99-47-7463
MOTC-IOT-98-H1DB010

山區道路坡地災害防治技術整合研究(3/4)

交 通 部 運 輸 研 究 所

中華民國 99 年 4 月

99

山區道路坡地災害防治技術整合研究(3/4)

交通部運輸研究所

GPN: 1009901427
定價　400　元

99-47-7463
MOTC-IOT-98-H1DB010

山區道路坡地災害防治技術整合研究(3/4)

著　者：張道光、李漢鏗、李維峰
連惠邦、林秉賢、王昭雯

交通部運輸研究所
中華民國 99 年 4 月

國家圖書館出版品預行編目資料

山區道路坡地災害防治技術整合研究.(3/4)/
張道光等著. -- 初版.-- 臺北市: 交通部
運研所, 民99.04
面; 公分
參考書目:面
ISBN 978-986-02-3223-3(平裝)

1. 防災工程 2.坡地開發

445.5 99007691

山區道路坡地災害防治技術整合研究(3/4)

著　　者：張道光、李漢鏗、李維峰、連惠邦、林秉賢、王昭雯
出版機關：交通部運輸研究所
地　　址：10548 臺北市敦化北路 240 號
網　　址：www.ihmt.gov.tw (中文版＞中心出版品)
電　　話：(04)26587176
出版年月：中華民國 99 年 4 月
印 刷 者：良機事務機器有限公司
版(刷)次冊數：初版一刷 110 冊
本書同時登載於交通部運輸研究所港灣網站
定　　價：500 元
展 售 處：
交通部運輸研究所運輸資訊組•電話：(02)23496880
國家書店松江門市：10485 臺北市中山區松江路 209 號 F1•電話：(02) 25180207
五南文化廣場：40042 臺中市中山路 6 號•電話：(04)22260330

GPN：1009901427　　ISBN：978-986-02-3223-3 (平裝)

著作財產權人：中華民國（代表機關：交通部運輸研究所）
本著作保留所有權利，欲利用本著作全部或部分內容者，須徵求交通部
運輸研究所書面授權。

交通部運輸研究所合作研究計畫出版品摘要表

<table>
<tr><td colspan="4">出版品名稱：山區道路坡地災害防治技術整合研究(3/4)</td></tr>
<tr><td>國際標準書號（或叢刊號）
ISBN978-986-02-3223-3 (平裝)</td><td>政府出版品統一編號
1009901427</td><td>運輸研究所出版品編號
99-47-7463</td><td>計畫編號
98-H1DB010</td></tr>
<tr><td>本所主辦單位：港研中心
主管：邱永芳
計畫主持人：張道光
聯絡電話：04-26587119
傳真號碼：04-26564418</td><td colspan="2">合作研究單位：逢甲大學
計畫主持人：李漢鏗
研究人員：李維峰、連惠邦、林秉賢、王昭雯
地址：台中市西屯區 407 文華路 100 號
聯絡電話：04-24517250</td><td>研究期間
自 98 年 03 月
至 98 年 12 月</td></tr>
<tr><td colspan="4">關鍵詞：防治技術、預警系統、降雨量</td></tr>
<tr><td colspan="4">摘要：

延續前兩年研究成果，本年度研究主要針對山區道路邊坡災害防治三項主要課題進行深入探討，包括研發適合國內區域性道路邊坡崩塌監測預警自動化系統、持續道路邊坡現地崩塌事件蒐集彙整、建置與分析、以及道路邊坡致災因子（雨量）空間分析。研究主要目的為將交通部歷年研究成果予以實務化，確實落實於山區道路之災害防制。於持續道路邊坡現地崩塌事件蒐集彙整、建置與分析工作，研究團隊計畫對省道臺 14、臺 18 和臺 21 線等山區道路進行歷史崩塌資料的收集彙整與統計，並持續擴充系統分析功能與強化已蒐集之資料分析與應用，以提供道路邊坡崩塌判定和預警基準值研擬之使用。而相關資料的彙整，也將結合雨量觀測資料，進行道路邊坡致災因子（降雨量）空間分析，透過邏輯司與傳統統計分析評估的方式，建立山區道路崩塌機制與降雨量及相關自然環境資料與歷史災害資料之關係，並且建立各路段致災潛勢的管理機制，以提升利用既有雨量監測資料進行研判道路崩塌潛勢之效能。

本期研究成果與效益有：1.研究成果可以有效幫助公路管理機關在平時與颱風豪雨來臨前於行政管理與防災搶救上機具與工法配置的參考依據。2.本研究研發建立之管理系統可提供給公路局及相關單位在山區道路坡地災害防治之參考與應用，提昇臺灣山區道路之維護管理效能與防災技術，同時本計畫之執行經驗及成果可做為本所後續相關研究之基礎。</td></tr>
</table>

出版日期	頁數	定價	本出版品取得方式
98 年 4 月	510	500	凡屬機密性出版品均不對外公開。普通性出版品，公營、公益機關團體及學校可函洽本所免費贈閱；私人及私營機關團體可按定價價購。

機密等級：

□密□機密 □極機密 □絕對機密

（解密條件：□ 年 月 日解密，□公布後解密，□附件抽存後解密，

□工作完成或會議終了時解密，□另行檢討後辦理解密）

■普通

備註：本研究之結論與建議不代表交通部之意見。

PUBLICATION ABSTRACTS OF RESEARCH PROJECTS
INSTITUTE OF TRANSPORTATION
MINISTRY OF TRANSPORTATION AND COMMUNICATIONS

TITLE: Integrated Study on Remedial Measures for Slopes along Mountain Roads (3/4)

ISBN (OR ISSN)	GOVERNMENT PUBLICATIONS NUMBER	IOT SERIAL NUMBER	PROJECT NUMBER
ISBN 978-986-02-3223-3 (pbk)	1009901427	99-47-7463	98-H1DB010

DIVISION: Harbor & Marine Technology Center
DIVISION DIRECTOR: Chiu Yung-fang
PRINCIPAL INVESTIGATOR: Chang Tao-kuang
PHONE: (04) 26587119
FAX: (04) 26564418

PROJECT PERIOD
FROM March 2009
TO December 2009

RESEARCH AGENCY: Feng Chia University
PRINCIPAL INVESTIGATOR: Lee Hang-ken
PROJECT STAFF: Lee W. F., Lien H. P., Lin B. S, Wang, C. W.
ADDRESS: 100 Wenhwua Road, Taichung, Taiwan, R. O. C
PHONE: (04) 24517250-3090

KEY WORDS:
Remedial measures, Pre-warning system, Rainfall

ABSTRACT:

To continue with the first year research progress, three major work times were proposed: 1. To develop adequate automatic monitoring or warning system for highway slope failures. 2. To continuously collect data on highway slope failures, and make applications of such data, and 3. To develop a spatial model of the slope failure factor--rainfall. The research team will first compare manual monitoring and warning systems to those automatically operated. The optimal solution will be proposed to the development and design of automatic highway slope failure waning system based on cost and efficiency. Continuing efforts will be made to further expand the slope management system both in data amount, and functions of analysis tools. Last, a spatial rainfall model will hopefully be proposed to help predict highway slope failures. Progress of this research is to improve the hazard management of highway slopes (No.14, 18, 21), and provide a good management method for future disaster preventing facility setup and disaster rescue before heavy rain occurs.

The results and benefits are that: 1. The results can help the highway management agencies in peacetime before the onset of heavy rain and typhoon relief and rescue regarding the administration, machinery and construction methods as a reference. 2. The management system can provide references and applications of the disaster prevention of the roadside slope collapses for the Highway Bureau and parties that may be concerned with promoting disaster prevention technique for the maintenance management of mountain area road in Taiwan. In the meantime, these studies and results can be used for follow-up related research.

DATE OF PUBLICATION	NUMBER OF PAGES	PRICE	CLASSIFICATION
April 2010	510	500	☐RESTRICTED ☐CONFIDENTIAL ☐SECRET ☐TOP SECRET ■UNCLASSIFIED

The views expressed in this publication are not necessarily those of the Ministry of Transportation and Communications.

山區道路坡地災害防治技術整合研究(3/4)

目 錄

中文摘要 I

英文摘要 II

圖目錄 VII

表目錄 XIII

照片目錄 XVIII

第一章 前言 1-1

1.1 計畫緣起與重要性 1-1

1.2 計畫執行目的 1-2

1.3 國內外有關本計畫之研究情況 1-2

1.4 研究範圍與對象 1-5

1.5 工作項目 1-8

1.6 研究方法、流程與進度 1-9

第二章 道路邊坡現地崩塌事件蒐集、彙整、建置與分析 2-1

2.1 持續選定歷史崩塌路段進行現地調查作業 2-1

2.2 持續蒐集彙整、分類與建置歷史崩塌事件與災害資料 2-53

2.3 持續探討建立崩塌量、崩塌型態與災害發生間之關係 2-65

2.4 持續將適當資料建置於既有之道路邊坡管理系統，並增加歷年建置之雨量監測資料 2-75

第三章 研提適合國內區域性道路邊坡崩塌監測預警自動化系統 3-1

3.1 彙整分析國內道路上、下邊坡崩塌災害類型及規模 3-1

3.1.1 崩壞發生理論及因子 3-1
3.1.2 上、下邊坡崩塌特性 3-3
3.2 評估國內現有道路邊坡崩塌自動化監測預警成效 3-5
3.2.1 人工與自動化於長期監測工作執行之比較分析 3-5
3.2.2 五彎仔監測預警措施 3-14
3.2.3 廬山地滑地監測 3-16
3.3 研擬利用自然環境與災害修復歷史資料評估分析道路邊坡崩塌潛勢準則 3-27
3.4 臺 18 線相關監測預警措施 3-41
3.4.1 手動監測系統 3-41
3.4.2 自動監測系統 3-46
3.4.3 監測系統觀測結果彙整 3-49
第四章 道路邊坡致災因子(雨量)空間分析 4-1
4.1 應用道路邊坡管理系統內資料開發道路邊坡崩塌簡易危害度分析模式 4-1
4.2 研擬道路邊坡崩塌安全管控程序，含山區道路區域型邊坡崩塌預警作業標準草案 4-30
4.3 開發邊坡管理系統內安全管理模組 4-33
第五章 結論與建議 5-1
5.1 結論 5-1
5.2 建議 5-2
參考文獻 參-1
附錄一 期中審查會議紀錄回覆辦理 ..... 附錄 1-1
附錄二 期末審查會議紀錄回覆辦理 ..... 附錄 2-1

附錄三 期末報告簡報資料 ..... 附錄 3-1
附錄四 97、98 年省道災害統計表 ..... 附錄 4-1
附錄五 道路歷史災害（臺 14、18、21） ..... 附錄 5-1
附錄六 1996-2009 颱風與雨量 ..... 附錄 6-1
附錄七 臺 18 線雨量計資料 ..... 附錄 7-1

圖 目 錄

圖 1.1 臺 14 全線衛星影像圖 1-6
圖 1.2 臺 18 全線衛星影像圖 1-6
圖 1.3 臺 20 全線衛星影像圖 1-7
圖 1.4 臺 21 全線衛星影像圖 1-7
圖 1.5 計畫全期(96～99 年度)規劃流程圖 1-10
圖 2.1 道路邊坡管理系統組成圖 2-53
圖 2.2 道路邊坡系統中道路基本資料組成圖 2-54
圖 2.3 道路邊坡系統中道路災損資料組成圖 2-55
圖 2.4 道路邊坡系統中道路維護管理資料組成圖 2-56
圖 2.5 道路邊坡維護管理系統畫面 2-56
圖 2.6 交通部運研所公路防救災資訊系統畫面 2-57
圖 2.7 一般使用者登入頁面 2-58
圖 2.8 系統管理者及編輯權限使用者之登入頁面 2-59
圖 2.9 狀結構之主功能－點按前方圖示可展開(預設) 2-59
圖 2.10 樹狀結構之主功能－點按前方圖示可收合 2-60
圖 2.11 自行設定瀏覽筆數 2-60
圖 2.12 個別欄位升降冪排序－以道路名稱為例 2-61
圖 2.13 日期選擇檢核最大值為本日－調查日期為例 2-62
圖 2.14 小幫手功能(TOOLTIP)-日期欄位提示 2-62
圖 2.15 小幫手功能(TOOLTIP) –數值欄位提示 2-63
圖 2.16 判別下拉選項內容 2-63
圖 2.17 臺 14 各里程近十二年累計崩塌次數分布圖 2-66
圖 2.18 臺 14 各里程近十二年累計崩塌總量分布圖 2-66
圖 2.19 臺 14 各里程近十二年崩塌區位最大 24hr 累計降雨量分布圖 2-67
圖 2.20 臺 14 各里程近十二年下邊坡崩塌數量分布圖 2-67

圖 2.21 臺 14 各里程近十二年下邊坡崩塌總長度分布圖.....2-67
圖 2.22 臺 14 各里程近十二年下邊坡崩塌區位最大 24hr
累計降雨量分布圖.....2-68
圖 2.23 臺 14 地層分布圖 2-68
圖 2.24 臺 18 各里程近十二年累計崩塌次數分布圖 2-69
圖 2.25 臺 18 各里程近十二年累計崩塌總量分布圖 2-69
圖 2.26 臺 18 各里程近十二年崩塌區位最大 24hr 累計降
雨量分布圖 2-69
圖 2.27 臺 18 各里程近十二年下邊坡崩塌數量分布圖 2-70
圖 2.28 臺 18 各里程近十二年下邊坡崩塌總長度分布圖 2-70
圖 2.29 臺 18 各里程近十二年下邊坡崩塌區位最大 24hr
累計降雨量分布圖.....2-70
圖 2.30 臺 18 地層分布圖 2-71
圖 2.31 臺 21 各里程近十二年累計崩塌次數分布圖 2-71
圖 2.32 臺 21 各里程近十二年累計崩塌總量分布圖 2-72
圖 2.33 臺 21 各里程近十二年崩塌區位最大 24hr 累計降雨量分布圖2-72
圖 2.34 臺 21 各里程近十二年下邊坡崩塌數量分布圖 2-72
圖 2.35 臺 21 各里程近十二年下邊坡崩塌總長度分布圖 2-73
圖 2.36 臺 21 各里程近十二年下邊坡崩塌區位最大 24hr 累計
降雨量分布圖 2-73
圖 2.37 臺 21 地層分布圖 2-74
圖 2.38 全臺雨量站分布圖 2-76
圖 2.39 臺 14 線周邊雨量站分布狀況.....2-76
圖 2.40 臺 18 線周邊雨量站分布狀況.....2-77
圖 2.41 臺 20 線周邊雨量站分布狀況.....2-77
圖 2.42 臺 21 線周邊雨量站分布狀況.....2-78
圖 2.43 臺 14 線雨量站徐昇氏法權重分配圖.....2-79
圖 2.44 臺 18 線雨量站徐昇氏法權重分配圖.....2-79

圖 2.45 臺 20 線雨量站徐昇氏法權重分配圖.....2-80
圖 2.46 臺 21 線雨量站徐昇氏法權重分配圖.....2-81
圖 2.47 五彎仔雨量監測系統頁面.....2-82
圖 2.48 五彎仔雨量監測系統雨量資料.....2-82
圖 3.1 Varnes 崩塌分類示意圖.....3-3
圖 3.2 監測預警規劃流程圖.....3-13
圖 3.3 交通部設置於五灣仔之相關監測儀器配置圖.....3-15
圖 3.4 前期計畫監測儀器配置圖.....3-21
圖 3.5 地表變位監測系統配置圖.....3-21
圖 3.6 道路觀測點位總平面圖.....3-22
圖 3.7 自動化監測儀器配置圖.....3-26
圖 3.8 崩塌潛勢應用流程圖.....3-28
圖 3-9 崩塌潛勢評估參數.....3-35
圖 3.10 模式分析流程.....3-38
圖 3.11 五彎仔手動監測儀器平面位置圖.....3-46
圖 3.12 五彎仔自動監測儀器平面位置圖.....3-48
圖 3.13 R-2 雨量計監測成果.....3-49
圖 3.14 B-2 水位觀測井監測成果圖.....3-50
圖 3.15 B-7 水位觀測井監測成果圖.....3-50
圖 3.16 B-9 水位觀測井監測成果圖.....3-51
圖 3.17 04-2B 豎管式水壓計（25m~30m）監測成果圖.....3-52
圖 3-18 04-5 水位觀測井監測成果圖.....3-53
圖 3.19 C-10 傾斜觀測管之管口位移歷時曲線圖.....3-54
圖 3.20 B-5 傾斜觀測管之管口位移歷時曲線圖.....3-55
圖 3.21 04-4 傾斜觀測管之管口位移歷時曲線圖.....3-55
圖 3.22 TI-5 結構物傾度盤監測成果.....3-57
圖 3.23 TI-14 結構物傾度盤監測成果.....3-57
圖 3-24 TI-16 結構物傾度盤監測成果..... 3-58

圖 3.25 EI-1 電子式傾斜儀監測成果圖 3-58
圖 3.26 EI-2 電子式傾斜儀監測成果圖 3-59
圖 3.27 EI-3 電子式傾斜儀監測成果圖 3-59
圖 4.1 道路邊坡崩塌監測管理值制定建議程序 4-1
圖 4.2 臺 14 線周邊坡面歷年崩塌分布 4-7
圖 4.3 臺 14 線周邊地質分布 4-7
圖 4.4 臺 18 線周邊坡面歷年崩塌分布 4-8
圖 4.5 臺 18 線周邊地質分布 4-8
圖 4.6 臺 20 線周邊坡面歷年崩塌分布 4-9
圖 4.7 臺 20 線周邊地質分布 4-9
圖 4.8 臺 21 線周邊坡面歷年崩塌分布 4-10
圖 4.9 臺 21 線周邊地質分布 4-11
圖 4.10 臺 14 線分析路段圖 4-13
圖 4.11 臺 14 路段坡度 4-13
圖 4.12 臺 14 路段地質 4-14
圖 4.13 臺 14 路段 100m 降雨道路危險度潛勢 4-14
圖 4.14 臺 14 路段 250m 降雨道路危險度潛勢 4-15
圖 4.15 臺 14 路段 350m 降雨道路危險度潛勢 4-15
圖 4.16 臺 14 路段 921 後崩塌地分布 4-16
圖 4.17 臺 14 路段桃芝颱風後崩塌地分布 4-16
圖 4.18 臺 14 路段 72 水災後崩塌地分布 4-17
圖 4.19 臺 14 路段莫拉克颱風後崩塌地分布 4-17
圖 4.20 臺 18 路段圖 4-18
圖 4.21 臺 18 路段坡度 4-18
圖 4.22 臺 18 路段地質 4-19
圖 4.23 臺 18 路段 100m 降雨道路危險度潛勢 4-19
圖 4.24 臺 18 路段 350m 降雨道路危險度潛勢 4-20
圖 4.25 臺 18 路段 500m 降雨道路危險度潛勢 4-20

圖 4.26 臺 18 路段 921 後崩塌地分布 4-21
圖 4.27 臺 18 路段桃芝颱風後崩塌地分布 4-21
圖 4.28 臺 18 路段 72 水災後崩塌地分布 4-22
圖 4.29 臺 18 路段莫拉克颱風後崩塌地分布 4-22
圖 4.30 臺 21 路段圖 4-23
圖 4.31 臺 21 路段坡度 4-23
圖 4.32 臺 21 路段地質 4-24
圖 4.33 臺 21 路段 100m 降雨道路危險度潛勢 4-24
圖 4-34 臺 21 路段 300m 降雨道路危險度潛勢 4-25
圖 4.35 臺 21 路段 450m 降雨道路危險度潛勢 4-25
圖 4.36 臺 21 路段 921 後崩塌地分布 4-26
圖 4.37 臺 21 路段桃芝颱風後崩塌地分布 4-26
圖 4.38 臺 21 路段 72 水災後崩塌地分布 4-27
圖 4.39 臺 21 路段莫拉克颱風後崩塌地分布 4-27
圖 4.40 臺 14 線 61K-75K 道路整體危害度評估 4-29
圖 4.41 臺 18 線 61K-75K 道路整體危害度評估 4-29
圖 4.42 臺 14、21 救災資源分布位置圖 4-31
圖 4.43 臺 18 救災資源分布位置圖 4-32
圖 4.44 臺 20 救災資源分布位置圖 4-32
圖 4.45 邊坡管理系統內安全管理模組示意圖 4-35

表 目 錄

表 2-1 公路總局轄區易落石及坍方危險路段彙總表.....2-2
表 2-2 民國 97 年間省道土砂災害統計.....2-3
表 2-3 民國 85-97 年間省道臺 14 線災害類別統計.....2-5
表 2-4 民國 85-97 年間省道臺 18 線災害類別統計.....2-5
表 2-5 民國 85-97 年間省道臺 21 線災害類別統計.....2-6
表 2-6 交通部公路總局第三區養護工程處甲仙工務段轄區省道 91~97 易落石路段及坍方路段相關資料.....2-6
表 2-7 交通部公路總局第三區養護工程處臺東工務段轄區省道 91~97 年易落石及坍方路段相關資料.....2-7
表 2-8 崩塌地現地調查表.....2-8
表 2-9 計畫區現場調查統計.....2-10
表 2-10 臺 14 線現場調查與照片說明.....2-12
表 2-11 臺 18 線現場調查與照片說明.....2-19
表 2-12 臺 20 線現場調查與照片說明.....2-25
表 2-13 臺 21 線現場調查與照片說明.....2-34
表 2-14 全臺累積雨量超過 1,000mm 之雨量站(降雨延時 24 小時)...2-86
表 2-15 全臺累積雨量超過 1,500mm 之雨量站(降雨延時 48 小時)...2-87
表 2-16 全臺累積雨量超過 2,000mm 之雨量站(降雨延時 72 小時)...2-87
表 2-17 全臺總累積雨量前 20 名之雨量站.....2-88
表 2-18 歷年單日最大降雨量排行.....2-88
表 2-19 歷年颱風最大單日雨量.....2-89
表 2-20 全臺前 10 最大累積雨量資料分析表-總降雨量.....2-89

表 2-21 全臺前 10 最大累積雨量資料分析表-降雨延時 1 小時.....2-89
表 2-22 全臺前 10 最大累積雨量資料分析表-降雨延時 3 小時.....2-90
表 2-23 全臺前 10 最大累積雨量資料分析表-降雨延時 6 小時.....2-90
表 2-24 全臺前 10 最大累積雨量資料分析表-降雨延時 12 小時.....2-90
表 2-25 全臺前 10 最大累積雨量資料分析表-降雨延時 24 小時.....2-91
表 2-26 全臺前 10 最大累積雨量資料分析表-降雨延時 48 小時.....2-91
表 2-27 全臺前 10 最大累積雨量資料分析表-降雨延時 72 小時.....2-91
表 2-28 各雨量站不同降雨延時之最大降雨量頻率分析.....2-92
表 3-1 邊坡崩塌簡要分類表.....3-1
表 3-2 山區道路破壞區位環境說明.....3-1
表 3-3 坡地監測儀器規格建議表（手動量測部分）.....3-2
表 3-4 坡地監測儀器規格建議表（自動化量測部分）.....3-7
表 3-5 坡地工程自動化監測項目及應用情況.....3-10
表 3-6 地滑監測原理和監測自動化相關之問題點.....3-10
表 3-7 地滑監測原理和監測自動化相關之問題點（續）.....3-11
表 3-8 前期雨量及地下水位監測系統一覽表.....3-15
表 3-9 前期傾度管監測系統一覽表.....3-17
表 3-10 前期地滑計一覽表.....3-18
表 3-11 前期邊坡構造物監測儀器一覽表.....3-18
表 3-12 原有監測儀器一覽表.....3-19
表 3-13 本期雨量及地下水位監測系統一覽表.....3-20
表 3-14 本期 TDR 監測系統一覽表.....3-23
表 3-15 本期地表傾斜儀監測系統一覽表.....3-23

表 3-16 本期三角量水堰監測系統一覽表 3-24
表 3-17 本期數位攝影機監視系統一覽表 3-24
表 3-18 本期監測儀器統計表 3-24
表 3-19 邊坡破壞因子評估參數 3-25
表 3-20 五彎仔監測儀器配置與相關整合單位 3-34
表 3-21 五彎仔手動監測儀器彙整總表 3-43
表 3-22 五彎仔手動監測儀器彙整總表 3-44
表 3-23 五彎仔手動監測儀器彙整總表（續） 3-45
表 3-24 自動化監測儀器總表 3-47
表 3-25 自動化監測儀器總表 3-48
表 3-26 傾斜觀測管基本資料一覽表 3-53
表 3-27 結構物傾度盤成果表 3-56
表 4-1 災害分區雨量對照示意圖 4-28

照片目錄

照片 2.1 臺 14 莫拉可後現地照片 2-45
照片 2.1 臺 14 莫拉可後現地照片(續) 2-46
照片 2.2 臺 18 莫拉可後現地照片 2-47
照片 2.2 臺 18 莫拉可後現地照片(續) 2-48
照片 2.3 臺 20 莫拉可後現地照片 2-49
照片 2.3 臺 20 莫拉可後現地照片(續) 2-50
照片 2.4 臺 21 莫拉可後現地照片 2-51
照片 2.4 臺 21 莫拉可後現地照片(續) 2-52

第一章 前言

1.1 計畫緣起與重要性

道路建設佔臺灣交通工程建設之大宗，亦為國家重要施政項目，其所提供的服務品質對促進整體經濟成長、保障社會安全、提昇文化發展，甚至確保國防安全均有關鍵性的影響。然國內道路建設在過去多因考量地形之故，為維護人車安全而大量運用邊坡穩定工法，惟仍常因遭逢天然或人為災害導致崩塌，造成情節不等之災害、交通服務水準降低，甚至道路癱瘓的情形發生，因此有必要針對道路邊坡崩塌發生機制、防治效益評估方法與應用之研究課題投入心力，藉以提昇防、救災作業效能，並延展公路營運之服務年限，進而達成公路建設「永續經營」之政策。

有鑑於此，交通部在配合國家型防救災研究執行之同時，於民國 89 年起即有系統的規劃一系列「交通土木建設安全科技」相關領域之研究至今，期間除進行地質調查與自動化監測規劃工作、佈設先進光電式邊坡監測儀器進行本土式驗證、設置緊急即時衛星網路防災監視系統等相關之豐碩研究成果外，交通部運輸研究所亦於民國 94 年起逐步針對相關研究資源進行整合，目前已完成之初步成果包括：道路邊坡管理系統之建置、道路邊坡崩塌潛勢之分析與預測、道路邊坡崩塌之防治對策與操作手冊等，並將整合研究之成果逐步落實移轉至工程基層單位，期望經由成果之落實應用，提昇臺灣山區道路之維護管理效能與防災技術。

目前中央氣象局業已完成臺灣地區四座氣象雷達的佈設，再配合分布於全臺的四百餘座氣象站與自記式雨量站，雨量預報準確度已大為提高。本計畫於過去之研究中，認為要建立適合區域性之正確崩塌因應對策與系統，與更進一步妥善掌握道路邊坡之狀況，將預測道路沿線邊坡崩塌機率之機制與氣象局之雨量預報，以及現地之雨量計進行結合，配合基本環境的資料，將颱風豪雨期間提供動態之區域性道路邊坡崩塌危險程度，提高道路養護單位防救災效率和維修資訊。

1.2 計畫執行目的

本研究之主要目的，在於利用過去幾年所持續蒐集與彙整的公路歷史崩塌資料的資訊，結合現地調查的成果，搭配山區道路沿線自然環境地文水文相關基本資訊，建立一套完整的崩塌預警分析系統，以瞭解山區道路沿線道路風險的區位與等級。此外亦透過評估模式的建立，分析降雨量與山區道路風險潛勢的關係，以作為各路段災害前後管理的依據。

1.3 國內外有關本計畫之研究情況

本研究主要著重於道路上下邊坡發生崩塌的環境分析以及誘發災害發生的因子作為評估、監測與預警的研究，而國內外對於坡面崩塌的誘因與危害度的分析進行相當多的研究，而與本研究相關之計畫研究，大致可歸類以下幾種：

1. 崩塌發生潛勢

在誘發邊坡崩塌的機制上，依 Terzaghi(1950)、Brunsden(1979)、竹內篤雄(引自吳佐川，1993)及張石角(1989)、薛祖淇(2001)、王昭雯(2005)、陳本康(2005)等可整理成下列幾項：

(1)降雨、降雪或人為影響增加土體的荷重，使邊坡的剪力增加；

(2)地震活動增加土塊瞬間之剪力；

(3)邊坡幾何形狀的改變，如河川的坡角侵蝕及人為改變坡度、坡高及坡長等；

(4)降雨造成邊坡內水文活動的改變，如孔隙水壓增加造成土體間抗剪強度的減少；

(5)人為開挖後，土體支撐力減少；

(6)土壤內外的風化作用；

(7)滲流侵蝕，如溶解、管流等。

崩塌地的判釋與應用方法甚多，如鄭皆達(1969)建議以 C 值(崩塌指數)代表某種坡度範圍之山崩發生可能性，而 C 值乃隨坡度的增加而增大；Chen(1990)於美國阿拉斯加以 Landsat 衛星影像數值資料及地質地形條件，藉由地理資訊系統預測崩塌潛感，並以 Bayesian 統計評估準確率；Gimbarzevsky(1988)利用九種因子進行 Queen Charlotte Island 地區 1km2 網格之崩塌特性探討，其中指出地形、氣候及土地特性三因子之結合考量，對崩塌之影響最大；Rood(1990)整理 Queen Charlotte Island 地區 1337 處森林皆因墾伐而導致崩塌，且指出土砂易流入溪流之臨界坡度為 15 度；Rollerson(1992)利用坡度、位置、地貌及土壤等因子進行崩塌潛勢之評估，指出對各因子之分級應詳加分類，以增加準確性；林俐玲(1992)利用數值地理技術建立山坡地之沖蝕模式；陳信雄(1995)指出崩塌地調查與分析中地下水為崩塌最重要因素之一；謝豪榮(1995)探討臺灣地區山坡地崩塌與地滑之特性，建議滲透率應依不同土地利用而分類；陳鴻烈(1998)探討不同土地利用於集水區之影響；黃健政(1999)利用地質地形因子條件，進行臺灣山崩調查與山崩危險度評估調查；陳本康(1999)探討臺灣 921 地震引發山崩之類型；陳文福(2000-2003) 結合遙測技術與地理資訊系統以建立集水區降雨資料推估模式之研究；Jibson(1993、1996、2000)利用地理資訊系統，計算因地震引發之崩塌潛勢；Keefer(2000)以崩壞比檢核並利用 Newmark 公式推估地震引發之崩塌潛勢；康恬慎(2001)利用獨立性考驗(Test of Independence)及克瑞馬(Cramer)統計計算崩塌地各因子之特性(如安定度、植生度、誘因、坡度、地表覆蓋及坡向等)相關性；李錫堤(2004)利用統計方式進行山崩調查與危險度評估；林美聆(2004)利用土石流潛勢溪流調查方法進行資料庫建置；陳本康(2004)以石門水庫為例進行地震及降雨引發山崩之探討；Chang(2005)利用空間資料進行崩塌風險評估；Oguchi(2005)利用數值模型評估活動斷層特性；林家榮等(2005)指出 93 年艾利颱風所造成之崩塌地，以上游林班地集水區所佔比例最大，其崩塌致災原因可由地形發育觀點探討，以作為治理對策之另一種思考模式；陳添

水(2005)利用地理資訊系統進行九九峰地區崩塌特性之分析，指出高程及坡度與崩塌有密切相關。

2. 監測預警系統

在監測預警系統上，除了針對國內既有之崩塌地進行地下水位，地層淺變以及 GPS 定位的長期監測外，搭配降雨逕流模式的開發，整併成為預警模式。以農委會水土保持局為例，曾針對梨山地滑(2000-2007)、九份二山(2000-2008)崩塌地結合土石流防災技術的開發進行現地監測與預警模式。中央地質調查所亦針對廬山地滑地區、中寮紅菜坪地滑區等亦有長期的監測評估。公路局對臺 18 線五彎仔地區進行崩塌地監測，而各縣市政府對於轄區內多處建築開發用地產生崩塌之虞者進行檢測，如臺北縣林肯大郡、臺中市大坑天星別墅等山坡地之長時間檢測與分析。監測項目包含坡面位移、地下水位、降雨資訊、現地影像資訊、地聲監測、

對於預警模式，國內最常見的模式則以降雨對土石流誘發的影響，以目前農委會水土保持局所採用的降雨量警戒值，以黃色與紅色警戒雨量作為全國 1503 條土石流潛勢溪流緊急疏散與避難的依據。除了之外，日本亦利用相關降雨資訊作為局部土石流、火山以及崩塌區域。

3. 結論說明

針對上述說明有關監測與崩塌地判釋及評估的方法甚多，本研究針對其相關內容進行參考與資料收集，其中崩塌地的判別多以相關自然環境資料以及歷史災害因子進行統計，此外亦有透過學理基礎進行分析，但是受到地層資料的不足，因此，在分析準確度上仍有改善空間。針對監測資料，雖然全國監測項目種類甚多，但是多以影像、雨量及相關數據之回傳。

1.4 研究範圍與對象

全國各山區道路皆有其特殊之自然環境、地質條件、水文特性、交通運輸、人文特性等條件因素，而考量前述之特性因素對山區道路邊坡之穩定狀況皆有其影響之狀況下，實在無法建置一套全國山區道路邊坡通用之道路邊坡崩塌監測預警自動化系統，以及適合各地區應用之邊坡崩塌預測方式與可行之因應對策等。

有鑑於此，研究團隊擬將整合臺灣地區道路邊坡崩塌發生機制及防治效益評估方法研究與應用、道路邊坡高效能監測系統研發與崩塌預警基準制訂、山區道路邊坡崩塌防治工法最佳化研究、山區道路邊坡監測系統自動化及緊急臨時通報系統研發、臺灣地區道路邊坡崩塌災損擋土結構功能評估、臺灣區救災公路資訊整合系統建立之研究、坡地災害緊急搶修與復建整合技術研究等歷年交通部相關部會委託辦理之山區道路坡地災害防治技術相關研究成果，重新檢討其合理性與適用性。

然研究團隊在過去承接道路邊坡相關之研究案件過程中，亦曾以省道臺 18 線(阿里山公路)為案例對象，於此路段進行相關之研究成果與監測資源整合，並將此路段設立為臺灣山區之示範監測試驗道路。除此之外，研究團隊亦規劃於執行期間擬將相關成果延伸至 95 年 0609 豪雨與 97 年間卡玫基颱風薔蜜颱風所挾帶的颱風豪雨侵襲即會引發重大坡地災害之省道臺 14 線(彰化南投段)、臺 21 線(新中橫公路)與臺 20(南橫公路高雄段)線為示範路段 (如圖 1.1、圖 1.2、圖 1.3 及圖 1.4 所示) ，進行沿線坡面環境與歷史崩塌點位相關資訊的蒐集與整合，以作為研究成果之驗證作業。

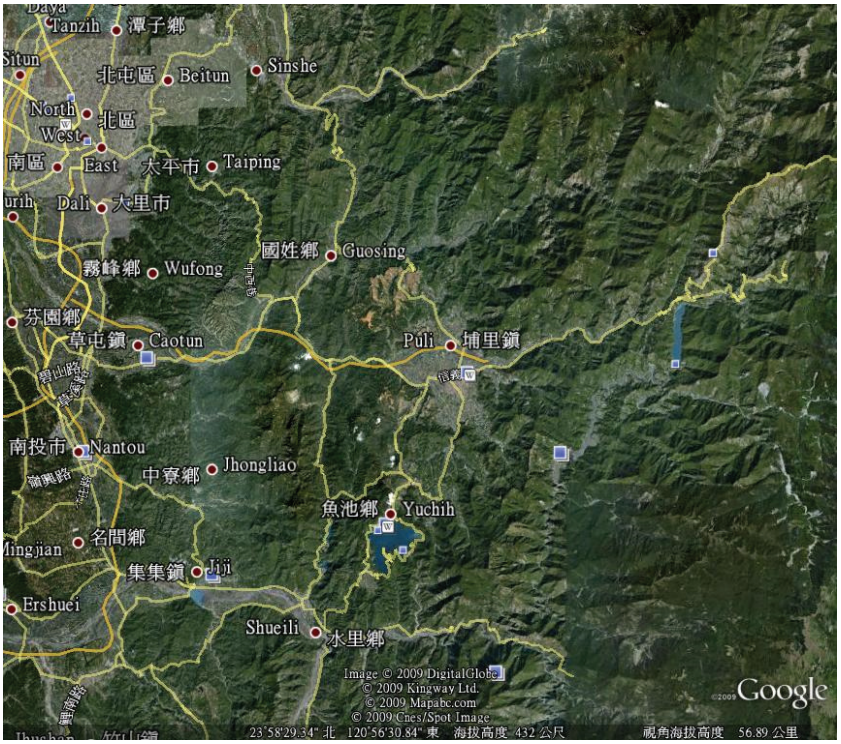


圖 1.1 臺 14 全線衛星影像圖(資料來源：google map 正面朝北)

圖 1.2 臺 18 全線衛星影像圖(資料來源：google map 正面朝北)

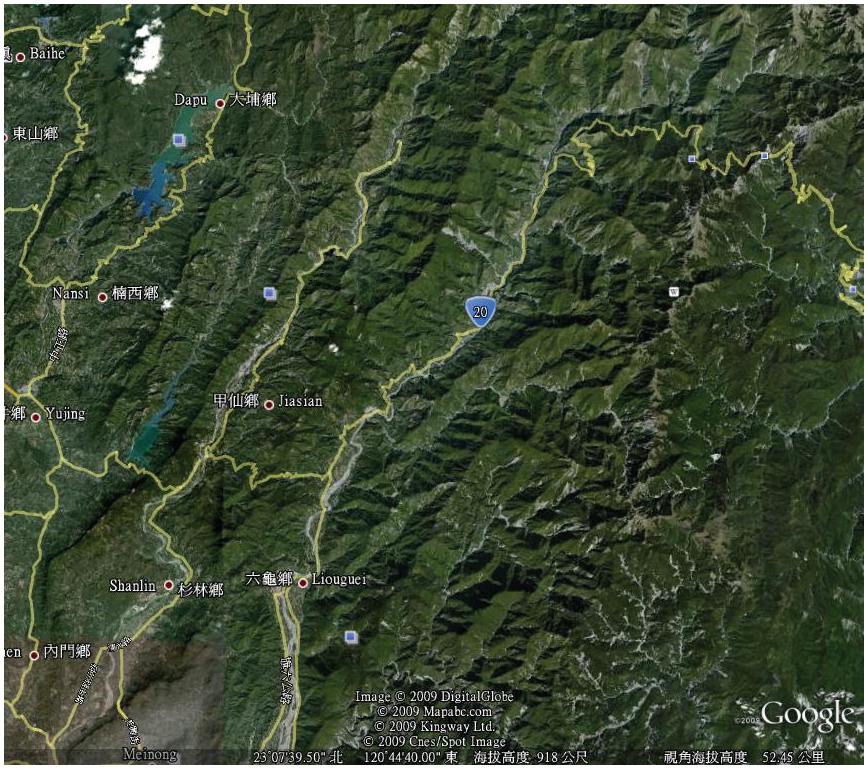


圖 1.3 臺 20 全線衛星影像圖(資料來源：google map 正面朝北)

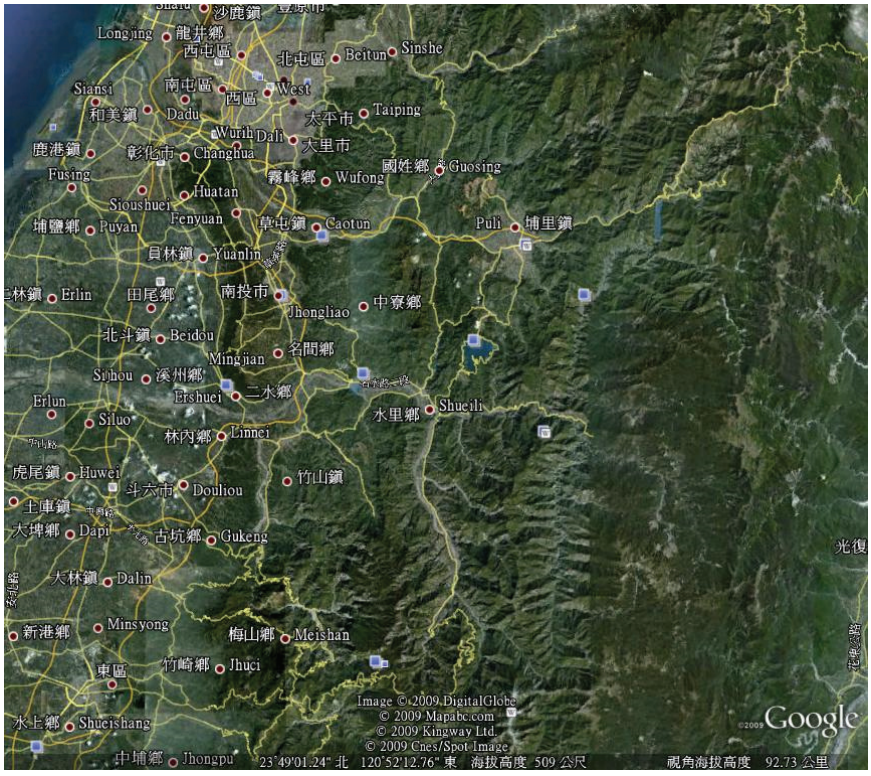


圖 1.4 臺 21 全線衛星影像圖(資料來源：google map 正面朝北)

1.5 工作項目

本計畫整體研究共為期四年，第一年(民國 96 年)的研究理念主要為透過資料蒐集與現地調查作業，研提適合國內區域性道路邊坡監測儀器之崩塌判定與預警基準之標準，並依據蒐集彙整來之道路邊坡相關資料，擴建改版既有之道路邊坡管理系統。第一年度已經完成之工作項目如下所述：

1. 研提適合國內區域性道路邊坡監測儀器之崩塌判定與預警基準之標準；
2. 道路邊坡現地崩塌事件及相關資料之蒐集彙整、建置與分析；
3. 道路邊坡致災因子(雨量、地下水)空間分析。

第二年度(民國 97 年)為本研究計畫執行除延續第一年之研究成果，並期擬透過氣象局之雨量資料和現地之監測作業，整合研發適合國內區域性道路邊坡崩塌監測預警自動化系統，且選定一區域性道路為示範路段，規劃設計如何擬研發之道路邊坡崩塌預警監測自動化系統於現地進行實設測試。上年度已完成之工作項目規劃如下所述：

1. 研提適合國內區域性道路邊坡監測儀器之崩塌判定與預警基準之標準。
2. 道路邊坡現地崩塌事件及相關資料之蒐集彙整、建置與分析(2004-2007 年資料分析)。
3. 道路邊坡致災因子(雨量、地下水)空間分析。

本年度(第三年)(98 年度) 預期完成的工作項目如下：

1. 持續道路邊坡現地崩塌事件蒐集彙整、建置與分析

(1)持續選定歷史崩塌路段進行現地調查作業。

(2)持續蒐集彙整、分類與建置歷史崩塌事件與災害資料。

(3)持續探討建立崩塌量、崩塌型態與災害發生間之關係。

(4)持續將適當資料建置於既有之道路邊坡管理系統，並增加歷年建置之雨量監測資料。

2. 持續研提適合國內區域性道路邊坡崩塌監測預警自動化系統

(1)彙整分析國內道路上、下邊坡崩塌災害類型及規模。

(2)評估國內現有道路邊坡崩塌自動化監測預警成效。

(3)研擬利用自然環境與災害修復歷史資料評估分析道路邊坡崩塌潛勢準則。

3. 持續道路邊坡致災因子雨量空間分析

(1)應用道路邊坡管理系統內資料開發道路邊坡崩塌簡易危害度分析模式。

(2)研擬道路邊坡崩塌安全管控程序，含山區道路區域型邊坡崩塌預警作業標準。

(3)開發邊坡管理系統內安全管理模組

1.6 研究方法、流程與進度

圖 1.5 為本研究團隊針對前述各年度之工作項目所進行規劃全期四年(96～99 年度)之研究作業流程，第一年規劃之執行步驟為先透過相關資料之蒐集彙整與現地調查作業，將相關資料予以建檔，並持續擴充既有之道路邊坡管理系統，利用已建檔之相關資料，協助提擬適合國內區域性道路邊坡監測儀器之崩塌判定與預警參考基準值，而目前業已完成此階段之相關作業。於計畫執行之第二、三年間，除持續擴建道路邊坡管理系統相關資料與功能開發外，亦擬透過第一年期蒐集彙整之相關文獻與現地調查資料，結合現地降雨量、土壤含水量等監測調查工作執行，研發適合區域性道路邊坡崩塌監測預警自動化系統；除此之外，亦將持續統計分析崩塌事件與降雨量特性之關係式，以及崩塌機率與現地降雨之關係式，並藉以開發不同區域道路邊坡崩塌潛勢分析模式。最後，期擬透過選定之研究對象進行相關成果之驗

證作業，並依據驗證結果予以修正。在計畫執行之最後一年度，期擬透過「山區道路邊坡崩塌防治及監測預警研討會」之辦理，確實推廣本案編定之道路邊坡安全監測與預警作業手冊、崩塌災害處理作業手冊、道路邊坡崩塌潛勢制定流程，以及開發建置全國道路邊坡災損與主要山區道路致災因子資料庫系統等相關研究成果。

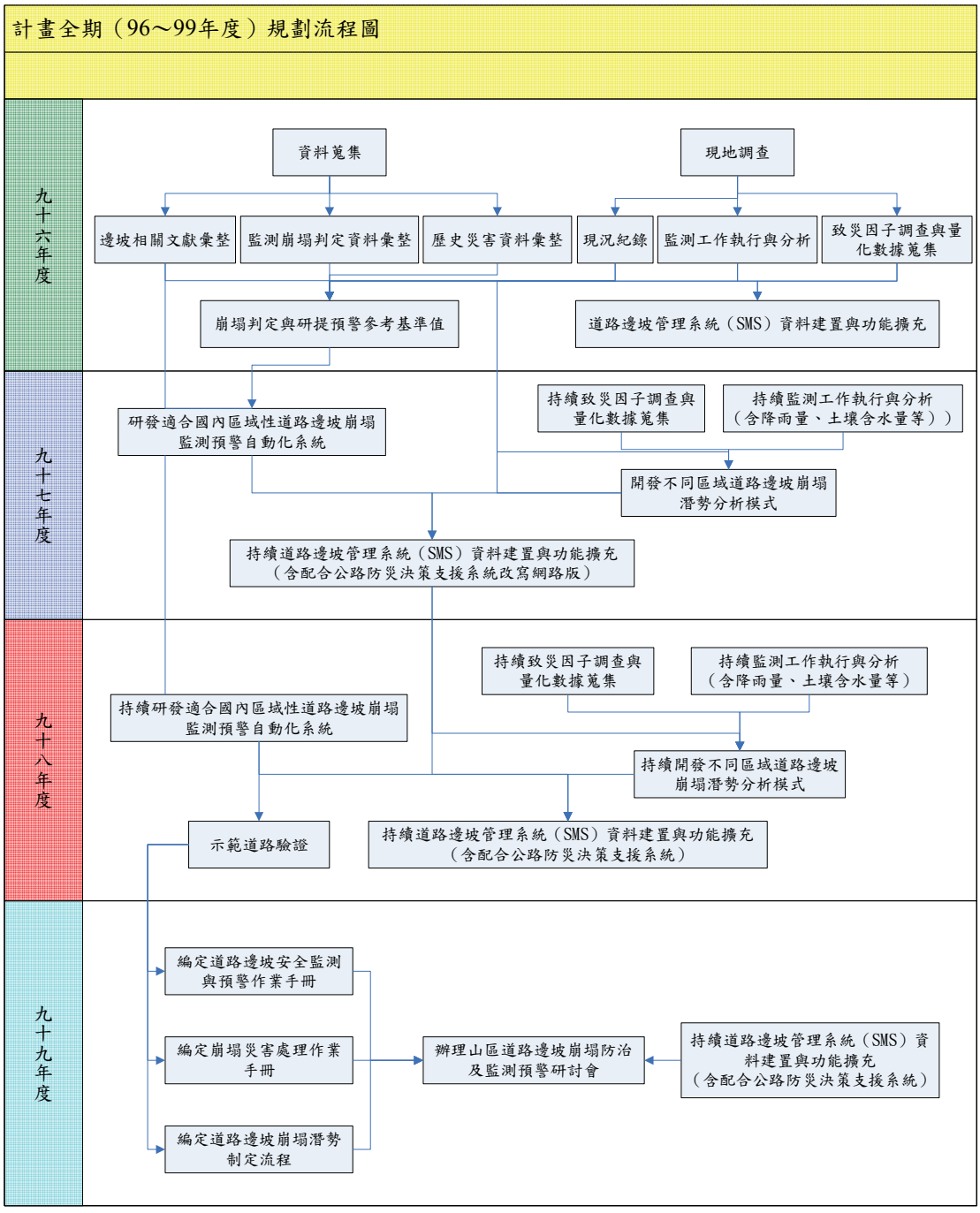


圖 1.5 計畫全期(96～99 年度)規劃流程圖

第二章　道路邊坡現地崩塌事件蒐集、彙整、建置與分析

進行道路邊坡現地崩塌事件相關資料彙整、建置與分析之研究，其目的是為進行道路邊坡管理系統資料庫擴充作業與正確量化致災因子，以利崩塌潛勢分析之研究，因此本研究於今年度選定一崩塌路段，針對歷史崩塌事件進行資料蒐集、彙整與量化分析，並建置於道路邊坡管理系統中。另外，本研究主要以邊坡淺層滑動破壞之崩塌型態為主要研究對象，而此種破壞型態也為最常見之崩塌型態，因此在歷史崩塌事件之資料蒐集也以此破壞型態為主；根據公路局各區處所記錄之歷次災情進行資料蒐集與彙整，並利用前兩年研究成果所建置之道路邊坡資料庫，瞭解歷年各路段發生之坡地災害狀況，進行相關統計與分析，其說明如下：

2.1 持續選定歷史崩塌路段進行現地調查作業

自 1996 年賀伯颱風侵襲臺灣後，隨之而來的 1999 年 921 大震、2001 年桃芝納莉颱風的侵襲，到 2004 年 72 水災，2005 年的海堂颱風，2007 年 0609 水災，到去年 2008 年七八月間近乎每週一個侵臺的強烈颱風(卡玫基、鳳凰、辛樂克、薔蜜)所挾帶的豪雨所山生的崩塌、地滑與土石流已成為臺灣山區環境坡地災害難以的重要代名詞。2009 年莫拉克颱風對南部臺 20、臺 21、臺 24、台 27 及臺 28 省道早成嚴重的崩塌災害，更影響到山區居民避難與後續救助的問題。及然而颱風豪雨所帶來的影響，不僅對住戶生命財產安全構成嚴重威脅，亦對居住山區居民賴以維生的聯外道路影響甚大。

根據公路總局統計，臺灣山區易致災路段從北而南分布甚多，以臺 7、臺 8、臺 9、臺 11、臺 14、臺 16、臺 18、臺 20、臺 21、臺 23 及臺 26 每逢豪雨最容易致災的區位。

表 2-1　公路總局轄區易落石及坍方危險路段彙總表

縣市	路名	起迄樁號	起迄地點	易發生危險災害情形
臺北縣	臺 2 線	77K+000~114K+011	瑞芳~北宜縣界	部份路段遇豪大雨後會有零星落石及坍土
桃園縣	臺 7 線	22K+850~61K+719	羅浮~西村(縣界)	因所屬地段地質不穩定，遇大雨易發生邊坡落石，部份路段路基下陷、土石流
臺中縣	臺 8 線	37K+500~62K+889	馬崙~德基	921 震災引起大規模崩塌,地質脆弱不穩定，遇大雨易邊坡落石、路基下陷及土石流，目前交通阻斷封閉
臺中縣	臺 8 甲線	0K+000~16K+866	壩新~德基	921 震災引起大規模崩塌,地質脆弱不穩定，遇大雨易邊坡落石、路基下陷及土石流，目前交通阻斷封閉
南投縣	臺 14 線	60K+150~74K+400	埔里~霧社(蜈蚣里~人止關)	邊坡地質不穩定，遇大雨易發生坍方、土石流及零星落石；另河床淤積沖刷掏空路基之虞
南投縣	臺 16 線	35K+000~41K+253	地利~孫海橋	邊坡地質不穩定，遇大雨易坍方及零星落石
南投縣	臺 21 線	119K+000~145K+032	神木村~合社	邊坡地質不穩定，遇大雨易坍方、零星落石及土石流
宜蘭縣	臺 9 線	111K+650~123K+900 140K+350~142K+280 148K+450~154K+500	蘇澳鎮~東澳村 東澳村~南澳鄉 南澳鄉~和平村	因所屬路段地質不穩定，遇大雨易邊坡落石，部份路段路基下陷
花蓮縣	臺 9 線	164K+050~190K+900	和仁村~三棧村	因所屬路段地質不穩定，遇大雨易邊坡落石，部份路段路基下陷
花蓮縣	臺 8 線	69K+100~188K+240	大禹嶺~太魯閣	因所屬路段地質不穩定，遇大雨易邊坡落石，部份路段路基下陷
花蓮縣	臺 14 甲線	33K+100~41K+330	合歡山莊~大禹嶺	因所屬路段地質不穩定，遇大雨易邊坡落石，部份路段路基下陷
嘉義縣	臺 18 線	42K+800~45K+000	番路鄉巃頭附近	部分路段因邊坡地質不穩定，遇大雨易坍方落石
嘉義縣	臺 18 線	59K+000~78K+450	阿里山鄉十字路附近	部分路段因邊坡地質不穩定，遇大雨易坍方落石
高雄縣	臺 20 線	67k+200-146k+550	甲仙鄉-桃源鄉	邊坡地質不穩定，遇大雨易邊坡落石，部份路段路基下陷、土石流
高雄縣	臺 21 線	214k+920-233k+500	那瑪夏鄉民族村-甲仙鄉關山村	因所屬路段地質不穩定，遇大雨易造成邊坡坍方、落石
屏東縣	臺 1 線	447k+900-459k+800	南勢湖-楓港	部分路段因邊坡地質不穩定，遇大雨易坍方落石

縣市	路名	起迄樁號	起迄地點	易發生危險災害情形
屏東縣	臺 9 線	455k+000-472k+000	壽卡-新路	部分路段因邊坡地質不穩定，遇大雨易坍方落石
屏東縣	臺 26 線	3k+500-7k+450	楓港-海口	部分路段因邊坡地質不穩定，遇大雨易坍方落石
臺東縣	臺 9 線	357k+000-439k+100	鹿鳴橋附近-南興	邊坡地質不穩定，遇大雨易坍方落石
臺東縣	臺 11 線	135k+850-153k+500	金樽-杉源	邊坡地質不穩定，遇大雨易坍方落石
臺東縣	臺 23 線	20k+000-22k+400	東源鄉北源村	邊坡地質不穩定，遇大雨易坍方落石
臺東縣	臺 20 線	147k+150-184k+200	啞口-霧鹿	因所屬地段地質不穩定，遇大雨易邊坡落石，部份路段路基下陷、土石流

表 2-2 為依據附錄 1 中所羅列之民國 97-98 年間全臺省道因道路邊坡崩塌受阻中斷統計，其中，以臺 7 甲宜蘭段、臺 14 甲霧社合歡山路段、臺 14 仁愛南豐及廬山段、臺 16、臺 18、臺 20 甲仙桃源段以及臺 21 陳有蘭溪沿線災情較為嚴重，發生多次的土砂災害，使得本區道路常常受阻。

由統計資料不難看出，這與表 2-1 中所提到崩塌路段極為相近，表示這些道路只要每逢颱風豪雨，這些道路便具有崩塌潛勢的危險，此外，由表 2-2 顯示，臺 3 線、臺 7 線、臺 8 線、臺 14 線、臺 18 線、臺 20 線及臺 21 線崩塌次數佔全國的 5%以上，尤其以臺 20 在今年度莫拉克災害所造成的崩塌最多，高達 73 處之多，值得相關管理單位的注意，且該路線為南部重要的橫貫公路，需儘速處理，以免影響運輸與相關救援復建工作之執行。

表 2-2　民國 97 年間省道土砂災害統計

省道	災害數量	百分比	省道	災害數量	百分比	省道	災害數量	百分比
臺 1 線	15	2.81	臺 11 線	1	0.19	臺 20 乙線	3	0.56
臺 1 丁線	1	0.19	臺 11 乙線	5	0.94	臺 21 線	73	13.67
臺 2 線	2	0.37	臺 13 線	2	0.37	臺 22 線	2	0.37
臺 3 線	35	6.55	臺 14 線	28	5.24	臺 24 線	14	2.62
臺 3 丙線	2	0.37	臺 14 甲線	5	0.94	臺 27 線	16	3.00

臺 4 線	1	0.19	臺 14 乙線	1	0.19	臺 27 甲線	3	0.56
臺 6 線	5	0.94	臺 16 線	11	2.06	臺 28 線	4	0.75
臺 7 線	27	5.06	臺 17 線	13	2.43	臺 61 線	1	0.19
臺 7 甲線	25	4.68	臺 18 線	35	6.55	臺 82 線	2	0.37
臺 7 丙線	3	0.56	臺 19 線	2	0.37	臺 84 線	1	0.19
臺 8 線	57	10.67	臺 19 甲線	1	0.19	臺 88 線	1	0.19
臺 9 線	4	0.75	臺 20 線	93	17.42			
臺 9 甲線	39	7.30	臺 20 甲線	1	0.19			

由上述災害統計，不難發現在多數山區省道中，以臺 14、18、20、21 災害特別多，由於這四條道路本身為中部地區聯絡山區重要景點，其中臺 14 及臺 20 亦為東西部重要橫貫公路，因此成為運輸上扮演相當重要角色。

根據交通部公路局第二區養護工程處、第三區養護工程處以及第五區養護工程處養護課內統計彙整各轄區工務段之公路災害搶修及修復經費請求允撥或補助總表中統計各路段受到上下道路邊坡崩壞損害資料，統計省道臺 14、臺 18 及臺 21 線 1996 年-2008 年間道路災害資料(如表 2-3、表 2-4 及表 2-5 所示)，主要針對其土石坍方、路基下陷、路基缺口、路基流失以及路面皺裂受損等資料，進行統計，統計特性分析說明如下：

1. 臺 14 線受到民國 93 年及 97 年間颱風豪雨影響，土石坍方甚多，造成區域道路受阻多次影響，甚至有些路段重複發生崩塌，其中 93 年路基下陷及產生缺口數量較其他年份來得多，表示道路下邊坡在該年較不穩定。
2. 臺 18 線阿里山公路由於多數沿著坡面所開設，因此坡面崩塌在民國 90 及 93 年間造成多處土石坍方，路基流失數量亦較臺 14 線來得多，受到支流野溪沖刷影響甚具。
3. 臺 21 線由於沿著陳有蘭溪開設，沿線橫越眾多土石流潛勢溪流，於民國 85 年賀伯颱風與 90 年桃芝颱風造成多處災害，72 水災以及龍王海堂颱風造成本區多處坍方，亦是本路段重要災害發生時間，民

國 97 年四場颱風在本區上游亦是造成本區多處道路中斷的重要災害發生時間點。

表 2-3　民國 85-97 年間省道臺 14 線災害類別統計

省道臺 14 線	土石坍方	路基下陷或缺口	路基流失	路面皺裂
民國 85 年(1996)	無資料	無資料	無資料	無資料
民國 86 年(1997)	無資料	無資料	無資料	無資料
民國 87 年(1998)	16	2	1	0
民國 88 年(1999)	無資料	無資料	無資料	無資料
民國 89 年(2000)	13	2	0	1
民國 90 年(2001)	13	3	0	0
民國 91 年(2002)	無資料	無資料	無資料	無資料
民國 92 年(2003)	無資料	無資料	無資料	無資料
民國 93 年(2004)	207	22	3	8
民國 94 年(2005)	28	9	0	0
民國 95 年(2006)	無資料	無資料	無資料	無資料
民國 96 年(2007)	1	0	0	0
民國 97 年(2008)	158	2	0	0

(資料來源：交通部公路局二區工程處及本研究整理)

表 2-4　民國 85-97 年間省道臺 18 線災害類別統計

省道臺 18 線	土石坍方	路基下陷或缺口	路基流失	路面皺裂
民國 85 年(1996)	99	38	2	1
民國 86 年(1997)	無資料	無資料	無資料	無資料
民國 87 年(1998)	2	0	0	0
民國 88 年(1999)	無資料	無資料	無資料	無資料
民國 89 年(2000)	40	2	0	0
民國 90 年(2001)	157	12	11	0
民國 91 年(2002)	無資料	無資料	無資料	無資料
民國 92 年(2003)	無資料	無資料	無資料	無資料
民國 93 年(2004)	39	25	0	0
民國 94 年(2005)	123	2	6	2
民國 95 年(2006)	37	7	5	1
民國 96 年(2007)	6	0	0	0
民國 97 年(2008)	26	0	0	0

(資料來源：交通部公路局二區工程處及本研究整理)

表 2-5　民國 85-97 年間省道臺 21 線災害類別統計

省道臺 21 線	土石坍方	路基下陷或缺口	路基流失	路面皺裂
民國 85 年(1996)	無資料	無資料	無資料	無資料
民國 86 年(1997)	無資料	無資料	無資料	無資料
民國 87 年(1998)	6	2	1	0
民國 88 年(1999)	無資料	無資料	無資料	無資料
民國 89 年(2000)	99	3	4	0
民國 90 年(2001)	53	10	2	0
民國 91 年(2002)	無資料	無資料	無資料	無資料
民國 92 年(2003)	無資料	無資料	無資料	無資料
民國 93 年(2004)	368	47	4	2
民國 94 年(2005)	127	18	13	2
民國 95 年(2006)	無資料	無資料	無資料	無資料
民國 96 年(2007)	57	1	1	0
民國 97 年(2008)	194	11	19	0

(資料來源：交通部公路局二區工程處及本研究整理)

根據公路局第三區工程處對於臺 20 及臺 21 線沿線阻斷易崩區位資料統計(如表 2-6 及表 2-7 所示)，受到崩塌或路基缺口早成之全線阻斷次數自 91 年來共計 109 次，堆於小規模災害所成成之阻擋約有 56 次之多，較臺東端所耔成之阻斷來得頻繁與阻斷的天數來得多，可見臺 20 線在西部地區受到崩塌的影響甚具。

表 2-6　交通部公路總局第三區養護工程處甲仙工務段轄區省道 91~97 易落石路段及坍方路段相關資料

所屬縣境(站別)	路線名稱	起迄地點	單線通阻(次)	全線阻斷(次)	單線通行(天數)	道路封閉(天數)	死亡人數	受傷人數
高雄縣(臺 20 線)								
天池站	(臺 20 線)	甲仙鄉~桃源鄉	17	35	12	24	0	2
桃源站	(臺 20 線)		13	27	19	20	0	0
寶來站	(臺 20 線)		11	19	19	14	0	0
小林站	(臺 20 線)		15	28	42	19	0	0
小計			56	109	92	77	0	2
高雄縣(臺 21 線)	(臺 21 線)	那瑪夏鄉民族村~甲仙鄉關山村	31	22	34	19	0	0
合計			87	131	126	96	0	2

表 2-7　交通部公路總局第三區養護工程處臺東工務段轄區省道 91~97 年易落石及坍方路段相關資料

所屬縣境	路線名稱	起迄地點	單線阻斷(次)	全線阻斷(次)	單線通行(天數)	道路封閉(天數)	死亡人數	受傷人數
臺東縣及高雄縣	臺 20 線	關山~初來						
		91 年度	0	1	0	6	0	0
		92 年度	0	1	0	4	0	0
		93 年度	0	3	0	18	0	0
		94 年度	0	4	0	7	0	0
		95 年度	0	1	0	4	0	0
		96 年度	0	9	0	13	0	0
		97 年度	0	2	0	4	1	3
		小　計	0	21	0	56	1	3

過去幾年省道臺 18 線阿里山公路與臺 21 為歷年研究資源整合之山區道路，其研究資料已屬完備，但缺乏整合，而臺 14 線及臺 20 線線則受到地質破碎影響，加上近年來多次颱風降雨中心集中在這條道路的山區，造成道路上邊坡植被遭破壞影響土壤穩定性誘發崩塌與土石流，而野溪水流沖刷造成道路下邊坡的基腳造成路基塌陷與坡面崩落的現象甚多，因此本研究配合過去歷史崩塌點位統計資料，並利用表 2-8 之現場調查表，進行四條省道(省道臺 14、臺 18、臺 20 及臺 21 線)現況道路及坡面調查。

表 2-8 崩塌地現地調查表

(一)基本資料　　調查時間：_____　調查者：_____

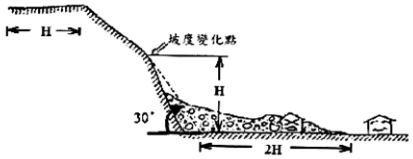
道路名稱	樁號	管理單位	縣市	鄉鎮	村里	TWD67 座標		顯著地標
						X	Y	
崩塌區位	□無崩塌，為自然坡面 □無崩塌，為人工坡面，何種：_____ □道路上邊坡崩塌　□道路下邊坡崩塌							

(二)現場情形

崩塌原因 (可複選)	□暴雨集中 □地震 □河岸掏刷 □其他_____	
崩塌類型 (可複選)	□落石 □翻轉型破壞 □楔型破壞□平面破壞 □弧形破壞 □表層岩屑崩滑 □潛移 □沖蝕 □路基流失 □其他_____	
崩塌地岩層	□層狀岩石　□塊狀岩石　□砂頁岩互層　□礫岩　□風化岩	
規模(m)	□皮尺測量　□目視 平均長度_____*m*，平均寬度_____*m*，平均崩塌深_____*m*	
殘土狀況	□無 □分佈寬_____*m*，分佈長_____*m*，平均深度_____*m* 最大岩塊粒徑(長徑)_____公分	
下邊坡是否有野溪經過	□無 □有：□平行坡面□垂直坡面□與坡面有挾角(□入射角<30 度，□30<入射角<45 度，□45<入射角<60 度，□入射角>60 度	
植被狀況	□裸露地 □草地 □人造林 □自然林	
植被覆蓋程度	□裸岩 □落石堆積(無植被:植被面積<10%) □落石堆積(植被稀疏:10%<植被面積<30%) □植被中等稀疏(30%<植被面積<80%) □植被密集(植被面積>80%)	
排水狀況	□無設置 □良好完善 □普通或部分受損需改善□嚴重損壞、堵塞或功能不佳	
坡面坡度	上邊坡	□坡角<30 度，□30<坡角<45 度，□45<坡角<60 度，□坡角>60 度
	下邊坡	□坡角<30 度，□30<坡角<45 度，□45<坡角<60 度，□坡角>60 度
土地利用 (可複選)	上邊坡	□建地 □水田 □旱田 □果園 □檳榔園 □竹林 □人造林 □道路 □景觀區 □其他(林地)
	下邊坡	□建地 □水田 □旱田 □果園 □檳榔園 □竹林 □人造林 □道路 □景觀區 □其他(林地)

表 2-8 崩塌地現地調查表(續)

(三)保全對象

<table>
<tr><td>建築物</td><td colspan="6">□無
□公共建築(學校、醫院、民眾聚集場所等) _____處
□民宅____戶(五戶以上為聚落)</td></tr>
<tr><td>公共設施</td><td colspan="6">□無
□道路_____可能危害長度____公尺
□橋樑_____座(名稱：_____)</td></tr>
<tr><td>其他</td><td colspan="6">□無　□農地、果園　□其他_____</td></tr>
<tr><td>保全戶數</td><td colspan="6">□無
□有：□<3 戶，□3 戶-5 戶，□5 戶-10 戶，□>10 戶</td></tr>
<tr><td rowspan="3">災害歷史
□有
□無</td><td>時間</td><td>災害類型</td><td>災害誘因事件因</td><td>災害頻率</td><td>災害規模</td><td>有無工程</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>崩塌危害度</td><td colspan="6"> 

上邊坡□A　□B　□ C　□ D
下邊坡□A　□B　□ C　□ D</td></tr>
<tr><td>危害程度簡述建議</td><td colspan="6">□A 急需處理□B 需處理□C 暫緩處裡□D 自然處理</td></tr>
</table>

四、工程現況

項目	內容
邊坡工程構造物	□無 □有(如果有請顯示後面內容)： (1)規模長_____m 寬_____ m 高_____ m (2)保護面積：□<30%□30-50% □50-75% □>75% (3)工程類別：□掛網植生□打樁編柵□蛇籠或鉛絲網籠 □擋土牆□錨釘工法□型框工法□防落石網□其他_____ (4)設施現況照片編號： (5)拍照日期(西元年/月/日) ： (6)拍照座標：TWD67 座標 X：_____Y：_____ (7)拍照說明：
河道工程	□無 □有(如果有請顯示後面內容)： (1)規模長_____m 寬_____ m 高_____ m (2)保護面積：□<30%□30-50% □50-75% □>75% (3)工程類別：□護岸工程 □固床工　□防砂壩或潛壩 □箱籠 (4)設施現況照片編號： (5)拍照日期(西元年/月/日) ： (6)拍照座標：TWD67 座標 X：_____Y：_____ (7)拍照說明：

根據上述幾項調查表內容進行省道臺 14、臺 18、臺 20 臺 21 的現場初步勘查，統計計畫區崩塌坡面數及工程點位數如表 2-9 所示，可以歸納以下幾點說明：

1. 從現況崩塌數來說，受到民國 97 年間四場颱風豪雨沖刷的影響，臺 14、20 及 21 線沿線新增的崩塌坡面數量遠較省道臺 18 線來得多，表示這三條道路沿線邊坡破壞嚴重，對於用路人來說相當危險。
2. 檢視計畫區既有工程構造物，除了上邊坡保護工程外，對於保護路基以及路堤的工程措施，亦為本次調查對象，由數量統計，本計畫區以臺 20 的南部橫貫公路以及臺 21 新中部橫貫公路擁有坡面工程數最多，但是綜合觀察，這兩區崩塌數量並未因為設施的設置而有災害減少的趨勢，值得相關養護管理單位注意。

表 2-9　計畫區現場調查統計

省道 (調查範圍)	路線起迄 (全區域)	調查範圍內所需經過重要地名	里程 (公里)	現況崩塌案件數	道路邊坡工程案件數
臺 14 (西部地區)	彰化－仁壽	快官、芬園、草屯、國姓、埔里、仁愛、霧社、廬山	187.520	18	16
臺 18 (全線)	太保－塔塔加	嘉義、中埔、番路、阿里山	109.985	9	14
臺 20 (西部地區)	臺南－德高	永康、新化、左鎮、玉井、南化、甲仙、六龜、桃源	202.696	22	30
臺 21 彰化臺中南投	天冷－汕尾	新社、國姓、埔里、魚池、日月潭、水里、信義	307.612	20	36

將現場調查成果如附錄 5 及表 2-10、表 2-11、表 2-12、及表 2-13 所示呈現工程及崩塌區位所在位置，並透過現場照片及相關內容進行如下特性說明：

1. 臺 14 線-本區波面崩塌災害受到 97 年四個颱風的肆虐，造成本區多

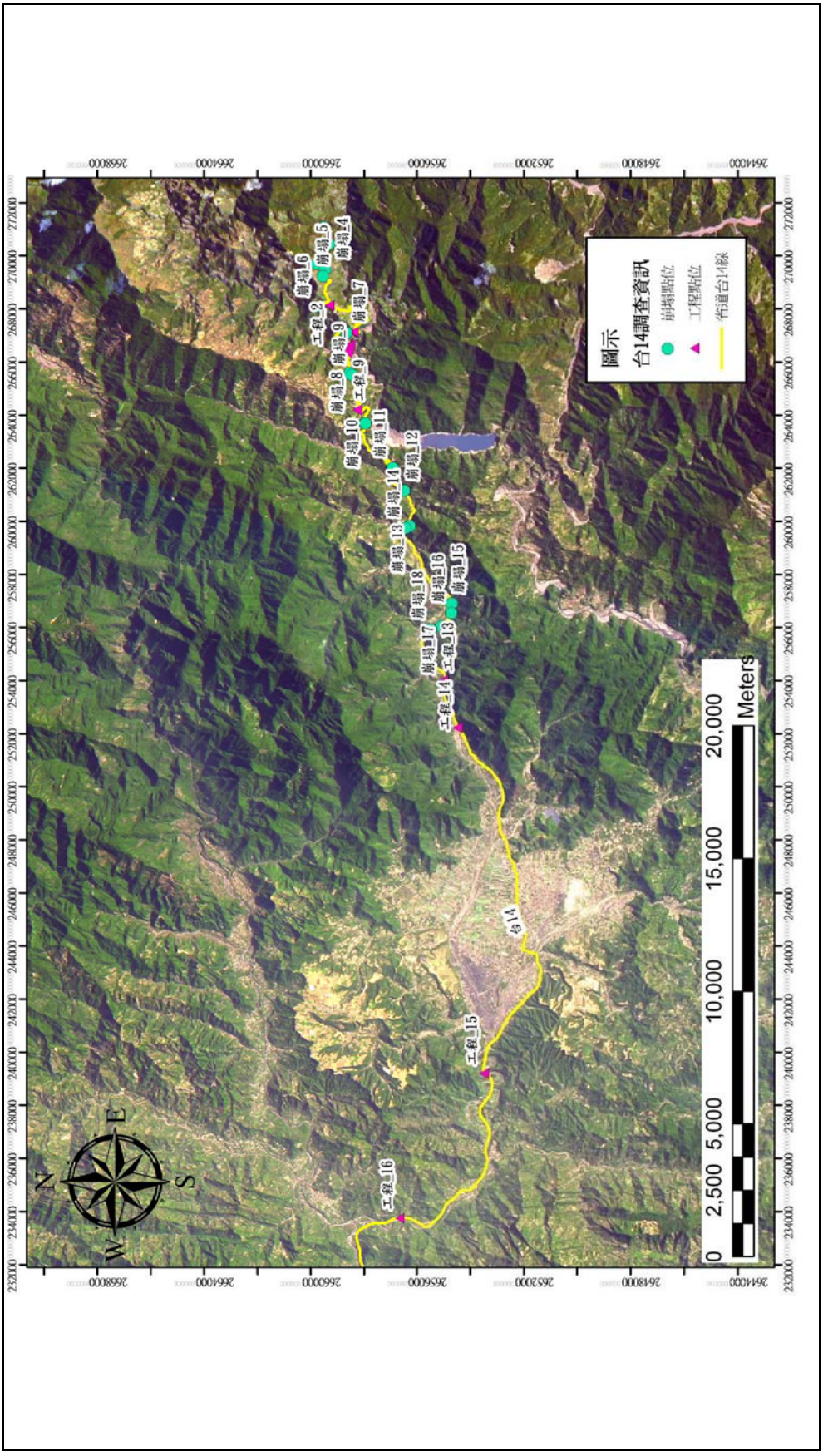
處坡面崩塌以及土石流的發生，使得本區多處道路中斷受阻，觀察本區坡面狀況，甚多道路下邊坡受到水流沖刷，產生邊坡基腳沖刷，進而使得坡面不穩定產生大規模崩塌，此外，上邊坡崩落堆積在路面的的土砂亦有部分被頃倒到道路下邊坡，造成二次災害，易事本區道路災害特色之一。

2. 臺 18 線-本區歷經多年的整治，甚多大型邊坡處理工程，但觀察現地狀況，發現部分區域坡面產生泥砂沖刷現象，且有逐漸向原本完好的坡面擴展，進而造成既有保護工程在銜接處產生小規模土砂災害或土體流失。

3. 臺 20 線-南部橫貫公路受到去年颱風豪雨影響，沖刷及崩塌災害甚多，雖然甚多坡面保護工程仍在進行當中，但可以感受到本區因為地質條件甚差，只要一降雨，便有零星災害發生，且沖蝕溝相當發達，將上游甚多土砂帶到路面，因此針對數處亦崩塌路段，應加強定時清運以及工程保護措施。

4. 臺 21 線-歷經賀伯颱風以及桃芝颱風的洗禮，本區坡面保護工程進行相當多，規模也相當大，目前既有工程尚稱良好，但是發現甚多災害都發生在新的區位，且以前是植被良好的覆蓋區，亦有部分區域位處在以往舊的崩塌地上，雖然歷經多次颱風的摧殘，直到最近才產生土砂災害，表示過去部分工法的效用已逐漸不敷使用，需要做進一步檢討或維護，始能延續其工程生命。

表 2-10　臺 14 線現場調查與照片說明



工程 1 現況照片(980416)	工程 2 現況照片(980416)	工程 3 現況照片(980416)
工程 4 現況照片(980416)	工程 5 現況照片(980416)	工程 6 現況照片(980416)
工程 7 現況照片(980416)	工程 8 現況照片(980416)	工程 9 現況照片(980416)

工程 10 現況照片(980416)	工程 11 現況照片(980416)	工程 12 現況照片(980416)
工程 13 現況照片(980416)	工程 14 現況照片(980416)	工程 15 現況照片(980416)
崩塌 1 現況照片(980416)	崩塌 2 現況照片(980416)	崩塌 3 現況照片(980416)

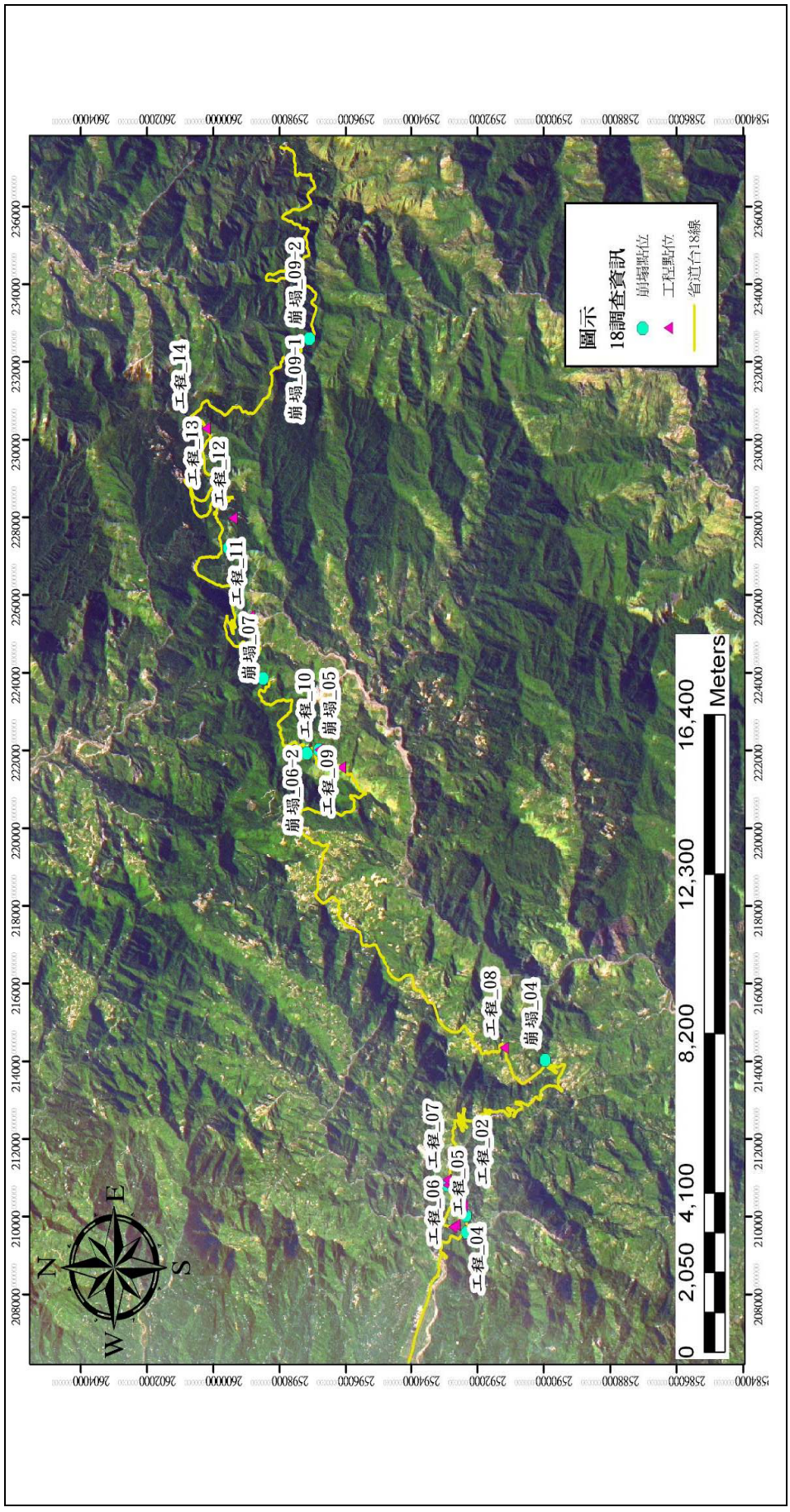
崩塌 4 現況照片(980416)	崩塌 5 現況照片(980416)	崩塌 6 現況照片(980416)
崩塌 7 現況照片(980416)	崩塌 8 現況照片(980416)	崩塌 9 現況照片(980416)
崩塌 10 現況照片(980416)	崩塌 11 現況照片(980416)	崩塌 12 現況照片(980416)

崩塌 13 現況照片(980416)	崩塌 14 現況照片(980416)	崩塌 15 現況照片(980416)
崩塌 16 現況照片(980416)	崩塌 17 現況照片(980416)	崩塌 18 現況照片(980416)

編號	里程(公里)	座標		位置		規模(公尺)		現況說明
		X	Y	上邊坡	下邊坡	寬	高	
崩塌_1	98.8	271076	2659502	◎	◎	20	40	坡面崩塌
崩塌_2	98.1	270454	2659317	◎	◎	18	60	坡面崩塌
崩塌_3	96.7	269697	2659768	◎	◎	150	200	坡面崩塌
崩塌_4	96.5	269501	2659472		◎	40	50	坡面崩塌
崩塌_5	96.1	269243	2659544	◎	◎	80	300	坡面崩塌
崩塌_6	93.9	268092	2659807		◎	23	80	坡面崩塌，路基流失
崩塌_7	86.6	267112	2658659	◎	◎	20	100	坡面崩塌
崩塌_8	84.2	265607	2658532		◎	20	50	坡面崩塌
崩塌_9	84.1	265521	2658448	◎		20	20	坡面崩塌
崩塌_10	81.3	263707	2657954		◎	30	30	坡面崩塌
崩塌_11	78.6	262021	2656924		◎	7	10	坡面崩塌
崩塌_12	75.3	261157	2656471		◎	60	30	坡面崩塌，施工中
崩塌_13	73.6	259837	2656250		◎	40	15	坡面崩塌
崩塌_14	73.5	259752	2656415		◎	50	10	坡面崩塌
崩塌_15	69.4	256916	2654680		◎	20	10	坡面崩塌
崩塌_16	69.2	256559	2654696	◎		50	100	坡面崩塌
崩塌_17	68.6	256049	2655071		◎	50	10	坡面崩塌
崩塌_18	68.1	255933	2655460	◎		10	20	坡面崩塌

編號	里程(公里)	座標		位置		規模(公尺)		現況說明
		X	Y	上邊坡	下邊坡	寬	高	
工程_1	98.4	270682	2659369	◎		30	2+2	格柵保護工
工程_2	93.1	268141	2659290	◎		25	3	擋土牆
工程_3	90.2	268095	2658140	◎		50	2.5	擋土牆
工程_4	87	267130	2658388	◎		80	40	噴漿自由型框掛網植生
工程_5	85.7	266704	2658792	◎		20	30	噴漿自由型框掛網植生
工程_6	85.5	266639	2658508	◎		100	30	噴漿自由型框掛網植生
工程_7	85.4	266488	2658569	◎		17	25	噴漿自由型框掛網植生
工程_8	85.1	266361	2658614	◎		10	25	噴漿自由型框掛網植生
工程_9	82.6	264203	2658256	◎		30	10	箱籠
工程_10	77.3	261835	2656958	◎		80	3	箱籠
工程_11	68.5	255982	2655185	◎		100	20	噴漿自由型框掛網植生
工程_12	68.1	255929	2655445	◎		10	3	箱籠
工程_13	65.7	254026	2654989	◎		70	10	噴漿自由型框掛網植生
工程_14	63.6	252226	2654471	◎		70	10	噴漿自由型框掛網植生
工程_15	48.9	239205	2653464	◎		20	2	輪胎柵保護工
工程_16	40.5	233759	2656650	◎		40	5	擋土牆

表 2-11　臺 18 線現場調查與照片說明



工程 1 現況照片(980620)	工程 2 現況照片(980620)	工程 3-1 現況照片(980620)
工程 3-2 現況照片(980620)	工程 4 現況照片(980620)	工程 5 現況照片(980620)
工程 6 現況照片(980620)	工程 7 現況照片(980620)	工程 9 現況照片(980620)

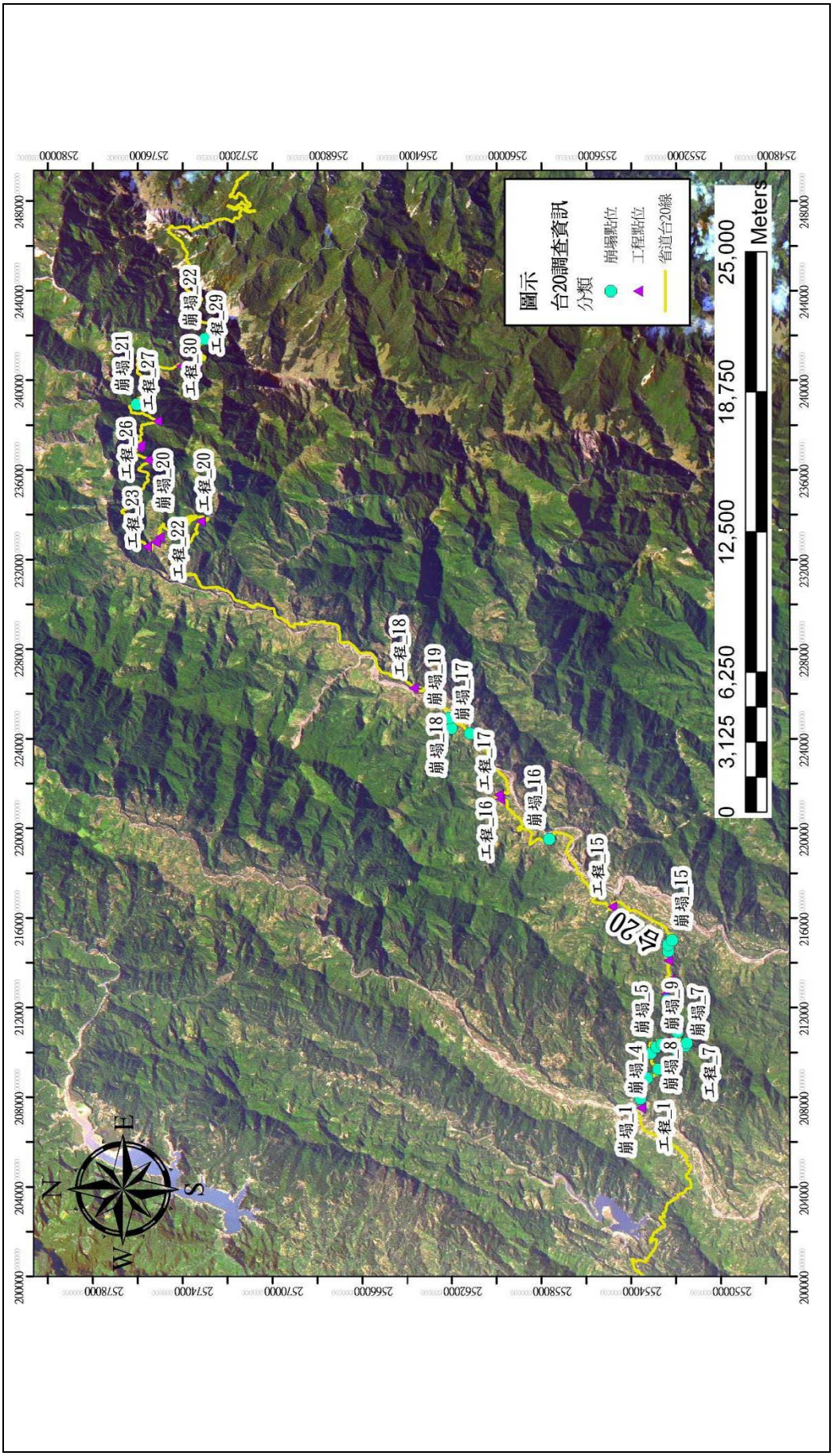
工程 9 現況照片(980620)	工程 10 現況照片(980620)	工程 11 現況照片(980620)
工程 12 現況照片(980620)	工程 14 現況照片(980620)	工程 15 現況照片(980620)
崩塌 1 現況照片(980620)	崩塌 2 現況照片(980620)	崩塌 3 現況照片(980620)

崩塌 4 現況照片(980620)	崩塌 5 現況照片(980620)	崩塌 6-1 現況照片(980620)
崩塌 6-2 現況照片(980620)	崩塌 7 現況照片(980620)	崩塌 8 現況照片(980620)
崩塌 9-1 現況照片(980620)	崩塌 9-2 現況照片(980620)	臺 18 終點(980620)

編號	里程(公里)	座標		位置		規模(公尺)		現況說明	
		X	Y	上邊坡	下邊坡	寬	高		
工程_01	37.4	210274	2592420	◎		40	9	擋土牆	
工程_02	37.6	210531	2592494	◎		30	3	擋土牆	
工程_03-1	38.5	210141	2592653	◎		20	6	擋土牆	
工程_03-2	38.5	210141	2592653		◎			排水道	
工程_04	39	209792	2592653	◎		15	20	格網植生	
工程_05	39.1	209739	2592741	◎		32	2	擋土牆	
工程_06	40.7	210818	2592910	◎		20	5	擋土牆，潛壩 2 座	
工程_07	40.8	210943	2592927	◎		40	8	擋土牆	
工程_08	54.1	214349	2591194	◎		15	10	格網植生	
工程_09	70	221566	2596146	◎		40	30	格網植生	
工程_10	71.1	222022	2596822	◎		20	10	噴漿、格網植生	
工程_11	78.6	225452	2598887	◎		70	20	噴漿、格網植生	
工程_12	83.3	227985	2599417	◎		8	2.5	擋土牆	
工程_13	91.7	230290	2600219	◎		150	10	噴漿、格網植生	
工程_14	92.3	230488	2600607	◎		20	15	格網植生	

編號	里程(公里)	座標		位置		規模(公尺)		現況說明
		X	Y	上邊坡	下邊坡	寬	高	
崩塌_01	36.3	209600	2592319	◎		10	25	上邊坡土石崩落
崩塌_02	37.1	210032	2592344	◎		10	25	上邊坡土石崩落
崩塌_03	40.7	210818	2592910		◎	25	35	下邊坡土石崩落
崩塌_04	51.9	214035	2589956	◎		10	10	上邊坡土石崩落
崩塌_05	71.1	222022	2596822		◎	10	20	下邊坡土石崩落
崩塌_06-1	71.6	221936	2597187	◎		10	25	上邊坡土石崩落
崩塌_06-2	71.6	221936	2597187		◎	20	20	下邊坡土石崩落
崩塌_07	76	223860	2598505	◎		15	8	上邊坡土石崩落
崩塌_08	82.3	227210	2599541	◎		15	10	上邊坡土石崩落
崩塌_09-1	98	232601	2597107	◎		30	15	上邊坡土石崩落
崩塌_09-2	98	232601	2597107		◎	15	30	下邊坡土石崩落

表 2-12　臺 20 線現場調查與照片說明



工程 1 現況照片(980624))	工程 4 現況照片(980624)	工程 5 現況照片(980624)
工程 6 現況照片(980624)	工程 8 現況照片(980624)	工程 11 現況照片(980624)
工程 12 現況照片(980624)	工程 13 現況照片(980624)	工程 15 現況照片(980624)

工程 16 現況照片(980624)	工程 17 現況照片(980624)	工程 18 現況照片(980624)
工程 19 現況照片(980624)	工程 20 現況照片(980624)	工程 21 現況照片(980624)
工程 22 現況照片(980624)	工程 23 現況照片(980624)	工程 24 現況照片(980624)

工程 25 現況照片(980624)	工程 26 現況照片(980624)	工程 27 現況照片(980624)
工程 28 現況照片(980624)	工程 29 現況照片(980624)	隧道現況照片(980624)
崩塌 1 現況照片(980624)	崩塌 2 現況照片(980624)	崩塌 3 現況照片(980624)

崩塌 4 現況照片(980624)	崩塌 5 現況照片(980624)	崩塌 6 現況照片(980624)
崩塌 7 現況照片(980624)	崩塌 8 現況照片(980624)	崩塌 9 現況照片(980624)
崩塌 10 現況照片(980624)	崩塌 11 現況照片(980624)	崩塌 12 現況照片(980624)

崩塌 13 現況照片(980624)	崩塌 14 現況照片(980624)	崩塌 15 現況照片(980624)
崩塌 16 現況照片(980624)	崩塌 17 現況照片(980624)	崩塌 18 現況照片(980624)
崩塌 19 現況照片(980624)	崩塌 20 現況照片(980624)	崩塌 21 現況照片(980624)

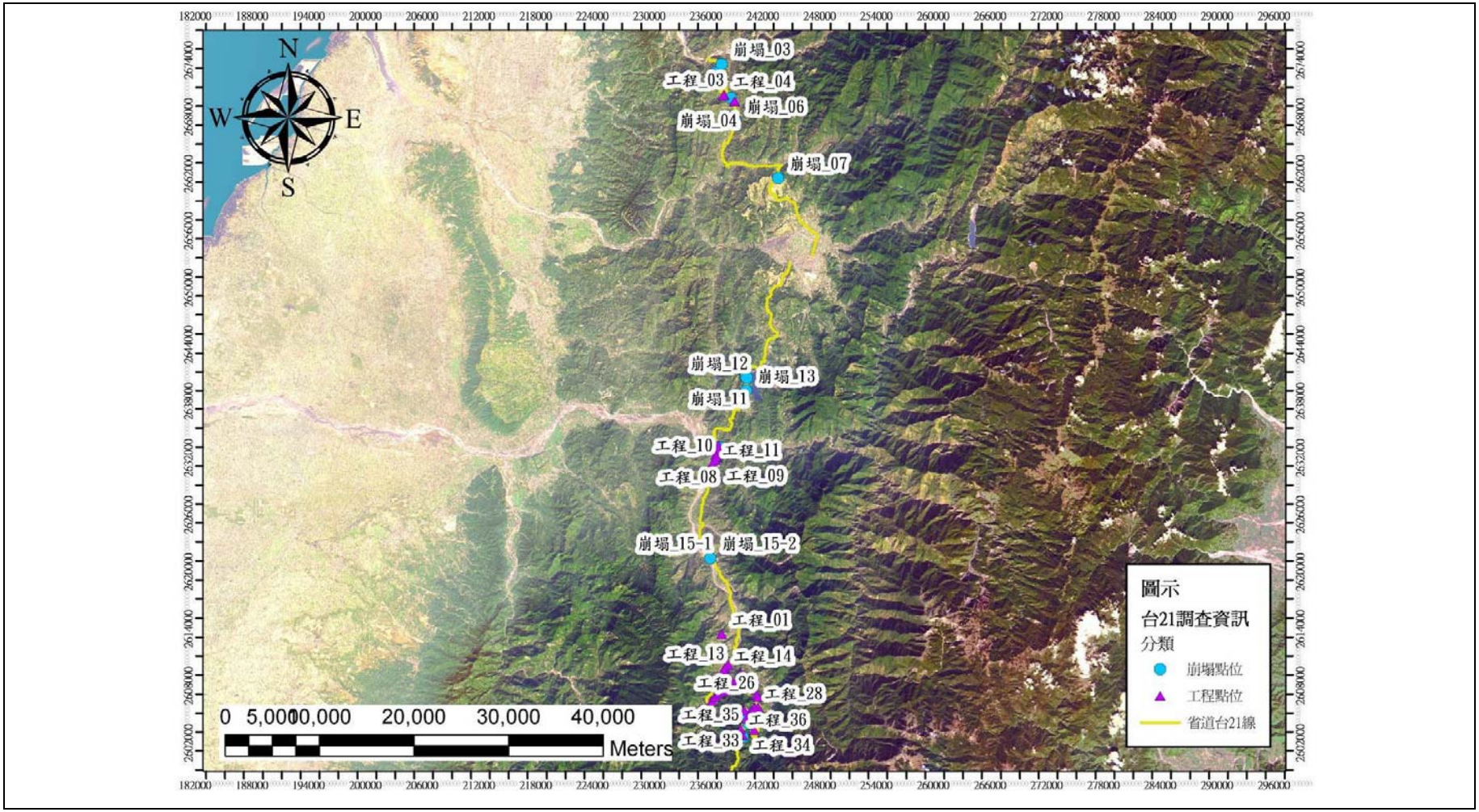
編號	里程(公里)	座標		位置		規模(公尺)		現況說明
		X	Y	上邊坡	下邊坡	寬	高	
工程_1	59.5	207525	2553554	◎		100	2	
工程_2	64	210263	2552861	◎		25	30	噴漿自由型框掛網植生
工程_3	64.3	210381	2552629	◎		35	20	噴漿自由型框掛網植生
工程_4	64.9	210480	2552499	◎		40	10	噴漿自由型框掛網植生
工程_5	65	210388	2552282	◎		90	30	噴漿自由型框掛網植生
工程_6	65.2	210266	2552232	◎		50	20	噴漿自由型框掛網植生
工程_7	66.4	210423	2551521	◎		150	90	噴漿自由型框掛網植生
工程_8	67.6	211435	2552239	◎		60	20	噴漿自由型框掛網植生
工程_9	68.2	212191	2552316	◎		70	40	噴漿自由型框掛網植生
工程_10	68.3	212348	2552391	◎		80	40	噴漿自由型框掛網植生
工程_11	69.2	212618	2552459	◎		50	25	噴漿自由型框掛網植生
工程_12	70.2	213250	2552264	◎		80	40	箱籠
工程_13	71.5	214112	2552342	◎		100	25	噴漿自由型框掛網植生
工程_14	72.4	214811	2552337	◎		80	4	噴漿自由型框掛網植生
工程_15	76.3	216504	2554853	◎	◎	100	40	噴漿自由型框掛網植生
工程_16	86.8	221305	2559831	◎		80	40	噴漿自由型框掛網植生
工程_17	87.2	221498	2559906	◎		100	30	噴漿自由型框掛網植生
工程_18	94.5	226271	2563706	◎	◎	200	100	噴漿自由型框掛網植生，箱籠
工程_19		232004	2574417	◎	◎	20	40	箱籠
工程_20	113.4	233694	2573212	◎	◎	100	3	箱籠，植生網

工程_21	118.2	232991	2575027	◎		90	30	噴漿自由型框掛網植生
工程_22	118.8	232779	2575221	◎		50	30	噴漿自由型框掛網植生
工程_23	119.5	232580	2575600	◎		120	60	噴漿自由型框掛網植生
工程_24		236453	2575550	◎	◎	60	60	噴漿自由型框掛網植生
工程_25	126.9	236996	2575975	◎		100	40	噴漿自由型框掛網植生
工程_26	127	237108	2575875	◎		40	30	噴漿自由型框掛網植生
工程_27	129.8	238185	2575137	◎	◎	40	40	箱籠
工程_28	137	240640	2574103	◎	◎	50	30	箱籠，植生網
工程_29	138.7	240754	2573361	◎	◎	70	70	噴漿自由型框掛網植生
工程_30	141.1	241847	2573020	◎		100	40	噴漿自由型框掛網植生

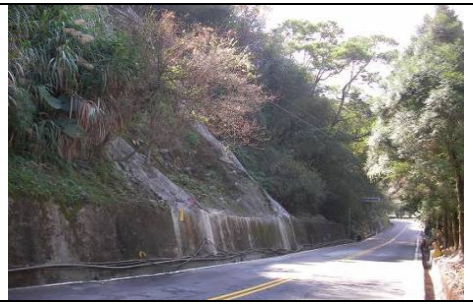
編號	里程(公里)	座標		位置		規模(公尺)		現況說明
		X	Y	上邊坡	下邊坡	寬	高	
崩塌_1	60	207960	2553580		◎	20	20	坡面崩塌，施工中
崩塌_2	61.5	208861	2553298		◎	90	40	坡面崩塌，施工中
崩塌_3	62.2	209251	2552790	◎		10	20	坡面崩塌
崩塌_4	63	209957	2553129	◎		15	40	坡面崩塌
崩塌_5	64	210263	2552861	◎		30	45	坡面崩塌
崩塌_6	64.3	210381	2552629	◎		50	20	坡面崩塌
崩塌_7	65.5	210149	2552010	◎		15	20	坡面崩塌，施工中
崩塌_8	66	210304	2551572	◎	◎	50	20	坡面崩塌

崩塌_9	66.4	210423	2551521	◎	◎	150	90	坡面崩塌
崩塌_10	67	210915	2551921	◎	◎	80	20	坡面崩塌
崩塌_11	68.2	212191	2552316	◎	◎	80	50	坡面崩塌
崩塌_12	68.8	212348	2552391	◎	◎	80	40	坡面崩塌，施工中
崩塌_13	72	214528	2552347		◎	70	60	坡面崩塌
崩塌_14	72.4	214811	2552337	◎	◎	60	10	坡面崩塌
崩塌_15	72.5	215022	2552169	◎	◎	40	70	坡面崩塌，施工中
崩塌_16	82.5	219521	2557653	◎	◎	70	20	坡面崩塌
崩塌_17	91.5	224243	2561170	◎	◎	100	100	坡面崩塌
崩塌_18	93	224478	2562015	◎	◎	40	30	坡面崩塌
崩塌_19	93.6	224927	2562103	◎	◎	10	15	坡面崩塌，施工中
崩塌_20	116.7	233678	2574218	◎		20	15	坡面崩塌
崩塌_21	131.5	238940	2576039	◎		15	40	坡面崩塌
崩塌_22	141.1	241847	2573020	◎	◎	100	40	坡面崩塌

表 2-13　臺 21 線現場調查與照片說明



工程 1 現況照片(980516)	工程 2 現況照片(980516)	工程 3 現況照片(980516)
工程 4 現況照片(980516)	工程 5-1 現況照片(980516)	工程 5-2 現況照片(980516)
工程 6 現況照片(980516)	工程 7 現況照片(980516)	工程 8 現況照片(980516)

工程 9 現況照片(980516)	工程 10 現況照片(980516)	工程 11 現況照片(980516)
工程 12 現況照片(980516)	工程 13 現況照片(980516)	工程 14 現況照片(980516)
		
工程 15 現況照片(980516)	工程 16 現況照片(980516)	工程 17 現況照片(980516)

工程 18 現況照片(980516)	工程 19 現況照片(980516)	工程 20 現況照片(980516)
工程 21 現況照片(980516)	工程 22 現況照片(980516)	工程 23 現況照片(980516)
工程 24 現況照片(980516)	工程 25 現況照片(980516)	工程 26 現況照片(980516)

工程 28 現況照片(980516)	工程 29 現況照片(980516)	工程 30 現況照片(980516)
崩塌 1 現況照片(980517)	崩塌 2-1 現況照片(980517)	崩塌 3 現況照片(980517)
崩塌 4 現況照片(980517)	崩塌 5-1 現況照片(980517)	崩塌 6 現況照片(980517)

崩塌 7 現況照片(980517)	崩塌 8 現況照片(980517)	崩塌 9 現況照片(980517)
崩塌 10 現況照片(980517)	崩塌 11 現況照片(980517)	崩塌 12 現況照片(980517)
崩塌 13 現況照片(980517)	崩塌 14 現況照片(980517)	崩塌 15 現況照片(980517)

崩塌 16 現況照片(980517)	崩塌 17 現況照片(980517)	崩塌 18 現況照片(980517)
崩塌 19 現況照片(980517)	崩塌 20 現況照片(980517)	臺 18 與 21 終點(980517)

編號	里程(公里)	座標		位置		規模(公尺)		現況說明
		X	Y	上邊坡	下邊坡	寬	高	
工程_01	4.8	236518	2612307	◎		100	20	格網噴植
工程_02	7.3	236531	2670593	◎		50	3.5	擋土牆
工程_03	11.5	236767	2669261	◎		80	3	石籠
工程_04	11.7	236693	2669135	◎				
工程_05-1	13.7	237872	2668545	◎		10	3	擋土牆
工程_05-2	13.7	237872	2668545		◎	10	5	擋土牆
工程_06	77	236204	2632117	◎		250	10	噴漿自由型框掛網植生
工程_07	77.6	236207	2631618	◎		200	10	噴漿自由型框掛網植生
工程_08	78.2	235874	2631188	◎		20	12	噴漿掛網植生
工程_09	78.45	235937	2630943	◎		20	2	箱籠+輪胎木柵
工程_10	78.95	235791	2630641	◎		100	15	噴漿掛網植生
工程_11	79.5	235499	2630174	◎		180	20	噴漿掛網植生
工程_12	103.8	237194	2609063	◎		120	20	噴漿掛網植生
工程_13	104.3	236851	2608722	◎		130	30	噴漿掛網植生
工程_14	104.6	236726	2608484	◎		50	30	噴漿自由型框掛網植生
工程_15	109.3	235496	2605303	◎		20	30	噴漿掛網植生
工程_16	110	235841	2605710	◎		20	40	噴漿自由型框掛網植生
工程_17	110.6	236183	2606070	◎		20	35	噴漿自由型框掛網植生
工程_18	112.6	236832	2606327	◎		180	35	噴漿掛網植生
工程_19	113.6	237754	2607026	◎		10	45	噴漿掛網植生

工程_20	113.7	237708	2607148	◎		12	15	噴漿自由型框掛網植生
工程_21	114	237947	2607098	◎		30	35	噴漿自由型框掛網植生
工程_22	116	238572	2608069	◎		100	50	噴漿掛網植生
工程_23	116.5	239000	2607725	◎		30	25	噴漿掛網植生
工程_24	118	239633	2606752	◎		40	30	噴漿自由型框掛網植生
工程_25	119.3	240236	2605983	◎		10	25	噴漿自由型框掛網植生
工程_26	119.75	240377	2605680	◎		18	20	噴漿自由型框掛網植生
工程_27	121.4	240380	2604627	◎		100	25	噴漿掛網植生
工程_28	121.8	239974	2604549	◎		35	45	噴漿自由型框掛網植生
工程_29-1	122.4	239650	2604288	◎		60	35	噴漿自由型框掛網植生
工程_29-2	122.4	239650	2604288		◎	40	60	錨釘
工程_30	122.8	239718	2604092	◎		50	40	噴漿自由型框掛網植生
工程_31	129.5	239919	2602193	◎		60	20	輪胎木柵
工程_32	133.7	238919	2604269	◎		30	6	噴漿掛網植生
工程_33	136.1	239136	2603420	◎		200	40	噴漿自由型框掛網植生
工程_34	138.35	238698	2601666	◎		10	35	噴漿自由型框掛網植生
工程_35	140.2	238526	2602332	◎		100	25	噴漿
工程_36	141	238300	2601802	◎		60	45	噴漿

編號	里程(公里)	座標		位置		規模(公尺)		現況說明
		X	Y	上邊坡	下邊坡	寬	高	
崩塌_01	2.6	235949	2671602		◎	24	30	路基淘空

崩塌_02-1	3.6	236089	2671500	◎		30	30	坡面崩塌
崩塌_02-2	3.6	236089	2671500		◎	30	40	路基淘空
崩塌_03	5	236502	2672455		◎	20	50	路基淘空
崩塌_04	13.1	237492	2668877		◎	35	30	路基淘空
崩塌_05-1	16.2	237877	2666662	◎				
崩塌_05-2	16.2	237877	2666662		◎			
崩塌_06	16.4	237973	2666478		◎	25	20	路基淘空
崩塌_07	31	242488	2660418	◎		40	25	坡面崩塌
崩塌_08	64.7	239027	2639541	◎		10	10	坡面崩塌
崩塌_09	64.8	239020	2639524	◎		6	12	坡面崩塌
崩塌_10	64.85	239029	2639493	◎		15	15	坡面崩塌
崩塌_11	64.9	239034	2639465	◎		5	15	坡面崩塌
崩塌_12	65	239205	2639344	◎		12	12	坡面崩塌
崩塌_13	66.4	239108	2638004	◎		10	15	坡面崩塌
崩塌_14	77.3	236271	2631962	◎		100	10	坡面崩塌
崩塌_15-1	90.4	235319	2620294	◎		50	40	坡面崩塌
崩塌_15-2	90.4	235319	2620294		◎	50	6	路基淘空、路面下陷
崩塌_16	124.6	240003	2603128	◎				坡面落石
崩塌_17	131.1	239324	2602900	◎		15	40	坡面崩塌
崩塌_18	133	238973	2603679	◎		4	5	坡面崩塌
崩塌_19	138.8	238784	2601420	◎		15	35	坡面崩塌
崩塌_20	139.1	238677	2601532	◎		15	25	坡面崩塌

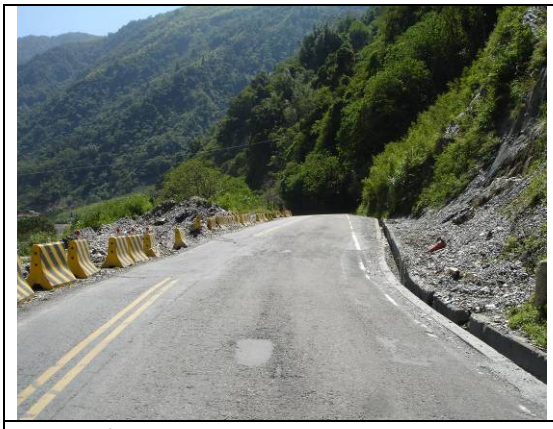
98 年莫拉克颱風對於中南部山區以及所屬道路及河川造成相當大的土砂災害，對於本研究案例區來說，也增加不少災情，如下為省道臺 14、18、20 及 21 線莫拉克颱風後現地勘查與驗證時所拍攝的道路狀況，可見其災害規模與現況處理情形。

1. 如照片 2.1 所示，臺 14 線在本次颱風災害並無降下像 2008 年時的規模，因此本區災害並不大，只有部分路段有零星的土石崩落，經重機具清除後，在短時間內已恢復通車。

2. 如照片 2.2 所示，臺 18 線在本次災害中降雨量相當驚人，在甚多路段早成嚴重的崩塌，除了路基流失外，整個區段甚多地方到目前為止都是臨時便道，尚未完全修復，如 37K、54K、57K 甚至 71K 都是在災害時完全阻斷道路，嚴重影響通行。

3. 如照片 2.3 所示，臺 20 線在本次颱風災害為降雨中心，造成甚多崩塌與土石流的發生，如 62K、65K、76K 以及 83K 道路都因為嚴重土砂災害，完全中斷道路，至今仍以簡易的回填進行修復，使便道能夠通行，但是一旦下雨，本區容易阻斷。

4. 如照片 2.4 所示，臺 21 線在本次災害中在上游地區造成嚴重的土砂災害，由於陳有蘭溪上游為本次降雨中心的被風面，但也造成相當規模的災害，如 91K、105K、120K 以及 124K 受到野溪土石流爆發以及坡面崩塌影響，造成阻斷。

	
臺 14 線 68.5K(980917) 莫拉克災後照片-1	臺 14 線 73K(980917) 莫拉克災後照片-2
臺 14 線 74K(980917) 莫拉克災後照片-3	臺 14 線 95.9K(980917) 莫拉克災後照片-4
臺 14 線 96.2K(980917) 莫拉克災後照片-5	臺 14 線 96.2K(980917) 莫拉克災後照片-6
照片 2.1 臺 14 莫拉克後現地照片	

臺 14 線 96.5K(980917) 莫拉克災後照片-7	臺 14 線 96.5K(980917) 莫拉克災後照片-8
臺 14 線 96.8K(980917) 莫拉克災後照片-9	臺 14 線 96.8K(980917) 莫拉克災後照片-10
臺 14 線 96.8K(980917) 莫拉克災後照片-11	臺 14 線 眉山橋(980917) 莫拉克災後照片-12
照片 2.1 臺 14 莫拉克後現地照片(續)	

臺 18 線 37.5K(980924) 莫拉克災後照片-1	臺 18 線 40.1K(980924) 莫拉克災後照片-2
臺 18 線 40.7-41.6K(980924) 莫拉克災後照片-3	臺 18 線 54-57.3K(980924) 莫拉克災後照片-4
臺 18 線 59.5K(980924) 莫拉克災後照片-5	臺 18 線 59.5K(980924) 莫拉克災後照片-6
照片 2.2 臺 18 莫拉克後現地照片	

臺 18 線 60.7K(980924) 莫拉克災後照片-7	臺 18 線 67.9K(980924) 莫拉克災後照片-8
臺 18 線 71K(980924) 莫拉克災後照片-9	臺 18 線 71K(980924) 莫拉克災後照片-10
臺 18 線 79K(980924) 莫拉克災後照片-11	臺 18 線 79K(980924) 莫拉克災後照片-12
照片 2.2　臺 18 莫拉克後現地照片(續)	

臺 20 線 53K(9801002) 莫拉克災後照片-1	臺 20 線 59.8K(9801002) 莫拉克災後照片-2
臺 20 線 60.5K(9801002) 莫拉克災後照片-3	臺 20 線 62.5K(9801002) 莫拉克災後照片-4
臺 20 線 62.9K(9801002) 莫拉克災後照片-5	臺 20 線 65K(9801002) 莫拉克災後照片-6
照片 2.3 臺 20 莫拉克後現地照片	

臺 20 線 66K(9801002) 莫拉克災後照片-7	臺 20 線 67.3K(9801002) 莫拉克災後照片-8
臺 20 線 69.2K(9801002) 莫拉克災後照片-9	臺 20 線 76.1K(9801002) 莫拉克災後照片-10
臺 20 線 83.2K(9801002) 莫拉克災後照片-11	臺 20 線 86.8K(9801002) 莫拉克災後照片-12
照片 2.3　臺 20 莫拉克後現地照片(續)	

臺 21 線 91.6K(980924) 莫拉克災後照片-1	臺 21 線 95.6K(980924) 莫拉克災後照片-2
臺 21 線 97K(980924) 莫拉克災後照片-3	臺 21 線 99K(980924) 莫拉克災後照片-4
臺 21 線 103.5K(980924) 莫拉克災後照片-5	臺 21 線 105.3K(980924) 莫拉克災後照片-6
照片 2.4　臺 21 莫拉克後現地照片	

臺 21 線 106.7K(980924) 莫拉克災後照片-7	臺 21 線 110K(980924) 莫拉克災後照片-8
臺 21 線 114K(980924) 莫拉克災後照片-9	臺 21 線 120-120.5K(980924) 莫拉克災後照片-10
臺 21 線 120.5K(980924) 莫拉克災後照片-11	臺 21 線 122-124K(980924) 莫拉克災後照片-12
照片 2.4　臺 21 莫拉克後現地照片(續)	

2.2 持續蒐集彙整、分類與建置歷史崩塌事件與災害資料

本計畫為延續前面兩年研究成果，並且延續既有公路邊坡管理系統予以重新規劃，並且結合民國 96 年及 97 年前兩期成果，將道路邊坡管理系統區分為三大基本資料，包含道路基本資料、道路災損資料以及道路維護管理資料進行各種道路資料之蒐集與彙整、並且透過歷年公路單位相關之搶修與復建工程資料配合系統進行歷史資料之建置，其各項系統內容之組成如圖 2.1-圖 2.4 所示。

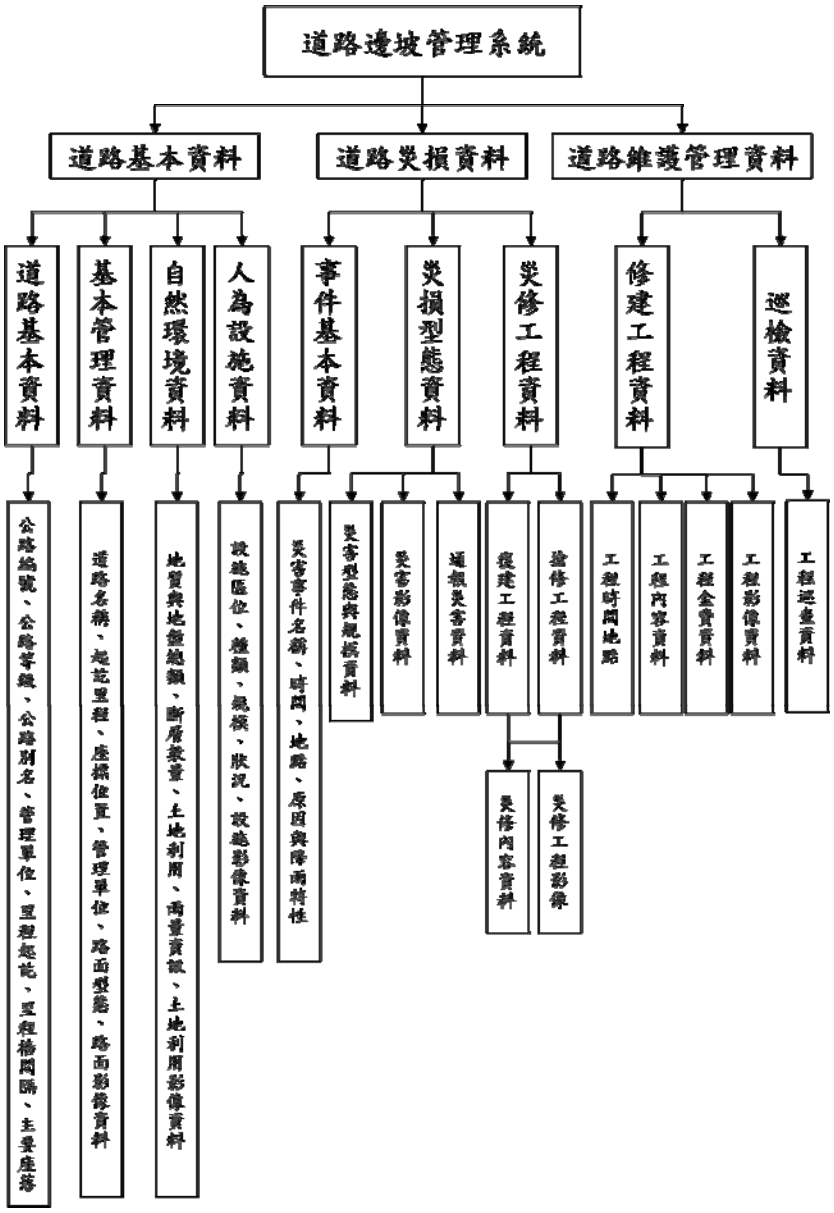


圖 2.1 道路邊坡管理系統組成圖

圖 2.2 道路邊坡系統中道路基本資料組成圖

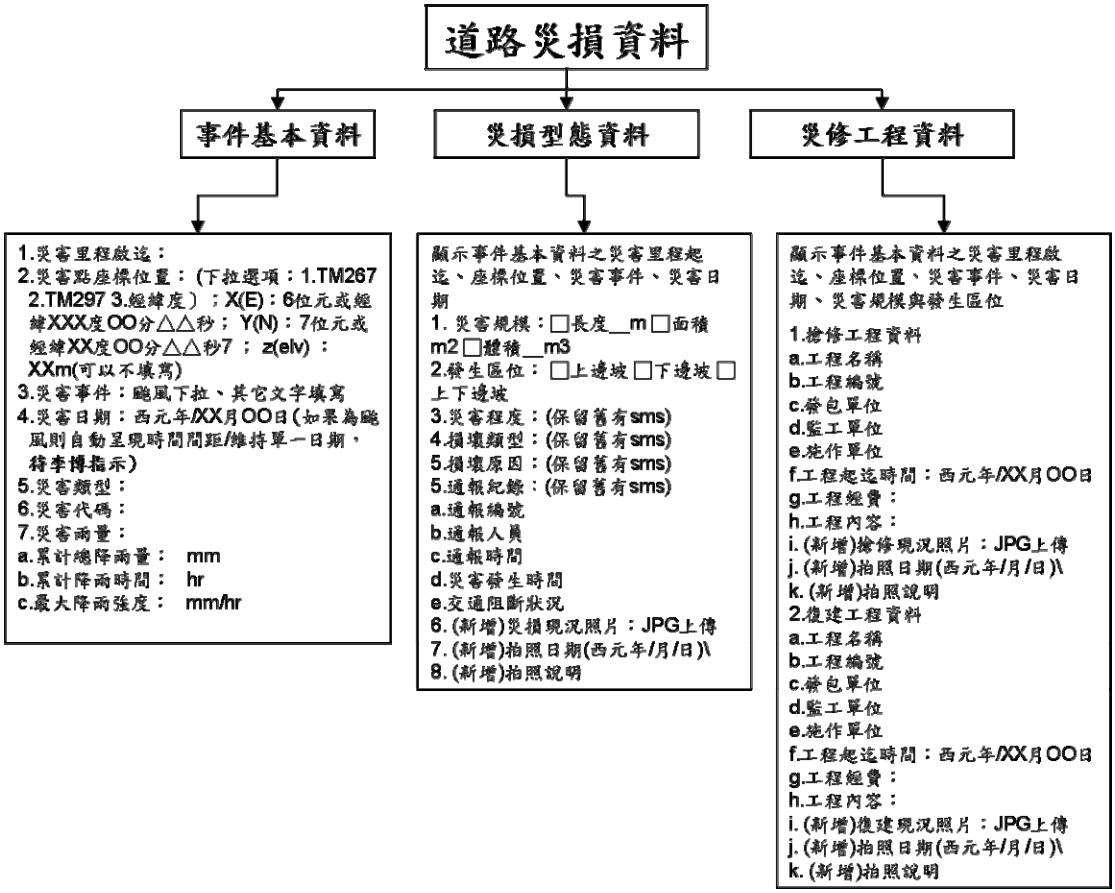


圖 2.3 道路邊坡系統中道路災損資料組成圖

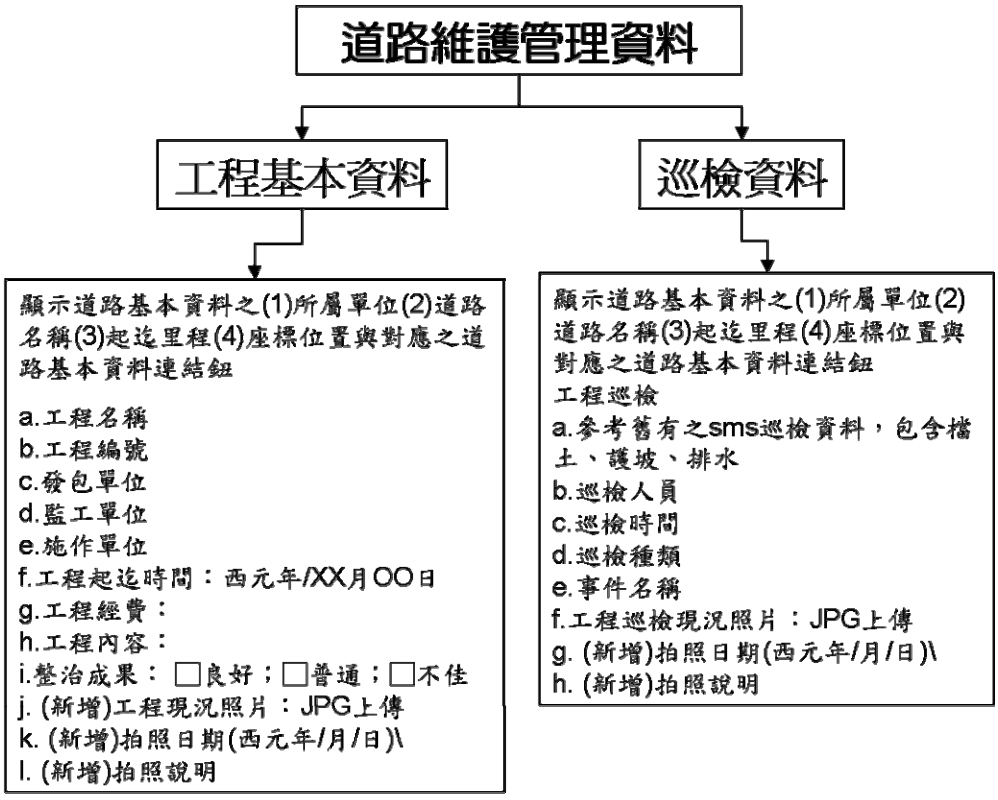


圖 2.4 道路邊坡系統中道路維護管理資料組成圖

修正原本既有之單機版道路邊坡維護管理系統(Slope Management System, SMS，如圖 2.5)以及交通部運研所公路防救災資訊系統(http://bobe.thb.gov.tw/，如圖 2.6)之內容，進行整合，並將上述內容開發新的網路介面。

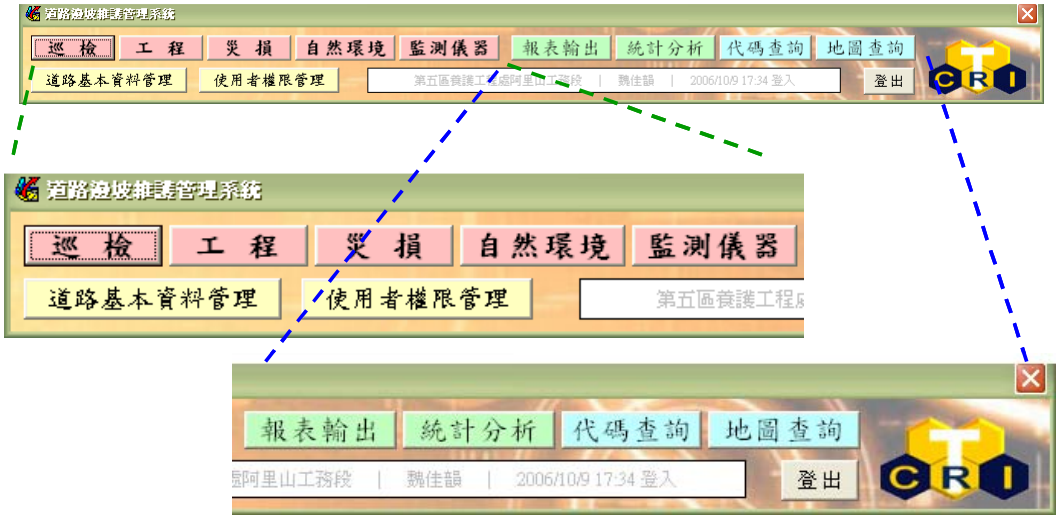


圖 2.5 道路邊坡維護管理系統畫面

圖 2.6 交通部運研所公路防救災資訊系統畫面

本研究為考量瀏覽器的升級(最新版本：Internet Explorer 8)以及提高系統可維護性，將既有之道路邊坡管理系統(以下簡稱既有系統)的功能版面強化，新開發一套使用 dotNet Framwork 為架構，以程式語言 C#開發 ASP.NET 的邊坡設施維護管理資訊系統(以下簡稱新開發系統)採用目前最新的 AJAX 技術。

AJAX 是 Asynchronous Javascript And Xml 的簡寫，它的設計理念非常類似 Dynamic HTML(或者 DHTML)，主要的目的在於提高網頁的互動性(Interactivity)，速度(Speed)，以及可用性(Usability)。

期望架構一套完整而堅實的系統，循著一定的方法和步驟進行規劃和開發，以確保資訊的品質與決策的有用性，其重要性不容置疑，唯有運用系統之有效維護及管理才能永續發展。

以下羅列新開發系統之特點：

1. 親和的版面設計

新開發系統的版面設計上，橫幅(Banner)顯示當日的日期訊息、目前(網頁)位置、以及使用者登入資訊，系統依據不同權限角色開關不同的功能；左方為新開發系統的主要功能架構，以樹狀結構呈現，滑鼠點按前方的小圖示可以展開或收合樹狀結構(系統預設為展開)；中間的版面為公告最新消息，由系統主動篩選出最新的 5 則訊息顯示。在版面風格上，以藍色為主軸，搭配適當的字型及間距，呈現簡單清爽的頁面(如圖 2.7-圖 2.10 所示)。

2. 適量的資訊

新開發系統在查詢瀏覽時，可由使用者自行設定每次瀏覽頁面的筆數，達到適量的資訊提供，如圖 2.11 所示。此外，採用目前最新的 AJAX 技術，在點按分頁瀏覽時，頁面不會出現閃爍。

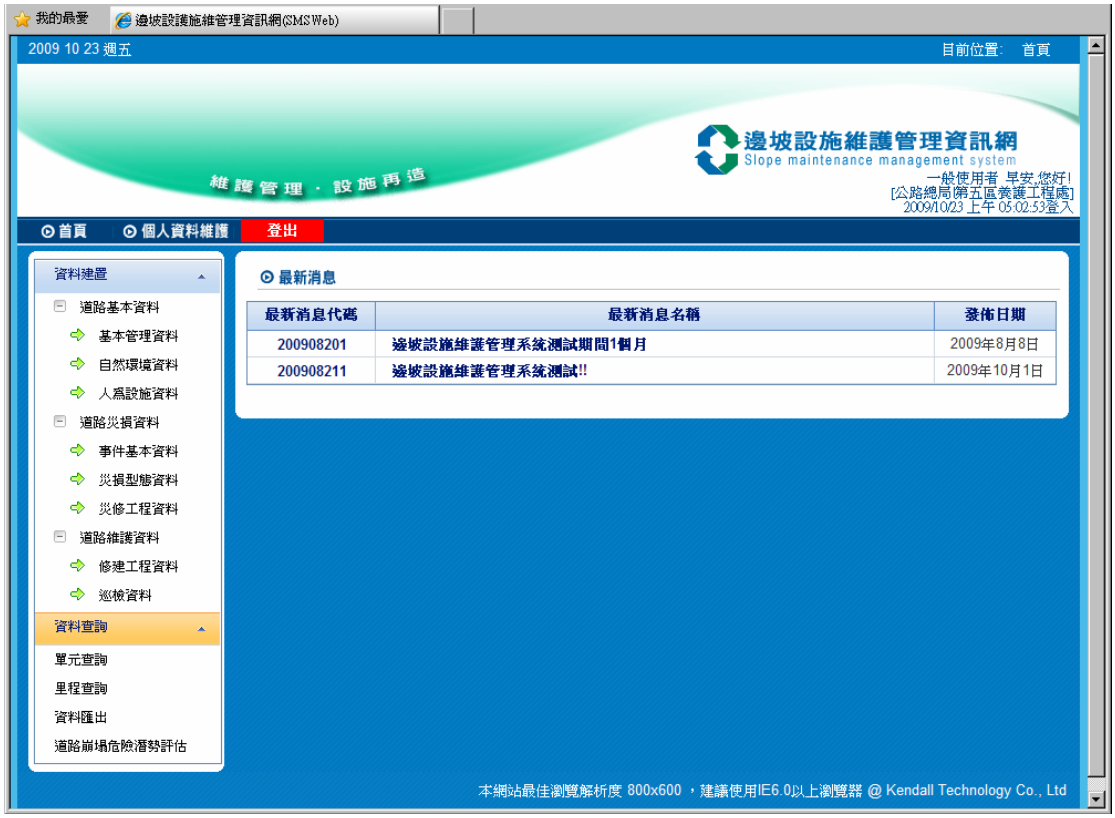


圖 2.7 一般使用者登入頁面

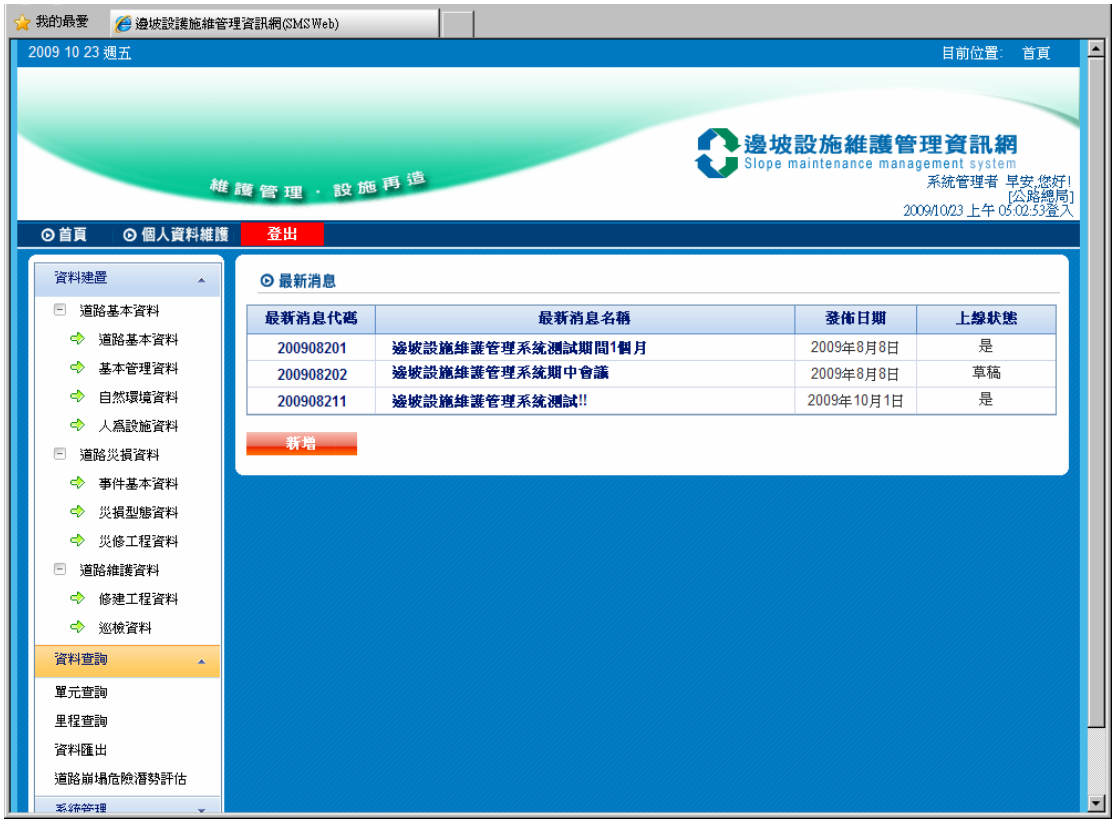


圖 2.8 系統管理者及編輯權限使用者之登入頁面

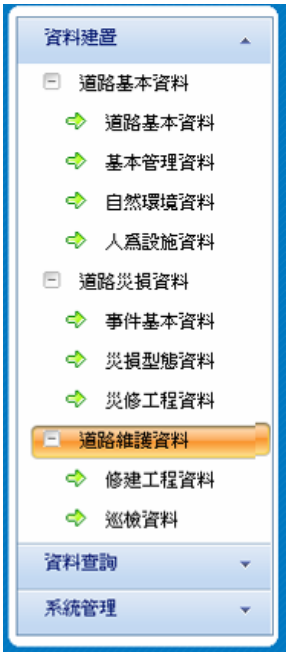


圖 2.9 狀結構之主功能－點按前方圖示可展開(預設)

圖 2.10 樹狀結構之主功能－點按前方圖示可收合

圖 2.11 自行設定瀏覽筆數

3. 便利的排序

在既有系統方式，查詢瀏覽的欄位不能進行排序作業，可能無法滿足使用者之操作習慣，故針對此部份，新開發系統介面設計上，可個別欄位進行排序。當滑鼠點按欄標題時，該欄位資料即以升冪或降冪的方式排列，提升系統操作上的便利性，如圖 2.12。

圖 2.12 個別欄位升降冪排序－以道路名稱為例

4. 慎密的稽核

新開發系統在資料的檢核部份，協助使用者減少人為的繕打錯誤，包括：數值欄位不允許非數字內容輸入、限制輸入數值欄位的位數、在日期選擇不允許填報不合理之時間(如圖 2.13 所示)等。補強既有系統在資料稽核處理之不足，新開發系統於程式邏輯判別上，增加更加慎密的管控，以確保所搜集到的資料具有參考性。

5. 引導的提示

新開發系統在介面設計上，增加小幫手的功能(ToolTip)，引導使用者在系統操作上達到更方便、更正確以及更即時的訊息，亦有教育訓練之功效，加強了系統操作的親和性 (如圖 2.14~圖 2.16 所示)。

圖 2.13 日期選擇檢核最大值為本日－調查日期為例

圖 2.14 小幫手功能(TOOLTIP)-日期欄位提示

圖 2.15 小幫手功能(TOOLTIP) –數值欄位提示

圖 2.16 判別下拉選項內容

根據上述系統建置之內容說明後，透過歷史資料之蒐集，針對其致災點位與致災類型與發生時間及規模進行整理，針對臺 14、臺 18 及臺 21 線內容如附錄 5 所示。

2.3 持續探討建立崩塌量、崩塌型態與災害發生間之關係

除了上述說明有關各項道路坡地災害歷史資料進行資料蒐集外，配合今年度四處示範區道路沿線理使崩塌的狀況進行資料收集，由於今年度公路局第三區工程處資料取得有一些問題，因此針對所收集的公路局第二區工程處資料以及公路局第五區工程處歷史道路災害搶修與復建內容進行分析，將省道臺 14、臺 18 以及臺 21 線針對其上下邊坡崩塌土體清除量體進行統計，如圖 2.17~圖 2.37 為各里程樁區間歷年發生總崩塌次數總計、各里程樁區間總崩塌量體之關係以及他所處區域歷年最大 24 小時降雨量，並透過整理表，統計各里程所處地質環境與崩塌關係，可得一下幾點結論：

1. 如圖 2.17-圖 2.23 所示，臺 14 線的主要崩塌區位座落在 30-40K 以及 60-80K、85-90 與 95-98K 之間，其中崩落次數最多為 65-70K 之間，再其次為 37K 及 73K 附近，但以 65-70K 的總崩落量最多。觀察本區降雨特性，亦以 65-70K 區間最大，高達 600mm 以上。就下邊坡崩塌影響，多為緊鄰河道之區域，如 62K 及 80K 附近崩落長度最大，崩塌區域所處地質條件，多為地質條件差之乾溝層與廬山層為主。

2. 如圖 2.24-圖 2.30 為臺 18 崩塌統計，經瞭解，本區崩塌次數較多之區塊以 35-40K、57-60K、67-73K、78-85K 與 97-108K 區間，崩落量體則以 38-40K、72-73K、80-85K 崩落量體較多。雖然 80-95K 區域降雨量較大，但是主要決定在本區坡面地質條件，而本區山區道路主要為砂頁岩互層之桂竹林層，本質甚差，加上本區降雨量大，因此致災性高。

3. 如圖 2.31-圖 2.37 為臺 21 線崩塌分布統計，除了埔里北端的區域在 5-15K 間有集中崩塌外，70-90K 以及 110-130K 皆為本道路重要影響區位，由統計來看，機戶所有位置都曾發生過崩塌，表示本區坡面穩定杜以直以來問題甚多，需要注意。降雨量以 100-130K 區間最大，但相較其他道路來說，本區總崩塌量分布不多，唯有 95K 以及

107K 附近甚大，需要注意，下邊坡崩塌發生次數也很多，多數路面緊鄰河道，影響安全。本區地質總費分布甚廣，亦多為破碎之脆弱地質，因此產砂量較大。

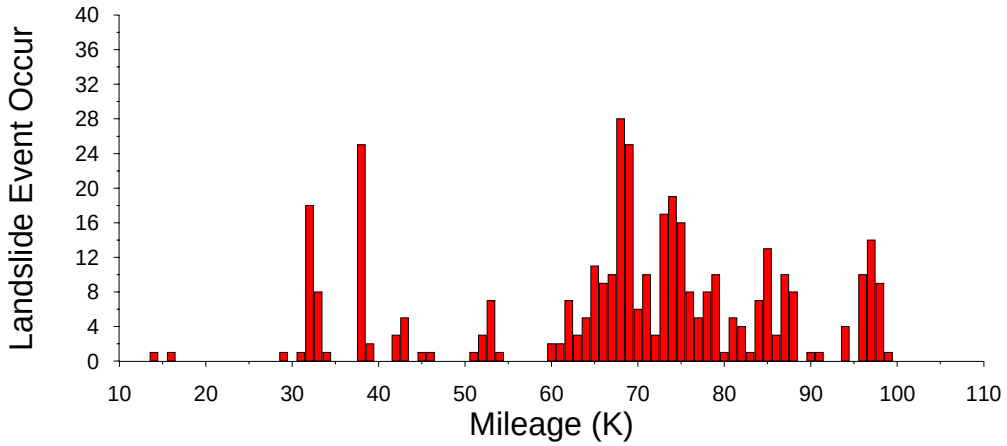


圖 2.17 臺 14 各里程近十二年累計崩塌次數分布圖

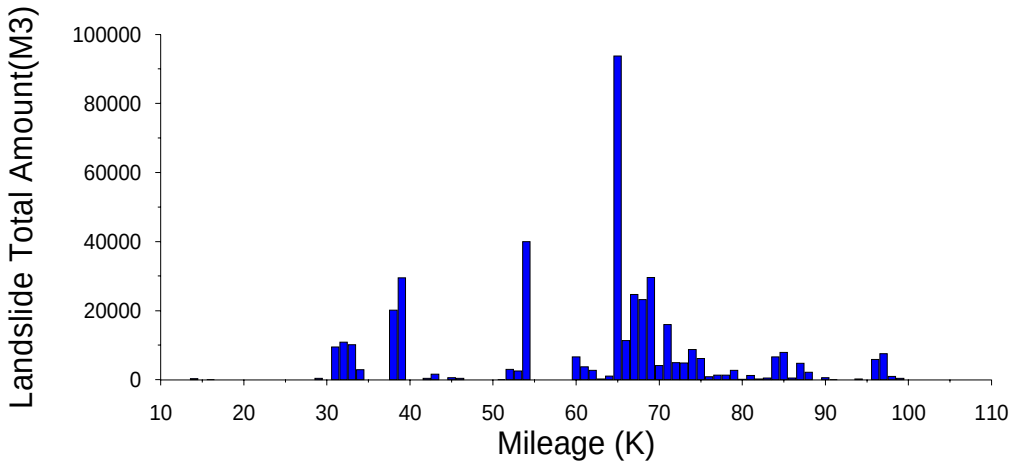


圖 2.18 臺 14 各里程近十二年累計崩塌總量分布圖

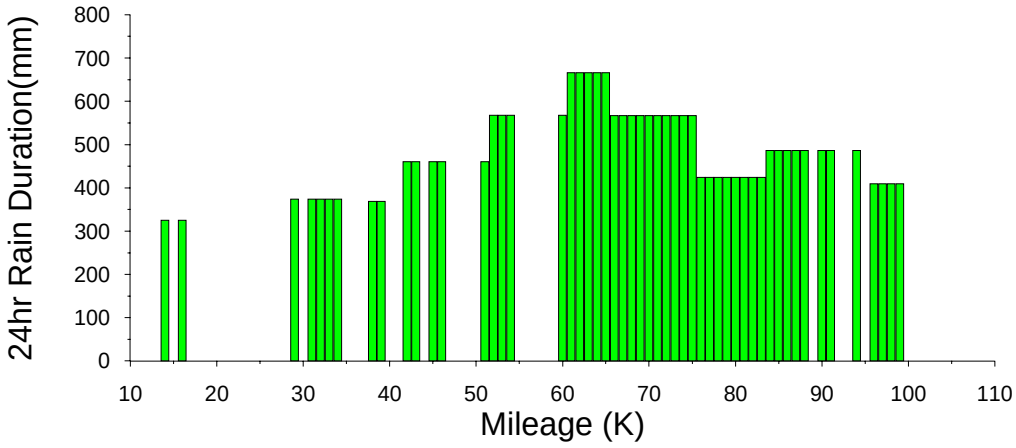


圖 2.19 臺 14 各里程近十二年崩塌區位最大 24hr 累計降雨量分布圖

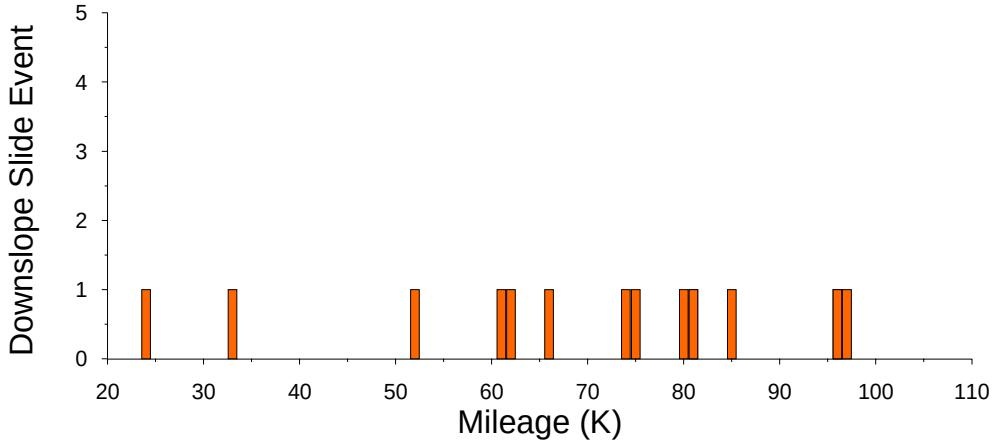


圖 2.20 臺 14 各里程近十二年下邊坡崩塌數量分布圖

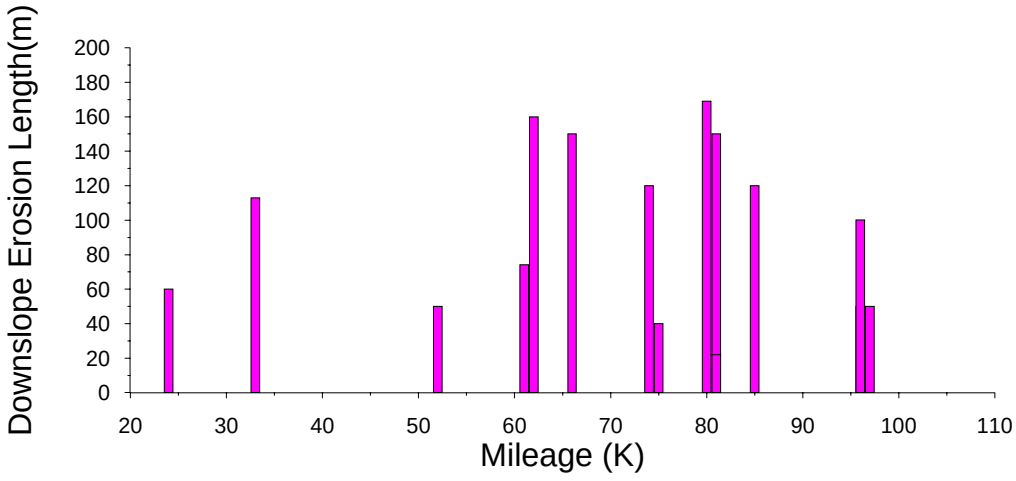


圖 2.21 臺 14 各里程近十二年下邊坡崩塌總長度分布圖

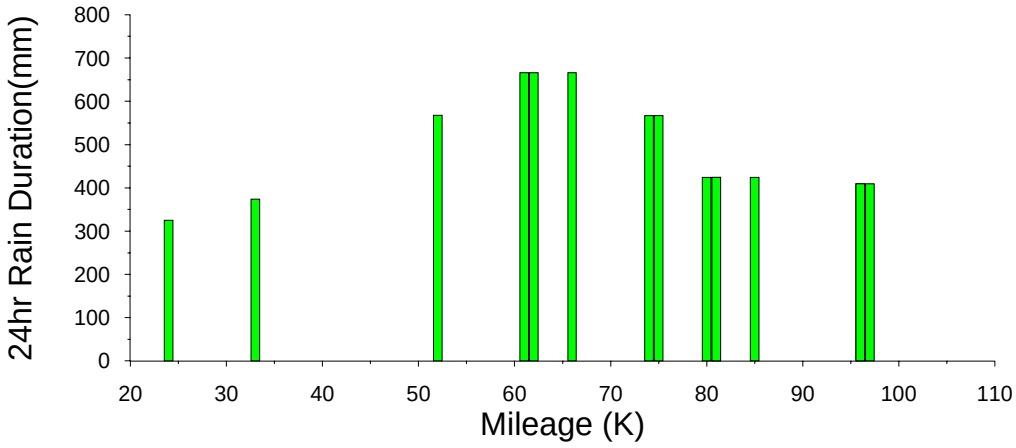


圖 2.22 臺 14 各里程近十二年下邊坡崩塌區位最大 24hr 累計降雨量分布圖

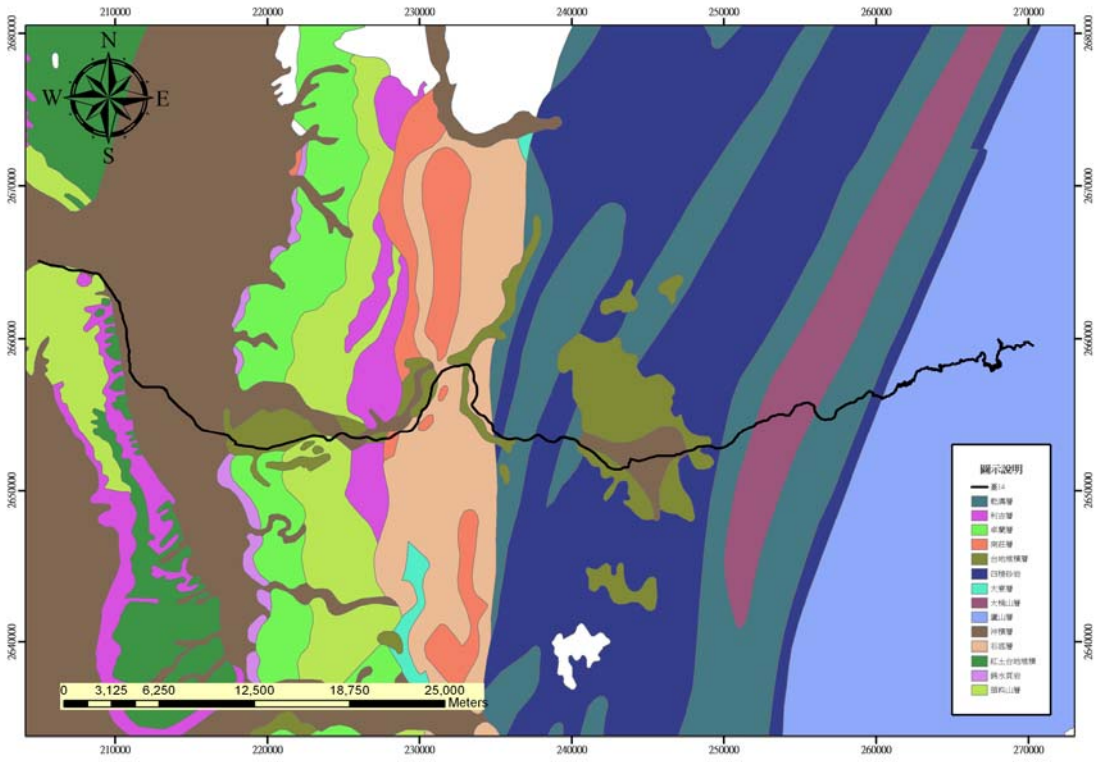


圖 2.23 臺 14 地層分布圖

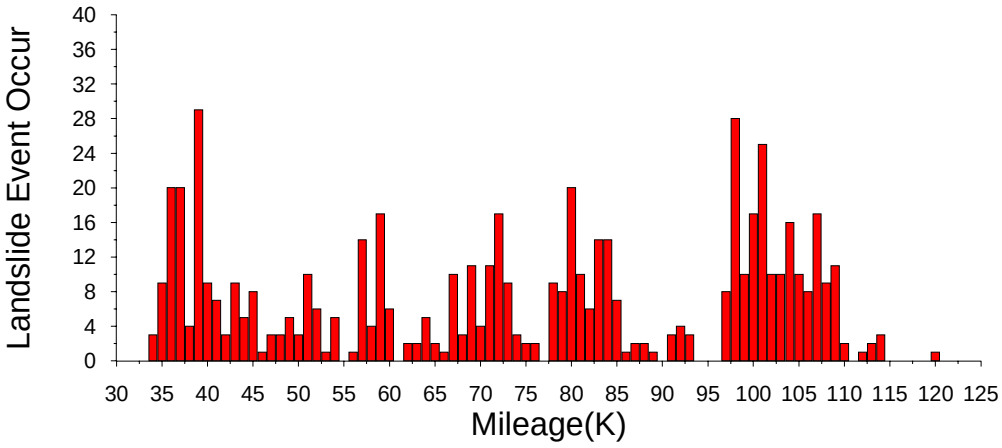


圖 2.24 臺 18 各里程近十二年累計崩塌次數分布圖

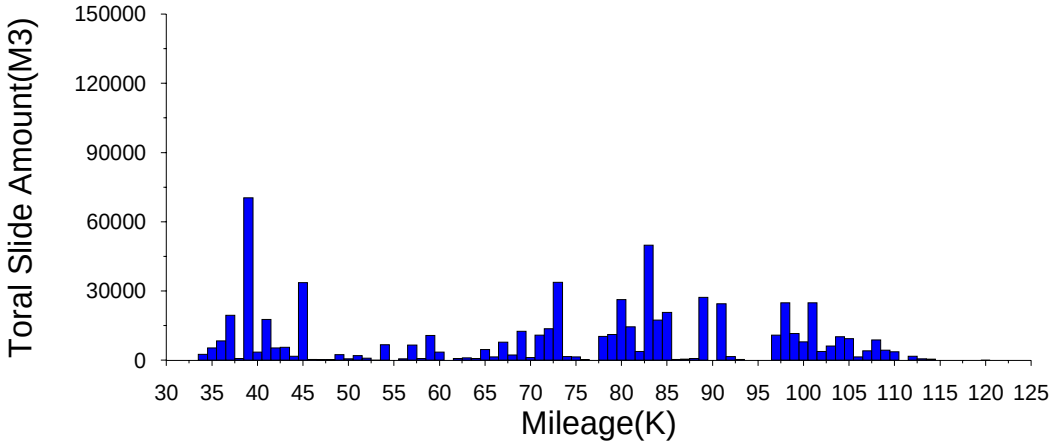


圖 2 25 臺 18 各里程近十二年累計崩塌總量分布圖

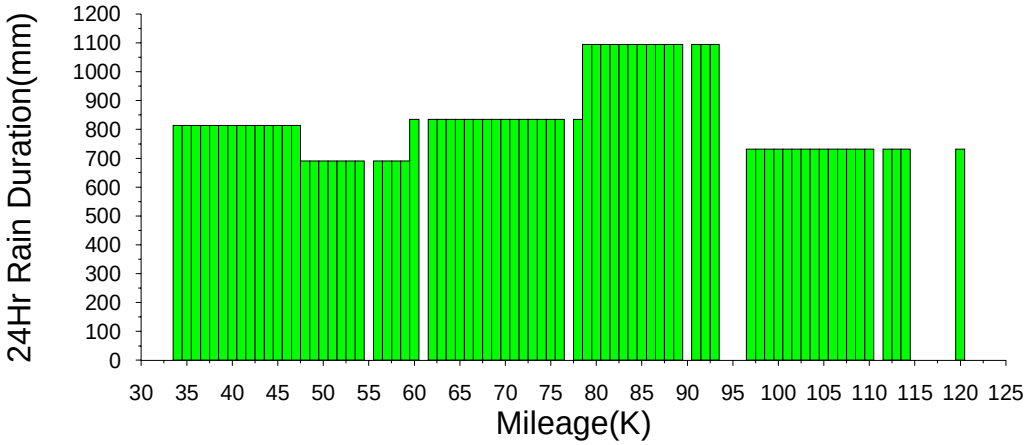


圖 2.26 臺 18 各里程近十二年崩塌區位最大 24hr 累計降雨量分布圖

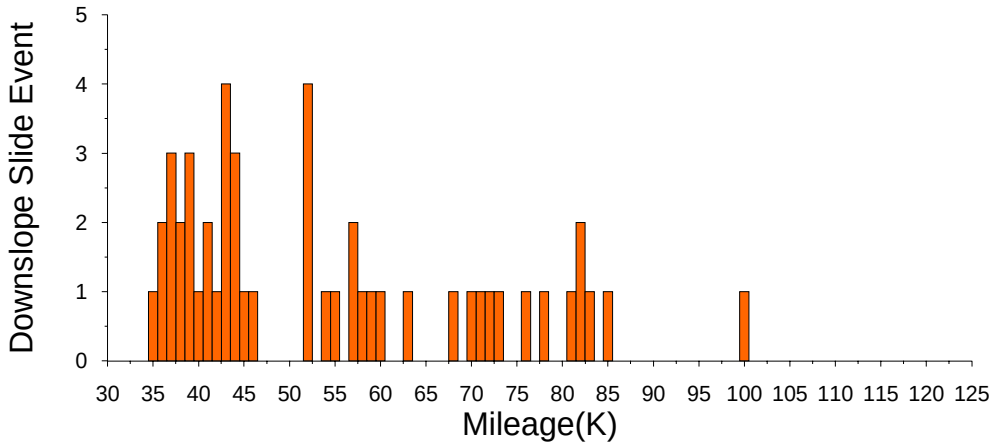


圖 2.27 臺 18 各里程近十二年下邊坡崩塌數量分布圖

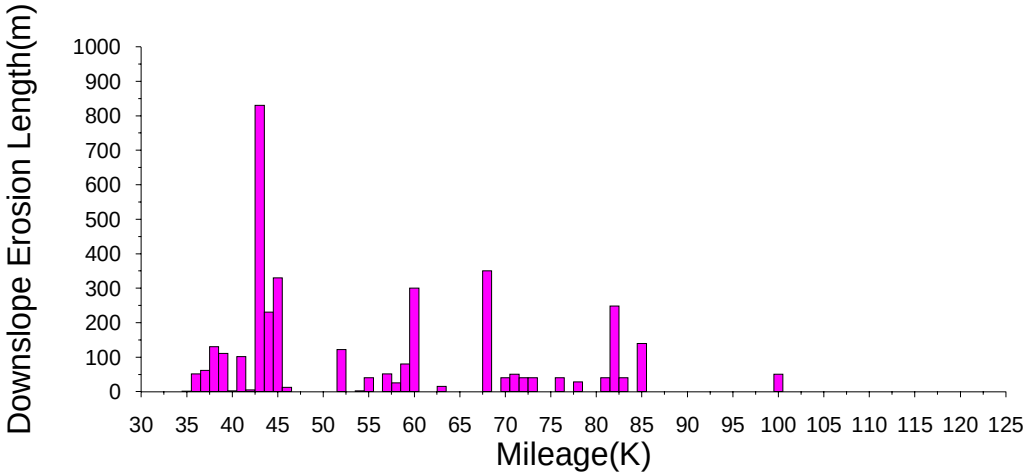


圖 2.28 臺 18 各里程近十二年下邊坡崩塌總長度分布圖

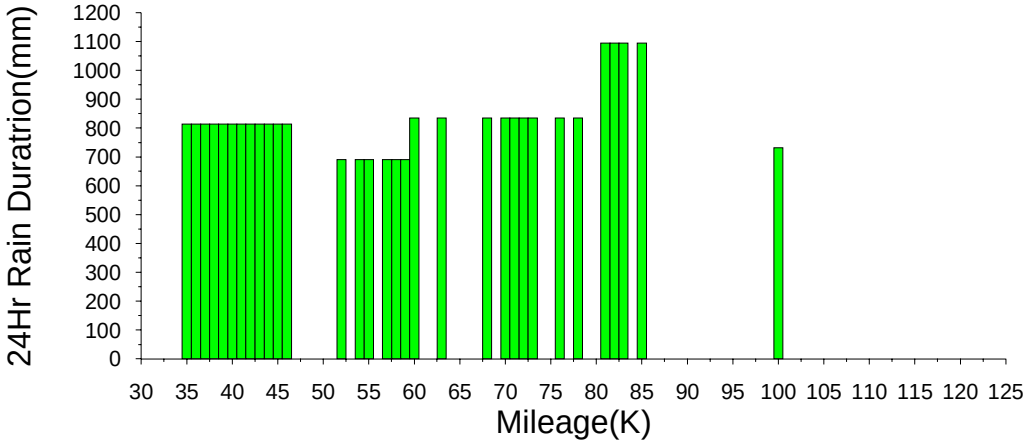


圖 2.29 臺 18 各里程近十二年下邊坡崩塌區位最大 24hr 累計降雨量分布圖

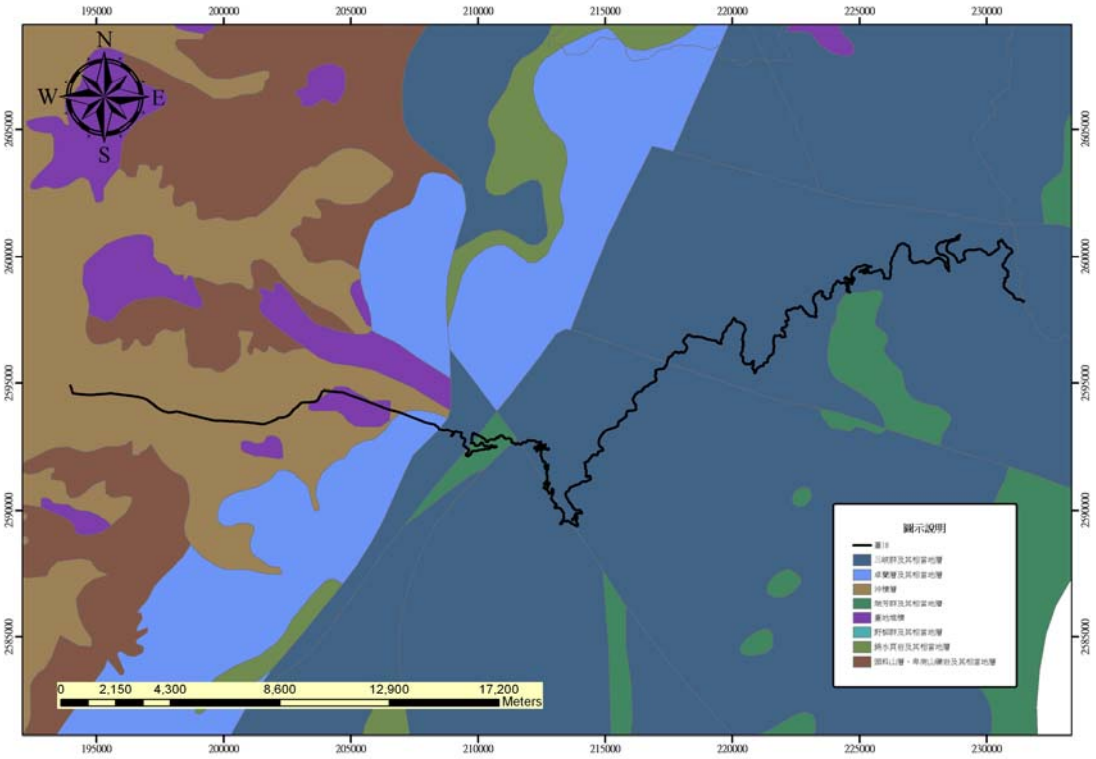


圖 2.30 臺 18 地層分布圖

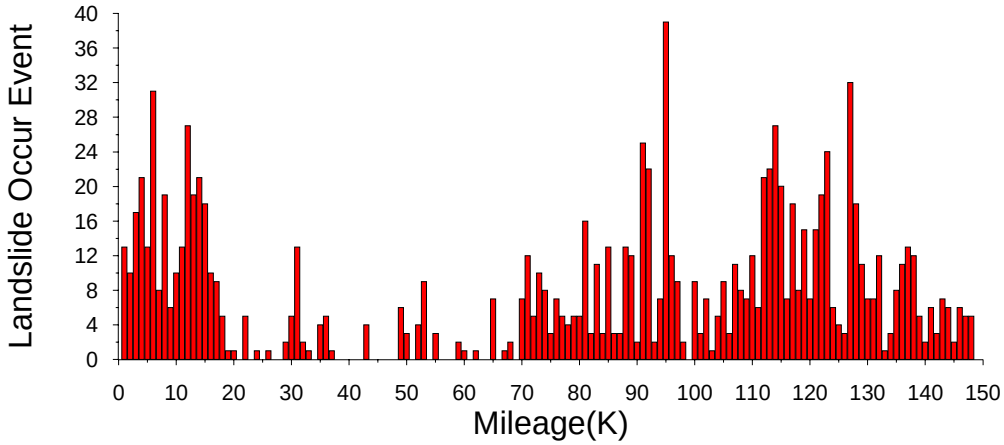


圖 2.31 臺 21 各里程近十二年累計崩塌次數分布圖

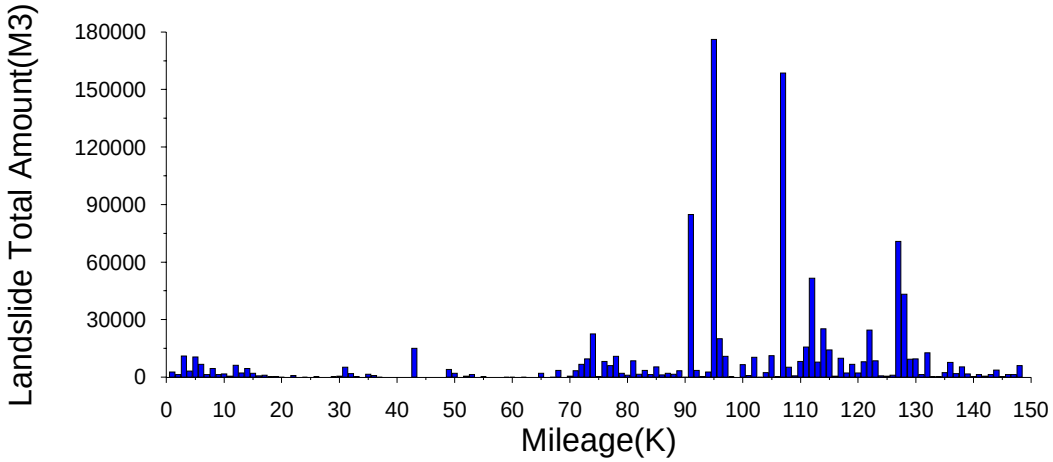


圖 2.32 臺 21 各里程近十二年累計崩塌總量分布圖

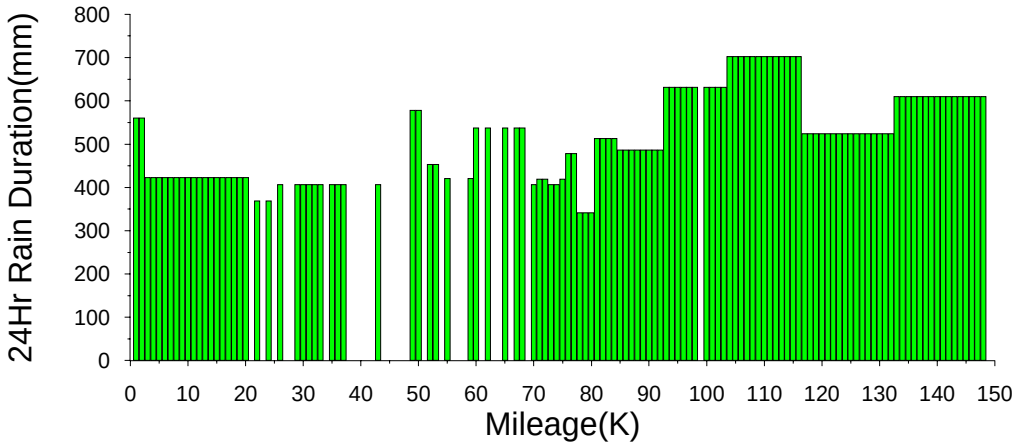


圖 2.33 臺 21 各里程近十二年崩塌區位最大 24hr 累計降雨量分布圖

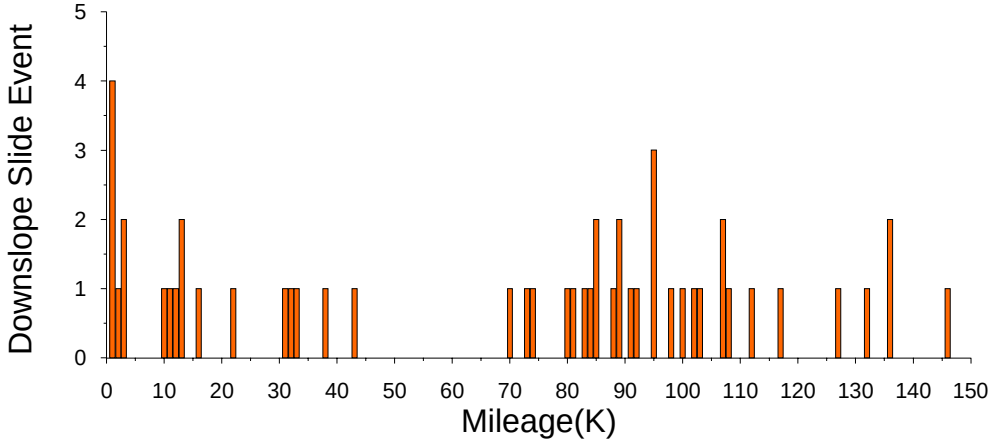


圖 2.34 臺 21 各里程近十二年下邊坡崩塌數量分布圖

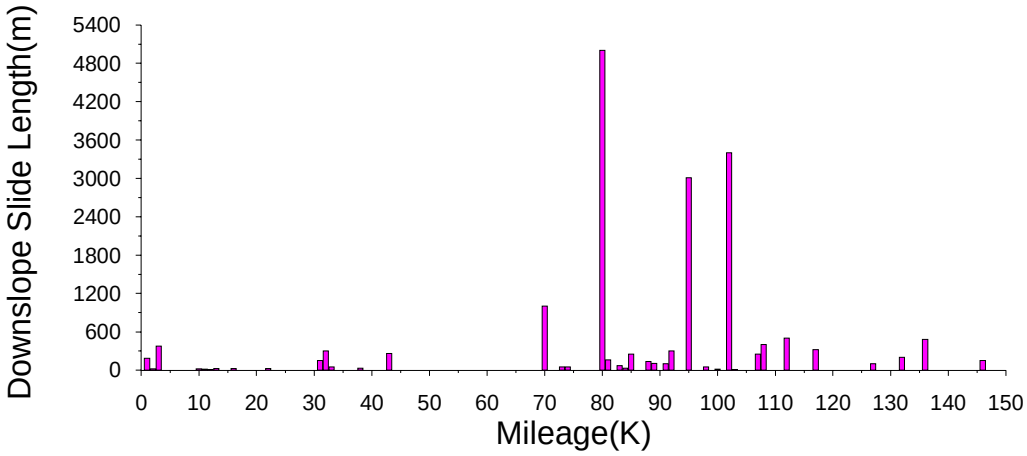


圖 2.35 臺 21 各里程近十二年下邊坡崩塌總長度分布圖

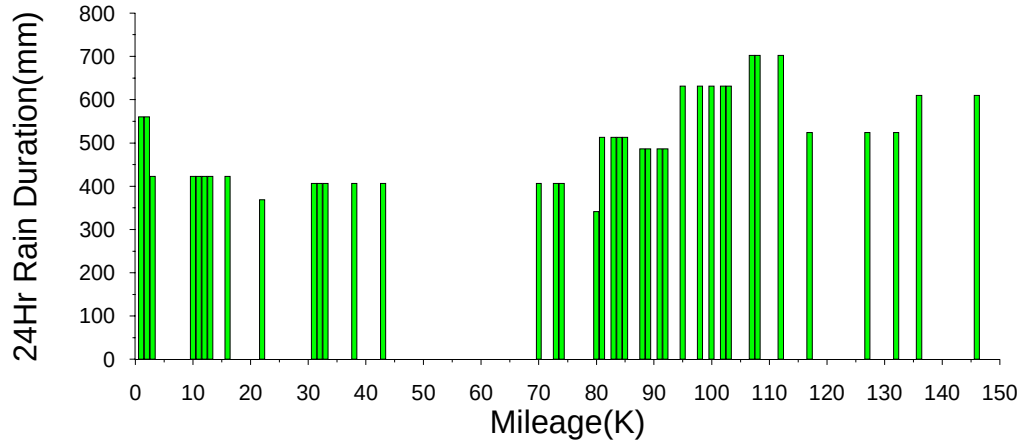


圖 2.36 臺 21 各里程近十二年下邊坡崩塌區位最大 24hr 累計降雨量分布圖

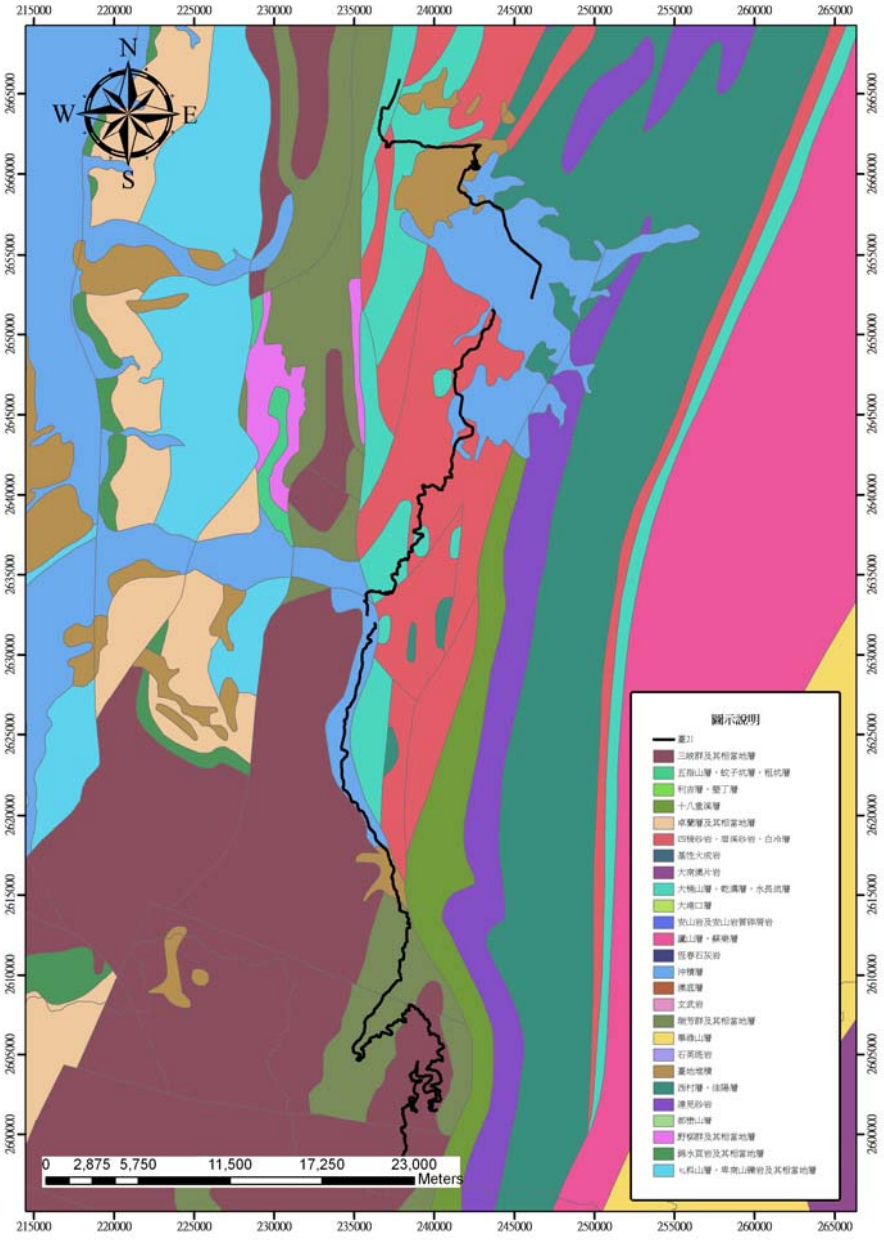


圖 2.37 臺 21 地層分布圖

2.4 持續將適當資料建置於既有之道路邊坡管理系統，並增加歷年建置之雨量監測資料

本年度除了上述資料的鍵入外，對於示範區內，配合中央氣象局、水利署、臺灣電力公司以及相關農改場雨量站分布位置(如圖 2.38 所示)進行雨量蒐集。並嘗試將示範區四條道路沿線臺爭邊雨量站如圖 2.39~圖 2.42 各路線周邊雨量站雨量資訊的收集，以瞭解崩塌事件降雨量對崩塌次數與崩塌量體間的關係。

利用所選擇的雨量站，透過徐昇氏法的空間權重分配，針對不同路段需要參考的雨量站進行篩選(如圖 2.43-圖 2.46 所示)，並且將所選擇的雨量站進行近 20 年雨量的分析計算，針對其年平均降雨量、最大 24 小時降雨量以及降雨強度等資料進行分析。

將目前蒐集之 1996 年至 2008 年間颱風列表如附錄 7 所示，並將各場次颱風講與資訊與相關等勢雨量分布資料進行蒐集，以瞭解各次災害時，促發坡面當時崩壞的累計雨量。此外，本研究團隊於 94 年開始便陸續於臺 18 線進行雨量計設置，截至今年度為止，已設置共 9 個雨量計，分別埋設於 25K+100、27K+200、40K+500、56K+200、64K+800、68K+500、76K+300、78K+020、82K+500 等處，並將這些雨量資料進行鍵入外，亦針對計畫區內各雨量站近 20 年降雨資料進行資料建檔外，並將計畫區內臺 18 線上自 2003 年到現在各其與量資料進行建檔，其間側系統如圖 2.47 所示，其降雨雨量資料如圖 2.48 畫面所示，但由於先前設備不足，常有颱風豪雨來臨時監測系統斷電，導致雨量無記錄現象，因此仍建議參考氣象局與水利署相關單位雨量資訊較為準確。

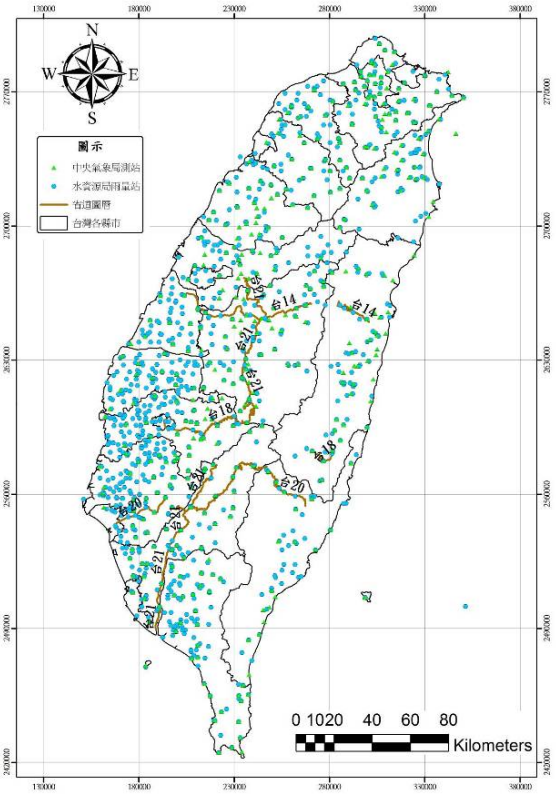


圖 2.38 全臺雨量站分布圖

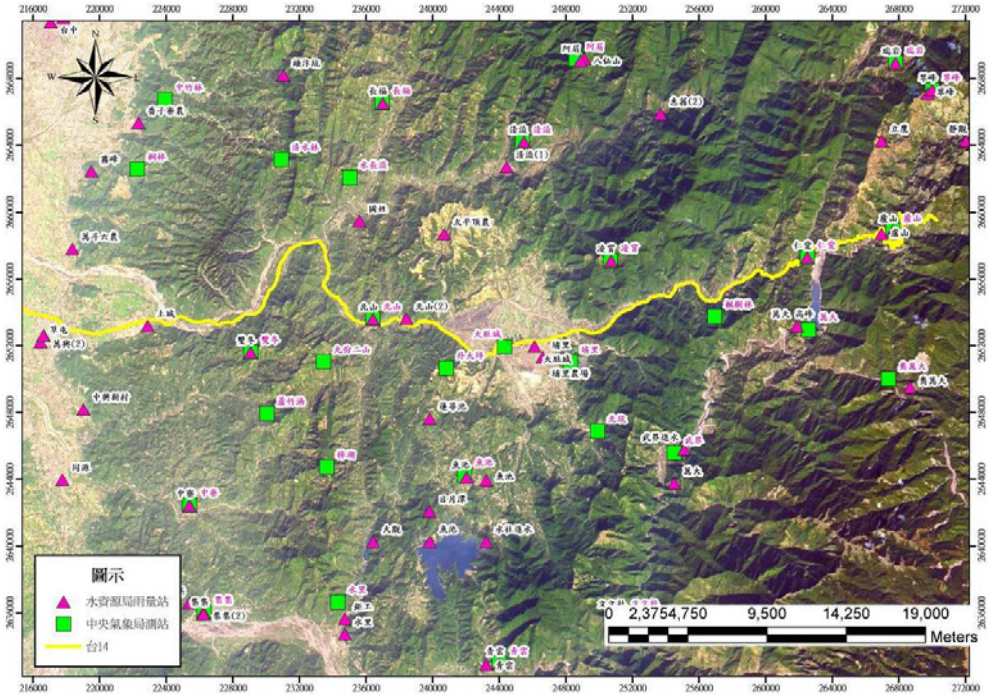


圖 2.39 臺 14 線周邊雨量站分布狀況

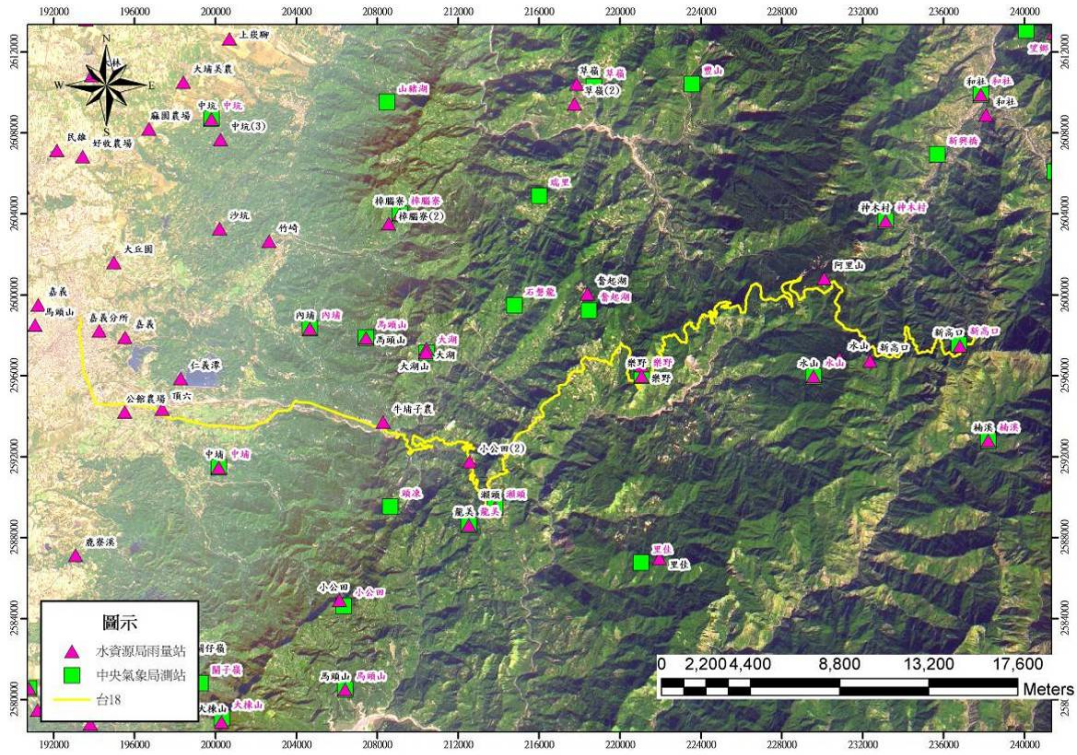


圖 2.40 臺 18 線周邊雨量站分布狀況

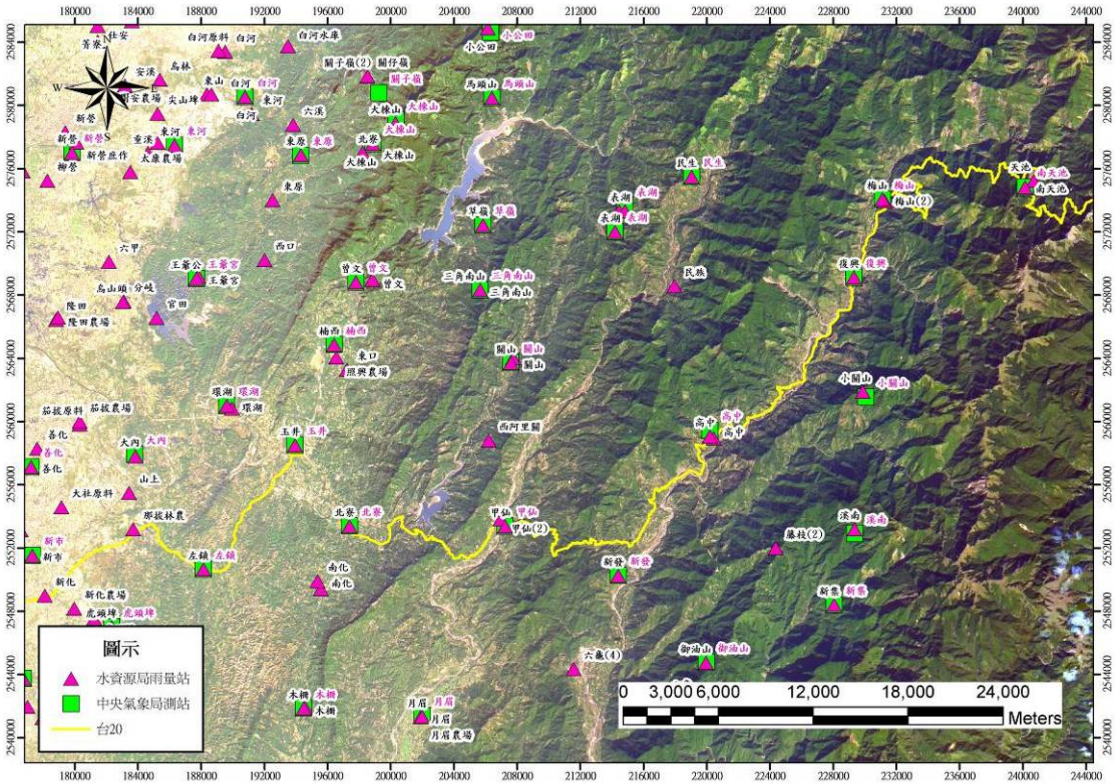


圖 2.41 臺 20 線周邊雨量站分布狀況

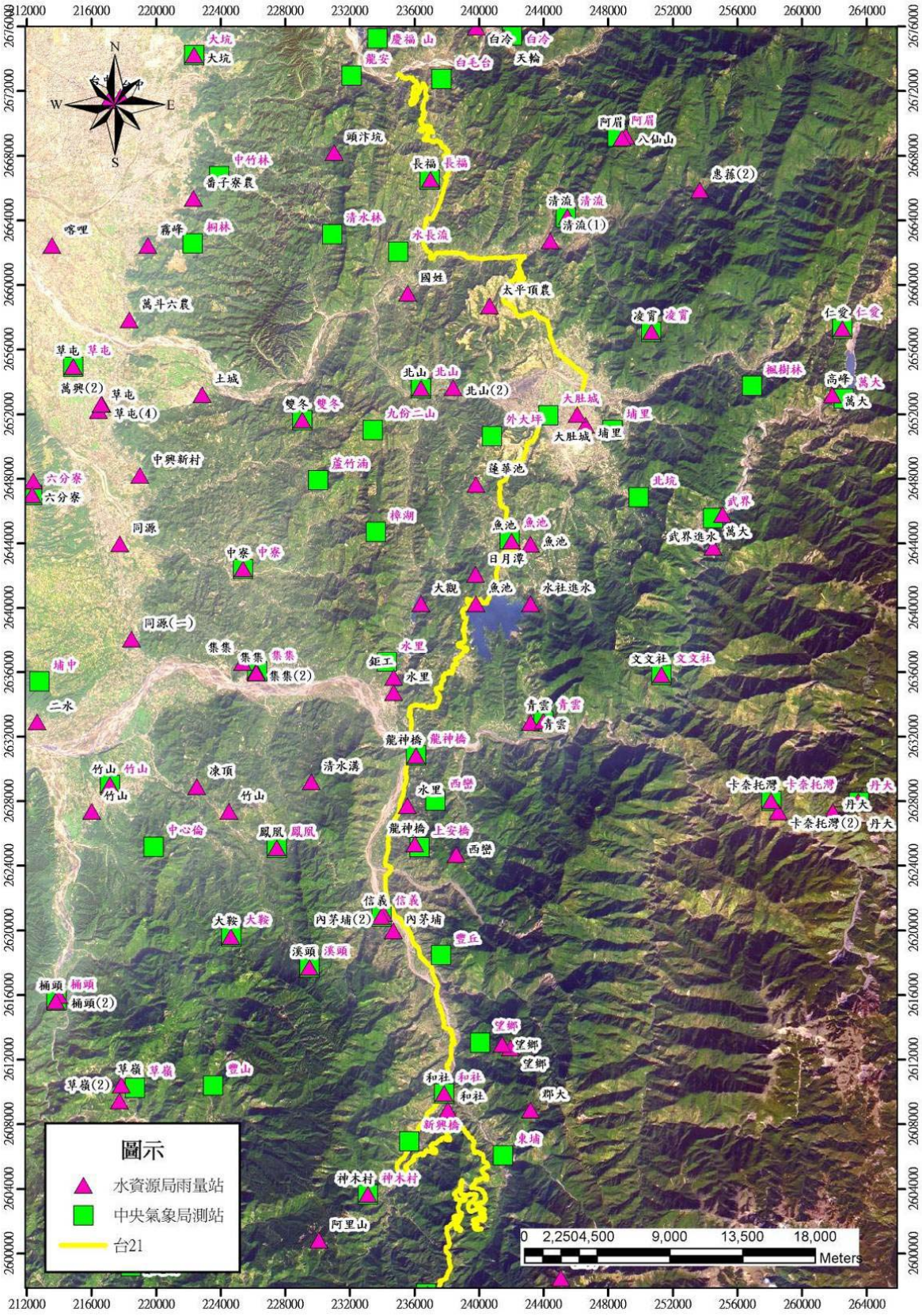


圖 2.42 臺 21 線周邊雨量站分布狀況

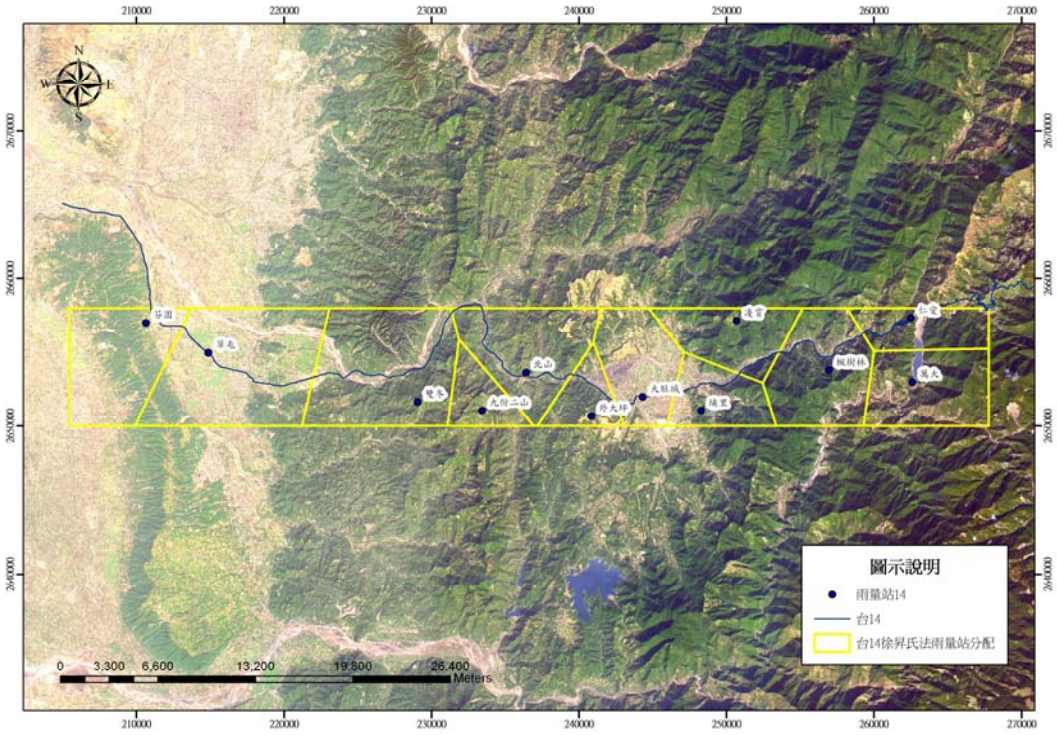


圖 2.43 臺 14 線雨量站徐昇氏法權重分配圖

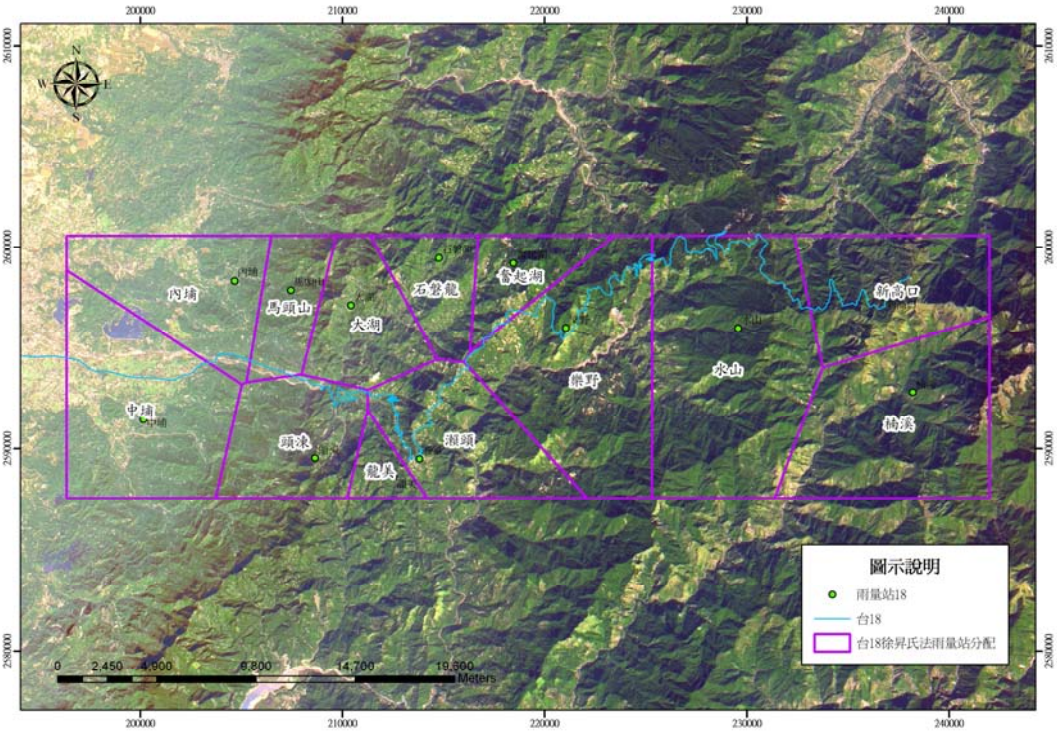


圖 2.44 臺 18 線雨量站徐昇氏法權重分配圖

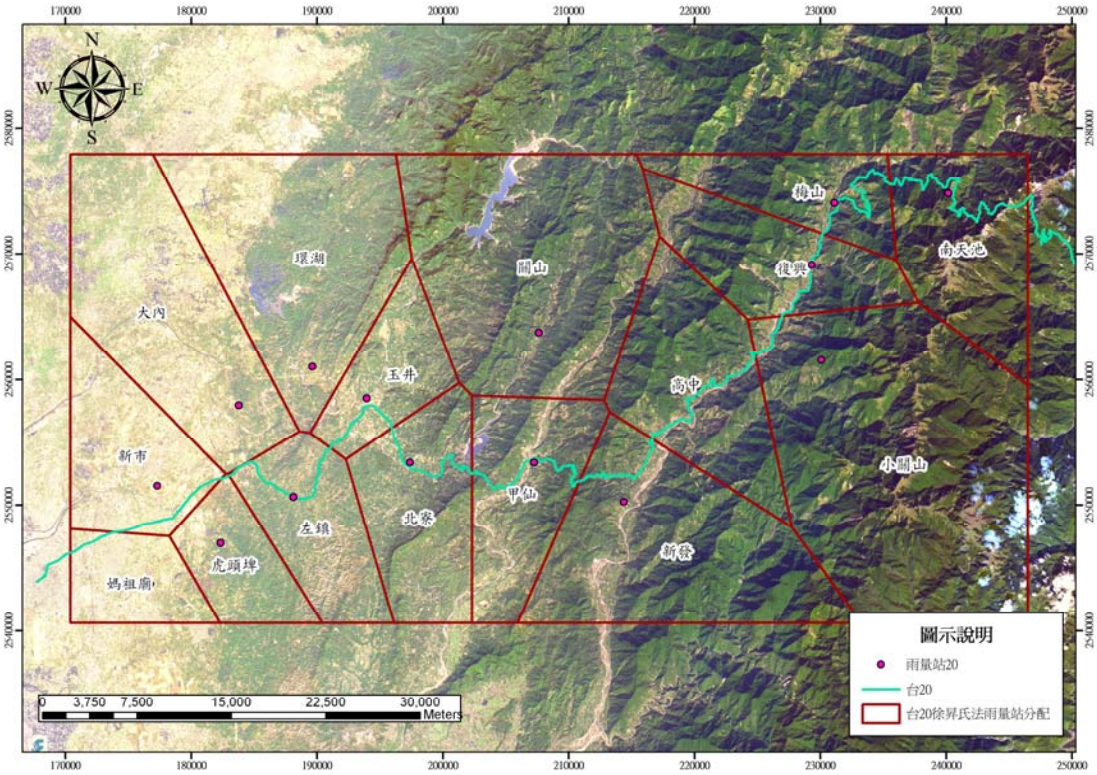


圖 2.45 臺 20 線雨量站徐昇氏法權重分配圖

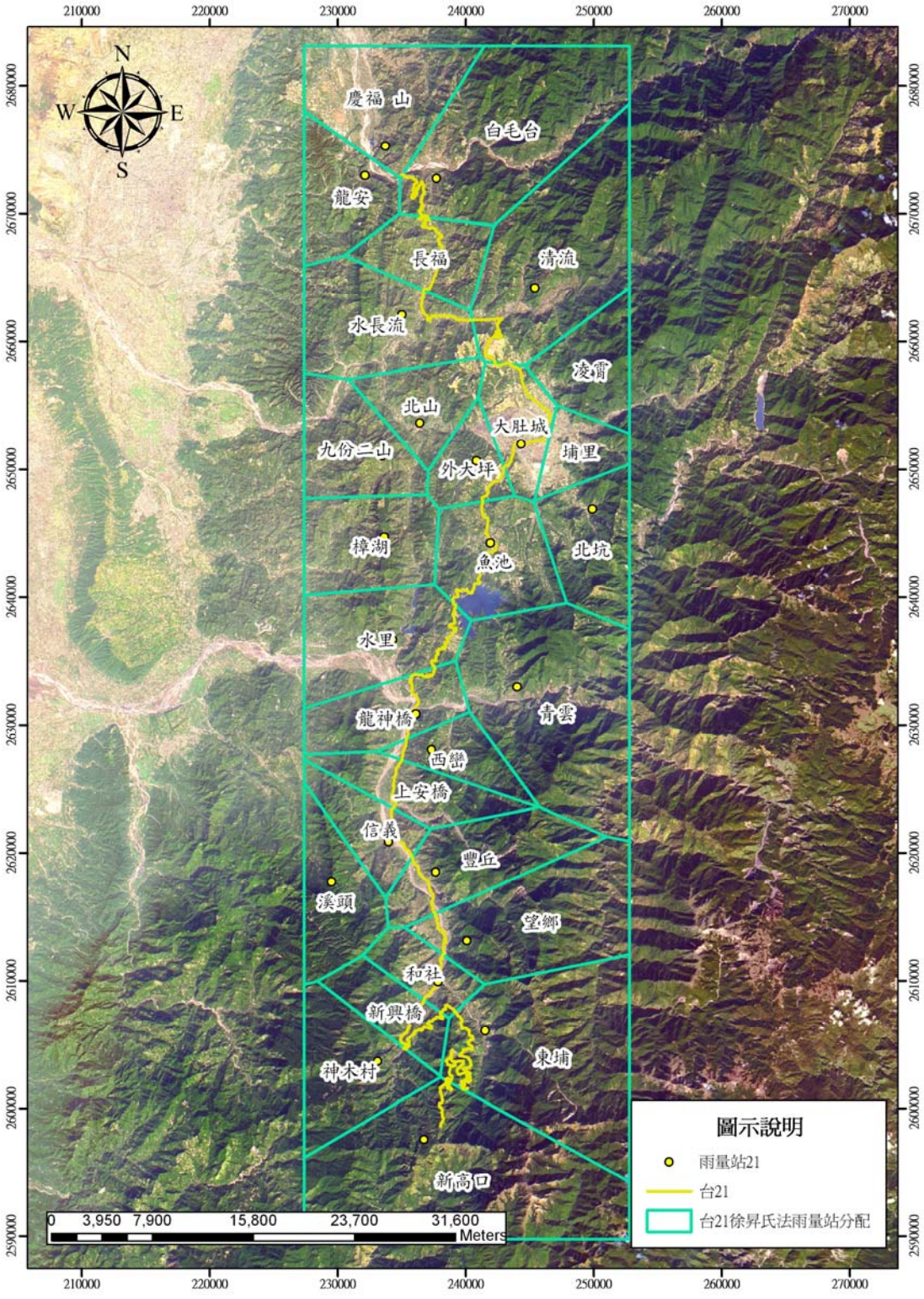


圖 2.46 臺 21 線雨量站徐昇氏法權重分配圖

圖 2.47 五彎仔雨量監測系統頁面

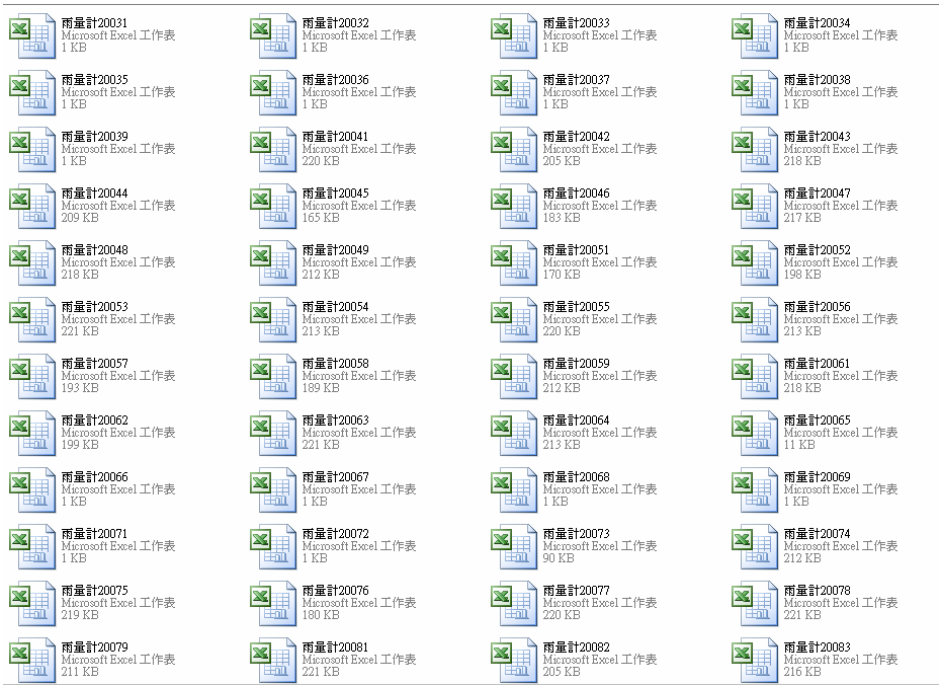


圖 2.48 五彎仔雨量監測系統雨量資料

將 2003 年至 2008 年降雨資料進行初步統計，可得五彎仔附錄 8 降雨量與降雨強度分析圖。

民國 98 年 8 月 7 日莫拉克颱風侵襲臺灣雖然路徑由北邊登陸，但其西南氣流加上本身雲系滯留在臺灣上空時間過久，導致大量降雨對臺灣中南部地區造成前所未有的大災害。根據降雨資料統計，全臺多數雨量站創下多項紀錄，對中南部市區、低窪及沿海地區造成嚴重災情，根據水利署 98 年 8 月 10 日莫拉克颱風水文分析報告可得一下統計資料：

1. 各延時降雨量

(1)延時 24 小時部分：全臺計有 31 站破 1000(mm)，詳表 2-14。

(2)延時 48 小時部分：全臺計有 23 站破 1500(mm)，詳表 2-15

(3)延時 72 小時部分：全臺計有 12 站破 2000(mm)，詳表 2-16。

(4)總雨量部分:總雨量最大發生在阿里山站(2884mm),總計有 15 站破 2000(mm)，前二十大詳表 2-17。

2. 降雨量排名

(1)歷年颱風單日最大降雨量：本次為歷年颱風之冠，詳表 2-17 及 2-19。

(2)本次各延時之降雨量排名：詳表 2-20~表 2-27。

3. 雨量頻率分析

本次莫拉克颱風之雨量頻率分析係以交通部中央氣象局雨量站之即時觀測資料,配合經濟部水利署所屬之雨量站進行雨量頻率分析(詳細結果如表 2-28 所示)，由表 2-28 可知，本次雨量創下多項紀錄，茲將降雨延時 1、3、6、12、24、48 及 72 小時降雨量重現期距超過 200 年之情形說明如下：

(1)延時 1 小時降雨強度重現期超過 200 年以上發生流域為濁水溪(1 站)、北港溪(1 站)、朴子溪(2 站)、高屏溪(4 站)及卑南溪流域(1 站)。

(2)延時 3 小時降雨強度重現期超過 200 年以上發生流域為濁水溪(2

站)、北港溪(1 站)、八掌溪(1 站)、急水溪(1 站) 、曾文溪(1 站) 、鹽水溪(3 站)、二仁溪(1 站)、高屏溪(4 站) 、東港溪(1 站)及卑南溪流域(1 站)。

(3)延時 6 小時降雨強度重現期超過 200 年以上發生流域為濁水溪(1 站)、急水溪(1 站)、曾文溪(3 站)、鹽水溪(5 站)、二仁溪(2 站)、高屏溪(10 站)、東港溪(1 站)及卑南溪流域(1 站)。

(4)延時 12 小時降雨強度重現期超過 200 年以上發生流域為濁水溪(2 站)、八掌溪(1 站)、急水溪(2 站)、曾文溪(7 站)、鹽水溪(5 站)、二仁溪(2 站)、高屏溪(12 站)、東港溪(1 站)及卑南溪流域(1 站)。

(5)延時 24 小時降雨強度重現期超過 200 年以上發生流域為濁水溪(6 站)、八掌溪(1 站)、急水溪(3 站)、曾文溪(5 站)、鹽水溪(5 站)、二仁溪(3 站)、高雄沿海河系(3 站)、高屏溪(18 站)、南臺東河系(1 站)及卑南溪流域(1 站)。

(6)延時 48 小時降雨強度重現期超過 200 年以上發生流域為大甲溪(1 站)、濁水溪(7 站)、八掌溪(3 站)、急水溪(4 站)、曾文溪(8 站)、鹽水溪(5 站)、二仁溪(2 站)、高雄沿海河系(1 站)、高屏溪(13 站)、林邊溪(1 站)、南屏東河系(1 站)及卑南溪流域(1 站)。

(7)延時 72 小時降雨強度重現期超過 200 年以上發生流域為大甲溪(1 站)、彰化沿海河系(1 站)、濁水溪(14 站)、八掌溪(5 站)、急水溪(3 站)、曾文溪(6 站)、鹽水溪(1 站)、二仁溪(1 站)、高雄沿海河系(1 站)、高屏溪(9 站)、南屏東河系(1 站)、南臺東河系(1 站)及卑南溪流域(1 站)。

4. 與歷史事件比較

單位：mm

排序	2009 莫拉克颱風※			2001 納莉颱風(9/8~9/19)			1996 賀伯颱風(7/29~8/1)		
	站名	鄉鎮	累積雨量	站名	鄉鎮	累積雨量	雨量測站	鄉鎮	累積雨量
1	奮起湖	嘉義縣 竹崎鄉	2781.0	下盆	臺北縣 烏來鄉	3758.5	奮起湖	嘉義縣 竹崎鄉	1652.0
2	尾寮山	屏東縣 三地門	2716.0	山腳	宜蘭縣 大同鄉	1533.0	大湖	嘉義縣 番路鄉	1283.0
3	石磐龍	嘉義縣 竹崎鄉	2637.5	古魯	宜蘭縣 大同鄉	1462.0	烏嘴山	新竹縣 尖石鄉	1106.0
4	御油山	高雄縣 茂林鄉	2574.5	土場	宜蘭縣 三星鄉	1435.0	馬頭山	嘉義縣 大埔鄉	1094.5
5	溪南	高雄縣 桃源鄉	2503.0	梵梵(2)	宜蘭縣 大同鄉	1427.0	瀨頭	嘉義縣 阿里山鄉	1021.5
6	南天池	高雄縣 桃源鄉	2460.0	土場(1)	宜蘭縣 大同鄉	1405.0	白蘭	新竹縣 五峰鄉	1020.5
7	瀨頭	嘉義縣 阿里山	2316.0	古魯	宜蘭縣 大同鄉	1397.0	樟腦寮	嘉義縣 梅山鄉	997.5
8	馬頭山	嘉義縣 大埔鄉	2277.5	竹子湖	臺北市 士林區	1310.0	楠溪	高雄縣 桃源鄉	932.5
9	上德文	屏東縣 三地門	2257.0	圖山進水	宜蘭縣 大同鄉	1287.0	和興	苗栗縣 獅潭鄉	910.5
10	大湖	嘉義縣 番路鄉	2244.5	樟腦寮	嘉義縣 梅山鄉	1262.0	上德文	屏東縣 三地門鄉	900.5

※ 98/8/5 20:00～98/8/10 08:00

由上述列表可以得知降雨多集中在嘉義阿里山一帶的山區，流入高雄、臺南、嘉義的溪流，因為降雨延時甚長，使得坡面達到飽和，受到前一年卡玫基與辛樂克颱風影響，使得大量鬆動土體挾帶大量土砂往下游宣洩，造成下游野溪因為大量土砂淤積導致水流漫淹甚至大到產生淹塞湖因而造成中下游甚多土砂災害，如圖 2-31-圖 2-38 所示。圖中甚多災害點位發生在新增的土石流潛勢溪流上，亦有多數發生在不知名的野溪坑溝，將大量土砂輸往下游後產生大小不等規模之災害。

表 2-14 全臺累積雨量超過 1,000mm 之雨量站(降雨延時 24 小時)

排序	雨量測站	河川流域	鄉鎮名稱	累積雨量(mm)	發生時刻	相當重現期(年)	資料長度(年)
1	阿里山	濁水溪流域	嘉義縣阿里山鄉	1623.5	8/8 14:00~8/9 14:00	>200	28
2	石磐龍	八掌溪流域	嘉義縣竹崎鄉	1583	8/8 11:00~8/9 11:00	159	51
3	奮起湖	八掌溪流域	嘉義縣竹崎鄉	1570	8/8 12:00~8/9 12:00	153	51
4	南天池	高屏溪流域	高雄縣桃源鄉	1443	8/8 12:00~~8/9 12:00	>200	30
5	尾寮山	高屏溪流域	屏東縣三地門鄉	1414.5	8/7 23:00~8/8 23:00	>200	50
6	馬頭山	曾文溪流域	嘉義縣大埔鄉	1378.5	8/8 07:00~8/9 07:00	>200	49
7	溪南	高屏溪流域	高雄縣桃源鄉	1340.5	8/8 05:00~8/9 05:00	>200	28
8	御油山	高屏溪流域	高雄縣茂林鄉	1289.5	8/8 01:00~8/9 01:00	>200	28
9	小關山	高屏溪流域	高雄縣桃源鄉	1271.5	8/8 06:00~8/9 06:00	>200	27
10	復興	高屏溪流域	高雄縣桃源鄉	1232	8/8 12:00~8/9 12:00	>200	28
11	瀨頭	曾文溪流域	嘉義縣阿里山鄉	1215.5	8/8 12:00~8/9 12:00	158	29
12	新發	高屏溪流域	高雄縣六龜鄉	1200	8/8 02:00~8/9 02:00	>200	26
13	上德文	高屏溪流域	屏東縣三地門鄉	1185.5	8/7 10:00~8/8 10:00	>200	27
14	瑪家	高屏溪流域	屏東縣瑪家鄉	1180.5	8/8 00:00~8/9 00:00	15	32
15	梅山	高屏溪流域	高雄縣桃源鄉	1147	8/8 12:00~8/9 12:00	>200	28
16	新高口	濁水溪流域	嘉義縣阿里山鄉	1139	8/8 13:00~8/9 13:00	>200	24
17	神木村	濁水溪流域	南投縣信義鄉	1131	8/8 14:00~8/9 14:00	>200	24
18	小公田	八掌溪流域	嘉義縣番路鄉	1125.5	8/8 06:00~8/9 06:00	>200	49
19	曾文	曾文溪流域	台南縣楠西鄉	1088.5	8/8 11:00~8/9 11:00	>200	35
20	瑞里	濁水溪流域	嘉義縣梅山鄉	1080.5	8/8 12:00~8/9 12:00	83	43
21	甲仙	高屏溪流域	高雄縣甲仙鄉	1077.5	8/8 02:00~8/9 02:00	>200	51
22	大湖	八掌溪流域	嘉義縣番路鄉	1076.5	8/8 11:00~8/9 11:00	30	51
23	豐山	濁水溪流域	嘉義縣阿里山鄉	1063	8/8 13:00~8/9 13:00	74	43
24	草嶺	曾文溪流域	嘉義縣大埔鄉	1050.5	8/8 11:00~8/9 11:00	172	24
25	頭凍	八掌溪流域	嘉義縣阿里山公路	1039	8/8 11:00~8/9 11:00	48	29
26	關仔嶺	急水溪流域	台南縣白河鎮	1032	8/8 11:00~8/9 11:00	>200	49
27	高中	高屏溪流域	高雄縣桃源鄉	1029	8/8 06:00~8/9 06:00	>200	27
28	草嶺	濁水溪流域	雲林縣古坑鄉	1028.5	8/8 12:00~8/9 12:00	60	43
29	民生	高屏溪流域	高雄縣三民鄉	1024.5	8/8 11:00~8/9 11:00	>200	30
30	楠溪	高屏溪流域	高雄縣桃源鄉	1018.5	8/8 13:00~8/9 13:00	>200	24
31	土阪	南台東河系流域	臺東縣達仁鄉	1017	8/8 02:00~8/9 02:00	>200	51

表 2-15 全臺累積雨量超過 1,500mm 之雨量站(降雨延時 48 小時)

排序	雨量測站	河川流域	鄉鎮名稱	累積雨量(mm)	發生時刻	相當重現期(年)	資料長度(年)
1	阿里山	濁水溪流域	嘉義縣阿里山鄉	2361	8/7 18:00~8/9 18:00	>200	28
2	尾寮山	高屏溪流域	屏東縣三地門鄉	2215.5	8/7 09:00~8/9 09:00	>200	50
3	奮起湖	八掌溪流域	嘉義縣竹崎鄉	2161	8/7 16:00~8/9 16:00	>200	51
4	石磐龍	八掌溪流域	嘉義縣竹崎鄉	2106.5	8/7 14:00~8/9 14:00	>200	51
5	南天池	高屏溪流域	高雄縣桃源鄉	2035	8/8 06:00~8/10 06:00	>200	30
6	溪南	高屏溪流域	高雄縣桃源鄉	2009	8/7 18:00~8/9 18:00	>200	28
7	馬頭山	曾文溪流域	嘉義縣大埔鄉	1989	8/7 08:00~8/9 08:00	>200	49
8	御油山	高屏溪流域	高雄縣茂林鄉	1984.5	8/7 13:00~8/9 13:00	>200	28
9	上德文	高屏溪流域	屏東縣三地門鄉	1968	8/6 23:00~8/8 23:00	>200	27
10	小關山	高屏溪流域	高雄縣桃源鄉	1887.5	8/7 18:00~8/9 18:00	>200	27
11	瀨頭	曾文溪流域	嘉義縣阿里山鄉	1813	8/7 16:00~8/9 16:00	>200	29
12	大湖	八掌溪流域	嘉義縣番路鄉	1676	8/7 11:00~8/9 11:00	111	51
13	新發	高屏溪流域	高雄縣六龜鄉	1661.5	8/7 17:00~8/9 17:00	105	26
14	復興	高屏溪流域	高雄縣桃源鄉	1659	8/7 18:00~8/9 18:00	>200	28
15	曾文	曾文溪流域	台南縣楠西鄉	1643.5	8/7 11:00~8/9 11:00	>200	35
16	神木村	濁水溪流域	南投縣信義鄉	1628	8/7 22:00~8/9 22:00	>200	24
17	新高口	濁水溪流域	嘉義縣阿里山鄉	1618.5	8/7 19:00~8/9 19:00	>200	24
18	梅山	高屏溪流域	高雄縣桃源鄉	1617.5	8/7 21:00~8/9 21:00	>200	28
19	甲仙	高屏溪流域	高雄縣甲仙鄉	1601	8/7 11:00~8/9 11:00	>200	51
20	瑪家	高屏溪流域	屏東縣瑪家鄉	1557	8/7 12:00~8/9 12:00	16	32
21	高中	高屏溪流域	高雄縣桃源鄉	1546.5	8/7 13:00~8/9 13:00	140	27
22	頭凍	八掌溪流域	嘉義縣阿里山公路	1539.5	8/7 11:00~8/9 11:00	168	29
23	楠溪	高屏溪流域	高雄縣桃源鄉	1514.5	8/7 14:00~8/9 14:00	>200	24

表 2-16 全臺累積雨量超過 2,000mm 之雨量站(降雨延時 72 小時)

排序	雨量測站	河川流域	鄉鎮名稱	累積雨量(mm)	發生時刻	相當重現期(年)	資料長度(年)
1	阿里山	濁水溪流域	嘉義縣阿里山鄉	2748	8/7 00:00~8/10 00:00	>200	28
2	奮起湖	八掌溪流域	嘉義縣竹崎鄉	2643	8/6 19:00~8/9 19:00	>200	51
3	尾寮山	高屏溪流域	屏東縣三地門鄉	2564	8/6 21:00~8/9 21:00	>200	50
4	石磐龍	八掌溪流域	嘉義縣竹崎鄉	2503.5	8/6 16:00~8/9 16:00	>200	51
5	御油山	高屏溪流域	高雄縣茂林鄉	2387.5	8/7 04:00~8/10 04:00	100	28
6	溪南	高屏溪流域	高雄縣桃源鄉	2385.5	8/7 03:00~8/10 03:00	100	28
7	南天池	高屏溪流域	高雄縣桃源鄉	2375.5	8/7 08:00~8/10 08:00	>200	30
8	馬頭山	曾文溪流域	嘉義縣大埔鄉	2263	8/6 15:00~8/9 15:00	>200	49
9	大湖	八掌溪流域	嘉義縣番路鄉	2200.5	8/6 19:00~8/9 19:00	>200	51
10	瀨頭	曾文溪流域	嘉義縣阿里山鄉	2197.5	8/6 20:00~8/9 20:00	>200	29
11	上德文	高屏溪流域	屏東縣三地門鄉	2194.5	8/6 21:00~8/9 21:00	>200	27
12	小關山	高屏溪流域	高雄縣桃源鄉	2170.5	8/7 08:00~8/10 08:00	>200	27

表 2-17　全臺總累積雨量前 20 名之雨量站

排序	雨量測站	河川流域	鄉鎮名稱	累積雨量(mm)
1	阿里山	濁水溪流域	嘉義縣阿里山鄉	2884
2	奮起湖	八掌溪流域	嘉義縣竹崎鄉	2778.5
3	尾寮山	高屏溪流域	屏東縣三地門鄉	2701
4	石磐龍	八掌溪流域	嘉義縣竹崎鄉	2636.5
5	御油山	高屏溪流域	高雄縣茂林鄉	2557.5
6	溪南	高屏溪流域	高雄縣桃源鄉	2489.5
7	南天池	高屏溪流域	高雄縣桃源鄉	2448.5
8	瀨頭	曾文溪流域	嘉義縣阿里山鄉	2315
9	馬頭山	曾文溪流域	嘉義縣大埔鄉	2277.5
10	上德文	高屏溪流域	屏東縣三地門鄉	2255
11	大湖	八掌溪流域	嘉義縣番路鄉	2243.5
12	小關山	高屏溪流域	高雄縣桃源鄉	2235.5
13	新發	高屏溪流域	高雄縣六龜鄉	2077.5
14	玉山	濁水溪流域	嘉義縣阿里山鄉	2057
15	頭凍	八掌溪流域	嘉義縣阿里山公路	2036.5
16	高中	高屏溪流域	高雄縣桃源鄉	1991.5
17	新高口	濁水溪流域	嘉義縣阿里山鄉	1970.5
18	楠溪	高屏溪流域	高雄縣桃源鄉	1969
19	草嶺	濁水溪流域	雲林縣古坑鄉	1952
20	曾文	曾文溪流域	台南縣楠西鄉	1948

表 2-18 歷年單日最大降雨量排行

名次	站名	時間	雨量(毫米)	颱風名稱
1	屏東尾寮山	2009/08/08	1403.0	莫拉克
2	高雄溪南	2009/08/08	1301.0	莫拉克
3	高雄御油山	2009/08/08	1282.5	莫拉克
4	花蓮布洛灣	1997/08/29	1222.5	安珀
5	嘉義馬頭山	2009/08/08	1211.5	莫拉克
6	高雄新發	2009/08/08	1190.0	莫拉克
7	嘉義奮起湖	2009/08/08	1184.5	莫拉克
8	屏東瑪家	2009/08/08	1180.5	莫拉克
9	嘉義石磐龍	2009/08/08	1180.5	莫拉克
10	高雄小關山	2009/08/08	1177.0	莫拉克
11	嘉義阿里山	2009/08/08	1137.5	莫拉克
12	台北竹子湖	1987/10/24	1135.5	琳恩
13	嘉義阿里山	1996/07/31	1094.5	賀伯
14	高雄甲仙	2009/08/08	1072.5	莫拉克
15	高雄復興	2009/08/08	1050.0	莫拉克
16	高雄南天地	2009/08/08	1044.0	莫拉克
17	宜蘭土場	2001/09/17	1042.0	納莉
18	屏東尾寮山	2005/07/18	1010.0	海棠
19	屏東瑪家	2007/08/13	1007.0	聖帕
20	高雄高中	2009/08/08	1006.0	莫拉克
21	屏東上德文	2009/08/07	1003.5	莫拉克

註：計算至 98 年 8 月 8 日晚間 12 時，只列出超過 1000mm 者。資料來源：中央氣象局。

表 2-19 歷年颱風最大單日雨量

排名	颱風	時間	地區	最大單日雨量(毫米)
1	莫拉克	2009	屏東尾寮山	1402
2	安珀	1997	花蓮布洛灣	1223
3	琳恩	1987	台北竹子湖	1136
4	賀伯	1996	嘉義阿里山	1095
5	納莉	2001	宜蘭土場	1042
6	海棠	2005	屏東尾寮山	1009
7	辛樂克	2008	嘉義石磐龍	985
8	艾利	2004	苗栗馬達拉	952
9	葛樂禮	1963	嘉義阿里山	874
10	敏都利	2004	高雄溪南	838

註：資料來源：中央氣象局。

表 2-20 全臺前 10 最大累積雨量資料分析表-總降雨量

排序	雨量測站	河川流域	鄉鎮名稱	累積雨量(mm)
1	阿里山	濁水溪流域	嘉義縣阿里山	2884.0
2	奮起湖	八掌溪流域	嘉義縣竹崎鄉	2778.5
3	尾寮山	高屏溪流域	屏東縣三地門	2701.0
4	石磐龍	八掌溪流域	嘉義縣竹崎鄉	2636.5
5	御油山	高屏溪流域	高雄縣茂林鄉	2557.5
6	溪南	高屏溪流域	高雄縣桃源鄉	2489.5
7	南天池	高屏溪流域	高雄縣桃源鄉	2448.5
8	瀨頭	曾文溪流域	嘉義縣阿里山	2315.0
9	馬頭山	曾文溪流域	嘉義縣大埔鄉	2277.5
10	上德文	高屏溪流域	屏東縣三地門	2255.0

表 2-21 全臺前 10 最大累積雨量資料分析表-降雨延時 1 小時

排序	雨量測站	河川流域	鄉鎮名稱	累積雨量(mm)	發生時刻	相當重現期(年)	資料長度(年)
1	內埔	朴子溪流域	嘉義縣竹崎鄉	136.0	2009/8/9 02:00	>200	51
2	來義	東港溪流域	屏東縣萬巒鄉	128.5	2009/8/8 06:00	170	35
3	阿里山	濁水溪流域	嘉義縣阿里山鄉	123.0	2009/8/9 02:00	>200	28
4	豐山	濁水溪流域	嘉義縣阿里山鄉	121.0	2009/8/9 02:00	2	43
5	尾寮山	高屏溪流域	屏東縣三地門鄉	119.0	2009/8/8 10:00	>200	50
6	復興	高屏溪流域	高雄縣桃源鄉	115.5	2009/8/9 00:00	>200	28
7	古夏	高屏溪流域	屏東縣三地門鄉	110.5	2009/8/8 10:00	13	27
8	奮起湖	八掌溪流域	嘉義縣竹崎鄉	109.5	2009/8/9 02:00	14	51
9	小關山	高屏溪流域	高雄縣桃源鄉	107.5	2009/8/8 16:00	18	27
10	石磐龍	八掌溪流域	嘉義縣竹崎鄉	105.5	2009/8/9 02:00	10	51

表 2-22 全臺前 10 最大累積雨量資料分析表-降雨延時 3 小時

排序	雨量測站	河川流域	鄉鎮名稱	累積雨量(mm)	發生時刻	相當重現期(年)	資料長度(年)
1	阿里山	濁水溪流域	嘉義縣阿里山鄉	325.5	2009/8/9 03:00	>200	28
2	來義	東港溪流域	屏東縣萬巒鄉	307.5	2009/8/8 07:00	>200	35
3	復興	高屏溪流域	高雄縣桃源鄉	292.0	2009/8/9 00:00	>200	28
4	奮起湖	八掌溪流域	嘉義縣竹崎鄉	287.5	2009/8/9 03:00	>200	51
5	豐山	濁水溪流域	嘉義縣阿里山鄉	287.0	2009/8/9 03:00	6	43
6	曾文	曾文溪流域	台南縣楠西鄉	283.0	2009/8/8 23:00	76	35
7	石磐龍	八掌溪流域	嘉義縣竹崎鄉	276.0	2009/8/9 04:00	180	51
8	尾寮山	高屏溪流域	屏東縣三地門鄉	274.0	2009/8/8 10:00	>200	50
9	草嶺	曾文溪流域	嘉義縣大埔鄉	269.5	2009/8/8 23:00	71	24
10	馬頭山	曾文溪流域	嘉義縣大埔鄉	265.0	2009/8/8 23:00	>200	49

表 2-23 全臺前 10 最大累積雨量資料分析表-降雨延時 6 小時

排序	雨量測站	河川流域	鄉鎮名稱	累積雨量(mm)	發生時刻	相當重現期(年)	資料長度(年)
1	阿里山	濁水溪流域	嘉義縣阿里山鄉	548.5	2009/8/9 03:00	>200	28
2	奮起湖	八掌溪流域	嘉義縣竹崎鄉	538.0	2009/8/9 03:00	173	51
3	石磐龍	八掌溪流域	嘉義縣竹崎鄉	519.0	2009/8/9 04:00	129	51
4	馬頭山	曾文溪流域	嘉義縣大埔鄉	475.0	2009/8/9 01:00	>200	49
5	新發	高屏溪流域	高雄縣六龜鄉	474.5	2009/8/8 20:00	>200	26
6	復興	高屏溪流域	高雄縣桃源鄉	468.5	2009/8/9 00:00	>200	28
7	小關山	高屏溪流域	高雄縣桃源鄉	460.0	2009/8/8 21:00	>200	27
8	溪南	高屏溪流域	高雄縣桃源鄉	454.0	2009/8/8 20:00	>200	28
9	南天池	高屏溪流域	高雄縣桃源鄉	453.5	2009/8/9 02:00	>200	30
10	尾寮山	高屏溪流域	屏東縣三地門鄉	452.5	2009/8/8 10:00	>200	50

表 2-24 全臺前 10 最大累積雨量資料分析表-降雨延時 12 小時

排序	雨量測站	河川流域	鄉鎮名稱	累積雨量(mm)	發生時刻	相當重現期(年)	資料長度(年)
1	石磐龍	八掌溪流域	嘉義縣竹崎鄉	965.0	2009/8/9 04:00	137	51
2	奮起湖	八掌溪流域	嘉義縣竹崎鄉	961.0	2009/8/9 03:00	134	51
3	阿里山	濁水溪流域	嘉義縣阿里山鄉	934.5	2009/8/9 04:00	>200	28
4	馬頭山	曾文溪流域	嘉義縣大埔鄉	874.5	2009/8/9 01:00	>200	49
5	尾寮山	高屏溪流域	屏東縣三地門鄉	842.5	2009/8/8 15:00	>200	50
6	溪南	高屏溪流域	高雄縣桃源鄉	817.5	2009/8/9 00:00	>200	28
7	小關山	高屏溪流域	高雄縣桃源鄉	815.0	2009/8/9 01:00	>200	27
8	南天池	高屏溪流域	高雄縣桃源鄉	810.0	2009/8/9 03:00	>200	30
9	復興	高屏溪流域	高雄縣桃源鄉	800.0	2009/8/9 03:00	>200	28
10	新發	高屏溪流域	高雄縣六龜鄉	787.0	2009/8/9 00:00	>200	26

表 2-25 全臺前 10 最大累積雨量資料分析表-降雨延時 24 小時

排序	雨量測站	河川流域	鄉鎮名稱	累積雨量(mm)	發生時刻	相當重現期(年)	資料長度(年)
1	阿里山	濁水溪流域	嘉義縣阿里山鄉	1623.5	2009/8/9 14:00	>200	28
2	石磐龍	八掌溪流域	嘉義縣竹崎鄉	1583.0	2009/8/9 11:00	159	51
3	奮起湖	八掌溪流域	嘉義縣竹崎鄉	1570.0	2009/8/9 12:00	153	51
4	南天池	高屏溪流域	高雄縣桃源鄉	1443.0	2009/8/9 12:00	>200	30
5	尾寮山	高屏溪流域	屏東縣三地門鄉	1414.5	2009/8/8 23:00	>200	50
6	馬頭山	曾文溪流域	嘉義縣大埔鄉	1378.5	2009/8/9 07:00	>200	49
7	溪南	高屏溪流域	高雄縣桃源鄉	1340.5	2009/8/9 05:00	>200	28
8	御油山	高屏溪流域	高雄縣茂林鄉	1289.5	2009/8/9 01:00	>200	28
9	小關山	高屏溪流域	高雄縣桃源鄉	1271.5	2009/8/9 06:00	>200	27
10	復興	高屏溪流域	高雄縣桃源鄉	1232.0	2009/8/9 12:00	>200	28

表 2-26 全臺前 10 最大累積雨量資料分析表-降雨延時 48 小時

排序	雨量測站	河川流域	鄉鎮名稱	累積雨量(mm)	發生時刻	相當重現期(年)	資料長度(年)
1	阿里山	濁水溪流域	嘉義縣阿里山鄉	2361.0	2009/8/9 18:00	>200	28
2	尾寮山	高屏溪流域	屏東縣三地門鄉	2215.5	2009/8/9 09:00	>200	50
3	奮起湖	八掌溪流域	嘉義縣竹崎鄉	2161.0	2009/8/9 16:00	>200	51
4	石磐龍	八掌溪流域	嘉義縣竹崎鄉	2106.5	2009/8/9 14:00	>200	51
5	南天池	高屏溪流域	高雄縣桃源鄉	2035.0	2009/8/10 06:00	>200	30
6	溪南	高屏溪流域	高雄縣桃源鄉	2009.0	2009/8/9 18:00	>200	28
7	馬頭山	曾文溪流域	嘉義縣大埔鄉	1989.0	2009/8/9 08:00	>200	49
8	御油山	高屏溪流域	高雄縣茂林鄉	1984.5	2009/8/9 13:00	>200	28
9	上德文	高屏溪流域	屏東縣三地門鄉	1968.0	2009/8/8 23:00	>200	27
10	小關山	高屏溪流域	高雄縣桃源鄉	1887.5	2009/8/9 18:00	>200	27

表 2-27 全臺前 10 最大累積雨量資料分析表-降雨延時 72 小時

排序	雨量測站	河川流域	鄉鎮名稱	累積雨量(mm)	發生時刻	相當重現期(年)	資料長度(年)
1	阿里山	濁水溪流域	嘉義縣阿里山鄉	2748.0	2009/8/10 00:00	>200	28
2	奮起湖	八掌溪流域	嘉義縣竹崎鄉阿	2643.0	2009/8/9 19:00	>200	51
3	尾寮山	高屏溪流域	屏東縣三地門鄉	2564.0	2009/8/9 21:00	>200	50
4	石磐龍	八掌溪流域	嘉義縣竹崎鄉	2503.5	2009/8/9 16:00	>200	51
5	御油山	高屏溪流域	高雄縣茂林鄉	2387.5	2009/8/10 04:00	100	28
6	溪南	高屏溪流域	高雄縣桃源鄉	2385.5	2009/8/10 03:00	100	28
7	南天池	高屏溪流域	高雄縣桃源鄉	2375.5	2009/8/10 08:00	>200	30
8	馬頭山	曾文溪流域	嘉義縣大埔鄉	2263.0	2009/8/9 15:00	>200	49
9	大湖	八掌溪流域	嘉義縣番路鄉	2200.5	2009/8/9 19:00	>200	51
10	瀨頭	曾文溪流域	嘉義縣阿里山鄉	2197.5	2009/8/9 20:00	>200	29

表 2-28 各雨量站不同降雨延時之最大降雨量頻率分析

河川流域	雨量測站	鄉鎮名稱	1 小時		3 小時		6 小時		12 小時		24 小時		48 小時		72 小時		累積雨量(mm)	資料長度(年)
			實測雨量(mm)	相當重現期(年)	實測雨量(mm)	相當重現期(年)	實測雨量(mm)	相當重現期(年)	實測雨量(mm)	相當重現期(年)	實測雨量(mm)	相當重現期(年)	實測雨量(mm)	相當重現期(年)	實測雨量(mm)	相當重現期(年)		
大甲溪流域	雪嶺	台中縣和平鄉	47	2	118	3	199	3	359	4	646	14	1012	*>200*	1143.5	*>200*	1312.5	34
烏溪流域	芬園	彰化縣芬園鄉	84	17	130	6	156.5	5	256	11	392.5	27	432	19	448	17	542	38
彰化沿海河系流域	埔中	南投縣名間鄉	62	<2	122.5	3	151	3	271	13	409.5	55	499	60	609	*>200*	627	42
濁水溪流域	豐丘	南投縣信義鄉	61.5	4	153	6	217	4	343.5	6	565.5	17	823.5	68	1023.5	*>200*	1069	26
濁水溪流域	新興橋	南投縣信義鄉	94.5	185	240.5	148	363	157	571	*>200*	988	*>200*	1390.5	*>200*	1515.5	*>200*	1577.5	28
濁水溪流域	東埔	南投縣信義鄉	52.5	6	140.5	10	215	9	367	17	602	45	927.5	*>200*	1148.5	*>200*	1189	28
濁水溪流域	新高口	嘉義縣阿里山	73	12	203	47	363	40	655.5	69	1139	*>200*	1618.5	*>200*	1890.5	*>200*	1975.5	24
濁水溪流域	望鄉	南投縣仁愛鄉	49	2	130	4	208.5	4	330	4	560.5	9	1047.5	64	1364	*>200*	1438.5	47
濁水溪流域	桶頭	南投縣竹山鎮	67	<2	156	4	270	7	495	31	859	*>200*	1063.5	*>200*	1199.5	*>200*	1237.5	28
濁水溪流域	中心倫	南投縣竹山鎮	34	<2	87	<2	166	4	301	25	526	*>200*	678.5	*>200*	760	*>200*	788.5	42
濁水溪流域	瑞里	嘉義縣梅山鄉	104.5	2	254.5	5	403.5	11	644.5	31	1080.5	83	1384.5	136	1739.5	*>200*	1839	43
濁水溪流域	豐山	嘉義縣阿里山	121	2	287	6	415	12	652.5	33	1063	74	1379	132	1757	*>200*	1869	43
濁水溪流域	阿里山	嘉義縣阿里山	123	*>200*	325.5	*>200*	548.5	*>200*	934.5	*>200*	1623.5	*>200*	2361	*>200*	2748	*>200*	2884	28
濁水溪流域	神木村	南投縣信義鄉	85.5	40	247	*>200*	384	63	645.5	61	1131	*>200*	1628	*>200*	1811	*>200*	1893.5	24
濁水溪流域	鳳凰	南投縣鹿谷鄉	60.5	4	177	9	294	11	477.5	21	763.5	78	942	174	1031.5	*>200*	1073	26
濁水溪流域	竹山	南投縣竹山鎮	36.5	<2	97	<2	170.5	5	270	13	470	195	547.5	141	628.5	*>200*	643.5	42
濁水溪流域	草嶺	雲林縣古坑鄉	87	2	232	4	379.5	9	622.5	25	1028.5	60	1424.5	169	1872	*>200*	1954	43
北港溪流域	誼梧	雲林縣口湖鄉	81.5	*>200*	171	56	200.5	16	230.5	6	349	8	411.5	7	438.5	6	446.5	18
北港溪流域	虎尾	雲林縣虎尾鎮	79	19	193.5	*>200*	212	43	278	28	358.5	15	451.5	15	516	20	535.5	46
朴子溪流域	鰲鼓	嘉義縣東石鄉	81.5	*>200*	177	72	230.5	36	269	12	412.5	15	489.5	14	516	11	521.5	18
朴子溪流域	內埔	嘉義縣竹崎鄉	136	*>200*	222.5	15	321	8	495.5	8	790.5	11	1001	12	1199	19	1224.5	51
朴子溪流域	樟腦寮	嘉義縣梅山鄉	59	<2	157.5	4	238	4	387	6	653	11	1202	46	1595	167	1634.5	46
朴子溪流域	東後寮	嘉義縣義竹鄉	79	6	176	74	229.5	23	316.5	22	473	16	582.5	14	609	11	611.5	23
八掌溪流域	奮起湖	嘉義縣竹崎鄉	109.5	14	287.5	*>200*	538	173	961	134	1570	153	2161	*>200*	2643	*>200*	2781	51
八掌溪流域	小公田	嘉義縣番路鄉	80.5	3	210.5	42	386	101	692.5	*>200*	1125.5	*>200*	1230.5	*>200*	1334.5	*>200*	1355.5	49
八掌溪流域	大湖	嘉義縣番路鄉	75	2	197	7	347.5	12	621	17	1076.5	30	1676	111	2200.5	*>200*	2244.5	51
八掌溪流域	頭凍	嘉義縣	66	<2	179	4	342	12	617	23	1039	48	1539.5	168	1953.5	*>200*	2037	29
八掌溪流域	石磐龍	嘉義縣竹崎鄉	105.5	10	276	180	519	129	965	137	1583	159	2106.5	*>200*	2503.5	*>200*	2637.5	51
急水溪流域	七股寮	台南縣七股鄉	79	8	180.5	*>200*	270.5	*>200*	450.5	*>200*	687.5	*>200*	867	*>200*	894.5	*>200*	896.5	27
急水溪流域	關仔嶺	台南縣白河鎮	73	2	179	10	327	30	622	134	1032	*>200*	1390	*>200*	1575	*>200*	1607	49
急水溪流域	佳里	台南縣佳里鎮	85.5	14	146.5	20	224	78	376.5	*>200*	594	*>200*	809.5	*>200*	851.5	190	852	27
急水溪流域	大棟山	台南縣白河鎮	50	<2	125	2	238.5	6	469.5	21	758.5	47	1180.5	*>200*	1466.5	*>200*	1522.5	49

第三章　研提適合國內區域性道路邊坡崩塌監測預警自動化系統

3.1 彙整分析國內道路上、下邊坡崩塌災害類型及規模

3.1.1 崩壞發生理論及因子

臺灣地區道路邊坡地質狀態複雜，綜合上述自然邊坡崩塌破壞型態，道路邊坡崩塌分類目前較通行者為美國交通研究委員會(TRB，Special Report 247，1996)之分類方式；一般而言，自然邊坡崩塌破壞之所有型式均可用材料及運動類型兩個名詞分別予以簡化歸類並加以描述(如表 3-1，依據型態所列簡要分類；首先描述材料，可區分為岩層(rock)、岩屑(debris)及土壤(earth)。岩層為較完整與尚未移動之堅硬塊體；工程土壤則區分岩屑與土壤，岩屑為粗粒料含量達到一定比例，如大於 2 公釐粒徑含量在 20-80%之間，但其他仍小於 2 公釐者，土壤則為含有小於 2 公釐粒徑之材料達 80%以上者。再者則描述崩塌運動類型，邊坡崩塌依據運動型態區分為墜落(fall)、傾覆(topple)、滑動(slide)、側移(spreads)及流動(flow)等五種基本類型，且如兩種類型以上同時或先後發生則為複合型(complex)。

表 3-1　邊坡崩塌簡要分類表

材料 Type of Material / 運動型態 Type of Moment	基岩 Bedrock	工程土壤 Engineering Soil	
		粗粒料為主 Predominantly Coarse	細粒料為主 Predominantly Fine
墜落 fall	岩石墜落 Rock fall	岩屑墜落 Debris fall	土壤墜落 Earth fall
傾覆 topple	岩石傾覆 Rock topple	岩屑傾覆 Debris topple	土壤傾覆 Earth topple
滑動 slide	岩石滑動 Rock slide	岩屑滑動 Debris slide	土壤滑動 Earth slide
側移 spreads	岩石側移 Rock spreads	岩屑側移 Debris spreads	土壤側移 Earth spreads
流動 flow	岩石流動 Rock flow	岩屑流動 Debris flow	土壤流動 Earth flow

由上可知，坡面的崩壞形式相當多，但由於誘發崩塌的理論因子相當複雜，可以歸納以下說明

崩塌係指構成邊坡之土體或碎屑，受自然與人為因素影響失去平衡，在重力作用下沿斜坡面發生向下或向外運動者，稱之。破壞過程滑動體多遭受嚴重破壞，呈分崩離析狀，且滑動面於滑動後裸露於地表或易於判斷其位置；而導致崩塌發生的因素，一般可分為潛因(Inherent causes)與誘因(Initiating causes)。潛因是指坡地本身的基本條件，主要由地質與地形特性所組成；誘因則泛指可誘發坡地崩壞之外在因素，如降雨、地震、人為擾動，崩塌可依形狀、滑動速度、滑動材料、滑動面深度等等分類，當土壤或岩石的抗剪強度不足以支撐上覆重量時，便會發生崩塌，而土壤或岩石的抗剪強度主要隨著加壓的速率、溫度、圍壓、孔隙水壓，以及岩層或邊坡的大小和形狀而改變。崩塌的發生可能是因為物體吸收水分，或是邊坡上方的承載量增加，因而導致的剪應力增加，也可能是因為原來的邊坡工程開挖或河流切割坡腳， 致使坡度增加而威脅邊坡的穩定度。有許多學者試圖建立模式來推估崩塌地在空間上分佈的特徵，主要考量的因子包括崩塌地的地質、植生、坡度、坡形、坡向等，而大多未將沖蝕物質往河道移動的現象列入考慮。

Varnes(1984)針對崩塌滑動方式及崩塌滑動材料之崩塌滑動型態分為五類，分別是 1.傾倒(topple)、2.落石(fall)、3.滑動(slide)、4.側移(spread)及 5.流動(flow)等，如圖 3.1 所示。

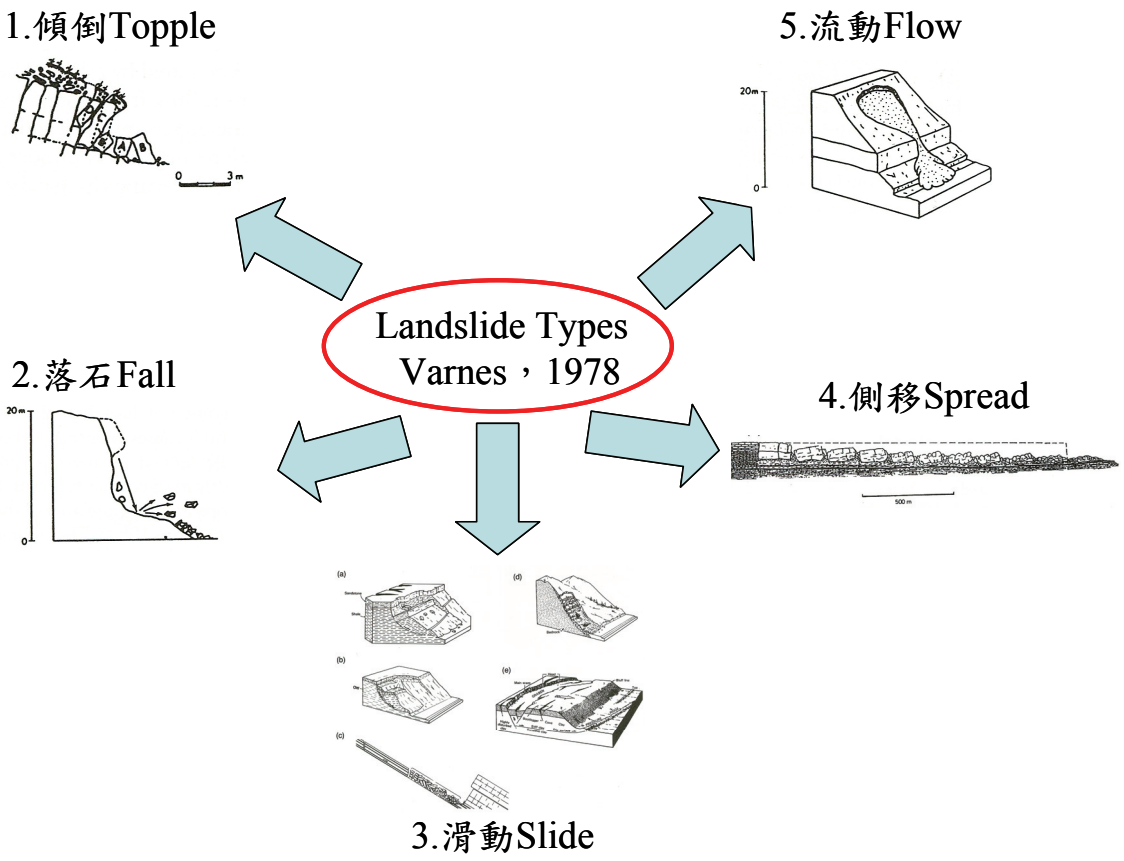


圖 3.1 Varnes 崩塌分類示意圖

3.1.2 上、下邊坡崩塌特性

崩塌的誘因甚多，除了降雨逕流以外，地下水的水位變化、上邊坡載重、下邊坡的河道沖刷或因為地震所引發的整體崩塌都是觸發不同類型崩塌的主要因素(如照片所示)。

照片 3-1 台 20 線 54K+500m 上邊坡遭逕流沖刷導致坡面離崩落	**照片 3-2 台 20 線 53K 下邊坡受地下水滲流沖刷之影雨導致崩塌**

照片 3-3 台 14 線 74K+300m 坡面基腳沖刷導致整體坡面崩塌	**照片 3-4 台 14 線 96K+200m 坡面整體崩塌**

參考第二章資料的收集，觀察歷年不同路線區段之崩落資料統計，可以從不同的層面進行以下幾點之探討：

1. 地層條件

根據統計分布，四條路線中，主要發生災害的區位地層，主要以桂竹林層、台地堆積層以及四陵砂岩等易破碎之地層，但綜觀這些易崩落區位的爆雨量皆不大，但是其他較不脆弱之地質，受到降雨沖刷之影響，坡面崩落的區位會影響崩落規模。

2. 坡面坡度

根據歷史資料蒐集成果與現地調查發現，坡面坡度主要決定崩落的量體崩落地點除了本身結構外多寡，當然坡度越陡，其所產生的崩塌型態就有所差異。坡度越陡，植生不易，坡面呈現裸露現象甚多。

3. 土地利用

由歷史基本資料可以知道，對於建築用地與果園的開闢對坡面穩定度影響甚大，因此土體涵養水源的能力較差，直接變為逕流沖刷，影響整體穩定。

4. 下邊坡崩塌

此種崩塌除了本身載重過重外，底部基礎因為排水不良或逕流過大所造成的流失外，底部基礎若因為河道沖刷，容易造成淘空毀壞

5. 整體崩塌

此種崩塌規模最大，易造成整個路基流失外，整體道路的復健最困難，替代道路亦不容易開闢。

3.2 評估國內現有道路邊坡崩塌自動化監測預警成效

道路建設為國家重要之基礎建設，經過多年之努力，臺灣交通網已逐漸成形，然而於路工建設技術水準已有長足進步之際，道路安全管理繼公路建設後，儼然成為極為重要之課題。源於臺灣多山地，公路建設不可避免的常需穿越山坡地，部分道路邊坡遇大雨侵襲即產生坍方之問題，對於用路人行車安全構成極大之威脅，合宜地應用崩塌監測預警自動化系統，為道路邊坡安全管理之重要依據，然因邊坡崩塌機制與危害地各有不同，故監測預警自動化系統規劃亦應有不同之考量。為充分獲得監測預警規劃時所需之相關資料進行分析作業，唯有透過現地長期監測作業之累積，以及整合國內道路邊坡歷年研究成果與國外相關監測預警之崩塌判定標準等相關資料，方得以進行國內區域性道路邊坡崩塌監測預警自動化系統研發作業。有鑑於此，本項工作內容除將針對臺灣目前監測資源最豐富之省道臺 18 線五彎仔(28.9k~31.5k)路段，進行人工與自動化之監測分析作業外，亦擬蒐集彙整近幾年國內外於道路邊坡崩塌預警自動化系統之先進監測技術，期擬透過國內既有資源之整合彙整，結合國外先進監測技術，確實提昇國內邊坡崩塌預警機制，研發一套適合國內區域性道路邊坡崩塌監測預警自動化系統，最後並選定一適切之示範路段進行現地實地測試作業，以確實落實本案之研究成果。

3.2.1 人工與自動化於長期監測工作執行之比較分析

大部分道路邊坡崩塌監測系統係以人工手動量測為主，如監測系統欲採用自動化量測時，則在儀器選擇時，應將自動化之需求列入考量。以水壓計為例，手動量測時大多採開口式之水壓計，但開口式水壓計無法輸出數位式訊號，故自動化甚為困難，如欲自動化，則必須採用電阻式或振弦式水壓計，以利後續自動化之配合。然為確保監測系統能發揮應有之功能，應避免採用不適用之儀器，故將常用監測系統之基本規格建議如表 3-3 及表 3-4 所示，然此彙整表係為原則性之要求，於監測系統之規劃時則應視個案情況，再酌予檢討調整。

表 3-3 坡地監測儀器規格建議表(手動量測部分)(廖洪鈞等，1999)

監測項目	監測儀器	基本規格	量測範圍	精度	耐用性	備註
地層移動	插入型傾斜觀測管	1.ABS 材質 2.外徑 69~90 ㎜ 3.四個互成 90°正交之溝槽，3m 直線之旋轉角小於 1°	±30 度	±5 ㎜/25m	◎	
	地滑計	以鋼弦連接兩個定點	≧5 ㎝	±0.2 ㎜	◎	
	地表沈陷點	鋼釘或水泥樁	無限制	±2 ㎜~5 ㎜(視轉點次數而定)	◎	以水準儀量測
地下水位或水壓	水位觀測井	外徑大於 38 ㎜之 PVC 管，開口率大於 3%，外覆砂網或不織布。	視井深而定	±1 ㎝	◎	
	開口式水壓計	外徑大於 19 ㎜之 PVC 管，透水佳之水壓計本體。	視水壓計深度而定	±1 ㎝	◎	
結構物傾斜	結構物傾度盤	銅盤或瓷盤	±30 度	±20 秒	◎	
擋土壁應力	鋼筋計	振弦式或電阻式	±4,200 kg/㎝ 2	±1.0%		
裂縫寬度	裂縫計	以測微表或游標卡尺量測	±5 ㎝	±0.1 ㎜		
地錨荷重	地錨荷重計	振弦式或電阻式	1.5 倍~2 倍設計拉力	±1%		
雨量	雨量計	量筒式雨量計		0.5 ㎜或 1.0 ㎜		
排水系統流量	三角堰或矩形堰	鋼製	2 倍設計流量	±10%		以游標尺人工記讀
說明：◎耐用性佳　○耐用性可　△耐用性尚可						

表 3-4 坡地監測儀器規格建議表(自動化量測部分)(廖洪鈞等，1999)

監測項目	監測儀器	基本規格	量測範圍	精度	耐用性	備註
地層移動	定置型傾斜觀測管	1.ABS 材質 2.外徑 69~90 ㎜ 3.四個互成 90˚正交之溝槽，3m 直線之旋轉角小於 1˚	±30 度	該點±0.2 ㎜	○	費用甚高
	地滑計	環狀式 LVDT	＞5 ㎝	±0.2 ㎜	◎	
	管式應變計	外徑 25 ㎜ PVC 管，外貼應變計	±10,000 μ	±0.5%	△	耐久性較差
地下水位或水壓	水位觀測井	外徑大於 38 ㎜之 PVC 管，開口率大於 3%，外覆砂網或不織布。	視井深而定	±10 ㎝	○	利用電子式水壓計量測
	電子式水壓計		視水壓計深度而定	±10 ㎝	○	
結構物傾斜	電子式結構物傾斜儀	電阻式或伺服加速器式	±40 分~±5 度	±8	◎	
擋土壁應力	鋼筋計	振弦式或電阻式	±4,200 kg/cm ^{2}	±1.0%	○	
裂縫寬度	電子式裂縫計	LVDT	±5 ㎝	±0.1 ㎜	○	以 LVDT 測量
地錨荷重	地錨荷重計	振弦式或電阻式	1.5 倍~2 倍設計拉力	±1%	○	
雨量	雨量計	倒置式雨量計		±3%	◎	
排水系統流量	自記式水位計	鋼製	2 倍設計流量	±10%	◎	
說明：耐用年限受防護條件與現場狀況之影響甚大。◎耐用性佳　○耐用性可　△耐用性尚可						

綜合上述，監測系統可分為人工手動測讀、半自動化測讀及自動化測讀三種方式，以深開挖工程而言，Y. Inone 等(1977)指出在一個大

型工地其感應器超過 200 點時，應採用自動化系統，而坡地工程之自動化需求則與量測感應器數目並無一定關係，考量採用自動化監測系統之原則彙整如下：

1. 其危險性高，足以構成生命之損失。
2. 量測地點不易通達。
3. 研究用途。
4. 需密集量測以捕捉如水壓之最高/最低值之波動情況。
5. 採自動化量測反為較經濟時。

當監測系統要發揮最大之效能，或在最危急時於短時間內進行重點密集量測，自動化監測係唯一途徑。自動化監測之優點如下：

1. 量測速度快速。
2. 人為誤差減少，提高量測精度。
3. 量測不受天候影響。
4. 不需依賴龐大人力。
5. 可直接發佈警報。
6. 資料處理迅速。
7. 符合科技自動化之趨勢。
8. 可量測不易到達位置之測點。
9. 可立刻傳送資料。
10. 可採較密集之量測以精確量取具波動性監測項目最大及最小之讀值。
11. 存檔格式系統化，利用資料處理。
12. 可作多種頻率組合之量測方式。

其缺點則為下列：

1. 投資較龐大。
2. 維護費用高。
3. 部分項目自動化成本高。
4. 較不適合小型工程之監測。
5. 自動化之判讀無法取代工程師之判斷(Judgement)，並仍需要工程師目視及踏勘。
6. 系統較複雜，需專業人員維護及測試。
7. 需要穩定之電源。
8. 設備易受天候及施工因素損害。

關於坡地工程可採用自動化監測系統之項目及其應用情況彙整如表所示，然採規劃用自動化監測系統則需考量以下項目：(另日本地執行盤工學會對於坡地自動化監測執行上之困難有其說明如表 3-5~表 3-7 所示供參考。)

1. 各類型感應器與量測系統間之相容性。
2. 各類型感應器與量測系統間之可轉換性。
3. 最高之量測頻率。
4. 感應器之反應時間。
5. 連接電纜之長度限制及受損時之可重接性。
6. 電源及後備電源配合。
7. 可回收性。
8. 電訊電纜之安排應不受施工及天候之影響。
9. 感應器及相關儀器之使用年限。

表 3-5 坡地工程自動化監測項目及應用情況(廖洪鈞等，1999)

量測項目	量測儀器	自動化困難度	自動化相對成本	使用情形
水位	電子式水壓計	容易	適中	經常
水壓力	電子式水壓計	容易	適中	經常
地錨荷重	電子式地錨荷重計	容易	適中	經常
傾斜量	電子式結構物傾斜儀	容易	高	偶爾
鋼筋應力	鋼筋計	容易	適中	偶爾
地層移動	定置型傾斜觀測管	困難	很高	少
沈陷量	沈陷計	尚可	高	偶爾
裂縫增量	電子式裂縫計	容易	適中	偶爾
雨量	雨量計	容易	適中	經常

表 3-6 地滑監測原理和監測自動化相關之問題點(摘自地盤工學會，1998)

監測儀器	監測原理及其問題點	自動化相關之問題點
傾度盤、傾斜儀	● 利用地表傾斜情形之量測，研判地滑之方向。 ● 滑動面形狀之不同，和監測地點之差異會造成管理基準值設定困難。 ● 傾度盤、傾斜儀易受基座之穩定性或外在環境所生之雜訊所影響。	● 用來觀測地滑之傾斜感應器，必須具有 1 秒之精度，其造價高，構造複雜。 ● 感應器量測之溫度補償問題尚未解決。
定置型傾斜觀測管	● 利用地層中傾斜位移的量測，研判地滑之方向。 ● 對移動土壤而言，因地滑面形狀之不同以及其與感應器之距離不同，其觀測值會有所差異，造成管理基準值設定困難。 ● 傾斜管埋設不良時，會有雜訊出現。 ● 傾斜管需與裂縫處附近之地層完全密合。	● 用來觀測地滑之傾斜感應器，必須具有 1 秒之精度，其造價高，構造複雜。 ● 要查出滑動面位置時，必須要有多組感應器密集地設置。 ● 若地層之移動量太大時，則感應器恐將無法回收。

表 3-7 地滑監測原理和監測自動化相關之問題點(續)(摘自地盤工學會，1998)

監測儀器	監測原理及其問題點	自動化相關之問題點
插入型傾斜觀測管	● 利用對傾斜管傾度連續連續地量測，和傾斜管變位之歷時變化，來研判滑動面位置和地滑速度。 ● 只能量測幾公分範圍內之地滑位移量。 ● 傾斜管埋設不良時，會有雜訊出現。	● 懸吊傾斜儀的支架需有可自行升降傾斜儀的功能。除了機械構造的複雜和高價位外，在野外操作時如何確保支架的穩定性，也是相當困難的。
管式應變計	● 地滑會使得埋置地中的測定管彎曲變形，其變形量可由貼在管壁的應變計量測出來。 ● 若應變計的間距太大，將無法量出滑動面。 ● 應變計的讀數隨著與滑動面距離之不同而改變，造成管理基準值設定的困難。 ● 位移量量測範圍只有 2~3 公分。 ● 需以灌漿材料將測定管與周圍地盤牢固地結合。 ● 耐用年限只有 1~3 年。	● 因使用多組應變計，故在量測時需利用多頻道的記讀器。 ● 需使用專用的數據擷取器和電流整流器。
地滑計	● 利用二點間之鋼線，一端裝置感應器，由鋼線被拉出或捲入量，可以測得二點間之位移量。 ● 若對鋼線捲動裝置加以改進，可取得更大的測定範圍。 ● 鋼線之佈線也可用來觀測地滑頂部之沈陷。 ● 無法量測垂直於鋼線走向之位移。	● 藉由選取適當之感應器和捲動裝置，可提供更便宜且高感應度之監測。
地層中伸縮儀	● 將量測線之一端固定於鑽孔中，另一端拉到地表接上感應器，藉由量測線之伸縮，可測得滑動面之變位量。 ● 若對測線捲動裝置加以改進，可取得更大的測定範圍。 ● 量測初期會因儀器設置之間隙影響，而有量不到位移的問題。 ● 使用多條量測線時，可藉由孔內固定點深度的改變，來研判滑動面的可能位置。 ● 地表處之沈陷變位會抵銷量測線伸縮量之測定。	● 藉由選取適當之感應器和捲動裝置，可提供更便宜且高感應度之監測。 ● 需選擇比較不受地表沈陷影響的位置，以免影響量測值。如不設在急陡坡面或層狀傾斜面。

在監測預警規劃方面，需涵蓋不同專業領域之整合，專業人士之意見實屬重要，工程人員必須依照其規劃之特性與內容，諮詢專業顧問機構或學術機關之建議，以發揮預期之成效。監測預警系統規劃需充分考量系統之重要性、監測地點之可到達性，以及監測頻率之需求等因素，故其規劃程序應包括先期規劃與監測規劃：經由專業顧問機

構或學術機關針對特定路段實施整體性之調查與評估，提出監測預警先期規劃報告，工程人員可參考其建議，進行後續之監測預警規劃。工程人員可依照其對象與特性，參考下列要項之部分或全部程序進行規劃，然而對於委外事項，仍須具備相關程序之基本概念，其監測預警規劃之流程詳見圖 3.2。

交通部自民國 91 年度起，分別委託交通大學、逢甲大學、臺灣科技大學，以及臺灣營建研究院進行先進邊坡監測系統研發、自動化傳輸系統之開發、邊坡崩塌防治最佳化以及擋土構造物災損評估等研究，並已完成道路邊坡崩塌監測手冊之撰寫。除此之外，交通部整合上述研究資源，共同於省道臺 18 線阿里山公路沿線以及五彎仔路段，進行邊坡自動化監測、傳輸與預警，上述研究成果對於道路安全管理極具正面之意義。

此外，農委會水土保持局亦曾對於臺 8 線上梨山地滑地以及縣道 147 線旁九份二山崩塌地進行土石流與崩塌地監測，以瞭解坡面穩定性與下游保全對象關係，此外，中央地質調查所針對臺 14 線 86K 上緊鄰 97 年卡玫基颱風重創廬山地區的地滑地進行長時間地下水位與坡面潛變的追蹤調查，亦是本次資料蒐集與分析的重點，以瞭解各項監測資料的資訊設備與監測成效分析，作為相關背景參考依據。

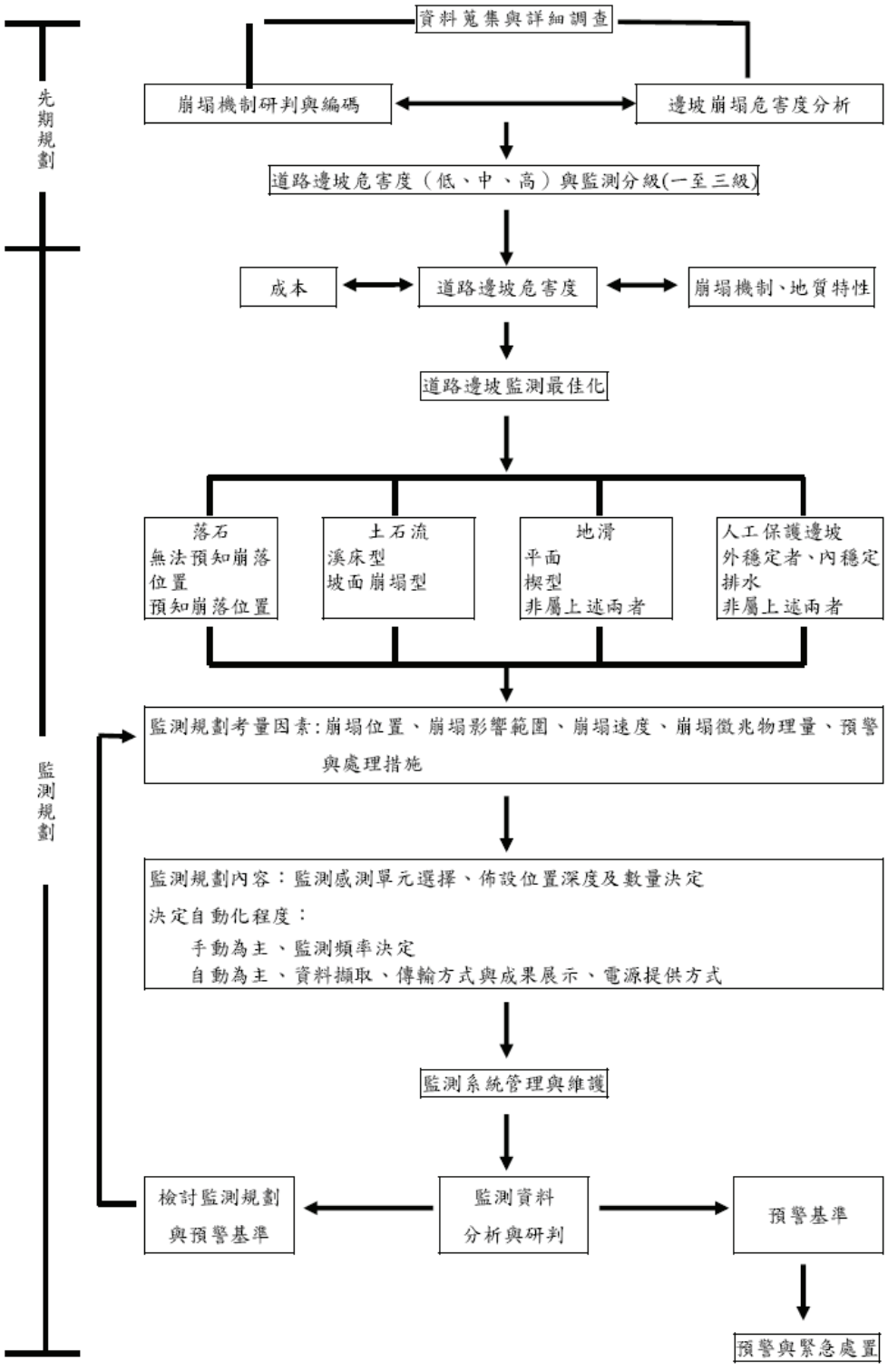


圖 3.2　監測預警規劃流程圖

3.2.2 五彎仔監測預警措施

根據國內既有監測系統來看，如交通部第五區工程處五彎仔崩塌地的監測，其監測項目主要包含降雨量、地下水位變化以及坡面 GPS 定位的變移量作為觀測的項目。

在國內外道路邊坡崩塌交通部科技顧問室在執行一系列道路邊坡防災研究計畫時,恰逢民國 92 年 6 月梅雨造成省道臺 18 線 28.9k~31.5k 路段路基嚴重流失，此次災害為臺 18 線通車二十多年來，前所未見之大型崩塌。另一方面，由於臺 18 線通過之地形地質複雜、沿線涵蓋臺灣本島山區道路之典型崩塌類型與防治工程，且又通過一大型古老崩塌地－五彎仔，故交通部科技顧問室藉此機會將執行之坡地相關防災研究予以整合、應用，落實投入臺 18 線(阿里山公路)山區道路及五彎仔崩塌區之研究，並於現地埋設有傾斜管、地滑計、電子式水壓計、雨量計、溫濕度計、地錨荷中計等相關之監測儀器。綜合上述，此坡地防災研究資源整合了財團法人臺灣營建研究院、國立交通大學、國立臺灣科技大學及逢甲大學等研究團隊，共同裝設傾斜觀測管、水位量測計、光纖、錯動變形感測纜線、地滑計、地錨荷重計、影像監視器、自動化監測系統整合小屋等十多項監測儀器，此區域之相關防災資源予以整合彙整，彙整詳見圖 3.3 與表 3-8 所示。

圖 3.3　交通部設置於五彎仔之相關監測儀器配置圖

表 3-8 五彎仔監測儀器配置與相關整合單位

儀器編號	裝置位置	整合單位	備註
下邊坡 100 公尺 [C-04-1]	30k+295	營建研究院	裝設傾斜觀測管
下邊坡 [LC-2]	30k+300	臺灣科技大學	地錨荷重計
上邊坡 100 公尺 [C-04-2A]	30k+305	營建研究院	裝設傾斜觀測管
上邊坡 100 公尺 [C-04-2B]	30k+305	營建研究院	裝設水壓計
上邊坡 [LC-1]	30k+305	臺灣科技大學	地錨荷重計
影像監視器 CCD	31k+460	逢甲大學	1.使用 DC12V，附紅外線投射燈使用 AC110V，另需一條六心線做為控制訊號傳送用，及一條 7C2V 訊號線做為影像傳輸之用。2.安裝地點需加設

			電桿以安裝 CCD 及投射燈，電桿上需附配線箱。
下邊坡 40 公尺 [C-12C]	31k+550	逢甲大學	IPI(5 支，間隔 1~2 公尺)
上邊坡 40 公尺 [C-11]	31k+590	營建研究院	裝設傾斜觀測管 40 公尺(全程取樣)
下邊坡 40 公尺 [C-12A]	31k+595	營建研究院	裝設傾斜觀測管 40 公尺(全程取樣)
下邊坡 40 公尺 [C-12B]	31k+595	營建研究院	裝設水位觀測井
自動化監測系統整合小屋	31k+660	逢甲大學	1.於小屋屋頂設置自動化雨量站。 2.彙集所有自動化監測項目訊號。 3.IPC 兩臺、衛星通訊設備，網路設備、抽風機等。

除此之外，為徹底解決此一路段之崩塌問題，交通部公路總局第五區養護工程處於民國 93 年 5 月即開始委託青山工程顧問有限公司辦理進行該地滑區域之各項調查及監測規劃作業。

綜合上述，五彎仔地區共有裝設有傾斜觀測管、水壓計、雨量計、地錨荷中計、孔內伸縮計、地表伸縮計、水位觀測井及結構物傾度盤等監測儀器，其裝設之目的雖各有不同，但其監測成果資訊亦可作為進一步掌握地滑區狀況之參考。然監測儀器設置目的之首重於能掌握地滑區之滑動範圍、滑動速率、滑動深度等變形行為，以及降雨量、地下水位等水文狀況，並選擇其中較能敏感反應地滑行為者進行自動化監測。有鑑於此，本章節將先針對上述相關監測儀器進行整合彙整，並將整合之監測系統分為手動監測及自動監測系統二大部分進行概述。

3.2.3 廬山地滑地監測

廬山地滑地監測工作自民國 94 年 6 月起迄今，每個月監測一次，監測項目主要分為以下 5 個部份：

1. 地下水位與降雨量監測分析

計畫區域內目前共埋設電子式水壓力計 9 只及電子式雨量計 1 具，採無線通訊方式每兩小時記讀一次，自動化監測計畫區域之地下水位及雨量之變化情形。

地下水位井除 B9403 外，均與傾度管合併使用，使用情形如表 3-9 所示，設置位置如圖 3-4 所示。

表 3-9 前期雨量及地下水位監測系統一覽表

編號	儀器別	裝設位置	開始監測日期	運作情形
1	水壓計	B9401 鑽孔	94/7/14	95/6/9 測孔剪斷
2		B9402 鑽孔	94/7/14	95/6/9 測孔剪斷
3		B9403 鑽孔	94/7/14	正常
4		B9404 鑽孔	94/7/14	95/6/9 測孔剪斷
5		B9405 鑽孔	94/7/14	95/6/9 測孔剪斷
6		B9406 鑽孔	94/7/14	95 年道路修復損毀
7		B9407 鑽孔	94/7/14	堪用，無地下水反應
8		B9410 鑽孔	94/7/14	本期未再使用
9		B9409 鑽孔	94/8/1	正常
10	雨量計	蔡家茶園內	94/7/14	正常

2. 傾度管監測分析

計畫區域傾度管監測共埋設 10 處孔位，每處孔位於每個月量測一次，測讀方向分為平行及垂直坡向兩測向，每次測讀兩測向之水平變位情形。

傾度管除 B9411 外，均與地下水位井合併使用，使用情形如表 3-10 所示，設置位置如圖 3-5 所示。

表 3-10 前期傾度管監測系統一覽表

編號	儀器別	裝設位置	監測深度	開始監測日期	運作情形
1	傾度管	B9401 鑽孔	30m	94/6/27	95/06 剪斷
2		B9402 鑽孔	40m	94/6/27	95/06 剪斷
3		B9404 鑽孔	40m	94/6/27	94/08 剪斷
4		B9405 鑽孔	40m	94/6/27	94/06 剪斷
5		B9406 鑽孔	50m	94/6/27	95 年道路修復損毀
6		B9407 鑽孔	40m	94/6/27	正常
7		B9408 鑽孔	40m	94/6/27	正常
8		B9409 鑽孔	45m	94/6/27	正常
9		B9410 鑽孔	40m	94/6/27	正常
10		B9411 鑽孔	50m	94/6/27	94/07 剪斷

3. 地滑計監測分析

地滑計共安裝 4 具，目前採人工測讀方式，每個月測讀一次，共計 48 站次。4 具地滑計於民國 95 年 69 水災時均已達設定量測界限，後續未再量測，使用情形如表 3-11 所示，設置位置如圖 3-4 所示。

表 3-11 前期地滑計一覽表

編號	使用期間	現況	原因
L01	94.8.25~95.5.20	損毀	95 年 69 豪雨災害損壞
L02	94.8.25~95.6.22	損毀	95 年 69 豪雨災害損壞
L03	94.8.25~95.5.20	損毀	95 年 69 豪雨災害損壞
L04	94.8.25~95.6.22	損毀	95 年 69 豪雨災害損壞

4. 邊坡構造物監測系統

計畫區域內邊坡構造物共裝設傾度盤 5 具、裂縫計 2 處，規劃每個月測讀邊坡構造物變化情形一次。

目前相關設施多已損壞，後續未再監測，使用情形如表 3-12 所示，設置位置如圖 3-4 所示。

表 3-12 前期邊坡構造物監測儀器一覽表

儀器品項		有效記錄日期	儀器現況	儀器損壞描述
構造傾斜儀	S1	94.6.15~95.6.21	損毀	遭拆除
	S2	94.6.15~95.6.21	損毀	遭拆除
	S3	94.6.15~95.6.21	損毀	遭拆除
	S4	94.6.15~95.6.21	損毀	遭拆除
	S5	94.6.15~95.6.21	損毀	遭拆除
裂縫計	C1	94.6.15~95.6.21	損毀	擋土牆重建損毀
	C2	94.6.15~95.6.21	損毀	擋土牆重建損毀

5. 坡面固定樁及道路導線觀測點位監測分析

計畫區域共埋設坡面固定樁 4 處，並沿區域內道路佈設 145 處觀測點位，道路觀測點位測量主要選取臺 14 線道路 91K+600~90K+900 以及 89K+500~90K+400 兩路段作密集之監測，其主要組成如下：

(1)區域外之 4 處 GPS 控制點位作為測量之起迄點。

(2)由 GPS01 測量至 GPS04 之 K 導線控制測量(89K+500~90K+400 路段)

(3)由 GPS02 測量至 GPS03 之 N 導線控制測量(91K+600~90K+900 路段)

(4)設置於道路邊溝、擋土牆上之觀測點位，計有 A 群組 56 處、B 群組 43 處、C 群組 26 處，共計 145 處觀測點位。

監測方法以每個月採導線測量方式監測上述觀測目標一次，以掌握計畫坡面之地表位移情形。

目前監測點位因擋土牆及道路修路，半數以上多以損毀，目前將堪用及重要點位整合至本期監測點位內，相關地表變位監測系統詳見圖 3.5~圖 3.6 所示。

前期相關監測儀器、數量及監測頻率整理如表 3-13 所示，相關配置圖 3.4 所示，並整理儀器堪用情形如表 3-8 所示。

表 3-13 原有監測儀器一覽表

編號	儀器名稱	數量	監測頻率	目的
1	雨量計	1 具	每 2 小時 1 次	記錄計畫區域雨量變化情形
2	地下水壓計	9 具	每 2 小時 1 次	記錄計畫區域地下水位變化情形
3	傾度管	10 孔	每月 1 次	監測並推估潛在滑動面位置
4	地表伸縮計	4 組	每月 1 次	監測地表裂隙變化情形
5	坡面固定樁	4 處	每月 1 次	監測地表變位情形
6	道路觀測點位	145 處	每月 1 次	監測地表變位情形並推估滑動範圍
7	構造物傾度盤	5 具	每月 1 次	監測邊坡構造物傾斜變化
8	構造物裂縫計	2 處	每月 1 次	監測邊坡構造物裂隙變化

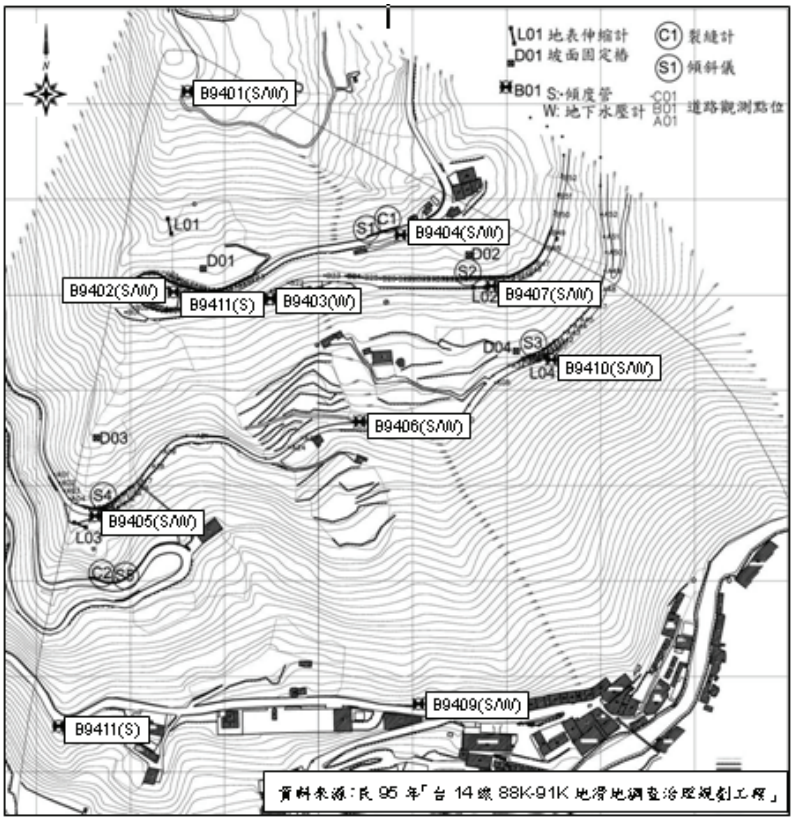


圖 3.4 前期計畫監測儀器配置圖

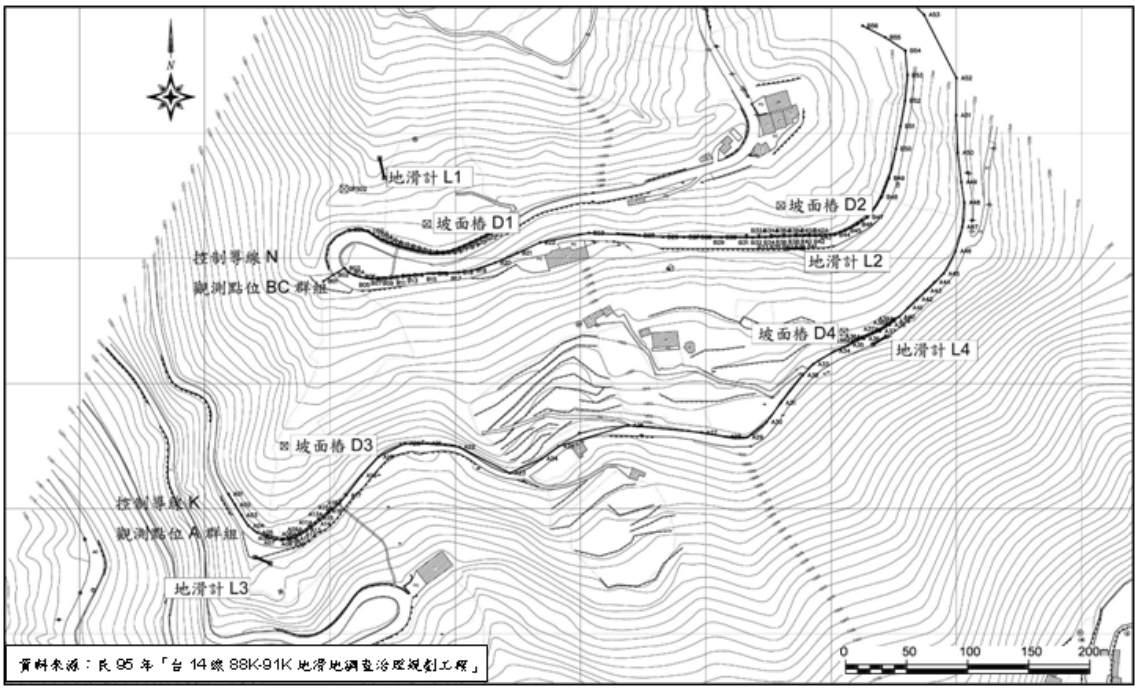


圖 3.5 地表變位監測系統配置圖

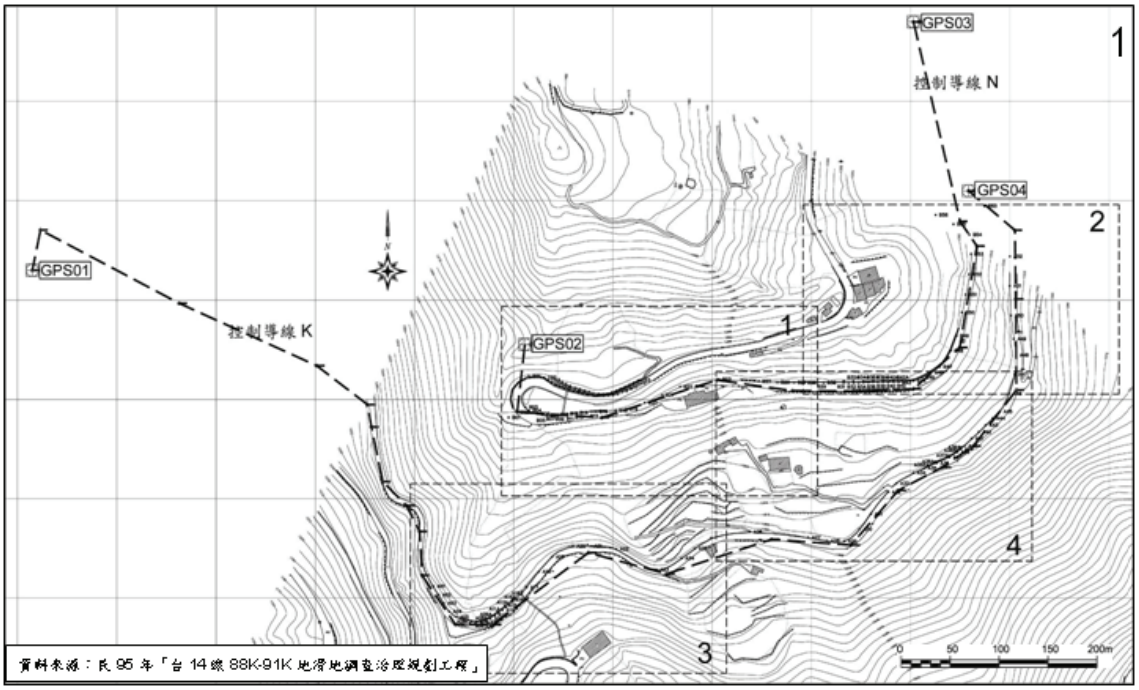


圖 3.6　道路觀測點位總平面圖

廬山地區自動化監測系統包含雨量及地下水位監測系統說明如下：

1. 降雨量監測分析

有效的記錄降雨情形，對研究邊坡滑動災害是相當重要的關鍵。爰此，本計畫於坡體中央設置 1 處獨立雨量站(Rain01)，作為連續記讀計畫邊坡降雨情形之用途。

2. 地下水位監測分析

經過去調查後發現,在滑動範圍內的坡體明確可見暢旺的地下水變化現象；因此，本期計畫接續過去調查成果，於計畫坡體地下水變化敏感區域新設 6 處地下水觀測井(W9601~W9606)，並整併前期堪用地下水觀測井 2 處(B9403 及 B9409)，以觀察計畫坡體地下水變化情形。

相關雨量及地下水位監測儀器詳如表 3-14 所示。

表 3-14 本期雨量及地下水位監測系統一覽表

儀器別	編號	深度	開始監測日期	備註
水壓計	W9601	50M	96/9/20	本期新設
	W9602	50M	96/9/20	
	W9603	50M	96/9/20	
	W9604	50M	96/9/20	
	W9605	40M	96/9/20	
	W9606	45M	96/9/20	
	B9403	40M	94/7/14	沿用前期孔位
	B9409	45M	94/8/1	
雨量計	Rain01		94/7/14	前期設置

3. TDR 地層錯動監測分析

為即時掌握坡體滑動面變位情形,本計畫利用地質探查鑽孔埋設同軸電纜線(TDR)方式進行自動化監測，於主剖面線上佈置 4 處 TDR 觀測井(TDR01~TDR04)，以監測坡體滑動面變位情形。

相關TDR監測儀器詳如表3-15所示。

表 3-15 本期 TDR 監測系統一覽表

儀器別	編號	深度	開始監測日期	備註
TDR 監測	TDR01	50M	96/9/20	本期新設
	TDR02	100M	96/9/20	
	TDR03	100M	96/9/20	
	TDR04	50M	96/9/20	

4. 地表傾斜儀監測分析

為反應坡體滑動時，坡頂及坡趾處地表變化情形，於計畫邊坡裝設 4 處電子式地表傾斜儀(SL01~SL04)，採自計式自動監測並合併於自動化觀測系統中。相關地表傾斜儀詳如表 3-16 所示。

表 3-16 本期地表傾斜儀監測系統一覽表

儀器別	編號	開始監測日期	備註
地表傾斜儀	SL01	96/9/20	本期新設
	SL02	96/9/20	
	SL03	96/9/20	
	SL04	96/9/20	

5. 橫向集水管滲流量監測分析

民國 95 年水保局三工所實施「廬山地滑監測治山防洪工程」，於坡趾處打設橫向集水管，宣解坡體內地下水。為評估橫向集水管績效，本計畫選擇一段截水溝裝設三角量水堰(WS01)量測滲流流量。相關地表傾斜儀詳如表 3-17 所示。

表 3-17 本期三角量水堰監測系統一覽表

儀器別	編號	開始監測日期	備註
三角量水堰	WS01	96/9/20	本期新設

6. 數位攝影機監視錄影

為協助各機關人員於第一時間掌握邊坡況，本計畫於邊坡重點位置裝設 3 處數位攝影機(CCD01~CCD03)。

相關數位攝影機詳如表 3-18 所示。

表 3-18 本期數位攝影機監視系統一覽表

儀器別	編號	開始監測日期	備註
數位攝影機	CCD01	96/9/20	本期新設
	CCD02	96/9/20	
	CCD03	96/9/20	

相關監測項目說明及現地配置情形，詳如表 3-19 及圖 3.7 所

示。

表 3-19 本期監測儀器統計表

項目	儀器名稱	數量	編號	監測頻率	目的
1	雨量計	1 具	Rain01	a,平時：每小時 1 次 b.豪雨特報後：連續監測	記錄計畫區域雨量變化情形
2	地下水壓計	8 具	W9601~W9606 B9403、B9409		記錄計畫區域地下水位變化情形
3	TDR 監測孔	4 孔	TDR01~TDR04		監測並推估潛在滑動面位置
4	地表傾斜儀	4 組	SL01~SL04		監測地表滑動變位情形
5	三角量水堰	1 處	WS01		量測橫向集水管滲流量
6	數位攝影機	3 處	CCD01~CCD03	連續錄影	監看邊坡實際情況

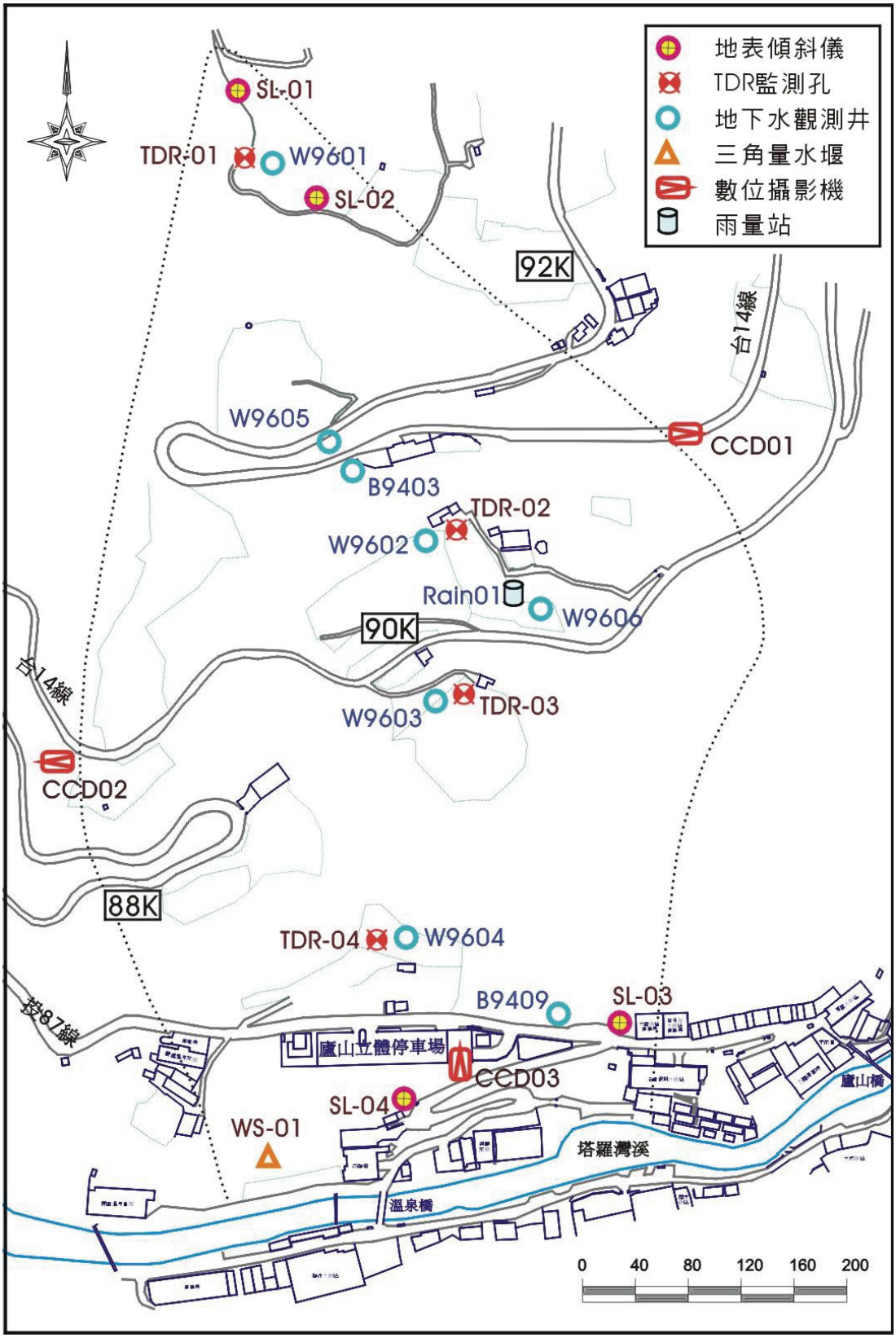


圖 3.7 自動化監測儀器配置圖

3.3 研擬利用自然環境與災害修復歷史資料評估分析道路邊坡崩塌潛勢準則

有關崩塌潛勢(Landslide Hazard)之定義，Varnes (1984)及Guzzettiet al.(1999)對於崩塌潛勢之定義為「Landslide Hazard: the probability of occurrence, within a specified period of time and within a given area of a potentially damaging failure of a given magnitude」，將上述「崩塌潛勢」定義翻譯為「某地區於特定時間及規模之下，崩塌發生之可能性」。

近年來，地理資訊系統已在崩塌潛勢評估廣泛地被利用做為地理及空間資料的管理與分析，目前市面上 GIS 軟體眾多，本研究所採用的為美國 ESRI 公司所生產之 ArcGIS、ArcView3.X 及 8.X 軟體；此種地理資訊系統符合崩塌潛勢分析上的需求，且 ArcGIS 及 ArcView 3.X 及 8.X 可提供 Visual Basic 及 Avenue 巨集程式，可依研究需求自行撰寫，彌補本身軟體上的不足。

Turner 等(1996)提出如圖 3.8 之管理流程，藉由調查崩塌地之特性、確認破壞模式、評估各破壞模式之風險、評估各破壞模式之災害影響、評估管理對策之風險、選擇管理對策，再藉由實際發生崩塌之統計及災害潛勢，以調整未來災前潛勢之評估及災前潛勢經由實際發生統計機率修正，以求得災後潛勢。

美國地質調查所(USGS)在 2000 年所出版的 National Landslide Hazards Mitigation Strategy 中指出，崩塌潛勢圖是建構機率式崩塌危害度圖及進行風險評估時不可或缺的基礎資料，報告中指出，一般而言，美國對於崩塌潛勢圖之製作尚未具備完善之統一標準，此報告中也具體建議美國應投入更多的資源進行崩塌潛勢圖之製作標準及指導方針之訂定。Lin(2004)利用無限邊坡推導降雨導致崩塌潛勢，並以溪頭作為研究地區，指出安全係數小於 1 但目前為實際發生崩塌者，為高潛勢區，以往的崩塌潛勢分析因資料取得及調查技術之限制，較少考慮所謂的促崩因子，但近年來遙測技術進步，且山區交通亦日漸改

善，對於特定颱風及地震事件之調查資料逐漸累積，因此利用地理資訊系統進行地震及豪雨誘發之崩塌分析之研究有逐漸增多之趨勢。

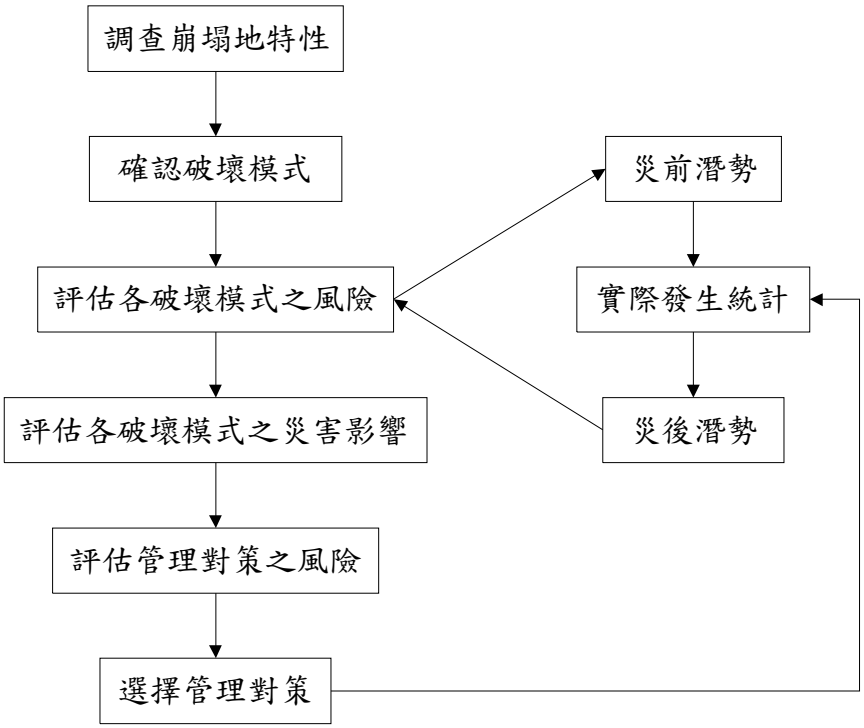


圖 3.8 崩塌潛勢應用流程圖

綜觀國內外之崩塌潛勢分析研究，不外乎以兩種原則進行分析，分別為統計(Statistics)與力學(Mechanics)兩種原則。以下針對過去前人對邊坡崩塌發生機制與崩塌潛勢分析之研究，進行文獻歸納與整理。

1. **邊坡崩塌發生機制**

張石角 (1989)提出造成邊坡崩塌的因素相當複雜，大致可分為基因與誘因兩種。要在基因與誘因兩項因子的相互配合下，才會有崩塌的行為。誘因即在上述所指造成崩塌的主要機制；而基因乃指邊坡本身的內在因子，包括坡度、地表切蝕程度、岩質軟硬度、坡面之地質構造、土壤厚度等。

Fuchu et al. (1999)在火成岩地區的研究中發現，邊坡坡度介於 30 度至 40 度間最容易發生崩塌，而 15 度至 30 運用地理資訊系統結合邏輯斯迴歸進行崩塌潛勢之評估研究度間則為次之。而又因植

生的發展有利於邊坡的穩定，因此在自然森林覆蓋之邊坡較少有崩塌的發生。

徐美玲 (1995)提出以穩定狀態的水文模式所計算出來的孔隙水壓以計算其與地形之關係，並提出結論－當上游集水區面積愈大之地點，其孔隙水壓上升愈快，又因孔隙水壓的上升，將會造成邊坡的抗剪強度降低，進而導致邊坡的不穩定。

李德河 (1996)針對阿里山公路低海拔路段的調查發現，自然邊坡發生崩壞處大約介於 30 度到 70 度間，其中以 40 度至 44 間最多，45 度到 59 度間次之。而經過人工開後整地後的邊坡崩塌處較少，但崩塌地的發生坡度卻有降低的趨勢，以 30 度到 34 間最多。

Van Asch (1999)進行降雨型崩塌地之回顧時發現，降雨後所造成的淺層崩塌(1 ~2 公尺深)，主要是受到降雨後土壤水飽和導致土體抗剪強度下降所造成；而深層崩塌(5～20 公尺深)主要是受到地下水面上升導致滑動的孔隙水壓上升而產生崩塌。亦即豪雨過後大量之孔隙水壓上升，將容易導致崩塌的發生。因此當二地區有同等的上坡坡長，凹坡會較凸坡或直坡擁有較大之集水面積，因此山凹處較易聚集水流，常被評為邊坡不穩定之地區。然而真實中，地下水並非經常維持穩定狀態，因此簡言之，豪雨可能造成邊坡上淺層土壤的孔隙水壓上升，使土壤強度降低而引發崩塌。

林新皓(2006)將學者 Terzaghi(1950)、Brunsden(1979)、竹內篤雄(引自吳佐川，1993)及張石角(1989)、薛祖淇(2001)等人，對邊坡崩塌發生機制之相關研究歸納，彙整於下列數點。

a.降雨、降雪或人為影響增加土體的荷重，使邊坡的剪力增加；

b.地震活動增加土塊瞬間之剪力；

運用地理資訊系統結合邏輯斯迴歸進行崩塌潛勢之評估研究

c.邊坡幾何形狀的改變，如河川的坡腳侵蝕及人為改變坡度、坡高及坡長等；

d.降雨造成邊坡內水文活動的改變，如孔隙水壓增加造成土體間抗剪強度的減少；

e.人為開挖後，土體支撐力減少；

f.土壤內外的風化作用；

g.滲流侵蝕，如溶解、管流等。

2. **統計方法**

統計在崩塌潛勢分析的應用方法，主要是利用集水區內各種相關因子，針對崩塌發生與各項因子的相關性進行統計運算，經計算後獲得之結果進行參數迴歸分析，以建構崩塌與參數間的相關式。其中最常使用的方法為多變量分析。

李德河 (1999)調查高雄市楠梓區邊坡結果共計 190 處邊坡 647 筆調查資料，分別以多變量統計分析法及類神經網路先建立邊坡破壞潛能分析模式，再配合全區潛感分析輸入因子資料庫之建立，進行邊坡破壞潛能分析，分析結果再根據航照崩塌地判釋資料進行檢驗。

陳時祖 (2000)將南橫公路沿線影響公路邊坡穩定性之工程地質因子做一調查，並與崩塌地滑記錄比較後作統計分析，並用多變數分析以及類神經網路作一個定量式的評估以了解影響邊坡穩定之主要工程地質因子。

童啟哲 (2001)利用地理資訊系統(GIS)及多變量分析軟體，對九二一地震山崩龐大資料進行空間屬性處理及多變量分析，以建構各項因子與崩塌間的相應關係。

劉雲漢 (2001)藉由實際判釋與計算子集水區內之各項地文因子運用地理資訊系統結合邏輯斯迴歸進行崩塌潛勢之評估研究及地貌特性，找出其中之各項特徵變量，進行量化及標準化之工作。之後利用多變量分析中之群集分析方法，將賀伯颱風後發生土石流

之 26 個子集水區分類為 4 群。並利用主成份分析之方法，將 6 項影響土石流發生之因子歸類為：流域規模與植生、流域崩塌侵蝕狀況及流域高程差這三項主成份。其中，又以集水區面積、主要河川長度及崩塌比例等三項影響因子最為相關。

陳蕙華(2005)利用艾利颱風前後兩個時期之福爾摩沙二號衛星影像，搭配植生強烈反射近紅外光之特性，採以常態化差異植生指標進行崩塌地判釋。研究發現，坡度、地質與高程三因子對研究區域內邊坡穩定性影響較大。且整個研究範圍多分佈於中潛感危險區域範圍內，而高潛感區主要分佈於河川附近範圍。

3. 力學分析

崩塌地的產生，根據其本身的力學機制及環境面上的物理條件，探究發生的主要原因，來自於土壤的下滑力大於阻抗力。而目前國內外最常使用的崩塌潛勢分析模式，主要為切片分析法及無限邊坡理論兩種。以下針對此二種崩塌潛勢分析模式進行文獻之歸納彙整。

(1)切片分析法

切片分析法是目前使用時間最久，應用範圍最廣且為工程界常採用之邊坡穩定分析方法。而不同的切片分析方法種類也相當的多，較常為一般分析上所使用的切片分析方法簡述如下：

Fellenius (1927)提出普通切片法，並不考慮切片間之作用力，每一單獨切片之力平衡可由垂直及水平方向之平衡而得。

Bishop (1955)提出Bishop 簡化法，特點乃在於假設切片間之力為沿水平方向，亦即不考慮切片間之垂直剪力，但與嚴謹之切片法比較，誤差常在0%~6%間，是工程界廣泛使用之分析法。

運用地理資訊系統結合邏輯斯迴歸進行崩塌潛勢之評估研究Spencer (1967)認為由兩垂直方向的力平衡方程式推導出一安全係數Ff，亦由力矩平衡方程導出另一個安全係數Fm，並假設

切片間剪力與正向力間有一關係式tanθ=XL/EL=XR/ER 存在，故其嘗試找出一個θ值使得Ff=Fm，即為所求的安全係數。

Janbu (1973)提出Janbu簡化法，其假設與Bishop 簡化法相同，只考慮切片正向力作用而剪力為零，如此的假設造成所得的方程式數目多於未知數的數目，故雖其滿足了兩相互垂直方向的力平衡方程，但不滿足力矩平衡方程，此法特點在於可處理較複雜之土層情況，亦可用於對非圓弧形破壞面的分析。

(2)無限邊坡理論

主要依據力學的觀點，分析作用於無限邊坡均勻厚度土層上之土層推移力及其阻抗力，並以土層沿坡面之重量分量(土層之推移力)大於等於土層阻抗力作為判定崩塌發生之基準。本節中針對過去學者對於無限邊坡理論，進行其假設條件之研究文獻彙整。

Takahashi (1977)、Harris (1977)、Sidle (1985) 、江永哲(1986)及林炳森(1993)等人，分別針對一無限邊坡厚度均勻之堆積土體，並且假設土體無粘聚性的情況，以靜力學平衡的觀點，考慮地下水位與堆積面齊平。其中Takahashi (1977)、江永哲(1986)及林炳森(1993)考慮有地表逕流產生，故綜合邊坡厚度均勻之堆積土體與土體無粘聚性兩種情形，採飽和土體進行平衡分析，求得土石流發生之臨界坡度。

劉岫雲(2005)依照極限平衡法求取安全係數的概念，假設無地表水流以及地下水滲流方向跟坡面平行的狀況下，對坡面穩定性進行分析。

陳本康(2005)當斜坡為無凝聚性材料，邊坡之臨界破壞機制一般為淺層破壞滑動面，若斜坡內殘留土壤為相當薄且座落於較堅實之土運用地理資訊系統結合邏輯斯迴歸進行崩塌潛勢之評估研究層或岩盤上，臨界破壞機制之破壞滑動面，係沿著斜坡並

平行於堅實土層或岩盤之平面，上述兩種情況之淺層平面滑動，一般稱為無限邊坡破壞，依照極限平衡法求安全係數的概念，當地下水滲流方向跟坡面平行時，推求坡地穩定平衡公式。

王昭雯(2005)在不考慮地表逕流之影響，以及地下水滲流方向與邊坡斜面土體平行等條件下，以無限邊坡理論為基礎，求得邊坡斜面土體崩壞係數關係式。

根據上述各項判別方法，將過去以往各路段的崩塌調查資料，結合崩塌地點自然物理環境特性，利用邏輯斯分析或是類神經評估方法，可將複雜的山崩潛勢，透過統計與分析，找出各項影響參數的關係，以作為潛勢評估的依據。回顧以往國內學者所利用的影響參數，如表3-20所示，不難發現，地形、地質、坡度、坡向、降雨量、岩性等相關自然環境參數作為潛勢評估參考數值，但其實還友其他易觀測的數值，如崩塌的頻率、崩塌的量體、斷層的位置，甚至崩塌後人為進入的工程因子等，皆為影響崩塌發生的關鍵影響參數，藉此，本研究利用這些參數，搭配現場調查，可作為本次評估的依據，其評估項目，以圖3-9呈現，不難發現，其項目可分為自然環境參數、人為影響參數以及其他統計參數。

表 3-20 邊坡破壞因子評估參數

文獻	邊坡破壞因子
謝獻仁(1998)	地形、地質、誘因、其他
楊智堯(1999)	坡度、坡向、植生密度、岩層與坡面之位態關係、土地利用 、岩盤種類、距斷層距離、距向斜距離
王淑慧(1999)	坡度、坡高、地質構造、地質材料、土地利用 、地震、前期有效累積雨量、當日雨量
江晏佃(1999)	地形、地質、誘因、其他
謝豐隆(2000)	坡高、平均坡度、突懸、坡面危石穩定程度、地下水滲出、植生強度及風化性、節理狀況或破碎程度
魏鎮東(2001)	坡度、坡高、邊坡傾向夾角、邊坡走向夾角、植被高度、岩石強度、節理組數、當日雨量、累積雨量
陳志豪(2002)	岩性、平均強度、破碎程度、坡向、坡度、坡寬、坡高、坡面風化程度、坡面滲水情況、植生狀況、節理組數、節理持續性、劈理彎曲程度、邊坡與道路位態、雨量
林彥享(2003)	坡度、岩性、坡向、曲率、河流距、植生密度、標高、坡度粗糙度、全坡高、地形起伏、地震強度、邊坡區位、集水面積、水系密度、全坡長、地形濕度指數、距構造線或構造面距離
盧育聘(2003)	當日降雨量、累積雨量、坡度、坡高、材料強度、坡向、植被情形、節理組數、最大地表加速度、地震規模
張舜孔(2003)	坍塌前七天累積降雨量、當天降雨量、地層、坡度、風化土層厚

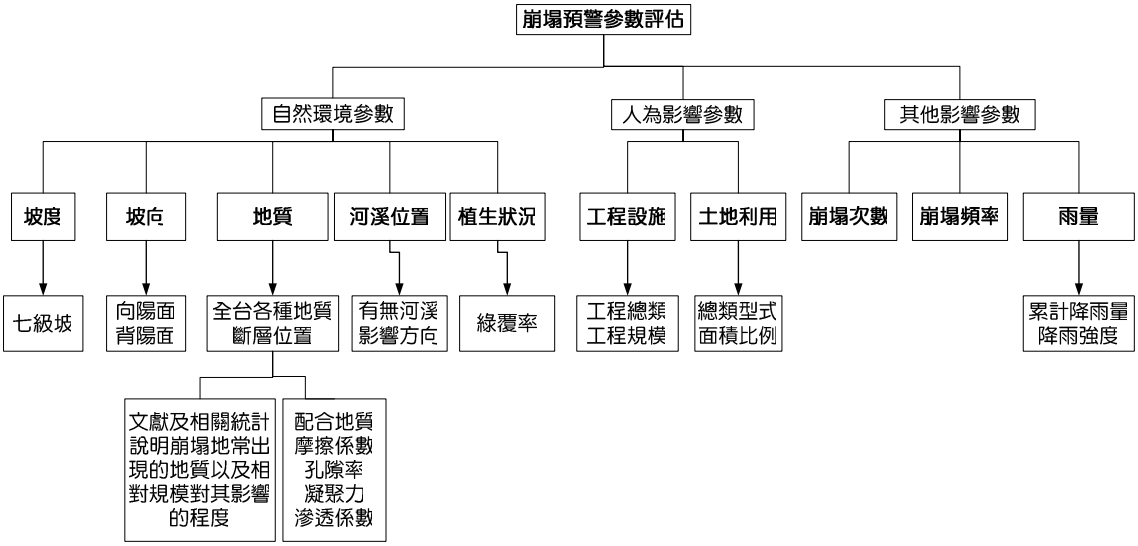


圖 3.9 崩塌潛勢評估參數

邏輯斯迴歸法很早即被用於社會學等研究，但是直到最近幾年才廣泛用於山崩研究的領域。

1. 國內文獻

陳信洲(2005)嘗試利用坡度、坡向、坡高等九項因子，針對臺 18 線沿線邊坡之崩塌潛感進行分析，藉由量化邊坡崩塌潛感，以分辨沿線邊坡之危險程度。分析方法則是利用多變量不安定指數法、費雪線性區別分析以及邏輯斯迴歸等三種方法來探討邊坡崩塌潛感，並比較各方法所得成效，找出適用的潛感分析評估模式。分析結果中影響最大的三個因子分別為坡度、基岩岩性和坡型。

張弼超(2005) 以臺灣中部的南投國姓地區為例，將研究區以雙冬斷層為界，分為東邊之高山區及西邊之淺山區，分區進行各因子崩壞比統計，接著找出崩壞比迴歸式，將因子值轉換為崩壞比值，最後將崩壞比值正規化至 0 至 1，做為因子內部評分之分數。對於山崩組及非山崩組，以亂數取樣的方式選取相同的格網數目的資料，輸入 SPSS 統計軟體進行邏輯斯迴歸分析並建置迴歸模型。分析結果顯示，四次事件之總體準確率結果從 72.5%至 90.6%，且經套疊實際山崩比對，山崩大部分位於高潛感區，預測成效尚稱滿意。

杜岳峻(2006)嘗試以香港土力工程處(Geotechnical Engineering Office，GEO)之邊坡專家風險評估法(The New Priority Classification Systems)與邏輯式迴歸分析法(Logistic Regression Analysis)，分析臺灣山區山崩潛感特性，研究區域為基隆市與臺北市。在邏輯式迴歸分析法方面，參考香港使用之影響因子，應用在臺北市與基隆市之山崩潛感分析可得不錯的結果，臺北市之山崩潛感總體正判率為 73.69%，基隆市之總體正判率達 77.74%，兩者均與邊坡資料完整之香港所得運用地理資訊系統結合邏輯斯迴歸進行崩塌潛勢之評估研究之 74.4%總體正判率相近，顯示邏輯式迴歸分析法可適用在臺北與基隆。

黃漢淨(2006)以德基水庫為範圍，利用邏輯斯迴歸模型配置崩塌地分布模式，全區域區分為低潛感、中潛感、高潛感及極高潛感四個等級。藉由敏督利颱風所造成的崩塌來做驗證，由崩塌潛感圖與土地利用型交叉比對，農耕地坐落於高及極高潛感區域內之比例佔有 56.8%。

2. 國外文獻

Atkinson and Massari(1998)最早運用邏輯斯迴歸法進行山崩研究，其針對義大利中部亞平寧(Apennine)地區，建立山崩和各因子間的關係，並計算潛感值，繪製山崩潛感圖。其使用岩性、坡度、地層位態、坡向、線型密度等因子，研究發現岩性及坡度為最顯著之因子，但並未公布分析結果的因子間係數為一缺失。

Dai et al.(2001)研究香港大嶼山的山崩，最後計算出山崩潛感值，並將潛感值劃分為非常低、低、中等、高及非常高等五個等級，最後依此五個等級繪製山崩潛感圖，其使用岩性、坡度、坡向、高程、植被狀況、河道距等因子，但亦未公布分析結果的因子間係數。

Lee and Min(2001)進行韓國 Yongin 地區之山崩研究，使用岩性、地表地形、水系分布形狀、土壤深度、土壤種類、森林型態、土地利用等因子，最後將潛感值劃分成十個等級，每個等級占有相

同面積。

Ohlmacher and Davis(2003)對美國堪薩斯州東北地區的山崩進行研究，最後繪製出山崩潛感圖，其只使用岩性及坡度兩個因子進行分析，而研究結果亦指出此兩個因子為最顯著因子。

Süzen and Doyuran(2004a, 2004b)進行土耳其 Duzce 省的山崩研究，並將邏輯斯迴歸分析之結果與二變量分析的結果進行比較。運用地理資訊系統結合邏輯斯迴歸進行崩塌潛勢之評估研究。

Dai et al.(2003, 2004)再以香港大嶼山為研究區，使用岩性、坡度、坡向、高程、坡型、土地使用等因子，較之前不同的是考慮了兩次暴雨誘發山崩的事件，選擇最大 24 小時累積雨量(maximum 24 h rainfall)做為促崩因子，最後繪製香港大嶼山地區不同再現期雨量的山崩潛感圖。

Ayalew and Yamagishi (2005)研究日本中部 Kakuda-Yahiko 山區的山崩，使用岩性、基岩與坡度的關係、線型、高程、坡度、坡向與道路距等因子進行分析，研究結果指出道路距為最顯著之因子，最後將潛感值分成五個等級，繪製出山崩潛感圖。

根據上述回顧，本研究利用圖 3.9 支各項評估參數，透過前述公路局歷年搶修與復建工程記錄的登錄，配合自然環境資料與相關統計，將整個評估模式，利用邏輯斯迴歸之方法，將各項所需應用到的分析模式進行理論分析，並將各項分析理論之流程進行說明，以確立各項分析理論之完整性及有效性。其分析流程如圖 3.10 所示。

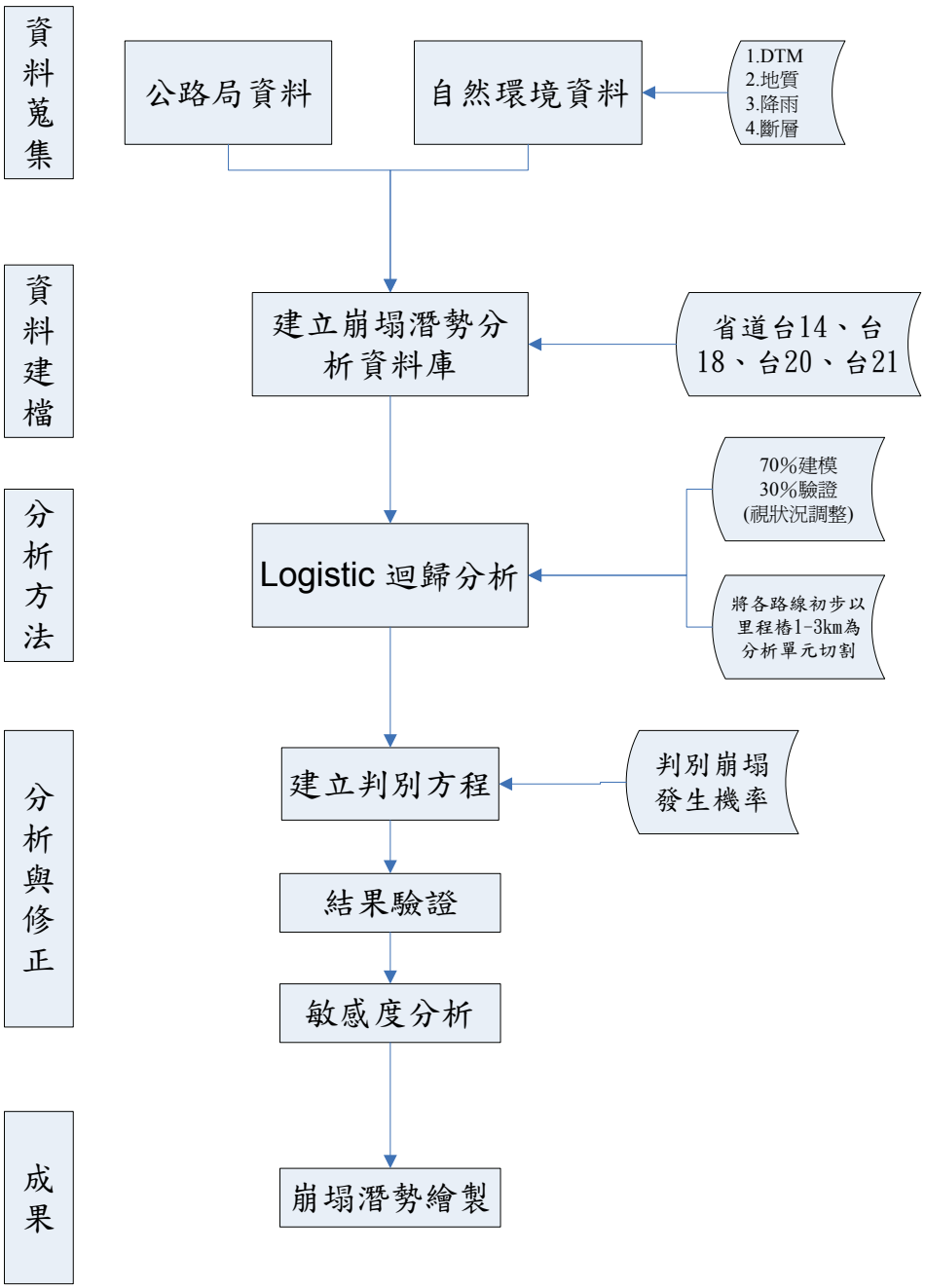


圖 3.10 模式分析流程

根據上述流程，針對不同路段製作不同分析模式，由於今年度所收集的資料僅以臺 14 線、臺 18 線以及台 21 線區為主，因此就這些資料(包含崩塌清除量體、崩塌地點、一日最大降雨量)以及所處環境之基本資料(坡度、坡向、地質、與河道位置、植生狀況)以及相關人為

因子(工程設施、設施狀況)進行統計回歸，並利用 SPSS 進行邏輯斯回歸分析。

1. 自然環境參數

(1)坡度

針對道路上下邊坡200m的坡度進行統計，並將坡區區分為四個等級，0-20度、20-40度、40-60度以及60度以上，並將研究區予以統計,針對不同區間之最低門檻值以下所佔整個分析區的百分比作為該區間之權重評分。

(2)坡向

主要將研究區塊之平均坡向區分為八個方位，其中受太陽日照較多的東北方與北方坡面風化程度較大、其次為東南跟西北方，在其次為東西向，最後為西南跟南向，並按照所在位置之平均坡向，按照區位所佔比例給分。

(3)地質

其分級方式是以統計研究調查區內各類地質發生崩塌之比率為主，例如調查區域內所有崩塌地中，屬於同一地質M之崩塌面積相加為a，而研究區域內地質M之總面積為A，則此區域內地質M之崩塌率為a/A。再以地質種類為橫軸，崩塌率為縱軸，繪製地質種類柱狀圖,由地質種類柱狀圖找出較為明顯之落差處作為分界點，分為四個等級。如台21線分級如下，並按照所佔比例給分：

第一級：三峽群及其相當地層；大桶山層，乾溝層，水長流層；達見砂岩。

第二級：沖積層；十八重溪層。

第三級：四稜砂岩，眉溪砂岩，白冷層；畢祿山層。

第四級：崩塌率小於等於瑞芳群及其他相當地層之地質。

(4)河溪位置

本向主要針對河道位置與道路邊坡關係，針對河道專灣攻擊腳與緊鄰道路(水平距離<200m者)以及垂直貫穿與>200m者予以區分，並按比例給分，前者0.8、再來0.6、0.4及0.2分

(5)植生狀況

針對現場調查成果，區分為極佳(原始林相或未開發者，植生超過80%者)、好(雖有開發但是植生超過60%者)、普通(植生覆蓋率介於30%-60%者)以及差(<30%者)進行評分，同樣以0.2、0.4、0.6以及0.8給分。

2. 人為影響參數

(1)工程設施

針對現場調查成果，區分為良好(坡面狀況完善無殘泥者)、好(針對設施雖然老舊但歷經多次颱風降雨，只有些微土體流失者)、普通(有明顯土體流失狀況，但是尚未產生災害，可以透過簡易復舊完成復建)、損毀(則是受到降雨影響遂毀者)進行評分，以0.1、0.3、0.6以及0.9給分。

(2)現場狀況

針對現場調查成果，有無發生崩塌狀況進行評分，區分為嚴重崩塌道路已不存在、崩塌但是土砂清除即可通車、有崩塌地華路面皺裂等危險現象以及安全無虞者，以0.9、0.6、0.3以及0.1分評定。

3. 其他參數

(1)崩塌次數

主要針對歷史災害的頻度進行統計，區分為高頻度(>10次

者)、中頻度(5-9次)，低頻度(1-4次)以及無發生崩塌者，以0.9、0.6、0.3以及0.1分評定

(2)崩塌總量體

由年歷次崩塌規模柱狀圖找出較為明顯之落差處作為分界點，分為四個等級。如台21線過去分級如下，分別以0.9、0.6、0.3以及0.1分評定：

第一級：＞15,000m^3

第二級：10,000m^3～15,000m^3

第三級：5,000m^3～10,000m^3

第四級：＜5,000m^3

(3)一日最大降雨量

由於降雨量在不同區域有其大小的分布，且每次災害發生的降雨量皆有所不同，針對分析區域，將發生災害的該場事件進行24小時最大降雨量進行統計，前25%者為高潛勢、25-50%為中潛勢，50-75%者為低潛勢剩餘者為微潛勢，並按照比例分別以0.9、0.6、0.3以及0.1分評定：

針對上述給分後之各項參數數入後，針對有發生崩塌者定義為1，無崩塌者定義為0，進行邏輯斯回歸，分為上邊坡與下邊坡，可得各區段之評分，最終將整體分數經過適當轉換，區分為高中低潛勢三個等級，並以不同雨量當作輸入參數，進行風險分析。

3.4 臺 18 線相關監測預警措施

3.4.1 手動監測系統

手動監測系統以人工量測方式進行各項儀器之觀測作業，監測頻

率為每個月二次，採此方式量測之儀器如表~表所示，各項儀器之平面位置如圖 3.11 所示，包括：

1. 傾斜觀測管

總計納入監測計畫者共有 16 孔，由於部分儀器之設置深度已不符合現階段調查所需，且部分觀測管因地滑作用產生之地層變形過劇而損壞，故僅餘 8 孔可繼續觀測。

2. 豎管式水壓計

總計納入監測計畫者共有 12 支豎管式水壓計(6 孔)，其中 4 支放置電子式水壓計進行自動化監測，其中 04-2B 及 B-10 孔因管身變形過大，以無法繼續監測，故僅餘 8 支豎管式水壓計可繼續觀測。

3. 水位觀測井

總計納入監測計畫者共有 12 孔，選擇其中 5 孔放置電子式水壓計進行自動化監測，其中 B-6 孔因裸坡坍塌造成儀器及傳輸電纜皆損壞，已無法繼續進行監測作業，故僅剩 11 孔可供繼續觀測。

4. 結構物傾度盤

共計 20 組。

表 3-21 五彎仔手動監測儀器彙整總表(青山工程顧問有限公司，2006)

儀器名稱	儀器編號	深度	委託單位	裝設單位	備註
傾斜觀測管	C-1	34m	公路總局第五區養護工程處	工研院	因孔深不符調查需求，於民國 93 年 9 月後暫停監測工作。
傾斜觀測管	C-3	30m	公路總局第五區養護工程處	工研院	因孔深不符調查需求，於民國 93 年 9 月後暫停監測工作。
傾斜觀測管	C-7A	60m	公路總局第五區養護工程處	大吉勝	因地層變位過劇，於深度 52.5 公尺處產生大角度彎曲變形或甚至折斷，於民國 93 年 7 月後暫停監測工作。
傾斜觀測管	C-10	79m	公路總局第五區養護工程處	大吉勝	因地層變位過劇，管身產生大角度彎曲變形或甚至折斷，於民國 94 年 3 月後暫停監測工作。
傾斜觀測管	C-11	40m	交通部科技顧問室	營建研究院	因孔深不符調查需求，於民國 93 年 9 月後暫停監測工作。
傾斜觀測管	C-12A	40m	交通部科技顧問室	營建研究院	因孔深不符調查需求，於民國 93 年 9 月後暫停監測工作。
傾斜觀測管	04-1	100m	交通部科技顧問室	營建研究院	
傾斜觀測管	04-2A	100m	交通部科技顧問室	營建研究院	因地層變位過劇，於深度 28.5 公尺處產生大角度彎曲變形或甚至折斷，於民國 93 年 7 月後暫停監測工作。
傾斜觀測管	04-4	100m	公路總局第五區養護工程處	青山顧問	非本案裝設。 因地層變位過劇，於深度 41.5 公尺處產生大角度彎曲變形或甚至折斷，於民國 94 年 12 月後暫停監測工作。
傾斜觀測管	B-1	100m	公路總局第五區養護工程處	青山顧問	

表 3-22 五彎仔手動監測儀器彙整總表(續)(青山工程顧問有限公司，2006)

儀器名稱	儀器編號	深度	委託單位	裝設單位	備註
傾斜觀測管	B-3	100m	公路總局第五區養護工程處	青山顧問	
傾斜觀測管	B-5	100m	公路總局第五區養護工程處	青山顧問	因地層變位過劇，於深度 10 公尺處產生大角度彎曲變形或甚至折斷，於民國 94 年 4 月後暫停監測工作。
傾斜觀測管	B-8	200m	公路總局第五區養護工程處	青山顧問	量測深度為 120 公尺。
傾斜觀測管	B-12	80m	公路總局第五區養護工程處	青山顧問	
傾斜觀測管	05-3	80m	公路總局第五區養護工程處	青山顧問	
傾斜觀測管	05-5	80m	公路總局第五區養護工程處	青山顧問	
傾斜觀測管	05-7	50m	公路總局第五區養護工程處	青山顧問	
豎管式水壓計	04-2B	100m	交通部科技顧問室	營建研究院	2 支。 深度分別為 25m~30m 及 40m~50m。 內置 2 支電子式水壓計。但因管身變位過大，已無法繼續量測。
豎管式水壓計	B-4	100m	公路總局第五區養護工程處	青山顧問	2 支。 深度分別為 49m~52m 及 79m~92m。
豎管式水壓計	B-9	60m	公路總局第五區養護工程處	青山顧問	2 支。 深度分別為 28m~32m 及 52m~60m。 內置 1 支電子式水壓計。
豎管式水壓計	B-10	65m	公路總局第五區養護工程處	青山顧問	2 支。 深度分別為 20m~28m 及 60m~65m。 但於深度約 6.5 公尺處因管身變位過大，無法繼續量測。

表 3-23 五彎仔手動監測儀器彙整總表(續)(青山工程顧問有限公司，2006)

儀器名稱	儀器編號	深度	委託單位	裝設單位	備註
豎管式水壓計	B-11	60m	公路總局第五區養護工程處	青山顧問	2 支。 深度分別為 33.5m~37.5m 及 52m~60m。 內置 1 支電子式水壓計。
豎管式水壓計	B-13	60m	公路總局第五區養護工程處	青山顧問	2 支。 深度分別為 13.5m~17.5m 及 52m~60m。
水位觀測井	04-5	50m	公路總局第五區養護工程處	青山顧問	
水位觀測井	B-2	60m	公路總局第五區養護工程處	青山顧問	
水位觀測井	B-6	60m	公路總局第五區養護工程處	青山顧問	內置 1 支電子式水壓計。因裸坡坍塌造成損壞，已無法繼續監測。
水位觀測井	B-7	60m	公路總局第五區養護工程處	青山顧問	
水位觀測井	B-14	60m	公路總局第五區養護工程處	青山顧問	
水位觀測井	B-15	60m	公路總局第五區養護工程處	青山顧問	內置 1 支電子式水壓計。
水位觀測井	05-1	60m	公路總局第五區養護工程處	青山顧問	
水位觀測井	05-2	80m	公路總局第五區養護工程處	青山顧問	內置 1 支電子式水壓計。
水位觀測井	05-4	80m	公路總局第五區養護工程處	青山顧問	內置 1 支電子式水壓計。
水位觀測井	05-6	60m	公路總局第五區養護工程處	青山顧問	
水位觀測井	05-8	40m	公路總局第五區養護工程處	青山顧問	
水位觀測井	05-9	60m	公路總局第五區養護工程處	青山顧問	內置 1 支電子式水壓計。
傾度盤	TI-1~TI-20		公路總局第五區養護工程處	青山顧問	共 20 組。

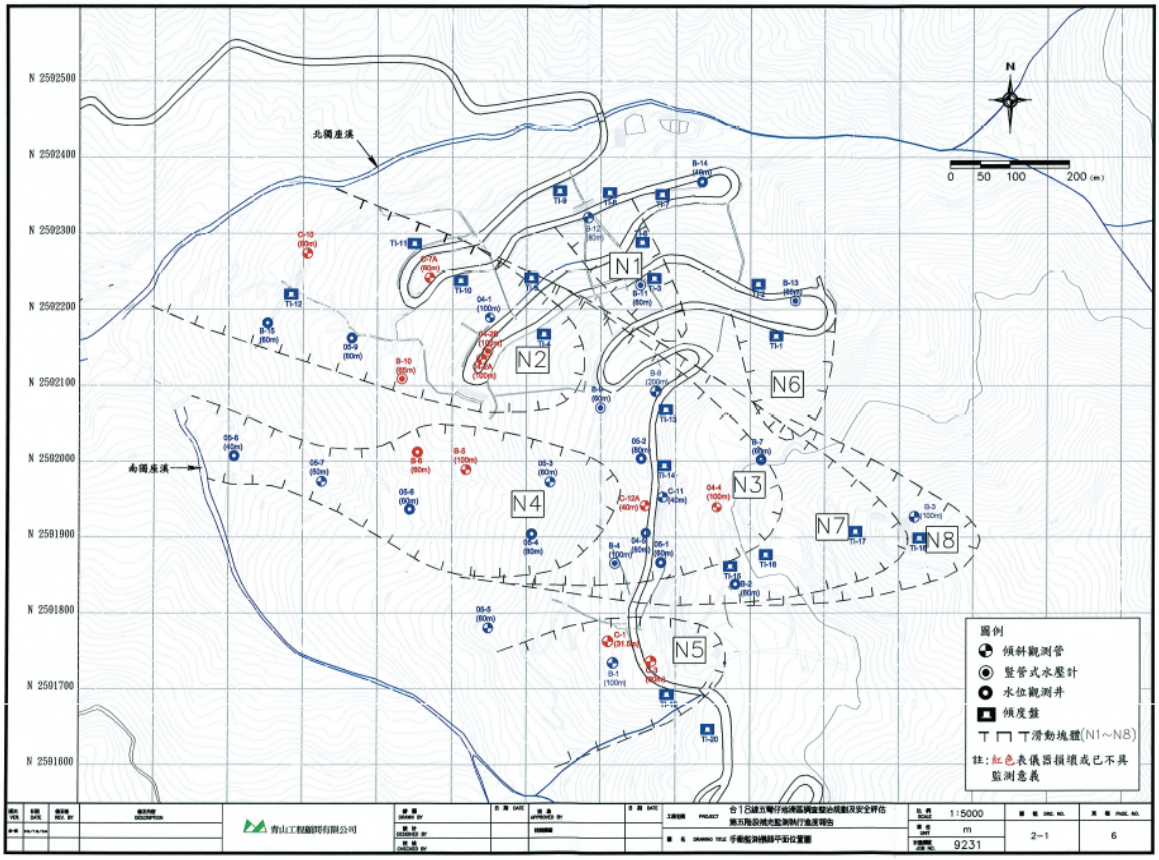


圖 3.11 五彎仔手動監測儀器平面位置圖(青山工程顧問有限公司，2006)

3.4.2 自動監測系統

自動化監測系統係為自量測、記錄、傳輸、資料庫建檔、繪圖全程自動化運作之系統，目前所有儀器經裝測於四彎下邊坡及便道附近之資料記錄擷取器，以 GSM 無線傳輸方式傳送至伺服器，再進行後端之資料庫建檔整理、管理值研判、警戒發佈及繪圖等工作。目前納入自動化監測系統之儀器彙整如表~表示，其平面位置如圖 3.12 所示，包括有：

1. 雨量計

本監測計畫共有 2 組，分別裝設於三彎及新闢便道附近。

2.電子式水壓計

總計納入監測計畫者共有 10 組，其中 1 組為自計式水壓計(裝

設於 B-11 孔)，由於 04-2 及 B-6 孔均因坍塌或地滑作用造成儀器及電纜損壞，現階段僅餘 7 組電子式水壓計可供正常監測。

3. 電子式傾斜計：共 3 組。

4. 孔內伸縮計：1 組。

5. 地錨荷重計：4 組。

6. 地表伸縮計：2 組。

表 3-24 自動化監測儀器總表(青山工程顧問有限公司，2006)

儀器名稱	儀器編號	裝設深度	委託單位	裝設單位	備註
雨量計	R-1	—	—	雲林科技大學	
雨量計	R-2	—	公路總局第五區養護工程處	青山顧問	
電子式水壓計	04-2B(S)	25m~30m	公路總局第五區養護工程處	青山顧問	裝設於豎管式水壓計內，但因管身變位過大，已無法繼續量測。
電子式水壓計	04-2B(D)	40m~50m	公路總局第五區養護工程處	青山顧問	裝設於豎管式水壓計內，但因管身變位過大，已無法繼續量測。
電子式水壓計	04-5	50m	公路總局第五區養護工程處	青山顧問	
電子式水壓計	B-6	60m	公路總局第五區養護工程處	青山顧問	因裸坡坍塌造成損壞，已無法繼續監測。
電子式水壓計	B-9	52m~60m	公路總局第五區養護工程處	青山顧問	裝設於豎管式水壓計內。
自計式電子式水壓計	B-11	33.5m~37.5m	公路總局第五區養護工程處	青山顧問	裝設於豎管式水壓計內。
電子式水壓計	B-15	60m	公路總局第五區養護工程處	青山顧問	
電子式水壓計	05-2	80m	公路總局第五區養護工程處	青山顧問	
電子式水壓計	05-4	80m	公路總局第五區養護工程處	青山顧問	

表 3-25　自動化監測儀器總表(續)(青山工程顧問有限公司，2006)

儀器名稱	儀器編號	裝設深度	委託單位	裝設單位	備註
電子式水壓計	05-9	60m	公路總局第五區養護工程處	青山顧問	
電子式傾斜計	EI-1	—	公路總局第五區養護工程處	青山顧問	
電子式傾斜計	EI-2	—	公路總局第五區養護工程處	青山顧問	
電子式傾斜計	EI-3	—	公路總局第五區養護工程處	青山顧問	
孔內伸縮計	EO-1	65m	公路總局第五區養護工程處	青山顧問	
地錨荷重計	LC-1	—	交通部科技顧問室	營建研究院	因地錨鋼鍵斷裂，已無法進行監測。
地錨荷重計	LC-2	—	交通部科技顧問室	營建研究院	因地錨鋼鍵斷裂，已無法進行監測。
地錨荷重計	LC-3	—	公路總局第五區養護工程處	青山顧問	因地錨鋼鍵斷裂，已無殘餘預力可進行監測。
地錨荷重計	LC-4	—	公路總局第五區養護工程處	青山顧問	
地表伸縮計	ET-1	—	公路總局第五區養護工程處	青山顧問	
地表伸縮計	ET-2	—	公路總局第五區養護工程處	青山顧問	

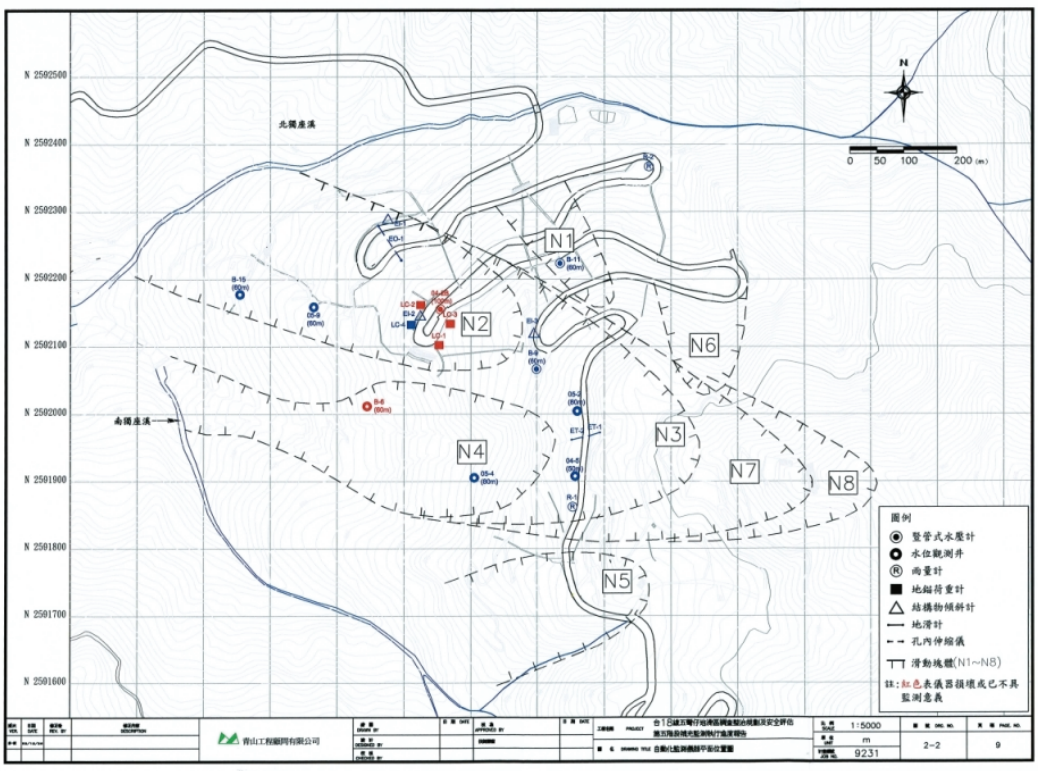


圖 3.12 五彎仔自動監測儀器平面位置圖(青山工程顧問有限公司，2006)

自動化監測之量測頻率為每分鐘一次，所擷取之監測資料傳輸頻率則視現場狀況，以每 1~12 小時傳輸一次為原則。

3.4.3 監測系統觀測結果彙整

1. 降雨量

五彎仔路段共計二組雨量計，其分別裝設於新闢便道(R-1)及三彎附近(R-2)，以 R-2 為例，今年監測之監測數據結果如圖 3.13 所示。然由近幾年之監測結果得知，五彎仔地區之降雨豐沛，以 94 年 R-2 為例，年雨量則高達 4,803 ㎜，主要降雨多係颱風挾帶所致，降雨集中在颱風季節之 5 月 1 日~9 月 30 日，該段時間之降雨約佔全年降雨 85%以上，而單次颱風所帶來之降雨亦甚為可觀，93 年之敏督利颱風及 94 年之海棠颱風均帶來超過 900 ㎜之雨量。

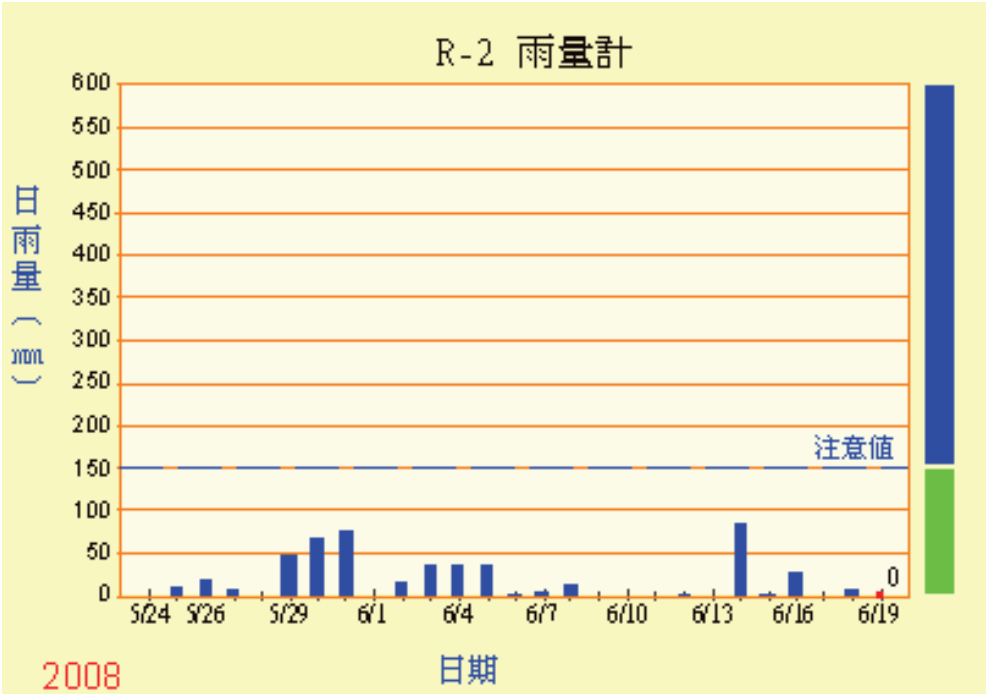


圖 3.13　R-2 雨量計監測成果 (青山工程顧問有限公司，2006)

2. 地下水位

五彎仔路段除設置水位觀測井及開口式水壓計外，亦將沿線所裝設之傾斜觀測管予以開孔處理，以兼做水位觀測井使用，惟該量

測方式之量測結果所受之影響因素較多，故其量測成果僅供參考，並不建議作為相關分析或研判之參考。

地下水位之量測方式主要採以人工手動觀測，部分較重要位置之孔位則改採以全自動或半自動方式進行監測，部分孔位之地下水位觀測成果如圖 3.14~圖 3.16 所示。

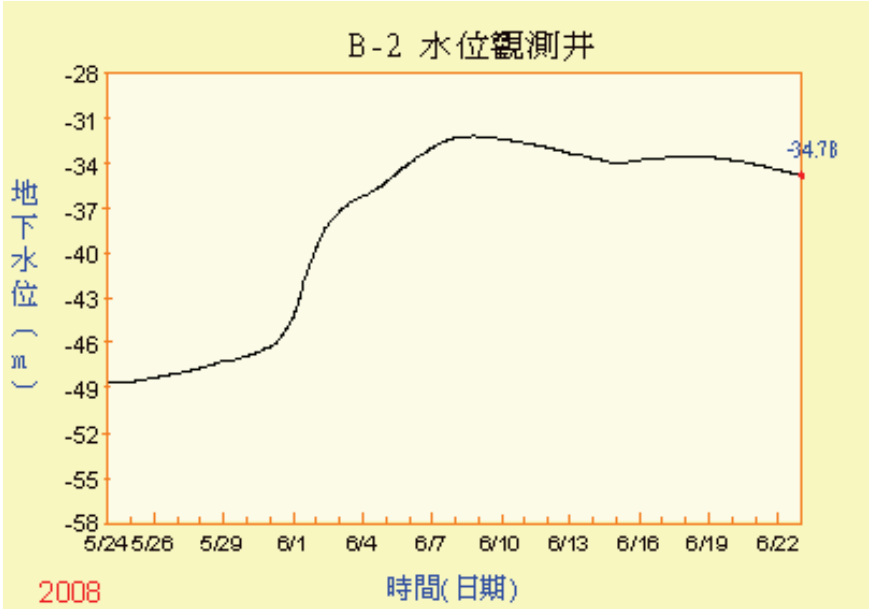


圖 3.14　B-2 水位觀測井監測成果圖(青山工程顧問有限公司，2006)

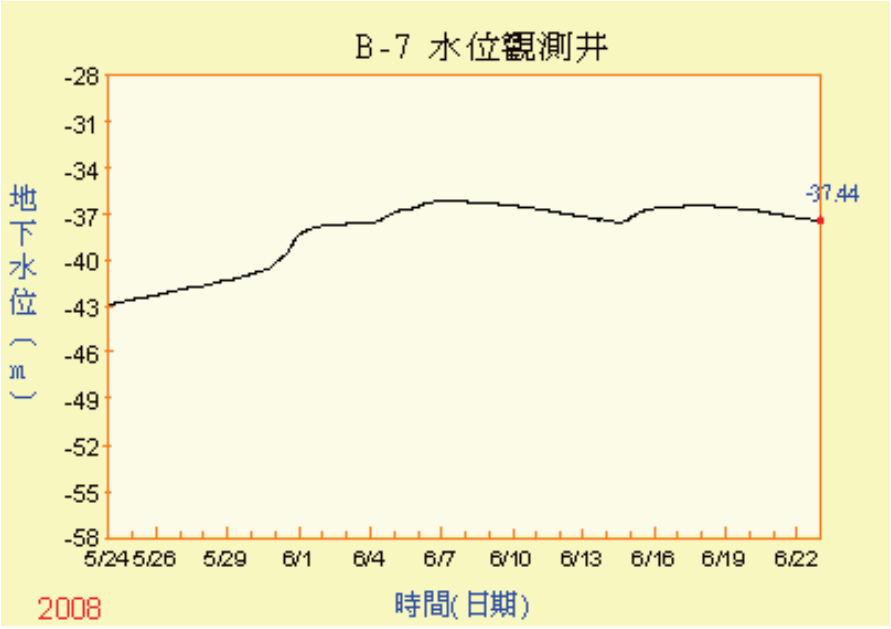


圖 3.15　B-7 水位觀測井監測成果圖(青山工程顧問有限公司，2006)

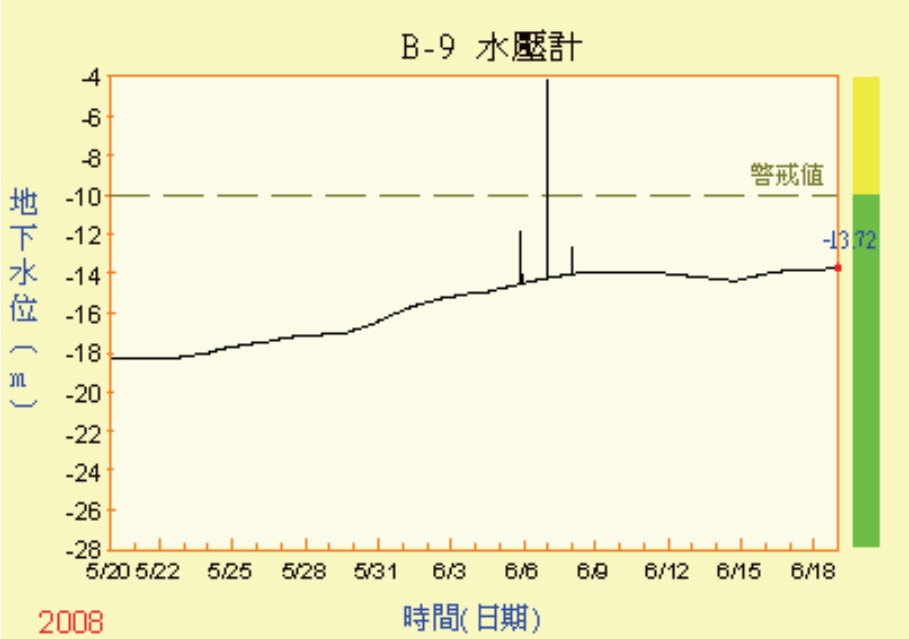


圖 3.16 B-9 水位觀測井監測成果圖(青山工程顧問有限公司，2006)

由觀測結果顯示，五彎仔部分「四彎至五彎附近」及「崩塌裸坡至新闢便道上邊坡附近」之地下水位受降雨影響甚大，其他區域之地下水位則較無明顯升降變化。

「四彎至五彎附近」共計裝設有 04-2B、B-11、B-13 三孔水位觀測井，每孔裝設兩支豎管式水壓計。由觀測結果顯示，04-2B(25m~30m)、B-11(52m~60m)、B-13(52m~60m)於雨季期間之地下水位明顯升高，與非雨季期間相較，其昇幅達 9 公尺以上。而由於 04-2B 係採用自動化方式量測地下水位，於民國 93 年敏督利颱風期間之水位上昇幅度最大，約有 13 公尺，觀測期間最高地下水位約在地表下 15 公尺，詳圖 3.17 所示。

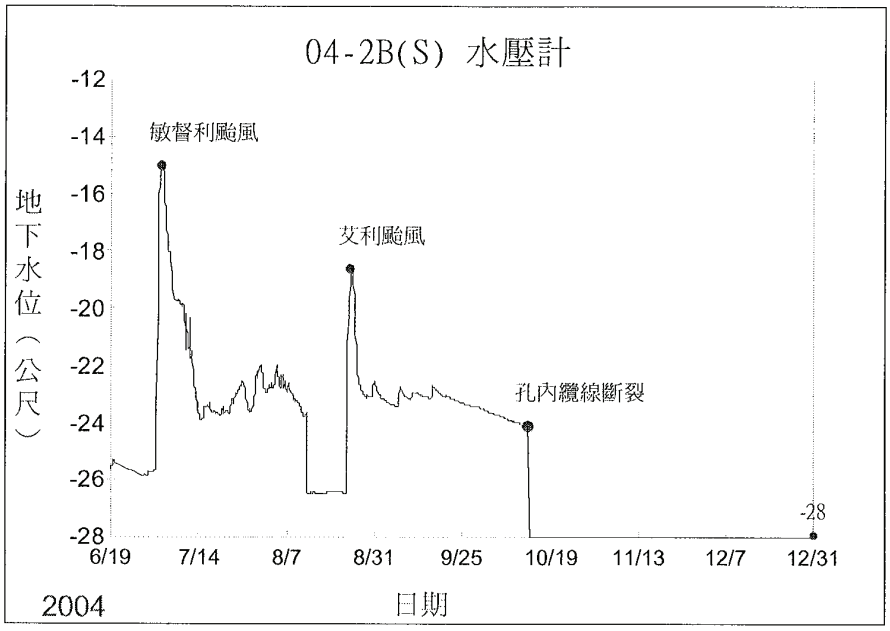


圖 3.17 04-2B 豎管式水壓計(25m~30m)監測成果圖

「崩塌裸坡至新闢便道上邊坡附近」裝設有 B2、B7、04-5 水位觀測井及 B4 豎管式水壓計，觀測結果顯示於雨季期間之地下水位均明顯升高，其中又以 B-2 及 04-5 二孔最為顯著。與非雨季期間相較，B-2 孔之水位上昇幅度約達 23 公尺，最高水位約在地表下 30 公尺；04-5 水位觀測井由於採以自動化方式量測，更能準確反應地下水位之升降情形，該孔於非雨季期間之最低水位約在地表下 47 公尺左右，最高水位則為 94 年 7 月海棠颱風期間，約在地表下 19.5 公尺，相差約 27.5 公尺；而在 93 年 7 月敏督利颱風期間之單場暴雨，其地下水位昇幅約高達 21 公尺(如圖 3.18)。

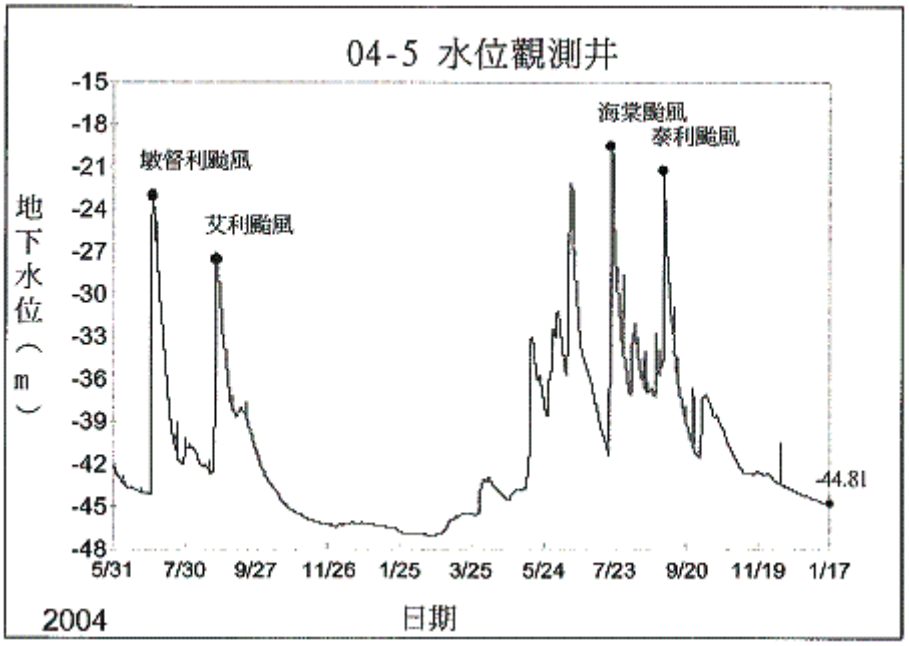


圖 3.18　04-5 水位觀測井監測成果圖

3. 傾斜觀測管觀測成果

納入計畫觀測之傾斜觀測管共有 16 孔，以手動方式每半個月監測一次，各傾斜觀測管設置相關資料彙整如表所示。

表 3-26 傾斜觀測管基本資料一覽表(青山工程顧問有限公司，2006)

儀器編號	儀器位置			A+方位角	埋設深度 (m)
	X 座標	Y 座標	高程(m)		
C-1	213315	2591759	734.0	278°	34.5
C-3	213366	2591738	746.5	262°	40.0
C-7A	213067	2592242	622.3	232°	60.0
C-10	212912	2592281	566.5	358°	80.0
C-12A	213366	2591941	757.3	274°	40.0
04-1	213150	2592189	663.6	292°	100.0
04-2A	213137	2592136	667.1	290°	100.0
04-4	213455	2591939	789.4	276°	100.0
B-1	213316	2591734	886.1	273°	100.0
B-3	213721	2591928	886.2	286°	100.0
B-5	213123	2591988	639.1	283°	100.0
B-8	213374	2592092	746.9	298°	200.0
B-12	213282	2592321	636.7	352°	80.0

其中 C-1、C-3、C-12A 等 3 孔傾斜管，因裝設深度較淺，並無法提供所需之監測成果，故目前已暫停其量測作業。C-7、C-10、04-2A、04-4 及 B-5 孔則因地層變位過劇，於量測時發現傾斜管之管身已產生大角度彎曲變形或甚至折斷，已無法再進行後續之觀測作業。

由傾斜觀測管之管口位移歷時曲線得知(詳圖 3-19)，以位於二彎(C-10)、四彎(04-1)、六彎(B-8)附近之傾斜管為例，其均有顯著之位移變化，由監測結果研判，以 5 月~10 月期間之變位速率較大，約 2 cm/月，其他時間之變位速率雖有減緩現象，但仍處於持續位移狀態，變位速率為 1.5~2.5 mm/月。

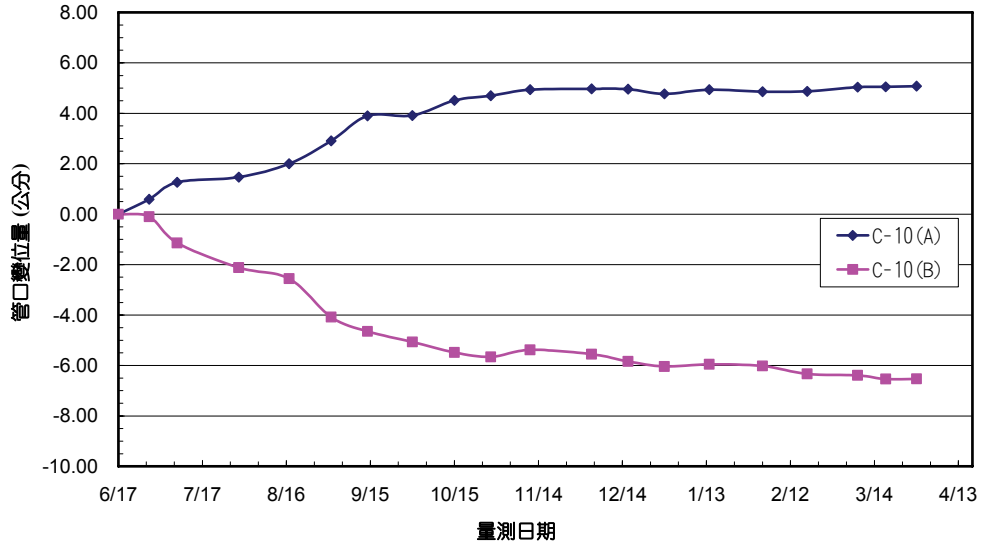


圖 3.19 C-10 傾斜觀測管之管口位移歷時曲線圖

裝設於裸坡及其上邊坡(新闢便道附近)計有 04-4、B-5、05-3、05-7 等孔，由觀測結果顯示(如圖 3-20~圖 3-21)，裝設於裸坡之 B-5 孔於非雨季期間仍有高達 2 cm/月之變位速率，故裝設不久後即因管身變形過大而損壞；04-4 孔於雨季期間(5 月~10 月)有較大之位移趨勢，月變位量約 1.2 cm，其他時間之變位速率則有明顯減緩現象月變位量約 1~1.5 mm，但仍處於持續潛移滑動狀態。

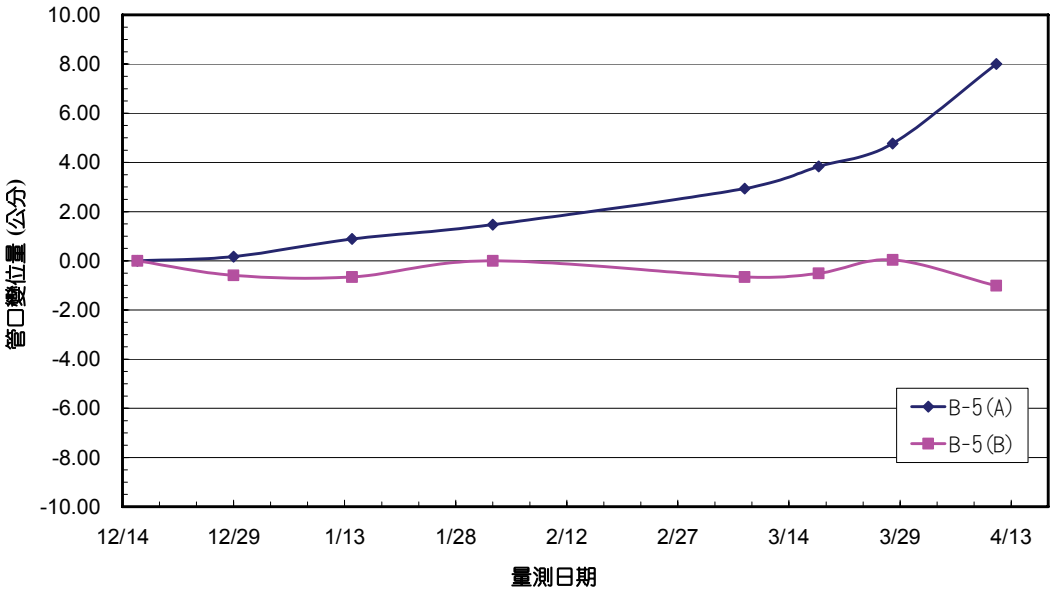


圖 3.20　B-5 傾斜觀測管之管口位移歷時曲線圖

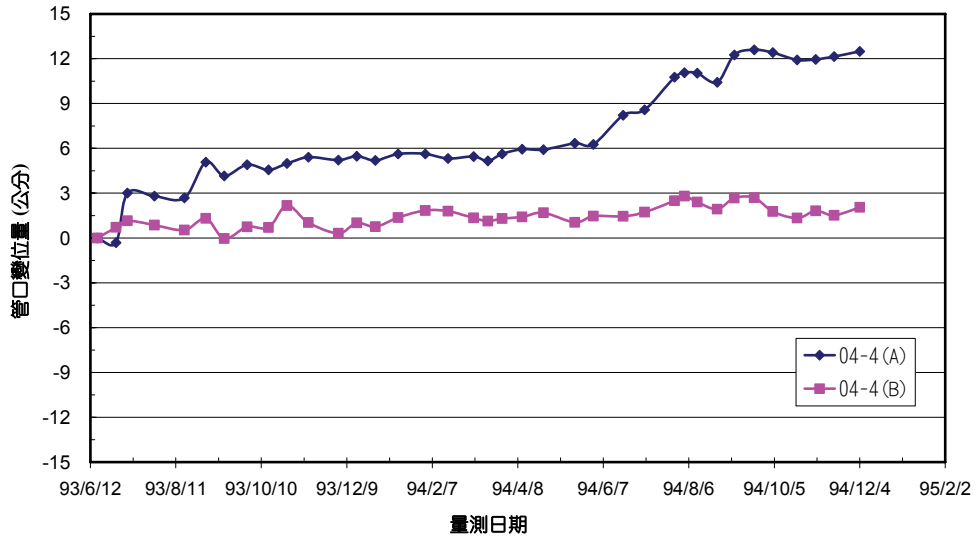


圖 3.21　04-4 傾斜觀測管之管口位移歷時曲線圖

4. 結構物傾度盤及電子式傾斜觀測結果

一般而言，如無外力不當干擾之情形下，結構物傾度盤之傾斜變化若超過 1 分(60 秒)，應可判斷邊坡已有滑動或不穩定之徵兆。五彎仔地滑區共裝設 20 組手動監測之傾度盤，以及 3 組自動化監

測之電子式傾斜計，其目的主要用以瞭解五彎仔地滑區之不穩定區域分佈狀況。

手動監測之傾度盤 1 方向之方位角彙整如表 3-27 所示，依據監測結果顯示，裝設於「二彎、四彎」附近及「新闢便道上邊坡」附近之傾度盤均有持續朝同一方向傾斜現象，以裝設於四彎之 TI-5 為例(圖 3.22)，其傾斜量已達近 800 秒，而裝設於新闢便道上方小徑之 TI-14 及 TI-16，其傾斜量更高達 1,000 秒以上，詳見圖 3.23~圖 3.24 所示。

表 3-27 結構物傾度盤成果表(青山工程顧問有限公司，2006)

傾度盤編號	1 方向方位角	傾度盤編號	1 方向方位角
TI-1	N26E	TI-11	N25E
TI-2	N78E	TI-12	N70W
TI-3	N14E	TI-13	N64W
TI-4	N8E	TI-14	S84W
TI-5	N22W	TI-15	S46W
TI-6	N50W	TI-16	N70W
TI-7	N10W	TI-17	N66W
TI-8	N40W	TI-18	S90W
TI-9	N20W	TI-19	N80W
TI-10	N64W	TI-20	N44W

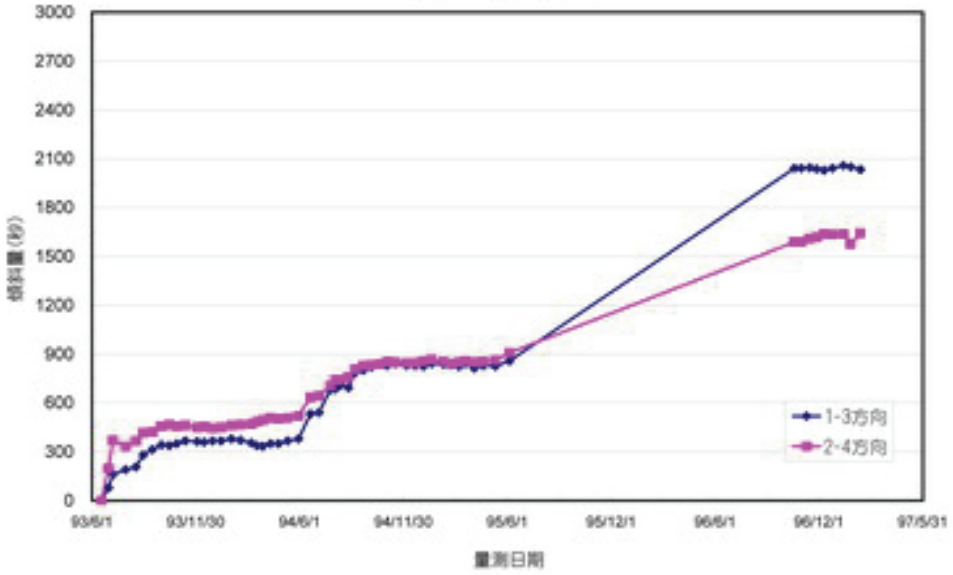


圖 3.22　TI-5 結構物傾度盤監測成果(青山工程顧問有限公司，2006)

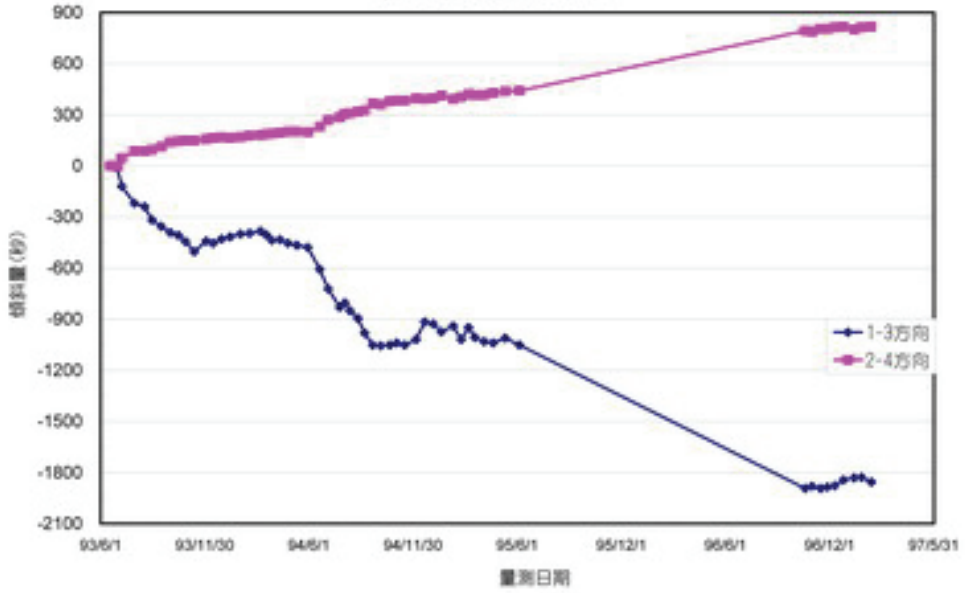


圖 3.23 TI-14 結構物傾度盤監測成果(青山工程顧問有限公司，2006)

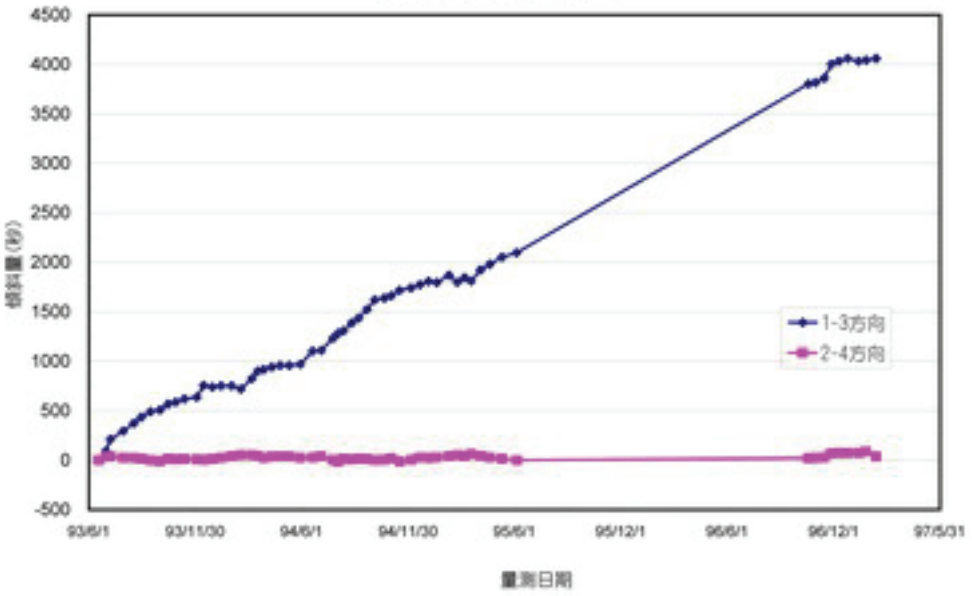


圖 3.24　TI-16 結構物傾度盤監測成果(青山工程顧問有限公司，2006)

至於自動化監測電子式傾斜計部分，則分別設置於二彎、四彎及六彎附近，其監測結果如圖 3-25~圖 3-27 所示，其中裝設於四彎及六彎擋土牆之 EI-2 及 EI-3 皆有向下邊坡方向持續傾斜之情形，EI-2 累積傾斜量約有 300 餘秒，EI-3 之傾斜量則已達 800 餘秒。

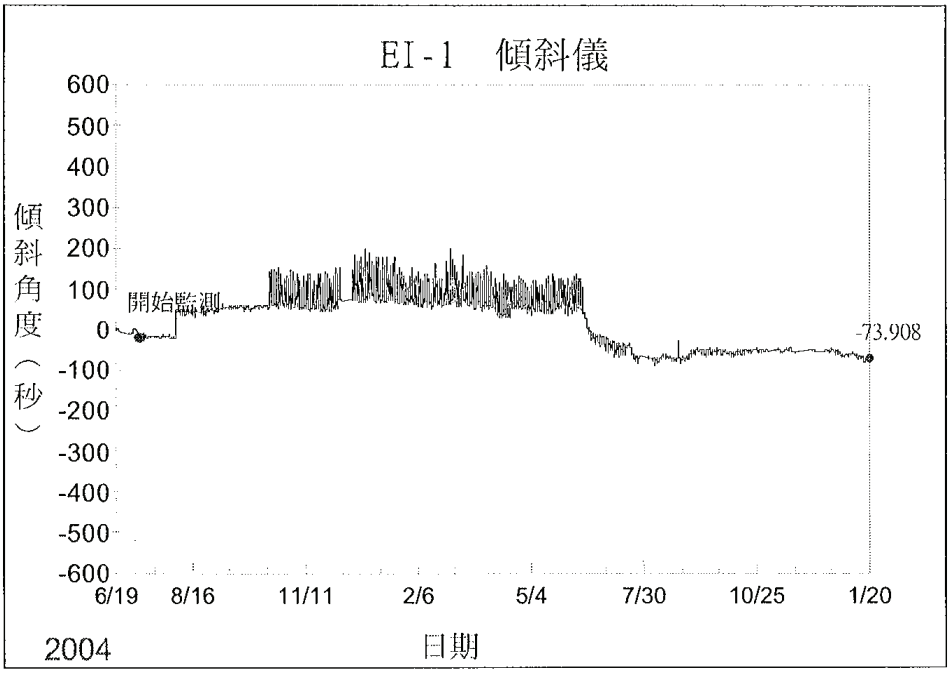


圖 3.25 EI-1 電子式傾斜儀監測成果圖(青山工程顧問有限公司，2006)

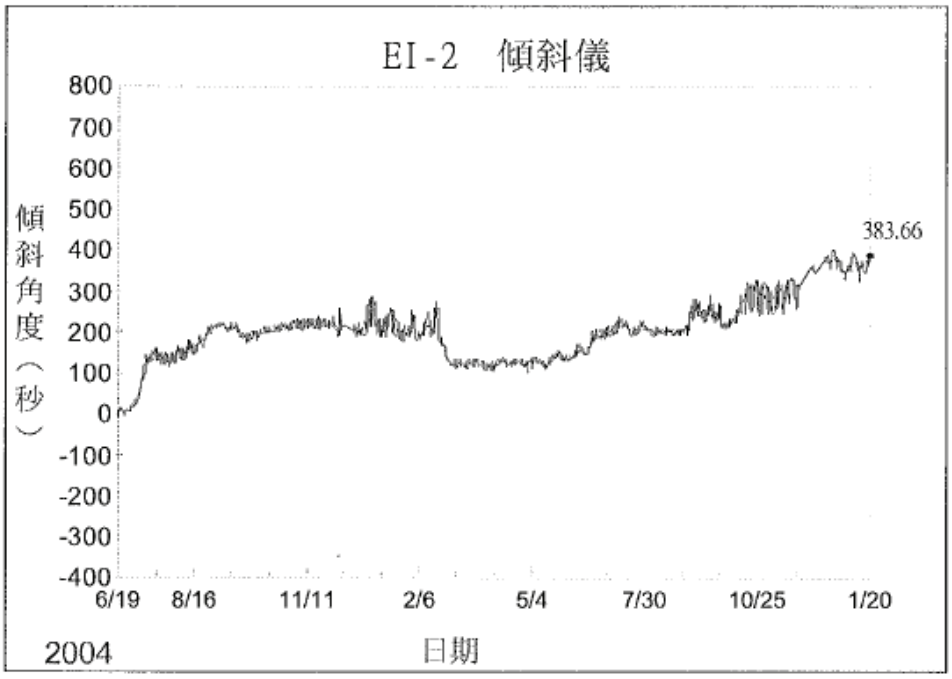


圖 3.26 EI-2 電子式傾斜儀監測成果圖(青山工程顧問有限公司，2006)

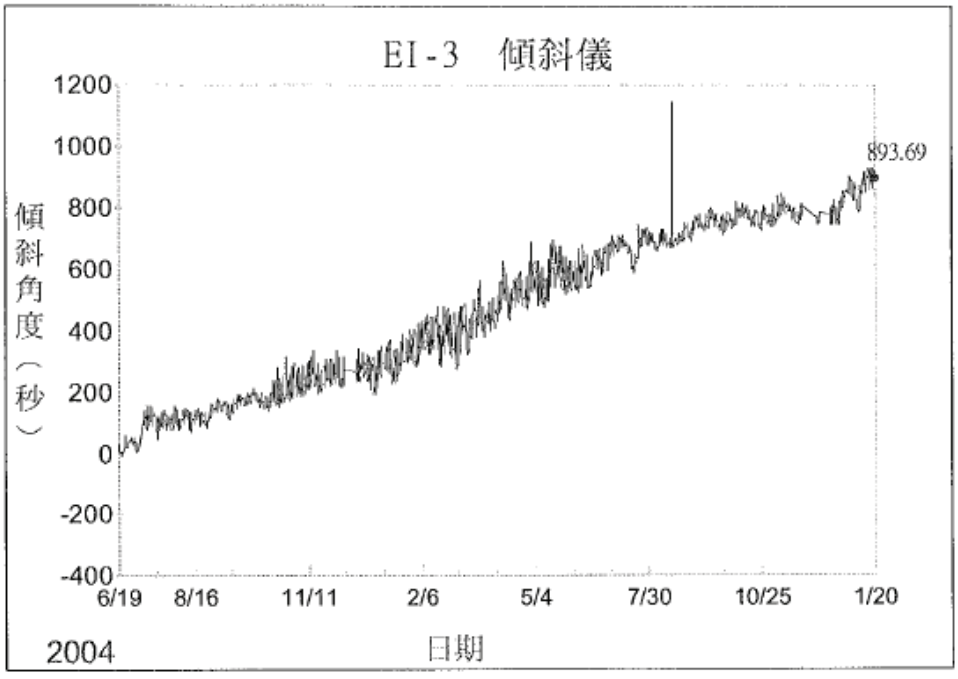


圖 3.27 EI-3 電子式傾斜儀監測成果圖(青山工程顧問有限公司，2006)

第四章 道路邊坡致災因子(雨量)空間分析

4.1 應用道路邊坡管理系統內資料開發道路邊坡崩塌簡易危害度分析模式

依據彙整歷年相關監測規劃與預警之研究計畫成果，初擬邊坡崩塌監測管理值之制定程序為：(1)前置決策；(2)邊坡調查與評估；(3)資料蒐集；(4)監測資料分析與評估；(5)監測管理基準值訂定；(6)監測管理基準值之調整。建議制定流程如圖 4.1 所示。

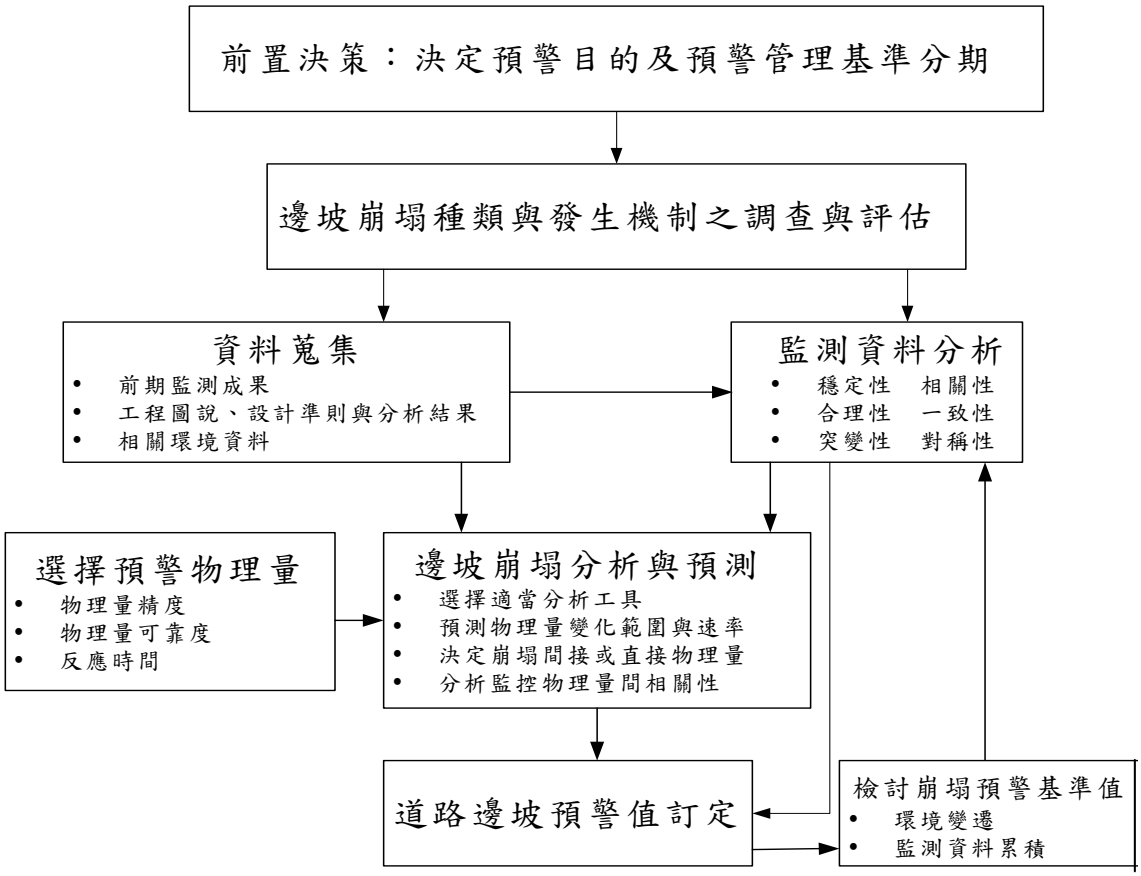


圖 4.1 道路邊坡崩塌監測管理值制定建議程序

另外，歸納所收集國內外相關道路邊坡監測儀器制定案例，分析製定方法可分類為：(1)經驗法則；(2)根據長期監測資料統計分析；(3)

現象模擬與預測－直接根據位移之預測訂定預警基準；(4)現象模擬與預測－間接根據與位移或崩壞相關之物理量訂定預警基準；(5)多項徵兆物理量組合制定預警基準。現將說明如下：

經驗法則

由過去經驗或案例作為預警基準訂定之參考。臺灣傳統之邊坡崩塌預警基準主要多透過此一方式制定。一般預警基準值可以位移量、位移速度以及位移加速度為訂定標的。臺灣過去長期監測資料累積案例有限，若欲透過經驗法則訂定監測預警基準時，應特別注意其適用性。未來應將持續累積本土化之監測經驗，以作為預警基準制定之之參考標準。

1. 根據長期監測資料統計分析法

由以往監測資料之統計變動範圍，找出合理、正常之監測曲線包絡線，可作為預警基準訂定之參考。監測資料統計分析主要係根據各項監測值所繪過程曲線之穩定性、相關性、合理性、一致性、突變性及對稱性加以研判評估。

(1)穩定性

當監測量過程曲線變化之規律與趨勢成穩定狀態，則屬正常；若原因量不變而效應量之趨勢隨時間不斷向不利方向增長，則屬不穩定之異常狀態。

(2)相關性

平常監測值中原因量與效應量都會成一定之相關性，如其相關性較以往有所改變，則屬異常。

(3)合理性

監測量之變化趨勢符合自然界之物理現象則屬正常，否則屬異常。

(4)一致性

在相同條件下（即原因量相同），效應量之變化形態應為一致或相似;同一位置使用不同儀器所量測之同一物理量亦應符合一致性，則屬正常，否則屬異常。

(5)突變性

監測量之變化過程中，如有不符合預期中或不按規律之突變，則屬異常。如為單一之突變，則可能屬人為之錯誤；如為重複或連續之突變,則可能屬儀器或系統之故障或結構已有異常現象。

(6)對稱性

如監測儀器埋設於具對稱之位置，則其監測量之變化亦應具對稱性，否則應為異常。

2. 直接根據位移之預測訂定預警基準

(1)趨勢預測法

透過經驗統計或由潛變模式計算位移之趨勢，預測崩壞發生之時間歷程,可作為預警基準訂定之參考,此一方法定出之預警值多為地盤之位移速率或累積位移值,由位移速度與崩壞時間之相關性即可提供作預警基準訂定參考,預警基準訂定應同時考慮各管理值對應之處理手段及處理手段對應之所需時間。

(2)建立力學模式預測變位量

確知變形特性掌握將使得此一方法變為可能，對於屬於漸進式破壞控制之邊坡而言，位移之增加將伴隨安全係數之降低，因此變形量即可望成為預警基準訂定之徵兆物理量。有限元素法或有限差分法等數值方式可作為變位預測之有效工具，若有滲流問題時，亦應一併分析。此一力學分析模式亦可考慮材料之不確定性、地下水位高低不確定性，以及其他內、外在因素之不確定性。

3. 間接根據與位移或崩壞相關之物理量訂定預警基準

(1)孔隙水壓或地下水位

邊坡破壞屬於地質材料受剪破壞，因此地質材料受剪膨脹或收縮時，孔隙水壓將可能有急遽變化，所以孔隙水壓急遽變化可視為邊坡崩壞之重要徵兆。根據實驗室與現場紀錄發現，崩壞發生前10~20分鐘將有孔隙水壓急遽上升之情況（日本高速道路調查會，1988）。此一現象對於不排水條件下施工階段之路堤填築預警有相當之適合性，且廣泛應用於水壩填築過程中施工品質及安全監控之指標之一。然一般而言，此一現象發生後，距離崩壞之剩餘反應時間則相對較短。另一方面，孔隙水壓上升將造成有效應力下降，因而誘發位移或崩塌。利用物理模式之建構（如極限平衡法、有限元素法或有限差分法），可適度建立地下水位或水壓與崩壞之相關性，另外，累積大量邊坡崩壞或位移資料與水位間之相關性，亦可提供作為預警基準訂定之參考。原因為降雨後地下水位未必能即時表現，因此降雨量亦未必能即時表現地下水位提升，所以由地下水訂定滑動預警基準值較為準確，往後，便可由地下水位高程，得知安全係數，進而求得各個基準值。此類模式受限於地下水文條件之瞭解相當不易，水壓或水位資料之可靠度應注意與檢核。再者，以孔隙水壓作為預警基準訂定標準時，應特別注意水壓觀測系統之反應時間。

(2)累積降雨量或降雨強度

邊坡崩塌與降雨息息相關，此一影響基於地表逕流之沖刷以及雨水入滲增加水壓力、降低有應力。此一方面預警基準訂定可分為兩個層次，一乃利用經驗值統計迴歸降雨量與邊坡崩塌之關係，藉以訂定預警基準，惟此一方法需累積地區性經驗，且與監測邊坡之地質、水文、氣象等條件相當有關。另一方式為建立該邊坡降雨與地下水壓或水位上升之物理模式，再利用水位或水壓與邊坡崩塌之相關性，訂定預警基準。

(3)建立降雨、水位與道路邊坡崩塌間相關性模式制定預警基準

建立降雨與地下水位上升間之相關性，以及地下水位上升與邊坡安全性相關性，可利用降雨作為預警基準。依前人之研究，以水壓、位移量測值以及降雨資料，確定區域性之崩積層滑動區地下水位與邊坡穩定之變化，皆與降雨有極密切之關係。

4. 多項徵兆物理量組合之預警基準制定

預警基準可由降雨、地下水位與各種變形量等單項或多項組合來訂定。綜合上述研擬之管理值制定程序及制定方法，針對國內區域性道路邊坡預警基準之制定，則以各雨量站累計最大雨量等勢線的分布方式，與徐昇式法配合現地自然環境參數與現地調查成果，可以回推各路段的崩塌可能潛勢，並透過多評准評估的方式，結合歷史崩塌規模、區位與頻度，瞭解各路段在不同降雨條件下其危險區位與可能發生致災規模與各項影響參數的權重關係，根據臺 14、臺 18、臺 20 及臺 21 計畫區內沿線地質與周邊崩塌地分布狀況，如圖 3-3～圖 3-10 所示，可綜合歸納以下幾點說明：

(1)臺 14 線-由於本路線橫越數個地層條件，所反應的崩塌區位與災害狀況各有所不同，從歷史崩塌記錄來看，本路段主要發生災害的區位地質主要集中在盧山層的破碎地質條件，其次為四凌砂岩跟乾溝層。

(2)臺 18 線-本路段由於全線多半位處在桂竹林層內，因此除了地質條件外，地形與植被條件亦是影響坡面穩定與否的關鍵。

(3)臺 20 線-本路段則沿著桂竹林層開設，災害集中在此，後面則受到盧山層的細顆粒泥砂影響，產生另一種類型的災害。

(4)臺 21 線-雖然本路線相當長，橫越相當多地層，但整體來說，本路段則以四稜砂岩以及乾溝層為主要崩災害發生區位。

根據上述調查成果，配合資料蒐集，將歷年統計資料，包含搶修以及復建災害工程，針對坍方清除量體以及路基下陷或缺口所需

回填甚至清除的土方作為崩落規模以及崩落次數的統計，四條線路民國 85-97 年重大侵臺颱風的降雨資料(如附件 4)搭配各路段各期崩塌區位及地層種類分布狀況(如圖 4-2-圖 4-9 所示)進行驗證與比較。

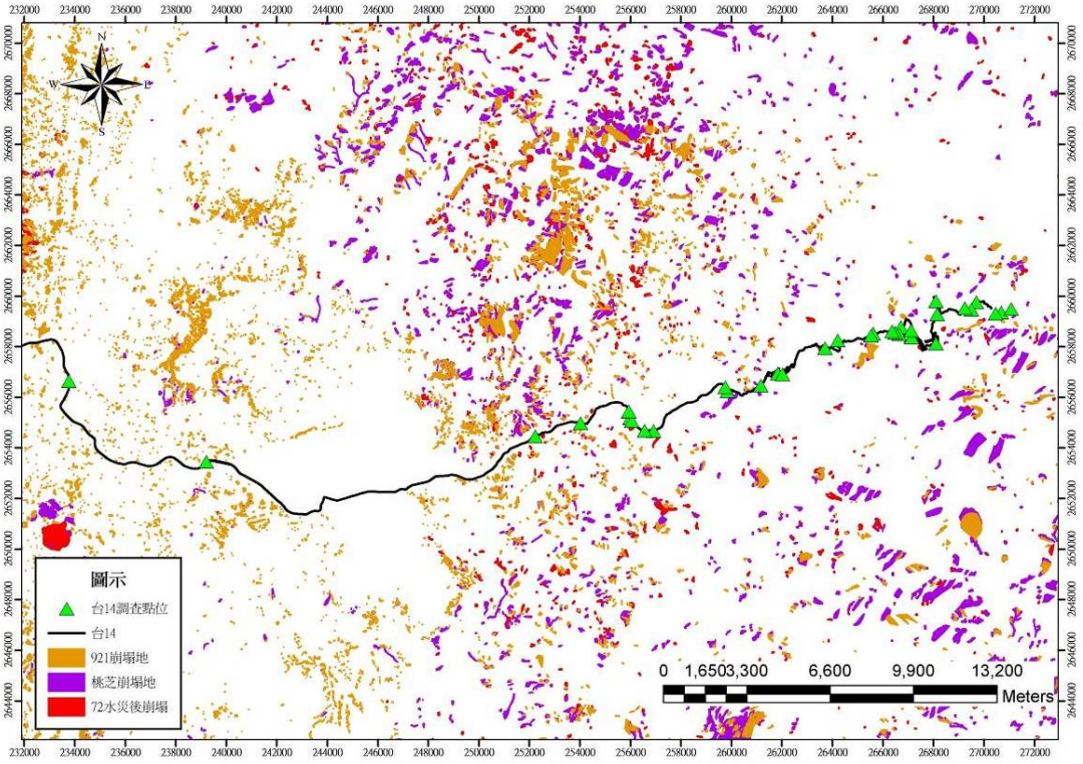


圖 4.2　臺 14 線周邊坡面歷年崩塌分布

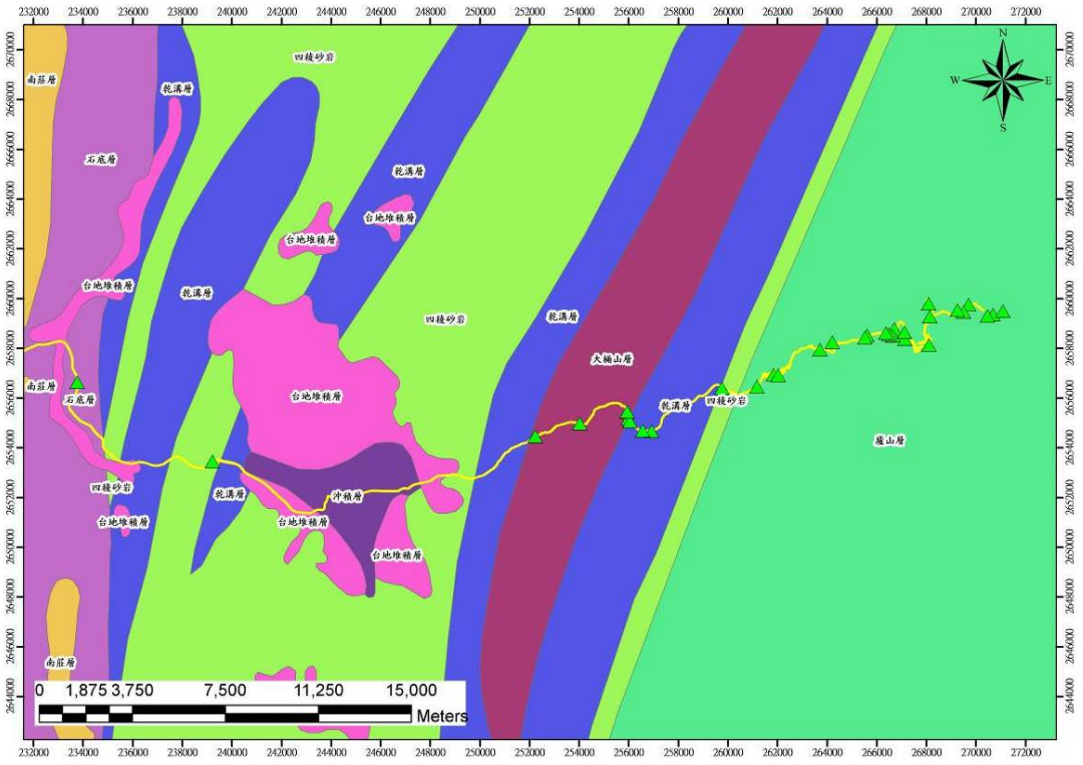


圖 4.3　臺 14 線周邊地質分布

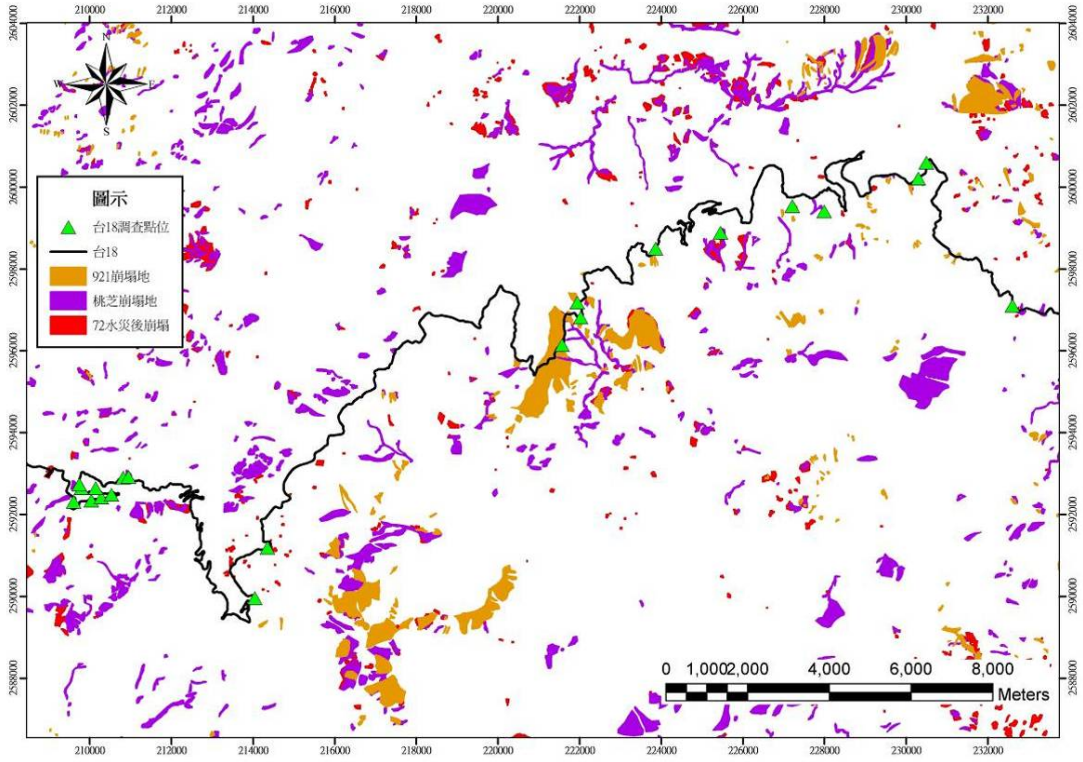


圖 4.4 臺 18 線周邊坡面歷年崩塌分布

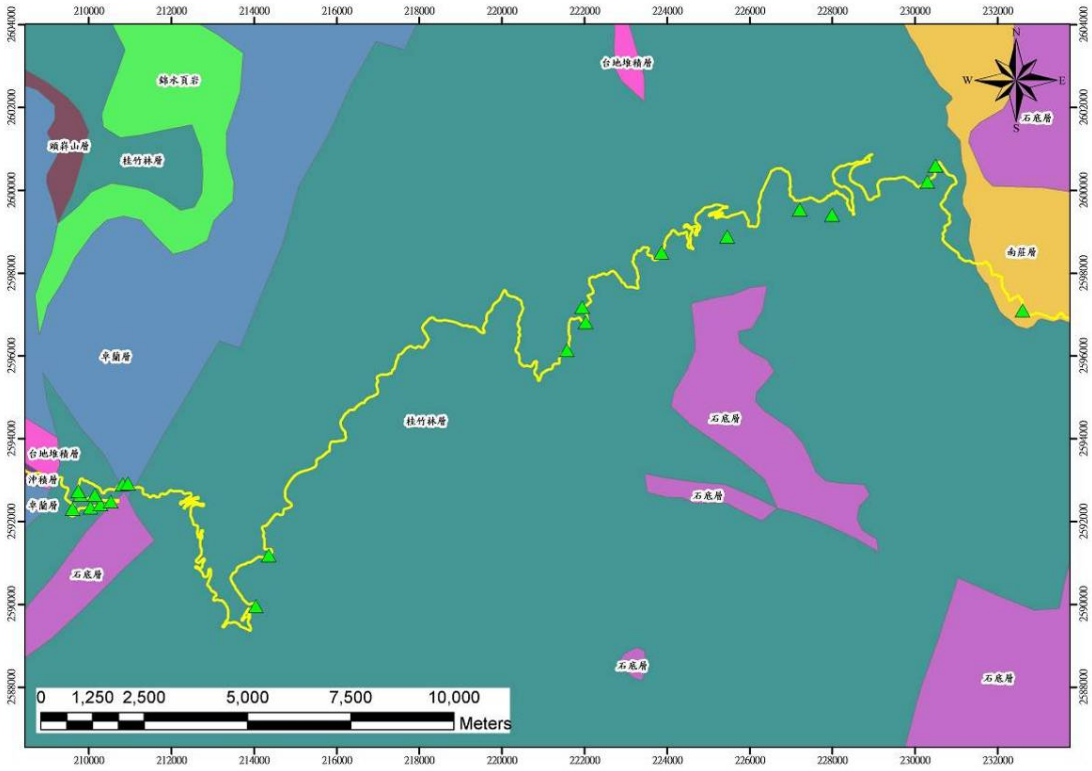


圖 4.5 臺 18 線周邊地質分布

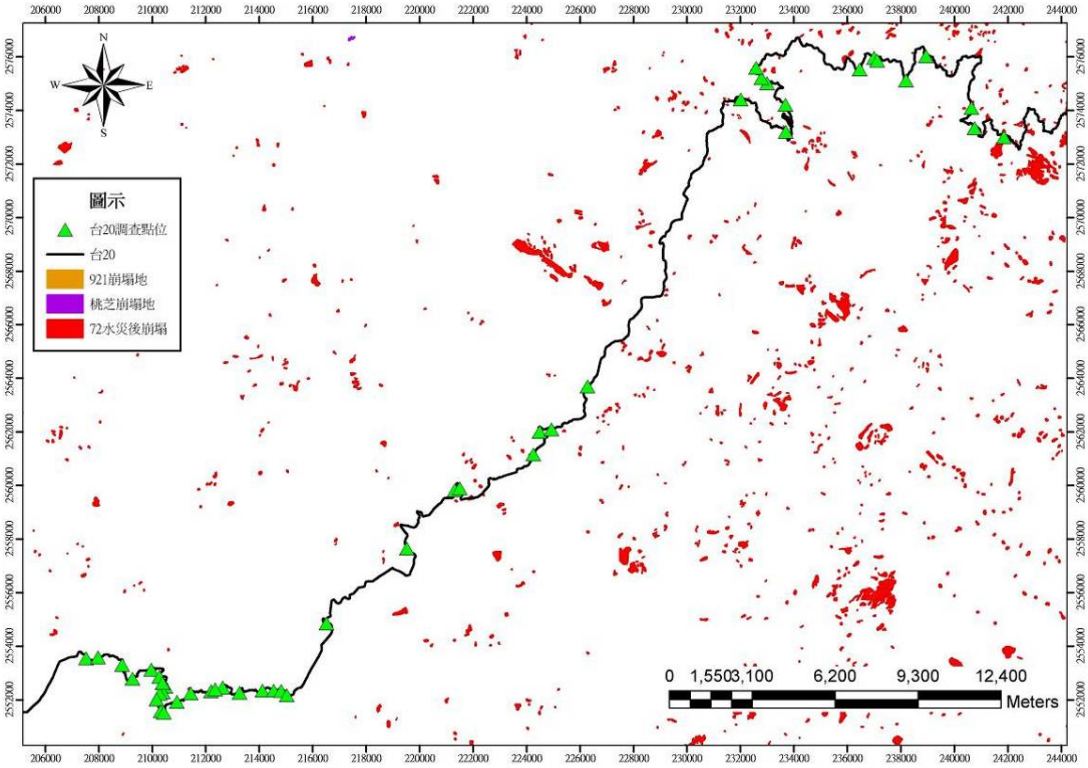


圖 4.6　臺 20 線周邊坡面歷年崩塌分布

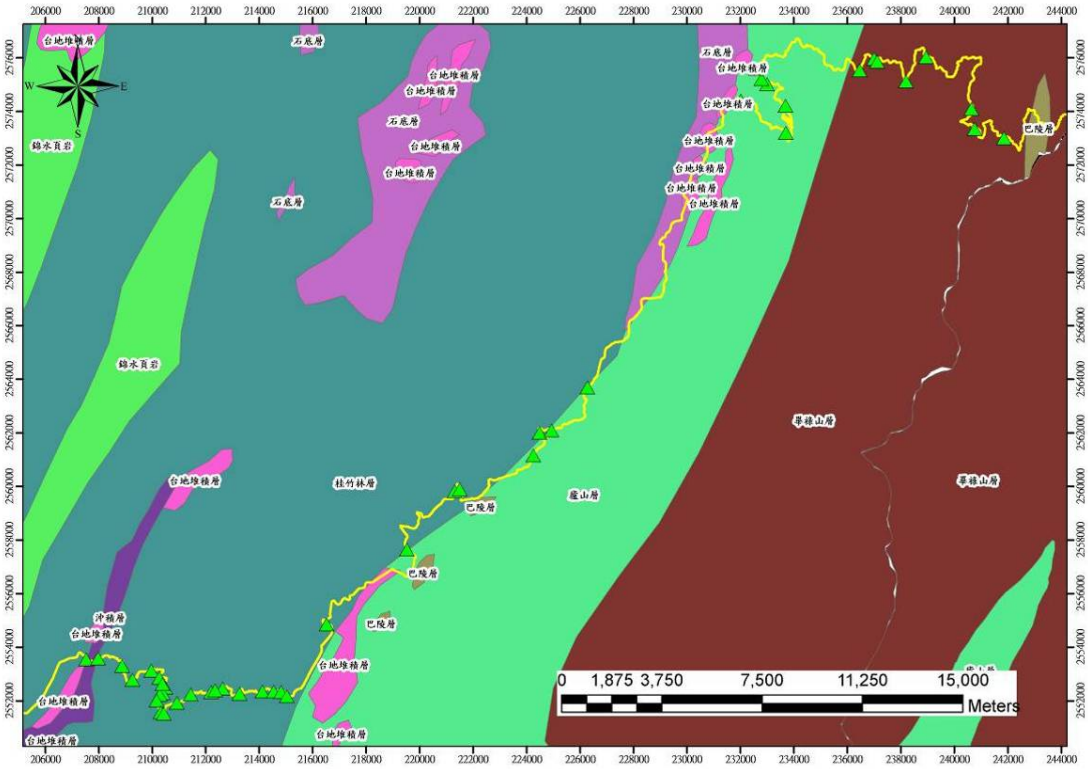


圖 4.7 臺 20 線周邊地質分布

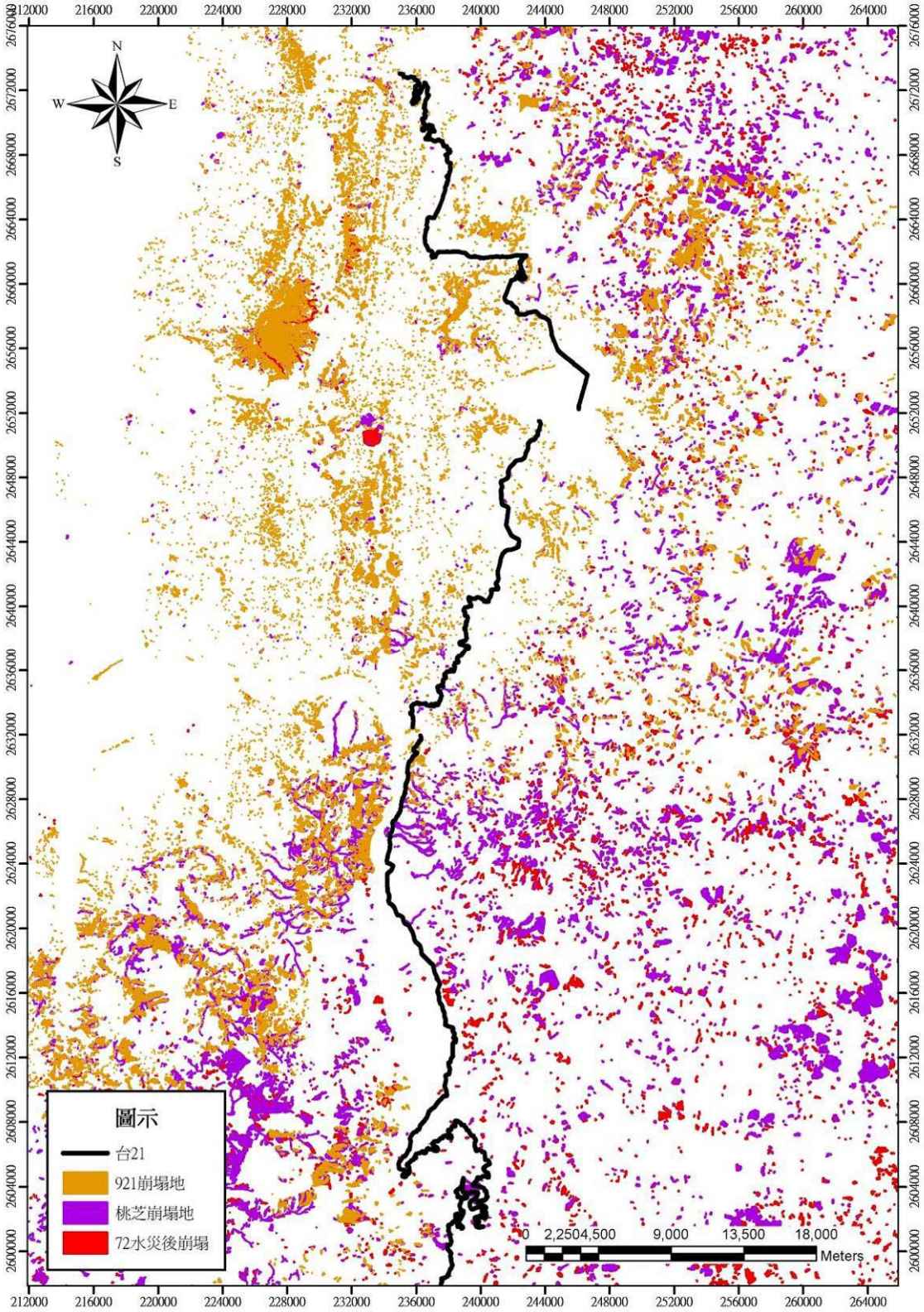


圖 4.8 臺 21 線周邊坡面歷年崩塌分布

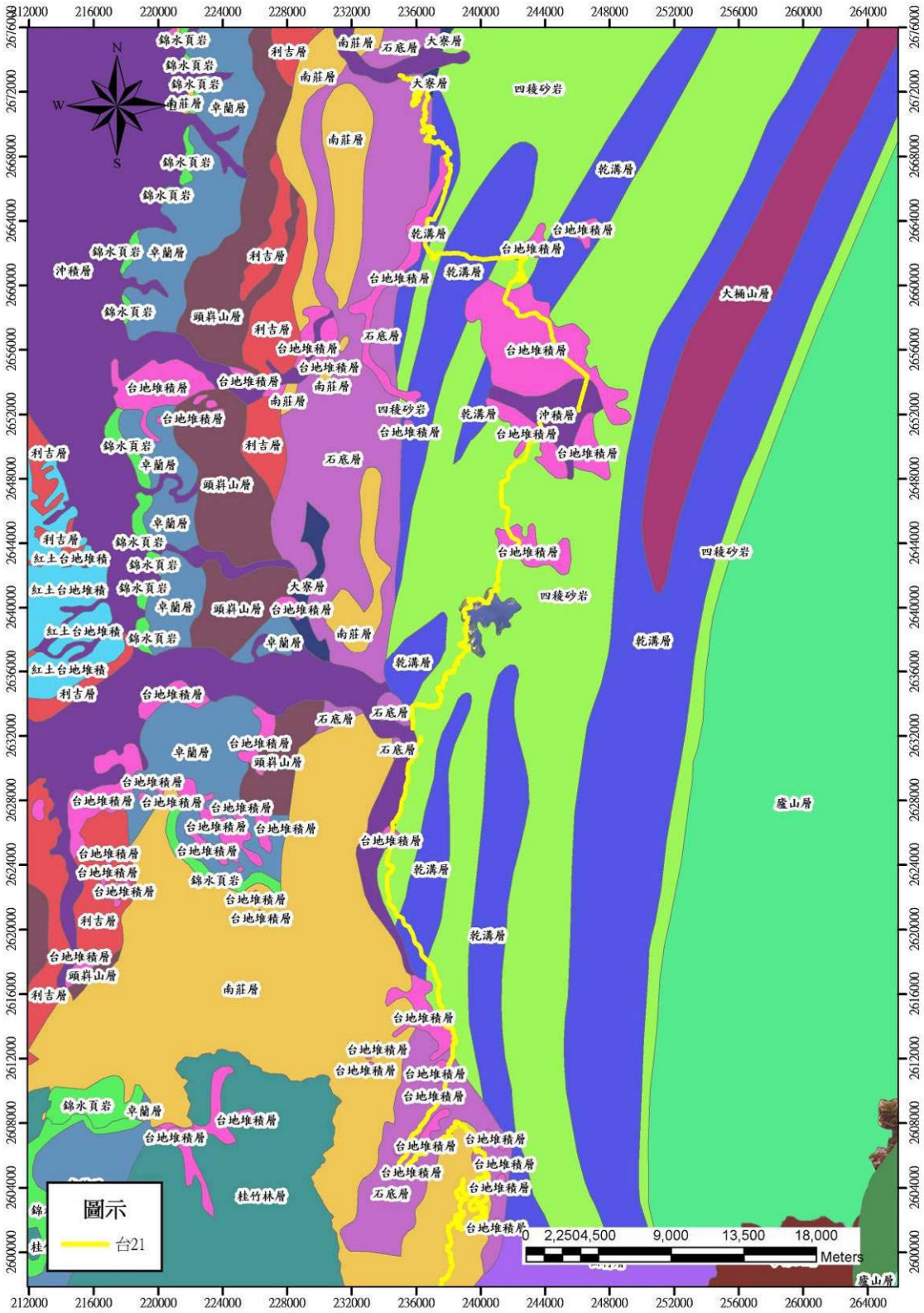


圖 4.9 臺 21 線周邊地質分布

將第三章最後一節所建立的的分析模式針對台 14、台 18 及台 21 線各選一區段進行崩塌區位潛勢分析，並利用水土保持局及中央地質調查所所判釋之最新崩塌地判釋資料進行比對分析。分別就不同累計降雨量與所處坡度、地層條件等參數進行危險度潛勢分析，如圖 4.10-圖 4.39 所示，可得以下幾點結論。

1. 以臺 14 線 61-73K 此區段來說，此區段道路沿著河谷行駛，兩邊高聳，下邊坡受順著河道沖刷隅側向支流沖刷威脅影響甚大，地層以沖積層及西村層為主，經降雨分析 350mm 累計降雨就可明顯看出上下邊坡的風險所在，利用前面幾集崩塌地分布狀況並且以 98 年度莫拉克颱風崩塌地判別區位最為驗證，法現在上下邊坡水平 200m 區段內有部分高風險區段已經發生崩塌，表示此模式的準確度有其可信之處。

2. 臺 18 線 63K-77K 之間以相同手方，全區為桂竹林層破碎地層所組成，因此崩塌區位甚多，利用過去李使資料統計，並以莫拉克後崩塌地作為驗證，發現在累計降雨量超過 500mm 時甚多路段產生嚴重崩塌的風險，且與實際狀況甚多吻合之處。

3. 臺 21 線 105K-120K 之間路段地層以石底層與南庄層為主，崩塌區位亦受測邊陳有蘭溪沖刷影響，因此上下邊坡崩塌風險區位明顯，經過莫拉克後崩塌地判別，甚多高風險區與實際崩塌區位吻合。

上述三個分析路段資料持續建構中，並且配合故種累計雨量成果進行第四年度之研究持續分析與建構中，希望針對全路段進行完整的風險分析。

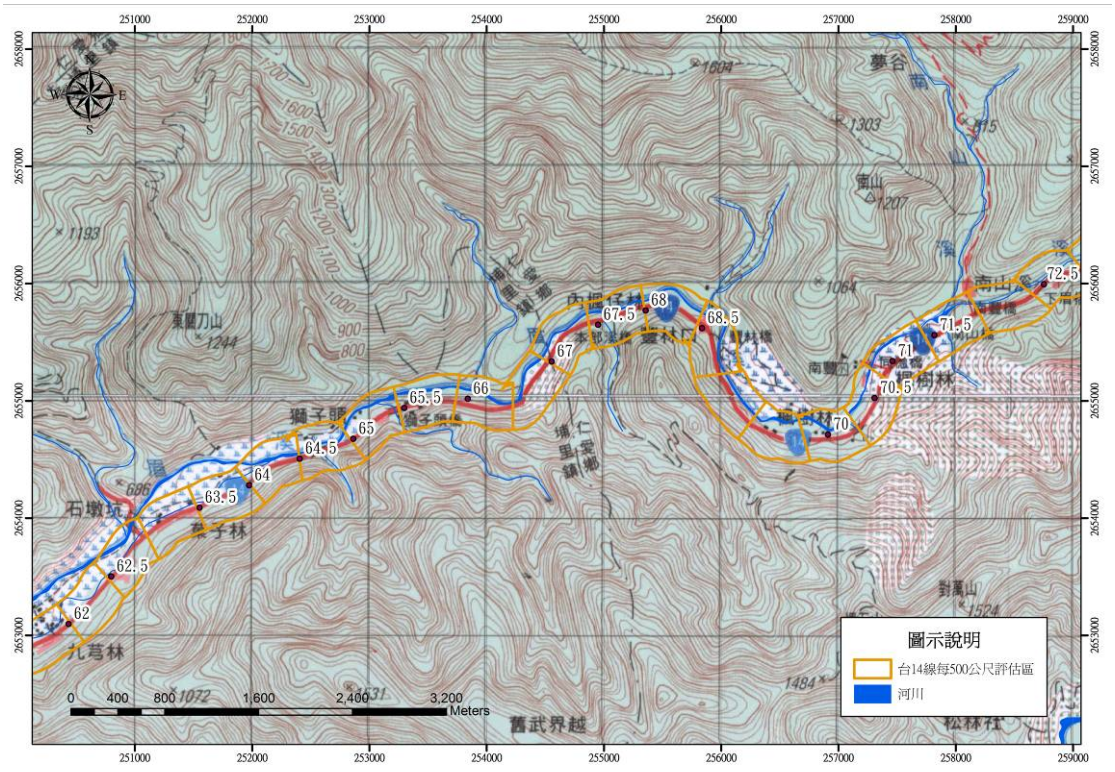


圖 4.10 臺 14 線分析路段圖

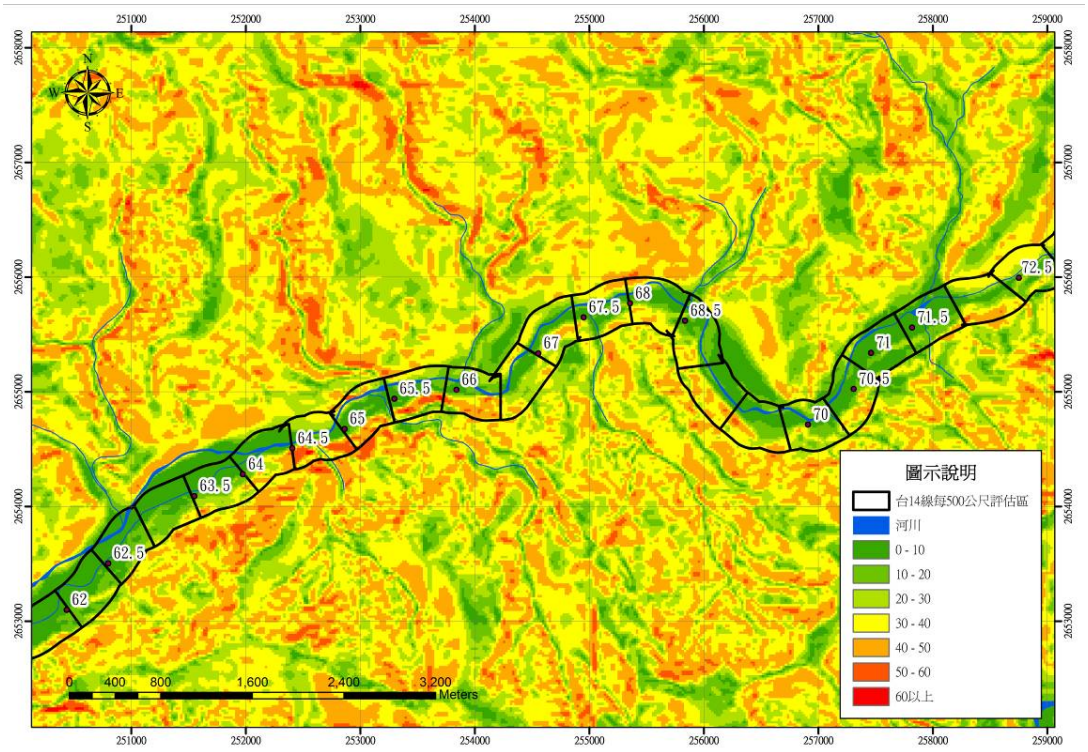


圖 4.11 臺 14 路段坡度

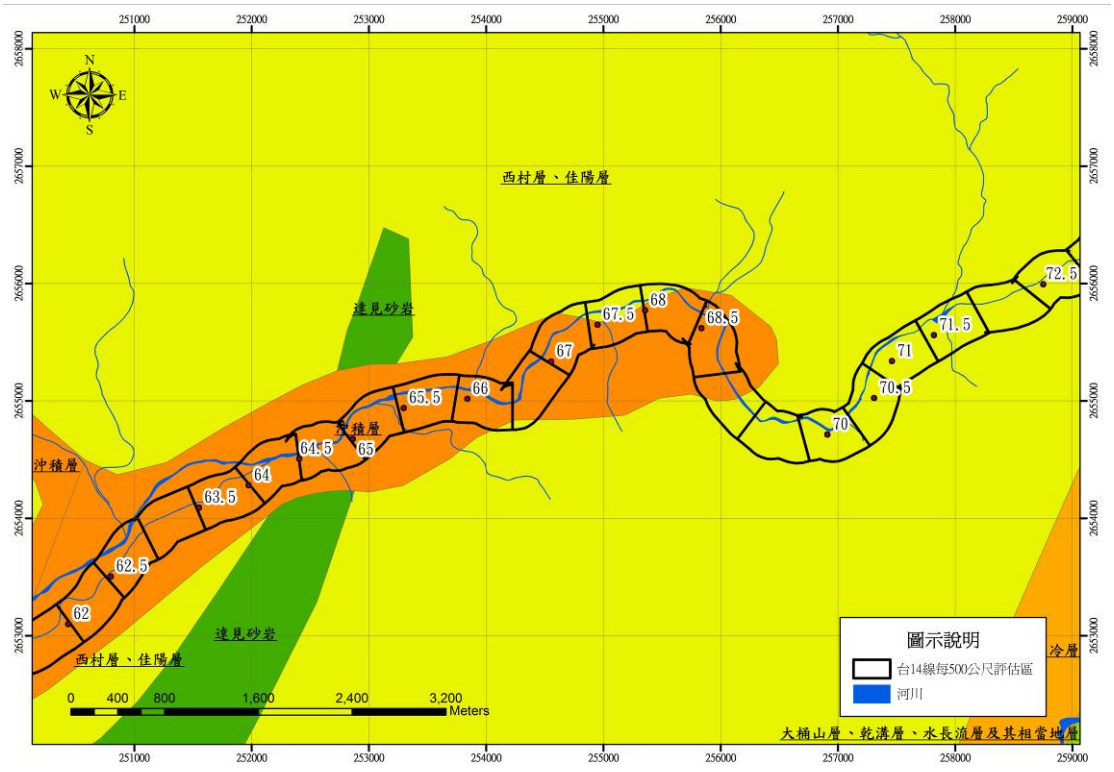


圖 4.12 臺 14 路段地層分布

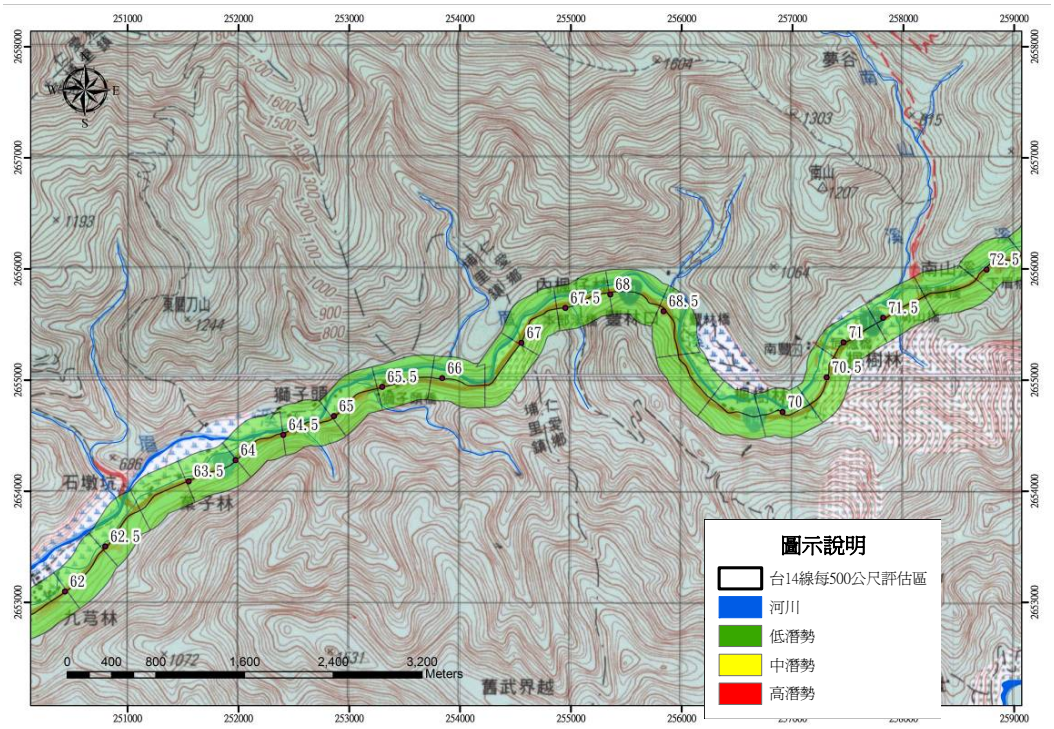


圖 4.13 臺 14 路段 100mm 降雨道路危險度潛勢

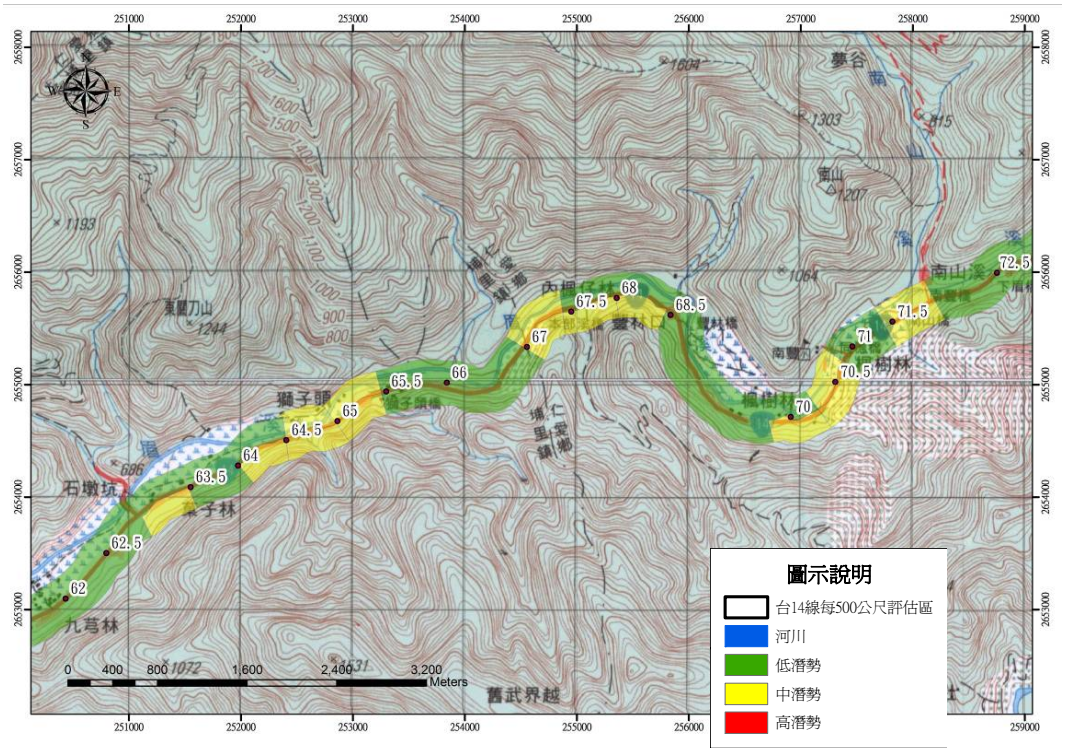


圖 4.14 臺 14 路段 250mm 降雨道路危險度潛勢

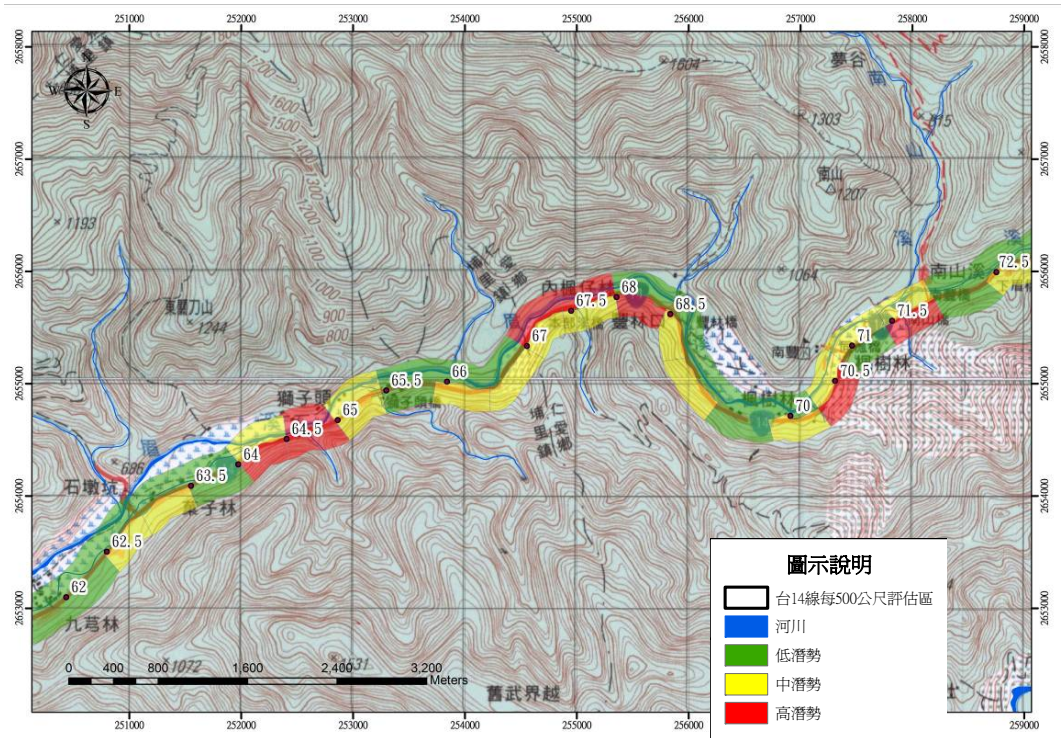


圖 4.15 臺 14 路段 350mm 降雨道路危險度潛勢

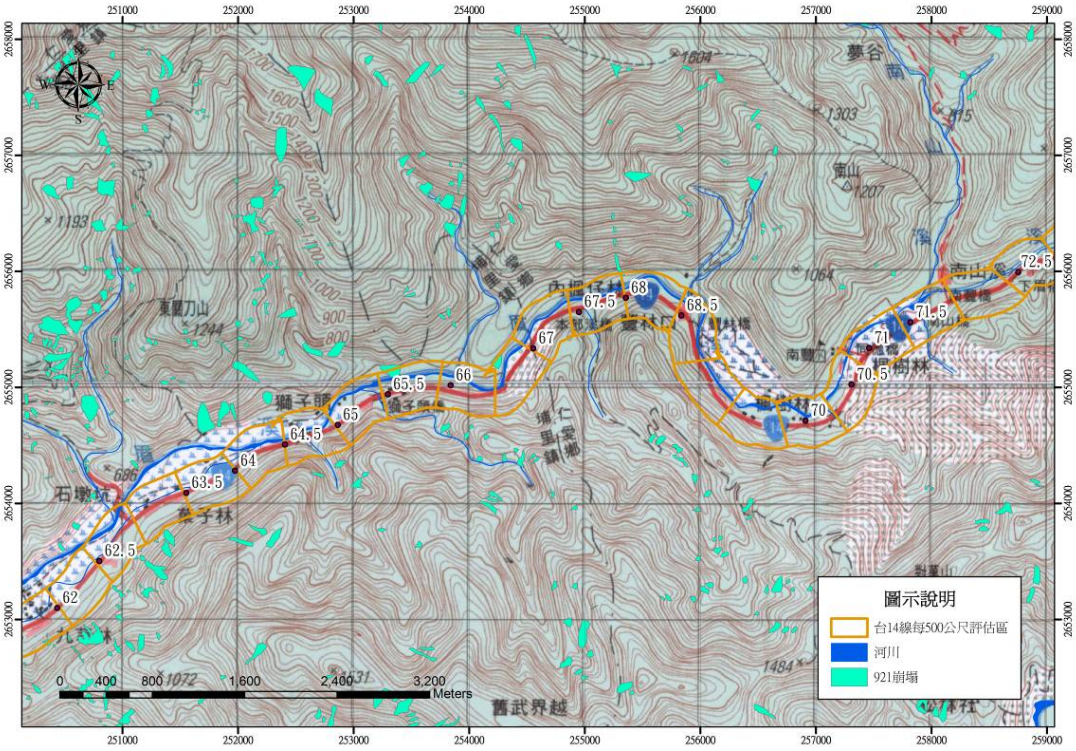


圖 4.16 臺 14 路段 921 後崩塌地分布

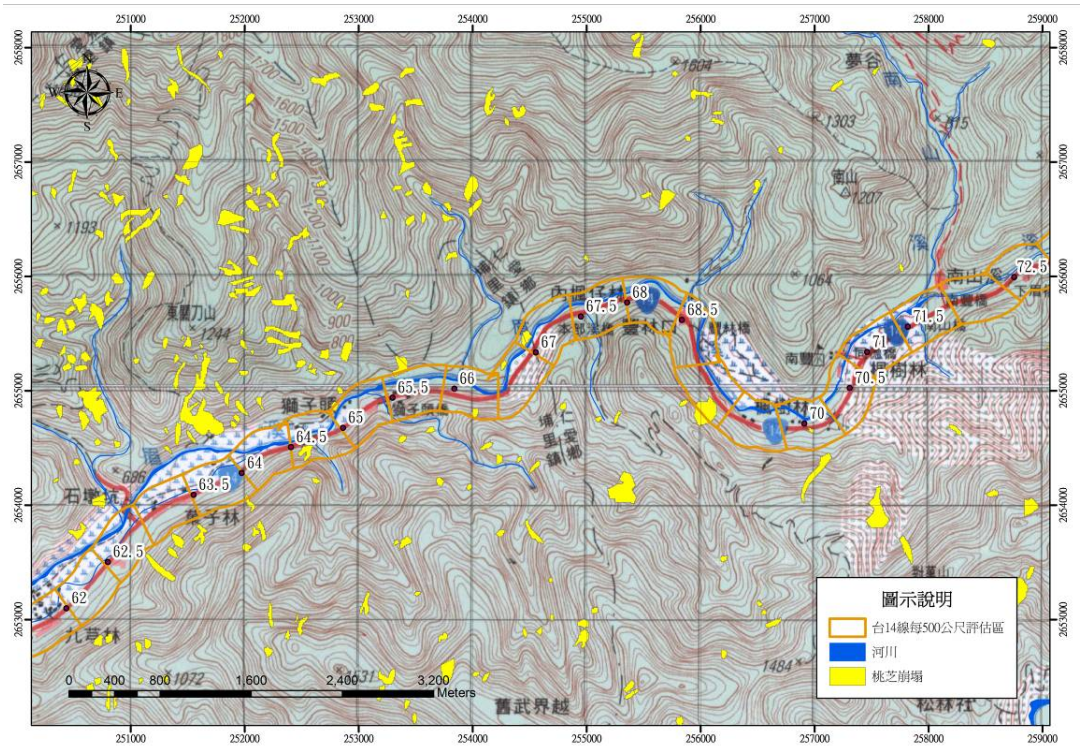


圖 4.17 臺 14 路段桃芝颱風後崩塌地分布

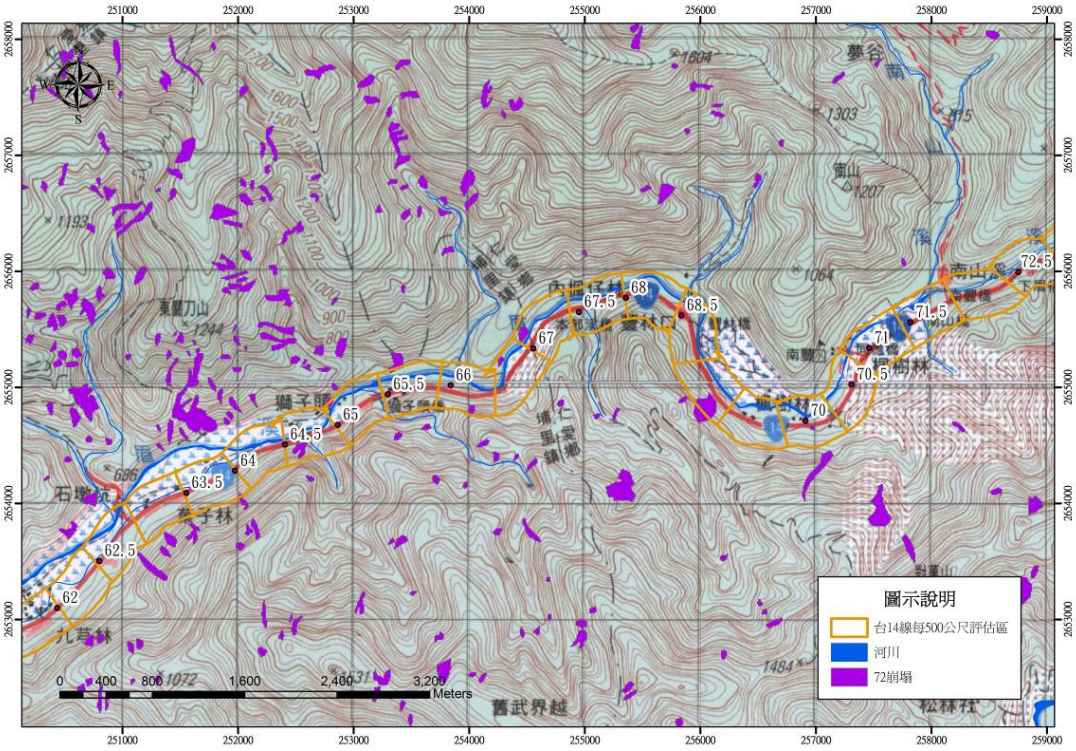


圖 4.18 臺 14 路段 72 水災後崩塌地分布

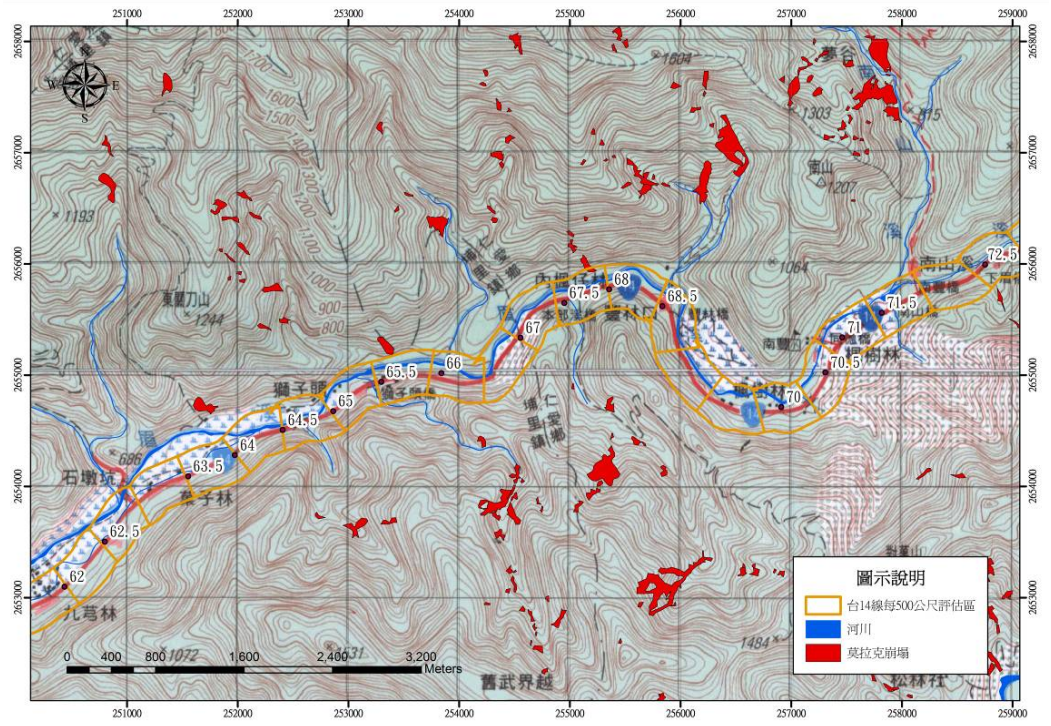


圖 4.19 臺 14 路段莫拉克颱風後崩塌地分布

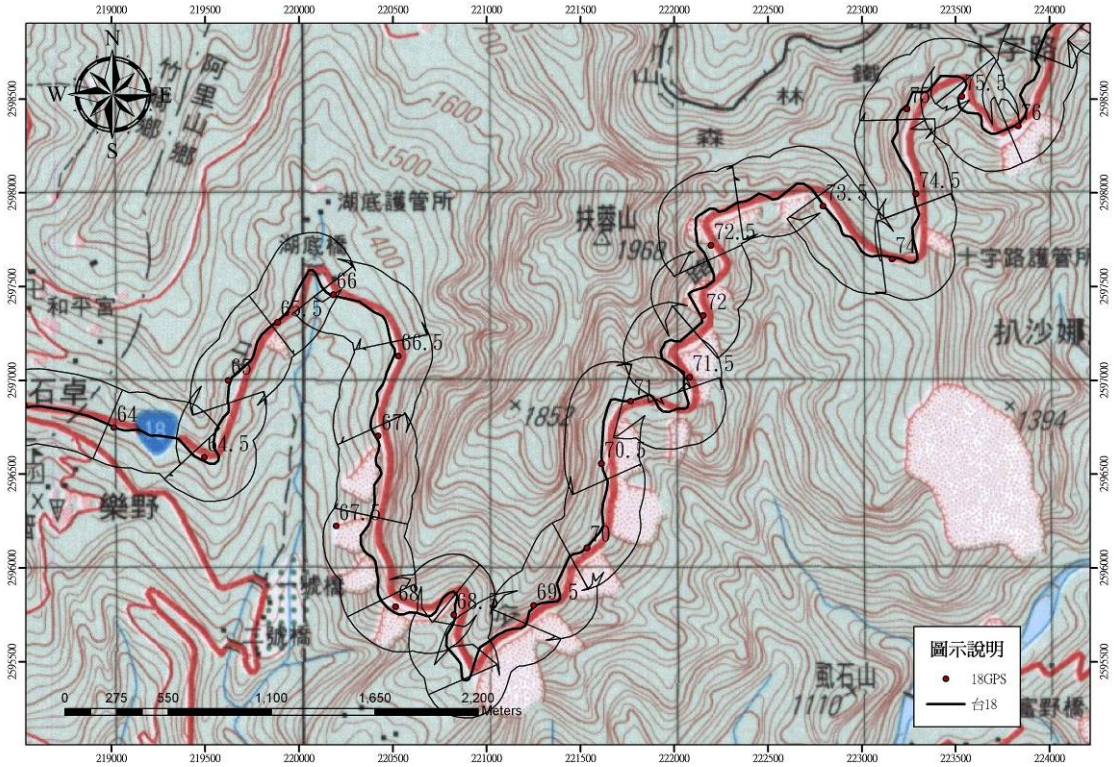


圖 4.20 臺 18 分析路徑圖

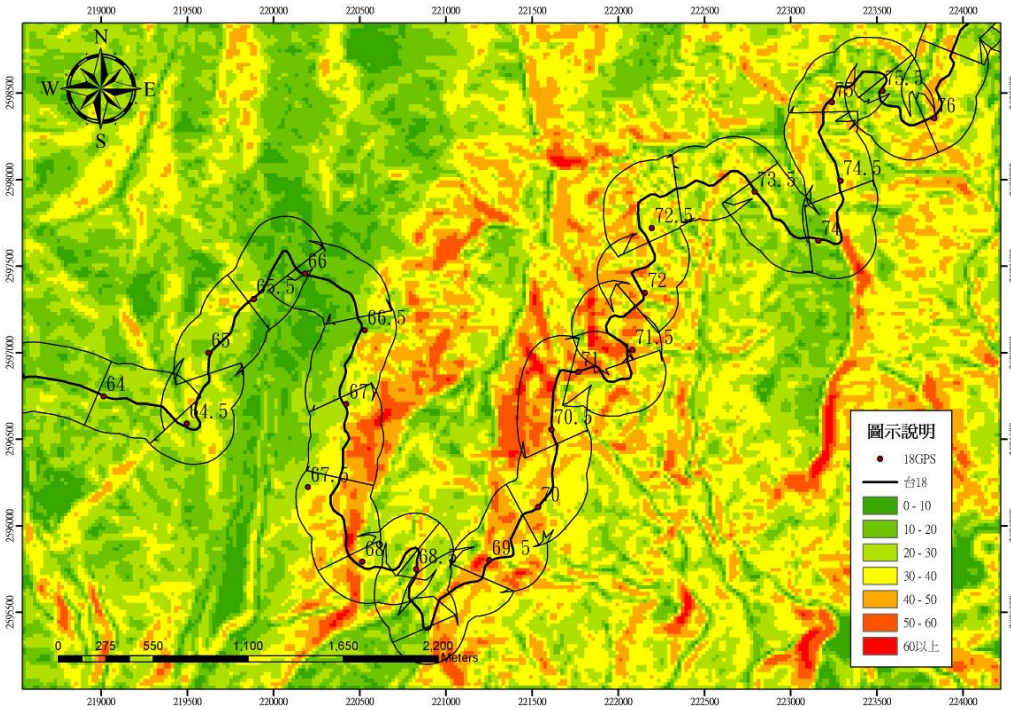


圖 4.21 臺 18 路段坡度

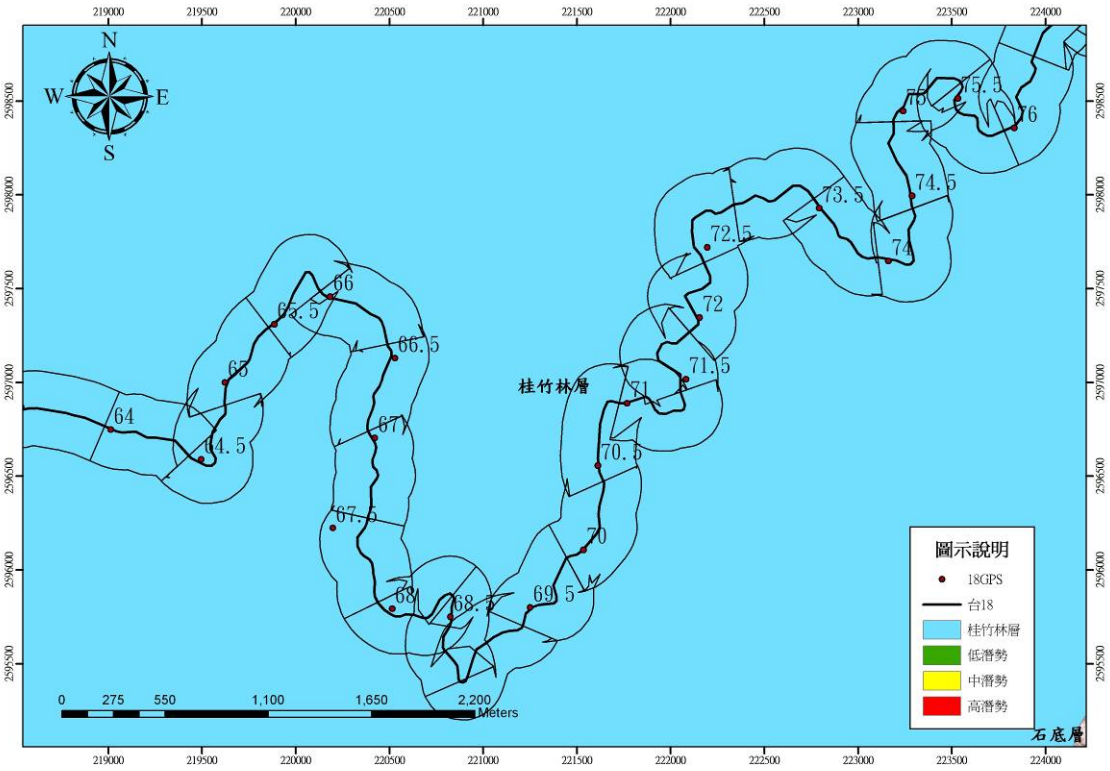


圖 4.22 臺 18 路段地層分布

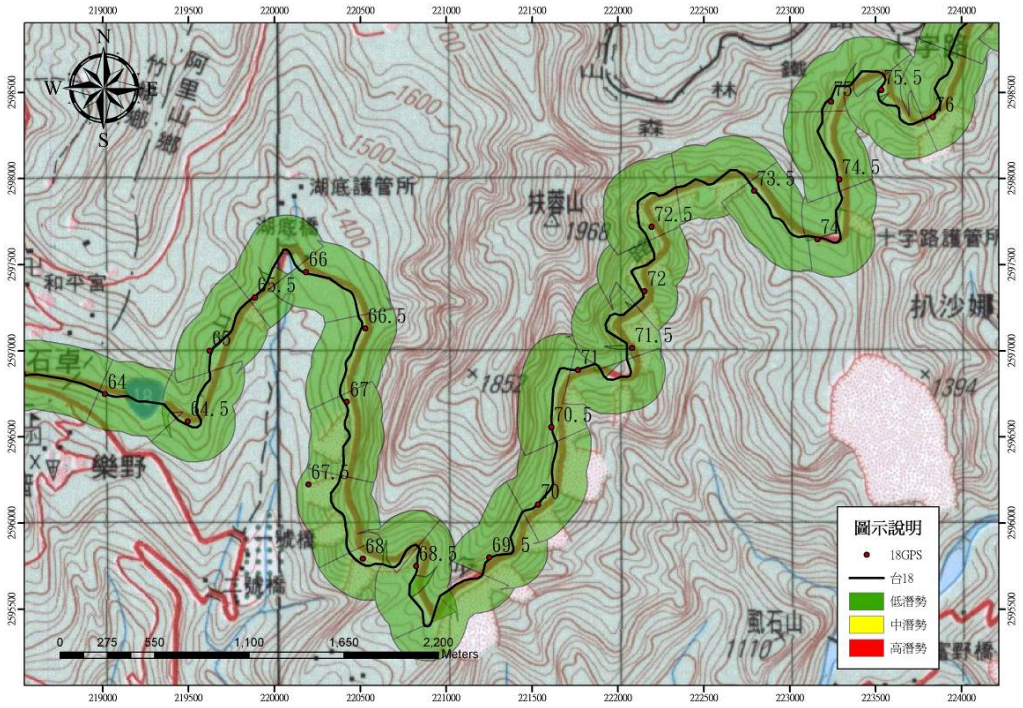


圖 4.23 臺 18 路段 100mm 降雨道路危險度潛勢

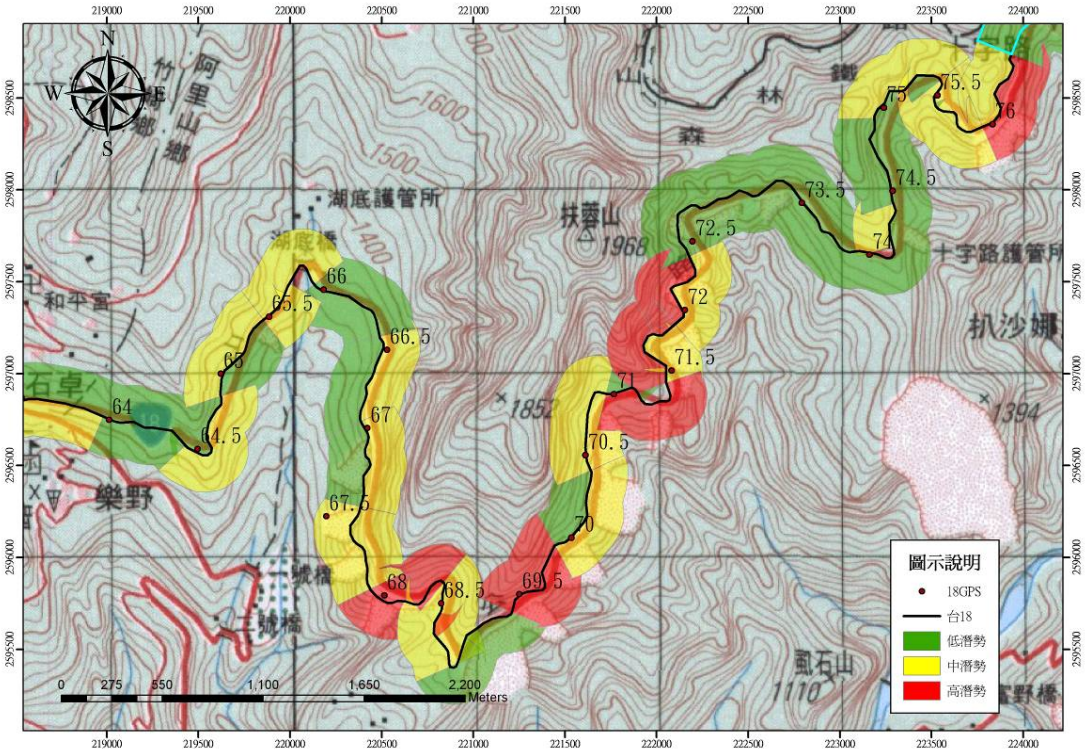


圖 4.24 臺 18 路段 350mm 降雨道路危險度潛勢

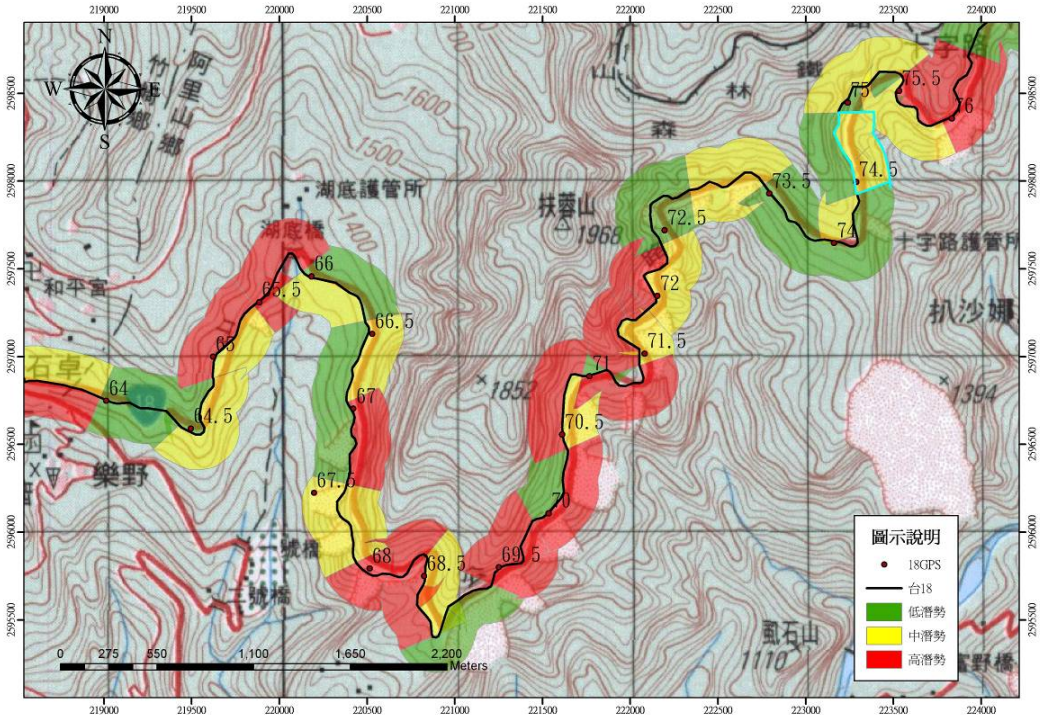


圖 4.25 臺 18 路段 500mm 降雨道路危險度潛勢

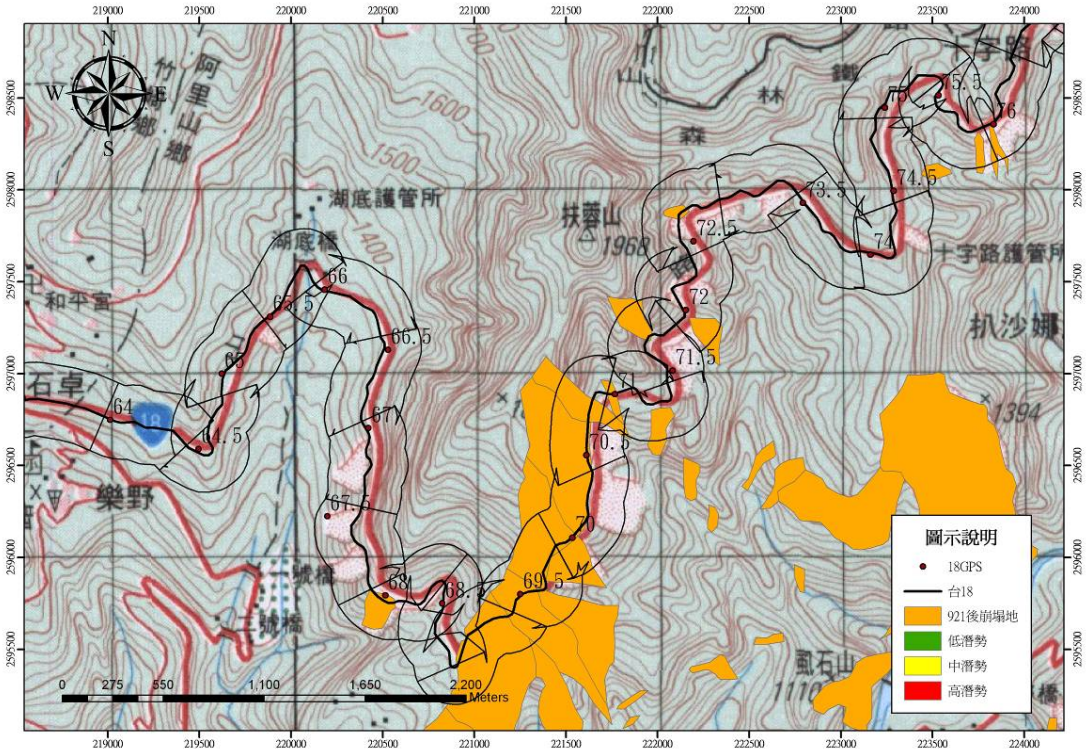


圖 4.26 臺 18 路段 921 後崩塌地分布

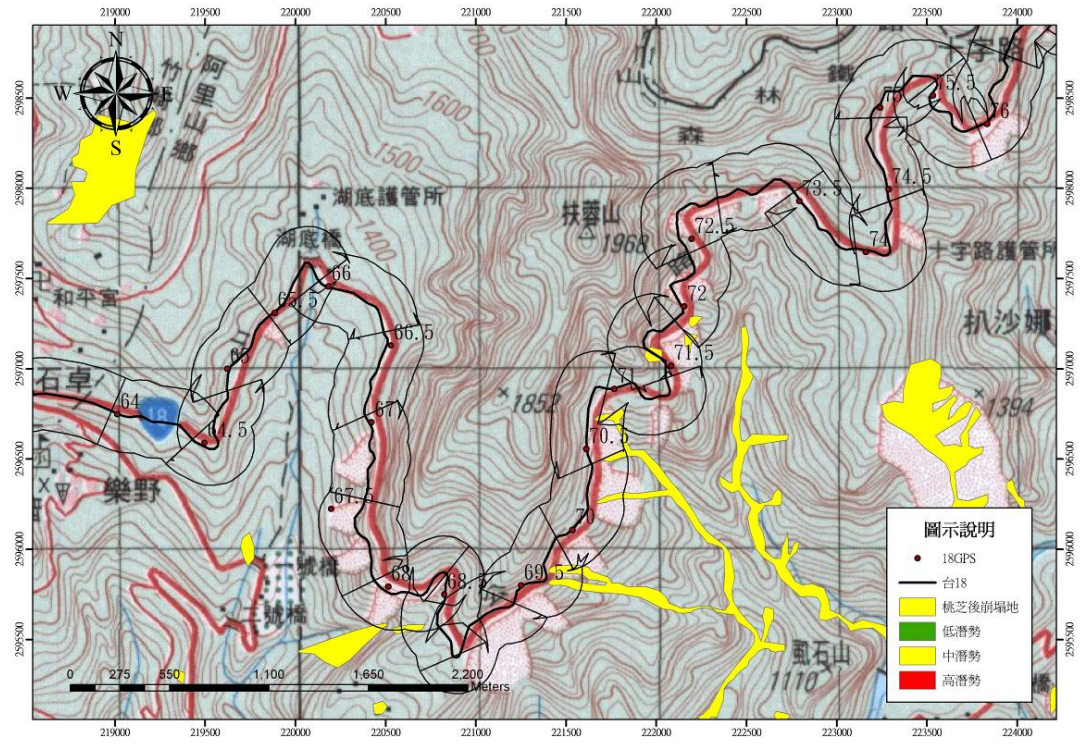


圖 4.27 臺 18 路段桃芝颱風後崩塌地分布

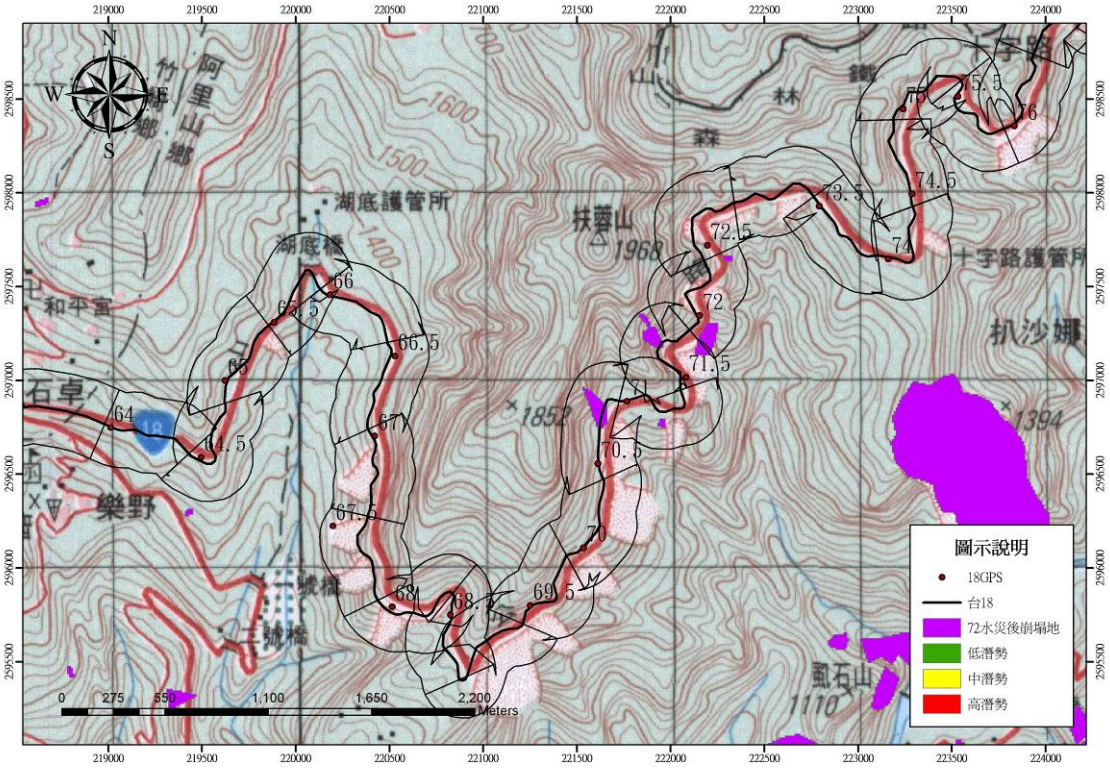


圖 4.28 臺 18 路段 72 水災後崩塌地分布

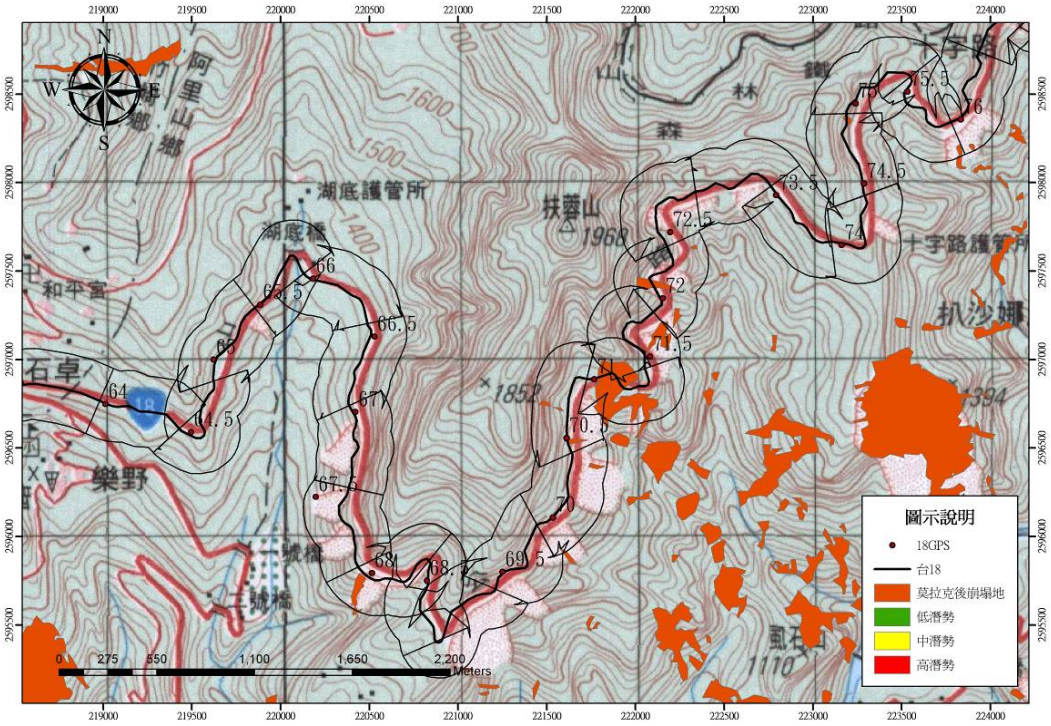


圖 4.29 臺 18 路段莫拉克颱風後崩塌地分布

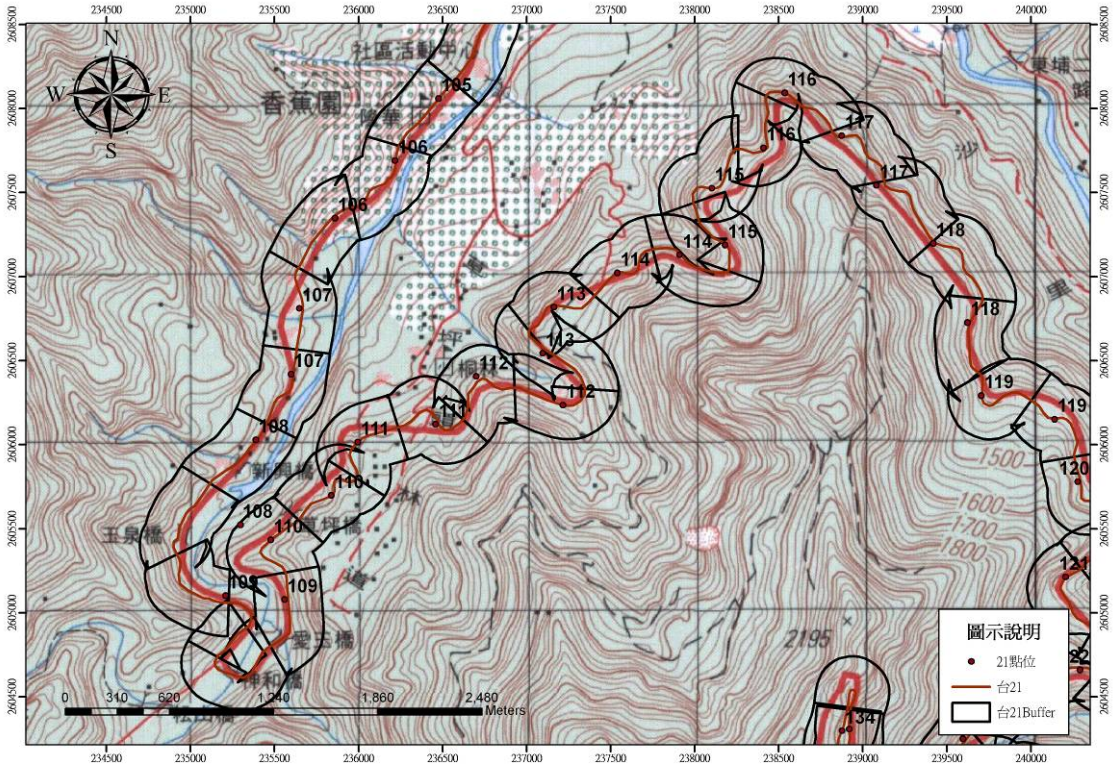


圖 4.30 臺 21 分析路段圖

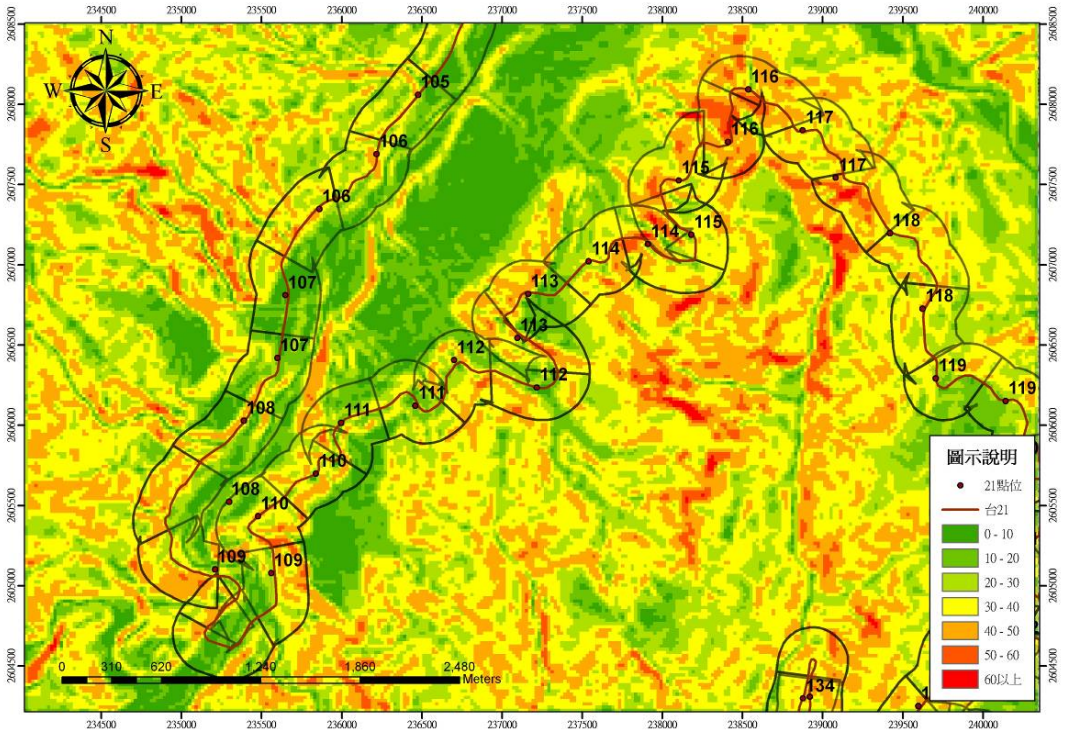


圖 4.31 臺 21 路段坡度

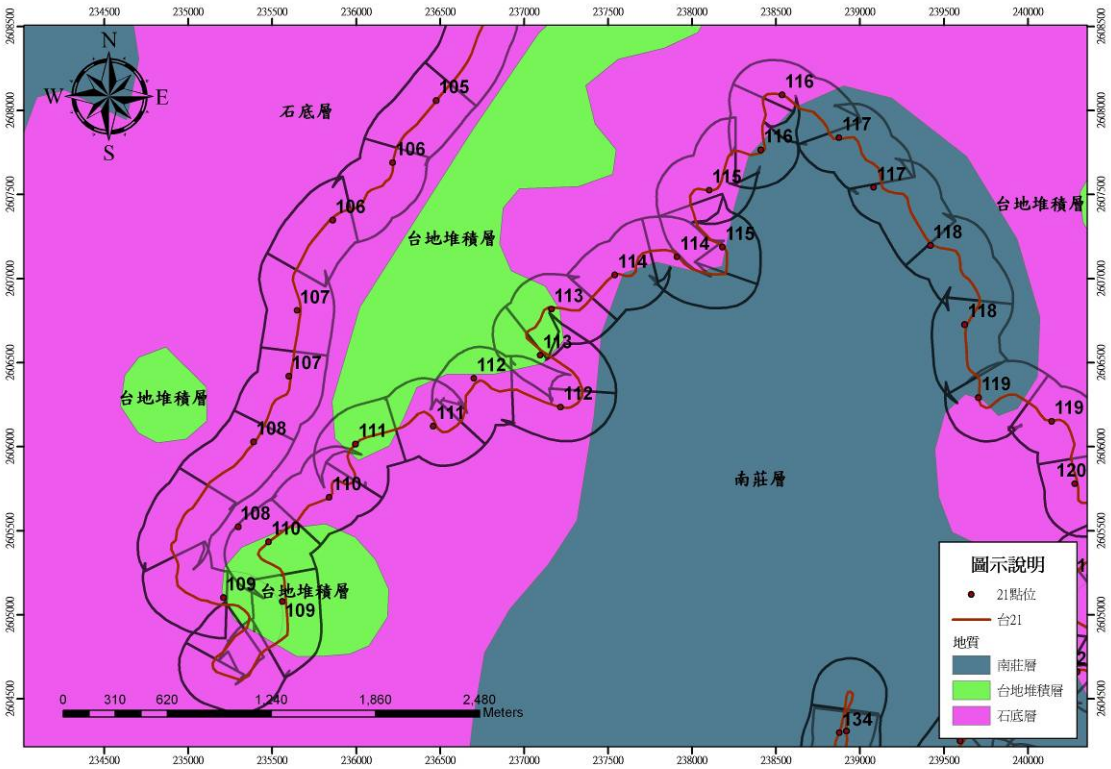


圖 4.32 臺 21 路段地質

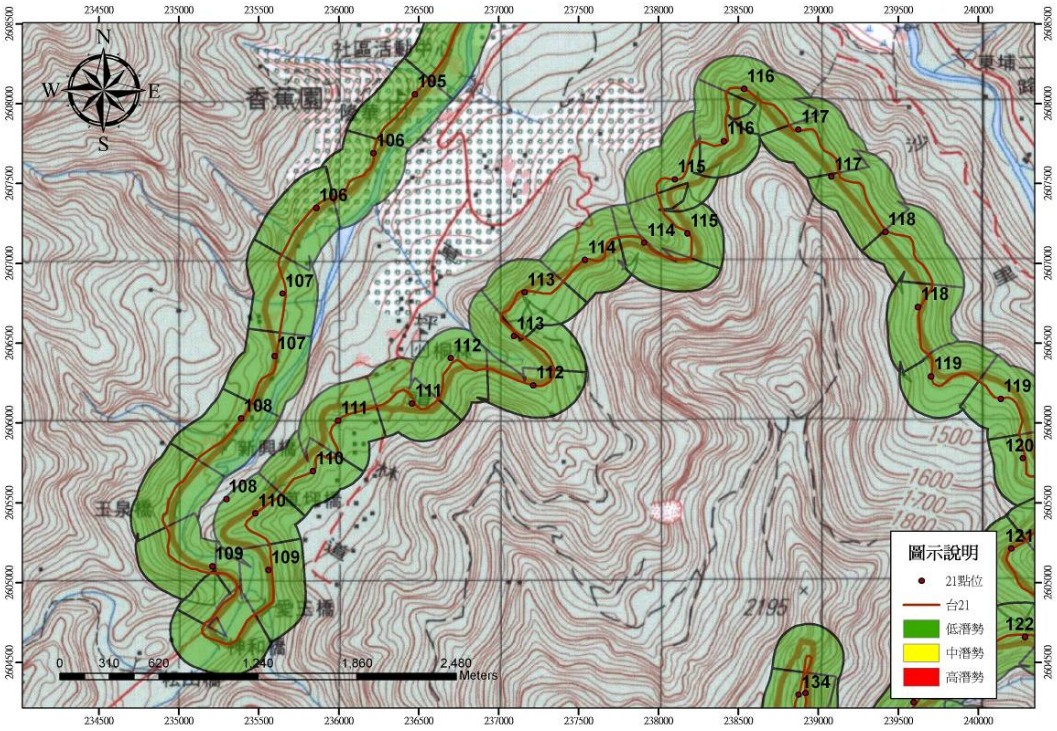


圖 4.33 臺 21 路段 100mm 降雨道路危險度潛勢

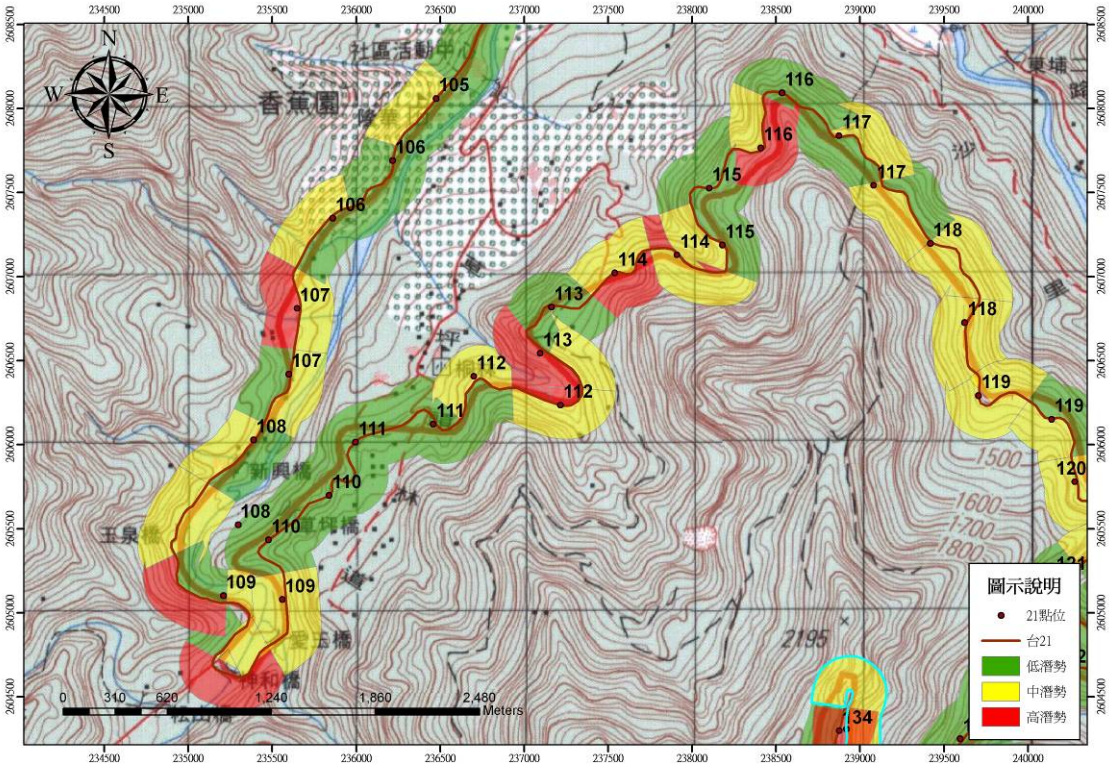


圖 4.34 臺 21 路段 300mm 降雨道路危險度潛勢

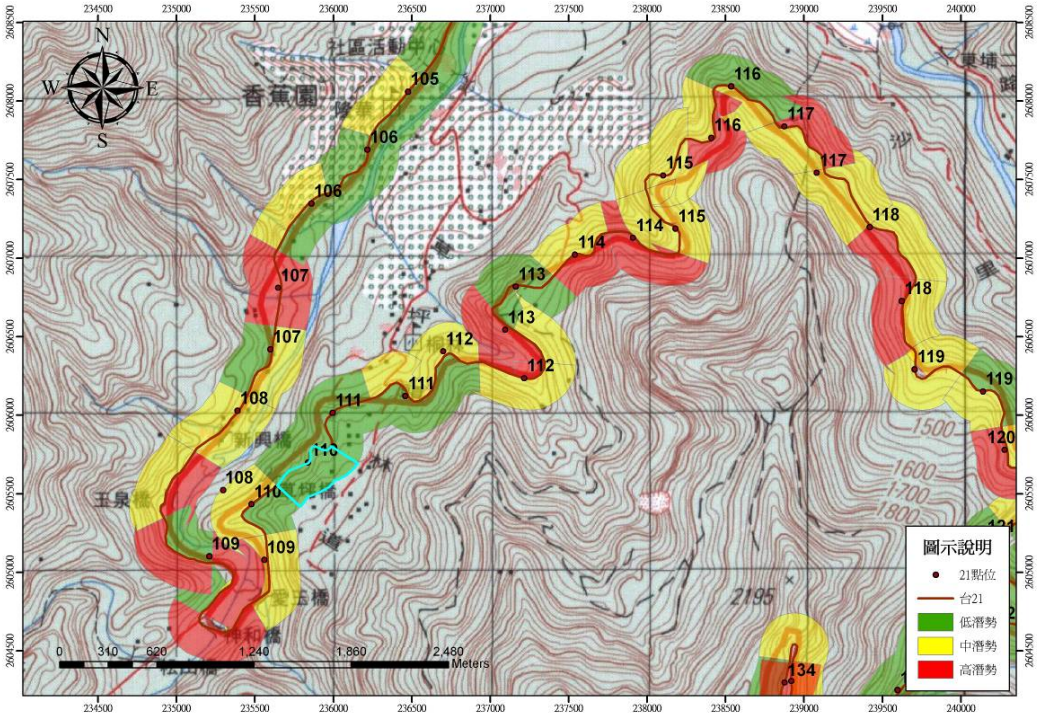


圖 4.35 臺 21 路段 450mm 降雨道路危險度潛勢

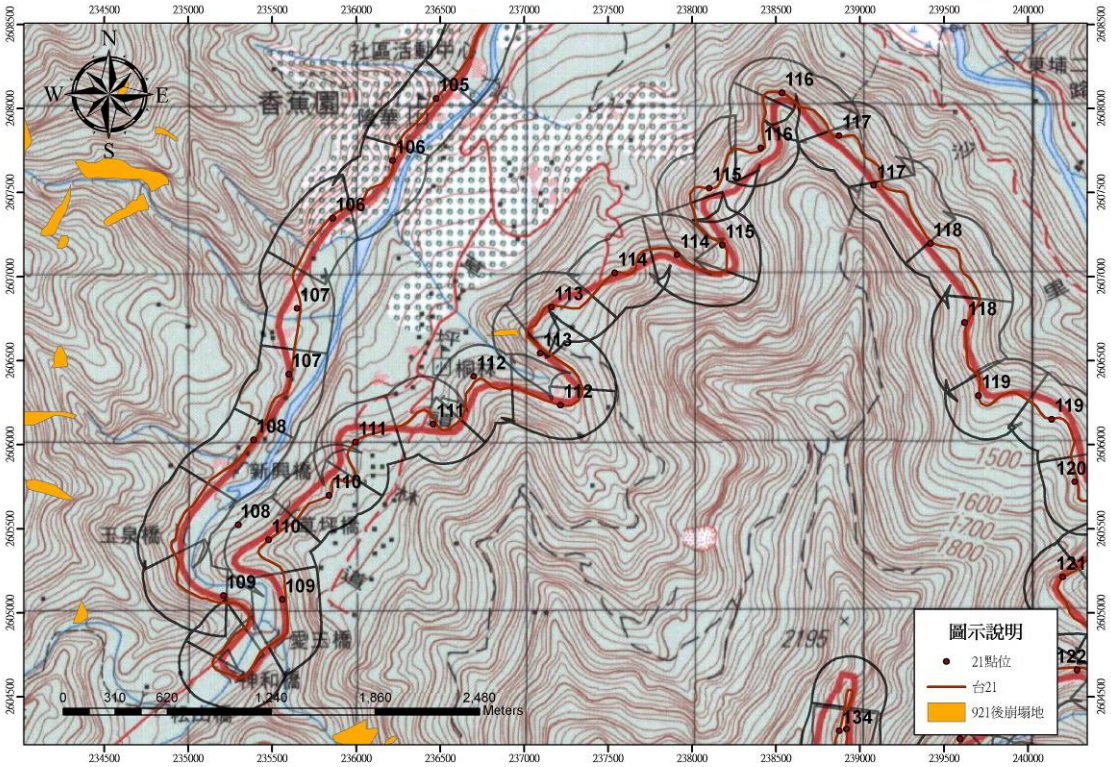


圖 4.36 臺 21 路段 921 後崩塌地分布

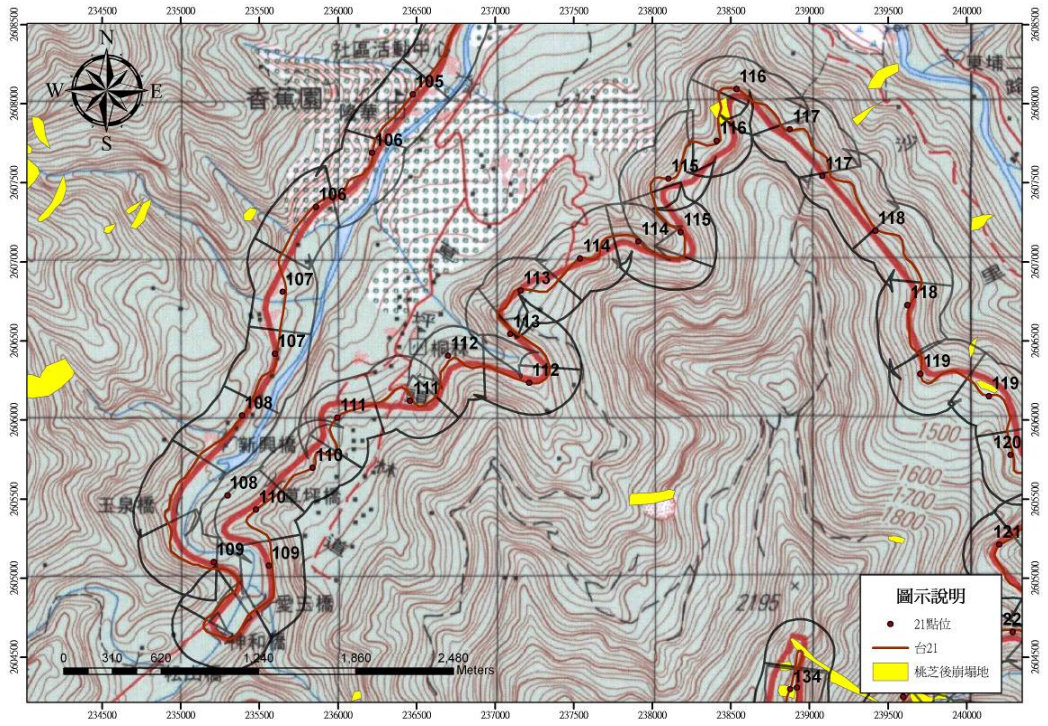


圖 4.37 臺 21 路段桃芝颱風後崩塌地分布

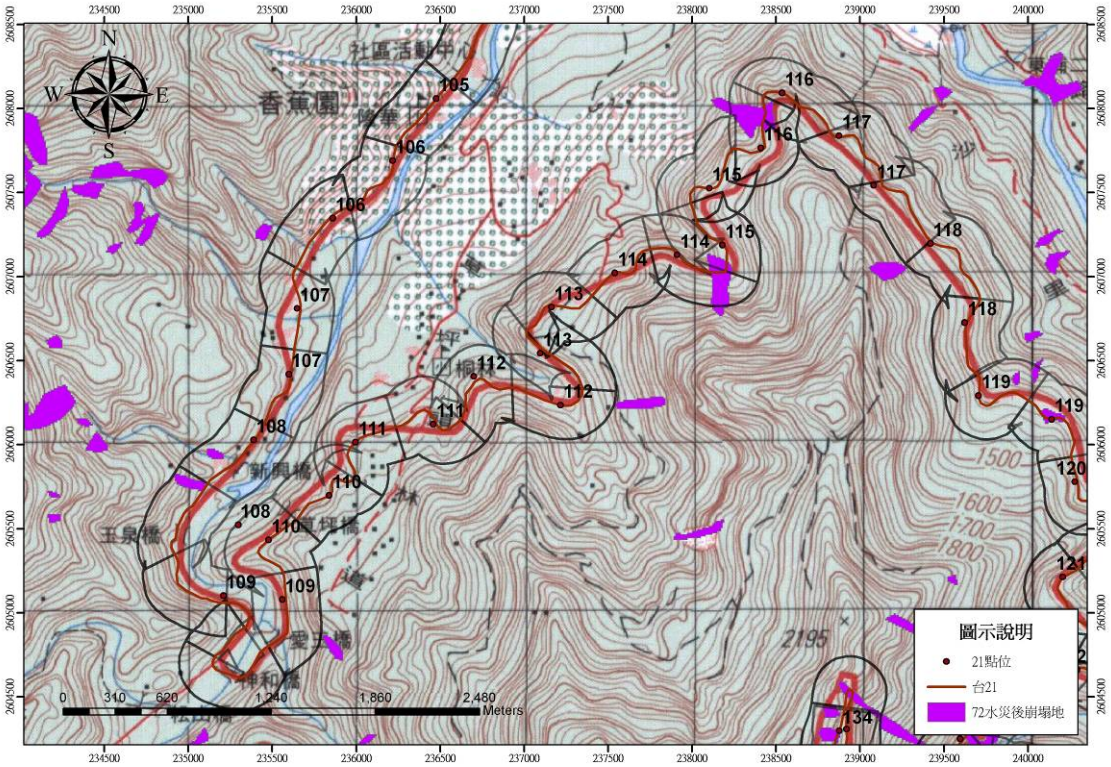


圖 4.38 臺 21 路段 72 水災後崩塌地分布

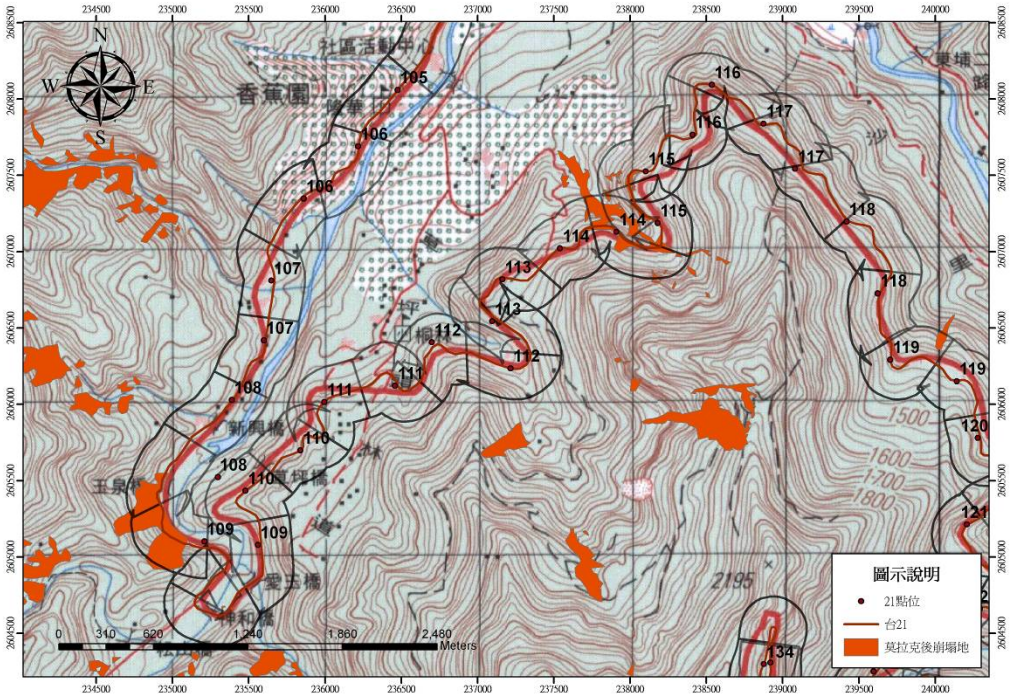


圖 4.39 臺 21 路段莫拉克颱風後崩塌地分布

透過表 4-1 之示意，結合 地理資訊系統，建立各路段災害圖層，以作為管理單位在災害來臨前做好準備以及重點區位的預先搶救搶險準備以台 14 及台 18 各選一個度段進行初步整體穩定度分析針對上述內容進行道路整體每 500m 之評估，以瞭解其穩定度與危害能力的整體潛勢，利用上述分析建立兩條路現況穩定度的高中低潛勢分析，如圖 4-40-圖 4-41 所示。

表 4-1 災害分區兩量對照示意圖

分數 / 項次	3		9		27		81	
Ⅰ. 自然環境								
地質	崩塌率小於等於瑞芳群及其他相當地層之地質		四稜砂岩，眉溪砂岩，白冷層；畢祿山層		沖積層；十八重溪層		三峽群；大桶山層，乾溝層，水長流層；達見砂岩	
坡向	西南、南		東、西		東南、西北		東北、北	
坡度, D (°)	D＜25		25≦D＜30		30≦D＜45		D≧45	
河道位置	甚遠>200m		垂直交叉		平行緊鄰		轉灣處	
植生狀況	極佳		好		普通		差	
小計數量								
總分數								
Ⅱ.人為影響因子								
土地利用	森林		其他相關產業		農業使用		建築	
人工設施狀況	良好		好		普通		損壞	
基腳開挖狀況	無 (H＜1m)		小 (1m≦H＜3m)		中等 (3m≦H＜6m)		大 (H≧6m)	
坡面風化程度	無 (完整岩石)		輕微 (輕微風化)		中等 (中等風化)		嚴重 (嚴重風化)	
坡面荷重	無		道路		住戶		堆土	
小計數量								
總分數								
Ⅲ. 災害影響因子								
崩塌規模	＞15,000m^3		10,000m^3～15,000m^3		5,000m^3～10,000m^3		＜5,000m^3	
年平均崩塌次數比 (N)	N＜0.25		0.25≦N＜0.75		0.75≦N＜1.25		N≧1.25	
小計數量								
總分數								
總得分	Ⅰ+Ⅱ(穩定度)				Ⅰ+Ⅲ(危害度)			

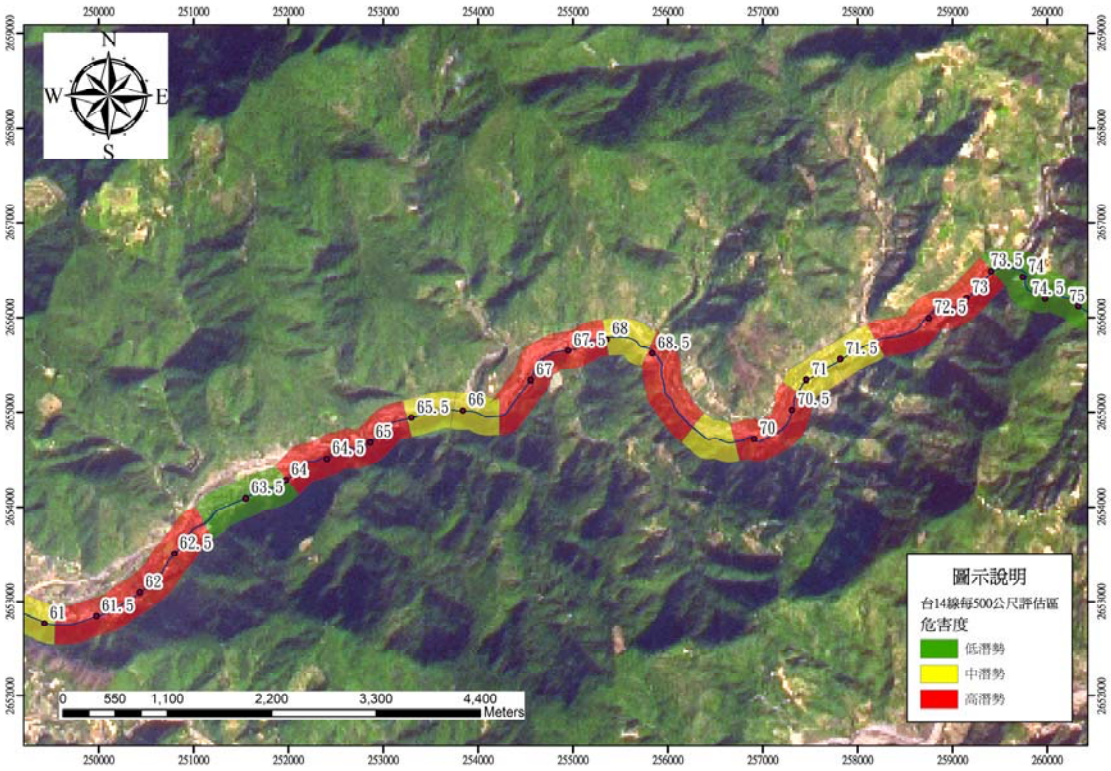


圖 4.40 臺 14 線 61K-75K 道路整體危害度評估

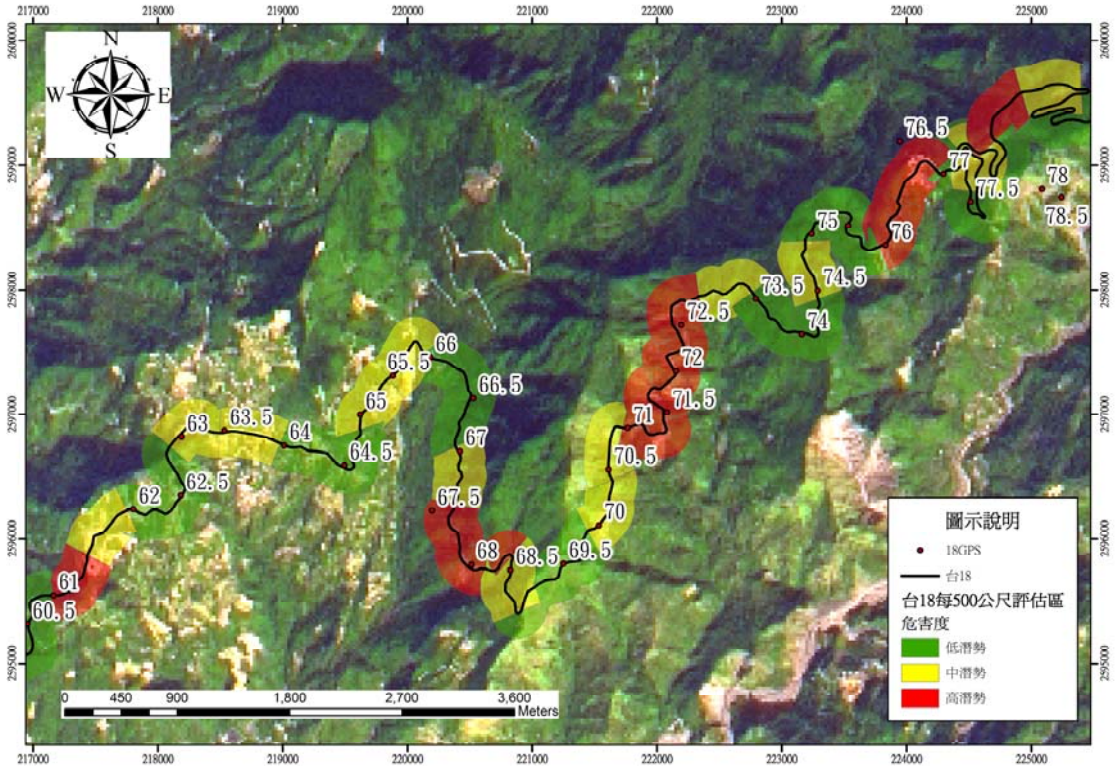


圖 4.41 臺 18 線 60K-81K 道路整體危害度評估

4.2 研擬道路邊坡崩塌安全管控程序，含山區道路區域型邊坡崩塌預警作業標準草案

透過前述監測資料與以往管理資料的統計與迴歸，將降雨量作為崩塌潛勢判別依據，並利用各公路轄區維護與管理機關，配合管區進行山區道路易崩區安全管制，其程序說明如下：

1. 建立各路段在不同降雨條件下的崩塌潛勢，並且將里程樁區段的黃色中潛勢與紅色高潛勢的累計降雨量羅列出來，基本上以 6 小時累計雨量超過 200mm 作為發佈標準。
2. 當氣象局發佈路上颱風警報及豪大雨特報時，各路管單位應即時監測各路段所屬降雨資料，並於適當地點準備設置封鎖設備，備妥重機械於易致災區前後 3 公里處或鄰近聚落進行待命
3. 觀察各路段所屬雨量站時雨量變化趨勢，連續三小時時雨量超過 30mm 並在到達各預測降雨量警戒值前 3 小時或預測雨量超過警戒雨量區域時，通知路管單位及管區進行交通封鎖以及清運機械之待命，如台 14、18、20 及 21 線原配置緊急處理機具分布如圖 4.42~圖 4.44 所示，可酌量設置小型機動性山貓或怪手作為搶通道路之使用。
4. 降雨趨緩後，各路段所屬雨量站三小時累計雨量低於 10mm 時，通知管制單位，並派遣重型機具巡察無虞後回報各路管單位解除封鎖。
5. 針對易致災區域分為黃色潛勢區於平時進行每 2 月定期巡檢工作，並針對坡面狀況、構造物狀況進行檢查若有問題者進行通報與處理。針對紅色警戒區則建議於平時進行每 3-4 週定期巡檢工作，並於每次下雨後進行現地檢查，同樣有問題時進行回報，而對於綠色低潛勢區域，則進行每 3 個月定期檢查工作，並隨時檢討潛勢等級。
6. 針對不同潛勢區域，建議設置不同數量與規模之救難與清除障礙物設施與工具，並且編列經費定時維修保養。

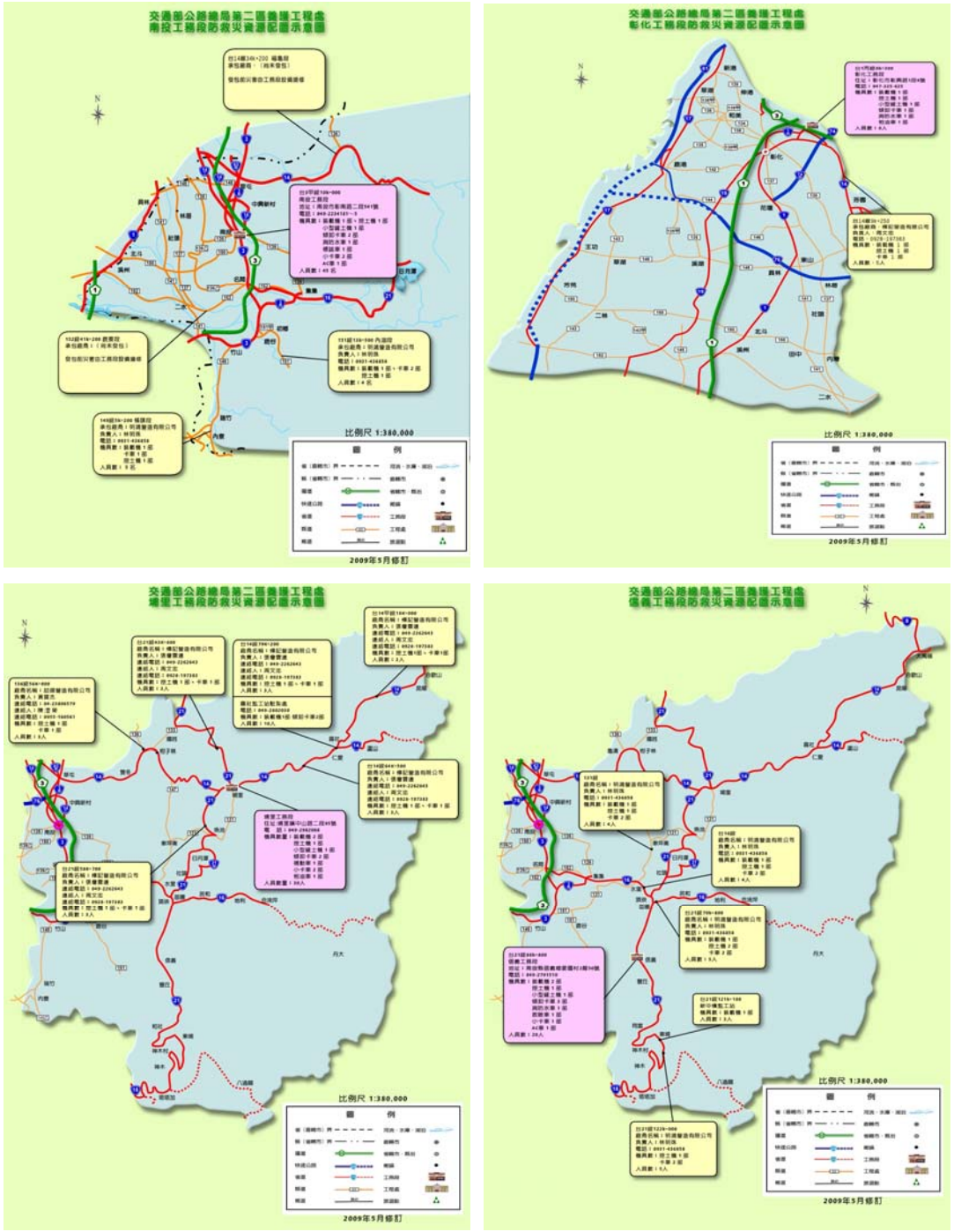


圖 4.42 臺 14、21 救災資源分布位置圖

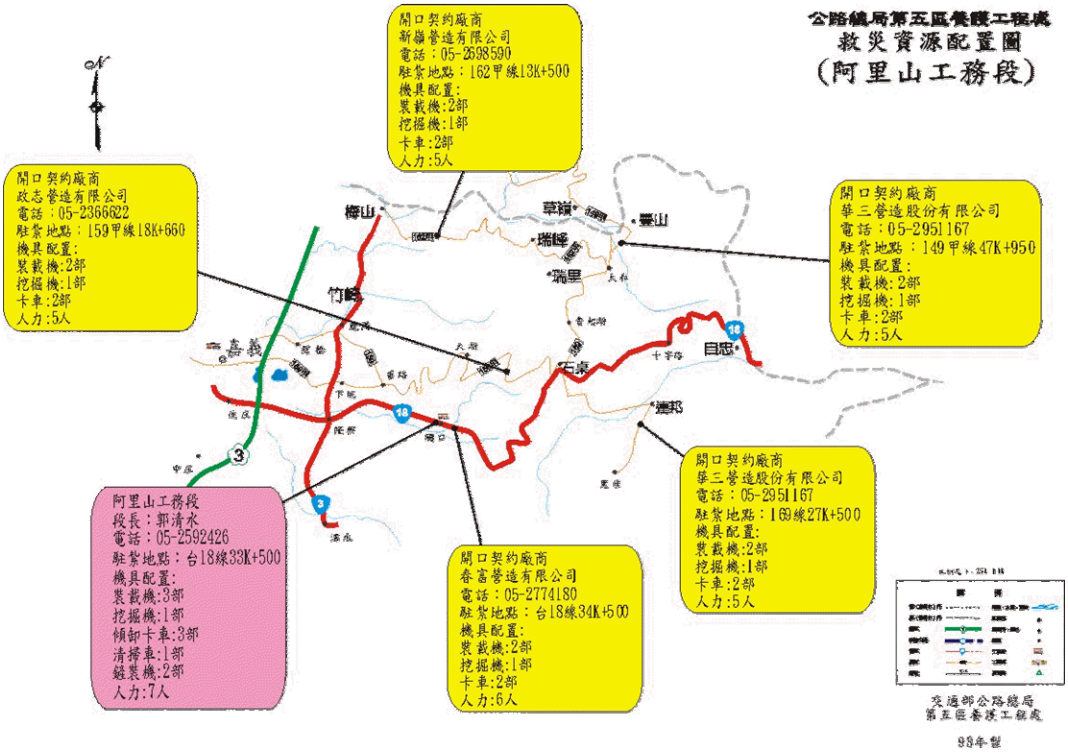


圖 4.43 臺 18 救災資源分布位置圖

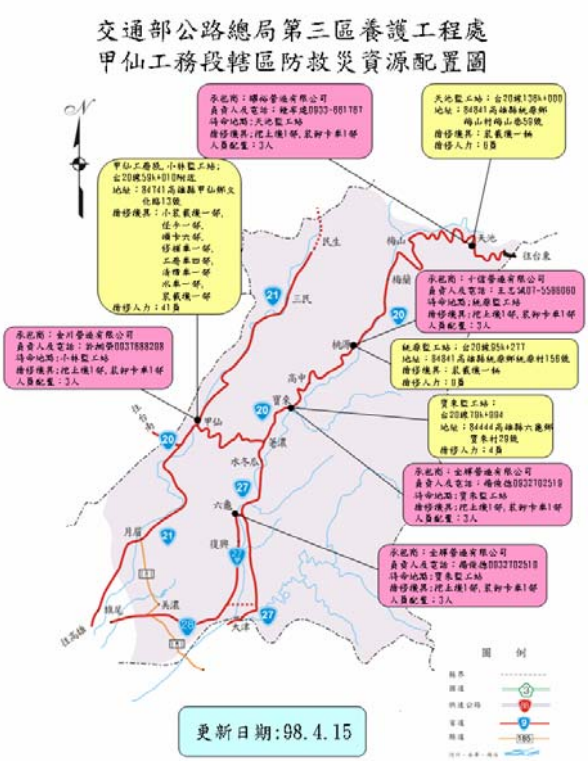


圖 4.44 臺 20 救災資源分布位置圖

4.3 開發邊坡管理系統內安全管理模組

針對前一節所擬開發的邊坡管理系統，主要針對道路沿線邊坡易致災的因子進行歷史資料的回規統計，並將危險評估成果等級予以區分，以橋樑或地質變化段作為區隔，將各危險路段配合各種累計降雨雨量的預估，製作風險地圖，初步以繪製好的 GIS 圖資，結合現有的資料庫網頁，進行模組的管理與開發，並將各種等級的路段所需配合的災前、災中以及災後的管理軟硬體建議措施羅列於管理系統中，其示意如圖 4.45 所示。

圖 4.45　邊坡管理系統內安全管理模組示意圖

第五章 結論與建議

本研究計畫結合國內產、官、學各領域擁有道路、邊坡、大地、土木等專長之專家學者共同投入執行，以促使整體研發成果朝向落實應用之目標邁進。本計畫主要目的在透過過去幾年對於山區道路歷史災害的資料收集，瞭解道路上下邊坡的崩塌地崩塌特性，並且結合自然環境基本資料與人為工程資料，整併成為一套考量各方面參數的評估模式，以降雨量作為考量因子，初步建立路段在不同降雨條件下之崩塌風險程度。

本年度已完成之工作項目內容與後續執行建議，概述如下。

5.1 結論

1. 本年度初步完成透過公路局自民國 85-97 四條路線(省道台 14、18、20 及 21)收集歷年搶修與復健工程資料並進行彙整與建構。
2. 本年度初步完成四條路線(省道台 14、18、20 及 21)自然環境資料的收集與現地調查(每 500m)並且完整建立其屬性於資料庫中。
3. 針對 97 及 98 年度四條路線(省道台 14、18、20 及 21)風災資料的收集、現地調查與相關資料的收集相當完備，可做完日後分析之使用。
4. 本年度透過四條路線周邊雨量站近 20 年雨量資料進行資料收集，並且結合徐昇式法分配各路段參考之雨量站，並且結合路段崩塌資料與自然環境資料進行與雨量之結合統計分析。
5. 透過歷史資料收集，將四條路線(省道臺 14、18、20 及 21)之崩塌區位與崩塌量體與崩塌頻度進行分析。
6. 透過邏輯司法提出風險潛勢區位之分析找出示範路段在不同累計降雨條件下之崩塌風險潛勢。
7. 利用自然環境資料與現地調查結果，提出道路區段穩定度與危害度

之簡易評估模式，並且出圖展示其風險。

8. 利用莫拉克後全台崩塌地的崩塌區位分布進行模式的驗證，發現吻合度相當高，可作為日後相關道路管理間之風險管理參考之使用。
9. 結合風險成果以雨量作為警戒標準提出未來在道路監測與預警之參考準則，以作為日後相關崩塌區位在設置相關監測設施精度之參考。

5.2 建議

由於本案為延續型計畫，部分資料仍須持續開發與建構，因次為了提高日後相關道路管理與風險預測之準度，提出以下幾點建議

1. 持續建構雨量資料，並且建議日後除了以累計降雨做為參考值外，對於降雨強度或相關雨量分析成果納入評估，以提高預測精度。
2. 建議針對崩塌幾何，包含寬度或深度應與坡度、地層條件進行細部分析，以提高風險預測準則。
3. 道路邊坡管理系統資料庫已初步改版完成，但後續仍須不斷擴充（如：納入現地雨量及其他監測儀器數據資料、潛勢圖展示等），以增加系統之完整性，使系統能具備更多之功能。除此之外，研究團隊亦將持續選定歷史崩塌路段進行現地調查作業，以及蒐集彙整、分類與建置歷史崩塌事件與災害資料，並探討建立崩塌量、崩塌型態與災害發生間之關係。此外，建議將本年度分析成果更細緻化，以 100 公尺為分析單元，以作為提高管理效益之用。
4. 建議日後評估模式在同條路線上以不同路段建立不同之評估模式，可以提高更精準的評估模式。

本期研究成果與效益有：1.研究成果可以有效幫助公路管理機關在平時與颱風豪雨來臨前於行政管理與救災搶險上機具與工法配置的參考依據。2.本研究研發建立之管理系統可提供給公路局及相關單位在山區道路坡地災害防治之參考與應用，提昇臺灣山區道路之維護管理效能與防災技術，同時本計畫之執行經驗及成果可做為本所後續相關研

究之基礎。

參考文獻

1.Arya L M, Paris J F (1981) A physical-empirical model to predict the soil moisturecharacteristic from particle size distribution and bulk density data. Soil ScienceSociety of American Journal 45: 1023-1030.

2.Barber, D. and Williams, C. (1997). Gaussian processes for Bayesian classification via hybrid Monte Carlo. NIPS 9.

3.Brabb, E.E. (1984) Innovative Approaches to Landslide Hazard and Risk Mapping. In Proc., Fourth International Symposium on Landslides, Canadian Geotechnical Society, Toronto, Canada, 1 : 307~324.

4.Brabb, E.E., Pampeyan, E.H., Bonilla, M.G (1972) Landslide Susceptibility in San Mateo County, California. U.S. Geol. Surv., Misc. Field studies Map, MF-360. (Reprinted 1978)

5.Carrara, A. and Merenda, L.(1974) Methodology for an inventory of slope instability events in Calabria (southern Italy), Geologia Applicata e Idrogeologica, 9 : 237~255.

6.Carrara, A., M. Cardinali, R. Detti, F. Guzzetti(1992) Uncertainty in Assessing Landslide Hazard and Risk, ITC Journal, 2 : 172~183.

7.Carrara, A., M. Cardinali, R. Detti, F. Guzzetti, V. Pasqui, and P. Reichenbach (1990) Geographical Information Systems and Multivariate Models in Landslide Hazard Evaluation. In ALPS 90 Alpine Landslide Practial Seminar, Sixth International Conference and Field Workshop on Landslides, Aug. 31-Sept.12, Milan, Italy, Universita degli Studi de Milano, pp.17~28.

8.Chen C-Y, Chen T-C, Yu F-C, Yu W-H, Tseng C-C (2005a) Rainfall duration and debrisflowinitiated studied for real-time monitoring. Environmental Geology 47: 715-724.

9.Chen C-Y, Chen T-C, Yu W-H, Lin S-C (2005b) Analysis of time-varying rainfall infiltrationinduced landslide. Environmental

Geology 48: 466-479.

10.Chen L, Young M H (2006) Green-Ampt infiltration model for sloping surface. WaterResources Research, Vol. 42: 1-9 (doi 10.1029/2005WR104468)

11.Chow V-T, Maidment D R, Mays L W (1988) Applied hydrology. Mc. Graw-Hill New York,Ch. 4:110-116.

12.Chung, C.J., and A.G. Fabbri.(1993) The Representation of Geoscience Information for Data Integration. Nonrenewable Resources, 2(3) : 122~139.

13.Gao, J. and C.P. Lo (1991) GIS Modeling of influence of Topography and Morphology on Landsilde Occurrence in Nelson County, Virginia: GLS/LIS ′91 Proceeding, 1 : 954-963.

14.Hansen, A. (1984) Landslide Hazard Analysis. In Slope Instability (D. Brunsden and D.B. Prior, eds.), John Wiley and Sons, New York, pp.523~332Ives, J.D., and M.J. Bovis (1978) Natural hazards maps for land-use planning, San Juan Mountains, Colorado, U.S.A, Arctic and Alpine Research, 10(2) : 185~212.

15.Hearn, E.L., Wilson, R.C., (1995) Shaking Intensity Thresholds for Rock Falls and Slides: Evidence from 1987 Whittier Narrows and Superstition Hills Earthquake Strong-Motion Records, Bull. Seis. Soc. Am., 85(6) : 1739~1757.

16.Ives, J.D., and B. Messeri (1981) Mountain Hazards Mapping in Nepal: Introduction to an Applied Mountain Research Project. Mountain Research and Development, 1(3) : 223~230.

17.Jaynes, E.T. (1957). “Information theory and statistical mechanics.” Physical Review, 106, 620-630.

18.Keefer, D. K. (2004) Personal communication in meeting of Proceedings of international symposium on landslide and debris flow hazard assessment, Central Geological Survey, Taipei, Taiwan, Oct. 12th.

19.Keefer, D.K (2000) Statistical Analysis of an Earthquake-Induced Landslide Distribution-the 1989 Loma Prieta, California Event, Engineering Geology, 58 : 231~249.

20.Keefer, D.K. (1984) Landslides caused by earthquakes, Geol. Soc. Am. Bull. 95 : 406~421.

21.Kobashi, S., and M. Suzuki (1988) Hazard Index for the Judgment of Slope Stability in the Rokko Mountain Region, In Proc., Interpraevent 1988, Graz, Austria, 1 : 223~233.

22.Koukis, G. and Ziourkas, C. (1991) Slope Instability Phenomena in Greece: A Statistical Analysis, Bulletin of the International Association of Engineering Geology, 43 : 47~60.

23.Lee, S. W., J. D. Cheng, C.W. Ho and Y. C. Chiang, H. H. Chen, K. J. Tsai, An Assessment of Landslide Problems and Watershed Management in Taiwan, Rearch Needs and Applications to Reduce Erosion and Sedimentation in Tropical Steep lands (proceeding of the Fiji Symposium, June 1990): LAHS-AISH Publ. No. 192.

24.Mackay, D. J. (1997). Gaussian processes - a replacement for supervised neural networks? Lecture notes for a tutorial at NIPS 1997. Available at http://wol.ra.phy.cam.ac.uk/mackay.

25.MacKay, D.J. (1992). A practical Bayesian framework for back-propagation networks. Neural Computation, 4, 448-472.

26.Morgan, G.C., Rawlings, G.E. and Sobkowicz, J.C. 1992 “Evaluating total risk to communities from large debris flows”, In Geotechnicque and natural hazards, pp.225-236.

27.Neal, R. M. (1997). Monte Carlo implementation of Gaussian process models for Bayesian regression and classification. Technical Report CRG-TR-97-2, Dept. of Computer Science, University of Toronto.

28.Sidle, R. C., A. J. Percea, C. L. O’loughlin (1985), “Hillslope Stability and Land Use”, American Geophysical Union, Washington, D. C, pp. 19-20.

29.Sidle, R.C., A.J. Pearce, C.L. O′loughlin (1985) Hill slope stability and land use, water Resources Monograph, 11 : 140~145.

30.Spiegel halter, D.J. (1986) Uncertainty in Expert Systems. In Artificial Intelligence and Statistics (W.A. Gale, et), Addison-Wesley, Readings, Mass., pp.17~55

31.Stevenson, P.C. (1977) An Empirical Method for the Evaluation of Relative Landslide Risk, Int.Ass. Eng. Geol. Bull., 16 : 69~72

32.Takahashi, T. (1978), Mechanical Characteristics of Debris Flow, Journal of the Hydraulics Division, ASCE, Vol.104, No.HY8, pp.1153-1169.

33.VanDine, D.F.(1985), “Debris Flows and Debris Torrentis in Southern Canadian Cordillera”, Can. Geotech. J., Vol.22, pp. 44-68.

34.Varnes, D.J. (1984) Landslide Hazard Zonation: A review of Principles and Practice, UNESCO Press, Paris, pp.63.

35.Williams, C. K. I. and Rasmussen, C. E. (1996). Gaussian processes for regression. In Advances in Neural Information Processing Systems 8th ed. by D. S. Touretzky, M. C. Mozer, and M. E. Hasselmo.

36.Williams, C.K.I. and Barber, D., (1998). Bayesian Classification with Gaussian Processes, IEEE Trans Pattern Analysis and Machine Intelligence, 20, 1342-1351.

37.Yin K.L. and T.Z. Yan (1988) Statistical prediction models for slope instability of metamorphosed rocks, Proceedings of the International Symposium on Landslides, 5 : 1269~1272.

38.中國土木水利工程學會(2004)，「七二水災災區調查與復建策略研擬」，行政院經濟建設委員會。

39.中華坡地防災學會 (2002) 地滑摺頁簡介，苗栗縣政府委託。.

40.日本高速道路調查會(1986)，「危險地動態觀測施工相關研究(3)報告書」，日本道路公團。

41.王如意、易任(1979)，應用水文學，國立編譯館，上、下冊。

42.王昭雯(2005)，山腹邊坡斜面土體崩壞及其土石流化模式之研究，逢甲大學水利工程學系碩士論文，第 25-25 頁。

43.王智仁(2001)，「以現場調查方式分析影響公路岩石邊坡穩定性之工程地質因子--以南橫公路梅山至啞口段為例」，碩士論文，國立成功大學資源工程學系。

44.田坤國、李德河、黃士昌、楊智堯(1999)，楠梓地區邊坡破壞調查研究，第八屆大地工程學術研究討論會，第 953-968 頁。

45.行政院經濟建設委員會(2004)，敏督利颱風災情統計報告。

46.吳傳威、范正成、鄭大偉、吳銘塘、陳嘉明、王玉瑞、翁祖炘、歐辰雄(1999)，「臺灣區道路落石坍方危險度資訊系統建構(二)」，交通部科技顧問室。

47.李秉乾、許盈松、許懷後、李維聰、連惠邦、周天穎，山區道路邊坡監測系統自動化及緊急臨時通報系統研發(二)，交通部科技顧問室研究計畫成果報告，中華民國 93 年。

48.李維峰、張睦雄、董家鈞、劉桓吉、顏召宜，山區道路邊坡崩塌防治最佳化研究(二)，交通部科技顧問室研究計畫成果報告，中華民國 93 年。

49.李德河、方世杰、林宏明(2004)，「颱風引致公路邊坡之破壞特性探討-以阿里山公路為例」，防災與國土永續發展研討會論文集，國科會工程處工程科技推展中心，第 115～136 頁。

50.周晏勤、藍世欽、陳時祖(2001)，「工程地質特性對道路邊坡穩定性影響」，第九屆大地工程學術研討會論文集，桃園。

51.林信亨、林美聆 (2002) 『地理資訊系統及類神經網路應用於土石流危險度判定，地工技術，90：73~84。

52.林美聆 (2004) 『土石流溪流調查方法與資料庫建置』，土石流地質調查及防災對策研討會論文集，pp.9-1~9-6 頁

53.林美聆、連惠邦、謝正倫(2003)，『土石流溪流後續調查與演變趨勢觀測』成果報告書，行政院農業委員會水土保持局。

54.林美聆等(2003)「坡地開發技術之研究」，財團法人臺灣營建研究院，政院院公共工程委員會。

55.侯春帆(2006)，應用GIS 及SPOT 衛星影像於河川流域崩塌地潛勢評估研究-以陳有蘭溪為例，朝陽科技大學營建工程系碩士論文，第9-23 頁。

56.財團法人工業技術研究院(2001)，『桃芝颱風災區崩塌地調查分析成果報告』，行政院農業委員會水土保持局，第 3-13~3-15 頁。

57.國立成功大學防災研究中心(1998)，「地質危險區公路及河川橋樑之維護管理與防救災對策之研擬~以臺十一線及二十一線為例」，臺灣省交通處公路局。

58.康惠雯(2002)，邏輯斯迴歸分析在採礦上的應用，私立東海大學統計學系碩士論文，第20-21 頁。

59.張石角 (1987) 『山坡地潛在危險之預測及其在環境影響評估之應用』，中華水土保持學報，18(2) ：41~62。

60.張石角 (1995) 『臺灣東部之環境地質分區與崩塌類型』，工程環境會刊，14：59~85。

61.張舜孔(2003)，「類神經網路應用在阿里山公路邊坡破壞因子之分析研究」，碩士論文，國立成功大學土木工程學系。

62.莊光澤(1993)，「阿里山地區道路邊坡穩定性因子之探討」，國立成功大學資源工程研究所，碩士論文。

63.莊政霖 (2006) 『斜面土體崩壞潛勢與土石流發生潛勢之相關研究』

逢甲大學土木水利系研究所碩士論文。

64.連惠邦(1996)，『溪床堆積土體崩壞模式及其土石流化之研究』，中華水土保持學報，第二十七卷第三期，第 175-183 頁。

65.連惠邦、吳奇錫(2003)，『水力類土石流發生模式之研究』，中華水土保持學報，第三十四卷第四期，第 369-379 頁。

66.連惠邦、趙世照(1996)，『溪床堆積土體崩壞模式及其土石流化之研究』，中華水土保持學報，第二十七卷第三期，第 175-183 頁。

67.陳本康(2005) ，『石門水庫集水區崩塌特性及評估研究』，中興大學水土保持學系研究所碩士論文。

68.陳本康(2005)，石門水庫集水區崩塌特性及潛勢評估研究，國立中興大學水土保持學系博士論文，第23-58 頁。

69.陳志豪、陳時祖(2002)，山區道路邊坡破壞潛勢分析之探討－以南橫公路東半段為例，2002 年公共工程學術研討會論文集，第93-110頁。

70.陳姿君(2003)，從賽局理論分析地區性選舉，國立成功大學統計學系碩士論文，第36-46 頁。

71.陳崇華(2004)，「臺十一線海岸公路邊坡崩塌災害分析」，碩士論文，國立東華大學自然資源管理研究所。

72.陳榮河(1984)，「坍方類型之現地研判」，地工技術雜誌，第 7 期，第 13-19 頁。

73.陳蕙華(2005)，遙測衛星影像於南清公路崩塌地潛感分析之應用，私立逢甲大學環境資訊科技研究所碩士論文，第26-30 頁。

74.曾亦超(2004)，『土石流發生降雨地文綜合警戒指標之研究』，成功大學碩士論文。

75.童啟哲(2001)，應用地理資訊系統於地震引致坡地破壞多變量模式

分析，國立臺灣大學土木工程研究所碩士論文。

76.黃瀚瑱 (2006)，「芒草根系力學之碎形分析」，碩士論文，私立淡江大學土木工程研究所。

77.經濟部中央地質調查所 (1980) 『坡地工程地質調查報告』。

78.葉昭雄、何鴻文(2002)，山區公路、橋樑遭受重大土石災害修復對策與實例，公共工程土石災害防治對策研討會，臺北。

79.董家鈞(2003)，「臺灣山區道路工程地質特性與邊坡監測規劃」，道路邊坡安全管理與監測研討會，臺北、臺灣科技大學。

80.運用地理資訊系統結合邏輯斯迴歸進行崩塌潛勢之評估研究56 逢甲大學 e-Thesys (96 學年度)

81.壽克堅(2002)，梨山地區地層滑動整治計畫之三—梨山地區之地質，梨山地區地層滑動整治計畫成效評估研討會論文集，第121-142 頁。

82.廖志中(1999)，「山區道路災害危險度分級及預報系統建立工作」，臺灣省政府交通處。

83.廖洪鈞、梁樾、林三賢、李維峰、廖瑞堂，臺灣地區道路邊坡崩塌發生機制及防治效益評估方法研究與應用(二)，交通部科技顧問室研究計畫成果報告，中華民國 92 年。

84.廖洪鈞、廖瑞堂、董家鈞、李維峰，臺灣地區道路邊坡崩塌災損擋土結構功能評估—現有破壞案例統計、分析，交通部科技顧問室研究計畫成果報告，中華民國 93 年。

85.廖洪鈞、蘇吉立、李維峰、陳天健、何應璋、董家鈞、魏佳韻，坡地災害緊急搶修與復建整合技術研究(2/2)，交通部運輸研究所研究計畫成果報告，中華民國 95 年。

86.廖瑞堂(2001)，「山坡地護坡工程設計」，科技圖書。

87.劉桓吉、方中權、莊德永(1989)，「臺灣新中橫公路嘉義觸口至塔塔

加鞍部沿線地質」，經濟部中央地質調查所彙刊，第五號，第 19-29 頁。

88.劉岫雲(2005)，空間風險分析模式之建立與其在梨山崩塌地之應用，國立中興大學土木工程學系碩士論文。

89.劉雲漢(2001)，土石流發生之空間特性研究—以陳有蘭溪集水區為例，國立臺灣大學地理環境資源研究所碩士論文。

90.鄭皆達 (1968) 『集水區山崩頻率與坡度關係之研究』，中華水土保持學報，l2：pp.1~8。

91.賴季鋒(1999)，「山坡地災害防治評估系統之研究」，碩士論文，國立成功大學都市計劃學系。

92.薛祖淇(2001)，『溪床泥砂沖刷及其兩岸土石流崩落之土石流發生模式』，逢甲大學土木及水利工程研究所碩士論文，pp.31-42。

附錄一

期中審查會議紀錄回覆辦理表

交通部運輸研究所合作研究計畫
期中報告審查意見處理情形表

計畫名稱：山區道路坡地災害防治技術整合研究(3/4)

合作研究單位：逢甲大學

參與審查人員及其所提之意見	合作研究單位處理情形
交通大學土木工程系 **黃安斌 教授**	
1.崩塌量之數量建議使用與修復費用相關之單位表示。	感謝指教，本次歷史資料的蒐集主要針對歷次颱風搶修與復建崩塌地資料作為分析的對象，主要透過路清除路面崩落土體的體積與復建工程的規模來估算災害規模，兩者單位一致，皆為體積。
2.表格與時間相關之數據建議以圖表展示以充分反應數據與時間之關係	感謝指教，將於期末報告時予以修正，並且補充相關分析圖表，以利閱讀明白。但本次分析主要反應降雨量體與致災規模關係，時間僅為颱風或豪雨事件的促發點，或是延續時間，因此期末報告中會考慮其展現的方式以利閱讀。
3.可否將所研發系統發展成一可用之公路管理工具，在颱風前根據相關數據預估可能之崩塌位置與數據做為預警之依據。	感謝指教，本年度主要目的在發展一套簡易的預警模式，以促發崩塌的降雨量體與發生位置及規模，建立其關係，以作為後續在颱風豪雨發布預報雨量時，能即時顯現不同警示警戒的區位與所需對應的對策。
中興大學土木工程系 **林炳森 教授**	
1.本計畫為四年期，應說明各年之工作，並加強山區道路坡地災害防治技術整合之說明，如邊坡崩塌監測預警自動化。	感謝指教，期末報告時將補充前兩期成果與今年度進度關係，並將相關檢測資訊以符合合約需求，但仍不偏離本年度強化的研究目標，以達山區道路防災預警的目的。
2. p2-1 本研究主要以邊坡淺層破壞為對象，但本年度調查區不一定為淺層，如簡報中提及土石坍方、路基下陷、路基流失、路面破裂...等，另外應分析路面破裂之原因為何？另調查表應加上是否有整治工法。	感謝指教，對於部分區域可利用崩落土體規模作為淺層、深層崩塌或是地滑發生的可能性進行區別，並針對現況調查區作初步判別災損原因，但是路面毀損成因甚多，有的促發因子相當細微，在本評估模式中僅能以較巨觀的觀點來分析及統計，若要觀察細

參與審查人員及其所提之意見	合作研究單位處理情形
	微探討原因，可能不是本研究的規模所能達到，因此本研究成果將以相關文字分析作上述問題的陳述。
3. p4-9 安全管理系統之發展應注意因子蒐集之容易取得與分析模式之操作方便。	感謝指教，本次蒐集的參數，除了自然環境因子如地質、坡度、土地利用等項目不易改變外，其餘參數如崩塌規模以及工程規模與降雨量皆為公路單位執行巡察以及搶修復建時所必需填寫之報表申請內容，以及氣象水利單位彙整之資料，容易取得，因此分析上不難，但是對於分析模式來說，本次分析完畢後，除非警戒等級視現況需要作調整外，其實這些資料的取得在有其應用的意義。
4.應加強邊坡崩塌監測預警自動化方面之說明。	感謝指教，將於期末時加強補充說明，因為資料仍在蒐集彙整中，尚無明顯成果。
5.其他： (1)p1-6，1-7 圖 1-1~1-4 應附上指北針、比例尺。 (2)p1-11 進度表第 3 點應從第 2 月開始。 (3) p2-6 表 2-7 除高縣臺 20 有測站名，其他臺 21 應補上。 (4) p2-11~2-15 部份表 2-10 上面缺照片位置圖，如 3.12，p2-18~p2-21 缺工程 1。p2-24~2-29 表 2-12 圖上缺工程 4。p2-33~2-39，表 2-13 圖上缺工程 2,5,15…等 (5) p2-53，圖 2-18 應示出雨量 (6) p3-33 潛勢圖缺臺 14、20、21 (7) 應加強文獻說明	感謝指教，遵照委員意見辦理。 (期末補充說明) 1.資料來源為 google map 無法附上其他內容，因此在底端著名正面朝北) 2.遵照辦理 3.其他站為全補總和，但因台 20 資料取得上有困難，因此無根上述資料格式統一。 4.展圖時因為 label 關係，部分資料過於近，因此無法完全展示，但內部內容有附上座標，即可找尋。 5.感謝指教，將補充繪圖。 6.感謝指教，本次主要說明應用方法，並說明此路段評估成果，如果方法可行，將於系統以及成果報告上補充說明。
屏東科技大學水土保持系 **唐琦 副教授**：(共 11 項)	
1. p1-2 國內外有關本計畫之研究情況中，列出相當數量研究與本計畫關聯，然建議有一小結以達彙整之效。	感謝指教，將撰寫一小節將這些結果與本研究欲達成之目標作說明，請參考第一章內容。

參與審查人員及其所提之意見	合作研究單位處理情形
2.p1-9 現地降雨與降雨特性間關聯，地下水與土壤含水量並未有統計分析之關係式建立及本計畫所述地下水位監測與此段論述間之關聯，請酌審之。	感謝指教，針對地下水與土壤含水量於本研究中已經刪除，此筆誤於期末時補充修正。
3. p1-12 地下水之探討內容可列明。	感謝指教，本研究將補充前兩年度關於地下水位監測與崩塌關係說明大型崩塌地對道路邊坡安全之關係，但是對於本次分析模式，其內容則不需考量監測此項目，除非此處為地滑地或已知潛在大規模崩塌的處所，才有監測的必要與應用的價值，以作為防災之用途，否則多半崩塌為急性破壞來不及設置。
4. p2-7~2-8 表 2-8 之植被狀況能審酌將土地利用一欄與植被狀況一欄於不變更內容下予以整合。又崩塌原因建請酌增排水路一項。再於（三）保全對象中之其他一欄，其選項仍有其他亦請審酌調整。	感謝指教，針對植被狀況會以土地利用狀態來反應，至於其他不妥當之項目及欄位內容，本團隊將刪除不討論，此部分為多餘的筆誤。
5. p2-9「臺 20 及臺 21 擁有坡面工程數最多…，並未因為設施的設置而有災害減少的趨勢。」，再對照次頁臺 20 線地質條件甚差，另臺 21 線既有工程尚稱良好…，則建請前述內容論述可酌調整。	感謝指教，四處路段資料將於期中到期末報告期間予以修正除錯，針對同一事件整並，並且修正文字描述，以利閱讀。
6.現場調查相片可增列日期。	感謝指教，將針對三次調查四條路線全線成果羅列拍照位置與時間點。
7.計畫書內容誤值錯別字宜修正之，如 p2-3：魯機，p2-53：3 講雨量，p3-5：倔時將，…。	感謝指教，並於期末時注意文字之校核比對減少錯誤發生
8.各圖表之格式、字型尺寸宜統一，並請注意清晰情形。	感謝指教，將於期末報告時注意提高圖面之解析。
9.計畫書內容字體格式亦應統一	感謝指教，將於期末報告時注意整體格式之統一性。
10.過去 14 年間(1996-2009)，其中 2009 尚未結束亦請注意。	感謝指教，本次分析主要以 1996 年-2008 年間資料分析為主，而現地調查則為 2009。
11.p3-11 3.2 評估現有道路邊坡崩塌自動化監測預警成效，此節內容即為彙整分析，請注意內容之引用，並避免矛盾之	感謝指教，將期末報告中注意文字內容之引述來源。

參與審查人員及其所提之意見	合作研究單位處理情形
處，如 p3-15 詳見第七章說明，然目前本次內容並無該章。	
交通部科技顧問室 **許書王 技正**：(共 8 項)	
1.本期中報告為期 4 年之第 3 年期中報告，內容附錄引用大量之氣象資料，對於本研究甚有幫助，並對於部份公路之災損資料進行描述，惟對本研究課題「山區道路坡地災害防治技術整合研究」其中之災害防治技術整合似未明顯著墨，宜請研究單位說明，另以附錄資料黑白方式似難參考。	感謝指教，本團隊將於期末報告中補充說明，並於期末時以全彩頁面輸出說明以利閱讀。
2.p1-8 頁有關本年度應完成之預警系統部份，是否有研擬或將研擬請說明。	感謝指教，本年度會初步研擬四條道路的簡易預警致災評估模式，其內容於期末時完整呈獻，並於第四年度提高評估準確程度與對策說明。
3.第 3 章研提部份，似乎仍停留在文獻回顧階段，建議研究單位應本著研究目的，在第 3 年成果報告時能研提出可行之方案，而非文獻回顧或資料蒐集而已	感謝指教，影響方案之撰寫，將於期末時注意內容的正確性以及與過去幾年之關係。。
4.目錄第 5 章為結論與建議，而文內 5-1 頁標題為後續進度與說明，請予以修正	感謝指教，將於期末時配合契約與應用時間予以標示。
5. p3-22 3.3 研擬利用…準則，建議加「草案」二字。	感謝指教，遵照辦理予以期末報告中修正
6. p2-7 表圖出處應註記	感謝指教，遵照辦理予以期末報告中修正
7. 致災與過度開發、維修狀況亦有關聯，建議考量自然環境與人為環境。	感謝指教，本研究本來就有區分自然與人為影響因子，因此有所影響差異。
8.對於未來現地調查的內容宜提建議。	感謝指教，現地調查成果已經完成，僅需要補充說明並且與數化資料予以校核。 (期末補充內容) 現地調查資料於維護管理章節中提到在不同危害潛勢的區段內，在不同時間頻度上需作巡察工作，如每週、每月或降雨過後等規模需進行調查，其內容如第二章表單所示，針對自然坡面及構造物進行外觀檢視與調查，如有遇到地滑或大規模崩塌潛

參與審查人員及其所提之意見	合作研究單位處理情形
	勢者，建議設置監測儀器進行觀測與瞭解。
交通部公路總局：(共 1 項)	
1.p4-6 在研擬道路邊坡安全管控程序之預警包括管制與封路訂了一個連續 3 小時時雨量超過 30mm 之依據為何？	感謝指教，此部分主要參考行政院農業委員會水土保持局土石流潛勢溪流之準則，將酌量參考並適時些正。
本所港研中心 柯副研究員 正龍：(共 4 項)	
1.本報告參考文獻章節，其格式不符本所出版品規定，請修正	感謝指教，將於期末時參考標準範本予以修正。
2.報告內容引用國內外相關研究文獻，建議對照參考文獻章節增列出處	感謝指教，隨期末報告修正並補充說明正確之文獻來源。
3.報告內容對於災害防治方法或歷年採用之維護工法施作效益著墨甚少，建議補充或說明。	感謝指教，將於期末保告時斟酌補充分析與說明。
4. pⅡ 倒數第一行 是當→適當 pⅣ 圖 2-12 台 21 縣→台 21 線 pⅣ 倒數第一行 系統業面→系統頁面 p1-2 倒數第二行 工程防制→工程防治 p2-3 倒數第一行 魯機缺口→路基缺口 p2-50 圖 2-11 其間→期間	感謝指教，針對錯字的校核會更加注意並於期末報告時予以修正。

附錄二

期末審查會議紀錄回覆辦理表

交通部運輸研究所合作研究計畫
期末報告審查意見處理情形表

計畫名稱：山區道路坡地災害防治技術整合研究(3/4)

合作研究單位：逢甲大學

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
交通大學土木工程系 **黃安斌 教授** 崩塌之面積與深度將會影響監測系統讀數之解讀以及崩塌對公路安全之評估，建議未來將以一項目加入分析之內容。	感謝指教，本團隊本年度已經將近十二年臺14、18、21 崩塌資料完全收集完畢，崩塌面積跟體積都有相關資訊，但受限於今年度資料取得的速度，暫時先以崩塌頻率跟崩塌總量進行分析，第四年計畫則考慮加入此項良好的建議，並希望能夠有更好的評估成果出來。	同意
中興大學土木工程系 **林炳森 教授** 1.期中審查意見應確實回答並註明頁數。	感謝指教，已將期中審查意見補充修正頁碼。	同意
2.第二章： p.2-13 表 2-10，p.2-20 表 2-11，p.2-26 表 2-12，p.2-35 表 2-13，工程點照片與崩塌點未完全列出，p.2-46，災害（莫拉克）照片地點應列出總圖位置。	感謝指教，受限於出圖版面，GIS 系統在展圖時有些較為接近處難以展現，因此才補充後面各工程點的現況照片及座標。至於莫拉克災害點位，本團隊於第二章補充四條路線現勘點位，並且補充完整的災後調查成果照片於附件 2 之後半段。	同意

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
3.第三章：p.3-6, p.3-5, p.3-8, p.3-10, p.3-45,圖例不清，p.3-59 配置圖缺圖例與指北針。	感謝指教，此部分圖已經重新出圖並且附上索引只是有底端辨識，但配合整體報告邏輯之修正，本研究已經將 P3-6-P3-10 資料移動至第二章第三節之分析內，以避免相同圖資重複出現之現象。P3-59 圖片已於其旁邊補充圖例說明與指北針。	同意
4. p.4-10 圖 4-5 救災資源圖應考慮距離與效率。	感謝指教，此部分分布圖為公路局網站公布資料，而救災資源的分配將於第四年度成果經分析討論後說明詳細配置，因此此節之資料為明年度參考之用，屆時配合易崩區位再進行現地補充調查，以評估配置最佳地點之選擇。	同意
5.第五章：1.應加強崩塌原因之分析。2.加強預警自動化系統之說明。	感謝指教，此部分內容已經重新撰寫補充，並且說明如第五章所示，敬請指教。	同意
屏東科技大學水土保持 **唐琦 副教授** 1.針對期中報告審查意見之回覆情形，仍有未竟之處，如意見 4、5、7、8、9、11，惟報告內容撰寫尊重逢甲大學團隊，但意見 7、8、9 部份請再檢誤錯別字，並依合約規定字型編撰。	感謝指教，審查意見未回復完整之部分已經全數補充修正完成，敬請參閱附件之期中意見審查，並已將本文別字與整體字型修正，煩請指教。	同意

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
2.p.3-4 參考文獻所整理後前人研究，與 p.1-4 重複，請審酌調整，避免篇幅過大，而另頁亦有相同情形，請注意。	重複資料已經刪除，煩請參閱新撰寫之第三章內容。	同意
3.p.3-11~12 內文編排格式請調整。	感謝指教，表 3-3 內容已經調整，	同意
4.p.3-20 廬山地滑地監測工作等相關內文，應非本計畫所執行項目，請敘明引用來源，又次頁仍見「第七章」，請再檢誤，而非巡過文字。	廬山監測資料雖為水土保持局資料，但是此部分監測資料為台 14 線正旁邊的崩塌地監測資料，與道路安全有相關，因此本文內容已經補充說明納入之理由。至於內部錯誤問題，已經修正，請參閱 P3-27。	同意
5.p.3-36 表 3-19 所述文獻未見來源，請檢核。	感謝指教，此部分為 97 年廬山地滑監測計畫之內容，已補充此節來源與相關說明。	同意
6.p.4-6 表 4-1 之表說，請再審酌。	此部分內容已經修正，將部分英文以及相關說明予以補充，警請參考 P4-6。	同意
7.p.4-8 降雨量以 6 小時累計達 200mm 為發佈標準，應能敘明採用依據。而程序 3「連續三小時時雨量超過 30mm…待命」，是否審酌「觀察」及清運機械進入致災區之安全性、機動性…等考量。	此部分為參考農委會水土保持局土石流潛勢溪流發布的預警準則，但是山區道路的危害是更立即的，但是為了考量山區居民避災路線的利用，因此有將清運機械進入致災區之安全性、機動性等考	同意

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
	量，也將相關內容補充於第四章 P4-12 內。	
8.p.5-1 請注意 p.1-11 內文圖 1-5 所述本年度應完成事項來撰寫該章內容。	感謝指教，由於本研究為延續型計畫，部分成果將於第四年度呈現，因此第一章流程部分有撰寫錯誤，已修正如 P1-8 及結論建議說明，敬請參閱指教。	同意
交通部科技顧問室 **許書王 技正**		
1.個人期中審查意見 3 貴單位回應不清楚，（本年度工作是研擬預警系統，因此將…看不到處理文字）請說明。	感謝提醒，在此抱歉，也將期中審查意見補充進入，煩請參考附件期中報告意見回覆。	同意
2.個人期中審查意見 3，貴單位未針對現地調查內容作回應，請再補充。	感謝提醒，在此抱歉，也將期中審查意見補充進入，煩請參考附件期中報告意見回覆。	同意
3.第五章結論與建議：(1)結論 1 為持續道路邊坡現地崩塌事件蒐集彙整、建置與分析標題與建議 2 相同。(2)結論 3 持續道路邊坡致災因子（雨量空間分析）與建議 3 相同。結論之書寫應依研究成果提出扼要性之論述，結論部份則係針對本研究未來相關建議事項，建請本章再做調整。	感謝指教，本團隊已依據期末審查意見配合整體報告邏輯進行重新撰寫，並且補充結論共計九點，敬請查閱第五章。	同意
4.p.3-35 文字排列不齊，p.3-36 表字不清楚，p.4-8 第五行安關管制 2.中機械及最後一行清除葬愛物	感謝指教，已將 P3-35 此段落重新修正排列，P3-36 表補齊文字與第四章第五章別字。	同意

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
，請修正。		
5.建議 p.2-64 結論之論點應再整理後為本研究之部份結論。	感謝指教，已將此段落結論重新撰寫，敬請參閱 P2-66。	同意
6.未來本研究若要進行 4/4 研究，請研究單位應提出明確之研究成果，預期目標以及研究方法。	感謝提醒，已將後續工作內容補充於第一章與第五章建議內。	同意
7.請依合約應辦內容檢視本期末報告是否符合合約要求。	感謝提醒，經檢視，符合合約內容之要求，煩請查證。	同意
交通部公路總局（五區養工處阿里山公務段）		
針對臺 18 線有模擬降雨量所引致的崩塌潛勢，未來是否可將既有監測成果，例如滑動深度、水位（壓）變化等資料納入監測資料之總整合，以利工務段對災害段整治之參考。	感謝指教，針對公路預警機制的判勢成果未來第四年建議可以區分嚴重程度與危害等級，進行不同等級之工程軟硬體處理對策，包含檢測區位與監測內容，以利公務單位使用。	同意

附錄三

期末報告簡報資料

交通部運輸研究所辦理研究計畫

山區道路坡地災害防治技術整合研究(3/4)

計畫主持人 李漢鏗 教授
協同主持人 李維峰 博士

98年 11月17 日

期中審查意見

交通大學土木工程系 黃安斌 教授	
審查意見	意見回覆
崩塌量之數量建議使用與修復費用相關之單位表示。	感謝指教，本文中所摘錄的資料多為各路段所所呈報的資料，有的寫崩塌面積，有的僅寫崩塌長度，也有寫清除體積，不過根據單價，可以回推總體積，因此本團隊將適度調整其內容。
表格與時間相關之數據建議以圖表展示以充分反應數據與時間之關係。	感謝指教，尊造辦理
可否將所研發系統發展成一可用之公路管理工具，在颱風前根據相關數據預估可能之崩塌位置與數據做為預警之依據。	感謝指教，本項研究主要針對歷史資料進行評估分析，建立降雨與上下邊坡崩塌潛勢的關係，並透過現地調查成果對於危害度進行整體潛勢的評估。

期中審查意見

中興大學土木工程系 林炳森 教授	
審查意見	意見回覆
本計畫為四年期，應說明各年之工作，並加強山區道路坡地災害防治技術整合之說明，如邊坡崩塌監測預警自動化。	感謝指教，已將前面幾期資料補充於文中，但今年度主要仍以開發評估系統以及建製更多
p2-1本研究主要以邊坡淺層破壞為對象，但本年度調查區不一定為淺層，如簡報中提及土石坍方、路基下陷、路基流失、路面破裂…等，另外應分析路面破裂之原因為何？另調查表應加上是否有整治工法。	感謝指教，但是由於所收集的歷史資料並非所有崩塌都為淺層，但是就現地調查來說，皆為外觀檢視，因此較難看出其差異，但將參考相關文獻，列出差異以協助分析。
p4-9安全管理系統之發展應注意因子蒐集之容易取得與分析模式之操作方便。	感謝指教，除了基本資料透過本次調查作完整收集外，對於其他坡面與河道橋梁等現況需透過定時巡察補充，並且日後建議與交通部氣象局連結雨量資訊，以獲得更詳細降雨資訊。

期中審查意見

中興大學土木工程系 林炳森 教授	
審查意見	意見回覆
應加強邊坡崩塌監測預警自動化方面之說明。	遵照辦理
其他： 1.p1-6，1-7 圖1-1~1-4應附上指北針、比例尺。 2.p1-11進度表第3點應從第2月開始。 3.p2-6表2-7除高縣臺20有測站名，其他臺21應補上。 4.p2-11~2-15部份表2-10上面缺照片位置圖，如3.12，p2-18~p2-21缺工程1。p2-24~2-29表2-12圖上缺工程4。p2-33~2-39，表2-13圖上缺工程2,5,15…等。 5.p2-53，圖2-18應示出雨量。 6.p3-33潛勢圖缺臺14、20、21。 ，應加強文獻說明。	1.資料來源為google map無法附上其他內容，因此在底端著名正面朝北) 2.尊造辦理 3.其他站為全補總和，但因台20資料取得上有困難，因此無根上述資料格式統一。 4.展圖時因為label關係，部分資料過於近，因此無法完全展示，但內部內容有附上座標，即可找尋。 5.感謝指教，將補充繪圖。 6.感謝指教，本次主要說明應用方法，並說明此路段評估成果，如果方法可行，將於系統以及成果報告上補充說明。

期中審查意見

屏東科技大學水土保持系 唐琦 副教授	
審查意見	意見回覆
p1-2國內外有關本計畫之研究情況中，列出相當數量研究與本計畫關聯，然建議有一小結以達彙整之效。	遵照辦理，請參考第一章內容
p1-9現地降雨與降雨特性間關聯，地下水與土壤含水量並未有統計分析之關係式建立及本計畫所述地下水位監測與此段論述間之關聯，請酌審之。	此部分已刪除，感謝指教
p1-12地下水之探討內容可列明。	此部分今年度不探討，因此已經刪除此內容說明。
p2-7~2-8表2-8之植被狀況能審酌將土地利用一欄與植被狀況一欄於不變更內容下予以整合。又崩塌原因建請酌增排水路一項。再於（三）保全對象中之其他一欄，其選項仍有其他亦請審酌調整。	感謝指教以補充進去並增加現況調查。

期中審查意見

屏東科技大學水土保持系 唐琦 副教授	
審查意見	意見回覆
p2-9「臺20及臺21擁有坡面工程數最多…，並未因為設施的設置而有災害減少的趨勢。」，再對照次頁臺20地質條件甚差，另臺21既有工程尚稱良好…，則建請前述內容論述可酌審調整。	感謝指教，文章內容將重新撰寫
現場調查相片可增列日期。	遵照辦理
計畫書內容誤值錯別字宜修正之，如p2-3：魯機，p2-53：3講雨量，p3-5：倔時將，…。	遵照辦理，改為路基、降雨量、屆時
各圖表之格式、字型尺寸宜統一，並請注意清晰情形。	遵照辦理
計畫書內容字體格式亦應統一。	遵照辦理
過去14年間（1996-2009），其中2009尚未結束亦請注意。	感謝指教，將修正說明

期中審查意見

審查意見	意見回覆
p3-11 3.2評估現有道路邊坡崩塌自動化監測預警成效，此節內容即為彙整分析，請注意內容之引用，並避免矛盾之處，如p3-15詳見第七章說明，然目前本次內容並無該章。	感謝指教，將文字巡過再予以修正，
交通部科技顧問室 許書王 技正	
本期中報告為期4年之第3年期中報告，內容附錄引用大量之氣象資料，對於本研究甚有幫助，並對於部份公路之災損資料進行描述，惟對本研究課題「山區道路坡地災害防治技術整合研究」其中之災害防治技術整合似未明顯著墨，宜請研究單位說明，另以附錄資料黑白方式似難參考。	感謝指教，將補充回顧過去幾年成果，並且酌量刪減一些資訊，但是有鑑於本年度主要開發評估系統，因此在文中所佔篇幅較多，敬請參閱已修正後之期末本文第三第四章節。
p1-8頁有關本年度應完成之預警系統部份，是否有研擬或將研擬請說明。	本年度工作是研擬預警系統，因此將
p2-7表圖出處應註記。	遵照辦理，皆為本案整理與拍攝

期中審查意見

審查意見	意見回覆
致災與過度開發、維修狀況亦有關聯，建議考量自然環境與人為環境。	本次評估除了自然環境因子外。對於人為因子以及災害因子都放入評估。
對於未來現地調查的內容宜提建議。	感謝指教，現地調查資料於維護管理章節中提到在不同危害潛勢的區段內，在不同時間頻度上需作巡察工作，如每週、每月或降雨過後等規模需進行調查，其內容如第二章表單所示，針對自然坡面及構造物進行外觀檢視與調查，如有遇到地滑或大規模崩塌潛勢者，建議設置監測儀器進行觀測與瞭解。
交通部公路總局	
p4-6 在研擬道路邊坡安全管控程序之預警包括管制與封路訂了一個連續3小時時雨量超過30mm之依據為何？	本項依據如文所說明為參考農委會水土保持局土石流防災作業準則之相關內容為依據。
本所港研中心 柯正龍 研究員	

期中審查意見

審查意見	意見回覆
報告內容對於災害防治方法或歷年採用之維護工法施作效益著墨甚少，建議補充或說明。	感謝指教，本年度主要針對降雨跟坡面環境關係以及既有工法的穩定建立評估機制，但是對於工法的穩定度，在此僅列出建議可施作的相關工法供選擇，對於既有工法之勢當性，暫時無法作評析比較與建議。
部份錯字請修正。 pⅡ 倒數第一行 是當→適當 pⅣ？ 2-12 台21縣→台21 pⅣ 倒數第一行 系統業面→系統頁面 p1-2 倒數第二行 工程防制→工程防治 p2-3 倒數第一行 魯機缺口→路基缺口 p2-50？ 2-11 其間→期間	感謝指教，已將錯誤逐一修正如報告所示，敬請參閱。

簡報大綱

1.持續選定歷史崩塌路段進行現地調查作業
2.持續蒐集彙整、分類與建置歷史崩塌事件與災害資料
3持續探討建立崩塌量、崩塌型態與發生間之關係。
4持續將適當資料建置於既有之道路邊坡災害管理系統，並增加歷年建置之雨量監測資料。
5.彙整分析國內道路上、下邊坡崩塌災害類型及規模。
6.評估國內現有道路邊坡崩塌自動化監測預警成效。
7.研擬利用自然環境與災害修復歷史資料評估分析道路邊坡崩塌潛勢準則。
8.臺18相關監測預警措施
9.應用道路邊坡管理系統內資料開發道路邊坡崩塌簡易危害度分析模式。
10.研擬道路邊坡崩塌安全管控程序，含山區道路區域型邊坡崩塌預警作業標準。
11.開發邊坡管理系統內安全管理模組
12.結論與建議

道路邊坡現地崩塌事件蒐集、彙整、建置與分析

歷史崩塌調查

災害統計會整

歷史災害分析

管理系統建置

上下邊坡崩塌

監測預警成效

邊坡崩塌潛勢

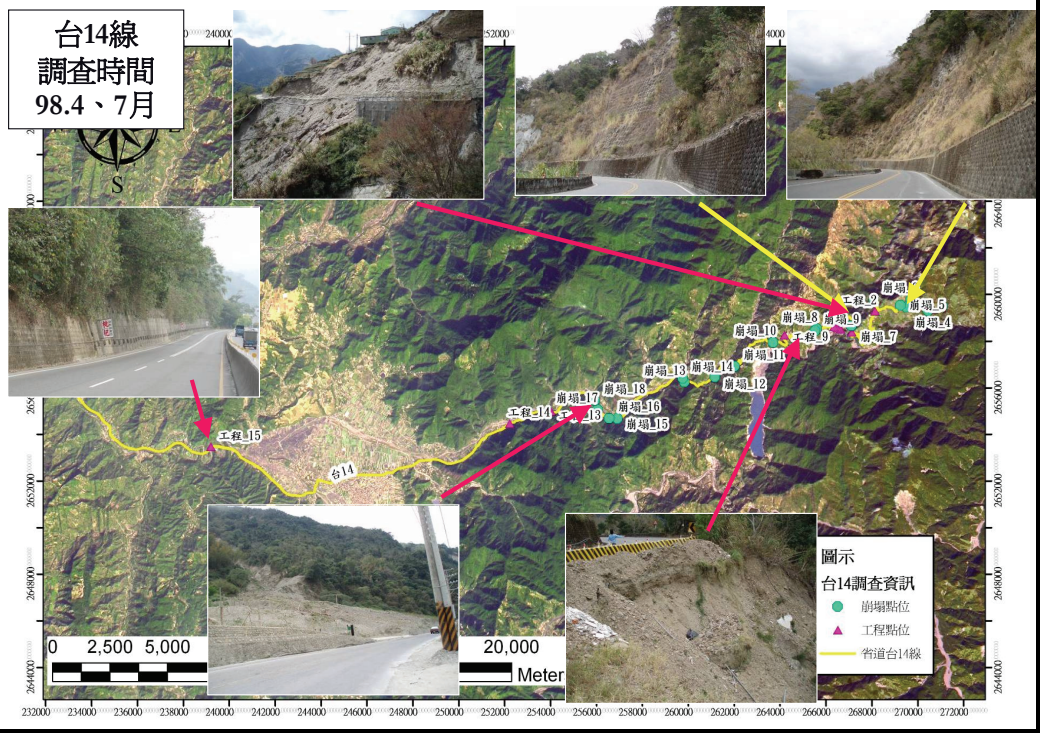
邊坡危害分析

崩塌安全管控

安全管理模組

省道	災害數量	%	省道	災害數量	%	省道	災害數量	%
臺1	15	2.81	臺11	1	0.19	臺20乙	3	0.56
臺1丁	1	0.19	臺11乙	5	0.94	臺21	73	13.67
臺2	2	0.37	臺13	2	0.37	臺22	2	0.37
臺3	35	6.55	臺14	28	5.24	臺24	14	2.62
臺3丙	2	0.37	臺14甲	5	0.94	臺27	16	3.00
臺4	1	0.19	臺14乙	1	0.19	臺27甲	3	0.56
臺6	5	0.94	臺16	11	2.06	臺28	4	0.75
臺7	27	5.06	臺17	13	2.43	臺61	1	0.19
臺7甲	25	4.68	臺18	35	6.55	臺82	2	0.37
臺7丙	3	0.56	臺19	2	0.37	臺84	1	0.19
臺8	57	10.67	臺19甲	1	0.19	臺88	1	0.19
臺9	4	0.75	臺20	93	17.42			
臺9甲	39	7.30	臺20甲	1	0.19			

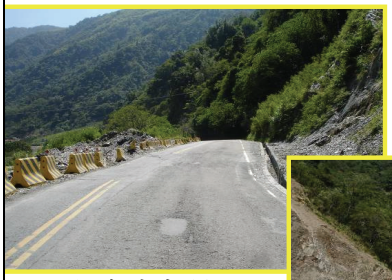
道路邊坡現地崩塌事件蒐集、彙整、建置與分析



道路邊坡現地崩塌事件蒐集、彙整、建置與分析

台14線98年莫拉克颱風後勘查

全線最大一日降雨量：527mm

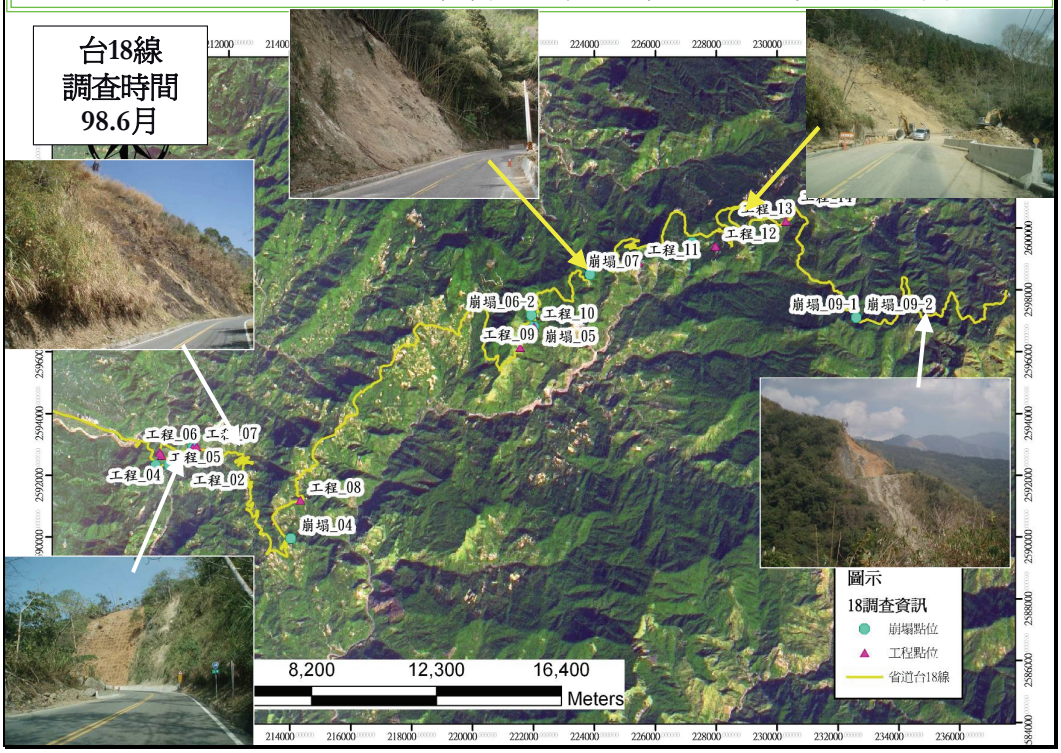


68K上邊坡崩塌

74K上邊坡崩塌

96.8K上邊坡崩塌清除工程

道路邊坡現地崩塌事件蒐集、彙整、建置與分析



道路邊坡現地崩塌事件蒐集、彙整、建置與分析

台18線98年莫拉克颱風後勘查

37.5K上下邊坡崩塌

59.5K上下邊坡崩塌

71K上下邊坡崩塌

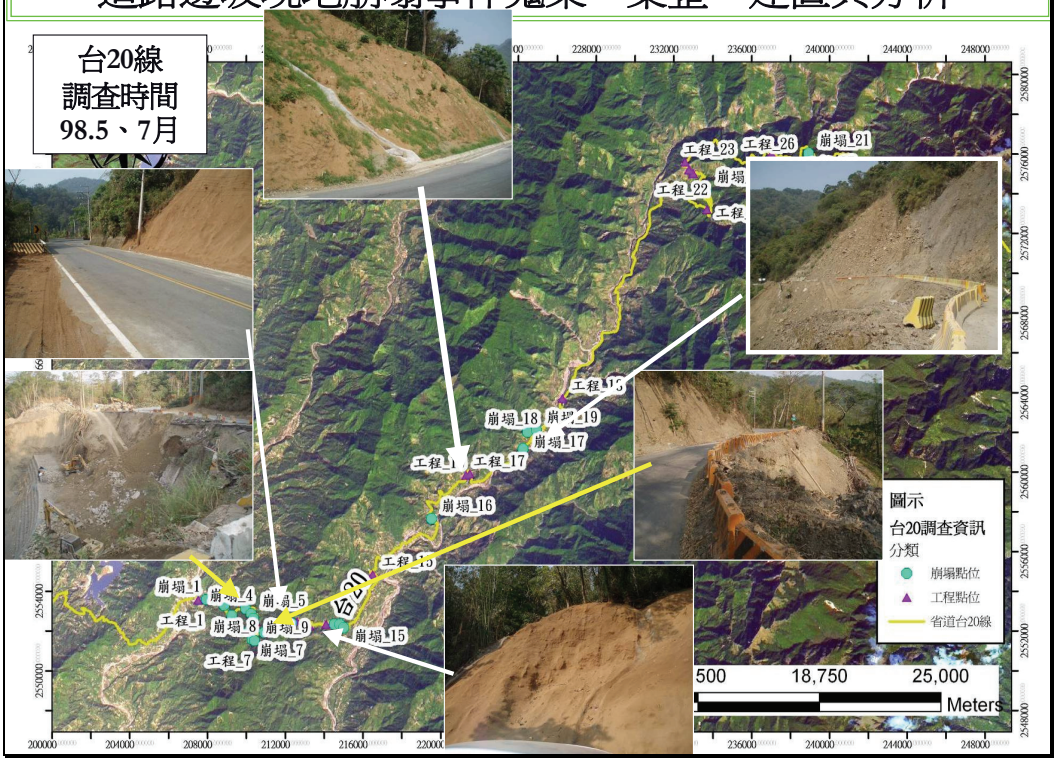
40.1K上下邊坡崩塌

60.1K上下邊坡崩塌

79K上下邊坡崩塌

全線最大一日降雨量：1623mm

道路邊坡現地崩塌事件蒐集、彙整、建置與分析



道路邊坡現地崩塌事件蒐集、彙整、建置與分析

台20線98年莫拉克颱風後勘查

59.8K上下邊坡崩塌

66.3K上下邊坡崩塌

83.2K橋梁沖毀

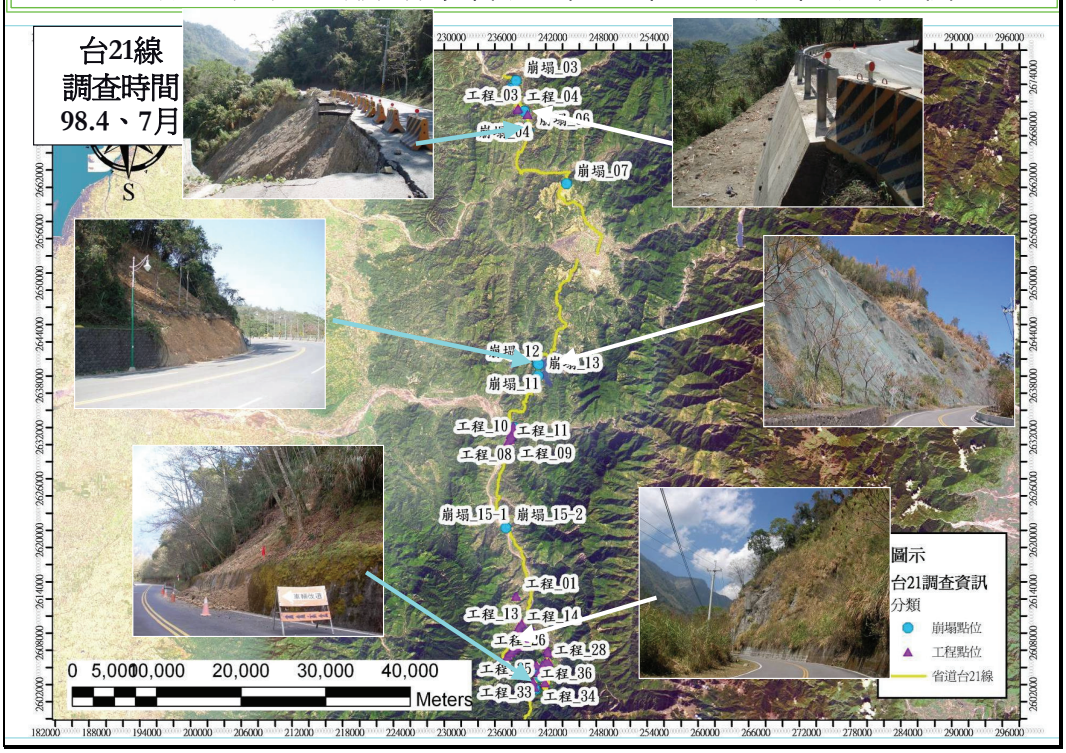
65K上下邊坡崩塌

71.6K橋梁沖毀

86.5K上下邊坡崩塌

全線最大一日降雨量：1283mm

道路邊坡現地崩塌事件蒐集、彙整、建置與分析



道路邊坡現地崩塌事件蒐集、彙整、建置與分析

台21線98年莫拉克颱風後勘查

91.6K土石流

106.7K土石流

120.3K土石流

103.5K上邊坡崩塌

114.1K上邊坡崩塌

123.5K上邊坡崩塌

全線最大一日降雨量：827mm

道路邊坡現地崩塌事件蒐集、彙整、建置與分析

- 歷史崩塌調查
- 災害建置統計
- 歷史災害分析
- 管理系統建置
- 上下邊坡崩塌
- 監測預警成效
- 邊坡崩塌潛勢
- 邊坡危害分析
- 崩塌安全管控
- 安全管理模組

道路邊坡現地崩塌事件蒐集、彙整、建置與分析

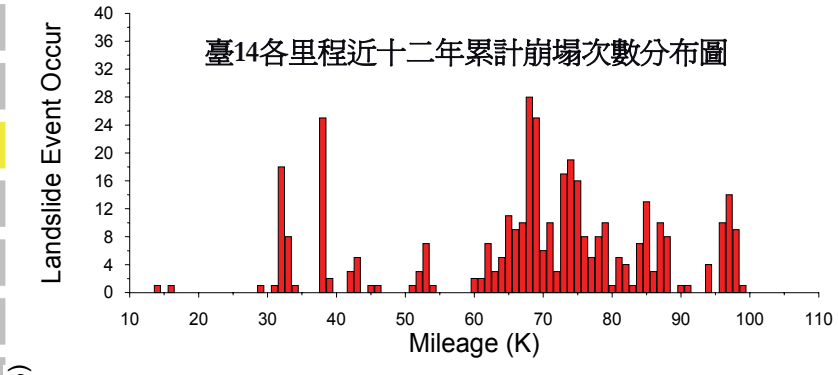
災害資料建置(如附件3)

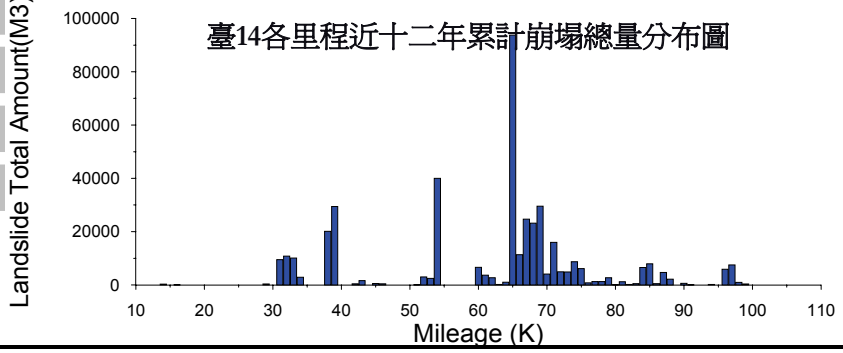
編號	路線	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
1	台14	14.000	17.000	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	300	M3
2	台14	15.800	15.800	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	18	M3
3	台14	24.380	24.380	89	碧利斯颱風	土石坍滑	修復擋土牆	60	M
4	台14	29.000	29.000	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	345	M3
5	台14	31.000	33.000	89	0221豪雨	土石坍方	清除坍土方	9465	M3
6	台14	31.960	31.960	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	540	M3
7	台14	31.960	31.960	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	1000	M3

位置、量體、時間、金費、工程內容、管理資料、降雨資料、自然環境資料

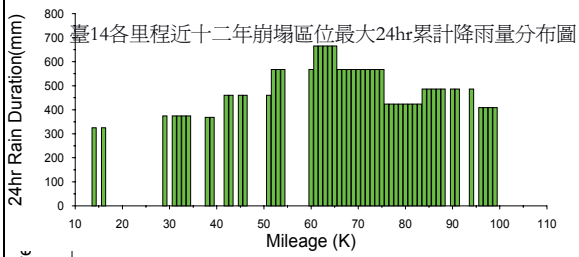
道路邊坡現地崩塌事件蒐集、彙整、建置與分析

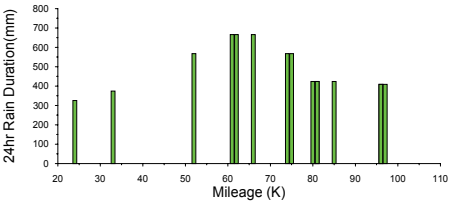
- 歷史崩塌調查
- 災害統計會整
- **歷史災害分析**
- 管理系統建置
- 上下邊坡崩塌
- 監測預警成效
- 邊坡崩塌潛勢
- 邊坡危害分析
- 崩塌安全管控
- 安全管理模組



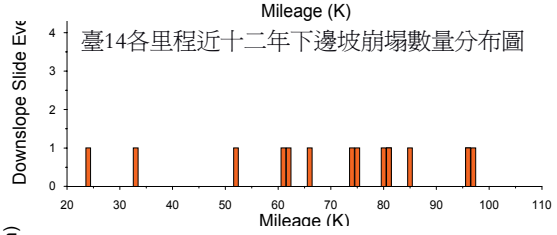


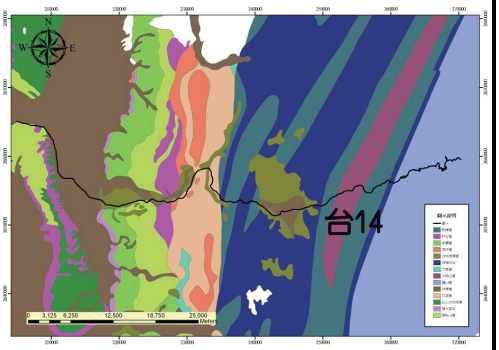
道路邊坡現地崩塌事件蒐集、彙整、建置與分析

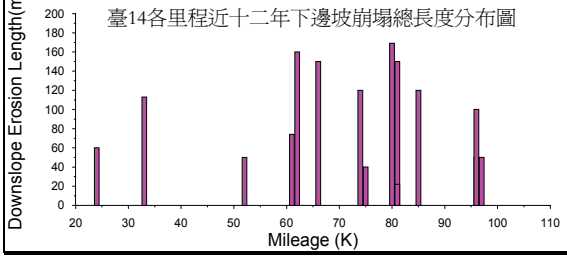




臺14各里程近十二年下邊坡崩塌區位最大24hr累計降雨量分布圖

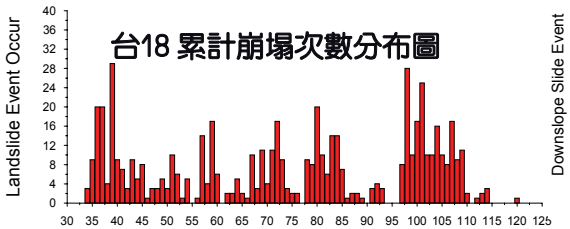


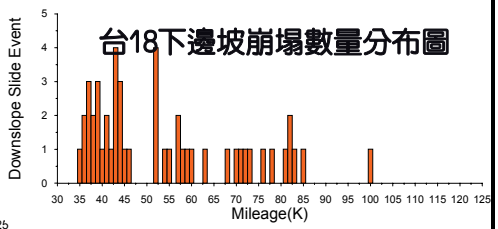


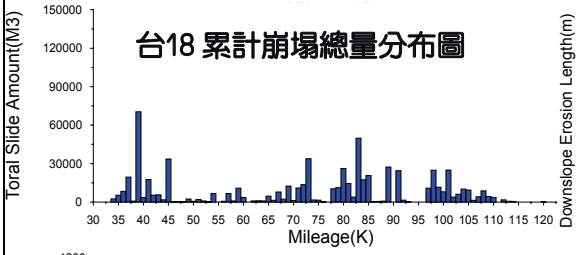


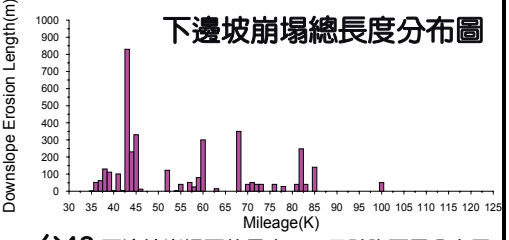
地質分布圖-崩塌區以乾溝層與廬山層爲主

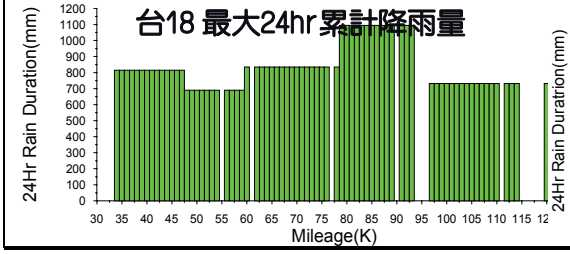
道路邊坡現地崩塌事件蒐集、彙整、建置與分析

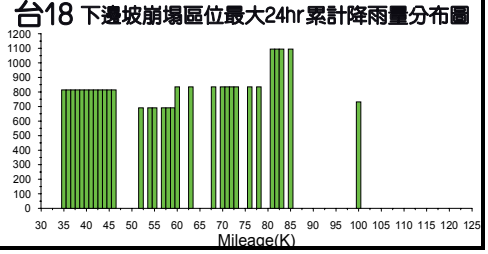




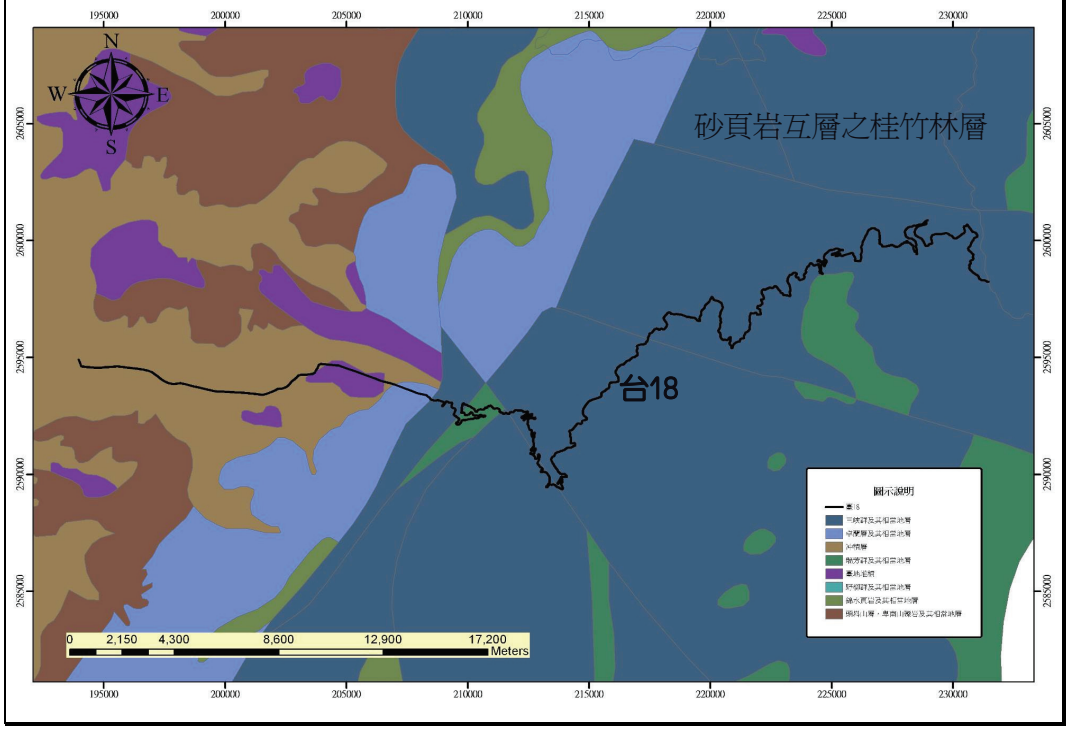




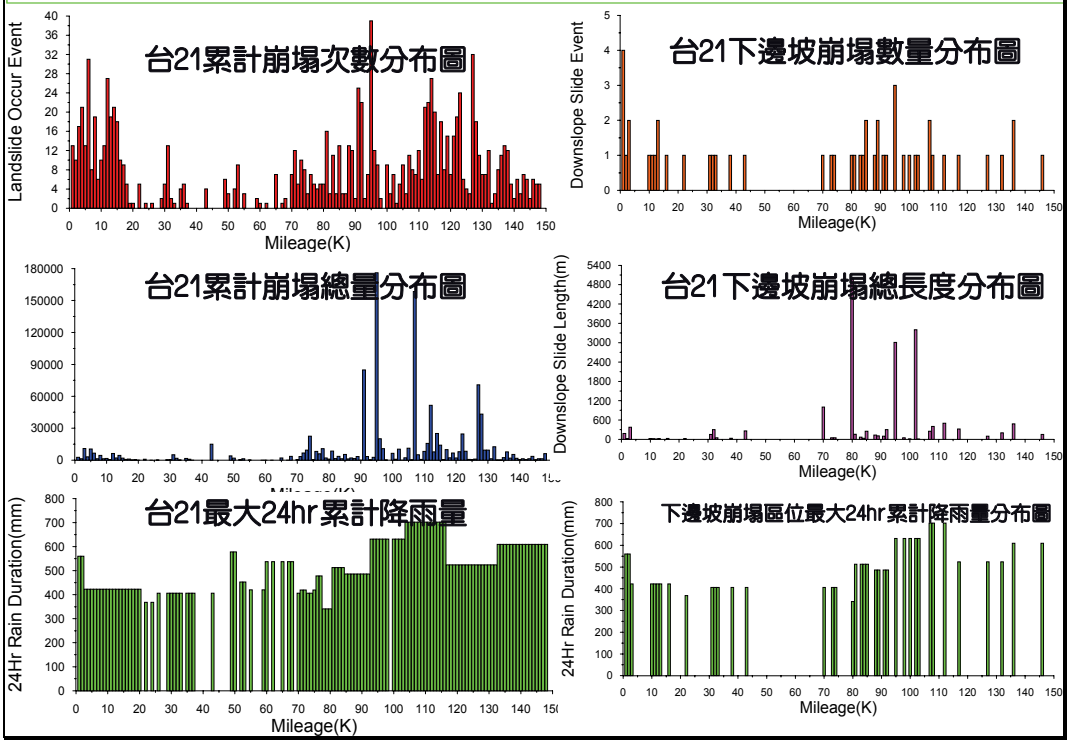




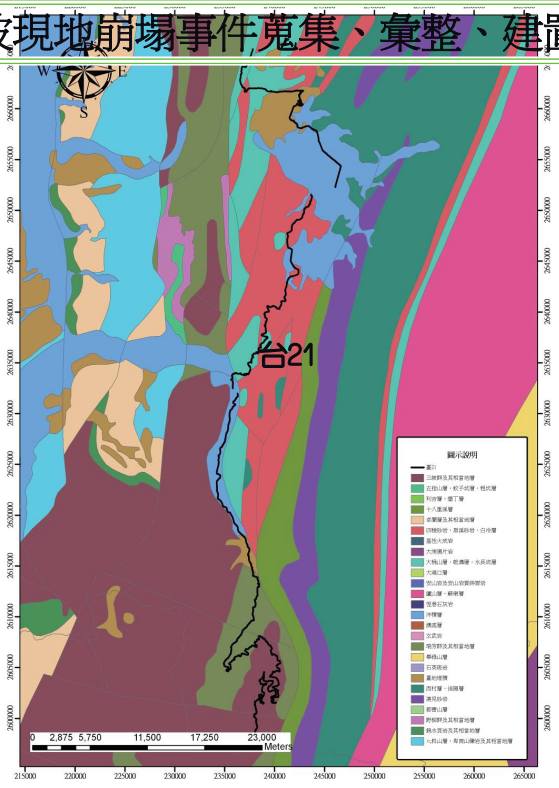
道路邊坡現地崩塌事件蒐集、彙整、建置與分析



道路邊坡現地崩塌事件蒐集、彙整、建置與分析

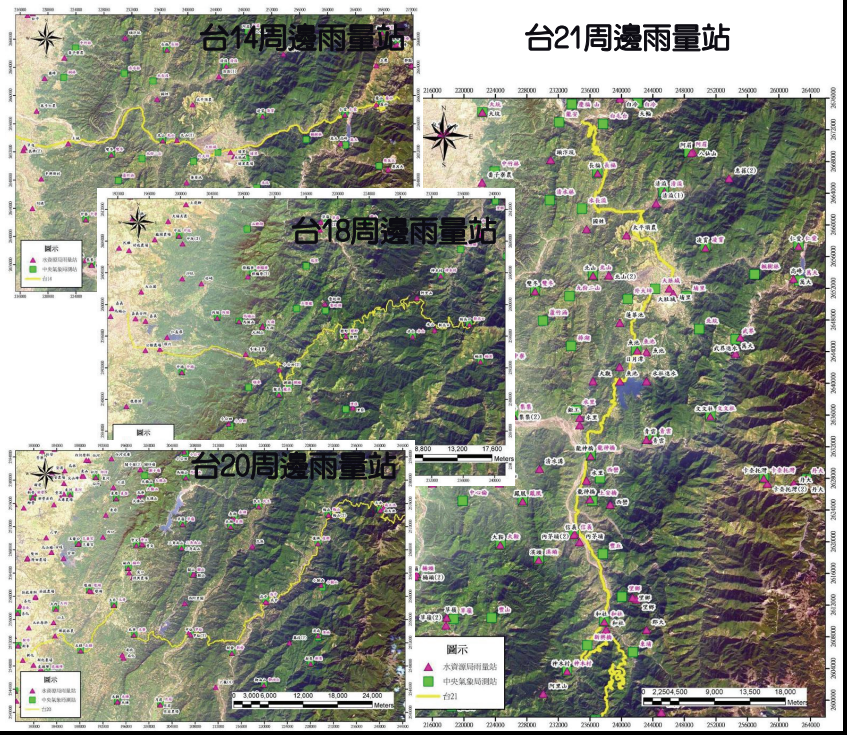


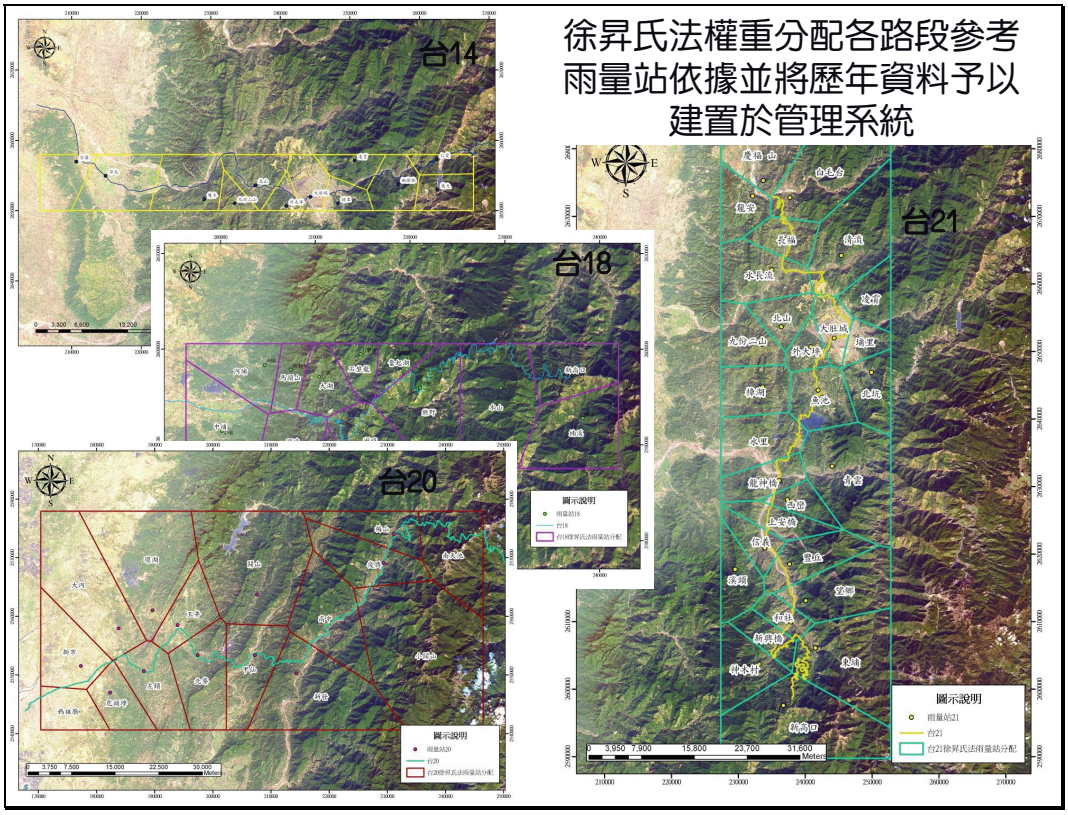
道路邊坡現地崩塌事件蒐集、彙整、建置與分析



道路邊坡現地崩塌事件蒐集、彙整、建置與分析

- 歷史崩塌調查
- 災害統計會整
- 歷史災害分析
- **管理系統建置**
- 上下邊坡崩塌
- 監測預警成效
- 邊坡崩塌潛勢
- 邊坡危害分析
- 崩塌安全管控
- 安全管理模組





莫拉克颱風期間全臺累積雨量超過1,000mm 之雨量站(降雨延時24小時)

莫拉克颱風期間全臺總累積雨量前20名之雨量站

排序	雨量測站	河川流域	鄉鎮名稱	累積雨量(mm)
1	阿里山	濁水溪流域	嘉義縣阿里山鄉	2884
2	奮起湖	八掌溪流域	嘉義縣竹崎鄉	2778.5
3	尾寮山	高屏溪流域	屏東縣三地門鄉	2701
4	石盤龍	八掌溪流域	嘉義縣竹崎鄉	2636.5
5	御油山	高屏溪流域	高雄縣茂林鄉	2557.5
6	溪南	高屏溪流域	高雄縣桃源鄉	2489.5
7	南天池	高屏溪流域	高雄縣桃源鄉	2448.5
8	瀨頭	曾文溪流域	嘉義縣阿里山鄉	2315
9	馬頭山	曾文溪流域	嘉義縣大埔鄉	2277.5
10	上德文	高屏溪流域	屏東縣三地門鄉	2255
11	大湖	八掌溪流域	嘉義縣番路鄉	2243.5
12	小關山	高屏溪流域	高雄縣桃源鄉	2235.5
13	新發	高屏溪流域	高雄縣六龜鄉	2077.5
14	玉山	濁水溪流域	嘉義縣阿里山鄉	2057
15	頭凍	八掌溪流域	嘉義縣阿里山公路	2036.5
16	高中	高屏溪流域	高雄縣桃源鄉	1991.5
17	新高口	濁水溪流域	嘉義縣阿里山鄉	1970.5
18	楠溪	高屏溪流域	高雄縣桃源鄉	1969
19	草嶺	濁水溪流域	雲林縣古坑鄉	1952
20	曾文	曾文溪流域	台南縣楠西鄉	1948

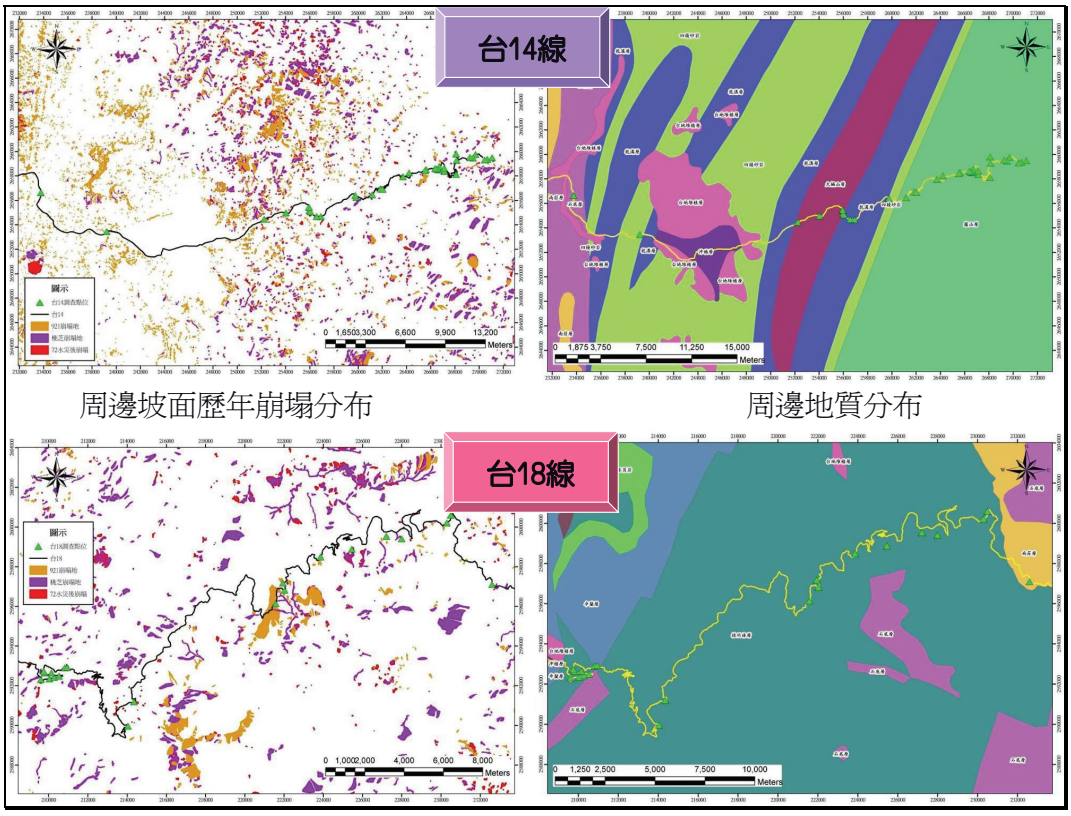
排序	雨量測站	河川流域	鄉鎮名稱	累積雨量(mm)	發生時刻	相當重現期(年)	資料長度(年)
1	阿里山	濁水溪流域	嘉義縣阿里山鄉	1623.5	8/8 14:00~8/9 14:00	>200	28
2	石盤龍	八掌溪流域	嘉義縣竹崎鄉	1583	8/8 11:00~8/9 11:00	159	51
3	奮起湖	八掌溪流域	嘉義縣竹崎鄉	1570	8/8 12:00~8/9 12:00	153	51
4	南天池	高屏溪流域	高雄縣桃源鄉	1443	8/8 12:00~~8/9 12:00	>200	30
5	尾寮山	高屏溪流域	屏東縣三地門鄉	1414.5	8/7 23:00~8/8 23:00	>200	50
6	馬頭山	曾文溪流域	嘉義縣大埔鄉	1378.5	8/8 07:00~8/9 07:00	>200	49
7	溪南	高屏溪流域	高雄縣桃源鄉	1340.5	8/8 05:00~8/9 05:00	>200	28
8	御油山	高屏溪流域	高雄縣茂林鄉	1289.5	8/8 01:00~8/9 01:00	>200	28
9	小關山	高屏溪流域	高雄縣桃源鄉	1271.5	8/8 06:00~8/9 06:00	>200	27
10	復興	高屏溪流域	高雄縣桃源鄉	1232	8/8 12:00~8/9 12:00	>200	28
11	瀨頭	曾文溪流域	嘉義縣阿里山鄉	1215.5	8/8 12:00~8/9 12:00	158	29
		高屏溪流域	高雄縣六龜鄉	1200	8/8 02:00~8/9 02:00	>200	26
		高屏溪流域	屏東縣三地門鄉	1185.5	8/7 10:00~8/8 10:00	>200	27
		高屏溪流域	屏東縣瑪家鄉	1180.5	8/8 00:00~8/9 00:00	15	32
		高屏溪流域	高雄縣桃源鄉	1147	8/8 12:00~8/9 12:00	>200	28
		濁水溪流域	嘉義縣阿里山鄉	1139	8/8 13:00~8/9 13:00	>200	24
		濁水溪流域	南投縣信義鄉	1131	8/8 14:00~8/9 14:00	>200	24
		八掌溪流域	嘉義縣番路鄉	1125.5	8/8 06:00~8/9 06:00	>200	49
		曾文溪流域	台南縣楠西鄉	1088.5	8/8 11:00~8/9 11:00	>200	35
		濁水溪流域	嘉義縣梅山鄉	1080.5	8/8 12:00~8/9 12:00	83	43
		高屏溪流域	高雄縣甲仙鄉	1077.5	8/8 02:00~8/9 02:00	>200	51
		八掌溪流域	嘉義縣番路鄉	1076.5	8/8 11:00~8/9 11:00	30	51
		濁水溪流域	嘉義縣阿里山鄉	1063	8/8 13:00~8/9 13:00	74	43
		曾文溪流域	嘉義縣大埔鄉	1050.5	8/8 11:00~8/9 11:00	172	24
		八掌溪流域	嘉義縣阿里山公路	1039	8/8 11:00~8/9 11:00	48	29
		急水溪流域	台南縣白河鎮	1032	8/8 11:00~8/9 11:00	>200	49
		高屏溪流域	高雄縣桃源鄉	1029	8/8 06:00~8/9 06:00	>200	27
		濁水溪流域	雲林縣古坑鄉	1028.5	8/8 12:00~8/9 12:00	60	43
		高屏溪流域	高雄縣三民鄉	1024.5	8/8 11:00~8/9 11:00	>200	30
		高屏溪流域	高雄縣桃源鄉	1018.5	8/8 13:00~8/9 13:00	>200	24
		台東河系流域	臺東縣達仁鄉	1017	8/8 02:00~8/9 02:00	>200	51

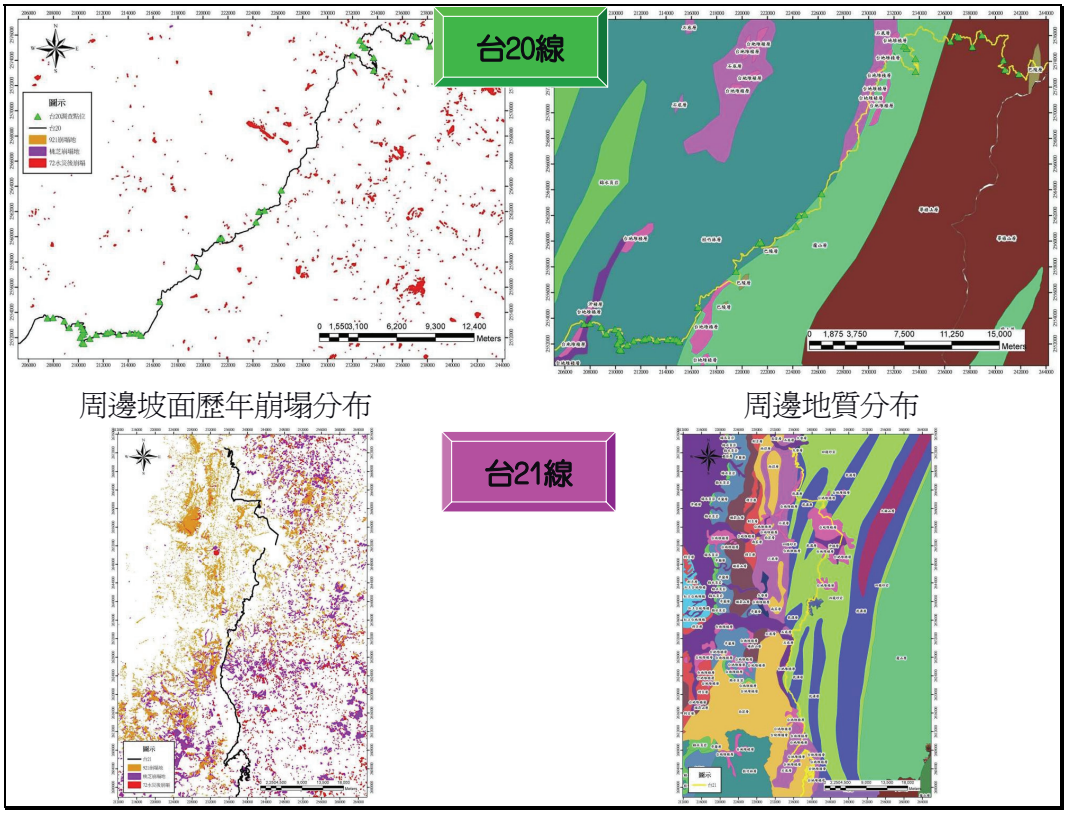
研提適合國內區域性道路邊坡崩塌監測預警自動化系統

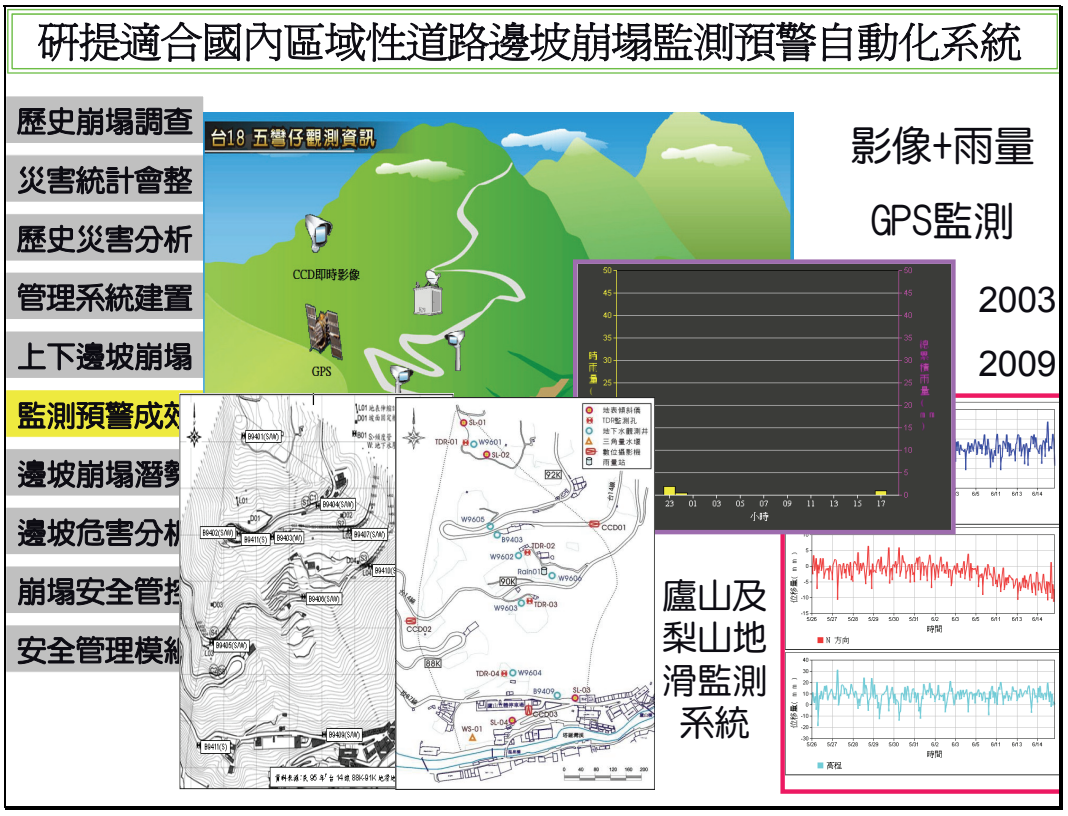
- 歷史崩塌調查
- 災害統計會整
- 歷史災害分析
- 管理系統建置
- **上下邊坡崩塌**
- 監測預警成效
- 邊坡崩塌潛勢
- 邊坡危害分析
- 崩塌安全管控
- 安全管理模組

山區道路破壞區位環境說明

區位	類型	誘因				
道路上邊坡	山腹崩塌	長期風化產生裂縫崩解	順向坡	地質脆弱	地震	人為開發
	近岸崩塌	排水不良坡面沖蝕	順向坡	地質脆弱	地震	人為開發
道路下邊坡	山腹崩塌	排水不良坡面沖蝕	廣倒廢土	地質脆弱	地震	載重負荷過大產生沉陷
	近岸崩塌	水流剪力沖刷淘空基腳	河道逕流沖刷產生攻擊角沖刷坡面	內部水壓力沖刷		河岸保護工毀損

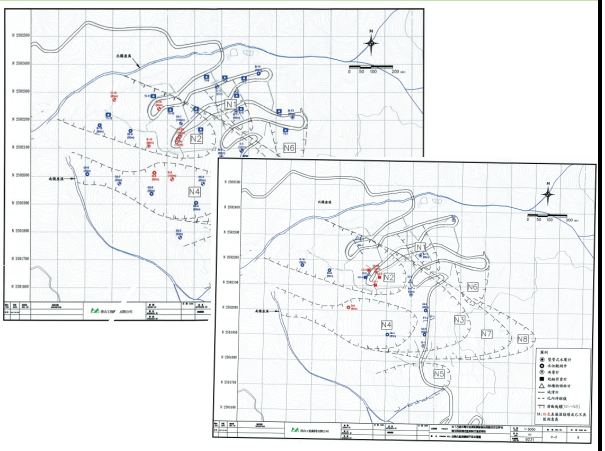



台20線
周邊坡面歷年崩塌分布
周邊地質分布
台21線


研提適合國內區域性道路邊坡崩塌監測預警自動化系統
歷史崩塌調查
災害統計會整
歷史災害分析
管理系統建置
上下邊坡崩塌
監測預警成效
邊坡崩塌潛勢
邊坡危害分析
崩塌安全管控
安全管理模組
台18 五彎仔觀測資訊
CCD即時影像
GPS
影像+雨量
GPS監測
2003
2009
盧山及梨山地滑監測系統

研提適合國內區域性道路邊坡崩塌監測預警自動化系統

臺18線相關監測預警措施



傾斜觀測管： 16孔
豎管式水壓計： 12支
水位觀測井 ： 12孔
結構物傾度盤： 20組

雨量計： 2組
電子式水壓計： 10組
電子式傾斜計 ： 3組
孔內伸縮計：1組
地錨荷重計：4組
地表伸縮計：2組

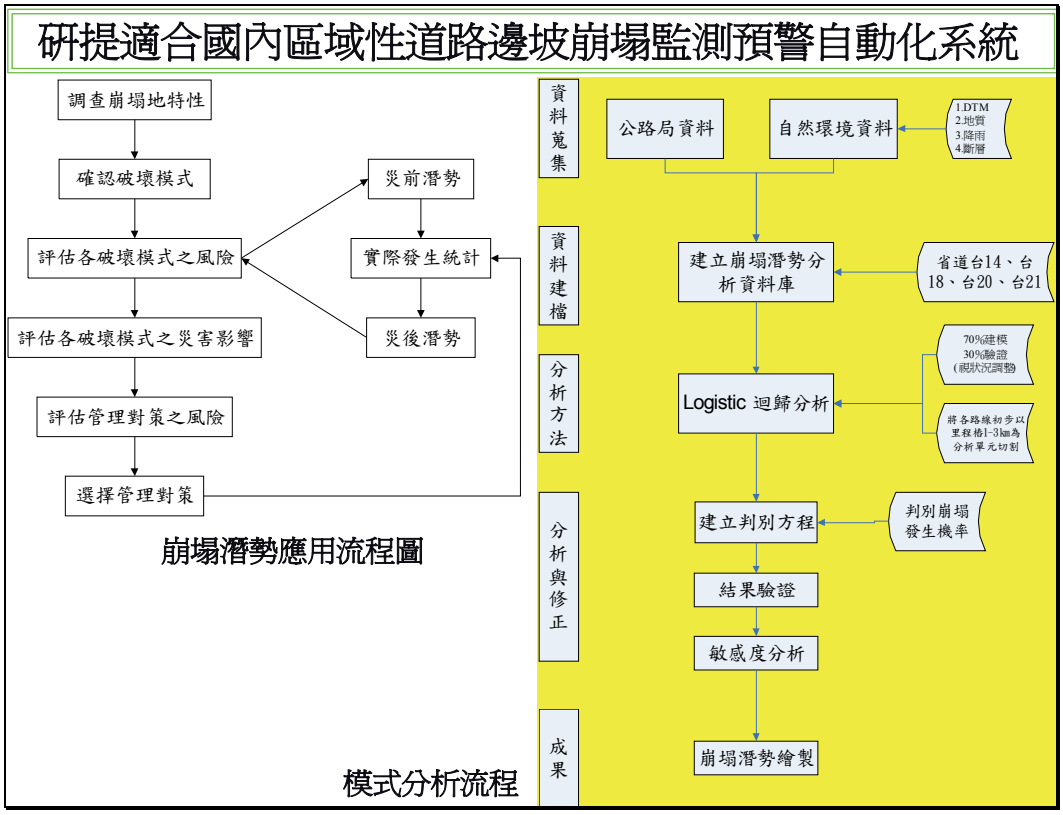
研提適合國內區域性道路邊坡崩塌監測預警自動化系統

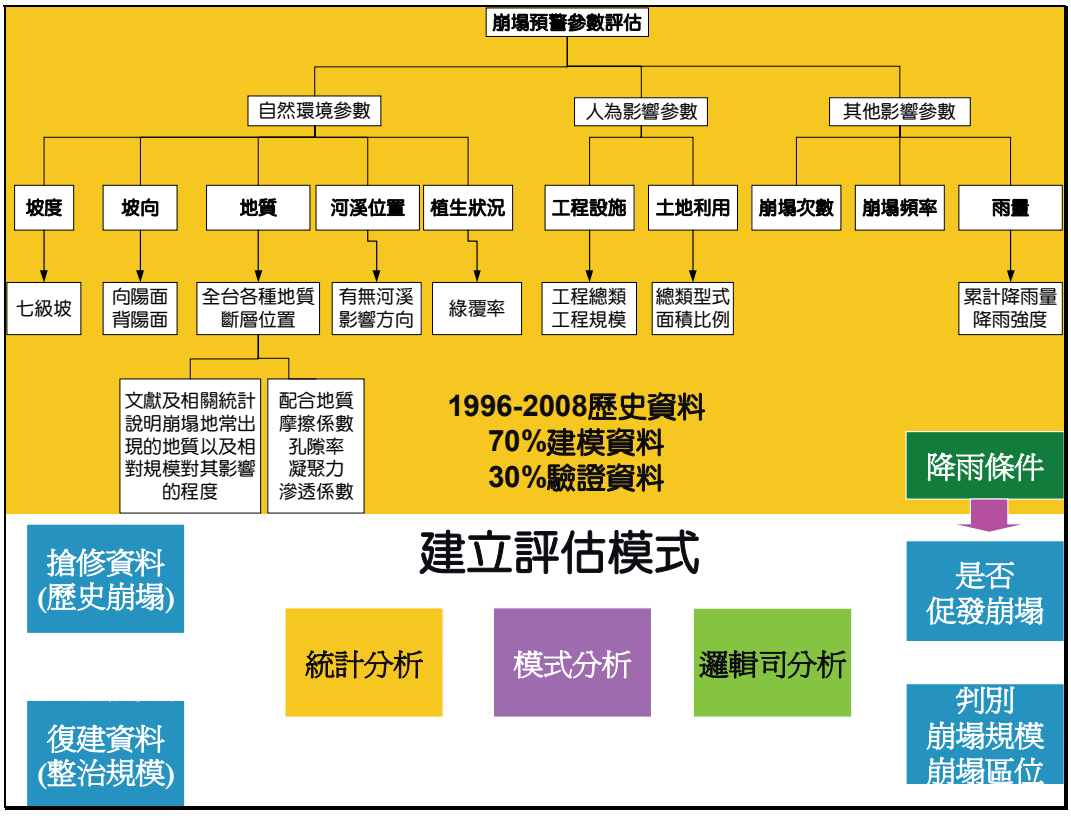
歷史崩塌調查
災害統計會整
歷史災害分析
管理系統建置
上下邊坡崩塌
監測預警成效
邊坡崩塌潛勢
邊坡危害分析
崩塌安全管控
安全管理模組

文獻	邊坡破壞因子
謝獻仁(1998)	地形、地質、誘因、其他
楊智堯(1999)	坡度、坡向、植生密度、岩層與坡面之位態關係、土地利用、岩盤種類、距斷層距離、距向斜距離
王淑慧(1999)	坡度、坡高、地質構造、地質材料、土地利用、地震、前期有效累積雨量、當日雨量
江晏佃(1999)	地形、地質、誘因、其他
謝豐隆(2000)	坡高、平均坡度、突懸、坡面危石穩定程度、地下水滲出、植生強度及風化性、節理狀況或破碎程度
魏鎮東(2001)	坡度、坡高、邊坡傾向夾角、邊坡走向夾角、植被高度、岩石強度、節理組數、當日雨量、累積雨量
陳志豪(2002)	岩性、平均強度、破碎程度、坡向、坡度、坡寬、坡高、坡面風化程度、坡面滲水情況、植生狀況、節理組數、節理持續性、劈理彎曲程度、邊坡與道路位態、雨量
林彥享(2003)	坡度、岩性、坡向、曲率、河流距、植生密度、標高、坡度粗糙度、全坡高、地形起伏、地震強度、邊坡區位、集水面積、水系密度、全坡長、地形濕度指數、距構造線或構造面距離
盧育聘(2003)	當日降雨量、累積雨量、坡度、坡高、材料強度、坡向、植被情形、節理組數、最大地表加速度、地震規模
張舜孔(2003)	坍塌前七天累積降雨量、當天降雨量、地層、坡度、風化土層厚

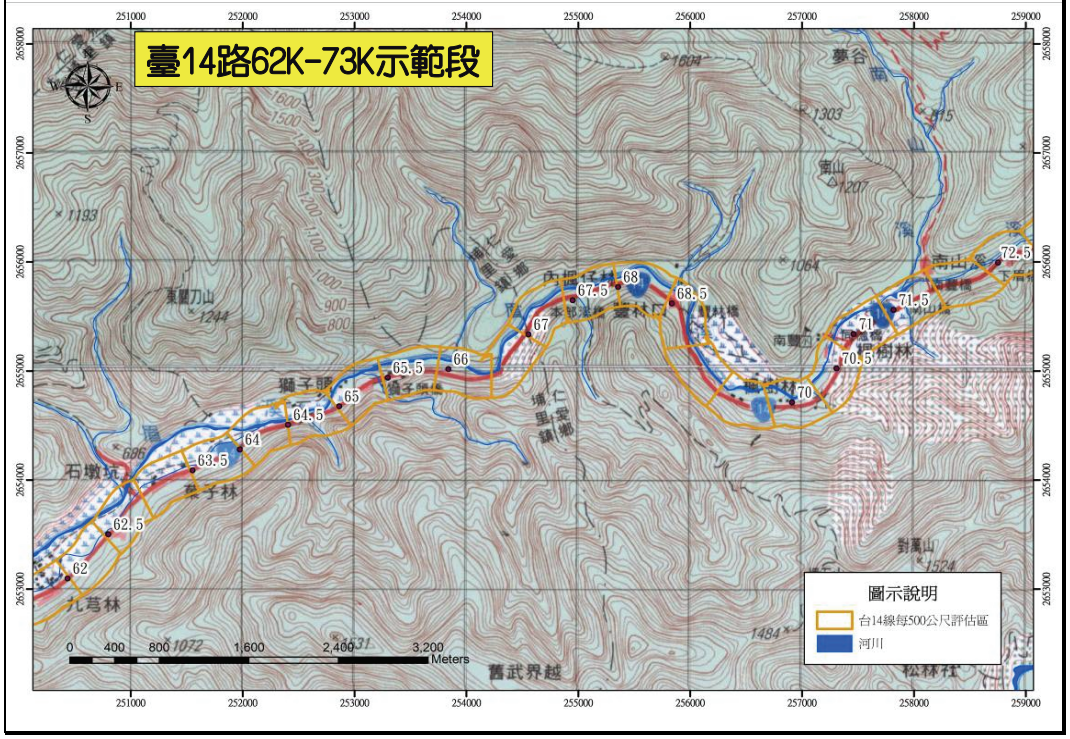
邊坡破壞因子評估參數

地形、地質、坡度、坡向、降雨量、岩性等相關自然環境參數作為潛勢評估參數

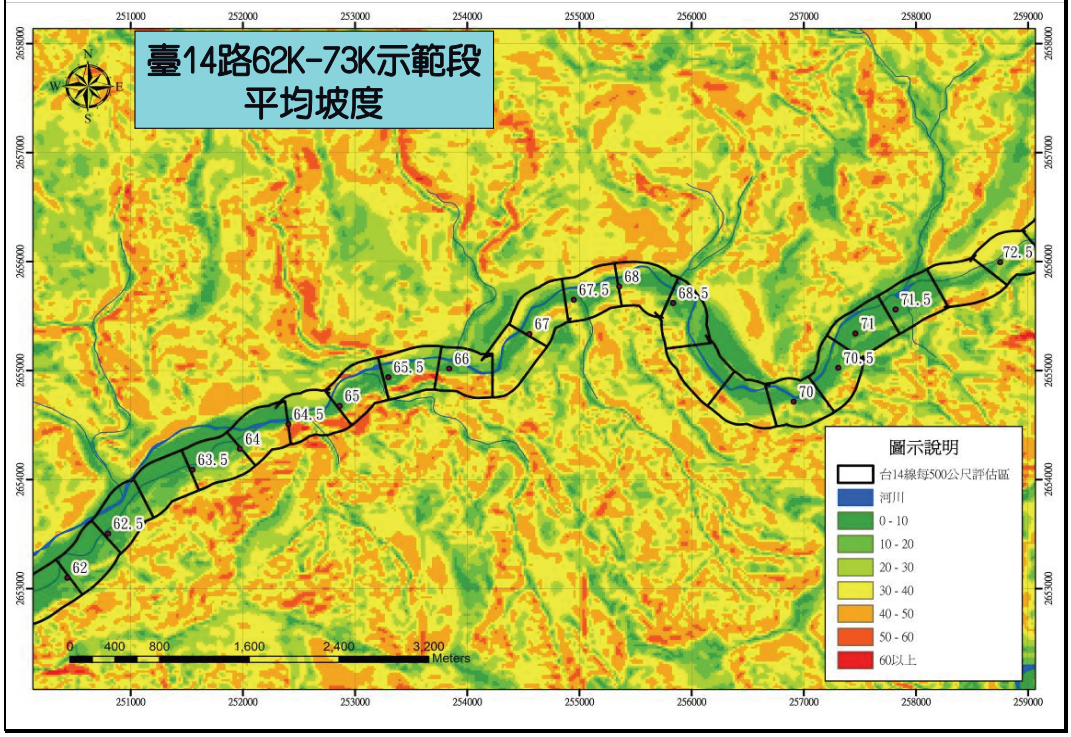

研提適合國內區域性道路邊坡崩塌監測預警自動化系統
調查崩塌地特性
確認破壞模式
評估各破壞模式之風險
評估各破壞模式之災害影響
評估管理對策之風險
選擇管理對策
災前潛勢
實際發生統計
災後潛勢
崩塌潛勢應用流程圖
資料蒐集
資料建檔
分析方法
分析與修正
成果
公路局資料
自然環境資料
1.DTM
2.地質
3.降雨
4.斷層
建立崩塌潛勢分析資料庫
省道台14、台18、台20、台21
Logistic 迴歸分析
70%建模
30%驗證
(視狀況調整)
將各路線初步以里程樁1-3km為分析單元切割
建立判別方程
判別崩塌發生機率
結果驗證
敏感度分析
崩塌潛勢繪製
模式分析流程


崩塌預警參數評估
自然環境參數
人為影響參數
其他影響參數
坡度
坡向
地質
河溪位置
植生狀況
工程設施
土地利用
崩塌次數
崩塌頻率
雨量
七級坡
向陽面
背陽面
全台各種地質斷層位置
有無河溪影響方向
綠覆率
工程總類
工程規模
總類型式
面積比例
累計降雨量
降雨強度
文獻及相關統計說明崩塌地常出現的地質以及相對規模對其影響的程度
配合地質
摩擦係數
孔隙率
凝聚力
滲透係數
1996-2008歷史資料
70%建模資料
30%驗證資料
降雨條件
建立評估模式
搶修資料
(歷史崩塌)
統計分析
模式分析
邏輯司分析
是否
促發崩塌
復建資料
(整治規模)
判別
崩塌規模
崩塌區位

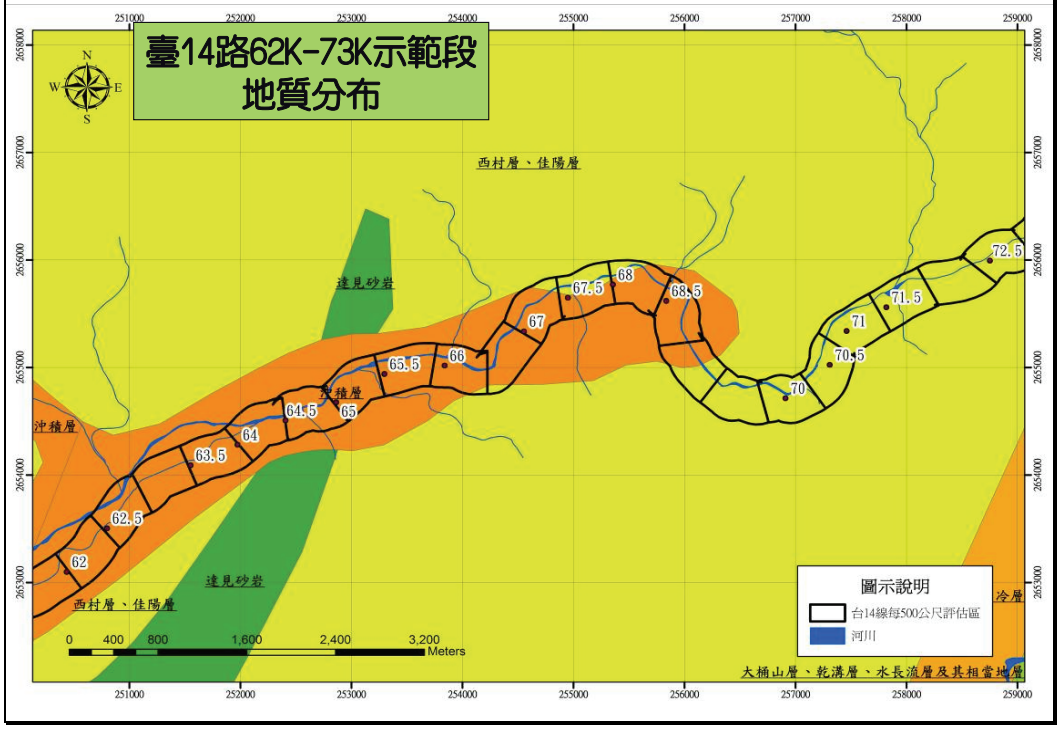
研提適合國內區域性道路邊坡崩塌監測預警自動化系統



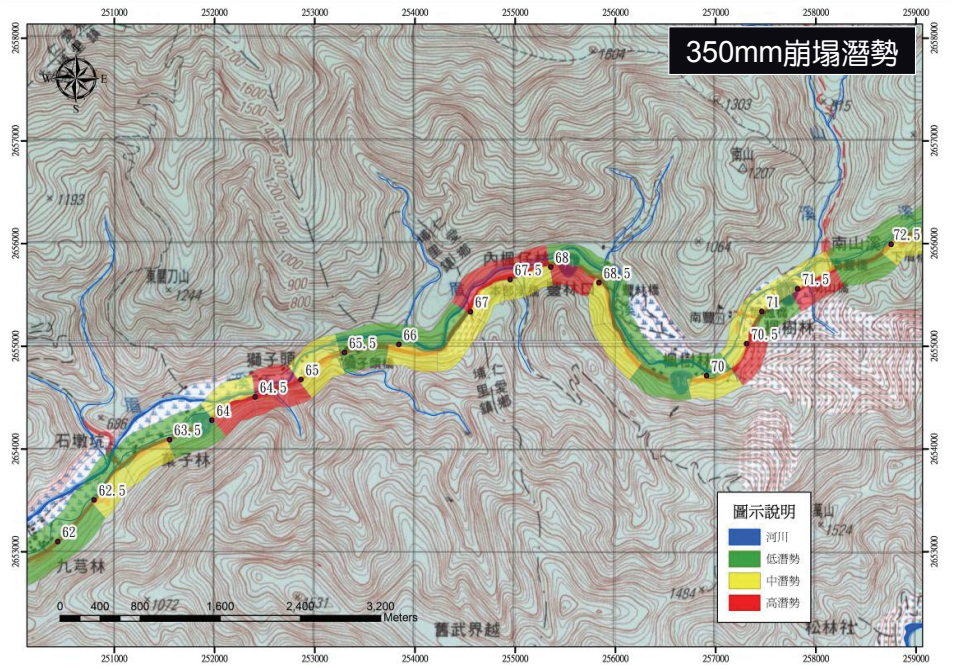
研提適合國內區域性道路邊坡崩塌監測預警自動化系統



研提適合國內區域性道路邊坡崩塌監測預警自動化系統

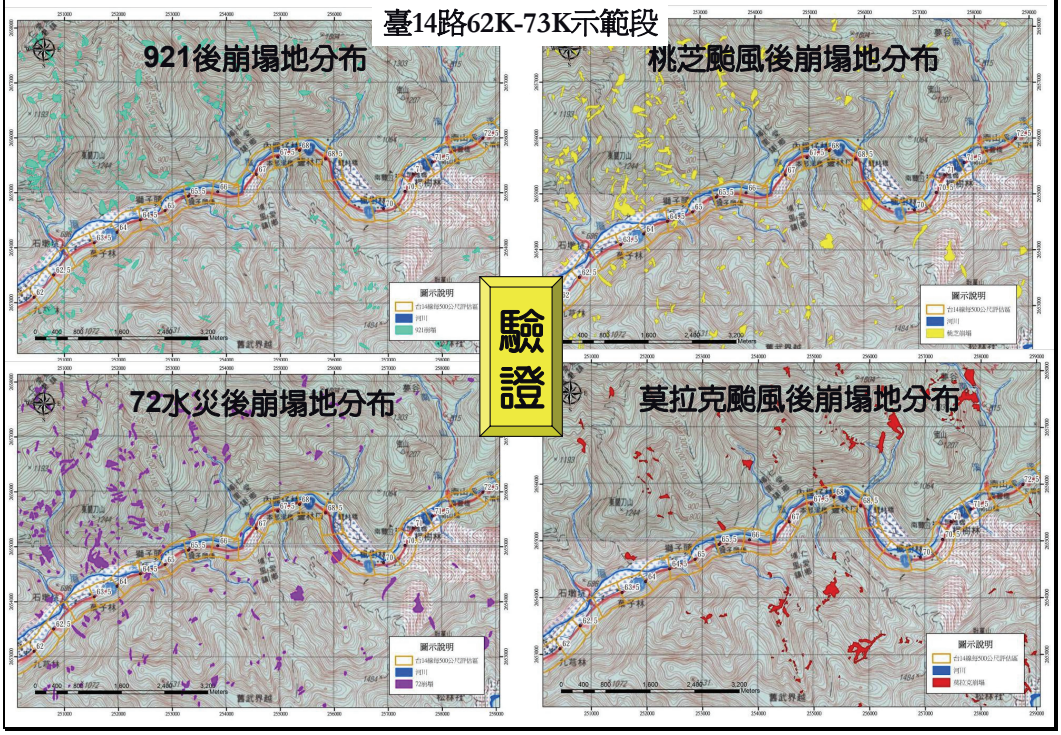


研提適合國內區域性道路邊坡崩塌監測預警自動化系統

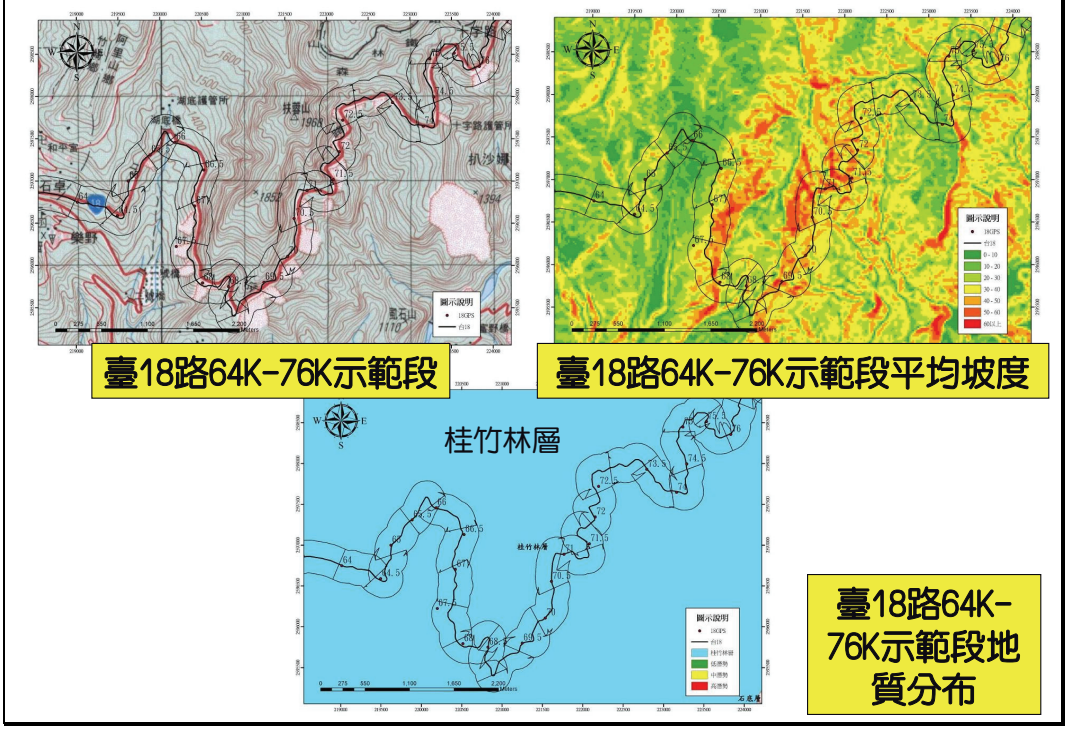


研提適合國內區域性道路邊坡崩塌監測預警自動化系統

臺14路62K-73K示範段



研提適合國內區域性道路邊坡崩塌監測預警自動化系統

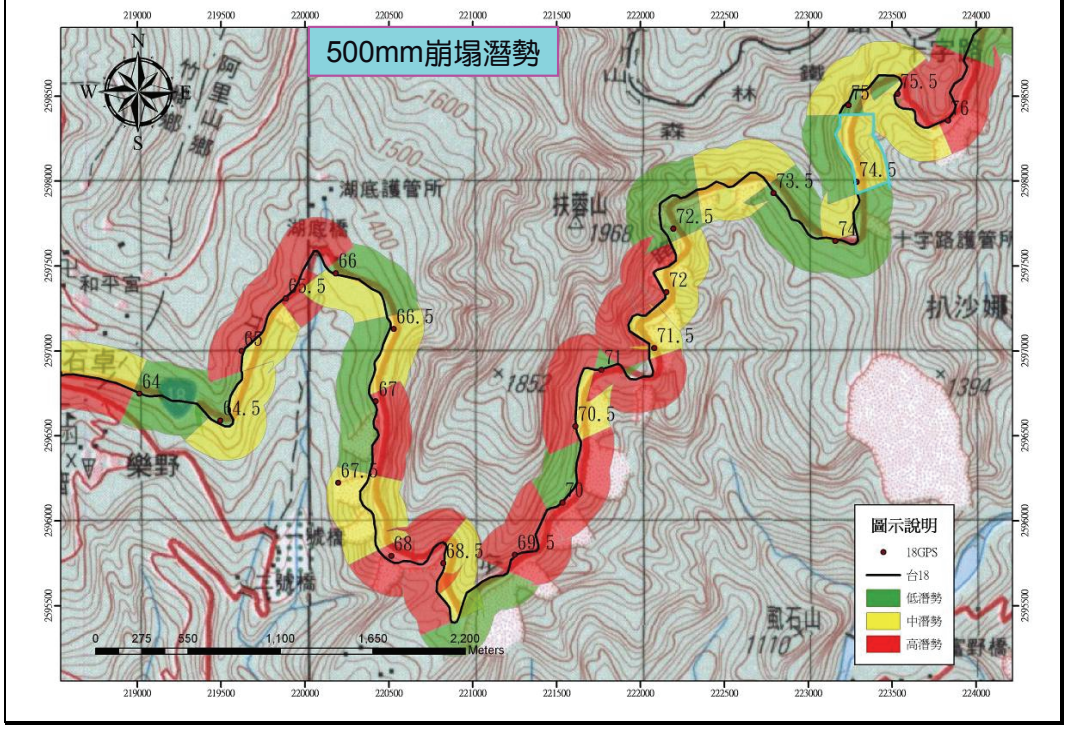


臺18路64K-76K示範段

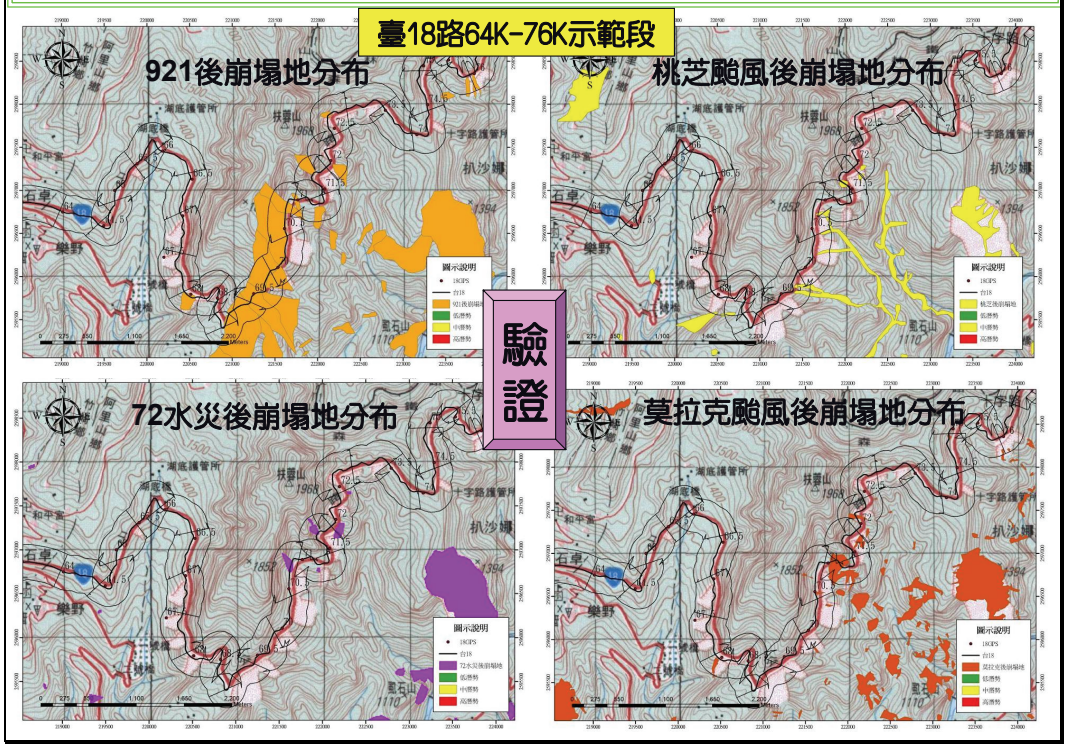
臺18路64K-76K示範段平均坡度

臺18路64K-76K示範段地質分布

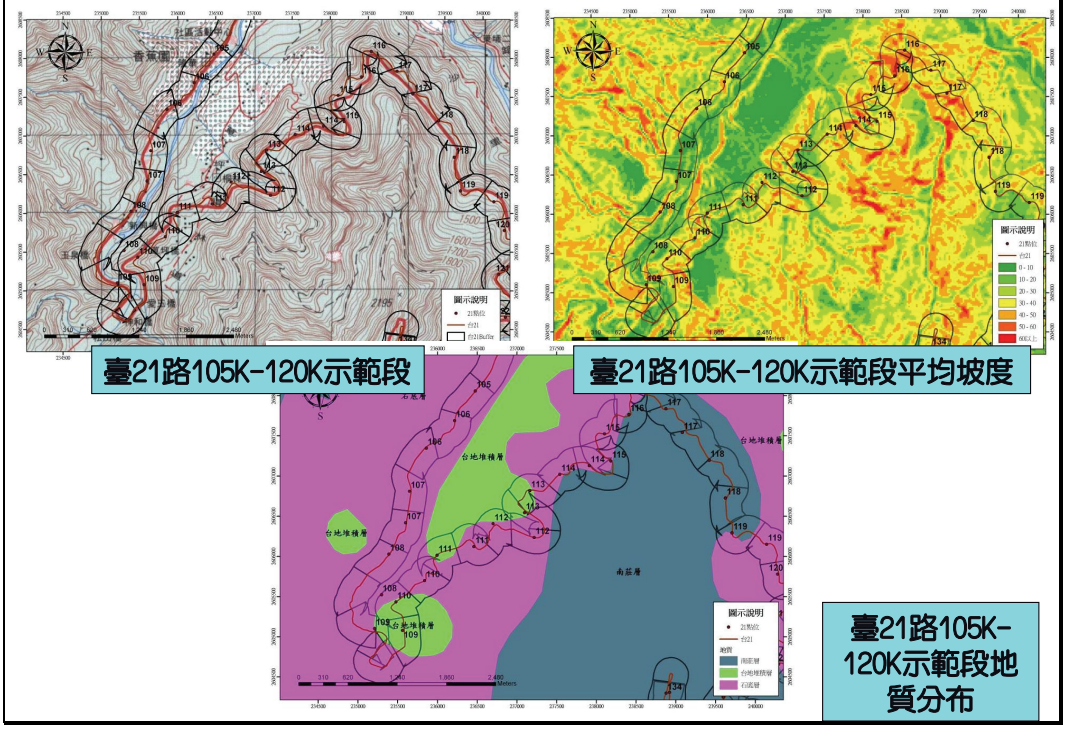
研提適合國內區域性道路邊坡崩塌監測預警自動化系統



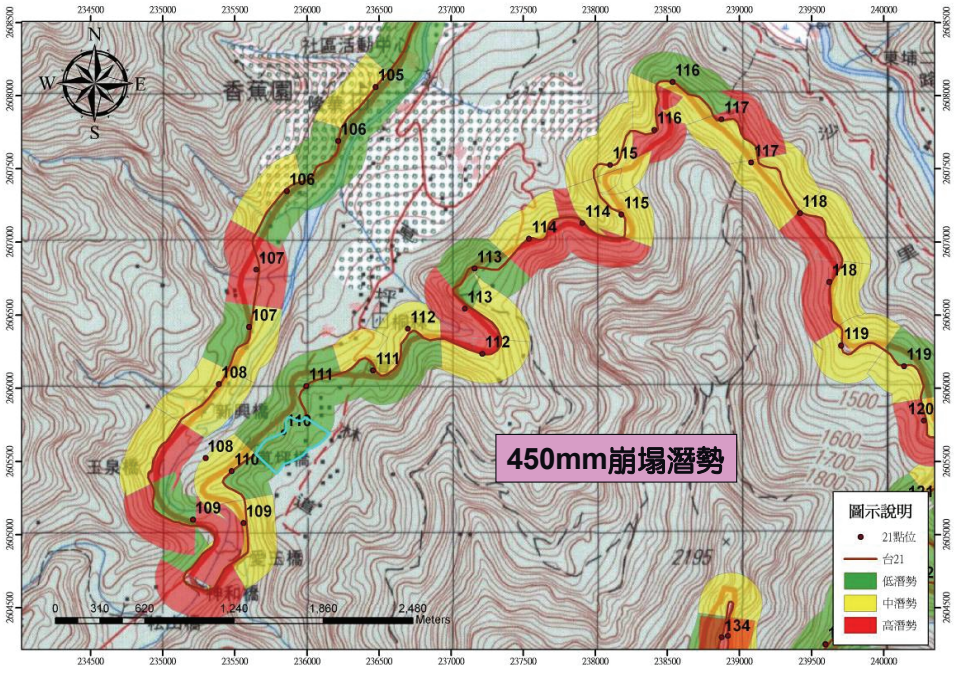
研提適合國內區域性道路邊坡崩塌監測預警自動化系統



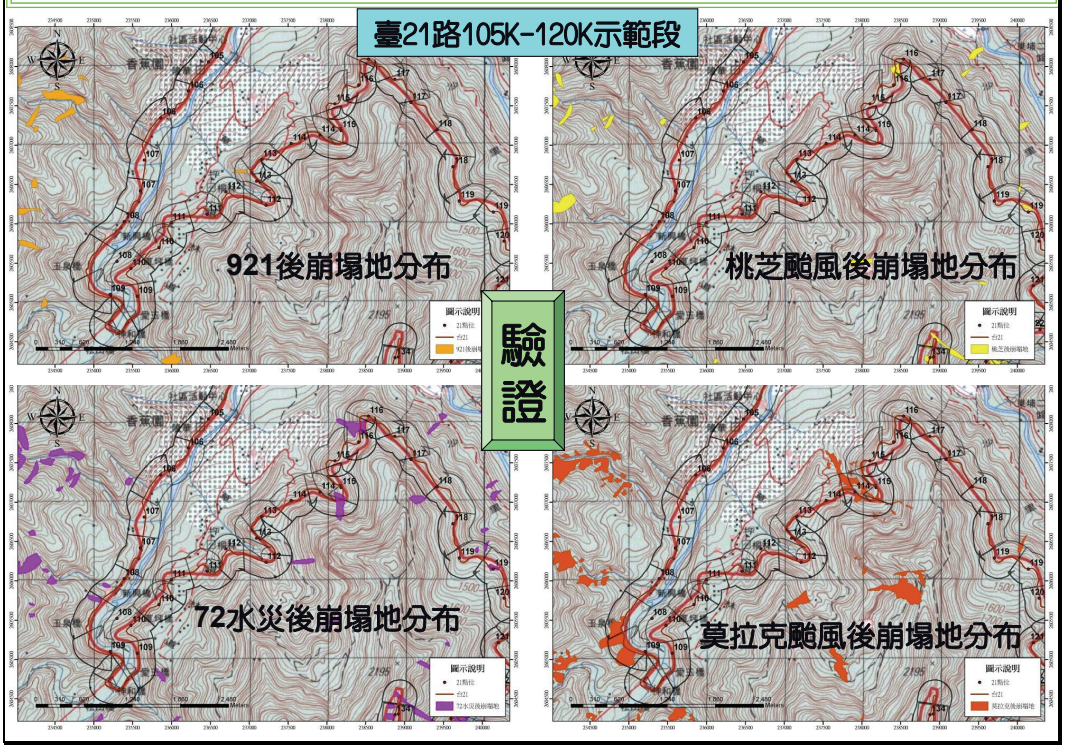
研提適合國內區域性道路邊坡崩塌監測預警自動化系統



研提適合國內區域性道路邊坡崩塌監測預警自動化系統

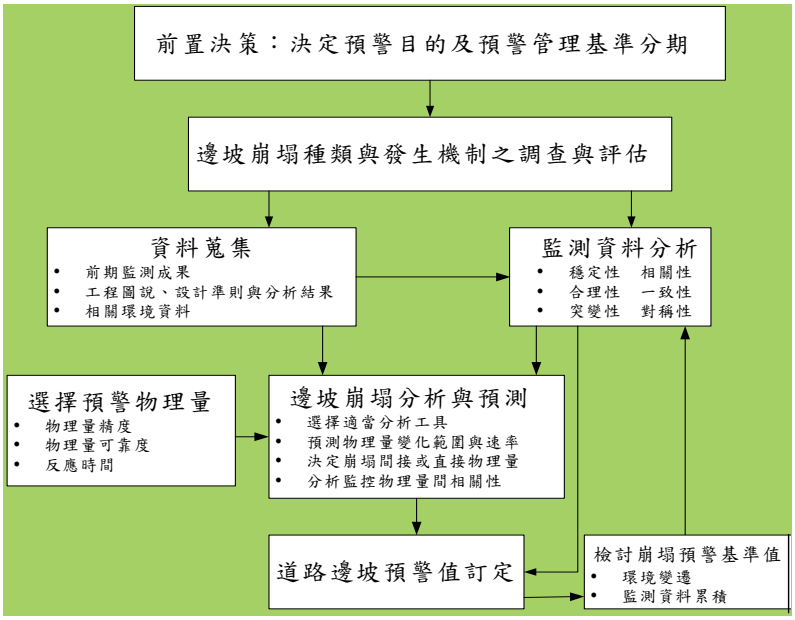


研提適合國內區域性道路邊坡崩塌監測預警自動化系統



應用道路邊坡管理系統內資料開發道路邊坡崩塌簡易危害度分析模式

- 歷史崩塌調查
- 災害統計會整
- 歷史災害分析
- 管理系統建置
- 上下邊坡崩塌
- 監測預警成效
- 邊坡崩塌潛勢
- **邊坡危害分析**
- 崩塌安全管控
- 安全管理模組

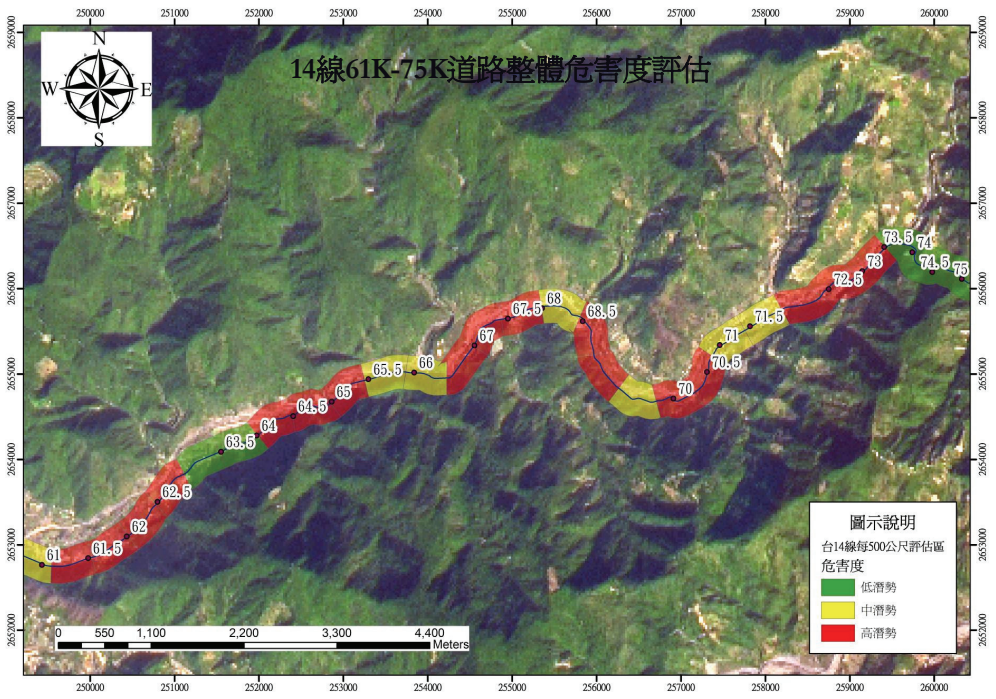


道路邊坡崩塌監測管理值制定建議程序

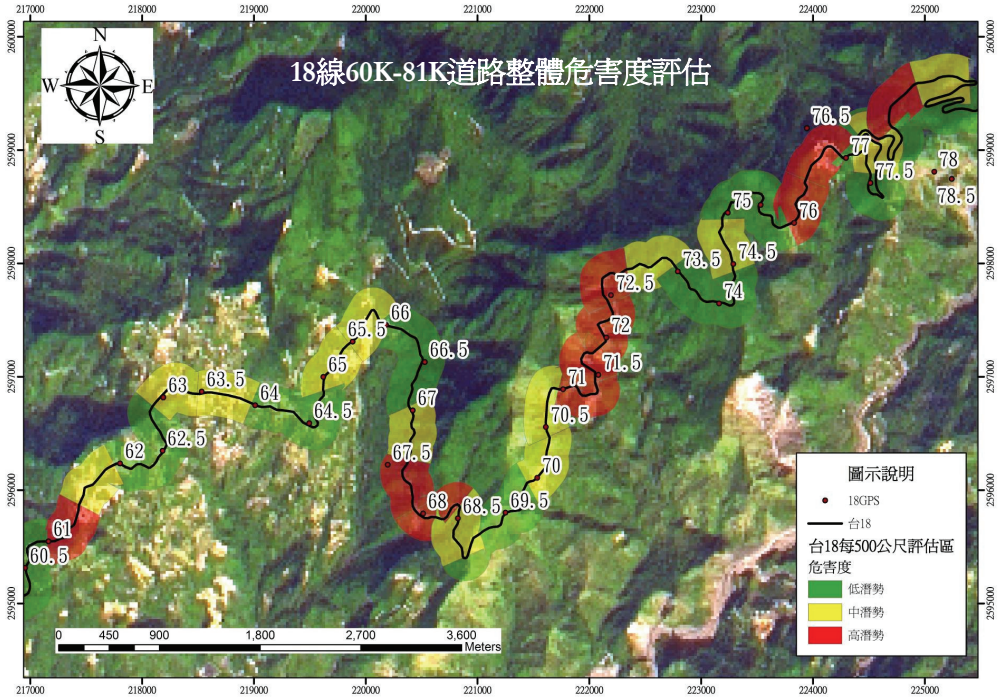
應用道路邊坡管理系統內資料開發道路邊坡崩塌簡易危害度分析模式

項次 \ 分數	3	9	27	81
Ⅰ. 自然環境				
地質	頭嵙系小於等於桂竹林及其他相當地層之地質	四稜砂岩，眉溪砂岩，白冷層；畚箕湖層	沖積層；十八重溪層	三峽群及其相當地層；大桶山層，軟潭層，水長流層；達見砂岩
坡向	西南、南	東、西	東南、西北	東北、北
坡度, D (°)	D＜25	25≦D＜30	30≦D＜45	D≧45
河道位置	基腳>200m	垂直交叉	平行緊鄰	轉彎處
植生狀況	極佳	好	普通	差
小計數量				
總分數				
Ⅱ. 人為影響因子				
土地利用	森林	其他相關產業	農業使用	建築
人工設施狀況	良好	好	普通	損壞
基腳開挖狀況	無 (H＜1m)	小 (1m≦H＜3m)	中等 (3m≦H＜6m)	大 (H≧6m)
坡面風化程度	無 (Fresh rock)	輕微 (Slight weathered rock)	中等 (Moderate weathered rock)	嚴重 (severe weathered rock or residual soil)
坡面荷重	無	道路	住戶	堆土
小計數量				
總分數				
Ⅲ. 災害影響因子				
崩塌規模	>15,000m³	10,000m³～15,000m³	5,000m³～10,000m³	＜5,000m³
年平均崩塌次數比 (N)	N＜0.25	0.25≦N＜0.75	0.75≦N＜1.25	N≧1.25
小計數量				
總分數				
總得分	Ⅰ+Ⅱ(穩定度)		Ⅰ+Ⅲ(危害度)	

應用道路邊坡管理系統內資料開發道路邊坡崩塌簡易危害度分析模式



應用道路邊坡管理系統內資料開發道路邊坡崩塌簡易危害度分析模式



應用道路邊坡管理系統內資料開發道路邊坡崩塌簡易危害度分析模式

- 歷史崩塌調查
- 災害統計會整
- 歷史災害分析
- 管理系統建置
- 上下邊坡崩塌
- 監測預警成效
- 邊坡崩塌潛勢
- 邊坡危害分析
- **崩塌安全管控**
- 安全管理模組

1.建立各路段在不同降雨條件下的崩塌潛勢，並且將里程樁區段的黃色中潛勢與紅色高潛勢的累計降雨量羅列出來，基本上以***6小時***累計雨量超過***200mm***作為發佈標準。

2.當氣象局發佈路上颱風警報及豪大雨特報時，各路管單位應即時監測各路段所屬**降雨資料**，並於適當地點準備設置封鎖設備，備妥中機械於易致災區***前後3公里***處或鄰近聚落進行待命

3.觀察各路段所屬雨量站時雨量變化趨勢，連續三小時時雨量超過30mm並在到達各預測降雨量警戒值**前3小時**或預測雨量超過警戒雨量區域時，通知路管單位及管區進行***交通封鎖以及清運機械之待命***。

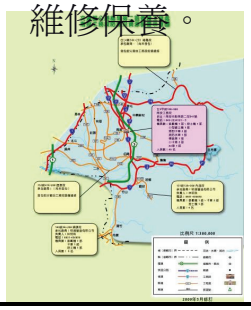
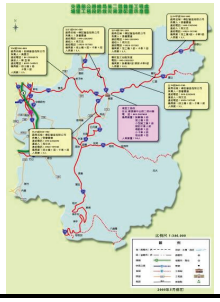
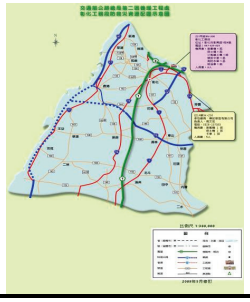
4.降雨趨緩後，各路段所屬雨量站***三小時累計雨量低於10mm***時，通知管制單位，並派遣重型機具巡察無虞後回報各路管單位解除封鎖。

應用道路邊坡管理系統內資料開發道路邊坡崩塌簡易危害度分析模式

歷史崩塌調查
災害統計會整
歷史災害分析
管理系統建置
上下邊坡崩塌
監測預警成效
邊坡崩塌潛勢
邊坡危害分析
崩塌安全管控
安全管理模組

5.針對易致災區域分爲黃色潛勢區於平時進行***每2月定期巡檢工作***，並針對坡面狀況、構造物狀況進行檢查若有問題者進行通報與處理。針對紅色警戒區則建議於平時進行***每3-4週定期巡檢工作，***並於每次下雨後進行現地檢查，同樣有問題時進行回報，而對於綠色低潛勢區域，則進行***每3個月定期檢查工作***，並隨時檢討潛勢等級。

6.針對不同潛勢區域，建議設置不同數量與規模之救難與清除障礙物設施與工具，並且編列經費定時維修保養。

應用道路邊坡管理系統內資料開發道路邊坡崩塌簡易危害度分析模式

歷史崩塌調查
災害統計會整
歷史災害分析
管理系統建置
上下邊坡崩塌
監測預警成效
邊坡崩塌潛勢
邊坡危害分析
崩塌安全管控
安全管理模組

將各危險路段配合各種累計降雨雨量的預估，製作風險地圖，初步以繪製好的GIS圖資，結合現有的資料庫網頁，進行模組的管理與開發，並將各種等級的路段所需配合的災前、災中以及災後的管理軟硬體建議措施羅列於管理系統中

結論與建議

建議

1. ***研發適合國內區域性道路邊坡崩塌監測預警自動化系統***－針對現有開發之評估系統，建立更完整的道路災害資訊，並且蒐集國內其他各危險路段之歷史災害資料進行分析，並予以程式化，以利管理單位之始用。

2. ***持續道路邊坡現地崩塌事件蒐集彙整、建置與分析***－道路邊坡管理系統資料庫已初步改版完成，但後續仍須不斷擴充（如：納入現地雨量及其他監測儀器數據資料、潛勢圖展示等），以增加系統之完整性，使系統能具備更多之功能。除此之外，研究團隊亦將持續選定歷史崩塌路段進行現地調查作業，以及蒐集彙整、分類與建置歷史崩塌事件與災害資料，並探討建立崩塌量、崩塌型態與災害發生間之關係。此外，建議將本年度分析成果更細緻化，以100公尺爲分析單元，以作爲提高管理效益之用。

3. **持續道路邊坡致災因子（雨量空間分析）**－針對區域內降雨強度與累計降雨量關係建立其致災關係，並且持續開發降雨資訊的即時監測，以作爲後續分析之始用。

結論與建議

結論

1. 持續道路邊坡現地崩塌事件蒐集彙整、建置與分析－目前已初步完成道路邊坡管理系統改版作業，以及針對省道臺14、臺18、臺20以及臺21線進行現地調查、崩塌事件及災損資料彙整分類作業，除此之外，亦確實建立民國85年以前各山區道路之颱風豪雨災損資料。然考量後續擬建立崩塌量、崩塌型態與災害發生間之關係。

2. **持續研提適合國內區域性道路邊坡崩塌監測預警自動化系統**－目前已初步完成近幾年國內外於道路邊坡崩塌預警自動化系統之先進監測技術（聲波式預力監測系統、陣列式位移計、無線感測網路系統）之蒐集彙整作業，並規劃於後續計畫執行期間，選定以省道臺18線五彎仔路段爲示範路段，進行現地實設測試作業。此外亦針對計畫區所收集的歷史災害資料進行，邏輯斯分析方法的分析，建立上下邊坡崩塌機制與潛勢的分析，亦進行相關文獻與研究經驗之蒐集彙

3. **持續道路邊坡致災因子（雨量空間分析）**－主要針對不同降雨特性與自然環境特徵與人爲環境關係建立評估系統，並針對道路崩塌巡察機制建立原則。

感謝聆聽
敬請指教

附錄四

97、98 年省道災害統計表

附錄 4-1

一、公路總局轄管省道及代養縣道阻斷事件資訊

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
31	981003 芭瑪颱風	台 11 乙線 4K+365	台東縣卑南鄉	富源村	橋梁，達警戒水位,封閉橋梁。水位已退警戒水位以下	恢復雙向通車	2009/10/5 17:15	2009/10/8 12:00	已全面通車
205	980805 莫拉克颱風	台 11 乙線 4K+365	台東縣卑南鄉		橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。台東大橋警戒水位已退	恢復雙向通行	2009/8/8 12:00	2009/8/11 16:00	已全面通車
339	薔蜜颱風(97.9.27)	台 11 乙線 4K+365	台東縣台東市	富源村	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。無	恢復雙線通車	2008/9/29 09:00	2008/9/30 10:00	已全面通車
395	97 年 09 月災情	台 11 乙線 4K+365	台東縣台東市	富源村	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。無	道路封閉,設置安全警戒線	2008/9/23 11:30	2008/9/24 10:00	已全面通車
396	97 年 09 月災情	台 11 乙線 4K+365	台東縣台東市	富源村	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。達警戒水位封閉橋樑	道路封閉,設置安全警戒線	2008/9/23 11:30	2008/9/24 10:00	已全面通車
39	981003 芭瑪颱風	台 11 線 57K+0	花蓮縣豐濱鄉	立德	道路，土石流阻斷。邊坡坍方約 2,500m3	目前交通雙向阻斷,封閉交通。	2009/10/6 09:30	2009/10/6 17:00	已全面通車
293	98 年 03 月災情	台 13 線 0K+0	台中縣豐原市		橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。(測試) 發生 4 級地震 檢查正常		2009/3/6 11:37	2009/3/6 13:00	已全面通車
303	辛樂克颱風(97.9.11)	台 13 線 63K+800	台中縣后里鄉		橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。辛樂克颱風造成大甲溪水暴漲,沖刷台 13 線后豐大橋 P2 橋墩於 18:50 沖毀,於 19:00 全面封橋完成,北上 S2,S3 橋面版於 19:10 破損,通報二部車落橋,(傷亡人數)查證中	橋樑損壞,台 13 線后豐大橋 北上,南下辦理封橋作業.	2008/9/14 19:00	2008/10/20 18:00	未全面通車
278	98 年端午節假期疏運計畫	台 14 乙線 14K+476	南投縣南投市	南投縣南投市軍功里	道路，土石流阻斷。	無	2009/5/30 10:00	2009/5/30 12:00	已全面通車

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
				中興路小溪橋橋上					
511	卡玫基颱風災情(97.07.16)	台 14 甲線 19K+0	南投縣仁愛鄉	翠峰	道路，土石流阻斷。邊坡坍方,阻斷道路	雙向交通管制禁止通行	2008/7/18 15:00	2008/7/19 14:00	未全面通車
521	卡玫基颱風災情(97.07.16)	台 14 甲線 19K+0	南投縣仁愛鄉		道路，土石流阻斷。道路阻斷		2008/7/18 07:00	2008/7/18 17:00	已全面通車
284	98 年 04 月災情	台 14 甲線 41K+0	花蓮縣秀林鄉	大禹嶺	道路，土石流阻斷。上邊坡坍方約 50 公尺長,8 公尺寬,7 公尺高,持續落石	每日下午 5 時至隔日早上 8 時,道路封閉禁止人車通行,預定至 98.4.18 上午 8 時止	2009/4/14 16:30	2009/4/15 16:00	已全面通車
283	98 年 04 月災情	台 14 甲線 41K+100	花蓮縣秀林鄉	大禹嶺	道路，土石流阻斷。山區豪雨不斷，上邊坡不穩定持續坍方，道路阻斷長約 100M 寬約 25M 高約 12M/2	人員指揮管制	2009/4/21 07:40	2009/4/25 12:00	已全面通車
483	鳳凰颱風	台 14 甲線 41K+100	花蓮縣新城鄉	合歡山	道路，土石流阻斷。邊坡坍方長(30M*8m*8m)/2	目前交通雙向中斷封閉交通	2008/7/28 07:00	2008/7/29 17:00	已全面通車
285	交通災情填報介接 0414 專案	台 14 線 34K+0	南投縣草屯鎮	雙冬	道路，土石流阻斷。土石淹沒道路 200m		2009/4/14 14:00	2009/4/14 17:00	已全面通車
525	卡玫基颱風災情(97.07.16)	台 14 線 34K+0	南投縣南投市	雙冬	道路，土石流阻斷。土石流淹沒道路 200 公尺		2008/7/18 15:00	2008/7/18 18:00	已全面通車
441	辛樂克颱風	台 14 線 42K+0	南投縣埔里鎮		道路，土石流阻斷。溪水暴漲已淹至路面交通阻斷	溪水暴漲淹至路面先以交維設施阻斷通行,並改	2008/9/15 09:00	2008/9/15 17:00	已全面通車

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
	(97.9.11)					道至對向車道行駛.			
274	98 年 06 月災情	台 14 線 42K+100	南投縣國姓鄉		道路，土石流阻斷。自小客車撞中央分格島起火 2 人燒死	由警察局交通指揮	2009/6/6 04:00	2009/6/6 06:00	已全面通車
454	辛樂克颱風 (97.9.11)	台 14 線 42K+800	南投縣埔里鎮	國姓鄉 (大石爺)	道路，土石流阻斷。路基缺口長 35 公流失路寬約 6 公尺	以交單線雙向通行	2008/9/14 18:00	2008/9/14 19:00	已全面通車
424	辛樂克颱風 (97.9.11)	台 14 線 45K+600	南投縣埔里鎮	國姓鄉北山坑	道路，土石流阻斷。上邊坡擋土牆崩塌 L=35 公尺	交安維持行車安全	2008/9/15 10:00	2008/9/15 12:00	未全面通車
374	薔蜜颱風 (97.9.27)	台 14 線 64K+0	南投縣埔里鎮	本部溪橋	道路，土石流阻斷。多條野溪土石流爆發道路阻斷	以交維設施阻隔禁止通行	2008/9/28 17:50	2008/9/29 17:00	已全面通車
406	97 年 09 月災情	台 14 線 64K+700	南投縣埔里鎮	觀音瀑布	道路，土石流阻斷。土石流爆發淹沒原有路面交通阻斷		2008/9/16 05:00	2008/9/17 12:00	未全面通車
423	辛樂克颱風 (97.9.11)	台 14 線 66K+0	南投縣埔里鎮		道路，土石流阻斷。上邊坡持續坍方阻斷約 50 公尺、交通中斷 二次災情:無		2008/9/15 12:00	2008/9/16 17:00	未全面通車
373	薔蜜颱風 (97.9.27)	台 14 線 67K+0	南投縣埔里鎮	埔霧公路	道路，土石流阻斷。因埔霧公路多處邊坡具有坍方之虞或土石流潛勢路段且夜間視線不良，交通狀況不佳，暫時封閉道路。	埔霧公路雙向封閉，由警察機關協助管制交通。	2008/9/28 20:00	2008/9/29 17:00	已全面通車
391	薔蜜颱風 (97.9.27)	台 14 線 67K+100	南投縣埔里鎮	埔霧公路	道路，土石流阻斷。因埔霧公路多處邊坡具有坍方之虞或土石流潛勢路段且夜間視線不良，交通狀況不佳，暫時封閉道路。	埔霧公路雙向封閉，由警察機關協助管制交通。	2008/9/28 20:00	2008/9/29 12:00	已全面通車
389	薔蜜颱風	台 14 線	南投縣埔里	埔霧公	道路，土石流阻斷。因埔霧公路多處	埔霧公路雙向封閉，由	2008/9/28	2008/9/29	已全面通

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
	(97.9.27)	68K+0	鎮	路	邊坡具有坍方之虞或土石流潛勢路段且夜間視線不良，交通狀況不佳，暫時封閉道路。	警察機關協助管制交通。	20:00	12:00	車
409	辛樂克颱風 (97.9.11)	台 14 線 68K+0	南投縣仁愛鄉	南豐	道路，土石流阻斷。沿線多處大量坍方土石交通阻斷		2008/9/15 08:00	2008/9/17 17:00	已全面通車
390	薔蜜颱風 (97.9.27)	台 14 線 69K+0	南投縣仁愛鄉	埔霧公路	道路，土石流阻斷。因埔霧公路多處邊坡具有坍方之虞或土石流潛勢路段且夜間視線不良，交通狀況不佳，暫時封閉道路。	埔霧公路雙向交通封閉，並由警察機關協助管制。	2008/9/28 21:00	2008/9/29 12:00	已全面通車
208	980805 莫拉克颱風	台 14 線 69K+700	南投縣仁愛鄉		道路，土石流阻斷。坍方土石流造成道路中斷 50m×7.5m×5m		2009/8/9 22:00	2009/8/10 18:00	已全面通車
324	薔蜜颱風 (97.9.27)	台 14 線 73K+300	南投縣仁愛鄉	人止關	道路，土石流阻斷。邊坡坍方,交通阻斷	雙向道路封閉,禁止通行	2008/10/2 20:30	2008/10/3 08:00	已全面通車
341	薔蜜颱風 (97.9.27)	台 14 線 73K+800	南投縣仁愛鄉		道路，土石流阻斷。邊坡坍方,交通阻斷.	雙向交通管制,禁止通行.	2008/9/29 20:00	2008/9/30 17:00	已全面通車
410	辛樂克颱風 (97.9.11)	台 14 線 75K+100	南投縣仁愛鄉		道路，土石流阻斷。道路阻斷 (75k+100~600 沿線)	雙向管制禁止通行	2008/9/15 06:30	2008/9/17 17:00	已全面通車
526	卡玫基颱風災情 (97.07.16)	台 14 線 75K+500	南投縣仁愛鄉		道路，土石流阻斷。	單線通車交通管制	2008/7/18 06:00	2008/7/18 15:00	未全面通車
448	辛樂克颱風 (97.9.11)	台 14 線 78K+400	南投縣仁愛鄉	霧社	道路，土石流阻斷。道路阻斷	單線通車	2008/9/15 07:00	2008/9/15 10:00	已全面通車

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
515	卡玫基颱風災情(97.07.16)	台 14 線 7K+500	彰化縣彰化市		道路，土石流阻斷。	南下車道封閉	2008/7/18 10:00	2008/7/18 17:30	已全面通車
527	卡玫基颱風災情(97.07.16)	台 14 線 81K+200	南投縣仁愛鄉		道路，土石流阻斷。		2008/7/18 07:00	2008/7/18 14:00	已全面通車
436	辛樂克颱風(97.9.11)	台 14 線 84K+300	南投縣仁愛鄉		道路，土石流阻斷。道路阻斷	雙向管制禁止通行	2008/9/15 07:00	2008/9/15 10:00	已全面通車
371	薔蜜颱風(97.9.27)	台 14 線 86K+700	南投縣仁愛鄉	雲龍橋	道路，土石流阻斷。道路阻斷	雙向交通暫時封閉。	2008/9/29 11:00	2008/9/29 15:00	已全面通車
414	辛樂克颱風(97.9.11)	台 14 線 86K+700	南投縣仁愛鄉	廬山	道路，土石流阻斷。邊坡坍方阻斷長約 50 公尺、交通中斷 二次災害災情:無		2008/9/15 15:00	2008/9/16 17:00	已全面通車
186	980805 莫拉克颱風	台 14 線 96K+700	南投縣仁愛鄉	南投縣仁愛鄉屯原	道路，土石流阻斷。路基缺口長 40M 深 6M	雙向禁止通行	2009/8/9 09:00	2009/8/13 17:00	已全面通車
117	980805 莫拉克颱風	台 16 線 10K+510	南投縣集集鎮	集集	道路，土石流阻斷。原為四線混合車道，路寬約 15 公尺，路基流失約 200 公尺、深約 12 公尺，交通中斷。	兩端交通管制	2009/8/9 16:00	2009/8/25 18:00	已全面通車
202	980805 莫拉克颱風	台 16 線 24K+470	南投縣水里鄉	民和隧道	道路，土石流阻斷。路基缺口擴大交通阻斷	道路封閉	2009/8/8 10:00	2009/8/12 17:00	已全面通車
310	97 年 10 月災情	台 16 線 24K+470	南投縣水里鄉		道路，土石流阻斷。	交通封閉.禁止通行.	2008/10/20 09:00	2008/10/22 12:00	已全面通車
311	97 年 10 月	台 16 線	南投縣水里		道路，土石流阻斷。		2008/10/8	2008/10/19	已全面通

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
	災情	24K+470	鄉				17:00	12:00	車
318	97 年 10 月災情	台 16 線 24K+470	南投縣水里鄉	地利明隧道前	道路，土石流阻斷。路基流失約 30M 長*30M 高,交通阻斷	單線通車	2008/9/29 16:00	2008/10/7 12:00	未全面通車
199	98 年 08 月災情	台 16 線 25K+0	南投縣水里鄉		道路，土石流阻斷。路面砂石,單線通車		2009/8/10 15:00	2009/8/12 20:00	已全面通車
325	薔蜜颱風(97.9.27)	台 16 線 25K+100	南投縣水里鄉	民和明隧道後	道路，土石流阻斷。溪水消退,恢復通車	溪水消退,恢復通車	2008/9/29 07:30	2008/10/2 20:00	已全面通車
407	辛樂克颱風(97.9.11)	台 16 線 28K+900	南投縣信義鄉	地利村	道路，土石流阻斷。地利橋引道積水約 170M,道路封閉.	改走溪底便道	2008/9/14 14:40	2008/9/17 12:00	已全面通車
357	薔蜜颱風(97.9.27)	台 16 線 28K+930	南投縣信義鄉	南投縣信義鄉地利村前	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。溪水暴漲,達警戒水位,封閉便橋	便橋開放通行	2008/9/28 20:00	2008/9/29 18:00	已全面通車
207	980805 莫拉克颱風	台 16 線 28K+931	南投縣信義鄉	地利村	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。便橋 A1 橋台砌石與縣府施作擋土牆銜接處掏空下陷		2009/8/9 01:30	2009/8/10 17:00	已全面通車
500	卡玫基颱風災情(97.07.16)	台 16 線 28K+931	南投縣信義鄉	地利村	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。便橋沖毀 1 孔	通行便道	2008/7/18 16:00	2008/7/20 16:00	已全面通車
308	97 年 10 月災情	台 17 線 162K+0	台南縣七股鄉		橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。(測試)水流湍急有危及橋梁安全之虞,封閉橋梁禁止車輛通行。 二次災害災情：無。	恢復雙線通車。	2008/10/24 11:00	2008/10/24 11:30	已全面通車
201	980805 莫	台 17 線	台南縣七股	三股	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。無	雙向禁止通行,委請警方	2009/8/9	2009/8/11	已全面通

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
	拉克颱風	162K+630	鄉			配合管制	19:00	09:00	車
327	薔蜜颱風(97.9.27)	台 17 線 162K+630	台南縣七股鄉	國姓橋	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。水流湍急有危及橋梁安全之虞,封閉橋梁禁止車輛通行	已開放車輛通行。	2008/9/28 14:00	2008/10/1 13:00	已全面通車
242	980805 莫拉克颱風	台 17 線 210K+430	高雄縣梓官鄉	典寶橋	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。水位上升達警戒線。	已撤除封閉橋梁，雙向開放通車。	2009/8/8 10:30	2009/8/10 12:00	已全面通車
184	980805 莫拉克颱風	台 17 線 248K+500	高雄縣林園鄉	雙園大橋	橋梁，橋梁沖毀。高雄縣林園端 P1 橋墩起至 P16 橋墩間計 459 公尺長橋面版及橋墩遭洪水沖毀，雙向交通管制封閉。	設置交通安全設施封閉雙向交通。	2009/8/9 01:00	2012/12/30 17:00	未全面通車
330	薔蜜颱風(97.9.27)	台 17 線 260K+0	屏東縣林邊鄉	林邊交流道附近及羌園	道路，淹水。		2008/9/29 10:00	2008/10/1 08:00	已全面通車
475	鳳凰颱風	台 17 線 260K+500	屏東縣林邊鄉	林邊交流道	道路，淹水。機車道有部分積水	機車道有部分積水	2008/7/29 07:00	2008/7/31 17:00	已全面通車
497	卡玫基颱風災情(97.07.16)	台 17 線 261K+400	屏東縣林邊鄉	林邊交流道	道路，淹水。積水已消退	雙向通車	2008/7/18 06:15	2008/7/20 17:00	已全面通車
534	97 年 06 月 16 日豪雨災情	台 17 線 261K+400	屏東縣林邊鄉	林邊交流道	道路，淹水。路面積水,車輛無法通行.	解除交通管制	2008/6/16 21:30	2008/6/18 08:00	已全面通車
204	980805 莫拉克颱風	台 17 線 263K+500	屏東縣林邊鄉	林邊國小	橋梁，達警戒水位,封閉橋梁。水位已消退恢復通行	無	2009/8/8 09:15	2009/8/10 18:00	已全面通車
476	鳳凰颱風	台 17 線	屏東縣佳冬	羌園	道路，土石流阻斷。積水消退	無	2008/7/29	2008/7/31	已全面通

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
		264K+150	鄉				07:00	17:00	車
504	卡玫基颱風災情(97.07.16)	台 17 線 264K+150	屏東縣佳冬鄉	羌園村	道路，土石流阻斷。路面淹水 60 公分	雙向封閉管制	2008/7/18 08:00	2008/7/20 08:00	已全面通車
334	薔蜜颱風(97.9.27)	台 17 線 264K+200	屏東縣佳冬鄉	羌園村	道路，淹水。道路淹水 30 公分		2008/9/29 10:00	2008/9/30 17:00	已全面通車
110	980805 莫拉克颱風	台 18 線 108K+0	南投縣信義鄉	神木村	道路，土石流阻斷。交通阻斷		2009/8/10 20:00	2009/8/27 18:00	已全面通車
191	980805 莫拉克颱風	台 18 線 28K+836	嘉義縣番路鄉	五虎寮橋	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。水位達警戒封閉(攔砂壩破損)	無	2009/8/8 18:00	2009/8/12 18:00	已全面通車
307	辛樂克颱風(97.9.11)	台 18 線 29K+500	嘉義縣番路鄉		橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。辛樂克颱風山區豪雨,五虎寮橋 P3 橋墩流失,橋面板 S3~S4 塌陷,道路封閉	車輛暫時改道.	2008/9/14 10:00	2008/10/31 18:00	已全面通車
135	980805 莫拉克颱風	台 18 線 36K+0	嘉義縣番路鄉	番路鄉公田村	道路，土石流阻斷。坍方阻斷約 1400 立方公尺	僅限小客車及搶救災施工機具通行	2009/8/8 21:30	2009/8/31 18:00	已全面通車
458	辛樂克颱風(97.9.11)	台 18 線 36K+100	嘉義縣番路鄉	觸口村	道路，土石流阻斷。辛樂克颱風山區豪雨坍方落石交通中斷 40m.		2008/9/14 09:30	2008/9/15 18:00	已全面通車
457	辛樂克颱風(97.9.11)	台 18 線 37K+100	嘉義縣番路鄉	觸口村	道路，土石流阻斷。辛樂克颱風山區豪雨坍方落石交通中斷		2008/9/14 10:00	2008/9/15 18:00	已全面通車
134	980805 莫拉克颱風	台 18 線 37K+200	嘉義縣番路鄉		道路，土石流阻斷。坍方長度約 800 公尺約 3000 立方公尺	臨時便道路面顛簸,僅限小客車及搶救災施工機具通行	2009/8/10 10:00	2009/8/31 18:00	已全面通車
456	辛樂克颱	台 18 線	嘉義縣番路	觸口村	道路，土石流阻斷。辛克樂颱風山區		2008/9/14	2008/9/15	已全面通

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
	風 (97.9.11)	39K+0	鄉		豪雨坍方落石,交通中斷 40m.		09:30	18:00	車
133	980805 莫拉克颱風	台 18 線 40K+500	嘉義縣番路鄉	公田村	道路，土石流阻斷。坍方長約 50m 寬 7m 約 3000m3	臨時便道路面顛簸,僅限小客車及搶救災施工機具通行	2009/8/8 15:15	2009/8/31 18:00	已全面通車
132	980805 莫拉克颱風	台 18 線 46K+300	嘉義縣番路鄉	五彎仔	道路，土石流阻斷。坍方約 200 立方公尺	僅限小客車及搶救災施工機具通行	2009/8/8 18:30	2009/8/31 18:00	已全面通車
131	980805 莫拉克颱風	台 18 線 49K+600	嘉義縣阿里山鄉	龍美	道路，土石流阻斷。坍方約 2000 立方公尺	臨時便道路面顛簸,僅限小客車及搶救災施工機具通行	2009/8/10 05:00	2009/8/31 18:00	已全面通車
130	980805 莫拉克颱風	台 18 線 50K+150	嘉義縣阿里山鄉	隙頂	道路，土石流阻斷。坍方約 4900m3	僅限小客車及搶救災施工機具通行	2009/8/10 11:00	2009/9/20 18:00	已全面通車
106	980805 莫拉克颱風	台 18 線 58K+970	嘉義縣阿里山鄉	巃頭	道路，土石流阻斷。明隧道約 20 公尺流失	臨時便道路面顛簸,僅限小客車及搶救災施工機具通行	2009/8/10 05:00	2009/8/31 18:00	已全面通車
107	980805 莫拉克颱風	台 18 線 59K+0	嘉義縣阿里山鄉		道路，土石流阻斷。坍方約 1000m3	臨時便道路面顛簸,僅限小客車及搶救災施工機具通行	2009/8/10 11:00	2009/9/15 18:00	已全面通車
108	980805 莫拉克颱風	台 18 線 59K+100	嘉義縣阿里山鄉	龍頭	道路，土石流阻斷。道路流失約 250m	臨時便道路面顛簸,僅限小客車及搶救災施工機具通行	2009/8/10 23:00	2009/9/20 18:00	已全面通車
46	981003 芭瑪颱風	台 18 線 59K+200	嘉義縣阿里山鄉		道路，土石流阻斷。便道路基下陷道路阻斷	該段道路因莫拉克風災路基流失約 500 公尺,目前便道尚未穩定,請用路人注意坍方落石小心通	2009/10/4 21:00	2009/10/5 08:30	已全面通車

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
						行			
104	98 年 08 月災情	台 18 線 60K+780	嘉義縣竹崎鄉	石桌	道路，土石流阻斷。路基流失約 120 公尺	僅限小客車及搶救災施工機具通行	2009/8/11 22:00	2009/8/31 18:00	已全面通車
105	980805 莫拉克颱風	台 18 線 61K+500	嘉義縣番路鄉	龍頭	道路，土石流阻斷。坍方約 500m3	僅限小客車及搶救災施工機具通行	2009/8/10 06:00	2009/8/31 18:23	已全面通車
432	辛樂克颱風 (97.9.11)	台 18 線 68K+350	嘉義縣阿里山鄉	福山村	道路，土石流阻斷。辛樂克颱風山區豪雨坍方落石交通中斷		2008/9/14 09:30	2008/9/15 18:00	已全面通車
69	98 年 08 月災情	台 18 線 71K+100	嘉義縣阿里山鄉	十字村	道路，土石流阻斷。路基流失 200m	僅限小客車及搶救災機具車輛通行	2009/8/9 20:00	2009/9/20 18:00	已全面通車
433	辛樂克颱風 (97.9.11)	台 18 線 72K+150	嘉義縣阿里山鄉		道路，土石流阻斷。辛克樂颱風山區豪雨落石坍方交通中斷.		2008/9/14 10:00	2008/9/15 18:00	已全面通車
358	薔蜜颱風 (97.9.27)	台 18 線 76K+100	嘉義縣阿里山鄉	十字路	道路，土石流阻斷。坍方約 2000M3 交通阻斷	交通阻斷	2008/9/29 10:00	2008/9/29 18:00	已全面通車
102	98 年 08 月災情	台 18 線 76K+453	嘉義縣水上鄉	十字村	道路，土石流阻斷。路基下陷 30m*8m*0.45m	僅限小客車及搶救災施工機具通行	2009/8/9 20:00	2009/9/20 18:00	已全面通車
510	卡玫基颱風災情 (97.07.16)	台 18 線 78K+0	嘉義縣阿里山鄉	十字村	道路，土石流阻斷。		2008/7/18 07:50	2008/7/18 18:00	已全面通車
100	98 年 08 月災情	台 18 線 82K+0	嘉義縣阿里山鄉		道路，土石流阻斷。路基下陷 30m*8m*0.45m	僅限小客車及搶救災施工機具通行	2009/8/9 20:00	2009/9/20 18:00	已全面通車
99	980805 莫拉克颱風	台 18 線 88K+550	嘉義縣阿里山鄉	阿里山	道路，土石流阻斷。坍方約 200m3	僅限小客車及搶救災施工機具通行	2009/8/10 22:00	2009/9/20 17:00	已全面通車

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
280	98 年 04 月災情	台 18 線 90K+800	嘉義縣阿里山鄉	阿里山	道路，土石流阻斷。道路坍方約 200M3，交通阻斷	目前道路雙向封閉	2009/4/28 17:30	2009/4/28 23:00	已全面通車
98	98 年 08 月災情	台 18 線 91K+0	嘉義縣阿里山鄉		道路，土石流阻斷。坍方阻斷約 500m3	僅限小客車及搶救災施工機具通行	2009/8/9 20:00	2009/9/20 18:00	已全面通車
97	98 年 08 月災情	台 18 線 92K+500	嘉義縣阿里山鄉		道路，土石流阻斷。坍方阻斷約 500m3	僅限小客車及搶救災施工機具通行	2009/8/9 20:00	2009/9/20 18:00	已全面通車
101	98 年 08 月災情	台 18 線 93K+300	嘉義縣阿里山鄉	自忠	道路，土石流阻斷。坍方阻斷約 400m3	僅限小客車及搶救災施工機具通行	2009/8/9 20:00	2009/9/20 18:00	已全面通車
103	98 年 08 月災情	台 18 線 95K+0	嘉義縣阿里山鄉		道路，土石流阻斷。坍方阻斷約 200m3	僅限小客車及搶救災施工機具通行	2009/8/9 20:00	2009/9/20 18:00	已全面通車
109	980805 莫拉克颱風	台 18 線 98K+0	南投縣信義鄉	同富	道路，土石流阻斷。路基流失,交通阻斷		2009/8/10 20:00	2009/8/31 18:00	已全面通車
506	卡玫基颱風災情 (97.07.16)	台 18 線 98K+0	南投縣信義鄉	自忠	道路，土石流阻斷。邊坡坍方長 100M 寬 10M	單線通車	2008/7/18 08:00	2008/7/19 12:00	已全面通車
415	辛樂克颱風 (97.9.11)	台 18 線 98K+100	南投縣信義鄉	南投縣信義鄉神木村自忠段	道路，土石流阻斷。邊坡坍方阻斷約 90M,交通阻斷	單線通車	2008/9/15 14:00	2008/9/16 12:00	已全面通車
507	卡玫基颱風災情 (97.07.16)	台 19 甲線 18K+900	台南縣善化鎮	溪美村	道路，土石流阻斷。1.5 公里積水 30cm 深目前麻善大橋封閉〈俟積水消退後即可恢復通車〉		2008/7/18 09:20	2008/7/19 09:00	已全面通車
220	980805 莫拉克颱風	台 19 線 97K+798	嘉義縣義竹鄉	義竹、鹽水	道路，土石流阻斷。水位達警戒值展開封橋作業	拒馬等警示設施	2009/8/8 22:00	2009/8/10 10:00	已全面通車

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
349	薔蜜颱風(97.9.27)	台 19 線 98K+633	嘉義縣義竹鄉	厚生橋	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。厚生橋已達封閉水位,橋樑封閉請車輛改道	雙向人車管制,禁止通行	2008/9/29 06:33	2008/9/30 12:00	已全面通車
523	卡玫基颱風災情(97.07.16)	台 1 丁線 11K+0	雲林縣斗六市	斗六市大北勢	道路，土石流阻斷。	水位已退 97.07.18PM13:40 開放通車	2008/7/18 09:40	2008/7/18 15:30	已全面通車
309	辛樂克颱風(97.9.11)	台 1 線 18K+465	桃園縣龜山鄉		道路，土石流阻斷。擋土墻破裂.路面裂縫.	雙向恢復交通	2008/9/15 15:00	2008/10/31 17:00	已全面通車
219	980805 莫拉克颱風	台 1 線 223K+879	彰化縣溪州鄉	溪州鄉	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。經檢查無異狀	經檢查橋梁無異狀,開放通車	2009/8/8 20:00	2009/8/10 08:00	已全面通車
348	薔蜜颱風(97.9.27)	台 1 線 224K+800	彰化縣溪州鄉	溪州鄉與西螺鎮交界處	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。溪州大橋，橋基受沖刷裸露	橋樑封閉	2008/9/28 21:30	2008/9/30 10:00	已全面通車
232	980805 莫拉克颱風	台 1 線 234K+803	雲林縣斗南鎮		橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。	封橋作業	2009/8/9 04:10	2009/8/9 17:00	已全面通車
370	薔蜜颱風(97.9.27)	台 1 線 243K+803	雲林縣斗南鎮	斗南	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。水位已退檢查後開放通車	現場派員警戒	2008/9/29 08:00	2008/9/29 17:00	已全面通車
298	98 年 03 月災情	台 1 線 246K+750	雲林縣斗南鎮		道路，其他。油罐車翻覆起火交通阻斷,於 98 年 3 月 3 日 pm12:50 清除完畢目前已開放通車.	雲林縣政府警察局派員交管及以警示帶封鎖管制	2009/3/3 10:10	2009/3/3 15:30	已全面通車
238	980805 莫拉克颱風	台 1 線 277K+595	嘉義縣水上鄉	南靖	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。無	交通錐等警示設施	2009/8/9 05:00	2009/8/9 17:00	已全面通車
231	980805 莫拉克颱風	台 1 線 291K+187	台南縣新營市	新營市	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。	目前交通雙向阻斷，封閉交通	2009/8/9 08:50	2009/8/9 19:00	已全面通車

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
229	980805 莫拉克颱風	台 1 線 309K+625	台南縣官田鄉	新中	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。達封橋水位封閉橋梁	目前交通雙向阻斷，封閉交通	2009/8/8 20:35	2009/8/9 20:00	已全面通車
243	980805 莫拉克颱風	台 1 線 364K+50	高雄縣橋頭鄉	橋仔頭橋	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。已開放通行，撤除封閉。	已撤除封閉。	2009/8/8 14:00	2009/8/9 15:00	已全面通車
247	980805 莫拉克颱風	台 1 線 413K+107	屏東縣潮州鎮		橋梁，達警戒水位,封閉橋梁。新潮州大橋已達水位警戒封閉	封閉	2009/8/8 11:00	2009/8/9 18:00	已全面通車
188	980805 莫拉克颱風	台 1 線 427K+290	屏東縣新埤鄉	新埤	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。疑似橋面板下陷經檢查並無安全顧慮恢復通行	全線管制已開放通行	2009/8/12 12:00	2009/8/13 18:00	已全面通車
241	980805 莫拉克颱風	台 1 線 427K+290	屏東縣新埤鄉	新埤大橋	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。新埤大橋達封橋水位	全線封閉	2009/8/7 17:25	2009/8/9 18:00	已全面通車
301	97 年 12 月災情	台 1 線 451K+200	台東縣達仁鄉		道路，交通事故。遊覽車 ZZ-979(良穎旅遊公司)遭大貨車(058-UK)側撞，2 死、2 重傷、4~5 人輕傷，至 16:30 現地已處裡完畢，恢復雙向通車。		2008/12/16 15:02	2008/12/16 17:00	已全面通車
245	980805 莫拉克颱風	台 1 線 461K+480	屏東縣枋山鄉	楓港橋	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。	恢復通車	2009/8/8 08:30	2009/8/9 17:00	已全面通車
249	980805 莫拉克颱風	台 20 乙線 2K+800	台南縣左鎮鄉	左鎮	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。三錦橋.九空橋.雙溪橋達警戒水位.進行封橋	禁止人車通行	2009/8/8 09:20	2009/8/9 09:00	已全面通車
524	卡玫基颱風災情(97.07.16)	台 20 乙線 2K+800	台南縣白河鎮		橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。台線九空橋、三錦橋、雙溪橋達警戒水位封橋	人車禁止通行	2008/7/17 20:10	2008/7/18 12:00	已全面通車
386	薔蜜颱風(97.9.27)	台 20 乙線 3K+170	台南縣南化鄉	西埔村	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。三錦橋達警戒水位封閉梁橋雙向車道	封閉橋樑雙向車道禁止人車通行	2008/9/29 02:00	2008/9/29 12:00	已全面通車
218	980805 莫	台 20 甲線	台東縣海端	初來	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。溪水暴漲	橋梁封閉	2009/8/9 12:00	2009/8/11 18:00	已全面通

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
	拉克颱風	0K+427	鄉		P15,P16,P17 橋墩湧水高超過大梁底為維安全封閉橋梁.				車
447	辛樂克颱風(97.9.11)	台 20 線 101K+300	高雄縣桃源鄉	桃源鄉	道路，土石流阻斷。	已搶通.已於 9 月 15 日 1100 搶通	2008/9/14 19:00	2008/9/15 12:00	已全面通車
139	980805 莫拉克颱風	台 20 線 103K+852	高雄縣桃源鄉	復興	橋梁，橋梁沖毀。復興橋遭沖毀流失,阻斷交通	交通雙向封閉	2009/8/9 07:00	2009/11/30 17:00	未全面通車
138	980805 莫拉克颱風	台 20 線 109K+561	高雄縣桃源鄉	梅山口	橋梁，橋梁沖毀。榮光一橋遭沖毀流失,阻斷交通	交通雙向封閉	2009/8/9 07:00	2009/11/30 17:00	未全面通車
137	980805 莫拉克颱風	台 20 線 109K+688	高雄縣桃源鄉	梅山口	橋梁，橋梁沖毀。榮光二橋遭沖毀流失,阻斷交通	交通雙向封閉	2009/8/9 07:00	2009/11/30 17:00	未全面通車
466	辛樂克颱風(97.9.11)	台 20 線 110K+0	高雄縣桃源鄉	桃源鄉梅山村	道路，土石流阻斷。邊坡坍方，長 15M，寬 7M，高 3M	台 20 線 110k+000 桃源鄉梅山村邊坡坍方交通阻斷,目前已清除完成車輛可通行.	2008/9/14 07:00	2008/9/14 12:00	已全面通車
446	辛樂克颱風(97.9.11)	台 20 線 111K+400	高雄縣桃源鄉		道路，土石流阻斷。山區持續豪雨災害造成邊坡土石坍塌交通中斷	已通車	2008/9/14 16:40	2008/9/15 12:00	已全面通車
493	卡玫基颱風災情(97.07.16)	台 20 線 125K+0	高雄縣桃源鄉	禮觀	道路，土石流阻斷。邊坡落石大量掉落阻斷交通	交通雙向阻斷	2008/7/18 10:00	2008/7/20 17:00	已全面通車
282	98 年 04 月災情	台 20 線 132K+200	高雄縣桃源鄉	禮觀附近	道路，土石流阻斷。上邊坡落石坍方交通阻斷.	台 20 線 132K 處已搶通.	2009/4/26 10:15	2009/4/27 12:00	已全面通車
136	980805 莫拉克颱風	台 20 線 137K+700	高雄縣桃源鄉	天池	橋梁，橋梁沖毀。武雄橋遭沖毀流失,阻斷交通	交通雙向封閉	2009/8/9 07:00	2009/11/30 17:00	未全面通車

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
271	980619 蓮花颱風	台 20 線 141K+0	高雄縣桃源鄉	檜谷	道路，土石流阻斷。道路邊坡持續坍方交通阻斷	目前交通道路搶通恢復通車 動用資源：公路總局：1 人、契約商：3 人	2009/6/22 10:40	2009/6/22 17:00	已全面通車
275	98 年 06 月災情	台 20 線 141K+100	高雄縣桃源鄉	檜谷附近	道路，土石流阻斷。道路，土石流阻斷。邊坡坍方阻斷約長 80M,交通阻斷.	目前交通雙向交通阻斷封閉交通	2009/6/5 07:10	2009/6/5 13:00	已全面通車
234	980805 莫拉克颱風	台 20 線 141K+200	高雄縣桃源鄉	桃源鄉梅山村	道路，邊坡坍方。邊坡持續坍方長 60 公尺寬 7 公尺高 1.5 公尺	道路封閉	2009/8/8 09:20	2009/11/30 18:00	未全面通車
276	98 年 06 月災情	台 20 線 141K+200	高雄縣桃源鄉	檜谷附近	道路，土石流阻斷。道路，土石流阻斷。邊坡坍方阻斷約 30M,交通阻斷.	已通車並單線通車,目前山區尚有大雨且有落石可能，建議上山旅客更改行程.	2009/6/4 12:30	2009/6/4 20:00	已全面通車
366	薔蜜颱風 (97.9.27)	台 20 線 141K+200	高雄縣桃源鄉	檜谷	道路，土石流阻斷。邊坡土石流滑落路面阻斷交通	坍方已清除,車輛可通行.	2008/9/29 08:00	2008/9/30 12:00	已全面通車
430	辛樂克颱風 (97.9.11)	台 20 線 141K+200	高雄縣桃源鄉	桃源鄉梅山村	道路，土石流阻斷。大量土石流堆積路面	已通車	2008/9/14 20:00	2008/9/16 12:00	已全面通車
490	卡玫基颱風災情 (97.07.16)	台 20 線 141K+200	高雄縣桃源鄉	檜谷	道路，土石流阻斷。邊坡土石流滑落阻斷交通(南橫公路沿途多處災情)	交通雙向阻斷	2008/7/18 10:00	2008/7/24 17:00	已全面通車
267	980716 莫拉菲颱風	台 20 線 142K+0	高雄縣桃源鄉	檜谷附近	道路，土石流阻斷。坍方土石約 600 立方公尺	目前已通車	2009/7/18 11:00	2009/7/18 18:00	已全面通車
429	辛樂克颱風 (97.9.11)	台 20 線 146K+800	高雄縣桃源鄉	桃源鄉	道路，土石流阻斷。邊坡坍方夾雜樹木，寬 5M、長 20M	台 20 線 146k+800 桃源鄉 97 年 9 月 13 下午 16 時邊坡坍方交通阻斷禁止通行,已於	2008/9/13 16:00	2008/9/16 12:00	已全面通車

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
						970915pm1750 搶通，現已可通行.			
55	98 年 09 月災情	台 20 線 147K+515	台東縣海端鄉	大關山隧道附近	道路，土石流阻斷。邊坡坍土石方 15,000 立方公尺,阻斷交通		2009/8/9 09:00	2009/10/30 09:00	已全面通車
74	98 年 08 月災情	台 20 線 148K+500	台東縣海端鄉	埡口附近	道路，土石流阻斷。路基缺口 100M,阻斷交通.	禁止車輛通行.	2009/8/9 09:00	2009/10/31 17:00	已全面通車
73	980805 莫拉克颱風	台 20 線 148K+813	台東縣海端鄉	埡口附近	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。雪峰橋遭沖毀流失,阻斷交通.		2009/8/9 09:00	2009/10/30 12:00	已全面通車
89	98 年 08 月災情	台 20 線 149K+500	台東縣海端鄉	埡口附近	道路，土石流阻斷。路基下滑 150m,阻斷交通.	禁止車輛通行.	2009/8/9 09:00	2009/10/30 09:00	已全面通車
512	卡玫基颱風災情(97.07.16)	台 20 線 149K+500	台東縣海端鄉	埡口附近	道路，土石流阻斷。坍土石方 2000 立方公尺，阻斷交通。	已搶修通車。	2008/7/18 13:30	2008/7/18 17:00	已全面通車
93	98 年 08 月災情	台 20 線 151K+500	台東縣海端鄉		道路，土石流阻斷。土石流 1500 立方公尺,阻斷交通.	禁止車輛通行.	2009/8/9 14:00	2009/10/29 12:00	已全面通車
90	98 年 08 月災情	台 20 線 154K+500	台東縣海端鄉	向陽附近	道路，土石流阻斷。路基流失 12m,阻斷交通.	禁止車輛通行.	2009/8/9 09:00	2009/10/28 11:00	已全面通車
94	98 年 08 月災情	台 20 線 156K+0	台東縣海端鄉	向陽附近	道路，土石流阻斷。土石流 1500 立方公尺.阻斷交通.	禁止車輛通行.	2009/8/9 22:00	2009/10/27 23:00	已全面通車
91	98 年 08 月災情	台 20 線 156K+650	台東縣海端鄉	向陽附近	道路，土石流阻斷。路基流失 20m,阻斷交通.	禁止車輛通行.	2009/8/9 12:00	2009/10/26 16:00	已全面通車
92	98 年 08 月災情	台 20 線 156K+800	台東縣海端鄉	向陽附近	道路，土石流阻斷。路基流失 25m,阻斷交通.	禁止車輛通行.	2009/8/9 14:00	2009/10/24 13:00	已全面通車

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
95	98 年 08 月災情	台 20 線 157K+0	台東縣海端鄉	向陽附近	道路，土石流阻斷。土石流 1000 立方公尺,阻斷交通.	禁止車輛通行.	2009/8/9 11:00	2009/10/20 14:00	已全面通車
111	98 年 08 月災情	台 20 線 157K+300	台東縣海端鄉	向陽附近	道路，土石流阻斷。路基下滑 150m,阻斷交通.	禁止車輛通行.	2009/8/9 08:00	2009/10/20 10:00	已全面通車
112	98 年 08 月災情	台 20 線 157K+450	台東縣海端鄉	向陽附近	道路，土石流阻斷。土石流 1500 立方公尺,阻斷交通.	禁止車輛通行.	2009/8/9 10:00	2009/10/19 17:00	已全面通車
113	98 年 08 月災情	台 20 線 158K+300	台東縣海端鄉		道路，土石流阻斷。路基下滑 80m,阻斷交通.	禁止車輛通行.	2009/8/9 14:00	2009/10/16 09:00	已全面通車
114	98 年 08 月災情	台 20 線 158K+410	台東縣海端鄉		道路，土石流阻斷。土石流 1000 立方公尺,阻斷交通.	禁止車輛通行.	2009/8/9 11:00	2009/10/16 17:00	已全面通車
167	98 年 08 月災情	台 20 線 159K+120	台東縣海端鄉	向陽附近	道路，土石流阻斷。路基下滑 120m,阻斷交通.	禁止車輛通行.	2009/8/9 21:00	2009/10/15 17:00	已全面通車
166	980805 莫拉克颱風	台 20 線 159K+500	台東縣海端鄉	栗松附近	道路，土石流阻斷。持續發生土石流，	禁止車輛通行	2009/8/8 15:00	2009/8/15 17:00	已全面通車
377	薔蜜颱風 (97.9.27)	台 20 線 159K+900	台東縣海端鄉	栗松附近	道路，土石流阻斷。坍土石方 150 立方公尺，阻斷交通	近日邊坡因雨含水量增加較不穩定，遊客請稍延時日再行上山旅遊確保自身安全。	2008/9/28 15:00	2008/9/29 13:33	已全面通車
420	辛樂克颱風 (97.9.11)	台 20 線 160K+450	台東縣海端鄉	栗松附近	道路，土石流阻斷。坍土石方 300 立方公尺，阻斷交通。	本段轄內台 20 線全線通車。	2008/9/15 12:30	2008/9/16 17:00	已全面通車
170	98 年 08 月災情	台 20 線 173K+100	台東縣海端鄉	摩天附近	道路，土石流阻斷。路基缺口 50m,邊坡坍土石方 3000 立方公尺	禁止車輛通行	2009/8/9 22:00	2009/8/15 17:00	已全面通車
168	98 年 08 月	台 20 線	台東縣海端	摩天附	道路，土石流阻斷。路基缺口 50m,		2009/8/9 22:00	2009/9/30 17:00	已全面通

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
	災情	173K+750	鄉	近	阻斷交通.				車
177	98 年 08 月災情	台 20 線 176K+400	台東縣海端鄉	利稻村附近	道路，土石流阻斷。邊坡坍土石 300 立方公尺	禁止車輛通行	2009/8/9 14:00	2009/8/12 17:00	已全面通車
440	辛樂克颱風 (97.9.11)	台 20 線 176K+500	台東縣海端鄉		道路，土石流阻斷。已搶修恢復通車。	搶修機具已搶修通車並駐留現場待命中。	2008/9/14 12:30	2008/9/15 12:00	已全面通車
178	98 年 08 月災情	台 20 線 179K+900	台東縣海端鄉	天龍步道附近	道路，土石流阻斷。邊坡坍土石方 1500 立方公尺	禁止車輛通行	2009/8/9 13:00	2009/8/12 17:00	已全面通車
49	98 年 09 月災情	台 20 線 181K+977	台東縣海端鄉	利稻村至霧鹿村之間	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。便道及引道流失	開放通車	2009/9/27 16:00	2009/9/30 17:00	已全面通車
127	980805 莫拉克颱風	台 20 線 181K+977	台東縣海端鄉	霧鹿至利稻間	橋梁，橋梁沖毀。利稻橋遭洪水沖毀,道路中斷．	道路中斷	2009/8/9 22:00	2009/10/30 11:00	已全面通車
10	981003 芭瑪颱風	台 20 線 182K+470	台東縣海端鄉		橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。因連日豪雨溪水不減,致使便道無法搶修通車.	全面禁止車輛通行	2009/10/3 15:00	2009/10/16 17:00	已全面通車
169	98 年 08 月災情	台 20 線 184K+430	台東縣海端鄉	霧鹿附近	道路，土石流阻斷。路基缺口 80M,阻斷交通.	禁止車輛通行	2009/8/9 13:00	2009/8/21 12:00	已全面通車
179	98 年 08 月災情	台 20 線 185K+300	台東縣海端鄉	霧鹿附近	道路，土石流阻斷。路基缺口 150m,邊坡坍方 4500 立方公尺．	禁止車輛通行	2009/8/9 10:00	2009/8/13 17:00	已全面通車
180	98 年 08 月災情	台 20 線 185K+900	台東縣海端鄉	霧鹿附近	道路，土石流阻斷。坍土石 300 立方公尺		2009/8/9 12:00	2009/8/12 17:00	已全面通車
183	98 年 08 月災情	台 20 線 194K+150	台東縣海端鄉	嘉寶附近	道路，土石流阻斷。路基缺口 30m	禁止車輛通行	2009/8/9 12:00	2009/8/12 17:00	已全面通車
190	980805 莫	台 20 線	台東縣海端	新武附	道路，土石流阻斷。路基缺口 100m	開放通行	2009/8/9	2009/8/11	已全面通

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
	拉克颱風	197K+450	鄉	近			08:00	09:00	車
206	980805 莫拉克颱風	台 20 線 198K+115	台東縣海端鄉	新武橋	橋梁，達警戒水位,封閉橋梁。因溪水暴漲,雖已達封橋水位,惟山區雨勢不減,恐危及橋梁安全實施封橋．	撤除封橋	2009/8/8 21:15	2009/8/11 18:00	已全面通車
203	980805 莫拉克颱風	台 20 線 198K+250	台東縣海端鄉	新武附近	道路，路基流失。路基流失 100M		2009/8/10 13:00	2009/8/11 17:00	已全面通車
248	980805 莫拉克颱風	台 20 線 22K+690	台南縣左鎮鄉	左鎮	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。平和橋達封橋水位進行封橋	達封橋水位進行封橋.禁止人車通行	2009/8/8 11:10	2009/8/9 11:00	已全面通車
381	薔蜜颱風 (97.9.27)	台 20 線 22K+782	台南縣左鎮鄉	光和村	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。平和橋達警戒水位封閉橋樑雙向車道	封閉雙向車道禁止人車通行	2008/9/29 01:00	2008/9/29 12:00	已全面通車
216	980805 莫拉克颱風	台 20 線 49K+100	台南縣南化鄉		道路，土石流阻斷。土石流發生造成道路阻斷	道路封閉,禁止人車通行	2009/8/8 22:00	2009/8/9 23:00	已全面通車
437	辛樂克颱風 (97.9.11)	台 20 線 51K+300	台南縣南化鄉	下歸林	道路，土石流阻斷。豪雨沖刷全路面路基下陷約 100 公尺	人車雙向禁止通行	2008/9/14 23:20	2008/9/15 17:00	未全面通車
487	卡玫基颱風災情 (97.07.16)	台 20 線 51K+50	台南縣南化鄉	烏山	道路，土石流阻斷。路基流失約 100 公尺現開挖便道只許小型車通行	人車禁止通行	2008/7/17 23:30	2008/7/21 17:00	未全面通車
196	980805 莫拉克颱風	台 20 線 52K+260	台南縣南化鄉	紫霞山	道路，土石流阻斷。路基流失.2 處缺口	維持單線通車	2009/8/10 10:00	2009/8/13 17:00	已全面通車
305	辛樂克颱風 (97.9.11)	台 20 線 58K+100	高雄縣甲仙鄉		橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。P2 橋墩下陷，P2~P3 間橋面版掉落	臨時便道已 10 月 13 強修完成開放通車,限重 20 噸以下車輛通行.	2008/9/14 23:20	2008/12/30 23:00	已全面通車
116	980805 莫	台 20 線 58K+700	高雄縣甲仙	甲仙鄉	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。甲仙便橋	目前交通便道施作完成	2009/8/9 06:10	2009/10/30 17:00	已全面通

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
	拉克颱風		鄉		橋面版(含 58k+750 無名橋)遭沖毀流失,阻斷交通.	單線雙向恢復通車 禁止 15 噸以上車輛通行			車
148	980805 莫拉克颱風	台 20 線 58K+750	高雄縣甲仙鄉		橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。甲仙便橋遭沖毀流失,阻斷交通.	全線封閉	2009/8/8 07:00	2009/10/30 18:00	已全面通車
522	卡玫基颱風災情(97.07.16)	台 20 線 58K+800	高雄縣甲仙鄉	甲仙	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。甲仙溪水暴漲達警戒線,橋樑封閉	橋樑雙向封閉	2008/7/17 22:30	2008/7/18 17:00	已全面通車
496	卡玫基颱風災情(97.07.16)	台 20 線 60K+0	高雄縣甲仙鄉	甲仙	道路，土石流阻斷。邊坡坍方阻斷,沿途多處坍方	交通雙向阻斷	2008/7/18 10:00	2008/7/20 18:00	已全面通車
299	98 年 02 月災情	台 20 線 65K+450	高雄縣甲仙鄉		道路，土石流阻斷。路基下陷長 32m 寬 4m	下陷路段前後封閉，前後交通管制	2009/2/6 19:25	2009/2/7 00:00	已全面通車
363	薔蜜颱風(97.9.27)	台 20 線 66K+250	高雄縣甲仙鄉	白雲寺	道路，土石流阻斷。邊坡坍方阻斷交通	坍方已清除,車輛可通行.	2008/9/29 07:30	2008/9/29 17:00	已全面通車
428	辛樂克颱風(97.9.11)	台 20 線 66K+250	高雄縣甲仙鄉	甲仙鄉	道路，土石流阻斷。邊坡土石坍塌交通阻斷	已通車	2008/9/14 18:20	2008/9/16 17:00	已全面通車
316	97 年 09 月災情	台 20 線 66K+260	高雄縣甲仙鄉		道路，土石流阻斷。無降雨情況下,便道無預警流失.	路基流失並以交通設施封鎖.	2008/9/30 17:00	2008/10/1 15:00	已全面通車
154	980805 莫拉克颱風	台 20 線 66K+500	高雄縣六龜鄉	六龜鄉荖濃村	道路，土石流阻斷。邊坡持續坍方長 50 公尺寬 6 公尺高 2 公尺	限四輪傳動車輛通行	2009/8/8 14:00	2009/10/20 17:00	已全面通車
442	辛樂克颱風(97.9.11)	台 20 線 70K+100	高雄縣六龜鄉	荖濃村	道路，土石流阻斷。邊坡坍塌路基流失交通阻斷	目前已通車.已於 9 月 15 日 1150 搶通	2008/9/14 14:00	2008/9/15 12:00	已全面通車
488	卡玫基颱	台 20 線	高雄縣甲仙	荖濃	道路，土石流阻斷。路基流失約 30m	交通雙向阻斷	2008/7/18	2008/7/21	已全面通

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
	風災情(97.07.16)	71K+50	鄉		長		11:00	17:00	車
491	卡玫基颱風災情(97.07.16)	台 20 線 76K+0	高雄縣六龜鄉	寶來	道路，土石流阻斷。路基流失約 100m 長,交通阻斷	交通雙向阻斷	2008/7/18 11:00	2008/7/20 17:00	已全面通車
78	980805 莫拉克颱風	台 20 線 78K+30	高雄縣六龜鄉	桃源鄉建山村	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。建山一橋橋面版遭沖毀流失,阻斷交通.	無	2009/8/8 12:40	2009/10/30 17:00	已全面通車
51	98 年 09 月災情	台 20 線 78K+987	高雄縣六龜鄉		橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。新設河床便道,因土石流道路阻斷.目前已搶通車輛可通行.	河床便道土石已清除,車輛可通行.如大雨仍有土石流發生,請民眾行駛路段務必注意.	2009/9/30 18:00	2009/10/1 12:00	已全面通車
81	980805 莫拉克颱風	台 20 線 78K+987	高雄縣六龜鄉	六龜鄉建山村	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。建山二橋橋面版遭沖毀流失,阻斷交通.	無	2009/8/8 16:10	2009/10/30 17:00	已全面通車
87	980805 莫拉克颱風	台 20 線 80K+500	高雄縣桃源鄉	桃源鄉高中村	道路，土石流阻斷。邊坡持續坍方長 60 公尺寬 6 公尺高 2 公尺	通行四輪傳動車及搶災機具.	2009/8/8 21:00	2009/10/20 17:00	已全面通車
82	980805 莫拉克颱風	台 20 線 80K+807	高雄縣六龜鄉	寶來	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。寶來二橋 A2 橋台遭沖毀流失交通阻斷	無	2009/8/9 07:00	2009/10/30 17:00	已全面通車
128	980805 莫拉克颱風	台 20 線 83K+863	高雄縣桃源鄉	高中	橋梁，橋梁沖毀。綠茂橋遭沖毀流失,交通便道已完成.	災區交通限運送物資搶修及醫護軍方人員進入.	2009/8/9 07:00	2009/10/30 17:00	已全面通車
86	980805 莫拉克颱風	台 20 線 85K+0	高雄縣桃源鄉	桃源鄉高中村	道路，土石流阻斷。邊坡持續坍方長 60 公尺寬 7 公尺高 1.5 公尺	可通行四輪傳動車及搶災機具	2009/8/8 12:00	2009/10/20 18:00	已全面通車
79	980805 莫拉克颱風	台 20 線 85K+169	高雄縣桃源鄉	桃源鄉高中村	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。炳才橋橋面版遭沖毀流失,阻斷交通.	無	2009/8/8 12:30	2009/10/30 18:00	已全面通車
16	981003 芭	台 20 線 88K+0	高雄縣桃源	高雄縣	道路，土石流阻斷。河床便道因溪水	目前車輛單線雙向通行	2009/10/4 09:00	2009/10/9 17:00	已全面通

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
	瑪颱風		鄉	桃源鄉高中村	暴漲自 981004am0900 封閉道路				車
63	980805 莫拉克颱風	台 20 線 89K+859	高雄縣桃源鄉	高中	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。萬年橋 A1 橋台沖毀落 1 墩交通阻斷	單線雙向通車限四輪傳動車輛通行	2009/8/9 07:00	2009/10/30 00:00	已全面通車
364	薔蜜颱風 (97.9.27)	台 20 線 91K+500	高雄縣桃源鄉	桃源村	道路，土石流阻斷。邊坡坍方交通阻斷.	坍方已清除,車輛可通行.	2008/9/28 20:00	2008/9/29 19:00	已全面通車
468	辛樂克颱風 (97.9.11)	台 20 線 91K+550	高雄縣桃源鄉	桃源鄉桃源村	道路，土石流阻斷。邊坡坍方，長 50M，寬 6M	台 20 線 91k+550 桃源鄉 9/13 pm2140 邊坡坍方交通阻斷禁止通行,俟搶修後開放通車	2008/9/13 21:40	2008/9/14 12:00	已全面通車
260	980805 莫拉克颱風	台 20 線 91K+600	高雄縣桃源鄉	桃源鄉桃源村	道路，土石流阻斷。邊坡土石持續坍方長 100 公尺寬 7 公尺高 2 公尺	道路雙線通車	2009/8/7 18:00	2009/8/8 08:00	已全面通車
65	980805 莫拉克颱風	台 20 線 91K+929	高雄縣桃源鄉	桃源	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。勝境橋遭沖毀流失交通阻斷	單線雙向通車限四輪傳動車輛通行	2009/8/9 07:00	2009/10/30 17:00	已全面通車
57	980805 莫拉克颱風	台 20 線 92K+800	高雄縣桃源鄉	桃源鄉桃源村	道路，土石流阻斷。邊坡持續坍方長 70 公尺寬 7 公尺高 2 公尺	目前單線雙向通車	2009/8/8 16:30	2009/10/20 18:00	已全面通車
62	980805 莫拉克颱風	台 20 線 93K+588	高雄縣桃源鄉	桃源	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。桃源一橋遭沖毀流失交通阻斷	單線雙向通車限四輪傳動車輛通行	2009/8/9 07:00	2009/10/30 17:00	已全面通車
365	薔蜜颱風 (97.9.27)	台 20 線 93K+700	高雄縣桃源鄉	桃源村	道路，土石流阻斷。邊坡坍方交通阻斷.	坍方已清除,車輛可通行.	2008/9/28 20:00	2008/9/29 19:00	已全面通車
52	980805 莫拉克颱風	台 20 線 95K+506	高雄縣桃源鄉	勤和	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。撒拉啊塢橋遭沖毀流失交通阻斷	單線雙向通車	2009/8/9 07:00	2009/10/30 17:00	已全面通車
53	980805 莫拉克颱風	台 20 線 96K+223	高雄縣桃源鄉	勤和	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。東莊橋遭沖毀流失交通阻斷	單線雙向通車	2009/8/9 07:00	2009/10/30 17:00	已全面通車

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
54	980805 莫拉克颱風	台 20 線 98K+976	高雄縣桃源鄉	勤和	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。勤和橋遭沖毀流失交通阻斷	單線雙向通車	2009/8/9 07:00	2009/10/30 17:00	已全面通車
509	卡玫基颱風災情 (97.07.16)	台 21 甲線 5K+0	南投縣魚池鄉		道路，土石流阻斷。多處邊坡坍方阻斷交通	雙向交通管制禁止通行	2008/7/18 17:00	2008/7/19 06:00	未全面通車
198	98 年 08 月災情	台 21 線 100K+20	南投縣信義鄉		道路，土石流阻斷。路基流失約 100 公尺,目前借民道小型車通行.	行駛蘭花圓便道	2009/8/10 08:00	2009/8/12 14:00	已全面通車
172	98 年 08 月災情	台 21 線 103K+500	南投縣信義鄉	同富	道路，土石流阻斷。	單線通車	2009/8/11 11:00	2009/8/14 17:00	已全面通車
160	98 年 08 月災情	台 21 線 105K+0	南投縣信義鄉	桐子林	道路，土石流阻斷。路基流失, 道路阻斷		2009/8/11 23:00	2009/8/18 17:00	已全面通車
142	98 年 08 月災情	台 21 線 112K+0	南投縣信義鄉	草坪頭	道路，土石流阻斷。	已可通行 4WD 車輛	2009/8/14 16:00	2009/8/19 18:00	已全面通車
155	98 年 08 月災情	台 21 線 114K+0	南投縣信義鄉	桐子林	道路，土石流阻斷。地層滑動	可通行 4WD 車輛	2009/8/11 23:00	2009/8/24 17:00	已全面通車
264	98 年 05 月災情	台 21 線 116K+100	南投縣信義鄉	草坪頭	道路，土石流阻斷。		2009/5/2 17:52	2009/5/2 17:52	已全面通車
356	薔蜜颱風 (97.9.27)	台 21 線 117K+0	南投縣信義鄉	南投縣信義鄉神木-塔塔加	道路，土石流阻斷。山區持續豪雨, 易坍方路段道路封閉	開放通車	2008/9/28 21:00	2008/9/29 18:00	已全面通車
259	980805 莫拉克颱風	台 21 線 117K+300	南投縣信義鄉	南投信義鄉望高段	道路，土石流阻斷。單線通車	單線通車	2009/8/7 19:00	2009/8/8 12:00	已全面通車

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
427	辛樂克颱風(97.9.11)	台 21 線 117K+300	南投縣信義鄉	南投縣信義鄉神木村草坪頭後	道路，土石流阻斷。邊坡坍方阻斷約 80M,交通阻斷	便道單線通車	2008/9/15 14:00	2008/9/15 20:00	已全面通車
152	98 年 08 月災情	台 21 線 120K+850	南投縣信義鄉	望高	道路，土石流阻斷。路基流失長 25m.寬 7m.高 50m,交通阻斷	單線通車	2009/8/10 20:00	2009/8/23 17:00	已全面通車
505	卡玫基颱風災情(97.07.16)	台 21 線 122K+0	南投縣信義鄉	烏乾溪	道路，土石流阻斷。沿線邊坡坍方落石,交通阻斷	坍方路段單線通車	2008/7/18 17:00	2008/7/19 18:00	已全面通車
56	980805 莫拉克颱風	台 21 線 122K+770	南投縣信義鄉	望高	道路，土石流阻斷。台 21 線 122k+500 坍方約 20000m3(長 80m 寬 10m 高外側 2m 內側 10m),台 21 線 122k+600 路基流失(長約 100m 深 100m),台 21 線 122k750 坍方約 5000m3(長 100m 寬 8m 高外側 2m 內側 15m),道路阻斷		2009/8/10 20:00	2009/9/25 18:00	已全面通車
253	980805 莫拉克颱風	台 21 線 123K+50	南投縣信義鄉	烏干溪段	道路，土石流阻斷。土石流巨石阻斷交通	土石流巨石阻斷交通	2009/8/8 10:30	2009/8/8 17:00	已全面通車
47	98 年 09 月災情	台 21 線 129K+0	南投縣信義鄉	東埔山	道路，土石流阻斷。交通阻斷		2009/9/30 20:00	2009/10/2 00:00	已全面通車
48	98 年 09 月災情	台 21 線 129K+100	南投縣信義鄉	東埔山	道路，土石流阻斷。	單線通車	2009/9/30 20:00	2009/10/3 00:00	已全面通車
419	辛樂克颱風(97.9.11)	台 21 線 132K+500	南投縣信義鄉	南投縣信義鄉神木村烏干溪	道路，土石流阻斷。邊坡坍方阻斷約 40M,交通阻斷	單線通車	2008/9/15 14:00	2008/9/16 12:00	已全面通車

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
				段					
12	98 年 09 月災情	台 21 線 133K+210	南投縣信義鄉	觀山	道路，土石流阻斷。單線通車	道路封閉	2009/9/30 20:00	2009/10/11 00:00	已全面通車
13	98 年 09 月災情	台 21 線 134K+200	南投縣信義鄉	關山	道路，土石流阻斷。單線通車	道路封閉	2009/9/30 20:00	2009/10/11 00:00	已全面通車
335	薔蜜颱風(97.9.27)	台 21 線 16K+0	台中縣和平鄉	水長流	道路，土石流阻斷。邊坡坍方交通阻斷	雙向管制,封閉道路(3 道防護措施;1-黃色警示帶,交通錐;2-拒馬;3-活動塊狀護欄)	2008/9/29 18:00	2008/9/30 17:00	已全面通車
514	卡玫基颱風災情(97.07.16)	台 21 線 1K+500	台中縣東勢鎮		道路，土石流阻斷。		2008/7/18 10:30	2008/7/18 16:31	已全面通車
125	980805 莫拉克颱風	台 21 線 204K+94	高雄縣三民鄉	民生	橋梁，橋梁沖毀。達卡努娃橋遭沖毀流失,阻斷交通	交通雙向封閉	2009/8/9 07:00	2009/11/30 17:00	未全面通車
123	980805 莫拉克颱風	台 21 線 205K+127	高雄縣三民鄉	民生	橋梁，橋梁沖毀。民生大橋遭沖毀流失,阻斷交通	交通雙向封閉	2009/8/9 07:00	2009/11/30 17:00	未全面通車
122	980805 莫拉克颱風	台 21 線 206K+990	高雄縣三民鄉	民權	橋梁，橋梁沖毀。自強橋遭沖毀流失,阻斷交通	交通雙向封閉	2009/8/9 07:00	2009/11/30 17:00	未全面通車
121	98 年 08 月災情	台 21 線 208K+720	高雄縣三民鄉	民權	橋梁，橋梁引道流失。民權大橋遭 A2 引道流失,阻斷交通	交通雙向封閉	2009/8/9 07:00	2009/11/30 17:00	未全面通車
124	980805 莫拉克颱風	台 21 線 209K+400	高雄縣三民鄉	民權	橋梁，橋梁沖毀。月兒橋遭沖毀流失,阻斷交通	交通雙向封閉	2009/8/9 07:00	2009/11/30 17:00	未全面通車
251	980805 莫拉克颱風	台 21 線 210K+680	高雄縣三民鄉	三民鄉	橋梁，橋梁沖毀。民族橋遭沖毀流失,阻斷交通.	交通中斷	2009/8/9 05:30	2009/11/30 17:00	未全面通車

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
492	卡玫基颱風災情(97.07.16)	台 21 線 212K+0	高雄縣三民鄉	三民鄉	道路，土石流阻斷。邊坡落石大量掉洛阻斷交通	交通雙向阻斷,改走產業道路	2008/7/18 08:00	2008/7/20 00:00	已全面通車
144	980805 莫拉克颱風	台 21 線 212K+677	高雄縣三民鄉	民族	橋梁，橋梁沖毀。	交通封閉	2009/8/9 07:00	2009/11/30 17:00	未全面通車
120	980805 莫拉克颱風	台 21 線 213K+970	高雄縣三民鄉	民族	橋梁，橋梁沖毀。第十五號橋遭沖毀流失,阻斷交通	交通雙向封閉	2009/8/9 07:00	2009/11/30 17:00	未全面通車
141	980805 莫拉克颱風	台 21 線 214K+150	高雄縣三民鄉	民族	橋梁，橋梁沖毀。第十四號橋遭沖毀流失,阻斷交通.	交通雙向封閉	2009/8/9 07:00	2009/11/30 17:00	未全面通車
336	薔蜜颱風(97.9.27)	台 21 線 217K+0	高雄縣三民鄉	錫安山	道路，土石流阻斷。邊坡坍方約 2000M3 交通阻斷	交通雙向阻斷	2008/9/29 07:00	2008/9/30 17:00	已全面通車
392	97 年 09 月災情	台 21 線 217K+0	高雄縣三民鄉	雙連崛附近	道路，土石流阻斷。因雨造成邊坡坍方目前交通阻斷.	已搶通,	2008/9/26 19:00	2008/9/27 17:00	已全面通車
393	哈格比颱風(97.9.21)	台 21 線 217K+200	高雄縣三民鄉	三民鄉	道路，土石流阻斷。邊坡大量土石坍方長 30 公尺高 7 公尺寬 4 公尺,進行搶修時現場仍持續落石.（甲仙工務段 劉慶輝段長 07-6751054）	禁止通行,該段山壁陡峭,原已搶通但一陣雨後再度坍方,待穩定視現場狀況進行搶修.	2008/9/22 10:00	2008/9/26 12:00	已全面通車
140	980805 莫拉克颱風	台 21 線 217K+917	高雄縣三民鄉	錫安山	橋梁，橋梁沖毀。第十二號橋遭沖毀流失,阻斷交通	交通雙向封閉	2009/8/9 07:00	2009/11/30 17:00	未全面通車
119	980805 莫拉克颱風	台 21 線 218K+612	高雄縣甲仙鄉	民治	橋梁，橋梁沖毀。第十一號橋遭沖毀流失,阻斷交通	交通雙向封閉	2009/8/9 07:00	2009/11/30 17:00	未全面通車
400	97 年 09 月災情	台 21 線 218K+680	高雄縣甲仙鄉	錫安山隧道附近	道路，土石流阻斷。邊坡坍方交通中斷.	已搶通	2008/9/18 18:20	2008/9/19 10:00	已全面通車

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
337	薔蜜颱風(97.9.27)	台 21 線 218K+750	高雄縣三民鄉	錫安山	道路，土石流阻斷。邊坡坍方約2000M3	交通雙向阻斷	2008/9/29 07:00	2008/9/30 17:00	已全面通車
118	980805 莫拉克颱風	台 21 線 219K+100	高雄縣甲仙鄉	民治	橋梁，橋梁沖毀。民治橋遭沖毀流失,阻斷交通	交通雙向封閉	2009/8/9 07:00	2009/11/30 17:00	未全面通車
126	980805 莫拉克颱風	台 21 線 220K+485	高雄縣甲仙鄉	民治	橋梁，橋梁沖毀。慈林橋遭沖毀流失,阻斷交通	交通雙向封閉	2009/8/9 07:00	2009/11/30 17:00	未全面通車
145	980805 莫拉克颱風	台 21 線 222K+721	高雄縣甲仙鄉	小林	橋梁，橋梁沖毀。第十號橋遭沖毀流失交通阻斷	交通封閉	2009/8/9 07:00	2009/11/30 17:00	未全面通車
431	辛樂克颱風(97.9.11)	台 21 線 224K+400	高雄縣甲仙鄉	甲仙鄉小林村	道路，土石流阻斷。修改路基流失約40M	已通車	2008/9/14 20:00	2008/9/16 12:00	已全面通車
367	薔蜜颱風(97.9.27)	台 21 線 224K+450	高雄縣甲仙鄉	小林	道路，土石流阻斷。路基遭溪水沖刷流失 90M 長	路基已修復,車輛可通行.	2008/9/29 07:00	2008/9/29 17:00	已全面通車
151	980805 莫拉克颱風	台 21 線 224K+50	高雄縣甲仙鄉	小林	橋梁，橋梁沖毀。小林村整村淹?交通阻斷	交通封閉	2009/8/9 07:00	2009/11/30 17:00	未全面通車
150	980805 莫拉克颱風	台 21 線 224K+860	高雄縣甲仙鄉	小林	橋梁，橋梁沖毀。小林村整村淹?交通阻斷	交通封閉	2009/8/9 07:00	2009/11/30 17:00	未全面通車
80	980805 莫拉克颱風	台 21 線 228K+500	高雄縣甲仙鄉	甲仙鄉	道路，土石流阻斷。路基路面下陷長 70 公尺寬 7 公尺深 0.5 公尺	無	2009/8/8 21:40	2009/10/20 18:00	已全面通車
85	980805 莫拉克颱風	台 21 線 231K+500	高雄縣甲仙鄉	甲仙鄉關山村	道路，土石流阻斷。路基路面下陷長 30 公尺寬 6 公尺深 0.5 公尺	可通行四輪傳動車及搶災機具	2009/8/8 11:30	2009/10/20 18:00	已全面通車
498	卡玫基颱風災情(97.07.16)	台 21 線 235K+0	高雄縣甲仙鄉	甲仙第 1 號橋	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。溪水暴漲達警戒水位,雙向封閉橋樑	橋樑封閉	2008/7/17 23:00	2008/7/18 17:00	已全面通車

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
83	980805 莫拉克颱風	台 21 線 235K+585	高雄縣甲仙鄉	甲仙	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。楠梓仙溪橋 A1 橋台傾斜,A1 橋台兩側翼牆沖毀 90 公尺交通阻斷	無	2009/8/9 07:00	2009/10/30 17:00	已全面通車
84	980805 莫拉克颱風	台 21 線 236K+650	高雄縣甲仙鄉	甲仙	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。四德橋 P2~P5 遭沖毀交通阻斷	無	2009/8/9 07:00	2009/10/30 17:00	已全面通車
164	980805 莫拉克颱風	台 21 線 237K+987	高雄縣甲仙鄉	甲仙鄉東安村	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。水位達警戒線	全線封閉	2009/8/8 18:00	2009/8/17 18:00	已全面通車
185	980805 莫拉克颱風	台 21 線 249K+300	高雄縣杉林鄉	小份尾	道路，土石流阻斷。目前土石流阻斷約 200M	完成單線提供載送物資之四輪傳動車通行	2009/8/9 02:00	2009/8/12 17:00	已全面通車
287	交通災情填報介接 0414 專案	台 21 線 249K+500	高雄縣杉林鄉	小份尾	道路,土石流阻斷。台 21 線 249K+500 土石流滑動阻斷約 50M 長	目前阻斷兩端已架設拒馬禁止人車靠近通行	2009/4/14 15:45	2009/4/14 16:00	已全面通車
519	卡玫基颱風災情 (97.07.16)	台 21 線 249K+500	高雄縣甲仙鄉		道路，土石流阻斷。邊坡土石流滑落阻斷交通	交通雙向阻斷	2008/7/17 22:30	2008/7/18 17:00	已全面通車
382	薔蜜颱風 (97.9.27)	台 21 線 258K+200	高雄縣甲仙鄉	甲仙月眉	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。溪水暴漲達警戒水位封橋	橋樑封閉交通阻斷;於 0929AM1020 檢查橋基無受損後開放通車	2008/9/29 01:05	2008/9/29 17:00	已全面通車
165	980805 莫拉克颱風	台 21 線 258K+605	高雄縣旗山鎮	旗山鎮大林村	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。a1.a2 橋台輕微沖刷已修復	全線封閉	2009/8/8 14:30	2009/8/17 18:00	已全面通車
222	980805 莫拉克颱風	台 21 線 25K+744	南投縣國姓鄉	北港村	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。南投縣國姓鄉台 21 線 25k+744 北港溪橋,因莫拉克颱風豪大雨致水位持續上漲，且上游集水區持續降下豪雨，為免危及便橋梁結構及行車安全，本段將於 98		2009/8/9 12:00	2009/8/12 09:00	已全面通車

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
					年 8 月 9 日 11 時 50 分封閉橋梁,視水位消退後再行開放通行。				
143	980805 莫拉克颱風	台 21 線 279K+100	高雄縣旗山鎮	里嶺大橋路口至嶺口交流道間路段	道路，土石流阻斷。道路路基流失交通阻斷。	設置交通安全設施，管制交通	2009/8/8 19:00	2009/8/19 00:00	已全面通車
149	98 年 08 月災情	台 21 線 279K+100	高雄縣旗山鎮	里嶺大橋路口至嶺口交流道間路段	道路，土石流阻斷。因路基持續流失交通阻斷,需延長搶通時間.	設置交通安全設施,管制交通.	2009/8/15 21:00	2009/8/18 17:00	已全面通車
342	薔蜜颱風 (97.9.27)	台 21 線 2K+760	台中縣和平鄉	福興村	道路，土石流阻斷。路基流失交通阻斷	雙向管制,封閉道路(3 道防護措施;1-黃色警示帶,交通錐;2-拒馬;3-活動塊狀護欄)	2008/9/29 19:00	2008/9/30 17:00	已全面通車
413	辛樂克颱風 (97.9.11)	台 21 線 2K+800	台中縣東勢鎮	天冷	道路,土石流阻斷。路基流失長約 50m	設置交維設施	2008/9/15 11:00	2008/9/16 20:00	已全面通車
502	卡玫基颱風災情 (97.07.16)	台 21 線 2K+800	台中縣東勢鎮		道路，土石流阻斷。山區持續豪大雨造成路基流失	道路暫時封閉	2008/7/18 18:00	2008/7/19 17:00	未全面通車
516	卡玫基颱風災情 (97.07.16)	台 21 線 31K+250	南投縣埔里鎮	埔里鎮大坪頂	道路，土石流阻斷。邊坡坍方數量 H=2.5M×W=7M×L=25M； H=2.5M×W=7M×L=15M 233M3	交通設施佈設聯絡廠商	2008/7/18 10:00	2008/7/18 14:00	未全面通車
300	辛樂克颱	台 21 線	南投縣埔里		橋梁,橋墩位移,橋面版下陷。(牛眠橋)	已規劃投 75 線為替代道	2008/9/15	2009/4/30	已全面通

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
	風 (97.9.11)	43K+150	鎮		因溪水暴漲掏刷造成 A1 橋台受損,橋面板掉落,已封閉禁止通行.	路,不辦理搶修	10:00	17:00	車
294	98 年 03 月災情	台 21 線 68K+0	南投縣信義鄉		道路，土石流阻斷。測試(中部地區發生 4 級強烈地震)	測試	2009/3/6 10:35	2009/3/6 11:30	已全面通車
70	980805 莫拉克颱風	台 21 線 79K+894	南投縣水里鄉	水里	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。壽山橋流失,路基流失 300 公尺,目前行駛人倫便道,	目前有便道銜接,長約 2.3 公里可接台 21 線 81.5K	2009/8/9 06:00	2009/9/10 17:00	已全面通車
347	薔蜜颱風 (97.9.27)	台 21 線 90K+0	南投縣信義鄉	南投縣信義鄉豐丘明隧道段	道路，土石流阻斷。上邊坡坍塌滑動面有再次土石坍塌及走山之慮	開放通行便道	2008/9/28 18:00	2008/9/30 08:00	已全面通車
421	辛樂克颱風 (97.9.11)	台 21 線 90K+600	南投縣信義鄉	信義鄉豐丘明隧道前	道路，土石流阻斷。路基掏空約 50M,交通中斷	便道單線通車	2008/9/14 16:00	2008/9/16 12:00	已全面通車
508	卡玫基颱風災情 (97.07.16)	台 21 線 91K+350	南投縣信義鄉	豐丘	道路，土石流阻斷。邊坡坍方 M 長 200M 寬 30M		2008/7/18 08:00	2008/7/18 23:00	已全面通車
422	辛樂克颱風 (97.9.11)	台 21 線 91K+400	南投縣信義鄉	豐丘村(豐丘明隧道後)	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。砂石覆蓋橋面約 100M 長(約 5000m3),交通中斷	便道單線通車	2008/9/14 01:00	2008/9/16 12:00	已全面通車
408	辛樂克颱風 (97.9.11)	台 21 線 91K+600	南投縣信義鄉	豐丘明隧道後 200M	道路，土石流阻斷。上邊坡坍塌坡面範圍高約 100M,寬約 80M,坍塌滑動覆蓋範圍長約 100M,寬約 130M,高約 3 至 5M,概估土方約 52,000 立方公尺,坍塌土石將行駛於台 21 線豐丘明隧道段改建橋樑工程施工便道之車輛淹	便道單線通車	2008/9/15 17:00	2008/9/17 12:00	已全面通車

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
					沒覆蓋。				
236	980805 莫拉克颱風	台 21 線 96K+300	南投縣信義鄉	南投縣信義鄉筆石段	道路，土石流阻斷。土石流長 100 公尺寬 7.5 公尺		2009/8/9 09:00	2009/8/10 10:00	已全面通車
200	98 年 08 月災情	台 21 線 97K+500	南投縣信義鄉		道路，土石流阻斷。交通阻斷		2009/8/10 08:00	2009/8/12 12:00	已全面通車
187	980805 莫拉克颱風	台 22 線 17K+548	高雄縣旗山鎮	里嶺大橋	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。因上游堰塞湖潰堤使水位上漲	設置交通安全設施,雙向封閉交通.	2009/8/11 22:25	2009/8/13 17:00	已全面通車
193	980805 莫拉克颱風	台 22 線 17K+548	高雄縣旗山鎮	里嶺大橋	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。橋下達警戒水位。	設置交通安全設施，雙向封閉交通。	2009/8/9 03:00	2009/8/12 17:00	已全面通車
237	980805 莫拉克颱風	台 24 線 20K+183	屏東縣三地門鄉	三地門橋	道路，土石流阻斷。三地門橋達封橋水位	雙向管制	2009/8/8 00:00	2009/8/9 18:00	已全面通車
239	980805 莫拉克颱風	台 24 線 26K+0	屏東縣三地門鄉	三地門鄉	道路，土石流阻斷。多處土石流	道路封閉	2009/8/8 13:20	2009/8/9 18:00	已全面通車
15	981003 芭瑪颱風	台 24 線 26K+700	屏東縣三地門鄉	三德檢查哨	道路，土石流阻斷。26.7k 三德檢查哨解除封閉管制		2009/10/4 06:00	2009/10/10 15:00	已全面通車
146	980805 莫拉克颱風	台 24 線 28K+30	屏東縣三地門鄉	伊拉	道路，路基流失。28k+030-110、28k+170-230、30k+150-200、31k+300-330 等 4 處路基滑落共計長 220 公尺寬 9 公尺已先行搶通	道路雙向通行	2009/8/9 17:40	2009/8/20 18:00	已全面通車
322	97 年 10 月災情	台 24 線 30K+0	屏東縣霧台鄉	德文	道路，土石流阻斷。坍方 200 立方公尺	以交通安全設施封閉管制	2008/10/3 17:30	2008/10/4 12:00	已全面通車
362	薔蜜颱風 (97.9.27)	台 24 線 30K+0	屏東縣霧台鄉	德文	道路，土石流阻斷。道路邊坡坍方.交通阻斷	無	2008/9/29 07:00	2008/9/29 17:00	已全面通車

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
147	980805 莫拉克颱風	台 24 線 31K+500	屏東縣三地門鄉	伊拉	道路，土石流阻斷。土石已清除雙向通行	道路封閉	2009/8/8 18:00	2009/8/20 18:00	已全面通車
263	980805 莫拉克颱風	台 24 線 31K+500	屏東縣霧台鄉	伊拉	道路，邊坡坍方。邊坡坍方 100 立方公尺交通阻斷	單線封閉管制	2009/8/7 07:00	2009/8/7 18:00	已全面通車
14	981003 芭瑪颱風	台 24 線 32K+890	屏東縣霧台鄉	第 1 號橋	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。		2009/10/6 13:00	2009/10/10 15:00	已全面通車
129	980805 莫拉克颱風	台 24 線 32K+890	屏東縣霧台鄉	伊拉	橋梁，橋梁沖毀。台 24 線第一號橋橋台衝毀 1.便道搶通已完成，但路況仍不理想，車輛務必小心駕駛 2.架設便橋預訂一個月內完成	橋梁封閉但已另舖設臨時便道供車輛通行，目前三地門至霧台路段已搶通但路況仍不理想，車輛務必小心駕駛	2009/8/8 23:00	2009/8/24 18:00	已全面通車
361	薔蜜颱風 (97.9.27)	台 24 線 45K+0	屏東縣霧台鄉		道路，土石流阻斷。邊坡坍方.道路阻斷	無	2008/9/29 07:00	2008/9/29 17:00	已全面通車
261	980805 莫拉克颱風	台 24 線 46K+0	屏東縣霧台鄉	吉露	道路，土石流阻斷。邊坡坍方 100 立方公尺	道路單線封閉管制	2009/8/7 07:20	2009/8/7 18:00	已全面通車
438	辛樂克颱風 (97.9.11)	台 24 線 46K+0	屏東縣霧台鄉	吉露村	道路，邊坡坍方。邊坡坍方 50 立方公尺道路阻斷	無	2008/9/14 16:00	2008/9/15 17:00	已全面通車
474	鳳凰颱風	台 24 線 46K+200	屏東縣霧台鄉	吉露	道路，土石流阻斷。邊坡落石坍方.路基下陷缺口,造成交通中斷	單線通車	2008/7/27 15:00	2008/8/2 17:00	未全面通車
273	98 年 06 月災情	台 24 線 46K+500	屏東縣霧台鄉		道路，土石流阻斷。邊坡坍方落石造成電桿折斷橫躺路面	無	2009/6/19 11:30	2009/6/19 18:00	已全面通車
246	980805 莫拉克颱風	台 26 線 14K+860	屏東縣車城鄉		橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。牡丹水庫洩洪		2009/8/8 01:00	2009/8/9 17:00	已全面通車

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
96	980805 莫拉克颱風	台 27 甲線 1K+420	高雄縣六龜鄉	高雄縣六龜鄉	橋梁，橋梁沖毀。六龜大橋 P2 及 S1S2 橋面版遭沖毀流失,阻斷交通.	六龜分局於光復路.維新街.河邊巷交管	2009/8/7 21:30	2009/10/30 17:00	已全面通車
384	薔蜜颱風 (97.9.27)	台 27 甲線 1K+500	高雄縣六龜鄉	六龜	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。溪水暴漲達警戒水位封橋	橋樑封閉交通阻斷,於 0929AM0930 檢查橋基無受損後開放通車	2008/9/29 01:05	2008/9/29 17:00	已全面通車
72	98 年 08 月災情	台 27 甲線 6K+0	高雄縣六龜鄉	六龜	道路，土石流阻斷。路基流失約 500 公尺	由警力管制單線雙向通車	2009/8/9 03:00	2009/10/20 17:00	已全面通車
67	980805 莫拉克颱風	台 27 甲線 7K+314	高雄縣六龜鄉		橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。六龜四號橋前後引道遭沖毀流失,阻斷交通.	單線雙向通車	2009/8/9 07:00	2009/10/30 17:00	已全面通車
68	980805 莫拉克颱風	台 27 甲線 8K+70	高雄縣六龜鄉	新威	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。六龜三號橋遭沖毀流失,阻斷交通.	單線雙向通車	2009/8/9 07:00	2009/10/30 17:00	已全面通車
61	98 年 08 月災情	台 27 線 12K+0	高雄縣六龜鄉	葫蘆谷	道路，土石流阻斷。該路段路基流失數處	單線雙向通車	2009/8/9 03:00	2009/10/20 17:00	已全面通車
64	980805 莫拉克颱風	台 27 線 15K+833	高雄縣六龜鄉	葫蘆谷	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。三合橋遭沖毀流失交通阻斷	單線雙向通車	2009/8/9 07:00	2009/10/30 17:00	已全面通車
59	980805 莫拉克颱風	台 27 線 17K+200	高雄縣六龜鄉	六龜鄉興龍村	道路，土石流阻斷。邊坡持續坍方長 40 公尺寬 5 公尺高 1.5 公尺	目前單線雙向通車	2009/8/8 15:40	2009/10/20 18:00	已全面通車
495	卡玫基颱風災情 (97.07.16)	台 27 線 17K+200	高雄縣六龜鄉		道路，土石流阻斷。坍方長 100 公尺	設置警戒線	2008/7/19 15:30	2008/7/20 17:00	已全面通車
58	980805 莫拉克颱風	台 27 線 21K+200	高雄縣六龜鄉	六龜鄉大津村	道路，土石流阻斷。邊坡持續坍方長 60 公尺寬 6 公尺高 1.5 公尺	目前單線雙向通車	2009/8/8 16:00	2009/10/20 18:00	已全面通車
494	卡玫基颱風災情	台 27 線 21K+200	高雄縣六龜鄉	葫蘆谷	道路，土石流阻斷。溪水暴漲路基遭沖刷流失	交通雙向阻斷	2008/7/18 10:30	2008/7/20 17:00	未全面通車

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
	(97.07.16)								
66	980805 莫拉克颱風	台 27 線 21K+35	高雄縣六龜鄉	中興村	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。六津橋遭土石流沖毀沖毀流失,阻斷交通.	單線雙向通車	2009/8/9 07:00	2009/10/30 17:00	已全面通車
115	980805 莫拉克颱風	台 27 線 25K+15	高雄縣六龜鄉	大津村()	橋梁，橋梁沖毀。大津橋原舊橋 P6~P9 鋼便橋 P12~P20 遭沖毀流失,阻斷交通.。	目前交單線雙向通車	2009/8/8 07:30	2009/10/30 17:00	已全面通車
296	98 年 03 月災情	台 27 線 375K+0	屏東縣屏東市		道路，土石流阻斷。雙向車禍受阻	單向交通管制	2009/3/4 09:00	2009/3/4 15:00	已全面通車
41	981003 芭瑪颱風	台 27 線 3K+480	高雄縣六龜鄉	高雄縣六龜鄉新發村	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。荖濃溪溪水暴漲，新發大橋便道自 98 年 10 月 5 日 PM：0500 封閉	開放通行單線雙向通車	2009/10/5 17:00	2009/10/6 17:00	已全面通車
50	98 年 09 月災情	台 27 線 3K+480	高雄縣六龜鄉		橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。新設河床便道,因河水高漲路面有略微沉陷,目前車輛可雙向單線通行.	因山區仍會下雨,行駛道路隨現況而封閉,請民眾行駛該路段務必注意.	2009/9/30 16:40	2009/10/1 12:00	已全面通車
88	980805 莫拉克颱風	台 27 線 3K+480	高雄縣六龜鄉	六歸鄉新發村	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。新發大橋遭沖毀流失,阻斷交通.	因夜間水流湍急為行車安全晚上 1900~早上 0700 封閉管制	2009/8/8 13:00	2009/10/30 18:00	已全面通車
230	980805 莫拉克颱風	台 27 線 40K+50	屏東縣高樹鄉	南華橋	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。南華橋水位已消退解除封橋	雙向管制	2009/8/8 02:00	2009/8/9 18:00	已全面通車
8	98 年 09 月災情	台 27 線 6K+200	高雄縣六龜鄉		道路，土石流阻斷。因大雨造成台 27 線 6k+200 處道路邊坡坍方,目前道路阻斷雙向無法通行.	目前道路搶通單線雙向通行.	2009/9/30 16:40	2009/10/1 12:00	已全面通車
27	981003 芭瑪颱風	台 27 線 6K+200	高雄縣六龜鄉	高雄縣六龜鄉新發村	道路，土石流阻斷。路基流失約 20 公尺	目前路面狹窄車輛單線雙向通行,建議由替代道路行駛並依指揮人員導	2009/10/5 17:00	2009/10/7 12:00	已全面通車

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
						引.			
60	980805 莫拉克颱風	台 27 線 8K+500	高雄縣六龜鄉		道路，土石流阻斷。邊坡持續坍方長 50 公尺寬 9 公尺高 1 公尺	單線雙向通車	2009/8/8 09:00	2009/10/20 18:00	已全面通車
77	980805 莫拉克颱風	台 28 線 30K+286	高雄縣旗山鎮		橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。	雙向管制	2009/8/8 02:30	2009/9/3 06:00	已全面通車
76	980805 莫拉克颱風	台 28 線 30K+500	高雄縣旗山鎮		橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。A1 橋台~P5 間橋梁沖毀，P5~A2 橋台橋面版傾斜。	雙向管制	2009/8/8 02:30	2009/9/2 17:00	已全面通車
355	薔蜜颱風 (97.9.27)	台 28 線 30K+500	高雄縣旗山鎮	旗尾	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。無		2008/9/29 10:15	2008/9/30 17:00	已全面通車
235	980805 莫拉克颱風	台 28 線 34K+300	高雄縣美濃鎮		橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。無	全線封閉	2009/8/8 07:00	2009/8/9 18:00	已全面通車
472	辛樂克颱風 (97.9.11)	台 2 線 117K+300	宜蘭縣頭城鎮	石城	道路，土石流阻斷。大量雨水沖刷造成路面土石堆積長 10m，交通阻斷。二次災害：無	道路封閉	2008/9/14 04:20	2008/9/14 10:00	已全面通車
4	98 年 10 月災情	台 2 線 82K+500	台北縣瑞芳鎮	鼻頭	道路，土石流阻斷。落石阻斷雙向交通		2009/10/16 05:00	2009/10/16 11:00	已全面通車
315	97 年 10 月災情	台 3 丙線 5K+826	南投縣竹山鎮		橋梁,橋基裸露,封閉橋梁。(演練測試)台 3 丙線 5.8k 集集大橋水位驟升危及橋墩安全於 10/15/1035 進行封橋	(演練測試)分兩階段封橋	2008/10/15 10:35	2008/10/15 11:00	已全面通車
223	980805 莫拉克颱風	台 3 丙線 5K+850	南投縣竹山鎮	集集	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。集集大橋溪水暴漲橋樑封閉。		2009/8/9 09:00	2009/8/9 17:00	已全面通車
443	辛樂克颱風	台 3 線 108K+0	苗栗縣獅潭鄉	新庄隧道	道路，土石流阻斷。		2008/9/15 06:50	2008/9/15 17:00	已全面通車

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
	(97.9.11)								
450	辛樂克颱風 (97.9.11)	台 3 線 121K+100	苗栗縣獅潭鄉	大坡塘	道路，土石流阻斷。上邊坡坍方交通全面中斷		2008/9/14 21:00	2008/9/15 08:00	已全面通車
467	辛樂克颱風 (97.9.11)	台 3 線 126K+0	苗栗縣獅潭鄉	北莊橋	道路，土石流阻斷。路面積水交通阻斷禁止通行	台 3 線 126k+000 苗栗獅潭 9/13 13 時路面積水交通阻斷禁止通行,俟積水消退後開放通車	2008/9/13 14:00	2008/9/14 12:00	已全面通車
340	薔蜜颱風 (97.9.27)	台 3 線 127K+0	苗栗縣大湖鄉		橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。原薔蜜颱風後龍溪暴漲,台 3 線 127k 汶水橋封橋,水位現已退並於 97.9.30.10 時 30 分開放通車	雙向交通封閉禁止通行	2008/9/28 22:30	2008/9/30 14:00	已全面通車
302	97 年 12 月災情	台 3 線 127K+145	苗栗縣獅潭鄉		橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。汶水溪水位超過警戒線，恐危及行車安全雙向封閉，目前尚無毀損橋樑。	南北雙向交通封閉	2008/12/12 10:25	2008/12/12 13:00	已全面通車
250	980805 莫拉克颱風	台 3 線 133K+615	苗栗縣大湖鄉		橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。	暫時雙向封閉交通,俟洪水消退,經檢查橋梁安全無虞後,再行開放通行	2009/8/9 07:30	2009/8/10 07:30	已全面通車
452	辛樂克颱風 (97.9.11)	台 3 線 133K+615	苗栗縣大湖鄉	南湖一、二橋	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。苗栗大湖台 3 線 133k+615 南湖一二橋 9/14.17:30 因豪大雨已達封橋水位並已封橋全面禁止通行		2008/9/14 18:00	2008/9/15 06:00	已全面通車
228	980805 莫拉克颱風	台 3 線 133K+900	苗栗縣大湖鄉		橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。無	全線封閉管制	2009/8/9 16:10	2009/8/9 21:00	已全面通車
451	辛樂克颱	台 3 線 147K+900	苗栗縣卓蘭	卓蘭	道路，土石流阻斷。上邊坡坍方交通		2008/9/14 19:00	2008/9/15 08:00	已全面通

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
	風 (97.9.11)		鎮		全面中斷				車
345	薔蜜颱風 (97.9.27)	台 3 線 200K+999	南投縣草屯鎮	草屯	橋梁，達警戒水位,封閉橋梁。台 3 線 200K+999~201k+635 烏溪橋山區豪雨水位驟升危及橋墩安全	台 3 線 201k+635 烏溪橋水位現已退卻完成橋檢後於 9/30/0930 開放通車 南投段謝哲雄 0934-457814	2008/9/29 06:20	2008/9/30 09:30	已全面通車
417	97 年 08 月災情	台 3 線 201K+0	台中縣霧峰鄉		道路，土石流阻斷。		2008/9/15 16:00	2008/9/30 17:00	已全面通車
418	辛樂克颱風 (97.9.11)	台 3 線 201K+0	台中縣霧峰鄉	烏溪橋	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。溪水暴漲水流湍急已到達行動值	通行車輛改為台 63 線中投公路	2008/9/15 15:00	2008/9/16 12:00	已全面通車
226	980805 莫拉克颱風	台 3 線 201K+8	台中縣霧峰鄉		橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。無		2009/8/9 17:00	2009/8/10 06:00	已全面通車
397	哈格比颱風 (97.9.21)	台 3 線 201K+8	南投縣草屯鎮	烏溪	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。據報颱風將帶豪大雨，橋梁看守人員發現烏溪水位驟升，為預防斷橋乃予封橋。	封橋作業	2008/9/22 20:00	2008/9/23 12:00	已全面通車
383	薔蜜颱風 (97.9.27)	台 3 線 21K+387	台北縣板橋市	橫溪橋	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。無	橋樑封閉	2008/9/28 19:00	2008/10/1 12:00	已全面通車
224	980805 莫拉克颱風	台 3 線 225K+50	南投縣名間鄉		橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。已達封橋水位，封閉橋梁。	已達封橋水位，封閉橋梁。	2009/8/9 00:30	2009/8/9 16:00	已全面通車
227	980805 莫拉克颱風	台 3 線 237K+102	南投縣竹山鎮	竹山	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。溪水暴漲橋梁封閉		2009/8/9 09:00	2009/8/10 13:00	已全面通車
71	980805 莫拉克颱風	台 3 線 287K+229	嘉義縣番路鄉	吳鳳橋	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。A2 引道流失	內側車道封閉,道路縮減請用路人小心注意	2009/8/9 02:20	2009/9/15 18:30	已全面通車

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
214	980805 莫拉克颱風	台 3 線 300K+234	嘉義縣中埔鄉	中崙 1 號橋	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。土石流堆積路面，大水持續不斷達封橋水位	交通安全設施完全阻隔人車通行	2009/8/9 13:00	2009/8/16 13:00	已全面通車
162	980805 莫拉克颱風	台 3 線 302K+394	嘉義縣中埔鄉		橋梁，橋梁沖毀。雙孔箱涵式橋樑(中崙 4 號橋)沖毀	單線通車	2009/8/9 21:00	2009/8/16 21:00	已全面通車
44	98 年 08 月災情	台 3 線 311K+800	嘉義縣中埔鄉	中埔	道路，土石流阻斷。路基流失約 200m	於 98.10.05-9:30 僅小型車單線開放通行,請用路人行經該路段小心駕駛	2009/8/14 12:00	2009/10/7 17:00	已全面通車
163	980805 莫拉克颱風	台 3 線 312K+0	嘉義縣中埔鄉		道路，土石流阻斷。道路遭土石流阻斷	單線小型車通行	2009/8/8 23:00	2009/8/16 17:00	已全面通車
378	薔蜜颱風 (97.9.27)	台 3 線 324K+650	嘉義縣番路鄉	公田	道路，土石流阻斷。邊坡落石坍方造成雙向交通阻斷	雙向禁止人車通行	2008/9/28 19:40	2008/9/30 12:00	已全面通車
499	卡玫基颱風災情 (97.07.16)	台 3 線 332K+0	嘉義縣大埔鄉	鳥埔	道路，土石流阻斷。道路上邊坡土石滑落交通中斷	人車禁止通行	2008/7/17 23:30	2008/7/20 18:00	未全面通車
286	交通災情填報介接 0414 專案	台 3 線 333K+0	嘉義縣中埔鄉	中埔	道路，路基流失。路基坍方流失長約 10 米	禁止人車通行	2009/4/14 14:45	2009/4/14 17:00	未全面通車
489	卡玫基颱風災情 (97.07.16)	台 3 線 336K+0	嘉義縣大埔鄉	鳥埔	道路，土石流阻斷。道路上邊坡坍方交通中斷	已恢復單線通車	2008/7/20 14:30	2008/7/20 23:30	已全面通車
189	980805 莫拉克颱風	台 3 線 336K+20	台南縣楠西鄉	大埔	道路，土石流阻斷。邊坡坍方.無法通行	禁止人車通行	2009/8/8 17:00	2009/8/12 17:00	已全面通車
402	辛樂克颱風 (97.9.11)	台 3 線 33K+950	桃園縣大溪鎮	大溪〈妙法寺前〉	道路，土石流阻斷。往南 2 車道因豪大雨造成路基淘空		2008/9/14 01:00	2008/9/19 18:00	已全面通車

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
182	980805 莫拉克颱風	台 3 線 351K+58	嘉義縣大埔鄉	民權橋	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。A2 端引道流失無法通行	單線通車，開放小型車通行	2009/8/9 13:00	2009/8/16 13:00	已全面通車
233	980805 莫拉克颱風	台 3 線 363K+500	台南縣楠西鄉		道路，土石流阻斷。土石流道路阻斷	道路封閉禁止人車通行	2009/8/8 23:00	2009/8/9 23:00	已全面通車
75	980805 莫拉克颱風	台 3 線 408K+940	高雄縣旗山鎮	新旗尾橋	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。A2 橋台受堤防潰堤影響遭洪水沖毀，導致 A2 橋台至 P17 橋面版沖毀及 P16~P17 橋面版塌陷，雙向封閉交通。	設置交通安全設施封閉。	2009/8/9 02:00	2010/1/31 17:00	未全面通車
192	980805 莫拉克颱風	台 3 線 418K+600	屏東縣里港鄉	里港	橋梁，達警戒水位,封閉橋梁。台 3 線 418k+600 里港大橋水位已下降恢復通行	橋樑雙向全面管制	2009/8/11 22:30	2009/8/12 18:00	已全面通車
225	980805 莫拉克颱風	台 3 線 418K+600	屏東縣里港鄉	里港	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。里港大橋已達封橋水位封閉橋梁	雙向管制	2009/8/7 22:30	2009/8/9 18:00	已全面通車
343	薔蜜颱風 (97.9.27)	台 3 線 418K+600	屏東縣里港鄉	里港大橋	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。橋基裸露	排定輪值人員看守及監控	2008/9/29 11:00	2008/9/30 17:00	已全面通車
453	辛樂克颱風 (97.9.11)	台 3 線 95K+0	苗栗縣三灣鄉	珊珠湖	道路，土石流阻斷。上邊坡土石坍方交通中斷		2008/9/14 21:00	2008/9/15 08:00	已全面通車
425	辛樂克颱風 (97.9.11)	台 4 線 35K+900	桃園縣大溪鎮	康莊路 5 段〈近石門水庫〉	道路，土石流阻斷。		2008/9/13 21:00	2008/9/14 18:00	已全面通車
306	97 年 11 月災情	台 61 線 35K+0	桃園縣大園鄉		道路，土石流阻斷。交通事故火燒車路面損壞	車輛 33K 下匝道改行平面道路，主線封閉	2008/11/7 10:00	2008/11/8 00:00	已全面通車
292	98 年 03 月災情	台 6 線 15K+500	苗栗縣苗栗市		道路，土石流阻斷。路面積水		2009/3/26 17:26	2009/3/26 18:30	已全面通車

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
449	辛樂克颱風(97.9.11)	台 6 線 25K+500	苗栗縣公館鄉	福基	道路，土石流阻斷。邊坡土石坍方造成道路中斷(苗栗縣公館鄉後汶公路福星隧道段)9/16 下午 3 點搶通	道路中斷封閉俟搶通後開放	2008/9/15 08:40	2008/9/16 16:00	已全面通車
312	97 年 10 月災情	台 6 線 26K+850	苗栗縣公館鄉		道路，土石流阻斷。苗栗縣公館鄉福基 2 號明隧道口邊坡巨石清除作業,道路雙向封閉		2008/10/20 08:30	2008/10/20 16:30	已全面通車
314	97 年 10 月災情	台 6 線 26K+850	苗栗縣公館鄉		道路，土石流阻斷。苗栗縣公館鄉福基二號明隧道口,邊坡巨石清除全線封閉		2008/10/17 08:00	2008/10/17 16:00	已全面通車
473	辛樂克颱風(97.9.11)	台 6 線 29K+200	苗栗縣獅潭鄉	竹木村	道路，土石流阻斷。道路阻斷無法通行		2008/9/13 08:30	2008/9/13 13:00	已全面通車
18	981003 芭瑪颱風	台 7 丙線 0K+0	宜蘭縣大同鄉		橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。溪水暴漲沖刷牛鬥橋橋墩基礎，下游保護工損壞。	已於 10/8-8 時開放通行。	2009/10/5 15:00	2009/10/8 12:00	已全面通車
385	薔蜜颱風(97.9.27)	台 7 丙線 0K+0	宜蘭縣大同鄉		橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。蘭陽溪水高漲,達警戒水位,牛鬥橋封閉.		2008/9/28 17:00	2008/9/30 12:00	已全面通車
195	980805 莫拉克颱風	台 7 丙線 0K+200	宜蘭縣大同鄉	大同鄉牛鬥	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。臺 7 丙線 0k+200 牛鬥橋 p6 橋墩基礎因河床下刷，河床保護工損毀，於 98.8.7 PM5 時封閉，預計 98.8.10 12 時開放。	封閉橋梁，已於 89.08.11-15 時開放通行	2009/8/7 17:00	2009/8/11 17:00	已全面通車
328	薔蜜颱風(97.9.27)	台 7 甲線 14K+600	宜蘭縣大同鄉	茂安	道路，土石流阻斷。路基流失 20M	交通阻斷	2008/9/29 10:00	2008/10/2 18:00	已全面通車
326	薔蜜颱風(97.9.27)	台 7 甲線 26K+100	宜蘭縣大同鄉		道路，土石流阻斷。路基流失３０M，交通阻斷。	道路搶修施工管制	2008/9/28 08:00	2008/10/2 18:00	未全面通車

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
405	辛樂克颱風(97.9.11)	台 7 甲線 26K+100	宜蘭縣大同鄉		道路，土石流阻斷。邊坡坍方約 80m，交通阻斷 第二次災害：無	道路封閉	2008/9/14 19:00	2008/9/17 12:00	未全面通車
460	辛樂克颱風(97.9.11)	台 7 甲線 26K+400	宜蘭縣大同鄉	南山村	道路，土石流阻斷。土石流阻斷長約 80 公尺、交通中斷。	災害路段交通封閉，停止通行。	2008/9/12 22:50	2008/9/15 12:00	已全面通車
35	981003 芭瑪颱風	台 7 甲線 26K+500	宜蘭縣三星鄉	南山	道路，土石流阻斷。單線搶通	單線通行	2009/10/5 07:40	2009/10/7 12:00	已全面通車
153	98 年 08 月災情	台 7 甲線 26K+500	宜蘭縣大同鄉	四季	道路，土石流阻斷。上邊坡坍方約 3000 立方公尺，目前機具人員已進場搶修，預計 98.08.18 中午 12 時前搶通。	自 98 年 08 月 18 日 12 時至 98 年 08 月 23 日 16 時交通管制，每日 10 時、12 時、15 時、17 時開放通行 15 分鐘。	2009/8/17 10:00	2009/8/18 12:00	已全面通車
469	辛樂克颱風(97.9.11)	台 7 甲線 31K+500	宜蘭縣大同鄉	南山村	道路，土石流阻斷。邊坡坍方交通阻斷	無	2008/9/13 13:00	2008/9/14 12:00	已全面通車
321	97 年 10 月災情	台 7 甲線 37K+500	宜蘭縣大同鄉	米摩登	道路，土石流阻斷。邊坡坍方約 3200m3(長 100m、寬 8m、高 6m)，交通阻斷。	道路封閉	2008/10/2 12:10	2008/10/4 18:00	已全面通車
262	980805 莫拉克颱風	台 7 甲線 38K+0	宜蘭縣大同鄉	米摩登	道路，土石流阻斷。台 7 甲線 38K 附近因颱風豪雨不斷致上邊坡土石坍方阻斷，已於本日 14 時搶通(單線雙向)。	無	2009/8/7 11:55	2009/8/7 17:00	已全面通車
29	981003 芭瑪颱風	台 7 甲線 38K+500	宜蘭縣三星鄉	思源埡口	道路，土石流阻斷。邊坡坍方 500m3，交通阻斷。	單線雙向通車	2009/10/6 08:20	2009/10/8 12:00	已全面通車
319	97 年 10 月災情	台 7 甲線 41K+700	宜蘭縣大同鄉	思源	道路，土石流阻斷。路基流失約 30 公尺，交通中斷。		2008/10/3 07:00	2008/10/7 18:00	已全面通車

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
329	薔蜜颱風(97.9.27)	台 7 甲線 46K+0	台中縣和平鄉		道路，土石流阻斷。交通阻斷	封閉道路(3 道防護措施;1-黃色警示帶,交通錐;2-拒馬;3-活動塊狀護欄)	2008/9/28 19:00	2008/10/1 12:00	已全面通車
464	辛樂克颱風(97.9.11)	台 7 甲線 46K+450	台中縣和平鄉	思源	道路，土石流阻斷。邊坡土石流坍方長約 15 公尺,高約 2 公尺		2008/9/13 16:00	2008/9/14 14:00	已全面通車
369	薔蜜颱風(97.9.27)	台 7 甲線 54K+400	台中縣和平鄉	志良	道路，土石流阻斷。道路阻斷	雙向管制,封閉道路(3 道防護措施;1-黃色警示帶,交通錐;2-拒馬;3-活動塊狀護欄)	2008/9/29 13:00	2008/9/29 17:00	已全面通車
481	鳳凰颱風	台 7 甲線 56K+700	台中縣和平鄉	和平農場	道路，土石流阻斷。山區豪大雨,落石坍方長 40m,交通受阻	1.交通影響情形：道路受阻中斷,2.替代道路說明：無,3.受困人數及地點：0 遊客：0 名,居民：0 名,4.現場聯絡單位及電話：谷關工務段梨山監工站 04-25989219	2008/7/29 10:50	2008/7/29 17:00	已全面通車
289	98 年 04 月災情	台 7 甲線 65K+0	台中縣和平鄉		道路，土石流阻斷。持續坍方落石交通阻斷，因視線不良，影響交安，道路暫時封閉	擺放交安設施	2009/4/5 21:00	2009/4/6 07:00	已全面通車
290	98 年 04 月災情	台 7 甲線 65K+0	台中縣和平鄉		橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。沿線道路坍方或路基下陷	沿線道路坍方或路基下陷交通阻斷	2009/4/5 21:00	2009/4/6 07:00	已全面通車
434	辛樂克颱風(97.9.11)	台 7 甲線 65K+300	台中縣和平鄉	南湖	道路，土石流阻斷。土土流阻斷道路約 30m	設置交維設施	2008/9/15 08:30	2008/9/15 14:00	已全面通車

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
281	98 年 04 月災情	台 7 甲線 65K+500	台中縣和平鄉	平等村	道路，土石流阻斷。山區豪雨造成邊坡坍滑	因後續辦理上邊坡保護工程需管制通行.開放每日 0:00～7:30、9:30～9:40、11:00～11:10、12:00～13:00、14:00～14:10、15:00～15:10 及 17:30～24:00 等 7 個時段。	2009/4/26 11:30	2009/4/27 08:00	已全面通車
288	98 年度清明節假期輸運計畫	台 7 甲線 65K+500	台中縣和平鄉	清泉橋	道路,土石流阻斷。上邊坡坍方長 60m 寬 7m 高 50m 持續落石邊坡不穩定需管制通行	設置交維設施管制通行,開放每日 7:00～7:30、11:00～12:00、12:30～13:00 及 17:30～18:00 等 4 個時段，若無再下雨，預計管制至 5 月 1 日止。	2009/4/6 17:30	2009/4/11 17:00	已全面通車
380	薔蜜颱風 (97.9.27)	台 7 甲線 65K+500	台中縣和平鄉		道路，土石流阻斷。		2008/9/28 19:00	2008/9/29 12:00	已全面通車
471	辛樂克颱風 (97.9.11)	台 7 甲線 65K+500	台中縣和平鄉	南湖	道路，土石流阻斷。邊坡土石流坍方長約 10 公尺,高約 2 公尺 因風雨不停,災害正持續括大,搶通時間將延後		2008/9/13 17:00	2008/9/14 10:00	已全面通車
484	鳳凰颱風	台 7 甲線 65K+800	台中縣和平鄉	松茂村	道路，土石流阻斷。	道路封閉	2008/7/28 08:00	2008/7/28 17:00	已全面通車
531	卡玫基颱風災情 (97.07.16)	台 7 甲線 65K+800	台中縣東勢鎮		道路，土石流阻斷。		2008/7/18 08:00	2008/7/18 15:00	已全面通車
34	981003 芭瑪颱風	台 7 甲線 6K+0	宜蘭縣三星鄉	嘉蘭	道路，土石流阻斷。邊坡坍方約 800m3，交通阻斷。	單車道搶通	2009/10/6 09:00	2009/10/7 17:00	已全面通車

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
32	981003 芭瑪颱風	台 7 線 101K+187	宜蘭縣大同鄉	玉蘭	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。達警戒位橋樑封閉。	已於 10 月 7 日 8 時開放通行。	2009/10/6 00:00	2009/10/8 12:00	已全面通車
1	98 年 10 月災情	台 7 線 102K+600	宜蘭縣大同鄉	崙埤	道路，土石流阻斷。1.邊坡坍方約 45000M3，交通阻斷。 2.因土石大量崩落災害擴大，需搶修溪底便道，已於 10/23-10 時搶通。	改道通行溪底便道。	2009/10/20 08:00	2009/10/23 12:00	已全面通車
9	98 年 10 月災情	台 7 線 102K+600	宜蘭縣大同鄉	宜蘭大同崙埤	道路，土石流阻斷。上邊坡土石流坍方約 1200 立方公尺造成交通阻斷，98 年 10 月 12 日坍方災害持續擴大。	已於 10/14-10:30 單線雙向通車	2009/10/11 13:00	2009/10/14 12:00	已全面通車
2	98 年 10 月災情	台 7 線 102K+700	宜蘭縣大同鄉	崙埤	道路，土石流阻斷。邊坡坍方長 60m，寬 8m，高 15m，交通阻斷。	10 月 19 日下午 13 時搶通	2009/10/18 07:00	2009/10/19 17:00	已全面通車
332	薔蜜颱風 (97.9.27)	台 7 線 15K+0	桃園縣復興鄉	復興鄉新村	道路，土石流阻斷。自來水管破裂造成路基沖刷	車輛維持單向通車，置放交安措施	2008/9/29 10:00	2008/10/1 08:00	已全面通車
320	97 年 10 月災情	台 7 線 41K+700	宜蘭縣大同鄉	思源	道路，土石流阻斷。路基流失約 30m，交通阻斷。	道路封閉	2008/10/3 07:00	2008/10/7 18:00	已全面通車
445	辛樂克颱風 (97.9.11)	台 7 線 42K+0	桃園縣復興鄉	復興鄉蘇樂	道路，土石流阻斷。		2008/9/14 08:00	2008/9/15 18:00	已全面通車
359	薔蜜颱風 (97.9.27)	台 7 線 45K+500	桃園縣復興鄉	蘇樂	道路，土石流阻斷。邊坡因豪大雨持續坍滑，淹沒道路造成交通中斷	已於道路兩段架設交安設施管制車輛通行	2008/9/28 07:10	2008/9/29 18:00	已全面通車
360	97 年 09 月災情	台 7 線 45K+550	桃園縣復興鄉	蘇樂	道路，土石流阻斷。本(台 7 線)道路上方之桃 113 線持續坍方，桃園縣政府機具搶修有土石持續掉落之虞，施工造成邊坡坍方落石，台 7 線 45k+550 段承包商機具亦配合搶修，採間段性		2008/9/18 06:00	2008/9/30 08:00	已全面通車

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
					開放通車				
426	辛樂克颱風 (97.9.11)	台 7 線 48K+0	桃園縣復興鄉	華陵村	道路，土石流阻斷。已搶通，單線雙向通行。	已搶通，單線雙向通行。	2008/9/13 10:00	2008/9/16 18:00	已全面通車
333	薔蜜颱風 (97.9.27)	台 7 線 50K+500	桃園縣復興鄉	復興鄉四稜	道路，土石流阻斷。道路坍方土石流淹沒道路	交通管制道路封閉	2008/9/29 09:00	2008/9/30 18:00	已全面通車
258	980805 莫拉克颱風	台 7 線 51K+300	桃園縣復興鄉	大曼	道路，土石流阻斷。山區豪雨不斷影響,上邊坡不穩定落石土方持續坍塌,道路阻斷長約 30M 寬約 5M	警戒並做好交安措施	2009/8/6 16:30	2009/8/8 12:00	已全面通車
265	98 年 07 月災情	台 7 線 51K+300	桃園縣復興鄉	大曼	道路，土石流阻斷。山區豪雨影響,上邊坡不穩定落石土方坍塌,道路阻斷長約 25M 寬約 5M	警戒線並做好交安措施	2009/7/26 10:00	2009/7/26 16:00	已全面通車
268	98 年 06 月災情	台 7 線 51K+300	桃園縣復興鄉	大曼	道路，土石流阻斷。山區豪雨不斷,上邊坡不穩定落石土方坍塌,道路阻斷長約 25M 寬約 6M	警戒線並做好交安措施	2009/6/27 18:00	2009/6/28 12:00	已全面通車
269	98 年 06 月災情	台 7 線 51K+300	桃園縣復興鄉	復興鄉大曼	道路，土石流阻斷。山區豪雨不斷，上邊坡不穩定，落石土方坍塌，道路阻斷長約 50M 寬約 6M 高約 1M	警戒並做好交安措施	2009/6/26 18:00	2009/6/27 12:00	已全面通車
270	98 年 06 月災情	台 7 線 51K+300	桃園縣復興鄉	大曼	道路，土石流阻斷。山區豪雨不斷,上邊坡不穩定落石土方坍塌,道路阻斷長約 30M 寬約 6M	警戒線並做好交安措施	2009/6/25 20:00	2009/6/26 12:00	已全面通車
272	980619 蓮花颱風	台 7 線 51K+300	桃園縣復興鄉	復興鄉大曼	道路，土石流阻斷。山區豪雨不斷，上邊坡不穩定落石土方坍塌，道路阻斷長約 60M 寬約 6M 高約 300M	警戒並做好交安措施	2009/6/20 06:00	2009/6/21 12:00	已全面通車
26	98 年 10 月	台 7 線	宜蘭縣大同	明池	道路，土石流阻斷。邊坡坍方約	已通車，無實施交通管	2009/10/7	2009/10/8	已全面通

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
	災情	69K+0	鄉		300m3，交通阻斷。	制。	10:00	15:00	車
313	97 年 10 月災情	台 7 線 89K+700	宜蘭縣大同鄉		道路，土石流阻斷。路基流失１０００Ｍ，交通中斷。	通行河床便道	2008/9/28 07:00	2008/10/20 18:00	已全面通車
398	哈格比颱風 (97.9.21)	台 7 線 89K+700	宜蘭縣大同鄉	英士村	道路，土石流阻斷。因大雨不斷，造成蘭陽溪溪水高漲，危及河床便道，暫時封閉台 7 線 89.7k 臨時便道。	道路封閉	2008/9/22 19:00	2008/9/23 08:00	未全面通車
399	辛樂克颱風 (97.9.11)	台 7 線 89K+700	宜蘭縣大同鄉	英士	道路，土石流阻斷。路基流失約 400 公尺，交通阻斷。 二次災害：無	97.09.20~97.09.27 上午 08:00~17:00 交通管制，整點放行 20 分鐘。	2008/9/13 16:20	2008/9/19 17:00	未全面通車
17	98 年 10 月災情	台 7 線 89K+900	宜蘭縣大同鄉	英士	道路，土石流阻斷。土石流約 2000m3，交通阻斷。	已於 10/8-8 時搶通，單線雙向通車。	2009/10/7 13:00	2009/10/8 12:00	已全面通車
43	981003 芭瑪颱風	台 7 線 89K+900	宜蘭縣三星鄉	英士	道路，土石流阻斷。土石流約 300 平方公尺，交通阻斷。	已於 10/05-17 時單線雙向通車	2009/10/5 14:40	2009/10/5 18:00	已全面通車
33	981003 芭瑪颱風	台 7 線 90K+0	宜蘭縣三星鄉	英士	道路，土石流阻斷。山區大雨不斷，土石泥流阻斷交通，10 月 6 日下午 2 時搶通，下午 3 時交通又阻斷，預計 10 月 8 日中午 12 時搶通。	封閉交通管制人員通行。	2009/10/6 14:00	2009/10/8 12:00	已全面通車
38	981003 芭瑪颱風	台 7 線 90K+0	宜蘭縣三星鄉	英士	道路，土石流阻斷。土石流約 2000m3，交通阻斷。	封閉一車道	2009/10/6 08:00	2009/10/8 12:00	已全面通車
36	981003 芭瑪颱風	台 7 線 90K+100	宜蘭縣三星鄉	英士	道路，土石流阻斷。宜蘭、大同台 7 線 90k+100 邊坡土石流，土方約 1000 立方公尺，交通封閉；98 年 10 月 6 日下午 6 時搶通單車道供民眾通行	單線通車	2009/10/6 16:00	2009/10/8 12:00	已全面通車
45	981003 芭瑪颱風	台 7 線 98K+0	宜蘭縣三星鄉	松羅	道路，土石流阻斷。邊坡坍方約 800m3,交通阻斷.	已於 9:30 搶通,單線雙向通車	2009/10/5 07:50	2009/10/5 17:00	已全面通車

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
194	980805 莫拉克颱風	台 82 線 25K+600	嘉義縣水上鄉		道路，土石流阻斷。路面積水	拒馬等警示設施	2009/8/8 21:00	2009/8/11 17:00	已全面通車
517	卡玫基颱風災情(97.07.16)	台 82 線 29K+0	嘉義縣水上鄉	水上	道路，土石流阻斷。路面淹水阻斷交通，自 25k(水上交流道)~32k(嘉義交流道)雙向封閉	道路雙向封閉	2008/7/18 04:00	2008/7/18 15:00	已全面通車
244	980805 莫拉克颱風	台 84 線 40K+47	台南縣玉井鄉	玉井	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。已達封橋水位封閉橋梁	目前交通雙向阻斷，封閉交通	2009/8/9 10:00	2009/8/10 08:00	已全面通車
173	980805 莫拉克颱風	台 88 線 10K+349	高雄縣大寮鄉	萬大大橋	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。橋下達警戒水位。	設置交通安全設施，雙向封閉交通。	2009/8/9 03:00	2009/8/15 17:00	已全面通車
520	卡玫基颱風災情(97.07.16)	台 8 線 0K+0	台中縣東勢鎮		道路，土石流阻斷。		2008/7/18 07:58	2008/7/18 18:32	未全面通車
255	980805 莫拉克颱風	台 8 線 102K+300	台中縣和平鄉	榮興村	道路，土石流阻斷。上邊坡土石流坍方,長 20m,高 5m	道路封閉	2009/8/8 10:00	2009/8/8 15:00	已全面通車
211	980805 莫拉克颱風	台 8 線 104K+300	南投縣仁愛鄉	松泉	道路，土石流阻斷。	道路封閉	2009/8/9 18:00	2009/8/10 18:00	已全面通車
416	辛樂克颱風(97.9.11)	台 8 線 105K+900	南投縣仁愛鄉	大禹嶺	道路,土石流阻斷。坍方長 50m 高 15m	設置交維設施	2008/9/15 09:00	2008/9/16 18:00	已全面通車
344	薔蜜颱風(97.9.27)	台 8 線 106K+0	南投縣仁愛鄉	榮興	道路，土石流阻斷。道路沿線坍方	雙向管制,封閉道路(3 道防護措施;1-黃色警示帶,交通錐;2-拒馬;3-活動塊狀護欄)	2008/9/29 17:00	2008/9/30 12:00	已全面通車
465	辛樂克颱風	台 8 線 106K+0	南投縣仁愛鄉	大禹嶺	道路，土石流阻斷。邊坡土石流坍方長度約 20 公尺,高約 1.5 公尺	道路封閉	2008/9/13 21:00	2008/9/14 12:00	已全面通車

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
	(97.9.11)								
210	980805 莫拉克颱風	台 8 線 106K+300	南投縣仁愛鄉	松泉	道路，土石流阻斷。道路上邊坡土石持續坍滑	道路封閉	2009/8/9 13:00	2009/8/10 18:00	已全面通車
252	980805 莫拉克颱風	台 8 線 106K+400	南投縣仁愛鄉	大禹嶺	道路，土石流阻斷。坍方長 20m 高 5m	道路封閉	2009/8/8 18:00	2009/8/9 12:00	已全面通車
533	卡玫基颱風災情(97.07.16)	台 8 線 10K+600	台中縣東勢鎮	龍安橋附近	道路，土石流阻斷。		2008/7/18 00:10	2008/7/18 12:00	已全面通車
478	鳳凰颱風	台 8 線 130K+100	花蓮縣秀林鄉	慈恩	道路，土石流阻斷。公路阻斷。坍方 35 公尺長，10 公尺寬，4 公尺高	道路阻斷禁止通行	2008/7/29 15:30	2008/7/30 12:00	已全面通車
368	薔蜜颱風(97.9.27)	台 8 線 133K+100	花蓮縣秀林鄉	慈恩	道路，土石流阻斷。上邊坡坍方道路阻斷，影響範圍約 35m 長 10m 寬 4m 高	單線通車，請小心駕駛。	2008/9/28 09:30	2008/9/29 17:00	已全面通車
477	鳳凰颱風	台 8 線 133K+100	花蓮縣秀林鄉	慈恩	隧道，隧道坍塌。公路阻斷。坍方 30 公尺長，6 公尺寬，4 公尺高	道路阻斷禁止通行	2008/7/28 16:00	2008/7/29 17:00	已全面通車
350	薔蜜颱風(97.9.27)	台 8 線 134K+300	花蓮縣秀林鄉	慈恩	道路，土石流阻斷。坍方 87 公尺長 10 公尺寬 3 公尺高	公路通行。	2008/9/29 15:00	2008/9/29 22:00	已全面通車
254	980805 莫拉克颱風	台 8 線 134K+500	花蓮縣秀林鄉	慈恩	道路，土石流阻斷。上邊坡土石流淹沒公路，長 60 公尺，寬 19 公尺，高 3 公尺	公路封閉內車道實施交通管制	2009/8/8 08:00	2009/8/8 16:00	已全面通車
518	卡玫基颱風災情(97.07.16)	台 8 線 13K+500	台中縣東勢鎮		道路，土石流阻斷。長 50m 寬 9m 高 7m	道路封閉	2008/7/18 11:30	2008/7/18 17:30	未全面通車
372	薔蜜颱風(97.9.27)	台 8 線 144K+800	花蓮縣秀林鄉	新白楊	道路，土石流阻斷。坍方 23 公尺長 8 公尺寬 1.5 公尺高	單線通行，請小心駕駛。	2008/9/29 11:00	2008/9/29 17:00	已全面通車

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
482	鳳凰颱風	台 8 線 153K+500	花蓮縣秀林鄉	洛韶	道路，土石流阻斷。上邊坡坍方道路阻斷，影響範圍約 60m 長 7m 寬 8m 高	道路阻斷禁止通行	2008/7/28 14:20	2008/7/29 17:00	已全面通車
171	98 年 08 月災情	台 8 線 156K+600	花蓮縣秀林鄉	洛韶	道路,土石流阻斷。上邊坡坍方約 45M 長*5M 寬*4M 平均高	道路交通管制單線通行小心駕駛	2009/8/15 08:00	2009/8/15 14:00	已全面通車
221	980805 莫拉克颱風	台 8 線 163K+200	花蓮縣秀林鄉	西寶	道路，土石流阻斷。上邊坡坍方約 25 長*7 寬*5 高	道路實施交通管制疏導	2009/8/9 11:50	2009/8/10 16:00	已全面通車
3	98 年 10 月災情	台 8 線 168K+700	花蓮縣秀林鄉	天祥	道路,邊坡坍方。上邊坡坍方約 180M 長*60M 寬*40M 高,現場邊坡滑動持續落石,明隧道及路基毀損約 150 公尺,上邊坡仍斷續坍方落石。	上邊坡不穩定仍有落石，道路實施交通管制通行	2009/10/9 07:00	2009/10/18 17:00	已全面通車
28	981003 芭瑪颱風	台 8 線 168K+700	花蓮縣秀林鄉	天祥	道路，邊坡坍方。上邊坡坍方約 25M 長*8M 寬*2M 高	上邊坡仍有落石，基於安全夜間道路實施交通封閉，管制時間 98.10.7~98.10.9 18:00~翌日 07:00，禁止人車通行。	2009/10/6 17:00	2009/10/7 15:00	已全面通車
375	97 年 10 月災情	台 8 線 168K+800	花蓮縣秀林鄉	天祥	道路，邊坡坍方。坍方數量約 400M3	97.9.29 下午 2 時 30 分搶通後實施交通管制，日間(8 時至 18 時)每 2 小時放行 10 分鐘,夜間(18 時至翌日 8 時）管制禁止人車通行，本管制措施預定至 97.10.3 止。	2008/9/28 11:00	2008/9/29 17:00	已全面通車
394	97 年 09 月災情	台 8 線 168K+800	花蓮縣新城鄉	天祥	道路，土石流阻斷。上邊坡坍方約 2550m3，明隧道損壞 20m 長。	搶通後實施交通管制，日間(8 時至 18 時)每 2	2008/9/24 11:30	2008/9/26 17:00	已全面通車

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
						小時放行 10 分鐘，夜間（18 時至翌日 8 時）管制禁止人車通行。			
435	辛樂克颱風 (97.9.11)	台 8 線 17K+450	台中縣和平鄉	和平國小	道路，土石流阻斷。坍方長 15m 高 5m	設置交維設施	2008/9/15 10:00	2008/9/15 15:00	已全面通車
266	980716 莫拉菲颱風	台 8 線 184K+200	花蓮縣秀林鄉	長春祠	道路，土石流阻斷。邊坡坍方約 20M 長 8M 寬 3M 高	實施交通疏導管制	2009/7/18 05:40	2009/7/18 11:00	已全面通車
485	鳳凰颱風	台 8 線 184K+850	花蓮縣秀林鄉	長春祠	道路，土石流阻斷。上邊坡坍方道路阻斷，影響範圍約 30m 長 9m 寬 2m 高	道路阻斷禁止通行	2008/7/28 12:40	2008/7/28 19:00	已全面通車
530	卡玫基颱風災情 (97.07.16)	台 8 線 1K+104	台中縣東勢鎮		道路，土石流阻斷。		2008/7/18 21:00	2008/7/18 12:02	已全面通車
411	辛樂克颱風 (97.9.11)	台 8 線 27K+700	台中縣和平鄉	裡冷	道路，土石流阻斷。防洪牆破損淹水長約 50m	設置交維設施	2008/9/15 10:00	2008/9/16 17:00	已全面通車
338	薔蜜颱風 (97.9.27)	台 8 線 28K+500	台中縣和平鄉	裡冷	道路，土石流阻斷。溪水暴漲道路淹沒	雙向管制,封閉道路(3 道防護措施;1-黃色警示帶,交通錐;2-拒馬;3-活動塊狀護欄)	2008/9/29 13:00	2008/9/30 12:00	已全面通車
412	辛樂克颱風 (97.9.11)	台 8 線 28K+600	台中縣和平鄉	松鶴	道路，土石流阻斷。因大甲溪溪水倒灌,溪水消退後路面扭曲變形	設置交維設施	2008/9/16 10:00	2008/9/16 17:00	已全面通車
279	98 年 05 月災情	台 8 線 29K+0	台中縣東勢鎮	松鶴至麗陽	道路，土石流阻斷。山區豪雨不斷及大甲溪河床暴漲造成該路段淹水交通	暫時封閉道路,俟搶通後再放行	2009/5/20 09:00	2009/5/20 12:00	已全面通車

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
					受阻				
354	薔蜜颱風(97.9.27)	台 8 線 2K+800	台中縣和平鄉	天冷附近	道路，土石流阻斷。路基流失約 30m	雙向管制,封閉道路(3 道防護措施;1-黃色警示帶,交通錐;2-拒馬;3-活動塊狀護欄)	2008/9/29 15:00	2008/9/30 17:00	已全面通車
331	薔蜜颱風(97.9.27)	台 8 線 30K+500	台中縣和平鄉	阿邦溪	道路，土石流阻斷。溪水暴漲,路面淹水	封閉道路(3 道防護措施;1-黃色警示帶,交通錐;2-拒馬;3-活動塊狀護欄)	2008/9/28 20:00	2008/9/30 17:00	已全面通車
404	辛樂克颱風(97.9.11)	台 8 線 30K+700	台中縣和平鄉	阿邦溪	道路，土石流阻斷。溪水暴漲,路基沖失	道路封閉	2008/9/14 09:00	2008/9/18 12:00	已全面通車
470	辛樂克颱風(97.9.11)	台 8 線 30K+900	台中縣和平鄉	麗陽	道路，土石流阻斷。溪水暴漲,路基沖失,	道路封閉	2008/9/13 22:00	2008/9/14 18:00	已全面通車
297	98 年 03 月災情	台 8 線 32K+500	台中縣和平鄉		道路，土石流阻斷。100m 長路基流失	三道防護措施黃色警示帶交通錐活動塊裝護欄拒馬	2008/9/29 10:00	2009/9/30 20:00	已全面通車
217	980805 莫拉克颱風	台 8 線 33K+100	台中縣和平鄉		橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。大甲溪水位持續上漲,橋樑暫時封閉>>	以拒馬及警示帶封閉	2009/8/9 14:30	2009/8/10 12:00	已全面通車
323	97 年 10 月災情	台 8 線 33K+200	台中縣和平鄉	篤銘橋	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。原辛樂克颱風路基流失部分,本次又因大甲溪水暴漲沖刷再度流失長 50m	橋梁封閉,雙向管制,封閉道路(3 道防護措施;1-黃色警示帶,交通錐;2-拒馬;3-活動塊狀護欄)	2008/9/28 12:00	2008/10/4 18:00	已全面通車
401	辛樂克颱	台 8 線 33K+200	台中縣和平	篤銘橋	道路，土石流阻斷。路基掏空長 20m	設置交維設施	2008/9/14 11:30	2008/9/19 20:00	已全面通

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
	風(97.9.11)		鄉	(谷關端橋頭)	寬 10m 高 10m				車
479	鳳凰颱風	台 8 線 63K+900	台中縣東勢鎮	德基	道路，土石流阻斷。山區持續豪大雨,落石坍方長 15m,交通受阻		2008/7/28 12:00	2008/7/29 17:00	已全面通車
501	卡玫基颱風災情(97.07.16)	台 8 線 63K+900	台中縣東勢鎮		道路，土石流阻斷。豪雨持續落石坍方交通受阻	道路暫時封閉	2008/7/18 11:30	2008/7/19 17:00	未全面通車
403	97 年 09 月災情	台 8 線 68K+0	台中縣和平鄉	舊佳陽	道路，土石流阻斷。坍方長 100m 高 15m	設置交維設施	2008/9/17 09:00	2008/9/18 16:00	已全面通車
528	卡玫基颱風災情(97.07.16)	台 8 線 6K+630	台中縣東勢鎮		道路，土石流阻斷。		2008/7/18 08:00	2008/7/18 12:01	已全面通車
513	卡玫基颱風災情(97.07.16)	台 8 線 78K+100	台中縣東勢鎮		道路，土石流阻斷。豪雨持續落石坍方交通受阻	道路暫時封閉	2008/7/18 11:30	2008/7/18 20:00	已全面通車
439	辛樂克颱風(97.9.11)	台 8 線 79K+400	台中縣和平鄉	靈甫橋	道路，土石流阻斷。坍方長 50m	設置交維設施	2008/9/15 10:00	2008/9/15 17:00	已全面通車
480	鳳凰颱風	台 8 線 79K+400	台中縣和平鄉	梨山村	道路，土石流阻斷。山區持續豪大雨,落石坍方長 70m,交通受阻		2008/7/28 12:00	2008/7/29 17:00	已全面通車
503	卡玫基颱風災情(97.07.16)	台 8 線 79K+400	台中縣東勢鎮		道路，土石流阻斷。豪雨持續落石坍方交通受阻	道路暫時封閉	2008/7/18 11:30	2008/7/19 17:00	未全面通車
209	980805 莫拉克颱風	台 8 線 79K+800	台中縣和平鄉		道路，土石流阻斷。土石流 80m,淹蓋路面,因持續下雨再度阻段,已進駐搶	設置交維設施	2009/8/8 16:00	2009/8/10 18:00	已全面通車

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
					通中				
257	980805 莫拉克颱風	台 8 線 79K+800	台中縣和平鄉		道路，土石流阻斷。梨山地區持續豪大雨，肇致台八線 79k+800~79k+810 段上邊坡，土石流持續坍落，阻斷道路通行。	擺設交通設施,單線通行	2009/8/7 18:40	2009/8/8 12:00	已全面通車
529	卡玫基颱風災情 (97.07.16)	台 8 線 7K+700	台中縣東勢鎮	馬鞍寮	道路，土石流阻斷。山區持續豪雨溪水暴漲造成路面積水交通受阻	道路封閉	2008/7/18 08:30	2008/7/18 16:00	已全面通車
213	980805 莫拉克颱風	台 8 線 88K+500	台中縣和平鄉	梨山	道路，土石流阻斷。	道路封閉	2009/8/9 18:00	2009/8/10 12:00	已全面通車
532	卡玫基颱風災情 (97.07.16)	台 8 線 8K+860	台中縣東勢鎮		道路，土石流阻斷。		2008/7/18 08:00	2008/7/18 14:00	已全面通車
444	辛樂克颱風 (97.9.11)	台 8 線 93K+800	台中縣和平鄉	木蘭橋	道路，土石流阻斷。土石流阻斷長約 50m	設置交維設施	2008/9/15 09:00	2008/9/15 17:00	已全面通車
376	薔蜜颱風 (97.9.27)	台 8 線 94K+350	南投縣仁愛鄉	木蘭橋	道路，土石流阻斷。落石坍方	交通管制(道防線黃色警示帶交通錐拒馬活動塊狀護欄)	2008/9/29 09:00	2008/9/29 15:00	已全面通車
486	鳳凰颱風	台 8 線 98K+0	南投縣仁愛鄉	榮興村	道路，土石流阻斷。災害發生兩處坍方 98k 處坍方 約 600 立方公尺 (40*5*6/2=600) 104k 處坍方 約 180 立方公尺(15*4*6/2=180)	道路封閉	2008/7/28 08:00	2008/7/28 17:00	已全面通車
215	980805 莫拉克颱風	台 8 線 98K+100	南投縣仁愛鄉	榮興	道路，土石流阻斷。	道路封閉	2009/8/9 18:00	2009/8/10 12:00	已全面通車

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
212	980805 莫拉克颱風	台 8 線 99K+500	南投縣仁愛鄉	榮興	道路，土石流阻斷。	道路封閉	2009/8/9 18:00	2009/8/10 12:00	已全面通車
351	薔蜜颱風 (97.9.27)	台 9 甲線 13K+500	台北縣烏來鄉	烏來廣興橋旁	道路，土石流阻斷。路基坍方	單線通行	2008/9/28 19:00	2008/10/3 12:00	未全面通車
462	辛樂克颱風 (97.9.11)	台 9 甲線 56K+100	宜蘭縣員山鄉	雙連埤到圳頭間	道路，土石流阻斷。邊坡坍方長 10m，寬 20m，約 100m3，交通阻斷 二次災害：無	道路封閉	2008/9/14 08:00	2008/9/14 12:00	已全面通車
353	薔蜜颱風 (97.9.27)	台 9 甲線 8K+250	台北縣新店市	上龜山橋	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。水位已退,持續觀測	橋樑開放通行	2008/9/28 18:00	2008/9/29 06:00	已全面通車
352	薔蜜颱風 (97.9.27)	台 9 甲線 9K+200	台北縣烏來鄉	新店烏來交界	道路，土石流阻斷。溪水退,道路恢復通行		2008/9/28 18:40	2008/9/29 06:00	已全面通車
455	辛樂克颱風 (97.9.11)	台 9 線 111K+500	宜蘭縣蘇澳鎮	九宮里	道路，土石流阻斷。坍方交通阻斷，邊坡坍方長 80 公尺，寬 10 公尺，高 16 公尺，坍方數量約 6400 立方公尺，路基缺口 40 公尺深 10 公尺。		2008/9/14 07:30	2008/9/15 12:00	已全面通車
30	981003 芭瑪颱風	台 9 線 115K+900	宜蘭縣蘇澳鎮	東澳	道路，土石流阻斷。上邊坡坍方長 60 公尺，寬 9 公尺，高 15 公尺*1/2，坍方數量約 4050 立方公尺	雙向交通阻斷	2009/10/6 12:00	2009/10/7 12:00	已全面通車
11	98 年 10 月災情	台 9 線 126K+800	宜蘭縣南澳鄉	南澳	道路，土石流阻斷。台 9 線 126k+800 因現場邊坡不穩定,持續落石不斷,搶修危險,目前暫時封閉,工務段人員及機具已置現場待命,俟現況允許即行搶修.南澳段周道 0932-090586	台 9 線 126k+800 因現場邊坡不穩定,持續落石不斷,搶修危險,目前暫時封閉,工務段人員及機具已置現場待命,俟現況允許即行搶修.南澳段周道 0932-090586	2009/10/10 19:00	2009/10/11 12:00	已全面通車

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
24	981003 芭瑪颱風	台 9 線 126K+800	宜蘭縣南澳鄉	南澳	道路，土石流阻斷。邊坡坍方長 80 公尺，寬 9 公尺，高 30 公尺*1/2，坍方數量約 10800 立方公尺。	單線雙向通車	2009/10/5 19:00	2009/10/7 19:00	已全面通車
7	98 年 10 月災情	台 9 線 143K+500	宜蘭縣南澳鄉	南澳	道路，土石流阻斷。左側路基流失長 50m、寬 3m、路基僅餘 5m 寬；右側上邊坡土石流長 60m、淹沒路面阻斷行車。	協請警方於南澳武塔及澳花隧道設置道路封閉設施。	2009/10/11 22:30	2009/10/15 20:00	已全面通車
23	98 年 10 月災情	台 9 線 143K+600	宜蘭縣南澳鄉	關音	道路，土石流阻斷。上邊坡土石坍方長 100 公尺、寬 8 公尺、高 1 公尺坍方數量約 800 立方公尺		2009/10/6 10:00	2009/10/7 17:00	已全面通車
6	98 年 10 月災情	台 9 線 144K+400	宜蘭縣南澳鄉	觀音	道路，土石流阻斷。路基流失約 160 公尺		2009/10/12 08:00	2009/10/15 20:00	已全面通車
25	98 年 10 月災情	台 9 線 148K+650	宜蘭縣南澳鄉	關音	道路，土石流阻斷。上邊坡土石坍方長 50 公尺、寬 9 公尺、高 2.5 公尺坍方數量約 1125 立方公尺		2009/10/6 10:30	2009/10/7 17:00	已全面通車
295	98 年 03 月災情	台 9 線 150K+0	宜蘭縣南澳鄉		道路，土石流阻斷。落石長 10 公尺寬 8 公尺高度 2 公尺約 160 立方米	2.管制措施：雙向交通阻斷,	2009/3/3 22:30	2009/3/4 10:00	已全面通車
42	981003 芭瑪颱風	台 9 線 163K+400	花蓮縣秀林鄉	和平隧道南口	道路，土石流阻斷。邊坡坍方長 10 公尺，寬 8 公尺，高 1 公尺，坍方數量約 80 立方公尺		2009/10/5 15:00	2009/10/6 17:00	已全面通車
291	歷史災情	台 9 線 164K+0	花蓮縣秀林鄉	和平村	道路，土石流阻斷。邊坡坍方長 30 公尺，寬 10 公尺，高 2 公尺，坍方數量約 600 立方公尺。		2008/9/28 08:00	2008/9/29 18:00	已全面通車
5	98 年 10 月災情	台 9 線 165K+800	花蓮縣秀林鄉	和仁	道路，土石流阻斷。臺 9 線 165K+800 明隧道坍塌造成全線中斷		2009/10/12 09:30	2009/10/15 20:00	已全面通車

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
22	981003 芭瑪颱風	台 9 線 166K+0	花蓮縣秀林鄉	花蓮縣秀林鄉和仁村(和仁隧道南口)	道路，土石流阻斷。邊坡坍方約長 30 公尺寬 10 公尺高 16*1/2 公尺約 2400 立方米	道路封閉，警力協助維護、CMS 資訊可變系統公告。	2009/10/4 21:00	2009/10/7 17:00	已全面通車
387	薔蜜颱風(97.9.27)	台 9 線 167K+800	花蓮縣秀林鄉		道路，土石流阻斷。道路積水淤泥，交通阻斷。		2008/9/28 18:00	2008/9/29 20:00	已全面通車
21	981003 芭瑪颱風	台 9 線 168K+0	花蓮縣秀林鄉	和仁	道路，土石流阻斷。邊坡坍方 200m*11m*3m	目前交通雙向阻斷,封閉交通。	2009/10/5 14:30	2009/10/7 19:00	已全面通車
19	981003 芭瑪颱風	台 9 線 168K+500	花蓮縣秀林鄉	和仁	道路，土石流阻斷。邊坡坍方 100m*11m*(6m+1m)	目前交通雙向阻斷,封閉交通。	2009/10/5 14:30	2009/10/7 19:00	已全面通車
20	981003 芭瑪颱風	台 9 線 168K+800	花蓮縣秀林鄉	和仁	道路，土石流阻斷。邊坡坍方約 660m3。	目前交通雙向阻斷,封閉交通。	2009/10/5 14:30	2009/10/7 19:00	已全面通車
37	981003 芭瑪颱風	台 9 線 170K+100	花蓮縣秀林鄉	清水	道路，土石流阻斷。邊坡坍方約 3000m3	目前交通雙向阻斷,封閉交通。	2009/10/5 14:00	2009/10/6 17:00	已全面通車
304	97 年 11 月災情	台 9 線 19K+50	台北縣新店市		道路，土石流阻斷。上邊坡坍方道路中斷		2008/11/9 14:00	2008/11/10 15:00	已全面通車
379	薔蜜颱風(97.9.27)	台 9 線 31K+250	台北縣坪林鄉		道路，土石流阻斷。道路坍方已清除恢復單線通車	拒馬交通錐封閉半線車道	2008/9/29 10:30	2008/9/29 18:00	未全面通車
161	980805 莫拉克颱風	台 9 線 404K+0	台東縣太麻里鄉	太麻里	道路，土石流阻斷。台東縣政府轄管南太麻里溪潰堤，造成道路嚴重淹水。	雙向恢復通車	2009/8/8 10:00	2009/8/22 08:00	已全面通車
159	98 年 08 月災情	台 9 線 410K+650	台東縣太麻里鄉	金崙村	道路，土石流阻斷。路基下陷（約長 100m*深 0.9m）	98.08.22AM0800 通行大型車。	2009/8/9 15:00	2009/8/22 18:00	已全面通車
158	98 年 08 月	台 9 線	台東縣太麻	金崙村	道路，土石流阻斷。路面下陷（約長	98.08.22AM0800 通行大	2009/8/9	2009/8/22	已全面通

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
	災情	413K+70	里鄉		130m）	型車。	15:00	18:00	車
157	98 年 08 月災情	台 9 線 420K+250	台東縣太麻里鄉	金崙村	道路，土石流阻斷。土石坍方（約長 200m*高 3m）	98.08.22AM0800 通行大型車。	2009/8/9 16:00	2009/8/22 18:00	已全面通車
156	98 年 08 月災情	台 9 線 425K+0	台東縣大武鄉	大溪	道路，土石流阻斷。土石坍方（約長 500m*高 2m）	98.08.22AM0800 通行大型車。	2009/8/9 15:00	2009/8/22 18:00	已全面通車
174	98 年 08 月災情	台 9 線 426K+520	台東縣大武鄉	大溪	道路，土石流阻斷。無	恢復雙向通車	2009/8/9 15:00	2009/8/15 17:00	已全面通車
181	98 年 08 月災情	台 9 線 426K+980	台東縣大武鄉	大溪	道路，土石流阻斷。土石坍方（約長 40m*高 1.5m）	雙向交通恢復通行	2009/8/9 15:00	2009/8/13 17:00	已全面通車
176	980805 莫拉克颱風	台 9 線 445K+0	台東縣達仁鄉	達仁鄉	道路，土石流阻斷。	開放通車	2009/8/8 02:00	2009/8/14 17:00	已全面通車
277	98 年端午節假期疏運計畫	台 9 線 445K+900	台東縣達仁鄉	森永	道路，交通事故。油罐車翻覆，路面油泥	恢復雙向通車	2009/5/31 05:40	2009/5/31 15:00	已全面通車
175	980805 莫拉克颱風	台 9 線 448K+720	台東縣達仁鄉	南迴公路森永華納山莊附近	道路，土石流阻斷。路基流失長 80 公尺	單線雙向通行，大武~楓港路段暢通，限制大型車輛通行。	2009/8/8 12:00	2009/8/14 17:00	已全面通車
197	980805 莫拉克颱風	台 9 線 454K+800	台東縣達仁鄉	壽卡	道路，路基流失。南下車道路基下陷 30M		2009/8/8 16:00	2009/8/12 17:00	已全面通車
256	980805 莫拉克颱風	台 9 線 458K+0	屏東縣獅子鄉		道路，土石流阻斷。		2009/8/8 05:00	2009/8/8 12:00	已全面通車
463	辛樂克颱風	台 9 線 45K+450	台北縣坪林鄉	石槽	道路，土石流阻斷。部分路基流失約 50m 長,維持單線通車	擺設紐澤西護欄與交通錐維持交通	2008/9/14 06:00	2008/9/16 17:00	未全面通車

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
	(97.9.11)								
346	薔蜜颱風(97.9.27)	台 9 線 45K+600	台北縣坪林鄉	石槽村	道路，土石流阻斷。道路坍方阻斷,邊坡目前持續坍滑,積極搶通中		2008/9/28 22:00	2008/9/30 12:00	未全面通車
317	國慶日連續假期疏運計畫	台 9 線 45K+900	台北縣坪林鄉	石槽	道路，土石流阻斷。道路坍方阻斷,邊坡目前持續坍滑,目前已搶通	無	2008/10/9 11:00	2008/10/9 17:00	未全面通車
240	980805 莫拉克颱風	台 9 線 462K+20	屏東縣獅子鄉	雙流橋	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。	解除橋樑封閉	2009/8/8 08:00	2009/8/9 17:00	已全面通車
459	辛樂克颱風(97.9.11)	台 9 線 57K+0	宜蘭縣頭城鎮	金面里	道路，土石流阻斷。台 9 線 57k~64k 沿途樹木傾倒造成交通阻斷。 第二次災害：無	道路封閉	2008/9/14 11:50	2008/9/14 16:00	已全面通車
461	辛樂克颱風(97.9.11)	台 9 線 64K+0	宜蘭縣頭城鎮	金面里	道路，土石流阻斷。樹木傾倒造成交通阻斷 第二次災害：無	道路封閉	2008/9/14 08:10	2008/9/14 18:30	已全面通車
388	薔蜜颱風(97.9.27)	台 9 線 85K+58	宜蘭縣宜蘭市		道路，土石流阻斷。台 9 線 85K+058 蘭陽大橋，溪流水位已降低於警戒線以下，於 0929.0715 解除橋梁封閉，開放車輛通行		2008/9/28 17:20	2008/9/29 11:00	已全面通車
40	981003 芭瑪颱風	台 9 線 85K+596	宜蘭縣宜蘭市	蘭陽大橋	橋梁，達警戒水位,封閉橋梁。臺 9 線 85k+596 蘭陽大橋，蘭陽溪水位已降低於警戒線以下，98 年 10 月 6 日上午 9 時 30 分解除橋梁封閉，開放車輛通行。	交通設施封閉橋梁	2009/10/5 20:30	2009/10/8 12:00	已全面通車

二、公路總局轄管省道及代養縣道阻斷事件資訊

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
115	辛樂克颱風(97.9.11)	縣 120 線 31K+500	新竹縣尖石鄉	尖石鄉嘉樂村	道路，土石流阻斷。120 線 31k+500 處於 970915 上午 07:30 上邊坡坍方交通阻斷 0 人受傷，預計下午 18:00 排除新竹段長周宗裕 0928-501359	派員交通管制 以交通警告拒馬阻隔等設施避免車輛進入災區	2008/9/15 07:30	2008/9/15 19:30	已全面通車
104	薔蜜颱風(97.9.27)	縣 120 線 35K+500	新竹縣尖石鄉		道路，土石流阻斷。31k+500 上邊坡持續落石坍方，路面土石約 50 公尺長交通阻斷，無人受傷。機械鏟土機一部及怪手一部搶通施工中，目前電力供應中斷,預計 9 月 30 日上午 10 點 00 分搶通。(災害地點樁號：逆樁 31K+500-31K+600,已搶通但為安全出入封閉管制)	工程人員現場警戒及落石停止即清除路面土石	2008/9/28 06:10	2008/9/30 10:00	未全面通車
114	辛樂克颱風(97.9.11)	縣 122 線 50K+350	新竹縣五峰鄉	五峰鄉土場	道路，土石流阻斷。邊坡坍方長 60m*寬 5m，約 2200m^3，交通阻斷。	派人員交通管制，以警告拒馬交維阻隔設施避免人車進入災區	2008/9/15 11:00	2008/9/15 21:00	已全面通車
70	98 年 08 月災情	縣 131 線 22K+230	南投縣水里鄉		道路，土石流阻斷。路基缺口,單線通車	單線通車	2009/8/9 10:00	2009/8/12 22:00	已全面通車
113	辛樂克颱風(97.9.11)	縣 131 線 26K+200	南投縣水里鄉	水里鄉車程	道路，土石流阻斷。邊坡坍方阻斷約 40M,交通阻斷	雙線通車	2008/9/15 14:50	2008/9/16 17:00	已全面通車
111	辛樂克颱風(97.9.11)	縣 131 線 29K+90	南投縣水里鄉	水里鄉車程	道路，土石流阻斷。便道龜裂下陷阻斷約 50M,交通中斷	便道單線通車	2008/9/15 14:50	2008/9/17 12:00	已全面通車
71	980805 莫拉克颱風	縣 131 線 33K+666	南投縣水里鄉		橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。溪水消退,開放通車	溪水消退,開放通車	2009/8/9 10:00	2009/8/11 09:00	已全面通車

51	98 年 08 月災情	縣 131 線 34K+500	南投縣水里鄉	瑞田	道路，土石流阻斷。因野溪有潰堤之虞,暫時封閉道路	道路封閉	2009/8/18 17:20	2009/8/19 17:00	已全面通車
121	卡玫基颱風災情(97.07.16)	縣 131 線 5K+0	南投縣魚池鄉	共和村	道路，土石流阻斷。路基掏空計 6 處	單線通行	2008/7/18 08:00	2008/7/19 17:00	未全面通車
80	980805 莫拉克颱風	縣 133 線 2K+708	南投縣國姓鄉		橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。南投縣國姓鄉 133 線 2k+708 福興橋，因莫拉克颱風豪大雨致水位持續上漲，且上游集水區持續降下豪雨，為免危及便橋梁結構及行車安全，本段將於 98 年 8 月 9 日 3 時封閉橋梁。		2009/8/9 03:00	2009/8/10 17:00	已全面通車
76	980805 莫拉克颱風	縣 133 線 5K+905	南投縣國姓鄉	國姓鄉柑子林	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。南投縣國姓鄉 133 線 5k+905 舊國姓橋，因莫拉克颱風豪大雨致水位持續上漲，且烏溪上游集水區持續降下豪雨，為免危及便橋梁結構及行車安全，本段將於 98 年 8 月 9 日 3 時 30 分封閉橋梁。		2009/8/9 03:00	2009/8/10 17:00	已全面通車
101	薔蜜颱風(97.9.27)	縣 136 線 34K+650	台中縣太平市	台中縣太平市長龍路	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。台中縣太平市中埔二橋橋基裸露	橋梁封閉三道防護,禁止人車進入	2008/9/28 20:00	2008/9/30 18:00	已全面通車
102	薔蜜颱風(97.9.27)	縣 136 線 35K+276	台中縣太平市		橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。台中縣太平市中埔三橋橋基裸露	設置三道防護,禁止人車進入.	2008/9/28 21:00	2008/9/30 18:00	已全面通車
60	980805 莫拉克颱風	縣 136 線 43K+0	台中縣太平市		道路，土石流阻斷。		2009/8/8 16:40	2009/8/12 12:00	已全面通車
77	980805 莫拉克颱風	縣 141 線 22K+523	彰化縣二水鄉	二水	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。	達警戒水位先予封橋	2009/8/9 12:00	2009/8/10 20:00	已全面通車
75	980805 莫拉克颱風	縣 145 線 7K+0	彰化縣溪州鄉	西螺大橋	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。經檢查橋梁無異狀	經檢查橋梁無異狀,開放通車	2009/8/8 21:00	2009/8/10 08:00	已全面通車

103	薔蜜颱風(97.9.27)	縣 145 線 7K+0	彰化縣溪州鄉	溪州鄉與西螺鎮交界處	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。西螺大橋，橋基受沖刷裸露	橋梁封閉	2008/9/28 18:00	2008/9/30 08:00	已全面通車
117	辛樂克颱風(97.9.11)	縣 147 線 2K+500	南投縣埔里鎮	北山	道路，土石流阻斷。外側路面下陷位移，長約 80M，因大雨持續暫以塊狀護欄封鎖。 二次災害情形:無	因夜晚大雨持續暫以塊狀護欄及交通錐夜間警示燈封鎖此路段	2008/9/14 22:00	2008/9/15 17:00	已全面通車
79	980805 莫拉克颱風	縣 149 乙線 0K+854	南投縣竹山鎮	桶頭	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。清水溪溪水暴漲，危及用路人行車安全，進行封閉。	溪水降至安全水位,重新開放通行。	2009/8/8 20:00	2009/8/9 12:00	已全面通車
63	98 年 08 月災情	縣 149 乙線 6K+50	雲林縣古坑鄉	牛奶嵙	道路，土石流阻斷。邊坡坍方土石流交通全線阻斷	交通錐,警示帶,拒馬,拒馬	2009/8/11 08:00	2009/8/12 12:00	已全面通車
119	辛樂克颱風(97.9.11)	縣 149 乙線 7K+800	雲林縣古坑鄉	外湖部落	道路，土石流阻斷。道路阻斷，請勿上山		2008/9/12 20:00	2008/9/13 12:00	已全面通車
65	98 年 08 月災情	縣 149 乙線 8K+500	雲林縣古坑鄉	外湖	道路，土石流阻斷。邊坡坍方土石流交通全線阻斷	交通錐,護欄,拒馬,警示帶管制	2009/8/11 08:00	2009/8/12 12:00	已全面通車
64	980805 莫拉克颱風	縣 149 乙線 8K+800	雲林縣古坑鄉	外湖	道路，土石流阻斷。土石流坍方阻斷	拒馬、警示燈、交通錐、警示帶封鎖管制。	2009/8/9 14:00	2009/8/12 12:00	已全面通車
129	卡玫基颱風災情(97.07.16)	縣 149 甲線 14K+0	南投縣竹山鎮	桶頭	道路，土石流阻斷。		2008/7/18 09:00	2008/7/18 18:00	已全面通車
4	981003 芭瑪颱風	縣 149 甲線 32K+200	雲林縣古坑鄉		道路，土石流阻斷。道路邊坡坍方土石流交通全線阻斷	警示帶及交通錐護欄等安全措施管制交通	2009/10/5 20:00	2009/10/6 09:00	已全面通車
49	980805 莫拉克颱風	縣 149 甲線 32K+250	雲林縣古坑鄉	草嶺	道路，土石流阻斷。	塊狀護欄封閉、拒馬、警示燈、交通錐、警示帶封鎖管制	2009/8/6 19:00	2009/8/25 18:00	已全面通車

94	辛樂克颱風(97.9.11)	縣 149 甲線 32K+250	雲林縣古坑鄉		道路，土石流阻斷。149 甲線 32k+250~33k+250 路段上方邊坡走山,大量土石滑落,路基流失 450 公尺,崩塌嚴重.	目前施工便道已開放.	2008/9/14 23:00	2008/11/30 17:00	已全面通車
90	98 年 06 月災情	縣 149 甲線 33K+0	雲林縣古坑鄉	草嶺	道路，土石流阻斷。		2009/6/4 22:00	2009/6/5 09:00	已全面通車
93	辛樂克颱風(97.9.11)	縣 149 甲線 33K+250	雲林縣古坑鄉		道路，土石流阻斷。149 甲線 33k+250~+950 路段上方邊坡走山,大量土石滑落,路基流失 700 公尺,崩塌嚴重,目前施工便道已開放,上方邊坡仍不穩定,請行經該路段小心駕駛.	目前施工便道已開放,上方邊坡仍不穩定,請行經該路段小心駕駛.	2008/9/15 08:00	2008/11/30 17:00	已全面通車
54	98 年 08 月災情	縣 149 甲線 35K+150	雲林縣古坑鄉	草嶺	道路，土石流阻斷。路基流失約 25M 道路阻斷	塊狀護欄封閉、拒馬、警示燈、交通錐、警示帶封鎖管制	2009/8/11 18:00	2009/8/21 18:00	已全面通車
56	98 年 08 月災情	縣 149 甲線 40K+0	雲林縣古坑鄉	竹篙水	道路，土石流阻斷。邊坡坍方土石流交通全線阻斷	塊狀護欄封閉、拒馬、警示燈、交通錐、警示帶封鎖管制	2009/8/11 18:00	2009/8/14 18:00	已全面通車
107	辛樂克颱風(97.9.11)	縣 149 甲線 42K+950	嘉義縣梅山鄉	太和	道路，土石流阻斷。清水溪溪水暴漲沖刷，造成路基流失約 70m。	道路封閉	2008/9/14 09:00	2008/9/24 18:00	已全面通車
47	980805 莫拉克颱風	縣 149 甲線 43K+500	嘉義縣梅山鄉	全仔社橋	橋梁，橋梁沖毀。橋面版位移變形	橋面板底下大梁被河川土石已填滿，僅限四輪傳動車及搶救災施工機具通行	2009/8/10 10:00	2009/9/20 18:00	已全面通車
21	980805 莫拉克颱風	縣 149 甲線 46K+700	嘉義縣梅山鄉	太和	道路，土石流阻斷。坍方約 500m3	僅限四輪傳動車及搶救災施工機具通行	2009/8/10 06:00	2009/8/31 18:00	已全面通車
2	981003 芭瑪颱風	縣 149 甲線 47K+500	嘉義縣阿里山鄉	來吉村溪底便道	道路，土石流阻斷。	溪底便道遇雨請勿通行	2009/10/5 18:00	2009/10/7 18:00	已全面通車

22	980805 莫拉克颱風	縣 149 甲線 47K+500	嘉義縣阿里山鄉	來吉	道路，土石流阻斷。路基流失約 100 公尺	僅限四輪傳動車及搶救災施工機具通行	2009/8/10 22:00	2009/8/31 12:00	已全面通車
24	980805 莫拉克颱風	縣 149 甲線 50K+540	嘉義縣阿里山鄉	來吉大橋	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。A2 及橋面版(1 跨)沖毀	僅限四輪傳動車及搶救災施工機具通行	2009/8/10 05:00	2009/8/31 18:00	已全面通車
23	980805 莫拉克颱風	縣 149 甲線 50K+700	嘉義縣阿里山鄉	來吉	道路，土石流阻斷。坍方約 1000 立方公尺	僅限四輪傳動車及搶救災施工機具通行	2009/8/10 10:00	2009/8/31 00:00	已全面通車
10	980805 莫拉克颱風	縣 149 甲線 51K+350	嘉義縣阿里山鄉	九層巃橋	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。橋樑傾斜損壞	限四輪傳動車及救災車輛機具	2009/8/10 11:00	2009/9/20 18:00	已全面通車
9	980805 莫拉克颱風	縣 149 甲線 51K+500	嘉義縣梅山鄉	來吉村	道路，土石流阻斷。路基流失約 100 公尺	僅限四輪傳動車輛及搶救災車輛機具車輛通行	2009/8/10 05:00	2009/9/20 18:00	已全面通車
14	980805 莫拉克颱風	縣 149 甲線 52K+0	嘉義縣阿里山鄉	來吉	道路，土石流阻斷。坍方約 1200 立方公尺	僅限四輪傳動及搶救災機具通行	2009/8/10 05:00	2009/9/20 18:00	已全面通車
1	98 年 08 月災情	縣 149 線 20K+50	雲林縣古坑鄉	樟湖	道路，土石流阻斷。路基流失約 100M	塊狀護欄封閉、拒馬、警示燈、交通錐、警示帶封鎖管制	2009/8/11 18:00	2009/11/30 18:00	未全面通車
62	980805 莫拉克颱風	縣 149 線 21K+0	雲林縣古坑鄉	樟湖	道路，土石流阻斷。邊坡坍方土石流交通全線阻斷	拒馬、警示燈、交通錐、警示帶封鎖管制	2009/8/8 17:00	2009/8/12 18:00	已全面通車
116	辛樂克颱風(97.9.11)	縣 149 線 21K+0	雲林縣古坑鄉		道路，土石流阻斷。雲林 149 線 21K 處坍方交通阻斷已於 97.9.15am10:00 搶通(單線通車)		2008/9/14 14:00	2008/9/15 12:00	已全面通車
55	98 年 08 月災情	縣 149 線 23K+500	雲林縣古坑鄉	石僑	道路，土石流阻斷。邊坡坍方交通全線阻斷	塊狀護欄封閉、拒馬、警示燈、交通錐、警示帶封鎖管制	2009/8/11 18:00	2009/8/14 18:00	已全面通車
72	980805 莫拉克颱風	縣 149 線 28K+0	雲林縣古坑鄉		道路，土石流阻斷。邊坡坍方土石流交通全線阻斷	交通錐,拒馬,警示帶管制	2009/8/9 09:30	2009/8/11 18:00	已全面通車

130	卡玫基颱風災情(97.07.16)	縣 149 線 6K+0	南投縣竹山鎮	桶頭里	道路，土石流阻斷。		2008/7/18 03:00	2008/7/18 12:00	已全面通車
92	98 年 01 月災情	縣 151 線 13K+600	南投縣鹿谷鄉		道路，土石流阻斷。151 線 13.6k 施工，於元月 5 日至 23 日上午 8 時至下午 5 時道路封閘，請改行替代道路投 55 線。		2009/1/5 08:00	2009/1/23 17:00	已全面通車
81	980805 莫拉克颱風	縣 151 線 2K+400	南投縣竹山鎮	初鄉	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。		2009/8/9 05:00	2009/8/9 15:00	已全面通車
84	980805 莫拉克颱風	縣 158 甲線 40K+800	雲林縣古坑鄉	古坑	道路，土石流阻斷。	拒馬,交通錐,警示帶	2009/8/8 19:20	2009/8/9 17:00	已全面通車
127	卡玫基颱風災情(97.07.16)	縣 158 甲線 52K+0	南投縣竹山鎮	桶頭	道路，土石流阻斷。		2008/7/18 09:00	2008/7/18 18:00	已全面通車
126	卡玫基颱風災情(97.07.16)	縣 159 甲線 23K+0	嘉義縣番路鄉	大湖村	道路，土石流阻斷。		2008/7/18 07:50	2008/7/18 18:00	已全面通車
33	980805 莫拉克颱風	縣 159 甲線 25K+300	嘉義縣番路鄉	五	道路，土石流阻斷。25K+300~+400 段多處邊坡坍方道路阻斷	僅限四輪傳動車及搶救災施工機具通行	2009/8/8 15:30	2009/8/31 17:00	已全面通車
34	980805 莫拉克颱風	縣 159 甲線 25K+400	嘉義縣番路鄉	五百恩	道路，土石流阻斷。路基流失約 400m 坍方約 2000m3	僅限四輪傳動車及搶救災施工機具通行	2009/8/10 06:00	2009/8/31 18:00	已全面通車
110	辛樂克颱風(97.9.11)	縣 159 甲線 25K+400	嘉義縣番路鄉	五百恩	道路，土石流阻斷。路基流失 40M	已通車	2008/9/15 08:00	2008/9/22 18:00	已全面通車
41	980805 莫拉克颱風	縣 159 甲線 25K+650	嘉義縣番路鄉	大湖村	道路，土石流阻斷。坍方約 1400 立方公尺,路基流失 200 公尺	僅限四輪傳動車及搶救災施工機具通行	2009/8/10 17:00	2009/8/31 18:00	已全面通車
120	鳳凰颱風	縣 159 甲線 28K+400	嘉義縣番路鄉	光華村	道路，土石流阻斷。坍方落石約 1500 立方公尺	目前山區豪雨搶修困難，待雨稍歇派員搶修	2008/7/29 10:00	2008/7/30 18:00	已全面通車

99	97 年 09 月災情	縣 159 甲線 29K+250	嘉義縣竹崎鄉		道路，土石流阻斷。邊坡坍方約１２００ｍ３	交通中斷	2008/9/30 16:00	2008/10/1 18:00	已全面通車
36	980805 莫拉克颱風	縣 159 甲線 30K+200	嘉義縣竹崎鄉	光華村	道路，土石流阻斷。坍方約 1600 立方公尺	僅限四輪傳動車及搶救災施工機具通行	2009/8/10 10:00	2009/8/31 00:00	已全面通車
109	97 年 09 月災情	縣 159 甲線 34K+900	嘉義縣竹崎鄉	嘉義縣竹崎鄉光華村	道路，土石流阻斷。路基淘空道路中斷	道路中斷	2008/9/16 13:00	2008/9/21 22:00	已全面通車
42	98 年 08 月災情	縣 159 甲線 38K+0	嘉義縣竹崎鄉	光華村	道路，土石流阻斷。路基流失約 35 公尺	僅限四輪傳動車及搶救災施工機具通行	2009/8/11 10:00	2009/8/31 18:00	已全面通車
28	98 年 08 月災情	縣 159 甲線 40K+840	嘉義縣番路鄉	光華村墘子寮橋	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。墘仔寮橋右側邊梁斷損	僅限四輪傳動車及搶救災施工機具通行	2009/8/11 10:00	2009/8/31 18:00	已全面通車
30	980805 莫拉克颱風	縣 159 甲線 41K+200	嘉義縣竹崎鄉	光華村	道路，土石流阻斷。坍方約 2000 立方公尺	僅限四輪傳動車及搶救災施工機具通行	2009/8/10 05:00	2009/8/31 18:00	已全面通車
11	98 年 08 月災情	縣 159 甲線 41K+500	嘉義縣竹崎鄉	光華村	道路，土石流阻斷。路基流失約 200 公尺	僅限四輪傳動車輛及搶救災車輛機具通行	2009/8/11 10:00	2009/9/20 18:00	已全面通車
31	980805 莫拉克颱風	縣 159 甲線 42K+0	嘉義縣竹崎鄉	光華村	道路，土石流阻斷。坍方約 1400 立方公尺	僅限四輪傳動車及搶救災施工機具通行	2009/8/10 05:00	2009/8/31 18:00	已全面通車
89	98 年 07 月災情	縣 159 甲線 42K+200	嘉義縣竹崎鄉		道路，土石流阻斷。施工便道路基 崩坍長 25 公尺深 15 公尺	無	2009/7/22 17:30	2009/7/30 17:00	已全面通車
98	97 年 09 月災情	縣 159 甲線 42K+200	嘉義縣竹崎鄉		道路，土石流阻斷。路基流失約 10m	道路阻斷	2008/9/30 16:00	2008/10/1 18:00	已全面通車
78	980805 莫拉克颱風	縣 159 線 9K+585	嘉義縣新港鄉	月眉	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。橋梁已逾警戒水位封閉	拒馬警示設施	2009/8/9 06:00	2009/8/10 10:00	已全面通車
61	980805 莫拉克颱風	縣 162 甲線 14K+850	嘉義縣梅山鄉	太平	道路，土石流阻斷。坍方約 500m3	無	2009/8/10 06:00	2009/8/11 18:00	已全面通車

95	97 年 10 月災情	縣 162 甲線 23K+200	嘉義縣梅山鄉	碧湖村	道路，邊坡坍方。山區豪雨坍方落石約 1000m3 交通中斷	道路封閉	2008/10/9 18:00	2008/10/10 18:00	已全面通車
96	97 年 10 月災情	縣 162 甲線 23K+200	嘉義縣梅山鄉	碧湖村	道路，土石流阻斷。上邊坡崩塌約 2000 立方公尺,道路阻斷	道路封閉	2008/10/6 16:30	2008/10/7 18:00	已全面通車
38	980805 莫拉克颱風	縣 162 甲線 35K+200	嘉義縣梅山鄉	瑞峰	道路，土石流阻斷。路基流失約 110 公尺	目前便道搶修完成，單線雙向通車，僅供搶災車輛通行	2009/8/8 20:30	2009/9/20 18:00	已全面通車
35	98 年 08 月災情	縣 162 甲線 39K+700	嘉義縣梅山鄉	瑞里	道路，土石流阻斷。坍方約 4000 立方公尺	僅限四輪傳動車及搶救災施工機具通行	2009/8/11 10:00	2009/8/31 18:00	已全面通車
112	辛樂克颱風(97.9.11)	縣 162 甲線 39K+700	嘉義縣梅山鄉	瑞里村	道路，土石流阻斷。道路坍方約 1500M3,道路中斷	單線雙向通車	2008/9/15 14:30	2008/9/16 18:00	已全面通車
37	98 年 08 月災情	縣 162 甲線 39K+850	嘉義縣梅山鄉	瑞里	道路，土石流阻斷。路基流失約 120 公尺	僅限四輪傳動車及搶救災施工機具通行	2009/8/11 22:00	2009/8/31 18:00	已全面通車
32	980805 莫拉克颱風	縣 162 甲線 40K+150	嘉義縣梅山鄉	瑞里	道路，土石流阻斷。坍方約 3000 立方公尺	僅限四輪傳動車及搶救災施工機具通行	2009/8/8 20:30	2009/8/26 18:30	已全面通車
122	卡玫基颱風災情(97.07.16)	縣 162 甲線 40K+200	嘉義縣梅山鄉	瑞里村	道路，土石流阻斷。		2008/7/18 19:50	2008/7/19 18:00	已全面通車
50	98 年 08 月災情	縣 162 甲線 42K+800	嘉義縣梅山鄉	太和村	道路，路基流失。路基流失約 200 公尺	162 甲線 42k+800~43k 路基流失交通阻斷,98.09.17 起請暫由 162 甲線 38k+800 附近銜接峰草道路(瑞峰~隙仔~太和)至 162 甲線 43k 處,峰草道路目前僅限四輪傳動車輛及搶救災車輛機具通行	2009/8/10 08:00	2009/11/30 18:00	未全面通車
20	980805 莫拉克颱風	縣 162 甲線 47K+173	嘉義縣梅山鄉	油車寮	道路，土石流阻斷。路基流失約 100 公尺	僅限四輪傳動車及搶救災施工機具通行	2009/8/10 17:00	2009/8/31 00:00	已全面通車

83	980805 莫拉克颱風	縣 165 線 15K+680	台南縣白河鎮	白河	道路，土石流阻斷。165 線青葉橋達封橋水位封閉橋梁	目前交通雙向阻斷，封閉交通	2009/8/8 19:15	2009/8/9 10:00	已全面通車
105	薔蜜颱風 (97.9.27)	縣 165 線 15K+680	台南縣東山鄉	東山鄉	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。青葉橋達警戒水位，封閉橋梁	現場派員警戒	2008/9/28 23:00	2008/9/29 18:00	已全面通車
125	卡玫基颱風災情 (97.07.16)	縣 165 線 15K+680	台南縣白河鎮	白河	橋梁，達警戒水位,封閉橋梁。封橋	橋梁封閉，交通阻斷	2008/7/18 01:10	2008/7/18 06:00	已全面通車
85	980805 莫拉克颱風	縣 165 線 2K+781	嘉義縣中埔鄉	公館	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。無	全面開放通車	2009/8/8 23:20	2009/8/9 18:30	已全面通車
57	980805 莫拉克颱風	縣 168 線 29K+900	嘉義縣水上鄉	番子寮	道路，土石流阻斷。路面積水	拒馬警示燈等	2009/8/8 21:00	2009/8/12 17:00	已全面通車
88	卡玫基颱風災情 (97.07.16)	縣 168 線 30K+900	嘉義縣水上鄉	水上鄉義興村	道路，土石流阻斷。	道路封閉	2008/7/18 03:30	2008/7/18 12:00	已全面通車
13	980805 莫拉克颱風	縣 169 線 0K+200	嘉義縣梅山鄉	太和村	道路，土石流阻斷。坍方約 1000 立方公尺	僅限四輪傳動車輛及搶救災機具通行	2009/8/10 10:00	2009/9/20 18:00	已全面通車
25	980805 莫拉克颱風	縣 169 線 15K+0	嘉義縣梅山鄉	奮起湖	道路，土石流阻斷。路基流失約 50 公尺	僅限小客車及搶救災施工機具通行	2009/8/10 10:00	2009/8/31 18:00	已全面通車
45	980805 莫拉克颱風	縣 169 線 17K+600	嘉義縣竹崎鄉	奮起湖	道路，土石流阻斷。路基流失約 300 公尺	僅限小客車及搶救災施工機具通行	2009/8/10 10:00	2009/8/31 18:00	已全面通車
8	980805 莫拉克颱風	縣 169 線 1K+0	嘉義縣梅山鄉	太和村	道路，土石流阻斷。路基流失約 100 公尺	限四輪傳動車輛,利用溪底便道行駛	2009/8/10 10:00	2009/9/30 18:00	已全面通車
44	98 年 08 月災情	縣 169 線 20K+800	嘉義縣竹崎鄉	石桌	道路，土石流阻斷。路基流失約 50 公尺	僅限小客車及搶救災施工機具通行	2009/8/11 10:00	2009/8/31 18:00	已全面通車
40	980805 莫拉克颱風	縣 169 線 27K+500	嘉義縣阿里山鄉	達邦三號橋便道	道路，土石流阻斷。便道流失約 100 公尺	僅限四輪傳動車及搶救災施工機具通行	2009/8/7 08:00	2009/9/20 17:00	已全面通車

91	交通災情填報介接0414專案	縣169線27K+800	嘉義縣阿里山鄉	達邦	道路，土石流阻斷。山區豪雨致道路坍方約1200m3，交通阻斷	交通雙向封閉，人車改由替代道路通行	2009/4/14 15:30	2009/4/14 18:00	已全面通車
100	薔蜜颱風(97.9.27)	縣169線27K+800	嘉義縣阿里山鄉		道路，土石流阻斷。邊坡坍方約800M3,該路段邊坡路基不穩定	該路段邊坡路基不穩定,待雨稍歇後搶修	2008/9/29 10:00	2008/10/1 12:00	已全面通車
123	卡玫基颱風災情(97.07.16)	縣169線27K+800	嘉義縣阿里山鄉	樂野村	道路，土石流阻斷。		2008/7/18 07:50	2008/7/18 18:00	已全面通車
97	97年10月災情	縣169線27K+950	嘉義縣阿里山鄉	樂野村	道路，土石流阻斷。山區豪雨致路基流失20m道路中斷	道路封閉	2008/10/1 10:00	2008/10/3 18:00	已全面通車
106	97年09月災情	縣169線27K+950	嘉義縣阿里山鄉	樂野村	道路，土石流阻斷。山區豪雨道路坍方約100m3,交通阻斷,現持續下雨中待雨停後辦理搶修	道路阻斷	2008/9/25 16:30	2008/9/26 12:00	已全面通車
108	辛樂克颱風(97.9.11)	縣169線27K+950	嘉義縣阿里山鄉	嘉義縣阿里山鄉樂野村	道路，土石流阻斷。路基流失長20m,深20m,道路中斷		2008/9/16 05:00	2008/9/23 18:00	已全面通車
7	980805莫拉克颱風	縣169線2K+0	嘉義縣梅山鄉	太和村	道路，土石流阻斷。路基流失約100公尺	限四輪傳動車輛,利用溪底便道行駛	2009/8/10 10:00	2009/9/30 18:00	已全面通車
16	980805莫拉克颱風	縣169線2K+500	嘉義縣梅山鄉	太和村	道路，土石流阻斷。路基流失約100公尺	僅限四輪傳動車輛及搶救災機具通行	2009/8/10 10:00	2009/9/20 18:00	已全面通車
29	980805莫拉克颱風	縣169線34K+100	嘉義縣阿里山鄉		道路，土石流阻斷。路基流失約100公尺	僅限四輪傳動車及搶救災施工機具通行	2009/8/10 10:00	2009/8/31 18:00	已全面通車
43	980805莫拉克颱風	縣169線36K+0	嘉義縣阿里山鄉	達德安	道路，土石流阻斷。路基流失約80公尺	僅限四輪傳動車及搶救災施工機具通行	2009/8/10 05:00	2009/8/31 18:00	已全面通車
17	980805莫拉克颱風	縣169線39K+0	嘉義縣阿里山鄉	鬼湖	道路，土石流阻斷。坍方長約400公尺約2100立方公尺	限四輪傳動小型車通行	2009/8/10 05:00	2009/9/5 18:00	已全面通車

15	980805 莫拉克颱風	縣 169 線 3K+500	嘉義縣梅山鄉	太和村	道路，土石流阻斷。坍方約 1000 立方公尺	僅限四輪傳動車輛及搶救災機具通行	2009/8/10 10:00	2009/9/5 18:00	已全面通車
12	980805 莫拉克颱風	縣 169 線 40K+200	嘉義縣阿里山鄉	達邦 7 鄰	道路，土石流阻斷。路基流失約 100 公尺	僅限四輪傳動車輛及搶救災車輛通行	2009/8/10 05:00	2009/9/10 18:00	已全面通車
6	98 年 08 月災情	縣 169 線 42K+950	嘉義縣阿里山鄉	里佳	道路，土石流阻斷。169 線 42k+950 嚴重走山路基流失約 1 公里	限四輪傳動車輛 42.5k 轉農路至 43.7k	2009/8/10 06:00	2009/9/30 18:00	已全面通車
18	980805 莫拉克颱風	縣 169 線 5K+0	嘉義縣梅山鄉	太和村	道路，土石流阻斷。路基流失約 100 公尺	僅限四輪傳動車及搶救災施工機具通行	2009/8/10 10:00	2009/9/5 18:00	已全面通車
27	980805 莫拉克颱風	縣 169 線 7K+0	嘉義縣梅山鄉	太和村	道路，土石流阻斷。路基流失約 100 公尺	僅限四輪傳動車及搶救災施工機具通行	2009/8/10 10:00	2009/8/31 18:00	已全面通車
26	980805 莫拉克颱風	縣 169 線 7K+300	嘉義縣阿里山鄉	太和	道路，土石流阻斷。路基流失約 100 公尺	僅限四輪傳動車及搶救災施工機具通行	2009/8/10 05:00	2009/8/31 18:00	已全面通車
19	980805 莫拉克颱風	縣 169 線 7K+600	嘉義縣阿里山鄉	油車寮	道路，土石流阻斷。路基流失約 400 公尺	僅限四輪傳動車及搶救災施工機具通行	2009/8/10 10:00	2009/9/20 17:00	已全面通車
46	980805 莫拉克颱風	縣 169 線 8K+700	嘉義縣梅山鄉	太和村	道路，土石流阻斷。路基流失約 100 公尺	僅限四輪傳動車及搶救災施工機具通行	2009/8/10 10:00	2009/8/31 18:00	已全面通車
39	980805 莫拉克颱風	縣 169 線 9K+200	嘉義縣梅山鄉	太和村	道路，土石流阻斷。路基流失約 100 公尺	僅限四輪傳動車及搶救災施工機具通行	2009/8/10 10:00	2009/8/31 18:00	已全面通車
74	980805 莫拉克颱風	縣 172 線 40K+800	台南縣白河鎮	關子嶺	道路，土石流阻斷。道路目前單線通車	目前維持單線通車	2009/8/8 23:00	2009/8/11 12:00	已全面通車
53	98 年 08 月災情	縣 172 線 45K+800	嘉義縣中埔鄉		道路，土石流阻斷。邊坡土石坍落交通阻斷	開放單線通車	2009/8/12 09:30	2009/8/16 17:00	已全面通車
52	98 年 08 月災情	縣 172 線 52K+800	嘉義縣中埔鄉		道路，土石流阻斷。邊坡土石坍落道路阻斷	開放單線通車	2009/8/12 09:30	2009/8/16 17:00	已全面通車

128	卡玫基颱風災情(97.07.16)	縣 174 線 51K+800	台南縣楠西鄉	紹興	道路，土石流阻斷。道路上邊坡土石滑落交通中斷	人車禁止通行	2008/7/18 07:00	2008/7/18 22:00	已全面通車
73	980805 莫拉克颱風	縣 175 線 7K+0	台南縣白河鎮	檳榔宅	道路，土石流阻斷。上邊坡土石流.道路坍方	開放人車通行	2009/8/8 17:00	2009/8/12 17:00	已全面通車
58	980805 莫拉克颱風	縣 178 線 22K+250	台南縣山上鄉	北勢洲	道路，土石流阻斷。		2009/8/8 18:00	2009/8/12 18:00	已全面通車
118	辛樂克颱風(97.9.11)	縣 178 線 22K+650	台南縣山上鄉	北勢洲	道路，土石流阻斷。道路淹水，交通雙向封閉	積水消退，恢復通車	2008/9/14 20:00	2008/9/15 10:00	已全面通車
124	卡玫基颱風災情(97.07.16)	縣 178 線 22K+650	台南縣山上鄉	北勢洲	道路，土石流阻斷。850 公尺長路面淤泥約 5~45cm 深，道路封閉。	目前淤泥已清除，道路雙向恢復通行。	2008/7/18 11:00	2008/7/19 18:00	已全面通車
48	980805 莫拉克颱風	縣 181 線 15K+700	高雄縣美濃鎮	美濃鎮	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。a1 橋台前引道基礎沖刷	道路雙向通行	2009/8/7 19:00	2009/8/21 18:00	已全面通車
67	980805 莫拉克颱風	縣 185 線 14K+700	屏東縣高樹鄉	口社	道路，路基流失。口社橋引道路基掏空已搶修完成恢復通車	道路雙向管制	2009/8/10 09:00	2009/8/11 18:00	已全面通車
87	980805 莫拉克颱風	縣 185 線 59K+700	屏東縣新埤鄉		橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。無	雙向通車	2009/8/8 14:00	2009/8/9 18:00	已全面通車
86	980805 莫拉克颱風	縣 189 線 13K+400	屏東縣潮州鎮	五魁橋	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。五魁橋已達封橋水位	雙向通車	2009/8/8 11:40	2009/8/9 18:00	已全面通車
3	98 年中秋節假期疏運計畫	縣 193 線 28K+800	花蓮縣玉里鎮		道路，邊坡坍方。邊坡坍方及路基流失		2009/10/5 14:00	2009/10/7 06:00	已全面通車
66	980805 莫拉克颱風	縣 199 線 2K+500	屏東縣獅子鄉	壽卡	道路，土石流阻斷。路基缺口長約 40M、寬約 3M。 已搶通單線雙向通行	恢復通車	2009/8/8 15:30	2009/8/12 17:00	已全面通車

5	98 年 09 月災情	縣 199 線 4K+700	屏東縣獅子鄉	壽卡	道路，土石流阻斷。		2009/9/30 22:00	2009/10/1 12:00	已全面通車
82	980805 莫拉克颱風	縣 200 線 14K+100	屏東縣滿州鄉	滿州橋	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。水位達警戒線	雙向交通管制	2009/8/8 13:00	2009/8/9 17:00	已全面通車
59	980805 莫拉克颱風	縣 200 線 24K+500	屏東縣滿州鄉	分水嶺	道路，土石流阻斷。路基下陷 100 公尺	恢復雙向通車	2009/8/8 10:00	2009/8/12 17:00	已全面通車
68	980805 莫拉克颱風	縣 200 線 24K+600	屏東縣滿州鄉	分水嶺	道路，路基流失。路基下陷 2 公尺約 100 公尺長	已恢復通車	2009/8/8 11:00	2009/8/12 17:00	已全面通車
69	980805 莫拉克颱風	縣 200 線 26K+0	屏東縣滿州鄉	分水嶺	道路，路基流失。路基缺口長約 50M、寬約 7M，雙向無法通行。	開放通車	2009/8/8 11:50	2009/8/12 17:00	已全面通車

三、公路總局轄管省道及代養縣道阻斷事件資訊

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
60	薔蜜颱風(97.9.27)	中 100 0K+0	台中縣太平市	縣道 136 線中埔二號橋	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。		2008/9/28 20:00	2008/10/1 17:00	已全面通車
71	薔蜜颱風(97.9.27)	中 104 0K+0	台中縣太平市	黃竹里竹村路	道路，土石流阻斷。		2008/9/29 09:00	2008/9/29 18:00	已全面通車
85	辛樂克颱風(97.9.11)	中 104 0K+0	台中縣太平市	黃竹里竹村路	道路，土石流阻斷。		2008/9/14 12:00	2008/9/16 12:00	已全面通車
59	薔蜜颱風(97.9.27)	中 40 0K+0	台中縣東勢鎮	后卓路	道路，土石流阻斷。落石、樹倒		2008/9/29 11:00	2008/9/30 18:00	已全面通車
46	薔蜜颱風(97.9.27)	中 44 0K+0	台中縣東勢鎮		道路，土石流阻斷。		2008/9/29 15:00	2008/10/9 12:00	已全面通車
70	辛樂克颱風(97.9.11)	中 44 0K+0	台中縣東勢鎮		道路，土石流阻斷。道路邊坡坍方		2008/9/14 16:00	2008/9/15 18:00	已全面通車
69	辛樂克颱風(97.9.11)	中 47 0K+0	台中縣和平鄉		道路，土石流阻斷。和平鄉 達觀部落 土地公廟附近 道路坍方 路基流失，目前單線通車		2008/9/14 10:00	2008/9/16 10:00	已全面通車
58	97 年 10 月災情	中 87 0K+0	台中縣豐原市	南坑巷	道路，土石流阻斷。1.上邊坡土壤滑動，落石坍方致交通阻斷；2.道路已恢復單線通車，惟上邊坡土壤因連日豪雨，含水量豐富，仍有不穩定及土石滑落現象，請駕駛朋友儘量避免於氣候惡劣情形下於本路段通行。		2008/9/29 09:00	2008/10/3 18:00	已全面通車
47	薔蜜颱風(97.9.27)	中 95-1 0K+0	台中縣新社鄉	龍安路龍安橋	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。橋台受到道路護岸破損撞擊致破壞		2008/9/28 19:00	2008/11/29 12:00	已全面通車

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
61	薔蜜颱風(97.9.27)	中 99 0K+0	台中縣太平市	中埔三號橋	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。		2008/9/28 21:00	2008/10/1 17:00	已全面通車
72	薔蜜颱風(97.9.27)	中 99 0K+0	台中縣新社鄉	南華路	道路，土石流阻斷。道路上有落石		2008/9/29 11:00	2008/9/29 18:00	已全面通車
43	交通災情填報介接0414 專案	投 83 14K+300	南投縣仁愛鄉	萬豐村	道路，土石流阻斷。		2009/4/10 17:00	2009/4/10 20:00	已全面通車
74	辛樂克颱風(97.9.11)	宜 2 0K+863	宜蘭縣礁溪鄉	五峰路	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。路基流失 50 公尺	以警示帶圍繞警示範圍	2008/9/15 08:00	2008/9/17 08:00	未全面通車
66	薔蜜颱風(97.9.27)	宜 20 2K+200	宜蘭縣壯圍鄉	新南	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。鄉道宜 20 線貓里霧罕橋兩端銜接平面道路處淹水無法通行,暫時封閉橋梁禁止通行	以塊狀護欄暫時封閉道路	2008/9/28 22:00	2008/9/29 12:00	已全面通車
10	981003 芭瑪颱風	宜 20 2K+510	宜蘭縣壯圍鄉	新南	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。		2009/10/5 13:00	2009/10/7 09:00	已全面通車
11	981003 芭瑪颱風	宜 30 2K+805	宜蘭縣冬山鄉	鼻子頭	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。水位下降，已全面通車	水位下降，已全面通車	2009/10/5 09:00	2009/10/6 09:00	已全面通車
2	98 年 10 月災情	宜 30 6K+0	宜蘭縣冬山鄉		道路，土石流阻斷。		2009/10/11 12:00	2009/10/17 12:00	已全面通車
4	98 年 10 月災情	宜 33 8K+0	宜蘭縣大同鄉		道路，土石流阻斷。路基流失	警方管制	2009/10/11 19:00	2009/10/13 19:00	已全面通車
5	981003 芭瑪颱風	宜 33 8K+700	宜蘭縣大同鄉	寒溪	道路，土石流阻斷。宜 33 線路基流失缺口兩處,受損規模分別為 30 公尺及 20 公尺.	單線雙向通車	2009/10/6 10:00	2009/10/8 10:00	已全面通車
8	981003 芭	宜 33	宜蘭縣大同	寒溪	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。橋梁引道流失	橋梁引道流失，橋	2009/10/6	2009/10/6	已全面通

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
	瑪颱風	9K+100	鄉			梁封閉	09:00	20:00	車
12	981003 芭瑪颱風	宜 49 5K+349	宜蘭縣冬山鄉	淋漓坑	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。水位下降，已全面通車	水位下降，已全面通車	2009/10/5 09:00	2009/10/6 09:00	已全面通車
64	薔蜜颱風(97.9.27)	宜 51 10K+61	宜蘭縣大同鄉	樂水	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。宜 51 線 10K+061 處碼崙橋橋台沖刷,有安全之虞,封閉橋梁,以維用路人通行安全	封閉橋梁禁止通行	2008/9/28 09:30	2008/9/30 00:00	已全面通車
65	薔蜜颱風(97.9.27)	宜 51 13K+468	宜蘭縣大同鄉	智腦,土場	道路，土石流阻斷。鄉道宜 51 線智腦二號橋至土場路段邊坡坍方,道路中斷,正進行搶通作業中		2008/9/28 00:00	2008/9/29 00:00	已全面通車
3	98 年 10 月災情	宜 51 14K+500	宜蘭縣大同鄉		道路，土石流阻斷。土石坍方		2009/10/11 19:00	2009/10/22 19:00	已全面通車
63	薔蜜颱風(97.9.27)	宜 51 15K+632	宜蘭縣大同鄉		橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。宜 51 線 15K+632 處田古爾橋橋台沖刷,有安全之虞,封閉橋梁,以維用路人通行安全	封閉橋梁禁止通行	2008/9/28 09:30	2008/9/30 00:00	已全面通車
67	薔蜜颱風(97.9.27)	宜 63 0K+160	宜蘭縣三星鄉	大同	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。宜 63 線泰雅大橋高灘地流失,橋墩沉箱基礎裸露,有安全之虞,故封閉橋梁禁止通行,以維用路人行安全		2008/9/28 16:29	2008/9/30 00:00	已全面通車
73	薔蜜颱風(97.9.27)	花 31 0K+0	花蓮縣壽豐鄉	米棧	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。	花 38-1 線米棧大橋因水位上升,有安全之虞,封閉橋梁,以維用路人通行安全	2008/9/28 04:00	2008/9/30 10:00	已全面通車
1	98 年 10 月災情	花 38-1 8K+400	花蓮縣壽豐鄉		道路，土石流阻斷。邊坡坍方`路基流失		2009/10/7 14:00	2009/10/15 00:00	未全面通車

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
9	981003 芭瑪颱風	花 44 0K+0	花蓮縣鳳林鎮	中興橋	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。無	中興橋因水位上升,有安全之虞,封閉橋樑,以維用路人安全	2009/10/6 03:00	2009/10/8 18:00	已全面通車
6	98 年 10 月災情	花 51 5K+200	花蓮縣豐濱鄉		道路，土石流阻斷。		2009/10/7 14:00	2009/10/7 17:00	已全面通車
7	981003 芭瑪颱風	花 64 17K+500	花蓮縣豐濱鄉	長虹橋	道路，土石流阻斷。上邊坡嚴重落石		2009/10/5 13:00	2009/10/8 12:00	已全面通車
62	薔蜜颱風 (97.9.27)	南 188 8K+950	台南縣楠西鄉		道路，土石流阻斷。原鄉道目前道路塌陷	道路封閉,改由舊路通行	2008/9/29 08:00	2008/9/29 17:00	已全面通車
68	薔蜜颱風 (97.9.27)	南 24 8K+950	台南縣七股鄉		道路，路基流失。	道路封閉,改由舊路通行	2008/9/29 08:00	2008/9/29 17:00	已全面通車
53	交通災情填報介接 0414 專案	屏 13 5K+0	屏東縣九如鄉	屏 35 線 5 公里坍方落石	道路，土石流阻斷。		2009/4/13 17:00	2009/4/14 17:00	已全面通車
49	交通災情填報介接 0414 專案	屏 15 2K+500	屏東縣九如鄉	因屏 35 線無法點選，故以九鄉屏 15 替代	道路，土石流阻斷。		2009/4/22 11:00	2009/4/23 11:00	已全面通車
50	交通災情填報介接 0414 專案	屏 15 2K+500	屏東縣九如鄉	因屏 35 線無法點選，故以九如鄉屏 15 線替代測	道路，土石流阻斷。土石流阻斷道路通行		2009/4/22 11:00	2009/4/23 11:00	已全面通車

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
				試					
54	交通災情填報介接0414專案	屏15 5K+0	屏東縣九如鄉	瑪家鄉	道路，土石流阻斷。		2009/4/14 15:00	2009/4/15 15:00	已全面通車
45	98年05月災情	屏31 10K+500	屏東縣三地門鄉	近德文村前4公里	道路，土石流阻斷。上邊坡坍方落石，屏31線中斷12小時以上。下坡邊約8米長路基流失	已派開口契約廠商進駐搶修及派員管制通行。	2009/5/26 08:00	2009/5/27 17:03	已全面通車
83	辛樂克颱風(97.9.11)	苗14-1 0K+0	苗栗縣頭屋鄉	126線14K+600	道路，土石流阻斷。126線14K+600土石崩塌		2008/9/12 16:10	2008/9/12 16:50	已全面通車
77	辛樂克颱風(97.9.11)	苗22 0K+0	苗栗縣獅潭鄉		道路，土石流阻斷。大樹倒下夾帶落石		2008/9/13 09:34	2008/9/13 10:00	已全面通車
82	辛樂克颱風(97.9.11)	苗22 0K+0	苗栗縣頭屋鄉	鳳鳴村濟世工入口處	道路，土石流阻斷。土石崩落交通中斷		2008/9/14 22:55	2008/9/15 22:55	已全面通車
86	辛樂克颱風(97.9.11)	苗24 19K+0	苗栗縣銅鑼鄉	119線銅鑼	道路，土石流阻斷。119線銅鑼鄉第九公墓路段土石流交通中斷		2008/9/14 19:49	2008/9/14 22:49	已全面通車
84	辛樂克颱風(97.9.11)	苗26 0K+0	苗栗縣公館鄉	錫隘隧道	道路，土石流阻斷。錫隘隧道旁土石滑落		2008/9/13 12:00	2008/9/13 12:40	已全面通車
81	辛樂克颱風(97.9.11)	苗26-2 0K+0	苗栗縣公館鄉	新東大橋	道路，土石流阻斷。新東大橋東西向道路橋下積水交通中斷		2008/9/14 21:14	2008/9/15 21:14	已全面通車
79	辛樂克颱風(97.9.11)	苗28 0K+0	苗栗縣西湖鄉	苗28線上景昶入口處	道路，土石流阻斷。土石崩塌 車輛無法通行		2008/9/14 19:45	2008/9/15 19:45	已全面通車

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
88	辛樂克颱風(97.9.11)	苗 39 0K+0	苗栗縣苑裡鎮	140 線火炎山隧道	道路，土石流阻斷。140 線火炎山隧道土石流阻塞交通		2008/9/14 20:35	2008/9/15 20:35	已全面通車
87	辛樂克颱風(97.9.11)	苗 48 0K+0	苗栗縣三義鄉	140 線火炎山隧道三義端出口	道路，土石流阻斷。140 線火炎山隧道三義端出口土石流		2008/9/14 19:41	2008/9/14 21:41	已全面通車
80	辛樂克颱風(97.9.11)	苗 52 0K+0	苗栗縣卓蘭鎮	苗 52 線 7K 處	道路，土石流阻斷。交通中斷		2008/9/14 20:25	2008/9/15 20:25	已全面通車
75	辛樂克颱風(97.9.11)	苗 54-1 0K+0	苗栗縣卓蘭鎮	卓蘭往坪林里雙連復興橋方向 150 公尺	道路，土石流阻斷。卓蘭往坪林里雙連復興橋方向 150 公尺山坡崩塌道路完全中斷		2008/9/14 20:10	2008/9/15 20:10	已全面通車
51	辛樂克颱風(97.9.11)	苗 55-1 0K+0	苗栗縣大湖鄉	興東村 3 鄰 23 號附近	道路，土石流阻斷。興東村 3 鄰 23 號附近道路 土石流造成中斷		2008/9/14 21:55	2008/12/31 23:59	已全面通車
52	薔蜜颱風(97.9.27)	苗 58 13K+0	苗栗縣卓蘭鎮	白布帆	道路，土石流阻斷。	道路封閉	2008/9/27 23:00	2008/10/9 23:00	已全面通車
21	980805 莫拉克颱風	苗 58 5K+700	苗栗縣卓蘭鎮	新厝-白布帆	道路，土石流阻斷。道路塌陷,道路中斷。	單線雙向通行。	2009/8/10 09:00	2009/9/8 12:00	已全面通車
20	980805 莫拉克颱風	苗 61 4K+600	苗栗縣大湖鄉	小南勢段道路	道路，土石流阻斷。部份道路坍方,路基淘空。	單線雙向通車。	2009/8/9 16:20	2009/9/9 12:00	已全面通車
76	辛樂克颱風(97.9.11)	苗 62 0K+0	苗栗縣大湖鄉	水尾段	道路，土石流阻斷。水尾段落石		2008/9/14 09:58	2008/9/14 11:00	已全面通車
78	辛樂克颱	苗 62 0K+0	苗栗縣泰安		道路，土石流阻斷。半天寮落石		2008/9/14	2008/9/14	已全面通

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
	風(97.9.11)		鄉				11:07	12:00	車
44	980805 莫拉克颱風	苗 62 7K+0	苗栗縣泰安鄉		道路，土石流阻斷。		2009/8/7 07:10	2009/8/7 14:00	已全面通車
27	980805 莫拉克颱風	高 113 0K+500	高雄縣杉林鄉		道路，土石流阻斷。竹寮巷，道路中斷，落石。		2009/8/8 13:00	2009/8/14 17:00	已全面通車
28	98 年 08 月災情	高 113 4K+500	高雄縣杉林鄉	旗尾橋旁	道路，土石流阻斷。道路中斷，土石流、路基流失。		2009/8/10 22:00	2009/8/17 17:00	已全面通車
36	980805 莫拉克颱風	高 113 4K+500	高雄縣杉林鄉	旗尾橋旁	道路，土石流阻斷。路基流失，道路中斷。		2009/8/10 10:00	2009/8/17 10:00	已全面通車
29	980805 莫拉克颱風	高 128 3K+0	高雄縣甲仙鄉		道路，土石流阻斷。滴水橋引道，橋梁、引道沖毀中斷，封閉橋梁。		2009/8/8 21:00	2009/9/8 21:00	已全面通車
25	980805 莫拉克颱風	高 129 17K+550	高雄縣杉林鄉	杉林大橋	道路，土石流阻斷。杉林大橋，橋梁，達警戒水位，封閉橋梁，南側引道基座已沖毀。		2009/8/8 17:00	2009/9/8 17:00	已全面通車
30	98 年 08 月災情	高 129 2K+0	高雄縣杉林鄉	杉林鄉木梓村	道路，土石流阻斷。土石流邊坡導致路基流失中斷。		2009/8/11 08:00	2009/8/14 17:00	已全面通車
31	980805 莫拉克颱風	高 129 4K+500	高雄縣杉林鄉	木梓村	道路，土石流阻斷。木梓村，道路坍方，道路中斷。		2009/8/8 13:00	2009/8/14 17:00	已全面通車
15	98 年 08 月災情	高 131 7K+800	高雄縣六龜鄉	高 131 線	道路，土石流阻斷。道路崩塌阻斷		2009/8/14 22:00	2009/8/28 17:00	已全面通車
48	98 年 04 月災情	高 132 0K+300	高雄縣茂林鄉	茂林鄉入口	道路，邊坡坍方。道路中斷		2009/4/22 08:00	2009/4/22 17:00	已全面通車
23	980805 莫拉克颱風	高 132 0K+320	高雄縣茂林鄉		道路，土石流阻斷。道路坍方，路基流失。		2009/8/8 21:38	2009/8/31 17:00	已全面通車

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
22	98 年 08 月災情	高 132 0K+600	高雄縣茂林鄉		道路，土石流阻斷。道路因邊坡坍方及地基流失導致道路中斷。		2009/8/14 14:00	2009/8/28 17:00	已全面通車
13	980805 莫拉克颱風	高 132 8K+840	高雄縣茂林鄉	多納橋	橋梁，橋基裸露,封閉橋梁。多納橋，橋梁，中斷，封閉橋梁。		2009/8/8 10:00	2009/9/8 10:00	已全面通車
24	980805 莫拉克颱風	高 133 0K+0	高雄縣六龜鄉		道路，其他。填報錯誤。		2009/8/8 22:00	2009/8/31 17:00	已全面通車
32	98 年 08 月災情	高 133 0K+0	高雄縣六龜鄉	高 133 線起點附近	道路，土石流阻斷。寶來一號橋屬為省道台 20 線，係屬為公路總局權責管理。	寶來一號橋屬為省道台 20 線，係屬為公路總局權責管理。	2009/8/10 21:30	2009/9/10 21:30	已全面通車
19	98 年 08 月災情	高 133 0K+520	高雄縣六龜鄉	寶來溪橋	道路，土石流阻斷。寶來溪橋，橋梁，損毀。		2009/8/15 22:00	2009/9/30 12:00	已全面通車
33	98 年 08 月災情	高 133 0K+520	高雄縣六龜鄉	高 133 線 0K 附近	道路，土石流阻斷。寶來二號橋屬為省道台 20 線，係屬為公路總局權責管理。	寶來二號橋屬為省道台 20 線，係屬為公路總局權責管理。	2009/8/10 21:30	2009/9/10 21:30	已全面通車
18	98 年 08 月災情	高 133 4K+890	高雄縣六龜鄉	無名橋	道路，土石流阻斷。無名橋，橋梁，損毀。		2009/8/15 22:00	2009/9/30 12:00	已全面通車
17	98 年 08 月災情	高 133 6K+755	高雄縣六龜鄉	新開橋	道路，土石流阻斷。新開橋，橋梁，損毀。		2009/8/15 22:00	2009/9/30 12:00	已全面通車
16	98 年 08 月災情	高 133 9K+422	高雄縣六龜鄉	新寶橋	道路，土石流阻斷。新寶橋，橋梁，新寶橋沖毀阻斷。		2009/8/14 22:00	2009/9/14 17:00	已全面通車
35	980805 莫拉克颱風	高 138 0K+0	高雄縣田寮鄉		道路，淹水。西德村，淹水。		2009/8/8 07:00	2009/8/14 17:00	已全面通車

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
34	980805 莫拉克颱風	高 139 0K+0	高雄縣田寮鄉		道路，其他。崇德橋，達警戒水位，封閉橋梁。		2009/8/8 07:00	2009/8/14 17:00	已全面通車
37	980805 莫拉克颱風	高 30 0K+0	高雄縣橋頭鄉	中崙路	道路，其他。長潤橋，橋梁，達警戒水位，封閉橋梁。		2009/8/8 14:00	2009/8/17 14:00	已全面通車
40	98 年 08 月災情	高 34 5K+250	高雄縣橋頭鄉		道路，淹水。中崎橋附近道路淹水。		2009/8/8 10:00	2009/8/14 17:00	已全面通車
38	980805 莫拉克颱風	高 36 0K+0	高雄縣橋頭鄉		道路，其他。筆秀橋，橋梁，達警戒水位，封閉橋梁。		2009/8/8 10:00	2009/8/14 17:00	已全面通車
39	98 年 08 月災情	高 36 0K+0	高雄縣橋頭鄉		道路，淹水。中崎村，道路涵洞，淹水。		2009/8/8 15:00	2009/8/14 17:00	已全面通車
26	980805 莫拉克颱風	高 41 0K+400	高雄縣旗山鎮		道路，土石流阻斷。中寮里，道路中斷，落石。		2009/8/8 13:00	2009/8/14 17:00	已全面通車
41	98 年 08 月災情	高 55 0K+0	高雄縣仁武鄉		道路，其他。仁雄橋，橋梁，達警戒水位，封閉橋梁。		2009/8/8 12:00	2009/8/14 17:00	已全面通車
42	98 年 08 月災情	高 60 0K+0	高雄縣鳥松鄉		道路，淹水。美山路富田橋附近，道路淹水。		2009/8/8 10:00	2009/8/14 17:00	已全面通車
14	980805 莫拉克颱風	高 92 1K+308	高雄縣旗山鎮		橋梁，橋梁沖毀。大州大橋，橋梁，橋梁中斷		2009/8/8 10:00	2012/12/31 12:00	未全面通車
55	97 年 10 月災情	雲 220 0K+0	雲林縣古坑鄉		道路，土石流阻斷。	於 0k+000 及 7k+100 設置路障及人員管制	2008/9/28 10:30	2008/10/31 17:00	已全面通車
56	97 年 10 月災情	雲 220-1 0K+0	雲林縣古坑鄉		道路，土石流阻斷。	於 3k+176 設置阻斷設施及人員只揮	2008/9/28 10:30	2008/10/31 17:00	已全面通車

編號	災害名稱	路線樁號	縣市鄉鎮	附近地名	災害類別及受損情形	管制措施	阻斷時間	預計搶通時間	通車狀態
57	97 年 10 月災情	嘉 113 0K+0	嘉義縣竹崎鄉	永順橋	道路，土石流阻斷。永順橋橋頭路基淘空，路面下陷!	橋兩側封閉道路	2008/9/29 06:10	2008/10/7 17:00	已全面通車

附錄五

道路歷史災害
（臺 14、18、21）

編號	路線	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
1	台 14	14.000	17.000	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	300	M3
2	台 14	15.800	15.800	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	18	M3
3	台 14	24.380	24.380	89	碧利斯颱風	土石坍滑	修復擋土牆	60	M
4	台 14	29.000	29.000	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	345	M3
5	台 14	31.000	33.000	89	0221 豪雨	土石坍方	清除坍土方	9465	M3
6	台 14	31.960	31.960	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	540	M3
7	台 14	31.960	31.960	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	1000	M3
8	台 14	32.000	32.200	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	200	M3
9	台 14	32.000	32.000	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	787.5	M3
10	台 14	32.015	32.045	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	942	M3
11	台 14	32.015	32.045	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	942	M3
12	台 14	32.015	32.048	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	942	M3
13	台 14	32.050	32.050	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	2400	M3
14	台 14	32.080	32.110	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	320	M3
15	台 14	32.080	32.110	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	320	M3
16	台 14	32.080	32.110	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	320	M3
17	台 14	32.120	32.160	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	360	M3
18	台 14	32.140	32.180	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	180	M3
19	台 14	32.140	32.300	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	240	M3
20	台 14	32.180	32.220	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	270	M3
21	台 14	32.250	32.290	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	324	M3
22	台 14	32.280	32.330	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	450	M3
23	台 14	32.400	32.650	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	280	M3
24	台 14	32.700	32.900	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	8	M3
25	台 14	32.700	32.900	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	40	M3
26	台 14	32.900	32.900	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	2025	M3
27	台 14	33.060	33.260	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	80	M3
28	台 14	33.060	33.450	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	24	M3
29	台 14	33.390	33.450	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	2520	M3
30	台 14	33.400	33.400	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	5115	M3
31	台 14	33.400	33.400	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	234	M3
32	台 14	33.463	33.463	90	桃芝颱風	路基缺口	修復	113	M
33	台 14	33.780	33.970	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	2850	M3

編號	路線	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
34	台 14	33.780	33.970	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	2850	M3
35	台 14	33.780	33.970	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	2850	M3
36	台 14	37.500	37.500	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	351	M3
37	台 14	37.500	37.500	97	辛樂克颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	351	M3
38	台 14	37.660	37.660	97	薔蜜颱風	土石坍方	清除土方	16	M3
39	台 14	37.660	37.660	97	薔密颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	16	M3
40	台 14	37.700	37.700	93	敏督利颱風	護坡坍塌	修復	1498	M3
41	台 14	37.780	37.820	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	640	M3
42	台 14	37.800	37.827	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	1863	M3
43	台 14	37.830	37.910	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	2640	M3
44	台 14	37.850	38.000	89	921	上邊坡坍方	清除土方	300	M3
45	台 14	37.850	37.873	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	1173	M3
46	台 14	37.910	38.038	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	1300	M3
47	台 14	37.950	37.985	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	1137.5	M3
48	台 14	38.000	38.000	89	921	邊坡坍塌	清除土方	2079	M3
49	台 14	38.000	38.000	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	300	M3
50	台 14	38.000	38.000	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	214	M3
51	台 14	38.000	38.042	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	1323	M3
52	台 14	38.000	38.090	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	346.5	M3
53	台 14	38.000	38.350	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	675	M3
54	台 14	38.000	38.350	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	675	M3
55	台 14	38.000	38.350	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除坍方	855	M3
56	台 14	38.000	38.350	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	675	M3
57	台 14	38.100	38.128	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	246.4	M3
58	台 14	38.160	38.180	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	308	M3
59	台 14	38.200	38.222	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	52.8	M3
60	台 14	38.480	38.440	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	1100	M3
61	台 14	38.600	38.630	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	180	M3
62	台 14	39.450	39.450	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	29250	M3
63	台 14	41.500	41.600	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	52.5	M3
64	台 14	42.100	42.120	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	15.6	M3
65	台 14	42.250	42.298	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	324	M3

編號	路線	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
66	台 14	42.800	42.830	97	辛樂克颱風	路基缺口	修復	675	M3
67	台 14	42.800	42.830	97	辛樂克颱風	右側路基缺口	預拌混凝土	675	M3
68	台 14	42.800	42.830	97	辛樂克颱風	右側路基缺口	碎石級配	132	M3
69	台 14	42.800	42.830	97	辛樂克颱風	右側路基缺口	瀝青混凝土滾壓	60	M3
70	台 14	43.470	43.470	93	敏督利颱風	路基淘空	搶修	60	M3
71	台 14	44.900	44.970	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	525	M3
72	台 14	45.650	45.650	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	412.5	M3
73	台 14	51.000	51.000	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除坍方	30	M3
74	台 14	52.200	52.295	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	1757.5	M3
75	台 14	52.200	52.200	93	艾利颱風	路基缺口	修復	50	M
76	台 14	52.200	52.200	93	艾利颱風	路基缺口	清除土方	184	M3
77	台 14	52.300	52.380	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	1044	M3
78	台 14	52.700	52.760	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	432	M3
79	台 14	52.950	52.965	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	165	M3
80	台 14	53.000	53.080	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	640	M3
81	台 14	53.000	53.000	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	600	M3
82	台 14	53.000	53.000	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	150	M3
83	台 14	53.000	53.000	97	辛樂克颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	150	M3
84	台 14	53.100	53.125	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	325	M3
85	台 14	54.000	80.000	93	敏督利颱風	路面龜裂	修復	40000	M3
86	台 14	59.800	59.800	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	580	M3
87	台 14	60.000	79.000	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	6000	M3
88	台 14	60.600	60.600	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	312	M3
89	台 14	61.090	61.250	89	碧利斯颱風	路基缺口	修復	74	M
90	台 14	61.090	61.250	89	碧利斯颱風	邊坡坍塌	新建護坡	3330	M3
91	台 14	61.500	61.500	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	950	M3
92	台 14	61.845	61.845	97	薔蜜颱風	土石坍方	清除土方	49.5	M3
93	台 14	61.845	61.845	97	薔密颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	49.5	M3
94	台 14	61.850	61.850	93	艾利颱風	土石坍方	清除土方	120	M3
95	台 14	61.900	61.900	93	敏督利颱風	路基缺口	修復	160	M
96	台 14	61.900	61.925	94	馬莎颱風	土石坍方	清除土方	56.25	M3

編號	路線	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
97	台 14	62.000	62.000	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	729	M3
98	台 14	62.000	62.000	97	辛樂克颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	729	M3
99	台 14	62.500	62.500	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	40	M3
100	台 14	62.500	62.500	97	辛樂克颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	40	M3
101	台 14	62.700	62.700	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	96	M3
102	台 14	63.900	63.900	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	20	M3
103	台 14	64.100	64.100	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	120	M3
104	台 14	64.100	64.100	97	薔蜜颱風	土石坍方	清除土方	150	M3
105	台 14	64.100	64.100	97	辛樂克颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	120	M3
106	台 14	64.250	64.250	93	敏督利颱風	路面龜裂	路面修復	600	M3
107	台 14	64.850	64.850	97	薔蜜颱風	土石坍方	清除土方	1190	M3
108	台 14	64.850	64.850	97	薔蜜颱風	土石坍方	清除土方	60	M3
109	台 14	64.900	64.900	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	44833	M3
110	台 14	64.900	64.900	97	辛樂克颱風	土石淹沒道路搶通	清坍土方	20000	M3
111	台 14	64.900	64.900	97	辛樂克颱風	土石淹沒道路搶通	清坍土方	21000	M3
112	台 14	64.900	64.900	97	辛樂克颱風	土石淹沒道路搶通	清坍土方	1333	M3
113	台 14	64.900	64.900	97	辛樂克颱風	土石淹沒道路搶通	清坍土方	3360	M3
114	台 14	64.900	64.900	97	辛樂克颱風	土石淹沒道路搶通	清坍土方	1500	M3
115	台 14	65.000	65.000	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	300	M3
116	台 14	65.050	65.050	97	薔蜜颱風	土石坍方	清除土方	120	M3
117	台 14	65.200	65.200	97	薔蜜颱風	土石坍方	清除土方	60	M3
118	台 14	65.800	65.800	93	艾利颱風	土石坍方	清除土方	201.6	M3
119	台 14	65.850	65.850	93	敏督利颱風		修復	960	M3
120	台 14	66.000	66.000	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	603	M3
121	台 14	66.000	66.000	97	薔蜜颱風	土石坍方	清除土方	2758.3	M3
122	台 14	66.100	66.100	93	艾利颱風	土石坍方	清除土方	1530	M3
123	台 14	66.100	66.100	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	1000	M3
124	台 14	66.100	66.100	97	辛樂克颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	2660	M3

編號	路線	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
125	台 14	66.150	66.150	97	薔蜜颱風	土石坍方	清除土方	878	M3
126	台 14	66.200	66.200	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	745.3	M3
127	台 14	66.250	66.400	89	碧利斯颱風	路基缺口	修復	150	M
128	台 14	66.500	66.500	93	敏督利颱風	路基駁坎擋土牆	修復	3850	M3
129	台 14	66.550	66.550	97	薔蜜颱風	土石坍方	清除土方	2550	M3
130	台 14	66.850	66.850	97	薔蜜颱風	土石坍方	清除土方	294	M3
131	台 14	66.850	66.850	97	薔蜜颱風	土石坍方	清除土方	700	M3
132	台 14	66.850	66.850	97	薔密颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	294	M3
133	台 14	66.850	66.850	97	薔密颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	700	M3
134	台 14	67.000	67.000	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	5152	M3
135	台 14	67.000	67.000	97	辛樂克颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	5152	M3
136	台 14	67.020	67.125	94	龍王颱風	土石坍方	清除土方	1370	M3
137	台 14	67.100	67.100	93	艾利颱風	土石坍方	清除土方	4631.25	M3
138	台 14	67.500	67.500	93	敏督利颱風	路面龜裂	修復	800	M3
139	台 14	67.500	67.500	97	薔蜜颱風	土石坍方	清除土方	38	M3
140	台 14	67.500	67.500	97	薔密颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	38	M3
141	台 14	67.520	67.520	97	薔蜜颱風	土石坍方	清除土方	200	M3
142	台 14	67.520	67.520	97	薔密颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	200	M3
143	台 14	68.000	68.000	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	27	M3
144	台 14	68.100	68.100	93	敏督利颱風	路基下陷	修復	1200	M3
145	台 14	68.100	68.100	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	476	M3
146	台 14	68.100	68.100	97	薔蜜颱風	土石坍方	清除土方	595	M3
147	台 14	68.100	68.100	97	辛樂克颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	476	M3
148	台 14	68.100	68.100	97	薔密颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	595	M3
149	台 14	68.200	68.200	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	4625	M3
150	台 14	68.300	68.300	93	艾利颱風	土石坍方	清除土方	2750	M3
151	台 14	68.300	68.300	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	100	M3
152	台 14	68.300	68.300	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	2115	M3
153	台 14	68.300	68.300	97	薔蜜颱風	土石坍方	清除土方	1380	M3
154	台 14	68.300	68.300	97	辛樂克颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	2115	M3
155	台 14	68.300	68.300	97	薔密颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	1380	M3
156	台 14	68.310	68.310	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	40	M3

編號	路線	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
157	台 14	68.350	68.350	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	49	M3
158	台 14	68.350	68.500	94	龍王颱風	土石坍方	清除土方	1013	M3
159	台 14	68.370	68.370	93	艾利颱風	土石坍方	清除土方	52.8	M3
160	台 14	68.400	68.400	93	艾利颱風	土石坍方	清除土方	1732.5	M3
161	台 14	68.400	68.400	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	360	M3
162	台 14	68.400	68.400	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	473	M3
163	台 14	68.400	68.400	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	277	M3
164	台 14	68.450	68.450	97	薔蜜颱風	土石坍方	清除土方	28	M3
165	台 14	68.450	68.450	97	薔密颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	28	M3
166	台 14	68.500	68.500	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	2150	M3
167	台 14	68.500	68.500	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	2115	M3
168	台 14	68.500	68.500	97	辛樂克颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	300	M3
169	台 14	68.530	68.530	93	艾利颱風	土石坍方	清除土方	392	M3
170	台 14	68.530	68.530	97	辛樂克颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	3878	M3
171	台 14	68.600	68.600	93	艾利颱風	土石坍方	清除土方	525	M3
172	台 14	68.600	68.600	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	60	M3
173	台 14	68.600	68.600	97	薔蜜颱風	土石坍方	清除土方	700	M3
174	台 14	68.650	68.650	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	927	M3
175	台 14	68.680	68.680	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	304	M3
176	台 14	68.700	68.700	93	艾利颱風	土石坍方	清除土方	420	M3
177	台 14	68.700	68.700	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除坍方	70	M3
178	台 14	68.700	68.700	97	薔密颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	900	M3
179	台 14	68.700	68.700	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	70	M3
180	台 14	68.800	68.800	97	薔密颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	2100	M3
181	台 14	68.850	68.850	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	600	M3
182	台 14	68.900	68.900	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	800	M3
183	台 14	68.900	68.900	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	338	M3
184	台 14	69.050	69.050	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	290	M3
185	台 14	69.150	69.150	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	620	M3
186	台 14	69.150	69.150	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	8400	M3
187	台 14	69.150	69.150	97	薔蜜颱風	土石坍方	清除土方	2400	M3
188	台 14	69.150	69.150	97	薔密颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	120	M3

編號	路線	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
189	台 14	69.400	69.400	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	960	M3
190	台 14	69.460	69.460	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	74	M3
191	台 14	69.600	69.600	93	艾利颱風	土石坍方	清除土方	624	M3
192	台 14	69.650	69.650	97	辛樂克颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	68	M3
193	台 14	69.700	69.700	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	900	M3
194	台 14	69.800	69.800	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	2013	M3
195	台 14	69.900	69.900	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	460	M3
196	台 14	70.110	70.110	97	辛樂克颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	18	M3
197	台 14	70.500	70.500	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	124	M3
198	台 14	70.500	70.500	97	薔蜜颱風	土石坍方	清除土方	7200	M3
199	台 14	70.750	70.750	97	辛樂克颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	468	M3
200	台 14	70.900	70.900	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	320	M3
201	台 14	70.920	70.920	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	4331	M3
202	台 14	71.000	71.000	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	2070	M3
203	台 14	71.000	71.000	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	1100	M3
204	台 14	71.180	71.180	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	47	M3
205	台 14	71.300	71.300	97	辛樂克颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	60	M3
206	台 14	71.400	71.400	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	210	M3
207	台 14	72.000	72.000	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	3600	M3
208	台 14	72.380	72.380	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	400	M3
209	台 14	72.400	72.400	97	辛樂克颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	924	M3
210	台 14	72.510	72.510	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	69	M3
211	台 14	72.600	72.600	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	400	M3
212	台 14	72.610	72.610	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	176	M3
213	台 14	72.610	72.610	97	辛樂克颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	176	M3
214	台 14	72.700	72.700	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	330	M3
215	台 14	72.700	72.700	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	36	M3
216	台 14	73.200	73.200	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	35	M3
217	台 14	73.300	73.300	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	330	M3
218	台 14	73.400	73.400	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	43	M3
219	台 14	73.400	73.400	97	薔蜜颱風	土石坍方	清除土方	67	M3
220	台 14	73.400	73.400	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除坍方	43	M3
221	台 14	73.400	73.400	97	薔密颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	67	M3

編號	路線	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
222	台 14	73.400	73.400	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	43	M3
223	台 14	73.450	73.450	97	薔蜜颱風	土石坍方	清除土方	1440	M3
224	台 14	73.450	73.450	97	薔蜜颱風	土石坍方	清除土方	80	M3
225	台 14	73.450	73.450	97	薔密颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	1440	M3
226	台 14	73.450	73.450	97	薔密颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	80	M3
227	台 14	73.500	73.500	93	敏督利颱風	路面龜裂	修復	1213	M3
228	台 14	73.530	73.530	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	341	M3
229	台 14	73.530	73.530	97	辛樂克颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	341	M3
230	台 14	73.550	73.550	97	卡玫基及鳳凰颱風災害	邊坡掏空	修復	70	M3
231	台 14	73.700	73.700	93	艾利颱風	土石坍方	清除土方	506.25	M3
232	台 14	73.700	73.700	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	400	M3
233	台 14	73.800	73.800	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	1692	M3
234	台 14	73.800	73.800	97	薔蜜颱風	土石坍方	清除土方	58	M3
235	台 14	73.800	73.800	97	薔蜜颱風	土石坍方	清除土方	960	M3
236	台 14	73.800	73.800	97	薔蜜颱風	土石坍方	清除土方	107	M3
237	台 14	73.800	73.800	97	辛樂克颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	1692	M3
238	台 14	73.800	73.800	97	薔密颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	58	M3
239	台 14	73.800	73.800	97	薔密颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	960	M3
240	台 14	73.800	73.800	97	薔密颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	107	M3
241	台 14	73.900	73.900	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	50	M3
242	台 14	73.900	73.900	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	60	M3
243	台 14	74.000	74.000	89	碧利斯颱風	護欄受損	新建紐澤西護欄	120	M
244	台 14	74.100	74.100	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	33	M3
245	台 14	74.100	74.100	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	20	M3
246	台 14	74.100	74.100	97	辛樂克颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	20	M3
247	台 14	74.800	74.800	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	97	M3
248	台 14	74.820	74.820	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	1234	M3
249	台 14	75.000	75.000	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	1600	M3
250	台 14	75.000	75.000	97	卡玫基颱風	沿線零星落石	清除坍方	1600	M3
251	台 14	75.000	75.000	97	卡玫基颱風	零星落石	零星落石清	1600	M3

編號	路線	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
							除		
252	台 14	75.085	75.085	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	47	M3
253	台 14	75.085	75.085	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除坍方	58	M3
254	台 14	75.100	75.100	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	200	M3
255	台 14	75.100	75.100	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	126	M3
256	台 14	75.100	75.100	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	36	M3
257	台 14	75.100	75.100	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	51	M3
258	台 14	75.150	75.150	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	57	M3
259	台 14	75.250	75.250	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	360	M3
260	台 14	75.300	75.300	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	480	M3
261	台 14	75.300	75.300	97	卡玫基及鳳凰颱風災害	坍方損壞	修復	450	M3
262	台 14	75.300	75.300	97	卡玫基及鳳凰颱風災害	邊坡掏空	修復	40	M
263	台 14	75.300	75.300	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除坍方	480	M3
264	台 14	75.350	75.350	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	210	M3
265	台 14	75.400	75.400	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	60	M3
266	台 14	75.490	75.490	97	辛樂克颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	1050	M3
267	台 14	75.500	75.500	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	220	M3
268	台 14	75.550	75.550	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	39.6	M3
269	台 14	75.600	75.600	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	145	M3
270	台 14	75.600	75.600	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	41	M3
271	台 14	75.600	75.600	97	辛樂克颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	41	M3
272	台 14	75.650	75.650	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	22	M3
273	台 14	75.800	75.800	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	238	M3
274	台 14	76.300	76.300	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	37	M3
275	台 14	76.500	76.500	93	敏督利颱風	路面龜裂	修復	690	M3
276	台 14	77.020	77.020	97	薔蜜颱風	土石坍方	清除土方	62	M3
277	台 14	77.030	77.030	97	辛樂克颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	368	M3
278	台 14	77.350	77.350	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	83	M3
279	台 14	77.400	77.400	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	38	M3
280	台 14	77.500	77.500	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	19	M3
281	台 14	77.900	77.900	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	19	M3

編號	路線	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
282	台 14	78.000	78.000	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	18	M3
283	台 14	78.100	78.100	93	艾利颱風	土石坍方	清除土方	42	M3
284	台 14	78.100	78.100	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	57.5	M3
285	台 14	78.150	78.150	97	辛樂克颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	19	M3
286	台 14	78.300	78.300	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	726	M3
287	台 14	78.300	78.300	97	辛樂克颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	363	M3
288	台 14	78.500	78.500	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	80	M3
289	台 14	78.540	78.540	97	薔密颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	28	M3
290	台 14	78.570	78.570	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	8	M3
291	台 14	78.600	78.600	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	50	M3
292	台 14	78.600	78.600	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	105	M3
293	台 14	78.650	78.650	97	辛樂克颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	586	M3
294	台 14	78.750	78.750	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	60	M3
295	台 14	78.750	78.750	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	50	M3
296	台 14	78.900	78.900	97	辛樂克颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	215	M3
297	台 14	79.100	79.100	93	敏督利颱風	路面下陷	修復	1500	M3
298	台 14	80.000	80.000	89	碧利斯颱風	路基缺口	修復	169	M
299	台 14	80.200	80.200	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除坍土方	81	M3
300	台 14	80.650	80.650	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	12	M3
301	台 14	81.030	81.050	94	龍王颱風	路基下陷	修復	150	M
302	台 14	81.200	81.200	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	400	M3
303	台 14	81.250	81.250	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	45	M3
304	台 14	81.300	81.300	87	瑞伯颱風	土石坍方	清除土方	60	M3
305	台 14	81.300	81.300	87	瑞伯颱風	上邊坡落石	施作型框植生	629.5	M3
306	台 14	81.400	81.400	97	辛樂克颱風	路基缺口	搶修	22	M
307	台 14	81.980	81.980	89	碧利斯颱風			22.5	M3
308	台 14	82.200	82.200	87	瑞伯颱風	土石坍方	清除土方	40	M3
309	台 14	82.380	82.380	89	碧利斯颱風	路基損壞	新建駁坎	16	M3
310	台 14	82.450	82.450	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	100	M3
311	台 14	82.600	82.600	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	480	M3
312	台 14	84.000	84.000	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	72	M3
313	台 14	84.100	84.100	93	敏督利颱風	路基缺口	修復	935	M3

編號	路線	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
314	台 14	84.150	84.150	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	1456	M3
315	台 14	84.150	84.150	97	薔蜜颱風	土石坍方	清除土方	380	M3
316	台 14	84.200	84.200	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	3200	M3
317	台 14	84.250	84.250	93	艾利颱風	土石坍方	清除土方	105	M3
318	台 14	84.400	84.400	97	薔蜜颱風	土石坍方	清除土方	400	M3
319	台 14	84.500	84.500	97	薔蜜颱風	土石坍方	清除土方	948	M3
320	台 14	84.520	84.520	97	辛樂克颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	77	M3
321	台 14	84.540	84.540	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	3100	M3
322	台 14	84.600	84.600	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	140	M3
323	台 14	84.850	84.850	97	薔蜜颱風	土石坍方	清除土方	1300	M3
324	台 14	84.850	84.850	97	辛樂克颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	1500	M3
325	台 14	84.880	84.880	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	140	M3
326	台 14	85.100	85.100	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	187	M3
327	台 14	85.100	85.100	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	18	M3
328	台 14	85.150	85.150	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	122	M3
329	台 14	85.150	85.150	97	卡玫基颱風	土石坍方	清坍土方	204	M3
330	台 14	85.150	85.150	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	122	M3
331	台 14	85.200	85.200	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	54	M3
332	台 14	85.430	85.430	94	龍王颱風	路基下陷	修復	120	M
333	台 14	85.500	85.500	87	瑞伯颱風	土石坍方	清除土方	350	M3
334	台 14	85.600	85.600	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	47	M3
335	台 14	85.650	85.650	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	50	M3
336	台 14	86.550	86.550	97	薔蜜颱風	土石坍方	清除土方	200	M3
337	台 14	86.560	86.560	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	70	M3
338	台 14	86.560	86.560	89	碧利斯颱風	路基損壞	新建駁坎	90	M3
339	台 14	86.600	86.600	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	252	M3
340	台 14	86.600	86.600	97	薔蜜颱風	土石坍方	清除土方	150	M3
341	台 14	86.600	86.600	97	薔蜜颱風	土石坍方	清除土方	774	M3
342	台 14	87.150	87.150	87	瑞伯颱風	土石坍方	清除土方	600	M3
343	台 14	87.150	87.150	87	瑞伯颱風	上邊坡落石	施作型框植生	2045	M3
344	台 14	87.430	87.430	87	瑞伯颱風	土石坍方	清除土方	50	M3
345	台 14	87.430	87.430	87	瑞伯颱風	上邊坡落石	施作型框植	437.7	M3

編號	路線	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
							生	5	
346	台 14	87.615	87.615	87	瑞伯颱風	土石坍方	清除土方	100	M3
347	台 14	87.615	87.615	87	瑞伯颱風	上邊坡落石	施作型框植生	1025	M3
348	台 14	87.750	87.750	89	碧利斯颱風	路基損壞	新建駁坎	60	M3
349	台 14	87.910	87.910	87	瑞伯颱風	土石坍方	清除土方	90	M3
350	台 14	87.910	87.910	87	瑞伯颱風	邊坡落石	清除土方	90	M3
351	台 14	87.910	87.910	87	瑞伯颱風	上邊坡落石	施作型框植生	723.7	M3
352	台 14	88.210	88.210	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	47	M3
353	台 14	88.250	88.250	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	20	M3
354	台 14	89.800	89.800	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	572	M3
355	台 14	90.700	90.700	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	32	M3
356	台 14	93.700	93.700	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	30	M3
357	台 14	94.200	94.200	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	13	M3
358	台 14	94.250	94.250	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	25	M3
359	台 14	94.380	94.380	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	60	M3
360	台 14	95.800	95.800	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	563	M3
361	台 14	96.100	96.100	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	3600	M3
362	台 14	96.100	96.100	97	薔密颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	340	M3
363	台 14	96.200	96.200	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	175	M3
364	台 14	96.250	96.250	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	40	M3
365	台 14	96.300	96.310	96	豪雨災害	路基下陷	搶修	50	M
366	台 14	96.300	96.300	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	200	M3
367	台 14	96.350	96.350	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	25	M3
368	台 14	96.400	96.400	87	瑞伯颱風	路基下陷	修復	100	M
369	台 14	96.400	96.400	87	瑞伯颱風	上邊坡落石	挖土石方	750	M3
370	台 14	96.450	96.450	93	敏督利颱風	路基下陷	修復	3	M3
371	台 14	96.470	96.470	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	175	M3
372	台 14	96.720	96.720	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	1625	M3
373	台 14	96.750	96.750	94	海棠颱風	路基缺口	修復	50	M
374	台 14	96.820	96.820	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	1500	M3
375	台 14	96.920	96.920	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	480	M3

編號	路線	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
376	台 14	96.920	96.920	97	薔密颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	480	M3
377	台 14	97.030	97.030	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	263	M3
378	台 14	97.050	97.050	97	薔蜜颱風	土石坍方	清除土方	150	M3
379	台 14	97.080	97.080	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	825	M3
380	台 14	97.080	97.080	97	薔蜜颱風	土石坍方	清除土方	160	M3
381	台 14	97.080	97.080	97	辛樂克颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	825	M3
382	台 14	97.080	97.080	97	薔密颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	160	M3
383	台 14	97.100	97.100	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	2	M3
384	台 14	97.100	97.100	97	薔密颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	600	M3
385	台 14	97.170	97.170	97	辛樂克颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	300	M3
386	台 14	97.450	97.450	97	薔密颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	138	M3
387	台 14	97.600	97.600	97	薔蜜颱風	土石坍方	清除土方	88	M3
388	台 14	97.760	97.760	97	薔蜜颱風	土石坍方	清除土方	23	M3
389	台 14	97.760	97.760	97	薔密颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	23	M3
390	台 14	98.000	98.000	89	碧利斯颱風	路基損壞	新建駁坎	128	M3
391	台 14	98.000	98.000	97	薔蜜颱風	土石坍方	清除土方	5	M3
392	台 14	98.100	98.100	89	碧利斯颱風	路基損壞	新建駁坎	40	M3
393	台 14	98.100	98.450	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	200	M3
394	台 14	98.100	98.100	97	薔密颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	125	M3
395	台 14	98.400	98.400	97	薔密颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	300	M3
396	台 14	98.500	98.500	97	薔蜜颱風	土石坍方	清除土方	350	M3

編號	路線	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
1	台 18	33.500	33.500	85	賀伯颱風	路基缺口	修復	560	M3
2	台 18	34.100	34.100	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	1200	M3
3	台 18	34.460	34.460	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	675	M3
4	台 18	34.500	34.500	90	納莉颱風	土石坍方	清除土方	2300	M3
5	台 18	34.650	34.650	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	225	M3
6	台 18	34.680	34.680	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	2000	M3
7	台 18	34.700	34.700	85	賀伯颱風	路基缺口	修復	140	M3
8	台 18	34.700	34.700	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	107	M3
9	台 18	34.742	34.742	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	166	M3

編號	路線	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
10	台 18	35.000	35.000	94	豪雨	土石坍方	清除土方	200	M3
11	台 18	35.250	35.500	94	颱風	土石坍方	清除土方	1	M
12	台 18	35.400	35.400	90	納莉颱風	土石坍方	清除土方	125	M3
13	台 18	35.480	35.480	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	14	M3
14	台 18	35.500	35.500	90	納莉颱風	土石坍方	清除土方	50	M3
15	台 18	35.500	35.500	90	納莉颱颱	土石坍方	清除土方	290	M3
16	台 18	35.540	35.540	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	93	M3
17	台 18	35.555	35.555	90	納莉颱風	土石坍方	清除土方	200	M3
18	台 18	35.650	35.650	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	3150	M3
19	台 18	35.700	35.700	94	颱風	土石坍方	清除土方	15	M3
20	台 18	35.700	35.700	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	180	M3
21	台 18	35.750	35.750	90	納莉颱風	土石坍方	清除土方	160	M3
22	台 18	35.760	35.760	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	298	M3
23	台 18	35.800	35.800	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	104	M3
24	台 18	35.840	35.840	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	117	M3
25	台 18	35.850	35.850	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	1000	M3
26	台 18	35.900	35.900	94	颱風	土石坍方	清除土方	12	M3
27	台 18	35.970	35.970	90	納莉颱風	土石坍方	清除土方	162	M3
28	台 18	36.000	36.000	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	240	M3
29	台 18	36.100	36.150	94	颱風	土石坍方	清除土方	1	M
30	台 18	36.150	36.150	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	210	M3
31	台 18	36.200	36.200	90	納莉颱颱	土石坍方	清除土方	88	M3
32	台 18	36.200	36.200	94	颱風	土石坍方	清除土方	43	M3
33	台 18	36.300	36.300	90	納莉颱颱	土石坍方	清除土方	1733	M3
34	台 18	36.400	36.400	93	督利颱風	土石坍方	清除土方	180	M3
35	台 18	36.400	36.400	95	桑美颱風	路基缺口	搶修	50	M
36	台 18	36.500	36.500	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	2000	M3
37	台 18	36.500	36.500	94	颱風	土石坍方	清除土方	1	M
38	台 18	36.650	36.650	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	750	M3
39	台 18	36.650	36.650	94	颱風	土石坍方	清除土方	36	M3
40	台 18	36.700	36.700	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	118	M3
41	台 18	36.800	36.800	90	納莉颱颱	路基缺口	搶修	15	M
42	台 18	36.800	36.800	90	納莉颱颱	土石坍方	清除土方	2880	M3

編號	路線	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
43	台 18	36.800	36.800	90	納莉颱風	路基缺口	搶修		
44	台 18	36.800	36.800	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	1000	M3
45	台 18	36.850	36.850	90	颱風	土石坍方	清除土方	510	M3
46	台 18	36.850	36.850	90	颱風	土石坍方	清除土方	510	M3
47	台 18	36.850	36.850	95	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	2000	M3
48	台 18	36.890	36.890	94	颱風	土石坍方	清除土方	1320	M3
49	台 18	36.900	36.900	93	督利颱風	土石坍方	清除土方	319	M3
50	台 18	36.900	36.900	95	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	112.5	M3
51	台 18	36.900	36.900	95	0609 豪雨	土石坍方	清除土方	1400	M3
52	台 18	36.950	36.950	90	颱風	土石坍方	清除土方	67	M3
53	台 18	36.980	36.980	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	4160	M3
54	台 18	37.000	37.000	90	納莉颱颱	土石坍方	清除土方	118	M3
55	台 18	37.000	37.000	90	納莉颱風	土石坍方	清除土方	125	M3
56	台 18	37.050	37.050	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	1925	M3
57	台 18	37.100	37.100	90	納莉颱颱	路基缺口	搶修	45	M
58	台 18	37.200	37.200	95	碧利斯颱風	路面裂縫	搶修	17	M3
59	台 18	37.300	37.300	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	40	M3
60	台 18	37.900	37.900	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	100	M
61	台 18	38.300	38.300	93	督利颱風			102	M3
62	台 18	38.360	38.360	85	賀伯颱風	路基缺口	修復	240	M3
63	台 18	38.400	38.400	90	颱風	土石坍方	清除土方	60	M3
64	台 18	38.400	38.400	95	碧利斯颱風	路基缺口	搶修	30	M
65	台 18	38.420	38.420	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	360	M3
66	台 18	38.500	38.500	94	颱風	土石坍方	清除土方	1	M
67	台 18	38.700	38.700	93	督利颱風			210	M3
68	台 18	38.700	38.700	93	督利颱風	土石坍方	清除土方	1134	M3
69	台 18	38.750	38.750	93	督利颱風	土石坍方	清除土方	125	M3
70	台 18	38.750	38.750	93	督利颱風			375	M3
71	台 18	38.800	38.800	93	督利颱風	土石坍方	清除土方	300	M3
72	台 18	38.800	38.800	93	督利颱風			450	M3
73	台 18	38.830	38.830	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	320	M3
74	台 18	38.900	38.900	90	納莉颱颱	路基缺口	搶修	60	M
75	台 18	38.900	38.900	90	納莉颱颱	土石坍方	清除土方	550	M3

編號	路線	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
76	台 18	38.900	38.900	90	納莉颱風	路基下陷	搶修	50	M
77	台 18	38.950	38.950	90	颱風	土石坍方	清除土方	120	M3
78	台 18	39.000	39.000	94	泰利颱風	路基流失	搶修	3070	M3
79	台 18	39.000	39.000	94	颱風	土石坍方	清除土方	4200	M3
80	台 18	39.000	39.000	94	颱風	土石坍方	清除土方	15300	M3
81	台 18	39.000	39.000	94	颱風	路基流失	修復	40000	M3
82	台 18	39.000	39.000	95	0609 豪雨	路基掏空	搶修	2	M3
83	台 18	39.020	39.020	95	0609 豪雨	土石坍方	清除土方	90	M3
84	台 18	39.050	39.050	94	颱風	土石坍方	清除土方	260	M3
85	台 18	39.050	39.050	95	0609 豪雨	土石坍方	清除土方	400	M3
86	台 18	39.100	39.100	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	360	M3
87	台 18	39.100	39.100	94	颱風	土石坍方	清除土方	27	M3
88	台 18	39.100	39.100	95	0609 豪雨	路基缺口	搶修	50	M3
89	台 18	39.100	39.100	95	0609 豪雨	路基缺口	搶修	50	M3
90	台 18	39.100	39.100	95	碧利斯颱風	路基缺口	搶修	135	M3
91	台 18	39.110	39.110	95	0609 豪雨	土石坍方	清除土方	160	M3
92	台 18	39.120	39.200	95	碧利斯颱風	路面缺口	搶修	134.3	M3
93	台 18	39.150	39.150	94	颱風	土石坍方	清除土方	70	M3
94	台 18	39.250	39.250	90	納莉颱颱	土石坍方	清除土方	104	M3
95	台 18	39.300	39.300	90	颱風	土石坍方	清除土方	1195	M3
96	台 18	39.320	39.320	90	納莉颱颱	土石坍方	清除土方	90	M3
97	台 18	39.450	39.450	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	1080	M3
98	台 18	39.500	39.500	90	納莉颱颱	土石坍方	清除土方	504	M3
99	台 18	39.600	39.600	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	1440	M3
100	台 18	39.800	39.800	95	桑美颱風	土石坍方	清除土方	90	M3
101	台 18	39.850	39.850	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	200	M3
102	台 18	39.950	40.480	94	颱風	土石坍方	清除土方	1	M
103	台 18	40.100	40.100	93	督利颱風			400	M3
104	台 18	40.150	40.150	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	300	M3
105	台 18	40.300	40.300	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	300	M3
106	台 18	40.300	40.300	90	納莉颱颱	土石坍方	清除土方	120	M3
107	台 18	40.450	40.450	90	納莉颱颱	土石坍方	清除土方	120	M3
108	台 18	40.600	40.600	90	納莉颱颱	土石坍方	清除土方	14785	M3

編號	路線	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
109	台 18	40.600	40.700	95	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	100	M
110	台 18	40.600	40.600	95	0609 豪雨	土石坍方	清除土方	500	M3
111	台 18	40.650	40.650	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	72	M3
112	台 18	40.700	40.700	90	颱風	土石坍方	清除土方	1320	M3
113	台 18	40.700	40.700	93	督利颱風	土石坍方	清除土方	360	M3
114	台 18	40.800	40.800	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	540	M3
115	台 18	40.800	40.800	95	桑美颱風	土石坍方	清除土方	15	M3
116	台 18	40.800	40.800				清除土方	1	M
117	台 18	42.050	42.050	90	納莉颱風	土石坍方	清除土方	480	M3
118	台 18	42.100	42.100	94	颱風	土石坍方	清除土方	1	M
119	台 18	42.250	42.250	90	颱風	土石坍方	清除土方	1865	M3
120	台 18	42.300	42.300	90	納莉颱颱	土石坍方	清除土方	2930	M3
121	台 18	42.600	42.600	93	督利颱風	土石坍方	清除土方	150	M3
122	台 18	42.600	42.600	94	颱風	土石坍方	清除土方	36	M3
123	台 18	42.650	42.650	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	180	M3
124	台 18	42.800	42.800	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	1800	M3
125	台 18	42.800	43.080	95	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	15	M
126	台 18	42.950	42.950	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	240	M3
127	台 18	43.000	43.800	90	納莉颱風	路基下陷	搶修	280	M
128	台 18	43.070	43.070	95	碧利斯颱風	路面裂縫	搶修	17	M3
129	台 18	43.080	43.080	95	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	15	M
130	台 18	43.100	43.100	94	颱風	土石坍方	清除土方	13	M3
131	台 18	43.150	43.150	85	賀伯颱風	路基缺口	修復	1650	M3
132	台 18	43.300	43.300	90	納莉颱颱	土石坍方	清除土方	1440	M3
133	台 18	43.310	43.800	90	納莉颱颱	路基下陷	搶修	520	M
134	台 18	43.500	43.500	85	賀伯颱風	路基流失	修復	50	M
135	台 18	43.500	43.500	85	賀伯颱風	路基流失	修復	80	M
136	台 18	43.500	43.500	85	賀伯颱風	路基流失	修復	560	M3
137	台 18	44.000	44.000	85	賀伯颱風	路基下陷	修復	75	M3
138	台 18	44.070	44.070	85	賀伯颱風	路基下陷	修復	144	M3
139	台 18	44.160	44.160	85	賀伯颱風	路基下陷	修復	765	M3
140	台 18	44.250	44.350	90	納莉颱風	路基下陷	搶修	100	M
141	台 18	44.400	44.400	85	賀伯颱風	路基下陷	修復	180	M3

編號	路線	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
142	台 18	44.500	44.500	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	1000	M3
143	台 18	44.900	44.900	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	30240	M3
144	台 18	44.900	44.900	90	納莉颱風	土石坍方	清除土方	750	M3
145	台 18	45.050	45.050	90	納莉颱風	土石坍方	清除土方	210	M3
146	台 18	45.150	45.480	90	納莉颱風	路基下陷	搶修	330	M
147	台 18	45.200	45.200	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	810	M3
148	台 18	45.250	45.250	96	泰利颱風	土石坍方	清除土方	188	M3
149	台 18	45.250	45.250	97	泰利颱風	土石坍方	清除土方	50	M3
150	台 18	45.350	45.350	90	納莉颱風	土石坍方	清除土方	315	M3
151	台 18	45.500	45.500	93	督利颱風	土石坍方	清除土方	30	M3
152	台 18	45.700	45.700	90	納莉颱風	土石坍方	清除土方	2500	M3
153	台 18	46.100	46.100	90	納莉颱颱	路基缺口	搶修	12	M
154	台 18	46.150	46.150	90	颱風	土石坍方	清除土方	75	M3
155	台 18	46.300	46.300	90	納莉颱颱	土石坍方	清除土方	80	M3
156	台 18	46.400	46.400	85	賀伯颱風	路基缺口	修復	210	M3
157	台 18	46.400	46.400	93	督利颱風	土石坍方	清除土方	70	M3
158	台 18	47.100	47.100	95	桑美颱風	土石坍方	清除土方	300	M3
159	台 18	48.100	48.100	93	督利颱風	土石坍方	清除土方	25	M3
160	台 18	48.200	48.200	93	督利颱風			30	M3
161	台 18	48.200	48.200	93	督利颱風	土石坍方	清除土方	113	M3
162	台 18	48.500	48.500	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	400	M3
163	台 18	48.500	48.500	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	960	M3
164	台 18	49.400	49.400	90	颱風	土石坍方	清除土方	875	M3
165	台 18	49.400	49.400	95	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	1	M3
166	台 18	49.450	49.450	90	納莉颱颱	土石坍方	清除土方	120	M3
167	台 18	49.520	49.520	94	颱風	土石坍方	清除土方	32	M3
168	台 18	49.700	49.700	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	560	M3
169	台 18	49.850	49.850	93	督利颱風	土石坍方	清除土方	2	M3
170	台 18	50.500	50.500	90	颱風	土石坍方	清除土方	78	M3
171	台 18	50.500	50.500	90	納莉颱颱	土石坍方	清除土方	200	M3
172	台 18	50.500	50.500	93	督利颱風	土石坍方	清除土方	150	M3
173	台 18	50.700	50.700	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	55	M3
174	台 18	50.750	50.750	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	20	M3

編號	路線	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
175	台 18	50.750	50.750	94	豪雨	土石坍方	清除土方	240	M3
176	台 18	50.900	50.900	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	900	M3
177	台 18	50.900	50.900	90	納莉颱颱	土石坍方	清除土方	96	M3
178	台 18	51.400	51.400	90	納莉颱颱	土石坍方	清除土方	150	M3
179	台 18	51.450	51.450	93	督利颱風	土石坍方	清除土方	21	M3
180	台 18	51.550	51.550	90	颱風	土石坍方	清除土方	158	M3
181	台 18	51.900	51.900	95	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	40	M
182	台 18	51.950	51.950	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	23	M3
183	台 18	52.100	52.100	95	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	40	M
184	台 18	52.150	52.150	90	納莉颱風	土石坍方	清除土方	75	M3
185	台 18	52.150	52.150	94	颱風	土石坍方	清除土方	32	M3
186	台 18	52.150	52.150	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	90	M3
187	台 18	52.350	52.350	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	480	M3
188	台 18	52.400	52.600	94	颱風	土石坍方	清除土方	1	M
189	台 18	52.400	52.400	95	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	40	M
190	台 18	52.900	52.900	93	督利颱風	土石坍方	清除土方	12	M3
191	台 18	54.200	54.200	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	960	M3
192	台 18	54.200	54.200	94	颱風	土石坍方	清除土方	1	M
193	台 18	54.300	54.300	93	督利颱風	土石坍方	清除土方	2310	M3
194	台 18	54.300	54.300	94	豪雨	上邊坡裸露	修復	100	M3
195	台 18	54.300	54.300	94	豪雨	上邊坡裸露	修復	3250	M3
196	台 18	54.350	54.350	94	颱風	土石坍方	清除土方	32	M3
197	台 18	54.500	54.500	95	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	40	M
198	台 18	56.320	56.320	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	630	M3
199	台 18	56.570	56.600				清除土方	1	M
200	台 18	56.580	56.580	94	豪雨	土石坍方	清除土方	103.6	M3
201	台 18	56.600	56.600	94	颱風	土石坍方	清除土方	8	M3
202	台 18	56.600	56.600	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	960	M3
203	台 18	56.600	56.600	95	0609 豪雨	土石坍方	清除土方	120	M3
204	台 18	56.700	56.700	93	督利颱風	土石坍方	清除土方	30	M3
205	台 18	56.800	56.800	95	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	300	M3
206	台 18	56.930	56.930	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	700	M3
207	台 18	57.000	57.000	93	督利颱風	土石坍方	清除土方	131	M3

編號	路線	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
208	台 18	57.000	57.000	93	督利颱風	土石坍方	清除土方	253	M3
209	台 18	57.000	57.000	93	督利颱風	路面裂縫	搶修	50	M
210	台 18	57.200	57.200	90	颱風	土石坍方	清除土方	3453	M3
211	台 18	57.200	57.200	95	0609 豪雨	路面裂縫	搶修	10	M3
212	台 18	57.200	57.200	95	碧利斯颱風	路面裂縫	搶修	17	M3
213	台 18	57.200	57.200	95	碧利斯颱風	路面下陷	搶修	27	M3
214	台 18	57.250	57.250	85	賀伯颱風	路基下陷	搶修	480	M3
215	台 18	57.600	57.600	95	0609 豪雨	土石坍方	清除土方	360	M3
216	台 18	57.650	57.650	90	納莉颱風	土石坍方	清除土方	180	M3
217	台 18	57.850	57.850	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	45	M3
218	台 18	57.850	57.850	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	200	M3
219	台 18	58.400	58.400	93	督利颱風	路基下陷	搶修	25	M
220	台 18	58.520	58.520	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	1500	M3
221	台 18	58.550	58.550	95	0609 豪雨	土石坍方	清除土方	900	M3
222	台 18	58.900	58.900	85	賀伯颱風	路基缺口	修復	90	M3
223	台 18	58.900	58.900	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	320	M3
224	台 18	59.000	59.000	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	500	M3
225	台 18	59.000	59.000	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	825	M3
226	台 18	59.100	59.100	93	督利颱風	路基缺口	修復	80	M
227	台 18	59.100	59.100	93	督利颱風	土石坍方	清除土方	292	M3
228	台 18	59.100	59.100	93	督利颱風	土石坍方	清除土方	4000	M3
229	台 18	59.150	59.150	94	豪雨	土石坍方	清除土方	100	M3
230	台 18	59.250	59.250	90	納莉颱颱	土石坍方	清除土方	188	M3
231	台 18	59.250	59.250	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	500	M3
232	台 18	59.250	59.250	95	泰利颱風	土石坍方	清除土方	40	M3
233	台 18	59.250	59.250	97	泰利颱風	土石坍方	清除土方	50	M3
234	台 18	59.250	59.250	98	泰利颱風	土石坍方	清除土方	25	M3
235	台 18	59.300	59.300	90	颱風	土石坍方	清除土方	495	M3
236	台 18	59.400	59.400	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	900	M3
237	台 18	59.450	59.450	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	38	M3
238	台 18	59.560	59.560	97	0421 豪雨特報坍方落石	落石坍方	清除土方	28.5	M3
239	台 18	59.900	59.900	93	督利颱風	土石坍方	清除土方	1473	M3

編號	路線	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
240	台 18	59.900	59.900	94	颱風	土石坍方	清除土方	1027	M3
241	台 18	60.200	60.200	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	810	M3
242	台 18	60.200	60.200	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	33	M3
243	台 18	60.250	60.250	95	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	135	M3
244	台 18	60.400	60.400	85	賀伯颱風	路基缺口	搶修	300	M
245	台 18	61.520	61.520	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	540	M3
246	台 18	62.100	62.100	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	240	M3
247	台 18	62.800	62.800	95	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	15	M
248	台 18	63.050	63.050	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	900	M3
249	台 18	63.150	63.150	90	颱風	土石坍方	清除土方	100	M3
250	台 18	64.145	64.145	85	賀伯颱風	路基缺口	修復	30	M3
251	台 18	64.145	64.145	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	135	M3
252	台 18	64.310	64.310	85	賀伯颱風	路基缺口	修復	60	M3
253	台 18	64.310	64.310	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	540	M3
254	台 18	64.450	64.450	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	15	M3
255	台 18	64.500	64.500	85	賀伯颱風	路基缺口	修復	105	M3
256	台 18	64.720	64.720	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	4500	M3
257	台 18	65.650	65.650	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	1350	M3
258	台 18	66.900	66.900	85	賀伯颱風	路基缺口	修復	120	M3
259	台 18	66.900	66.900	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	2000	M3
260	台 18	66.950	66.950	90	颱風	土石坍方	清除土方	330	M3
261	台 18	67.000	67.000	90	颱風	土石坍方	清除土方	1125	M3
262	台 18	67.030	67.030	94	颱風	土石坍方	清除土方	23	M3
263	台 18	67.100	67.100	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	2475	M3
264	台 18	67.250	67.250	90	颱風	土石坍方	清除土方	550	M3
265	台 18	67.400	67.400	85	賀伯颱風	路基缺口	修復	125	M3
266	台 18	67.400	67.400	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	1080	M3
267	台 18	67.430	67.430	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	23	M3
268	台 18	67.600	67.600	90	颱風	土石坍方	清除土方	1170	M3
269	台 18	67.780	67.780	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	540	M3
270	台 18	68.000	70.900	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	350	M
271	台 18	68.200	68.200	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	562.5	M3
272	台 18	68.520	68.520	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	360	M3

編號	路線	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
273	台 18	68.600	68.600	93	督利颱風	土石坍方	清除土方	150	M3
274	台 18	68.600	68.600	93	督利颱風	土石坍方	清除土方	360	M3
275	台 18	68.600	68.600	93	督利颱風	土石坍方	清除土方	360	M3
276	台 18	68.660	68.660	85	賀伯颱風	路基下陷	搶修	265	M3
277	台 18	68.760	68.760	85	賀伯颱風	路基缺口	修復	105	M3
278	台 18	68.760	68.760	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	4800	M3
279	台 18	68.800	68.800	85	賀伯颱風	路基缺口	修復	1500	M3
280	台 18	68.800	68.800	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	3300	M3
281	台 18	69.200	69.200	93	督利颱風	土石坍方	清除土方	50	M3
282	台 18	69.400	69.400	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	1200	M3
283	台 18	69.550	69.980	95	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	690	M3
284	台 18	70.030	70.030	93	督利颱風	土石坍方	清除土方	15	M3
285	台 18	70.200	70.200	90	颱風	土石坍方	清除土方	270	M3
286	台 18	70.300	70.300	95	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	40	M
287	台 18	70.400	70.400	90	颱風	土石坍方	清除土方	200	M3
288	台 18	70.630	70.630	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	1350	M3
289	台 18	70.700	70.700	90	颱風	土石坍方	清除土方	450	M3
290	台 18	70.900	70.900	93	督利颱風	土石坍方	清除土方	70	M3
291	台 18	70.900	70.900	93	督利颱風	路基缺口	修復	50	M
292	台 18	71.010	71.010	90	颱風	土石坍方	清除土方	1500	M3
293	台 18	71.120	71.120	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	1600	M3
294	台 18	71.150	71.150	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	115	M3
295	台 18	71.150	75.000	94	颱風	土石坍方	清除土方	1200	M3
296	台 18	71.260	71.260	85	賀伯颱風	路基缺口	修復	875	M3
297	台 18	71.260	71.260	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	1000	M3
298	台 18	71.400	71.400	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	2700	M3
299	台 18	71.400	71.400	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	4	M3
300	台 18	71.550	71.550	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	13	M3
301	台 18	71.600	71.600	94	豪雨	土石坍方	清除土方	135	M3
302	台 18	71.830	71.830	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	720	M3
303	台 18	71.935	71.935	94	豪雨	土石坍方	清除土方	128	M3
304	台 18	71.940	71.940	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	330	M3
305	台 18	71.950	71.950	95	0609 豪雨	土石坍方	清除土方	480	M3

編號	路線	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
306	台 18	72.060	72.060	95	0609 豪雨	路面裂縫	搶修	19	M3
307	台 18	72.060	72.120	95	碧利斯颱風	路面下陷	搶修	600	M3
308	台 18	72.110	72.110	85	賀伯颱風	路基缺口	修復	120	M3
309	台 18	72.110	72.110	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	800	M3
310	台 18	72.200	72.200	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	288	M3
311	台 18	72.210	72.210	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	6000	M3
312	台 18	72.250	72.250	90	颱風	土石坍方	清除土方	1314	M3
313	台 18	72.300	72.300	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	67	M3
314	台 18	72.300	72.300	95	0609 豪雨	土石坍方	清除土方	1500	M3
315	台 18	72.450	72.450	85	賀伯颱風	路基缺口	修復	50	M3
316	台 18	72.450	72.450	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	1080	M3
317	台 18	72.450	72.450	95	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	40	M
318	台 18	72.500	72.500	93	督利颱風	土石坍方	清除土方	75	M3
319	台 18	72.530	72.530	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	2000	M3
320	台 18	72.650	72.650	90	颱風	土石坍方	清除土方	1600	M3
321	台 18	72.800	72.800	93	督利颱風	土石坍方	清除土方	2640	M3
322	台 18	72.900	72.900	95	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	40	M
323	台 18	73.030	73.030	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	15	M3
324	台 18	73.070	73.070	85	賀伯颱風	路基缺口	修復	500	M3
325	台 18	73.070	73.070	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	1620	M3
326	台 18	73.210	73.210	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	24310	M3
327	台 18	73.410	73.410	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	960	M3
328	台 18	73.500	73.500	93	督利颱風	土石坍方	清除土方	446	M3
329	台 18	73.700	73.700	85	賀伯颱風	路基缺口	修復	200	M3
330	台 18	73.820	73.820	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	900	M3
331	台 18	74.700	74.700	85	賀伯颱風	路基缺口	修復	500	M3
332	台 18	74.770	74.770	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	900	M3
333	台 18	75.900	75.900	95	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	40	M
334	台 18	76.100	76.100	94	颱風	土石坍方	清除土方	28	M3
335	台 18	76.100	76.100	94	颱風	土石坍方	清除土方	127	M3
336	台 18	77.600	77.600	90	颱風	土石坍方	清除土方	2115	M3
337	台 18	77.800	77.800	85	賀伯颱風	路基缺口	修復	350	M3
338	台 18	77.800	77.800	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	2160	M3

編號	路線	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
339	台 18	77.860	77.860	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	480	M3
340	台 18	78.000	78.000	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	675	M3
341	台 18	78.050	78.050	90	颱風	土石坍方	清除土方	120	M3
342	台 18	78.250	78.250	90	納莉颱風		打除混凝土	48	M3
343	台 18	78.250	78.250	94	颱風	路基流失	修復	600	M3
344	台 18	78.250	78.250	94	颱風	路基流失	修復	3780	M3
345	台 18	78.430	78.430	90	納莉颱颱	路基缺口	搶修	28	M
346	台 18	78.500	78.500	94	颱風	路基流失	修復	6300	M3
347	台 18	78.530	78.530	85	賀伯颱風	路基缺口	修復	600	M3
348	台 18	78.600	78.600	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	360	M3
349	台 18	79.000	79.000	94	豪雨	下邊坡沖刷裸露	修復	2100	M3
350	台 18	79.100	79.100	93	督利颱風			500	M3
351	台 18	79.300	79.300	85	賀伯颱風	路基缺口	修復	320	M3
352	台 18	79.300	79.300	95	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	900	M3
353	台 18	79.400	79.400	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	60	M3
354	台 18	79.500	79.600	93	督利颱風	土石坍方	清除土方	15	M3
355	台 18	79.600	79.600	90	颱風	土石坍方	清除土方	1200	M3
356	台 18	79.610	79.610	85	賀伯颱風	路基缺口	修復	160	M3
357	台 18	79.610	79.610	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	2880	M3
358	台 18	79.630	79.630	85	賀伯颱風	路基缺口	修復	80	M3
359	台 18	79.700	79.700	93	督利颱風	土石坍方	清除土方	128	M3
360	台 18	79.710	79.710	85	賀伯颱風	路基缺口	修復	60	M3
361	台 18	79.800	79.800	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	240	M3
362	台 18	80.040	80.040	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	1800	M3
363	台 18	80.100	80.100	90	颱風	土石坍方	清除土方	180	M3
364	台 18	80.150	80.150	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	640	M3
365	台 18	80.150	80.150	90	颱風	路基缺口	清除坍土石方	1080	M3
366	台 18	80.200	80.200	93	督利颱風	土石坍方	清除土方	38	M3
367	台 18	80.250	80.250	94	颱風	土石坍方	清除土方	32	M3
368	台 18	80.300	80.300	90	颱風	土石坍方	清除土方	600	M3
369	台 18	80.340	80.340	90	颱風	土石坍方	清除土方	500	M3
370	台 18	80.400	80.400	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	25	M3

編號	路線	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
371	台 18	80.430	80.430	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	3120	M3
372	台 18	80.450	80.450	85	賀伯颱風	巨大岩屑滑落	打除岩方	10800	M3
373	台 18	80.490	80.490	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	2600	M3
374	台 18	80.600	80.600	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	2800	M3
375	台 18	80.600	80.600	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	25	M3
376	台 18	80.700	80.700	90	颱風	土石坍方	清除土方	233	M3
377	台 18	80.800	80.800	93	督利颱風	土石坍方	清除土方	56	M3
378	台 18	80.800	80.800	93	督利颱風			1500	M3
379	台 18	80.800	80.800	95	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	40	M
380	台 18	81.100	81.100	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	9000	M3
381	台 18	81.300	81.300	90	颱風	土石坍方	清除土方	240	M3
382	台 18	81.300	81.300	90	颱風	土石坍方	清除土方	240	M3
383	台 18	81.360	81.360	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	180	M3
384	台 18	81.360	81.360	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	180	M3
385	台 18	81.780	81.780	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	540	M3
386	台 18	81.780	81.780	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	540	M3
387	台 18	81.960	81.960	85	賀伯颱風	路基缺口	修復	400	M3
388	台 18	81.960	81.960	85	賀伯颱風	路基缺口	修復	400	M3
389	台 18	82.320	82.320	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	960	M3
390	台 18	82.320	82.320	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	960	M3
391	台 18	82.450	82.450	93	督利颱風			104	M
392	台 18	82.450	82.450	93	督利颱風			144	M
393	台 18	82.500	82.500	90	颱風	土石坍方	清除土方	126	M3
394	台 18	82.500	82.500	94	颱風	土石坍方	清除土方	94	M3
395	台 18	82.500	82.500	94	颱風	土石坍方	清除土方	160	M3
396	台 18	82.500	82.500	94	豪雨	路基下陷	修復	235.2	M3
397	台 18	82.500	82.500	94	颱風	土石坍方	清除土方	660	M3
398	台 18	82.630	82.630	85	賀伯颱風	路基缺口	搶修	120	M3
399	台 18	82.840	82.840	85	賀伯颱風	路面下陷	搶修	840	M3
400	台 18	83.100	83.100	93	督利颱風	土石坍方	清除土方	15	M3
401	台 18	83.150	83.150	90	颱風	土石坍方	清除土方	770	M3
402	台 18	83.150	83.150	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	375	M3

編號	路線	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
403	台 18	83.200	83.200	95	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	40	M
404	台 18	83.200	83.200	95	0609 豪雨	土石坍方	清除土方	600	M3
405	台 18	83.300	83.300	93	督利颱風	土石坍方	清除土方	13	M3
406	台 18	83.380	83.380	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	800	M3
407	台 18	83.450	83.450	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	45000	M3
408	台 18	83.550	83.550	90	颱風	土石坍方	清除土方	1375	M3
409	台 18	83.610	83.610	90	颱風	土石坍方	清除土方	1620	M3
410	台 18	83.700	83.700	90	颱風	土石坍方	清除土方	150	M3
411	台 18	83.700	83.700	93	督利颱風	土石坍方	清除土方	188	M3
412	台 18	83.740	83.740	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	1800	M3
413	台 18	83.760	83.760	90	颱風	土石坍方	清除土方	2033	M3
414	台 18	83.950	83.950	95	0609 豪雨	土石坍方	清除土方	1800	M3
415	台 18	83.980	83.980	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	2600	M3
416	台 18	84.000	84.000	90	颱風	土石坍方	清除土方	270	M3
417	台 18	84.100	84.100	90	颱風	土石坍方	清除土方	1200	M3
418	台 18	84.160	84.160	85	賀伯颱風	路基缺口	修復	420	M3
419	台 18	84.160	84.160	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	1800	M3
420	台 18	84.300	84.300	90	颱風	土石坍方	清除土方	491	M3
421	台 18	84.350	84.350	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	1600	M3
422	台 18	84.560	84.710	96	0604 豪雨	土石坍方	清除土方	1620	M3
423	台 18	84.560	84.710	96	豪雨災害	邊坡坍方	土石方處理	8100	M3
424	台 18	84.630	84.690	96	豪雨災害	邊坡坍方	土石方處理	2025	M3
425	台 18	84.630	84.690	96	0604 豪雨	土石坍方	清除土方	4050	M3
426	台 18	84.650	84.710	96	豪雨災害	土石坍方	清除土方	1200	M3
427	台 18	84.650	84.710	96	0604 豪雨	土石坍方	清除土方	3600	M3
428	台 18	84.900	84.900	94	颱風	路基缺口	修復	140	M
429	台 18	84.950	84.950	90	颱風	土石坍方	清除土方	160	M3
430	台 18	85.540	85.540	85	賀伯颱風	路基缺口	搶修	320	M3
431	台 18	85.540	85.540	85	賀伯颱風	路基缺口	搶修	320	M3
432	台 18	86.800	86.800	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	400	M3
433	台 18	87.450	87.450	90	颱風	土石坍方	清除土方	56	M3
434	台 18	87.500	87.500	90	颱風	土石坍方	清除土方	540	M3
435	台 18	88.005	88.005	90	颱風	土石坍方	清除土方	280	M3

編號	路線	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
436	台 18	89.320	89.320	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	27300	M3
437	台 18	90.500	90.500	90	颱風	土石坍方	清除土方	525	M3
438	台 18	90.700	90K+700 附近	97		落石坍方	清除土方	23300	M3
439	台 18	91.100	91.100	90	颱風	土石坍方	清除土方	600	M3
440	台 18	91.880	91.880	90	颱風	土石坍方	清除土方	360	M3
441	台 18	91.900	91.900	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	320	M3
442	台 18	92.340	92.340	90	颱風	土石坍方	清除土方	300	M3
443	台 18	92.450	92.450	85	賀伯颱風	土石坍方	清除土方	480	M3
444	台 18	92.550	92.550	93	督利颱風	土石坍方	清除土方	12	M3
445	台 18	93.050	93.050	90	颱風	土石坍方	清除土方	240	M3
446	台 18	93.400	93.400	90	颱風	土石坍方	清除土方	50	M3
447	台 18	96.600	96.600	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	10	M3
448	台 18	96.600	96.600	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	45	M3
449	台 18	96.800	96.800	93	督利颱風	土石坍方	清除土方	2	M3
450	台 18	96.900	96.900	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	90	M3
451	台 18	96.900	96.900	94	颱風	土石坍方	清除土方	160	M3
452	台 18	96.900	96.900	94	豪雨	土石坍方	清除土方	875	M3
453	台 18	96.950	96.950	94	豪雨	上邊坡裸露	修復	9350	M3
454	台 18	97.400	97.438	85	賀伯颱風	落石坍方	清除土方	266	M3
455	台 18	97.500	97.505	85	賀伯颱風	落石坍方	清除土方	7.5	M3
456	台 18	97.600	97.610	85	賀伯颱風	落石坍方	清除土方	30	M3
457	台 18	97.650	97.700	85	賀伯颱風	落石坍方	清除土方	170	M3
458	台 18	98.050	98.050	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	1333	M3
459	台 18	98.050	98.050	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	4000	M3
460	台 18	98.100	98.100	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	210	M3
461	台 18	98.100	98.100	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	400	M3
462	台 18	98.100	98.100	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	420	M3
463	台 18	98.100	98.100	97	薔蜜颱風	土石坍方	清除土方	600	M3
464	台 18	98.100	98.100	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	1000	M3
465	台 18	98.100	98.100	97	鳳凰颱風	土石坍方	清除土方	1200	M3
466	台 18	98.100	98.100	97	薔蜜颱風	土石坍方	清除土方	1500	M3
467	台 18	98.140	98.140	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	100	M3

編號	路線	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
468	台 18	98.140	98.140	97	鳳凰颱風	土石坍方	清除土方	200	M3
469	台 18	98.140	98.140	97	鳳凰颱風	土石坍方	清除土方	200	M3
470	台 18	98.150	98.150	97	薔蜜颱風	土石坍方	清除土方	200	M3
471	台 18	98.150	98.150	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	427	M3
472	台 18	98.150	98.150	97	薔蜜颱風	土石坍方	清除土方	900	M3
473	台 18	98.150	98.150	97	鳳凰颱風	土石坍方	清除土方	1600	M3
474	台 18	98.170	98.170	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	100	M3
475	台 18	98.170	98.170	97	鳳凰颱風	土石坍方	清除土方	200	M3
476	台 18	98.200	98.200	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	300	M3
477	台 18	98.200	98.200	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	600	M3
478	台 18	98.200	98.200	97	卡玫基颱風	坍方土石清除	土石方處理	100	M3
479	台 18	98.200	98.200	97	鳳凰颱風	土石坍方	清除土方	200	M3
480	台 18	98.200	98.200	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	533	M3
481	台 18	98.200	98.200	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	1600	M3
482	台 18	98.380	98.470	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	5940	M3
483	台 18	98.800	98.800	90	桃芝颱風	路基下陷	修復	60	M3
484	台 18	98.900	98.900	87	豪雨	土石坍方	清除土方	2704	M3
485	台 18	98.900	98.900	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	500	M3
486	台 18	98.900	98.900	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	1000	M3
487	台 18	99.000	99.000	90	桃芝颱風	邊坡坍方	搶修坍方	480	M3
488	台 18	99.000	99.000	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	1440	M3
489	台 18	99.040	99.060	85	賀伯颱風	落石坍方	清除土方	264	M3
490	台 18	99.080	99.140	85	賀伯颱風	落石坍方	清除土方	720	M3
491	台 18	99.107	99.107	87	五六月豪雨專案	邊坡坍方	清除坍方	1479	M3
492	台 18	99.107	99.107		豪雨	土石坍方	清除土方	2958	M3
493	台 18	99.500	99.510	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	40	M3
494	台 18	99.600	99.600	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	67	M3
495	台 18	99.650	99.650	90	桃芝颱風			50	M
496	台 18	99.650	99.650	90	桃芝颱風	路基下陷	修復	60	M3
497	台 18	99.700	99.700	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	4320	M3
498	台 18	99.750	99.750	89	五月地震及豪	邊坡崩坍	噴漿修復	900	M3

編號	路線	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
					雨				
499	台 18	99.800	99.800	89	五月地震及豪雨	邊坡崩坍	噴漿修復	1050	M3
500	台 18	99.820	99.842	85	賀伯颱風	落石坍方	清除土方	220	M3
501	台 18	100.060	100.060	89	0 二二一豪雨	落石坍方	清除土方	180	M3
502	台 18	100.100	100.150	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	80	M3
503	台 18	100.100	100.150	94	海棠颱風	沿線零星落石擬搶修清除	道路橋樑工程	80	M3
504	台 18	100.100	100.150	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	400	M3
505	台 18	100.200	100.210	85	賀伯颱風	落石坍方	清除土方	50	M3
506	台 18	100.250	100.250	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	42	M3
507	台 18	100.250	100.250	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	125	M3
508	台 18	100.300	100.300	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	60	M3
509	台 18	100.300	100.300	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	180	M3
510	台 18	100.300	100.320	94	馬莎颱風	土石坍方	清除土方	40	M3
511	台 18	100.560	100.567	85	賀伯颱風	落石坍方	清除土方	21	M3
512	台 18	101.000	101.000	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	3600	M3
513	台 18	101.000	101.000	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	7200	M3
514	台 18	101.000	101.000	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	475	M3
515	台 18	101.000	101.000	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	1400	M3
516	台 18	101.050	101.050	89	五月地震及豪雨	邊坡崩坍	型框植生	2000	M3
517	台 18	101.100	101.100	89	0 二二一豪雨	落石坍方	清除土方	100	M3
518	台 18	101.100	101.100	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	228	M3
519	台 18	101.100	101.100	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	480	M3
520	台 18	101.120	101.120	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	467	M3
521	台 18	101.120	101.120	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	1400	M3
522	台 18	101.150	101.150	89	五月地震及豪雨	邊坡崩坍	型框植生	1500	M3
523	台 18	101.200	101.226	85	賀伯颱風	落石坍方	清除土方	65	M3
524	台 18	101.240	101.260	85	賀伯颱風	落石坍方	清除土方	45	M3
525	台 18	101.300	101.300	89	五月地震及豪雨	邊坡崩坍	型框植生	1600	M3

編號	路線	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
526	台 18	101.300	101.305	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	40	M3
527	台 18	101.400	101.400	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	8	M3
528	台 18	101.400	101.430	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	160	M3
529	台 18	101.450	101.474	85	賀伯颱風	落石坍方	清除土方	279	M3
530	台 18	101.450	101.450	89	0 二二一豪雨	落石坍方	清除土方	180	M3
531	台 18	101.450	101.450	89	五月地震及豪雨	邊坡崩坍	型框植生	1200	M3
532	台 18	101.450	101.450	89	五月地震及豪雨	邊坡崩坍	清除土方	1800	M3
533	台 18	101.450	101.450	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	95	M3
534	台 18	101.450	101.450	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	300	M3
535	台 18	101.450	101.450	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	300	M3
536	台 18	101.500	101.530	94	馬莎颱風	土石坍方	清除土方	80	M3
537	台 18	101.500	101.580	94	馬莎颱風	土石坍方	清除土方	2560	M3
538	台 18	101.700	101.700	89	0 二二一豪雨	落石坍方	清除土方	184	M3
539	台 18	101.800	101.800	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	30	M3
540	台 18	101.800	101.800	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	90	M3
541	台 18	101.970	101.970	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	27	M3
542	台 18	101.970	101.970	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	80	M3
543	台 18	102.050	102.080	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	240	M3
544	台 18	102.050	102.150	94	馬莎颱風	土石坍方	清除土方	320	M3
545	台 18	102.300	102.330	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	200	M3
546	台 18	102.800	102.800	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	15	M3
547	台 18	102.800	102.800	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	45	M3
548	台 18	102.800	102.800	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	864	M3
549	台 18	102.800	102.800	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	2160	M3
550	台 18	102.870	102.880	85	賀伯颱風	落石坍方	清除土方	41	M3
551	台 18	102.900	102.900	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	200	M3
552	台 18	102.900	102.900	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	600	M3
553	台 18	103.200	103.200	89	五月地震及豪雨	邊坡崩坍	型框植生	2100	M3
554	台 18	103.450	103.450	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	30	M3
555	台 18	103.450	103.450	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	90	M3

編號	路線	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
556	台 18	103.550	103.550	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	20	M3
557	台 18	103.550	103.550	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	60	M3
558	台 18	103.600	103.600	89	0 二二一豪雨	落石坍方	清除土方	117	M3
559	台 18	103.600	103.600	89	五月地震及豪雨	邊坡崩坍	型框植生	1500	M3
560	台 18	103.600	103.600	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	1625	M3
561	台 18	103.850	103.880	85	賀伯颱風	落石坍方	清除土方	228	M3
562	台 18	103.900	103.900	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	840	M3
563	台 18	103.900	103.900	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	1680	M3
564	台 18	103.980	103.980	89	五月地震及豪雨	邊坡崩坍	型框植生	600	M3
565	台 18	104.000	104.000	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	213	M3
566	台 18	104.000	104.000	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	640	M3
567	台 18	104.100	104.100	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	500	M3
568	台 18	104.150	104.170	85	賀伯颱風	落石坍方	修復	120	M3
569	台 18	104.200	104.200	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	200	M3
570	台 18	104.200	104.200	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	600	M3
571	台 18	104.380	104.380	89	五月地震及豪雨	邊坡崩坍	型框植生	1200	M3
572	台 18	104.550	104.635	94	馬莎颱風	（8 月 13 日）機械清除坍土方	道路橋樑工程	2160	M3
573	台 18	104.560	104.640	94	馬莎颱風	（8 月 5 日）機械清除坍土方	道路橋樑工程	1600	M3
574	台 18	104.600	104.700	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	1600	M3
575	台 18	104.700	104.700	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	27	M3
576	台 18	104.700	104.700	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	80	M3
577	台 18	104.800	104.800	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	688	M3
578	台 18	104.800	104.800	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	1620	M3
579	台 18	105.300	105.300	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	30	M3
580	台 18	105.300	105.300	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	120	M3
581	台 18	105.400	105.400	89	五月地震及豪雨	邊坡崩坍	型框植生	1400	M3

編號	路線	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
582	台 18	105.550	105.550	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	107	M3
583	台 18	105.550	105.550	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	320	M3
584	台 18	105.950	105.950	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	60	M3
585	台 18	105.950	105.950	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	180	M3
586	台 18	106.250	106.250	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	149	M3
587	台 18	106.250	106.250	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	500	M3
588	台 18	106.400	106.400	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	20	M3
589	台 18	106.400	106.400	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	60	M3
590	台 18	106.650	106.650	90	桃芝颱風	路基下陷	修復	36	M3
591	台 18	106.650	106.650	90	桃芝颱風	路基缺口	擋土牆	180	M3
592	台 18	106.740	106.745	85	賀伯颱風	落石坍方	清除土方	7.5	M3
593	台 18	106.750	106.750	90	桃芝颱風	路基下陷	修復	24	M3
594	台 18	106.750	106.750	90	桃芝颱風	路基缺口	擋土牆	120	M3
595	台 18	107.010	107.020	85	賀伯颱風	落石坍方	清除土方	63	M3
596	台 18	107.020	107.030	85	賀伯颱風	落石坍方	清除土方	70	M3
597	台 18	107.100	107.100	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	224	M3
598	台 18	107.100	107.100	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	840	M3
599	台 18	107.100	107.150	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	400	M3
600	台 18	107.120	107.124	85	賀伯颱風	落石坍方	清除土方	6	M3
601	台 18	107.200	107.200	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	576	M3
602	台 18	107.200	107.200	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	960	M3
603	台 18	107.300	107.300	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	100	M3
604	台 18	107.300	107.300	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	300	M3
605	台 18	107.350	107.350	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	33	M3
606	台 18	107.350	107.350	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	100	M3
607	台 18	107.500	107.500	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	2700	M3
608	台 18	107.500	107.500	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	4500	M3
609	台 18	107.600	107.600	89	碧利斯颱風	清除坍方	土石方處理	200	M3
610	台 18	107.600	107.600	89	碧利斯颱風	路基下陷	搶修	360	M3
611	台 18	107.600	107.600	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	600	M3
612	台 18	107.600	107.615	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	150	M3
613	台 18	108.200	108.200	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	100	M3
614	台 18	108.230	108.236	85	賀伯颱風	落石坍方	清除土方	18	M3

編號	路線	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
615	台 18	108.300	108.320	94	海棠颱風	落石坍方	道路橋樑工程	75	M3
616	台 18	108.550	108.550	89	碧利斯颱風	落石坍方	土石方處理	240	M3
617	台 18	108.550	108.550	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	480	M3
618	台 18	108.550	108.560	94	泰利颱風	落石坍方	道路橋樑工程	20	M3
619	台 18	108.600	108.615	94	馬莎颱風	土石坍方	清除土方	15	M3
620	台 18	108.600	108.800	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	1200	M3
621	台 18	108.800	108.802	85	賀伯颱風	落石坍方	清除土方	2	M3
622	台 18	108.800	108.800	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	100	M3
623	台 18	108.800	108.800	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	320	M3
624	台 18	108.850	108.858	85	賀伯颱風	落石坍方	清除土方	24	M3
625	台 18	108.900	108.900	89	碧利斯颱風	土石坍方	土石方處理	630	M3
626	台 18	108.900	108.900	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	1260	M3
627	台 18	109.500	109.520	94	馬莎颱風	土石坍方	清除土方	80	M3
628	台 18	109.500	109.565	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	3510	M3
629	台 18	112.300	112.350	85	柯羅莎颱風	土石坍方	清除土方	1688	M3
630	台 18	112.600	112.610	85	柯羅莎颱風	土石坍方	清除土方	191	M3
631	台 18	113.300	113.300	85	柯羅莎颱風	土石坍方	清除土方	438	M3
632	台 18	113.500	113.540	85	柯羅莎颱風	土石坍方	清除土方	360	M3
633	台 18	113.700	113.705	85	柯羅莎颱風	土石坍方	清除土方	20	M3
634	台 18	114.000	114.007	85	柯羅莎颱風	土石坍方	清除土方	35	M3
635	台 18	119.700	119.707	85	柯羅莎颱風	土石坍方	清除土方	56	M3

編號	路線	代表里程	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
1	台21	0	0.000	17.400	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	2100	M3
2	台21	0	0.000	8.000	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	143.35	M3
3	台21	0	0.000	17.000	97	薔蜜颱風	土石坍方	清除土方	308.88	M3
4	台21	0	0.000	8.000	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	143.35	M3
5	台21	0	0.100	0.100	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	3	M3
6	台21	0	0.170	0.170	97	卡玫基颱風	土石流	清除土方	100	M3
7	台21	0	0.250	17.000	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	850	M3
8	台21	0	0.281	0.281	93	敏督利颱風	路基下陷	搶修	84.4	M3
9	台21	0	0.300	17.600	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	500	M3
10	台21	0	0.300	17.600	89	碧利斯颱風	土石坍方(零星)	清除坍土石方	500	M3
11	台21	1	0.500	16.000	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	150	M3
12	台21	1	0.778	0.778	93	敏督利颱風	路基掏空	搶修	24	M
13	台21	1	0.778	0.778	93	敏督利颱風	土石坍方	搶修	48	M3
14	台21	1	0.790	0.790	93	敏督利颱風	路基掏空	搶修	62	M
15	台21	1	0.790	0.790	93	敏督利颱風	路基掏空	搶修	341	M3
16	台21	1	0.800	0.800	97	卡玫基颱風	路基缺口	搶修	48	M3
17	台21	1	0.800	0.800	97	卡玫基颱風	土石坍滑	邊溝疏修	50	M
18	台21	1	0.927	0.927	93	敏督利颱風	路基缺口	搶修	47	M
19	台21	1	1.080	1.080	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	76	M3
20	台21	1	1.090	1.090	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	72	M3
21	台21	1	1.090	1.090	97	卡玫基颱風	土石坍滑	邊溝疏修	110	M3
22	台21	1	1.150	1.150	97	卡玫基颱風	土石流	搶修	543	M3
23	台21	1	1.150	1.150	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	525	M3
24	台21	1	1.150	1.150	97	卡玫基颱風	土石坍滑	邊溝疏修	90	M3
25	台21	1	1.400	1.400	97	卡玫基颱風	土石流	搶修	286	M3
26	台21	1	1.400	1.400	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	270	M3
27	台21	1	1.400	1.400	97	卡玫基颱風	土石坍滑	邊溝疏修	80	M3
28	台21	2	1.500	17.400	87	5.6月豪雨	土石坍方(零星)	清除坍土方	120	M3
29	台21	2	1.500	1.500	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	76	M3
30	台21	2	1.500	1.500	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	150	M3
31	台21	2	1.600	1.600	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	20	M3
32	台21	2	1.700	1.750	89	0221豪雨	土石坍方	清除坍土方	150	M3
33	台21	2	2.050	2.050	93	敏督利颱風	路基缺口	搶修	22	M

編號	路線	代表里程	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
34	台21	2	2.060	2.060	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	90	M3
35	台21	2	2.100	2.100	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	36	M3
36	台21	2	2.300	2.300	89	碧利斯颱風	路基缺口	新建駁坎	256	M3
37	台21	2	2.350	2.370	89	0221豪雨	土石坍方	清除坍土方	200	M3
38	台21	2	2.400	2.400	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	225	M3
39	台21	3	2.800	2.800	97	卡玫基颱風	路基缺口	搶修	360	M
40	台21	3	2.800	2.800	97	薔密颱風	雨水洪水沖刷、土石坍方	土石坍方清運	7500	M3
41	台21	3	2.800	2.800	97	卡玫基颱風	路基缺口	填充混凝土	112	M3
42	台21	3	2.800	2.800	97	卡玫基颱風	路基缺口	路基回填	150	M3
43	台21	3	2.900	2.920	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	150	M3
44	台21	3	2.900	2.920	97	辛樂克颱風	雨水洪水沖刷、土石坍方	土石坍方清運	135	M3
45	台21	3	2.900	2.920	97	辛樂克颱風	雨水洪水沖刷、土石坍方	土石坍方清運	15	M3
46	台21	3	3.100	3.100	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	630	M3
47	台21	3	3.100	3.100	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	160	M3
48	台21	3	3.200	3.230	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	270	M3
49	台21	3	3.200	3.230	97	辛樂克颱風	雨水洪水沖刷、土石坍方	土石坍方清運	243	M3
50	台21	3	3.200	3.230	97	辛樂克颱風	雨水洪水沖刷、土石坍方	土石坍方清運	27	M3
51	台21	3	3.250	3.250	93	敏督利颱風	路基缺口	搶修	16	M
52	台21	3	3.330	3.330	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	15	M3
53	台21	3	3.350	3.350	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	30	M3
54	台21	3	3.350	3.350	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	30	M3
55	台21	3	3.400	3.600	97	卡玫基颱風	土石流	清除土方	504	M3
56	台21	3	3.400	3.600	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	504	M3
57	台21	3	3.400	3.600	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	480	M3
58	台21	4	3.500	3.500	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	160	M3
59	台21	4	3.500	3.500	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	240	M3
60	台21	4	3.500	3.500	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	240	M3
61	台21	4	3.610	3.610	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	240	M3
62	台21	4	3.700	3.700	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	1	M3

編號	路線	代表里程	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
63	台21	4	3.700	3.700	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	1	M3
64	台21	4	3.800	3.800	94	瑪莎颱風	路基掏空	搶修	90	M3
65	台21	4	3.900	3.900	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	60	M3
66	台21	4	3.950	3.990	89	0221豪雨	土石坍方	清除坍土方	300	M3
67	台21	4	4.050	4.050	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	450	M3
68	台21	4	4.080	4.126	89	0221豪雨	土石坍方	清除坍土方	920	M3
69	台21	4	4.150	4.150	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	120	M3
70	台21	4	4.200	4.200	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	180	M3
71	台21	4	4.200	4.200	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	4	M3
72	台21	4	4.200	4.200	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	4	M3
73	台21	4	4.300	4.300	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	2	M3
74	台21	4	4.300	4.300	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	2	M3
75	台21	4	4.400	4.450	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	50	M3
76	台21	4	4.400	4.450	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	50	M3
77	台21	4	4.400	4.500	97	辛樂克颱風	雨水洪水沖刷、土石坍方	土石坍方清運	45	M3
78	台21	4	4.400	4.500	97	辛樂克颱風	雨水洪水沖刷、土石坍方	土石坍方清運	5	M3
79	台21	5	4.600	4.600	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	187	M3
80	台21	5	4.680	4.720	89	0221豪雨	土石坍方	清除坍土方	800	M3
81	台21	5	4.700	4.700	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	810	M3
82	台21	5	4.860	4.880	89	0221豪雨	土石坍方	清除坍土方	200	M3
83	台21	5	4.960	5.020	89	0221豪雨	土石坍方	清除坍土方	1440	M3
84	台21	5	5.100	5.100	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	10	M3
85	台21	5	5.100	5.100	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	10	M3
86	台21	5	5.250	5.250	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	160	M3
87	台21	5	5.250	5.250	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	160	M3
88	台21	5	5.300	5.300	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	5250	M3
89	台21	5	5.400	5.400	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	13	M3
90	台21	5	5.400	5.400	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	13	M3
91	台21	5	5.460	5.520	89	0221豪雨	土石坍方	清除坍土方	1440	M3
92	台21	6	5.600	5.600	87	5.6月豪雨	土石坍方	清除坍土方	375	M3
93	台21	6	5.600	5.600	87	5.6月豪雨	邊坡坍滑	新建護坡駁坎	480	M3
94	台21	6	5.600	5.600	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	184	M3

編號	路線	代表里程	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
95	台21	6	5.650	5.650	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	40	M3
96	台21	6	5.650	5.650	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	48	M3
97	台21	6	5.650	5.665	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	37	M3
98	台21	6	5.650	5.665	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	37	M3
99	台21	6	5.650	5.665	97	辛樂克颱風	雨水洪水沖刷、土石坍方	土石坍方清運	33.3	M3
100	台21	6	5.650	5.665	97	辛樂克颱風	雨水洪水沖刷、土石坍方	土石坍方清運	3.7	M3
101	台21	6	5.800	5.800	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	63	M3
102	台21	6	5.800	5.800	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	16	M3
103	台21	6	5.800	5.800	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	16	M3
104	台21	6	5.880	5.000	87	5.6月豪雨	路基缺口	清除土方	840	M3
105	台21	6	5.950	5.950	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	34	M3
106	台21	6	6.000	6.000	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	60	M3
107	台21	6	6.100	6.100	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	150	M3
108	台21	6	6.100	6.100	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	20	M3
109	台21	6	6.150	6.150	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	72	M3
110	台21	6	6.150	6.162	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	76	M3
111	台21	6	6.150	6.162	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	76	M3
112	台21	6	6.150	6.162	97	辛樂克颱風	雨水洪水沖刷、土石坍方	土石坍方清運	68.4	M3
113	台21	6	6.150	6.162	97	辛樂克颱風	雨水洪水沖刷、土石坍方	土石坍方清運	7.6	M3
114	台21	6	6.200	6.200	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	210	M3
115	台21	6	6.300	6.300	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	853	M3
116	台21	6	6.350	6.350	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	240	M3
117	台21	6	6.350	6.350	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	1313	M3
118	台21	6	6.400	6.400	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	750	M3
119	台21	6	6.400	6.400	90	桃芝颱風	路基缺口		80	M3
120	台21	6	6.420	6.420	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	100	M3
121	台21	6	6.420	6.420	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	45	M3
122	台21	6	6.445	6.445	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	250	M3
123	台21	7	6.500	6.500	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	350	M3
124	台21	7	6.600	6.600	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	463	M3

編號	路線	代表里程	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
125	台21	7	6.600	6.600	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	100	M3
126	台21	7	6.800	6.800	90	桃芝颱風	路基缺口		50	M3
127	台21	7	6.800	6.800	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	83	M3
128	台21	7	6.800	6.800	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	83	M3
129	台21	7	6.850	6.850	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	79	M3
130	台21	7	7.150	7.150	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	150	M3
131	台21	8	7.500	7.500	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	36	M3
132	台21	8	7.580	7.580	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	150	M3
133	台21	8	7.600	7.600	87	5.6月豪雨	土石坍方	清除坍土方	150	M3
134	台21	8	7.700	7.700	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	16	M3
135	台21	8	7.800	7.800	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	6	M3
136	台21	8	7.800	7.800	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	6	M3
137	台21	8	8.000	18.000	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	75.1	M3
138	台21	8	8.000	18.000	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	75.1	M3
139	台21	8	8.100	8.100	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	266	M3
140	台21	8	8.100	8.180	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	709	M3
141	台21	8	8.100	8.180	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	709	M3
142	台21	8	8.100	8.180	97	辛樂克颱風	雨水洪水沖刷、土石坍方	土石坍方清運	638.1	M3
143	台21	8	8.100	8.180	97	辛樂克颱風	雨水洪水沖刷、土石坍方	土石坍方清運	70.9	M3
144	台21	8	8.150	8.150	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	600	M3
145	台21	8	8.190	8.190	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	60	M3
146	台21	8	8.220	8.220	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	210	M3
147	台21	8	8.260	8.260	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	270	M3
148	台21	8	8.300	8.300	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	100	M3
149	台21	8	8.350	8.350	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	350	M3
150	台21	9	8.600	8.600	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	240	M3
151	台21	9	8.650	8.650	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	21	M3
152	台21	9	8.700	8.840	94	瑪莎颱風	土石坍方	清除土方	984	M3
153	台21	9	8.900	8.900	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	4	M3
154	台21	9	9.080	9.080	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	21	M3
155	台21	9	9.250	9.250	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	30	M3
156	台21	10	9.550	9.550	93	敏督利颱風	路基缺口	搶修	22	M

編號	路線	代表里程	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
157	台21	10	9.580	9.580	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	540	M3
158	台21	10	9.600	9.620	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	80	M3
159	台21	10	9.600	9.620	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	80	M3
160	台21	10	9.600	9.620	97	辛樂克颱風	雨水洪水沖刷、土石坍方	土石坍方清運	72	M3
161	台21	10	9.600	9.620	97	辛樂克颱風	雨水洪水沖刷、土石坍方	土石坍方清運	8	M3
162	台21	10	9.700	9.700	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	45	M3
163	台21	10	9.760	9.760	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	90	M3
164	台21	10	10.100	10.155	94	瑪莎颱風	土石坍方	清除土方	656	M3
165	台21	10	10.400	10.400	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	20	M3
166	台21	11	10.500	10.500	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	10	M3
167	台21	11	10.600	10.600	93	敏督利颱風	路基缺口	搶修	18	M
168	台21	11	10.750	10.750	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	52	M3
169	台21	11	10.850	10.850	93	艾利颱風	土石坍方	清除土方	74.88	M3
170	台21	11	10.850	10.850	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	24	M3
171	台21	11	10.850	10.850	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	48	M3
172	台21	11	10.900	10.900	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	24	M3
173	台21	11	11.200	11.200	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	63	M3
174	台21	11	11.250	11.250	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	2	M3
175	台21	11	11.300	11.330	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	18	M3
176	台21	11	11.300	11.330	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	18	M3
177	台21	11	11.300	11.330	97	辛樂克颱風	雨水洪水沖刷、土石坍方	土石坍方清運	162	M3
178	台21	11	11.300	11.330	97	辛樂克颱風	雨水洪水沖刷、土石坍方	土石坍方清運	18	M3
179	台21	12	11.550	11.550	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	150	M3
180	台21	12	11.550	11.550	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	125	M3
181	台21	12	11.590	11.590	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	158	M3
182	台21	12	11.600	11.600	93	艾利颱風	土石坍方	清除土方	105	M3
183	台21	12	11.800	11.830	94	瑪莎颱風	土石坍方	清除土方	204	M3
184	台21	12	11.960	11.960	93	艾利颱風	土石坍方	清除土方	52	M3
185	台21	12	12.000	12.000	97	薔密颱風	雨水洪水沖刷、土石坍方	土石坍方清運	702	M3

編號	路線	代表里程	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
186	台21	12	12.000	12.000	97	薔密颱風	雨水洪水沖刷、土石坍方	土石坍方清運	78	M3
187	台21	12	12.080	12.080	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	60	M3
188	台21	12	12.100	12.100	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	120	M3
189	台21	12	12.100	12.220	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	896.9	M3
190	台21	12	12.100	12.100	97	薔蜜颱風	土石坍方	清除土方	780	M3
191	台21	12	12.100	12.220	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	896.9	M3
192	台21	12	12.100	12.220	97	辛樂克颱風	雨水洪水沖刷、土石坍方	土石坍方清運	807.21	M3
193	台21	12	12.100	12.220	97	辛樂克颱風	雨水洪水沖刷、土石坍方	土石坍方清運	89.69	M3
194	台21	12	12.250	12.250	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	79	M3
195	台21	12	12.350	12.350	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	9	M3
196	台21	12	12.350	12.400	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	200	M3
197	台21	12	12.350	12.350	97	薔蜜颱風	土石坍方	清除土方	58.3	M3
198	台21	12	12.350	12.400	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	200	M3
199	台21	12	12.350	12.400	97	辛樂克颱風	雨水洪水沖刷、土石坍方	土石坍方清運	180	M3
200	台21	12	12.350	12.400	97	辛樂克颱風	雨水洪水沖刷、土石坍方	土石坍方清運	20	M3
201	台21	12	12.350	12.350	97	薔密颱風	雨水洪水沖刷、土石坍方	土石坍方清運	52.65	M3
202	台21	12	12.350	12.350	97	薔密颱風	雨水洪水沖刷、土石坍方	土石坍方清運	5.83	M3
203	台21	12	12.420	12.420	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	45	M3
204	台21	12	12.480	12.480	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	131	M3
205	台21	12	12.485	12.485	93	敏督利颱風	路基掏空	搶修	10	M
206	台21	13	12.500	12.500	93	敏督利颱風	路基缺口	搶修	18	M
207	台21	13	12.530	12.530	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	25	M3
208	台21	13	12.650	12.650	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	24	M3
209	台21	13	12.680	12.680	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	10	M3
210	台21	13	12.700	12.700	97	卡玫基颱風	土石流	清除土方	194	M3
211	台21	13	12.700	12.700	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	194	M3
212	台21	13	12.700	12.700	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	180	M3

編號	路線	代表里程	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
213	台21	13	12.850	12.850	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	150	M3
214	台21	13	12.950	12.950	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	24	M3
215	台21	13	12.950	12.950	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	72	M3
216	台21	13	12.970	12.970	93	敏督利颱風	路基缺口	搶修	6	M
217	台21	13	12.980	12.980	97	卡玫基颱風	土石流	清除土方	116	M3
218	台21	13	12.980	12.980	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	116	M3
219	台21	13	12.980	12.980	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	96	M3
220	台21	13	13.000	13.000	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	150	M3
221	台21	13	13.150	13.150	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	210	M3
222	台21	13	13.200	13.200	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	400	M3
223	台21	13	13.200	13.200	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	15	M3
224	台21	13	13.400	13.400	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	90	M3
225	台21	14	13.550	13.550	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	600	M3
226	台21	14	13.600	13.700	97	卡玫基颱風	土石流	清除土方	99	M3
227	台21	14	13.600	13.700	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	99	M3
228	台21	14	13.600	13.700	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	95	M3
229	台21	14	13.680	13.680	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	368	M3
230	台21	14	13.750	13.750	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	150	M3
231	台21	14	13.850	13.850	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	100	M3
232	台21	14	14.060	14.060	93	敏督利颱風	路面下陷	搶修	160	M3
233	台21	14	14.100	14.125	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	62.5	M3
234	台21	14	14.100	14.125	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	62.5	M3
235	台21	14	14.100	14.125	97	辛樂克颱風	雨水洪水沖刷、土石坍方	土石坍方清運	56.25	M3
236	台21	14	14.100	14.125	97	辛樂克颱風	雨水洪水沖刷、土石坍方	土石坍方清運	6.25	M3
237	台21	14	14.150	14.150	87	5.6月豪雨	土石坍方	清除坍土方	480	M3
238	台21	14	14.150	14.150	87	5.6月豪雨	邊坡坍滑	新建護坡駁坎	400	M3
239	台21	14	14.170	14.170	97	卡玫基颱風	土石流	清除土方	400	M3
240	台21	14	14.170	14.170	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	400	M3
241	台21	14	14.180	14.180	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	167	M3
242	台21	14	14.220	14.220	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	42	M3
243	台21	14	14.250	14.250	90	桃芝颱風	路基缺口		480	M3
244	台21	14	14.300	14.300	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	200	M3

編號	路線	代表里程	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
245	台21	14	14.300	14.300	97	薔蜜颱風	土石坍方	清除土方	30	M3
246	台21	15	14.600	14.600	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	60	M3
247	台21	15	14.600	14.600	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	60	M3
248	台21	15	14.650	14.650	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	18	M3
249	台21	15	14.750	14.750	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	19	M3
250	台21	15	14.750	14.750	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	3	M3
251	台21	15	14.750	14.750	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	3	M3
252	台21	15	14.900	14.900	90	桃芝颱風	路基缺口		32	M3
253	台21	15	15.080	15.080	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	8	M3
254	台21	15	15.150	15.150	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	184	M3
255	台21	15	15.200	15.200	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	29	M3
256	台21	15	15.200	15.200	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	29	M3
257	台21	15	15.290	15.290	90	桃芝颱風	路基缺口		75	M3
258	台21	15	15.300	15.300	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	800	M3
259	台21	15	15.300	15.330	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	90	M3
260	台21	15	15.300	15.330	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	90	M3
261	台21	15	15.300	15.330	97	辛樂克颱風	雨水洪水沖刷、土石坍方	土石坍方清運	81	M3
262	台21	15	15.300	15.330	97	辛樂克颱風	雨水洪水沖刷、土石坍方	土石坍方清運	9	M3
263	台21	15	15.450	15.450	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	375	M3
264	台21	16	15.600	15.600	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	35	M3
265	台21	16	15.650	15.650	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	158	M3
266	台21	16	15.800	15.800	97	卡玫基颱風	土石流	清除土方	22	M3
267	台21	16	15.800	15.800	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	22	M3
268	台21	16	15.950	15.950	93	艾利颱風	土石坍方	清除土方	8.4	M3
269	台21	16	16.020	16.020	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	4	M3
270	台21	16	16.020	16.020	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	4	M3
271	台21	16	16.200	16.200	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	45	M3
272	台21	16	16.350	16.350	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	300	M3
273	台21	16	16.460	16.460	93	敏督利颱風	路基缺口	搶修	26	M
274	台21	17	16.500	16.500	97	薔蜜颱風	土石坍方	清除土方	362.02	M3
275	台21	17	16.500	16.500	97	薔密颱風	雨水洪水沖刷、土石坍方	土石坍方清運	325.818	M3

編號	路線	代表里程	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
276	台21	17	16.500	16.500	97	薔密颱風	雨水洪水沖刷、土石坍方	土石坍方清運	36.202	M3
277	台21	17	16.600	16.600	90	桃芝颱風	路基缺口		75	M3
278	台21	17	16.980	16.980	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	64	M3
279	台21	17	16.980	16.980	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	64	M3
280	台21	17	17.050	17.050	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	70	M3
281	台21	17	17.150	17.150	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	20	M3
282	台21	17	17.150	17.150	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	20	M3
283	台21	18	17.650	17.650	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	13	M3
284	台21	18	17.650	17.650	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	13	M3
285	台21	18	18.000	18.000	93	艾利颱風	土石坍方	清除土方	3.52	M3
286	台21	18	18.250	18.250	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	27	M3
287	台21	18	18.250	18.250	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	27	M3
288	台21	19	18.650	18.650	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	333	M3
289	台21	20	20.350	20.350	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	20	M3
290	台21	22	21.900	21.900	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	350	M3
291	台21	22	21.900	21.900	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	350	M3
292	台21	22	22.000	22.000	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	25	M
293	台21	22	22.400	22.400	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	50	M3
294	台21	22	22.400	22.400	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	50	M3
295	台21	23	22.500	22.500	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	200	M3
296	台21	23	22.500	22.500	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	200	M3
297	台21	23	22.700	22.700	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	83	M3
298	台21	23	22.700	22.700	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	83	M3
299	台21	23	22.800	22.800	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	100	M3
300	台21	23	22.800	22.800	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	100	M3
301	台21	23	22.800	22.800	97	辛樂克颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	10	M3
302	台21	23	22.900	22.900	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	35.5	M3
303	台21	23	22.900	22.900	97	薔蜜颱風	土石坍方	清除土方	6	M3
304	台21	23	22.900	22.900	97	薔密颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	6	M3
305	台21	23	22.950	22.950	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	100	M3
306	台21	23	22.950	22.950	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	100	M3

編號	路線	代表里程	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
307	台21	23	23.000	23.000	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	180	M3
308	台21	23	23.400	23.400	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	50	M3
309	台21	24	23.800	23.800	93	敏督利颱風	邊坡裸露	搶修	10	M3
310	台21	26	25.500	25.500	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	135	M3
311	台21	29	28.800	28.800	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	112	M3
312	台21	29	29.100	29.100	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	66	M3
313	台21	30	29.800	29.800	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	83	M3
314	台21	30	29.900	29.900	97	辛樂克颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	11.7	M3
315	台21	30	30.400	30.400	93	敏督利颱風	路基掏空	搶修	96	M3
316	台21	30	30.400	30.400	93	敏督利颱風	路面下陷	搶修	80	M3
317	台21	30	30.400	30.400	93	敏督利颱風	路基沖刷	搶修	176	M3
318	台21	31	30.600	30.600	93	敏督利颱風	路基缺口	搶修	150	M3
319	台21	31	30.600	30.600	93	敏督利颱風	路基缺口	搶修	290	M3
320	台21	31	30.650	30.650	93	敏督利颱風	路基缺口	搶修	25	M3
321	台21	31	31.000	31.000	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	350	M3
322	台21	31	31.240	31.240	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	48	M3
323	台21	31	31.240	31.380	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	150	M
324	台21	31	31.250	31.250	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	2665	M3
325	台21	31	31.250	31.285	94	龍王颱風	土石坍方	清除土方	210	M3
326	台21	31	31.250	31.310	94	馬莎颱風	土石坍方	清除土方	720	M3
327	台21	31	31.250	31.250	97	辛樂克颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	12.1	M3
328	台21	31	31.280	31.280	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	67	M3
329	台21	31	31.350	31.380	94	龍王颱風	土石坍方	清除土方	75	M3
330	台21	31	31.380	31.380	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	553	M3
331	台21	31	31.400	31.400	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	16	M3
332	台21	32	31.500	31.500	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	1771	M3
333	台21	32	31.600	31.650	96	豪雨災害	路基下陷	搶修	300	M
334	台21	32	32.300	32.300	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	40	M3
335	台21	33	32.500	32.500	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	80	M3
336	台21	33	33.090	33.100	94	海棠颱風	路基缺口	搶修	50	M
337	台21	35	34.970	34.970	90	桃芝颱風	路基下陷		132	M3
338	台21	35	35.200	35.213	97	辛樂克颱風	左側路基缺口	基地及路幅開	44.46	M3

編號	路線	代表里程	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
								挖		
339	台21	35	35.200	35.213	97	辛樂克颱風	左側路基缺口	構造物回填	1375	M3
340	台21	35	35.200	35.213	97	辛樂克颱風	左側路基缺口	級配再生瀝青混凝土	2.8	M3
341	台21	36	36.050	36.057	97	辛樂克颱風	路基缺口	搶修	3	M3
342	台21	36	36.050	36.057	97	辛樂克颱風	上邊坡落石坍方	基地及路幅開挖	47.915	M3
343	台21	36	36.050	36.057	97	辛樂克颱風	上邊坡落石坍方	構造物回填	95.83	M3
344	台21	36	36.100	36.100	93	敏督利颱風	路面下陷	搶修	210	M3
345	台21	36	36.350	36.440	90	桃芝颱風		搶修	492	M3
346	台21	37	36.800	36.800	93	敏督利颱風	路基缺口	搶修	30	M3
347	台21	38	37.920	37.920	90	桃芝颱風	護坡傾倒	搶修	30	M
348	台21	43	43.150	43.150	87	5.6月豪雨	橋墩大梁倒塌	施做便道乙座	260	M
349	台21	43	43.150	43.150	97	辛樂克颱風	路基缺口	搶修	757.9	M3
350	台21	43	43.150	43.150	97	辛樂克颱風	牛眠橋便道擬搶修	基地及路幅開挖	12533	M3
351	台21	43	43.150	43.150	97	辛樂克颱風	牛眠橋便道擬搶修	級配粒料底層	891	M3
352	台21	43	43.150	43.150	97	辛樂克颱風	牛眠橋便道擬搶修	打除鋼筋混凝土	758	M3
353	台21	49	49.275	49.275	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	1008	M3
354	台21	49	49.275	49.275	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	28	M3
355	台21	49	49.310	49.310	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	81	M3
356	台21	49	49.350	49.350	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	2625	M3
357	台21	49	49.350	49.350	97	辛樂克颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	240	M3
358	台21	49	49.350	49.350	97	辛樂克颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	75	M3
359	台21	50	49.500	49.500	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	84	M3
360	台21	50	49.700	49.700	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	1760	M3
361	台21	50	49.900	49.900	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	126	M3
362	台21	52	52.000	52.000	93	艾利颱風	土石坍方	清除土方	202.5	M3
363	台21	52	52.000	52.000	93	敏督利颱風	邊坡裸露	搶修	99	M3

編號	路線	代表里程	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
364	台21	52	52.000	52.000	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	40	M3
365	台21	52	52.200	52.200	97	薔蜜颱風	土石坍方	清除土方	90	M3
366	台21	53	52.875	52.900	96	豪雨災害	土石坍方	清除土方	379	M3
367	台21	53	52.875	52.879	96	豪雨災害	土石坍方	清除土方	49	M3
368	台21	53	52.875	52.879	96	豪雨災害	土石坍方	清除土方	5	M3
369	台21	53	52.950	52.950	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	67.5	M3
370	台21	53	52.950	52.950	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	144	M3
371	台21	53	53.150	53.150	97	辛樂克颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	500	M3
372	台21	53	53.400	53.400	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	3.3	M3
373	台21	53	53.400	53.400	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	30	M3
374	台21	53	53.400	53.400	97	鳳凰颱風	土石坍滑	清坍土方	50	M3
375	台21	55	54.970	54.970	93	艾利颱風	土石坍方	清除土方	37.5	M3
376	台21	55	55.100	55.100	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	22.5	M3
377	台21	55	55.200	55.200	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	17.5	M3
378	台21	59	59.030	59.030	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	10.8	M3
379	台21	59	59.030	59.030	97	薔蜜颱風	土石坍方	清除土方	15	M3
380	台21	60	60.400	60.400	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	10	M3
381	台21	62	61.580	61.580	97	辛樂克颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	14.4	M3
382	台21	65	64.850	64.850	97	薔蜜颱風	土石坍方	清除土方	60	M3
383	台21	65	64.850	64.850	97	薔密颱風	上邊坡落石坍方	零星落石清除	60	M3
384	台21	65	65.050	65.050	93	艾利颱風	土石坍方	清除土方	720	M3
385	台21	65	65.100	65.100	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	500	M3
386	台21	65	65.200	65.200	97	薔密颱風	上邊坡落石坍方	零星落石清除	60	M3
387	台21	65	65.300	65.300	97	薔蜜颱風	土石坍方	清除土方	280	M3
388	台21	65	65.400	65.400	97	辛樂克颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	360	M3
389	台21	67	66.650	66.650	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	30	M3
390	台21	68	68.102	68.102	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	2000	M3
391	台21	68	68.400	68.400	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	1562	M3
392	台21	70	69.650	69.650	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	1.67	M3

編號	路線	代表里程	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
393	台21	70	69.660	69.660	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	12	M3
394	台21	70	69.800	69.820	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	43	M3
395	台21	70	70.000	106.000	90	桃芝颱風		邊溝修復	1000	M
396	台21	70	70.120	70.120	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	3.8	M3
397	台21	70	70.300	70.300	90	桃芝颱風	路基缺口		240	M3
398	台21	70	70.300	70.310	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	26.67	M3
399	台21	70	70.400	70.400	96	柯羅莎颱風	土石坍方	清除土方	144	M3
400	台21	71	70.500	70.580	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	805	M3
401	台21	71	70.520	70.520	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	16.7	M3
402	台21	71	70.700	70.720	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	13	M3
403	台21	71	70.800	70.840	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	1480	M3
404	台21	71	70.800	70.800	90	桃芝颱風			240	M3
405	台21	71	70.820	70.820	90	桃芝颱風			520	M3
406	台21	71	70.860	70.860	90	桃芝颱風			17	M3
407	台21	71	70.860	70.940	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	155	M3
408	台21	71	70.950	70.990	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	63	M3
409	台21	71	70.980	70.980	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	3	M3
410	台21	71	71.280	71.280	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	6.7	M3
411	台21	71	71.300	71.300	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	40	M3
412	台21	72	71.500	71.800	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	3600	M3
413	台21	72	72.200	72.200	96	柯羅莎颱風	土石坍方	清除土方	100	M3
414	台21	72	72.200	72.200	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	71	M3
415	台21	72	72.200	72.550	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	2800	M3
416	台21	72	72.400	72.440	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	135	M3
417	台21	73	72.500	72.525	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	121	M3
418	台21	73	72.560	72.600	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	456	M3
419	台21	73	72.590	72.590	93	敏督利颱風	路面下陷	搶修	250	M3
420	台21	73	72.650	72.665	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	55	M3
421	台21	73	72.700	72.760	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	882	M3
422	台21	73	72.880	72.980	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	1488	M3
423	台21	73	73.000	73.100	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	436	M3
424	台21	73	73.010	73.010	90	桃芝颱風	路基缺口	搶修	50	M
425	台21	73	73.100	73.330	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	2665	M3
426	台21	73	73.350	73.350	96	柯羅莎颱風	土石坍方	清除土方	125	M3

編號	路線	代表里程	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
427	台21	73	73.450	73.465	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	14	M3
428	台21	74	73.500	73.700	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	3387	M3
429	台21	74	73.550	73.550	90	桃芝颱風	路基缺口	搶修	50	M
430	台21	74	73.710	73.800	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	236	M3
431	台21	74	73.800	73.800	90	桃芝颱風	路基缺口	搶修	50	M
432	台21	74	73.810	74.000	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	704	M3
433	台21	74	73.980	73.980	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	48	M3
434	台21	74	74.000	75.500	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	18000	M3
435	台21	74	74.005	74.050	90	桃芝颱風	土石坍方	清除土方	55	M3
436	台21	74	74.160	74.160	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	24	M3
437	台21	74	74.400	74.400	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	60	M3
438	台21	75	74.860	74.860	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	300	M3
439	台21	75	75.010	75.010	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	4	M3
440	台21	75	75.410	75.410	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	40	M3
441	台21	76	75.500	75.500	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	150	M3
442	台21	76	75.600	75.600	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	90	M3
443	台21	76	75.680	75.680	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	37.5	M3
444	台21	76	75.750	75.750	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	30	M3
445	台21	76	76.150	76.150	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	15	M3
446	台21	76	76.250	76.250	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	5333	M3
447	台21	76	76.300	76.300	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	2500	M3
448	台21	77	76.500	76.516	94	瑪莎颱風	土石坍方	清除土方	136	M3
449	台21	77	76.600	76.600	96	柯羅莎颱風	土石坍方	清除土方	125	M3
450	台21	77	76.700	76.700	96	柯羅莎颱風	土石坍方	清除土方	100	M3
451	台21	77	76.900	77.200	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	3600	M3
452	台21	77	77.400	77.400	96	柯羅莎颱風	土石坍方	清除土方	2000	M3
453	台21	78	77.500	78.100	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	7200	M3
454	台21	78	77.500	77.500	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	900	M3
455	台21	78	77.600	77.600	96	柯羅莎颱風	土石坍方	清除土方	2500	M3
456	台21	78	78.100	78.100	96	柯羅莎颱風	土石坍方	清除土方	150	M3
457	台21	79	78.550	78.550	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	900	M3
458	台21	79	78.570	78.570	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	100	M3
459	台21	79	79.000	95.000	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	900	M3
460	台21	79	79.300	79.300	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	24	M3

編號	路線	代表里程	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
461	台21	79	79.400	79.400	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	80	M3
462	台21	80	79.650	79.650	93	艾利颱風	土石坍方	清除土方	213	M3
463	台21	80	79.650	79.650	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	213	M3
464	台21	80	80.000	90.000	87	5.6月豪雨	土石堵塞箱涵	清除箱涵土石	408	M3
465	台21	80	80.000	85.000	89	碧利斯颱風		排水溝堵塞清除	5000	M
466	台21	80	80.300	80.300	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	36	M3
467	台21	80	80.400	80.400	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	60	M3
468	台21	81	80.500	80.500	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	180	M3
469	台21	81	80.500	80.638	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	1104	M3
470	台21	81	80.500	80.660	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	160	M
471	台21	81	80.500	80.700	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	1600	M3
472	台21	81	80.500	80.700	97	辛樂克颱風	零星落石	零星落石清除	1600	M3
473	台21	81	80.500	80.638	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	1104	M3
474	台21	81	80.700	80.700	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	12.5	M3
475	台21	81	80.740	80.740	87	瑞伯颱風	路基缺口	修復	600	M3
476	台21	81	80.750	80.750	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	150	M3
477	台21	81	80.900	80.900	89	碧利斯颱風	路基下陷	搶修	60	M3
478	台21	81	80.900	80.900	89	碧利斯颱風	路基下陷	以擋土牆修復	600	M3
479	台21	81	81.050	81.050	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	4	M3
480	台21	81	81.100	81.100	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	0.3	M3
481	台21	81	81.100	81.250	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	1200	M3
482	台21	81	81.200	81.200	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	14	M3
483	台21	81	81.300	81.351	97	薔蜜颱風	土石坍方	清除土方	145	M3
484	台21	81	81.300	81.351	97	薔密颱風	左側坍方清除	清坍土方	145	M3
485	台21	82	81.650	81.650	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	60	M3
486	台21	82	81.990	81.990	96	柯羅莎颱風	土石坍方	清除土方	200	M3
487	台21	82	82.350	82.500	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	1200	M3
488	台21	83	82.500	82.500	93	艾利颱風	土石坍方	清除土方	41	M3
489	台21	83	82.520	82.588	97	薔蜜颱風	土石坍方	清除土方	68	M
490	台21	83	82.650	82.650	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	48	M3
491	台21	83	82.700	82.700	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	0.3	M3
492	台21	83	82.780	82.780	87	奧托颱風	防衝鋼板損壞	加建全周防衝鋼板	32	M

編號	路線	代表里程	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
493	台21	83	82.800	82.800	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	0.75	M3
494	台21	83	82.880	82.880	89	0221豪雨	土石坍方	清除坍土方	1260	M3
495	台21	83	82.950	3.060	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	880	M3
496	台21	83	83.000	83.095	89	碧利斯颱風	邊坡落石坍方	清除坍土石方	320	M3
497	台21	83	83.000	83.100	89	碧利斯颱風	邊坡落石坍方	清除坍土石方	480	M3
498	台21	83	83.000	83.000	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	0.8	M3
499	台21	83	83.100	83.100	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	480	M3
500	台21	83	83.100	83.100	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	48	M3
501	台21	84	84.000	84.000	93	艾利颱風	土石坍方	清除土方	235	M3
502	台21	84	84.000	84.000	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	1000	M3
503	台21	84	84.400	84.400	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	1.6	M3
504	台21	85	84.500	101.800	93	敏督利颱風	路面下陷	搶修	240	M
505	台21	85	84.500	101.800	93	敏督利颱風	路面下陷	搶修	256	M3
506	台21	85	84.500	101.800	93	敏督利颱風	路面下陷	搶修	10	M
507	台21	85	84.600	84.600	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	52.8	M3
508	台21	85	84.600	84.600	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	1200	M3
509	台21	85	84.600	84.600	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	2800	M3
510	台21	85	84.630	84.630	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	64	M3
511	台21	85	84.900	84.900	87	5.6月豪雨	土石坍方	清除坍土方	76	M3
512	台21	85	84.950	84.950	89	0221豪雨	土石坍方	清除坍土方	700	M3
513	台21	85	84.950	84.972	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	33	M3
514	台21	85	84.950	84.972	97	辛樂克颱風	土石坍滑	清坍土方	33	M3
515	台21	85	85.300	85.403	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	55	M3
516	台21	85	85.300	85.306	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	8	M3
517	台21	85	85.300	85.306	97	辛樂克颱風	土石坍滑	清坍土方	8	M3
518	台21	85	85.300	85.403	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	55	M3
519	台21	86	85.570	85.650	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	640	M3
520	台21	86	86.300	86.300	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	2	M3
521	台21	86	86.400	86.400	90	納莉颱風	集水井淤積	清除土方	450	M3
522	台21	87	87.100	87.100	87	瑞伯颱風	邊坡滑動	搶修	32	M3
523	台21	87	87.300	87.300	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	2.5	M3
524	台21	87	87.400	87.600	97	辛樂克颱風	零星落石	零星落石清除	2000	M3
525	台21	88	87.500	87.500	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	1.1	M3
526	台21	88	87.500	87.507	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	9	M3

編號	路線	代表里程	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
527	台21	88	87.530	87.542	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	21	M3
528	台21	88	87.630	87.640	97	辛樂克颱風	土石坍滑	清坍土方	12	M3
529	台21	88	87.680	87.692	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	17	M3
530	台21	88	87.700	87.700	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	1	M3
531	台21	88	88.000	88.133	97	薔蜜颱風	土石坍方	清除土方	133	M3
532	台21	88	88.000	88.133	97	薔密颱風	左側邊溝淤積清除	沿路邊溝清理	133	M
533	台21	88	88.050	88.120	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	560	M3
534	台21	88	88.095	88.095	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	4.4	M3
535	台21	88	88.100	88.100	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	10	M3
536	台21	88	88.200	88.282	97	辛樂克颱風	土石流	搶修	164	M3
537	台21	88	88.200	88.350	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	450	M3
538	台21	88	88.400	88.405	97	卡玫基颱風	已自辦修復	清除土方	12	M3
539	台21	89	88.500	88.525	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	50	M3
540	台21	89	88.500	88.546	97	薔蜜颱風	土石坍方	清除土方	115	M3
541	台21	89	88.500	88.525	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	50	M3
542	台21	89	88.560	88.700	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	1120	M3
543	台21	89	88.560	88.580	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	53	M3
544	台21	89	88.600	88.700	93	艾利颱風	土石坍方	清除土方	800	M3
545	台21	89	88.800	88.800	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	17.2	M3
546	台21	89	89.060	90.050	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	720	M3
547	台21	89	89.100	89.100	97	卡玫基颱風	另案復建	清除土方	360	M3
548	台21	89	89.100	89.100	97	卡玫基颱風	路基坍滑	半重力式擋土牆搶修	80	M3
549	台21	89	89.339	89.389	97	薔蜜颱風	土石坍方	清除土方	50	M
550	台21	89	89.339	89.389	97	薔密颱風	左側邊溝淤積清除	清坍土方	50	M
551	台21	89	89.439	89.506	97	薔蜜颱風	土石坍方	清除土方	67	M
552	台21	89	89.439	89.506	97	薔密颱風	左側邊溝淤積清除	清坍土方	67	M
553	台21	89	89.450	89.470	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	20	M3
554	台21	89	89.450	89.471	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	29	M3
555	台21	90	89.800	89.800	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	50	M3
556	台21	90	90.200	90.219	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	15	M3

編號	路線	代表里程	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
557	台21	91	90.600	90.600	97	辛樂克颱風	路基缺口	搶修	38	M3
558	台21	91	90.600	90.600	97	辛樂克颱風	土石坍滑	挖土方	682	M3
559	台21	91	90.600	90.600	97	辛樂克颱風	土石坍滑	回填滾壓	171	M3
560	台21	91	90.600	90.600	97	辛樂克颱風	土石坍滑	小紅燈泡及電線組	100	M
561	台21	91	90.600	90.600	97	辛樂克颱風	土石坍滑	透層鋪設	341	M3
562	台21	91	90.600	90.600	97	辛樂克颱風	土石坍滑	再生瀝青混凝土鋪設	38	M3
563	台21	91	90.700	90.700	93	艾利颱風	土石坍方	清除土方	30	M3
564	台21	91	90.850	91.800	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	7600	M3
565	台21	91	90.920	91.000	93	艾利颱風	土石坍方	清除土方	640	M3
566	台21	91	91.000	91.000	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	218	M3
567	台21	91	91.000	91.000	97	卡玫基颱風	土石流	搶修	2100	M3
568	台21	91	91.000	91.000	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	1100	M3
569	台21	91	91.000	91.000	97	卡玫基颱風	土石流	搶修	420	M3
570	台21	91	91.000	91.000	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	2000	M3
571	台21	91	91.000	91.000	97	薔蜜颱風	土石坍方	清除土方	700	M3
572	台21	91	91.000	91.000	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	218	M3
573	台21	91	91.000	91.000	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	1100	M3
574	台21	91	91.000	91.000	97	卡玫基颱風	土石流	回填滾壓	461	M3
575	台21	91	91.330	91.350	97	辛樂克颱風	土石坍滑	清坍土方	120	M3
576	台21	91	91.350	91.437	97	卡玫基颱風	土石流	搶修	26000	M3
577	台21	91	91.350	91.437	97	辛樂克颱風	土石流	搶修	9384	M3
578	台21	91	91.350	91.437	97	薔蜜颱風	土石流	搶修	4150	M3
579	台21	91	91.350	91.437	97	辛樂克颱風	土石流淤積	清坍土方	9384	M3
580	台21	91	91.350	91.437	97	薔密颱風	土石流淤積	清坍土方	4150	M3
581	台21	91	91.395	91.538	96	柯羅莎颱風	土石流	搶修	9226	M3
582	台21	91	91.440	91.500	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	2268	M3
583	台21	91	91.440	91.500	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	2268	M3
584	台21	92	91.500	91.530	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	584.5	M3
585	台21	92	91.540	91.840	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	300	M
586	台21	92	91.540	91.840	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	300	M
587	台21	92	91.550	91.573	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	104	M3
588	台21	92	91.550	91.573	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	103.6	M3

編號	路線	代表里程	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
589	台21	92	91.600	91.600	93	艾利颱風	土石坍方	清除土方	481	M3
590	台21	92	91.600	91.620	96	柯羅莎颱風	土石坍方	清除土方	80	M3
591	台21	92	91.600	91.600	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	730	M3
592	台21	92	91.600	91.600	97	辛樂克颱風	邊坡坍塌造成道路阻斷	清坍土方	6000	M3
593	台21	92	91.600	91.600	97	辛樂克颱風	邊坡坍塌造成道路阻斷	機械挖土方	1200	M3
594	台21	92	91.600	91.600	97	辛樂克颱風	邊坡坍塌造成道路阻斷	回填滾壓	9750	M3
595	台21	92	91.600	91.600	97	辛樂克颱風	邊坡坍塌造成道路阻斷	活動塊狀護欄	200	M3
596	台21	92	91.600	91.600	97	辛樂克颱風	邊坡坍塌造成道路阻斷	透層鋪設	6000	M3
597	台21	92	91.600	91.600	97	辛樂克颱風	邊坡坍塌造成道路阻斷	再生瀝青混凝土鋪設	684	M3
598	台21	92	91.600	91.600	97	辛樂克颱風	邊坡坍塌造成道路阻斷	黏層鋪設	6400	M3
599	台21	92	91.600	91.600	97	辛樂克颱風	邊坡坍塌造成道路阻斷	再生瀝青混凝土鋪設	730	M3
600	台21	92	91.800	91.910	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	880	M3
601	台21	92	92.000	92.100	87	瑞伯颱風	土石坍方	清除土方	375	M3
602	台21	92	92.000	92.018	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	77	M3
603	台21	92	92.000	92.018	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	41	M3
604	台21	92	92.100	92.113	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	42	M3
605	台21	92	92.100	92.113	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	31	M3
606	台21	92	92.160	92.193	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	228	M3
607	台21	92	92.160	92.193	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	220	M3
608	台21	93	92.800	92.800	90	納莉颱風	土石坍方	清除坍土方	280	M3
609	台21	93	92.800	92.800	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	12	M3
610	台21	94	93.700	93.700	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	90	M3
611	台21	94	93.800	93.800	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	580	M3
612	台21	94	93.800	93.848	94	瑪莎颱風	土石坍方	清除土方	820	M3
613	台21	94	93.800	93.800	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	900	M3
614	台21	94	94.100	94.100	94	海棠颱風	路基缺口	搶修	45	M3

編號	路線	代表里程	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
615	台21	94	94.400	94.400	93	艾利颱風	土石坍方	清除土方	120	M3
616	台21	94	94.400	94.400	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	80	M3
617	台21	95	94.500	94.760	93	艾利颱風	土石坍方	清除土方	2080	M3
618	台21	95	94.500	94.570	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	161	M3
619	台21	95	94.500	94.560	94	瑪莎颱風	土石坍方	清除土方	300	M3
620	台21	95	94.550	94.800	94	泰利颱風	土石流	搶修	2000	M3
621	台21	95	94.700	94.800	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	800	M3
622	台21	95	94.800	94.895	94	泰利颱風	土石流	搶修	7884	M3
623	台21	95	94.800	94.895	94	泰利颱風	土石流	搶修	14260	M3
624	台21	95	94.800	94.865	94	海棠颱風	土石流	搶修	3465	M3
625	台21	95	94.800	94.895	94	瑪莎颱風	土石流	搶修	7933	M3
626	台21	95	94.805	94.805	94	瑪莎颱風	土石流	搶修	9011	M3
627	台21	95	94.805	94.895	94	瑪莎颱風	土石流	搶修	11730	M3
628	台21	95	94.840	94.840	94	泰利颱風	土石流	搶修	2340	M3
629	台21	95	94.900	94.900	93	艾利颱風	土石坍方	清除土方	13433	M3
630	台21	95	94.900	94.900	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	14368	M3
631	台21	95	94.900	95.100	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	1600	M3
632	台21	95	94.900	95.100	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	500	M3
633	台21	95	95.000	96.700	89	碧利斯颱風	排水溝堵塞	搶修清除	1700	M
634	台21	95	95.000	95.000	89	碧利斯颱風	便道修復	回填夯實	1190	M
635	台21	95	95.000	97.000	90	納莉颱風	土石坍方	清除坍土方	32570	M3
636	台21	95	95.000	149.000	93	艾利颱風	土石坍方	清除土方	12000	M3
637	台21	95	95.020	95.020	87	奧托颱風	土石坍方	清除坍土方	480	M3
638	台21	95	95.060	95.060	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	113	M3
639	台21	95	95.060	95.060	89	碧利斯颱風	邊坡落石坍方	清除坍土石方	113	M3
640	台21	95	95.100	95.100	93	艾利颱風	土石坍方	清除土方	3333.33	M3
641	台21	95	95.100	95.100	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	3333	M3
642	台21	95	95.100	95.100	94	泰利颱風	路基缺口	搶修	120	M
643	台21	95	95.100	95.100	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	6000	M3
644	台21	95	95.100	95.100	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	3196	M3
645	台21	95	95.110	95.130	94	瑪莎颱風	土石坍方	清除土方	79	M3
646	台21	95	95.200	95.200	93	艾利颱風	土石坍方	清除土方	38	M3
647	台21	95	95.200	95.220	94	瑪莎颱風	土石坍方	清除土方	47	M3
648	台21	95	95.230	95.230	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	800	M3

編號	路線	代表里程	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
649	台21	95	95.230	95.230	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	2720	M3
650	台21	95	95.230	95.230	89	碧利斯颱風	邊坡落石坍方	清除坍土石方	800	M3
651	台21	95	95.230	95.230	89	碧利斯颱風	邊坡落石坍方	清除坍土石方	2720	M3
652	台21	95	95.260	95.260	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	480	M3
653	台21	95	95.260	95.260	89	碧利斯颱風	邊坡落石坍方	清除坍土石方	480	M3
654	台21	95	95.280	95.380	87	奧托颱風	土石流淹埋路面	清除坍土方	2800	M3
655	台21	95	95.285	95.285	87	瑞伯颱風	土石坍方	清除土方	4000	M3
656	台21	95	95.300	95.300	93	艾利颱風	土石坍方	清除土方	24	M3
657	台21	95	95.300	95.300	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	4	M3
658	台21	95	95.400	95.400	93	艾利颱風	土石坍方	清除土方	8000	M3
659	台21	96	95.500	95.500	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	21	M3
660	台21	96	95.500	95.538	94	泰利颱風	土石坍方	搶修	312	M3
661	台21	96	95.500	95.545	94	瑪莎颱風	土石坍方	清除土方	618	M3
662	台21	96	95.800	95.800	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	4	M3
663	台21	96	96.000	96.000	93	艾利颱風	土石坍方	清除土方	9000	M3
664	台21	96	96.100	96.100	89	碧利斯颱風	土石流		200	M3
665	台21	96	96.100	96.100	89	碧利斯颱風	邊坡土石流	以型框植生修復	2000	M3
666	台21	96	96.180	96.180	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	6750	M3
667	台21	96	96.200	96.200	89	碧利斯颱風	邊坡落石坍方	清除坍土石方	900	M3
668	台21	96	96.250	96.275	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	10	M3
669	台21	96	96.275	96.310	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	37	M3
670	台21	96	96.300	96.300	89	碧利斯颱風	土石流		200	M3
671	台21	97	96.600	96.628	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	40	M3
672	台21	97	96.677	96.790	97	卡玫基颱風	零星落石	零星落石清除	339	M3
673	台21	97	96.790	96.841	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	156	M3
674	台21	97	96.790	96.813	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	80	M3
675	台21	97	96.790	96.841	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	156	M3
676	台21	97	96.950	96.960	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	10	M3
677	台21	97	97.000	97.000	87	5.6月豪雨	土石流	清除坍土石方	9286	M3
678	台21	97	97.080	97.080	87	瑞伯颱風	土石坍方	清除土方	784	M3
679	台21	97	97.200	97.220	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	20	M3
680	台21	98	97.500	97.515	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	32	M3

編號	路線	代表里程	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
681	台21	98	97.500	97.550	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	50	M
682	台21	98	97.600	97.627	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	113	M3
683	台21	100	99.600	99.600	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	2223	M3
684	台21	100	99.920	99.920	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	3420	M3
685	台21	100	99.975	100.000	97	卡玫基颱風	零星落石	零星落石清除	75	M3
686	台21	100	100.050	100.065	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	15	M
687	台21	100	100.050	100.065	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	41	M3
688	台21	100	100.150	100.150	89	0221豪雨	土石坍方	清除坍土方	300	M3
689	台21	100	100.150	100.150	96	柯羅莎颱風	土石坍方	清除土方	210	M3
690	台21	100	100.150	100.170	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	41	M3
691	台21	100	100.230	100.236	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	7	M3
692	台21	100	100.230	100.236	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	90	M3
693	台21	101	100.600	100.630	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	90	M3
694	台21	101	100.600	100.630	97	卡玫基颱風	零星落石	零星落石清除	36	M3
695	台21	101	100.870	100.930	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	672	M3
696	台21	102	101.500	101.510	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	25	M3
697	台21	102	101.600	101.600	93	艾利颱風	土石坍方	清除土方	160	M3
698	台21	102	101.700	101.700	93	艾利颱風	路基缺口	搶修	480	M3
699	台21	102	102.000	145.000	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	3400	M
700	台21	102	102.000	145.000	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	8265	M3
701	台21	102	102.100	102.150	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	200	M3
702	台21	102	102.400	102.445	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	1125	M3
703	台21	102	102.450	102.450	93	艾利颱風	土石坍方	清除土方	160	M3
704	台21	103	102.800	102.805	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	8	M3
705	台21	103	102.800	102.805	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	8	M
706	台21	104	103.550	103.562	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	173	M3
707	台21	104	103.900	103.900	96	柯羅莎颱風	土石坍方	清除土方	1200	M3
708	台21	104	104.020	104.070	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	23	M3
709	台21	104	104.400	104.430	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	75	M3
710	台21	104	104.460	104.570	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	748	M3
711	台21	105	104.550	104.550	96	柯羅莎颱風	土石坍方	清除土方	1300	M3
712	台21	105	104.550	104.550	96	柯羅莎颱風	土石坍方	清除土方	40	M3
713	台21	105	104.800	104.800	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	8	M3
714	台21	105	104.900	104.900	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	6	M3

編號	路線	代表里程	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
715	台21	105	105.000	149.000	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	8000	M3
716	台21	105	105.100	105.100	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	320	M3
717	台21	105	105.250	105.250	89	碧利斯颱風	邊坡落石坍方	以型框植生修復	900	M3
718	台21	105	105.250	105.250	96	柯羅莎颱風	土石坍方	清除土方	600	M3
719	台21	105	105.300	105.340	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	67	M3
720	台21	106	105.500	105.535	96	柯羅莎颱風	土石坍方	清除土方	15	M3
721	台21	106	106.200	106.200	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	53	M3
722	台21	106	106.450	106.495	96	柯羅莎颱風	土石坍方	清除土方	152	M3
723	台21	107	106.600	106.900	94	海棠颱風	路基缺口	搶修	150	M
724	台21	107	106.700	107.000	94	瑪莎颱風	路基缺口	搶修	600	M3
725	台21	107	106.800	106.900	94	海棠颱風	路基缺口	搶修	100	M
726	台21	107	107.000	107.000	94	泰利颱風	路基流失	搶修	47	M3
727	台21	107	107.100	107.100	93	艾利颱風	路基缺口	搶修	9580	M3
728	台21	107	107.100	107.500	93	敏督利颱風	路基流失	搶修	13000	M3
729	台21	107	107.100	107.500	93	敏督利颱風	路基流失	搶修	5500	M3
730	台21	107	107.100	107.100	93	艾利颱風	路基缺口	搶修	420	M3
731	台21	107	107.100	107.150	94	瑪莎颱風	土石坍方	清除土方	250	M3
732	台21	107	107.150	107.250	94	海棠颱風	路基缺口	搶修	100	M
733	台21	107	107.200	107.350	94	瑪莎颱風	路基缺口	搶修	8000	M
734	台21	107	107.200	107.350	94	瑪莎颱風	路基缺口	搶修	120000	M3
735	台21	107	107.230	107.255	94	泰利颱風	路基缺口	搶修	600	M3
736	台21	107	107.275	107.305	94	泰利颱風	路基缺口	搶修	480	M3
737	台21	108	107.500	107.500	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	160	M3
738	台21	108	107.500	107.500	89	碧利斯颱風	邊坡落石坍方	清除坍土石方	992	M3
739	台21	108	107.500	107.250	94	泰利颱風	路基掏空	修復	400	M
740	台21	108	107.600	107.600	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	30	M3
741	台21	108	107.600	107.610	96	柯羅莎颱風	土石坍方	清除土方	40	M3
742	台21	108	107.750	107.750	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	100	M3
743	台21	108	107.850	107.850	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	960	M3
744	台21	108	108.250	108.370	87	奧托颱風	土石坍方	清除土方	480	M3
745	台21	108	108.300	108.300	87	5.6月豪雨	邊坡坍方	清除坍土方	2400	M3
746	台21	109	108.900	108.920	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	60	M3
747	台21	109	108.995	108.956	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	10	M3

編號	路線	代表里程	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
748	台21	109	109.000	109.000	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	320	M3
749	台21	109	109.100	109.105	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	8	M3
750	台21	109	109.130	109.140	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	30	M3
751	台21	109	109.300	109.300	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	175	M3
752	台21	109	109.400	109.400	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	83	M3
753	台21	110	109.500	109.500	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	640	M3
754	台21	110	109.500	109.500	93	敏督利颱風	上邊坡裸露	搶修	2000	M3
755	台21	110	109.750	109.750	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	20	M3
756	台21	110	109.900	109.900	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	10	M3
757	台21	110	109.920	109.945	97	卡玫基颱風	合併次項	清坍土方	45	M3
758	台21	110	109.920	109.950	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	124	M3
759	台21	110	110.000	110.000	96	柯羅莎颱風	土石坍方	清除土方	2720	M3
760	台21	110	110.000	110.017	96	柯羅莎颱風	土石坍方	清除土方	45	M3
761	台21	110	110.030	110.105	96	柯羅莎颱風	土石坍方	清除土方	2100	M3
762	台21	110	110.100	110.100	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	375	M3
763	台21	110	110.150	110.160	96	柯羅莎颱風	土石坍方	清除土方	120	M3
764	台21	110	110.200	110.200	97	辛樂克颱風	土石坍滑	清坍土方	10	M3
765	台21	111	110.600	110.610	96	柯羅莎颱風	土石坍方	清除土方	40	M3
766	台21	111	110.730	110.730	96	柯羅莎颱風	土石坍方	清除土方	800	M3
767	台21	111	111.020	111.025	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	8	M3
768	台21	111	111.100	111.100	93	艾利颱風	土石坍方	清除土方	2	M3
769	台21	111	111.200	111.200	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	26.7	M3
770	台21	111	111.450	111.600	94	泰利颱風	路基缺口	搶修	14850	M3
771	台21	112	111.600	112.100	94	海棠颱風	路基缺口	搶修	500	M
772	台21	112	111.630	111.630	96	柯羅莎颱風	土石坍方	清除土方	1975	M3
773	台21	112	111.700	111.740	94	瑪莎颱風	土石坍方	清除土方	160	M3
774	台21	112	111.768	111.793	94	泰利颱風	路基缺口	搶修	600	M3
775	台21	112	111.800	111.800	89	0221豪雨	土石坍方	清除坍土方	120	M3
776	台21	112	111.800	111.880	94	泰利颱風	路基流失	搶修	2599	M3
777	台21	112	111.820	111.860	94	瑪莎颱風	土石坍方	清除土方	288	M3
778	台21	112	111.850	111.900	94	泰利颱風	路基流失	搶修	14000	M3
779	台21	112	111.900	111.900	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	992	M3
780	台21	112	111.900	111.980	94	瑪莎颱風	土石坍方	清除土方	576	M3
781	台21	112	111.930	111.970	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	960	M3

編號	路線	代表里程	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
782	台21	112	111.990	112.025	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	571.6666667	M3
783	台21	112	111.990	112.040	94	瑪莎颱風	土石坍方	清除土方	840	M3
784	台21	112	112.000	112.000	94	泰利颱風	路基流失	搶修	6500	M3
785	台21	112	112.000	112.015	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	120	M3
786	台21	112	112.050	112.050	89	0221豪雨	土石坍方	清除坍土方	2100	M3
787	台21	112	112.050	112.140	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	14400	M3
788	台21	112	112.070	112.070	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	225	M3
789	台21	112	112.200	112.200	89	碧利斯颱風	邊坡落石坍方	清除坍土石方	1440	M3
790	台21	112	112.200	112.200	89	碧利斯颱風	邊坡落石坍方	清除坍土石方	1200	M3
791	台21	112	112.200	112.200	89	碧利斯颱風	邊坡落石坍方	清除坍土石方	800	M3
792	台21	112	112.300	112.385	96	柯羅莎颱風	土石坍方	清除土方	1072	M3
793	台21	113	112.580	112.580	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	40	M3
794	台21	113	112.600	112.600	89	碧利斯颱風	邊坡落石坍方	清除坍土石方	75	M3
795	台21	113	112.620	112.620	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	180	M3
796	台21	113	112.700	112.700	87	瑞伯颱風	上邊坡裸露	搶修	1600	M3
797	台21	113	112.700	112.700	89	0221豪雨	土石坍方	清除坍土方	1200	M3
798	台21	113	112.750	112.750	89	碧利斯颱風	邊坡落石坍方	清除坍土石方	150	M3
799	台21	113	112.770	112.783	94	泰利颱風	路基缺口	搶修	547	M3
800	台21	113	112.850	112.850	89	碧利斯颱風	邊坡落石坍方	清除坍土石方	40	M3
801	台21	113	112.900	112.900	89	碧利斯颱風	邊坡落石坍方	清除坍土石方	133	M3
802	台21	113	112.900	112.900	94	泰利颱風	路基缺口	搶修	1185	M3
803	台21	113	112.990	112.990	94	瑪莎颱風	土石坍方	清除土方	360	M3
804	台21	113	113.050	113.050	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	38	M3
805	台21	113	113.050	113.050	97	辛樂克颱風	土石坍滑	清坍土方	19	M3
806	台21	113	113.100	113.100	89	0221豪雨	土石坍方	清除坍土方	400	M3
807	台21	113	113.100	113.100	89	碧利斯颱風	邊坡落石坍方	清除坍土石方	360	M3
808	台21	113	113.180	113.180	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	120	M3
809	台21	113	113.200	113.200	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	13	M3
810	台21	113	113.220	113.220	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	240	M3
811	台21	113	113.250	113.250	89	0221豪雨	土石坍方	清除坍土方	195	M3
812	台21	113	113.300	113.300	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	500	M3
813	台21	113	113.320	113.320	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	4	M3
814	台21	113	113.400	113.650	94	瑪莎颱風	土石坍方	清除土方	400	M3

編號	路線	代表里程	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
815	台21	114	113.500	113.500	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	624	M3
816	台21	114	113.500	113.500	93	敏督利颱風	上邊坡裸露	搶修	3000	M3
817	台21	114	113.500	113.540	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	1173	M3
818	台21	114	113.500	113.550	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	416.6666667	M3
819	台21	114	113.550	113.615	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	3510	M3
820	台21	114	113.550	113.570	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	1400	M3
821	台21	114	113.600	113.600	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	53	M3
822	台21	114	113.800	113.800	89	碧利斯颱風	邊坡落石坍方	清除坍土石方	150	M3
823	台21	114	113.800	113.800	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	40	M3
824	台21	114	113.900	113.915	94	瑪莎颱風	土石坍方	清除土方	10	M3
825	台21	114	114.000	114.060	96	柯羅莎颱風	土石坍方	清除土方	480	M3
826	台21	114	114.020	114.020	90	納莉颱風	土石坍方	清除坍土方	2400	M3
827	台21	114	114.050	114.050	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	40	M3
828	台21	114	114.220	114.220	89	碧利斯颱風	邊坡落石坍方	清除坍土石方	120	M3
829	台21	114	114.250	114.310	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	360	M3
830	台21	114	114.260	114.260	89	碧利斯颱風	邊坡落石坍方	清除坍土石方	225	M3
831	台21	114	114.300	114.300	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	400	M3
832	台21	114	114.300	114.320	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	120	M3
833	台21	114	114.320	114.320	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	213	M3
834	台21	114	114.370	114.370	89	碧利斯颱風	邊坡落石坍方	清除坍土石方	300	M3
835	台21	114	114.380	114.390	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	15	M3
836	台21	114	114.400	114.400	87	瑞伯颱風	上邊坡裸露	搶修	6000	M3
837	台21	114	114.400	114.400	89	碧利斯颱風	邊坡落石坍方	清除坍土石方	125	M3
838	台21	114	114.400	114.400	90	納莉颱風	土石坍方	清除坍土方	300	M3
839	台21	114	114.420	114.560	96	柯羅莎颱風	土石坍方	清除土方	3368	M3
840	台21	114	114.430	114.430	89	碧利斯颱風	邊坡落石坍方	清除坍土石方	240	M3
841	台21	114	114.450	114.450	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	18	M3
842	台21	115	114.500	114.500	89	0221豪雨	土石坍方	清除坍土方	750	M3
843	台21	115	114.500	114.500	93	敏督利颱風	路基掏空	搶修	2800	M3
844	台21	115	114.510	114.510	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	15	M3
845	台21	115	114.550	114.550	93	敏督利颱風	路基掏空	搶修	500	M3
846	台21	115	114.560	136.381	87	5.6月豪雨	邊坡坍方	清除坍土方	3120	M3
847	台21	115	114.650	114.650	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	800	M3

編號	路線	代表里程	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
848	台21	115	114.750	114.750	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	200	M3
849	台21	115	114.750	114.750	93	敏督利颱風	上邊坡裸露	搶修	2000	M3
850	台21	115	114.800	114.800	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	750	M3
851	台21	115	114.850	114.850	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	24	M3
852	台21	115	114.900	114.900	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	30	M3
853	台21	115	114.900	114.900	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	20	M3
854	台21	115	114.950	114.950	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	135	M3
855	台21	115	115.030	115.030	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	400	M3
856	台21	115	115.100	115.100	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	20	M3
857	台21	115	115.100	115.115	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	60	M3
858	台21	115	115.300	115.300	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	27	M3
859	台21	115	115.300	115.300	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	67	M3
860	台21	115	115.450	115.450	87	瑞伯颱風	上邊坡裸露	搶修	2400	M3
861	台21	115	115.450	115.450	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	20	M3
862	台21	116	115.550	115.550	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	7	M3
863	台21	116	115.700	115.700	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	18	M3
864	台21	116	115.800	115.800	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	133	M3
865	台21	116	115.800	115.815	96	柯羅莎颱風	土石坍方	清除土方	120	M3
866	台21	116	115.850	115.850	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	27	M3
867	台21	116	116.400	116.400	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	200	M3
868	台21	116	116.400	116.400	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	5	M3
869	台21	117	116.550	116.560	96	柯羅莎颱風	土石坍方	清除土方	80	M3
870	台21	117	116.650	116.650	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	20	M3
871	台21	117	116.700	116.700	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	146	M3
872	台21	117	116.700	116.700	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	48	M3
873	台21	117	116.700	116.700	97	辛樂克颱風	土石坍滑	清坍土方	38	M3
874	台21	117	116.750	116.750	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	40	M3
875	台21	117	117.100	117.100	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	67	M3
876	台21	117	117.100	117.100	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	11	M3
877	台21	117	117.200	117.200	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	16	M3
878	台21	117	117.200	117.200	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	800	M3
879	台21	117	117.200	117.200	97	薔蜜颱風	土石坍方	清除土方	270	M3
880	台21	117	117.200	117.200	97	辛樂克颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	7200	M3

編號	路線	代表里程	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
881	台21	117	117.200	117.200	97	辛樂克颱風	上邊坡落石坍方	清坍孤石	800	M3
882	台21	117	117.200	117.200	97	薔密颱風	土石坍滑	清坍土方	243	M3
883	台21	117	117.200	117.200	97	薔密颱風	土石坍滑	清坍孤石	27	M3
884	台21	117	117.200	117.200	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	16	M3
885	台21	117	117.300	117.300	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	64	M3
886	台21	117	117.400	117.400	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	20	M3
887	台21	117	117.400	117.420	96	豪雨災害	土石坍方	清除土方	320	M
888	台21	118	117.600	117.600	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	80	M3
889	台21	118	117.750	117.750	89	碧利斯颱風	邊坡落石坍方	清除坍土石方	1500	M3
890	台21	118	118.000	118.000	93	敏督利颱風	路基掏空	搶修	60	M3
891	台21	118	118.195	118.213	96	豪雨災害	土石坍方	清除土方	100	M3
892	台21	118	118.300	118.305	96	柯羅莎颱風	土石坍方	清除土方	25	M3
893	台21	118	118.400	118.400	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	40	M3
894	台21	118	118.400	118.400	93	敏督利颱風	路基掏空	搶修	100	M3
895	台21	118	118.400	118.430	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	240	M3
896	台21	119	118.500	118.560	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	480	M3
897	台21	119	118.500	121.505	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	166.6666667	M3
898	台21	119	118.500	118.565	94	瑪莎颱風	土石坍方	清除土方	540	M3
899	台21	119	118.500	118.510	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	600	M3
900	台21	119	118.550	118.550	93	敏督利颱風	路基掏空	搶修	450	M3
901	台21	119	118.600	118.600	93	艾利颱風	土石坍方	清除土方	600	M3
902	台21	119	118.600	118.600	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	368	M3
903	台21	119	118.650	118.670	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	200	M3
904	台21	119	118.650	118.665	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	30	M3
905	台21	119	118.800	118.800	93	敏督利颱風	路基掏空	搶修	60	M3
906	台21	119	118.850	118.850	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	267	M3
907	台21	119	119.000	119.000	89	碧利斯颱風	邊坡落石坍方	清除坍土石方	567	M3
908	台21	119	119.400	119.400	89	碧利斯颱風	邊坡落石坍方	清除坍土石方	1125	M3
909	台21	119	119.400	119.400	96	柯羅莎颱風	土石坍方	清除土方	1000	M3
910	台21	119	119.400	119.430	96	柯羅莎颱風	土石坍方	清除土方	263	M3
911	台21	120	119.500	119.500	90	納莉颱風	土石坍方	清除坍土方	440	M3
912	台21	120	119.600	119.600	89	碧利斯颱風	邊坡落石坍方	清除坍土石方	105	M3

編號	路線	代表里程	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
913	台21	120	119.800	119.850	94	瑪莎颱風	土石坍方	清除土方	500	M3
914	台21	120	119.800	119.815	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	900	M3
915	台21	120	119.900	119.900	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	45	M3
916	台21	120	120.300	120.380	94	瑪莎颱風	土石坍方	清除土方	40	M3
917	台21	120	120.400	120.400	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	48	M3
918	台21	121	120.500	120.560	94	瑪莎颱風	土石坍方	清除土方	160	M3
919	台21	121	120.600	120.600	93	艾利颱風	土石坍方	清除土方	2320	M3
920	台21	121	120.600	120.600	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	152	M3
921	台21	121	120.600	120.600	93	敏督利颱風	上邊坡裸露	搶修	2000	M3
922	台21	121	120.600	120.650	94	瑪莎颱風	土石坍方	清除土方	60	M3
923	台21	121	120.800	120.800	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	160	M3
924	台21	121	120.800	120.800	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	64	M3
925	台21	121	120.900	120.900	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	50	M3
926	台21	121	120.920	120.920	89	0221豪雨	土石坍方	清除坍土方	1920	M3
927	台21	121	121.100	121.100	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	27	M3
928	台21	121	121.200	121.200	89	0221豪雨	土石坍方	清除坍土方	360	M3
929	台21	121	121.250	121.350	94	瑪莎颱風	土石坍方	清除土方	300	M3
930	台21	121	121.260	121.260	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	200	M3
931	台21	121	121.300	121.300	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	160	M3
932	台21	121	121.400	121.400	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	9	M3
933	台21	122	121.500	121.500	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	214	M3
934	台21	122	121.500	121.505	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	10	M3
935	台21	122	121.500	121.535	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	180	M3
936	台21	122	121.520	121.520	89	0221豪雨	土石坍方	清除坍土方	2100	M3
937	台21	122	121.600	121.600	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	20	M3
938	台21	122	121.600	121.606	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	18	M3
939	台21	122	121.800	121.800	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	100	M3
940	台21	122	121.800	121.800	90	納莉颱風	土石坍方	清除坍土方	560	M3
941	台21	122	121.900	121.900	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	1063	M3
942	台21	122	121.900	121.900	89	碧利斯颱風	邊坡落石坍方	清除坍土石方	1063	M3
943	台21	122	122.050	122.060	96	柯羅莎颱風	土石坍方	清除土方	38	M3
944	台21	122	122.080	122.080	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	75	M3
945	台21	122	122.210	122.210	89	碧利斯颱風	邊坡落石坍方	清除坍土石方	10	M3
946	台21	122	122.400	122.400	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	40	M3

編號	路線	代表里程	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
947	台21	122	122.420	122.470	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	2000	M3
948	台21	122	122.430	122.490	96	柯羅莎颱風	土石坍方	清除土方	5400	M3
949	台21	122	122.440	122.500	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	1000	M3
950	台21	122	122.440	122.500	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	10000	M3
951	台21	122	122.450	122.450	97	鳳凰颱風	土石坍滑	清坍土方	667	M3
952	台21	123	122.500	122.500	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	137	M3
953	台21	123	122.500	122.500	97	薔蜜颱風	土石坍方	清除土方	200	M3
954	台21	123	122.500	122.500	97	辛樂克颱風	土石坍滑	清坍土方	137	M3
955	台21	123	122.500	122.500	97	薔密颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	160	M3
956	台21	123	122.500	122.500	97	薔密颱風	上邊坡落石坍方	清坍孤石	40	M3
957	台21	123	122.610	122.610	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	375	M3
958	台21	123	122.800	122.920	94	瑪莎颱風	土石坍方	清除土方	960	M3
959	台21	123	122.820	122.350	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	500	M3
960	台21	123	122.900	122.900	97	薔蜜颱風	土石坍方	清除土方	208	M3
961	台21	123	122.900	122.900	97	薔密颱風	上邊坡落石坍方	清坍孤石	104	M3
962	台21	123	122.950	122.950	97	鳳凰颱風	土石坍滑	清坍土方	53	M3
963	台21	123	122.980	122.980	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	208	M3
964	台21	123	122.980	122.980	97	辛樂克颱風	土石坍滑	清坍土方	166	M3
965	台21	123	123.000	123.050	96	柯羅莎颱風	土石坍方	清除土方	400	M3
966	台21	123	123.050	123.050	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	20	M3
967	台21	123	123.050	123.145	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	1042	M3
968	台21	123	123.100	123.100	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	75	M3
969	台21	123	123.100	123.100	97	辛樂克颱風	土石坍滑	清坍土方	58	M3
970	台21	123	123.100	123.100	97	鳳凰颱風	土石坍滑	清坍土方	75	M3
971	台21	123	123.115	123.115	97	辛樂克颱風	土石坍滑	清坍土方	28	M3
972	台21	123	123.200	123.200	89	碧利斯颱風	邊坡落石坍方	清除坍土石方	3188	M3
973	台21	123	123.200	123.210	96	柯羅莎颱風	土石坍方	清除土方	40	M3
974	台21	123	123.300	123.300	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	15	M3
975	台21	123	123.400	123.400	89	碧利斯颱風	邊坡落石坍方	清除坍土石方	213	M3
976	台21	124	123.550	123.560	96	柯羅莎颱風	土石坍方	清除土方	41	M3
977	台21	124	123.600	123.609	96	柯羅莎颱風	土石坍方	清除土方	24	M3

編號	路線	代表里程	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
978	台21	124	123.650	123.650	89	碧利斯颱風	邊坡落石坍方	清除坍土石方	408	M3
979	台21	124	123.650	123.650	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	68	M3
980	台21	124	123.650	123.650	97	辛樂克颱風	土石坍滑	清坍土方	61	M3
981	台21	124	123.950	123.950	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	20	M3
982	台21	125	124.700	124.700	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	40	M3
983	台21	125	124.700	124.700	90	納莉颱風	土石坍方	清除坍土方	175	M3
984	台21	125	124.750	124.765	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	160	M3
985	台21	125	124.850	124.850	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	12	M3
986	台21	126	125.500	125.515	96	柯羅莎颱風	土石坍方	清除土方	120	M3
987	台21	126	125.600	125.600	89	碧利斯颱風	邊坡落石坍方	清除坍土石方	20	M3
988	台21	126	126.400	126.400	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	855	M3
989	台21	127	126.500	126.500	94	海棠颱風	路基缺口	搶修	100	M
990	台21	127	126.550	126.550	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	5100	M3
991	台21	127	126.600	126.600	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	16	M3
992	台21	127	126.600	126.600	89	碧利斯颱風	邊坡落石坍方	清除坍土石方	5120	M3
993	台21	127	126.600	126.600	89	碧利斯颱風	上邊坡坍滑	以立體網植生保護	3400	M3
994	台21	127	126.600	126.700	93	艾利颱風	路基流失	搶修	23500	M3
995	台21	127	126.800	126.800	89	碧利斯颱風	邊坡落石坍方	清除坍土石方	640	M3
996	台21	127	126.800	126.800	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	480	M3
997	台21	127	126.850	126.850	89	碧利斯颱風	邊坡落石坍方	清除坍土石方	800	M3
998	台21	127	126.860	126.910	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	400	M3
999	台21	127	126.900	126.900	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	667	M3
1000	台21	127	126.950	126.950	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	780	M3
1001	台21	127	126.950	126.950	89	碧利斯颱風	邊坡落石坍方	清除坍土石方	780	M3
1002	台21	127	126.950	126.950	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	1200	M3
1003	台21	127	127.000	127.400	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	2000	M3
1004	台21	127	127.050	127.050	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	2027	M3
1005	台21	127	127.050	127.050	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	14000	M3
1006	台21	127	127.100	127.100	89	碧利斯颱風	邊坡落石坍方	清除坍土石方	67	M3
1007	台21	127	127.100	127.270	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	510	M3
1008	台21	127	127.100	127.180	94	瑪莎颱風	土石坍方	清除土方	400	M3
1009	台21	127	127.150	127.150	89	碧利斯颱風	邊坡落石坍方	清除坍土石方	120	M3
1010	台21	127	127.150	127.200	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	80	M3

編號	路線	代表里程	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
1011	台21	127	127.200	127.200	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	4320	M3
1012	台21	127	127.200	127.200	93	敏督利颱風	路基缺口	搶修	140	M3
1013	台21	127	127.250	127.300	94	瑪莎颱風	土石坍方	清除土方	200	M3
1014	台21	127	127.300	127.300	93	艾利颱風	土石坍方	清除土方	2700	M3
1015	台21	127	127.320	127.320	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	19	M3
1016	台21	127	127.350	127.350	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	865	M3
1017	台21	127	127.350	127.380	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	120	M3
1018	台21	127	127.350	127.355	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	3	M3
1019	台21	127	127.350	127.380	94	瑪莎颱風	土石坍方	清除土方	108	M3
1020	台21	127	127.410	127.431	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	105	M3
1021	台21	127	127.460	127.480	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	140	M3
1022	台21	128	127.500	127.510	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	75	M3
1023	台21	128	127.600	127.600	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	1200	M3
1024	台21	128	127.600	127.850	90	納莉颱風	土石坍方	清除坍土方	30000	M3
1025	台21	128	127.600	127.600	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	180	M3
1026	台21	128	127.650	127.690	94	瑪莎颱風	土石坍方	清除土方	75	M3
1027	台21	128	127.700	127.750	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	333.3333333	M3
1028	台21	128	127.800	127.800	93	艾利颱風	土石坍方	清除土方	720	M3
1029	台21	128	127.850	127.930	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	3840	M3
1030	台21	128	127.900	127.900	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	2000	M3
1031	台21	128	127.900	127.900	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	600	M3
1032	台21	128	127.900	127.910	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	68	M3
1033	台21	128	128.000	128.000	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	2750	M3
1034	台21	128	128.100	128.100	93	敏督利颱風	路基缺口	搶修	50	M3
1035	台21	128	128.150	128.150	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	27	M3
1036	台21	128	128.200	128.200	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	50	M3
1037	台21	128	128.200	128.200	89	碧利斯颱風	邊坡落石坍方	清除坍土石方	50	M3
1038	台21	128	128.300	128.300	89	0221豪雨	土石坍方	清除坍土方	840	M3
1039	台21	128	128.350	128.350	89	0221豪雨	土石坍方	清除坍土方	400	M3
1040	台21	129	128.500	128.525	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	150	M3
1041	台21	129	128.700	128.700	89	碧利斯颱風	邊坡落石坍方	清除坍土石方	6400	M3
1042	台21	129	128.900	128.900	89	碧利斯颱風	邊坡落石坍方	清除坍土石方	840	M3
1043	台21	129	128.900	128.900	93	艾利颱風	土石坍方	清除土方	400	M3

編號	路線	代表里程	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
1044	台21	129	129.000	129.000	89	碧利斯颱風	邊坡落石坍方	清除坍土石方	1120	M3
1045	台21	129	129.050	145.770	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	40	M3
1046	台21	129	129.050	129.050	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	85	M3
1047	台21	129	129.050	129.050	97	辛樂克颱風	土石坍滑	清坍土方	76.5	M3
1048	台21	129	129.100	129.100	93	艾利颱風	土石坍方	清除土方	150	M3
1049	台21	129	129.100	129.105	96	柯羅莎颱風	土石坍方	清除土方	25	M3
1050	台21	129	129.400	129.430	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	160	M3
1051	台21	130	129.500	129.500	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	133	M3
1052	台21	130	129.530	129.590	94	瑪莎颱風	土石坍方	清除土方	240	M3
1053	台21	130	129.800	129.800	87	5.6月豪雨	邊坡坍方	清除坍土方	56	M3
1054	台21	130	130.050	130.050	89	碧利斯颱風	邊坡落石坍方	清除坍土石方	375	M3
1055	台21	130	130.300	13.350	93	敏督利颱風	邊坡裸露	搶修	5000	M3
1056	台21	130	130.350	130.350	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	3600	M3
1057	台21	130	130.450	130.450	89	0221豪雨	土石坍方	清除坍土方	105	M3
1058	台21	131	130.520	130.520	89	0221豪雨	土石坍方	清除坍土方	160	M3
1059	台21	131	130.800	130.800	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	38	M3
1060	台21	131	130.950	130.950	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	40	M3
1061	台21	131	131.100	131.100	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	360	M3
1062	台21	131	131.300	131.300	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	150	M3
1063	台21	131	131.400	131.400	89	0221豪雨	土石坍方	清除坍土方	600	M3
1064	台21	131	131.400	131.400	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	10	M3
1065	台21	132	131.500	131.500	93	艾利颱風	土石坍方	清除土方	750	M3
1066	台21	132	131.500	131.500	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	8850	M3
1067	台21	132	131.500	131.500	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	200	M
1068	台21	132	131.510	131.510	89	0221豪雨	土石坍方	清除坍土方	320	M3
1069	台21	132	131.600	131.600	89	0221豪雨	土石坍方	清除坍土方	120	M3
1070	台21	132	131.700	131.700	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	480	M3
1071	台21	132	131.850	131.850	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	13	M3
1072	台21	132	131.850	131.850	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	750	M3
1073	台21	132	131.850	131.850	97	辛樂克颱風	土石坍滑	清坍土方	675	M3
1074	台21	132	131.850	131.850	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	13	M3
1075	台21	132	132.300	132.306	96	柯羅莎颱風	土石坍方	清除土方	36	M3
1076	台21	132	132.400	132.400	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	533	M3
1077	台21	132	132.400	132.410	96	柯羅莎颱風	土石坍方	清除土方	60	M3

編號	路線	代表里程	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
1078	台21	133	133.000	133.010	96	柯羅莎颱風	土石坍方	清除土方	80	M3
1079	台21	134	134.100	134.105	96	柯羅莎颱風	土石坍方	清除土方	40	M3
1080	台21	134	134.100	134.100	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	50	M3
1081	台21	134	134.100	134.100	97	辛樂克颱風	土石坍滑	清坍土方	45	M3
1082	台21	135	134.580	134.580	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	33	M3
1083	台21	135	134.700	134.700	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	100	M3
1084	台21	135	134.700	134.700	89	碧利斯颱風	路基下陷	修復	12	M3
1085	台21	135	134.750	134.750	89	碧利斯颱風	邊坡落石坍方	清除坍土石方	267	M3
1086	台21	135	135.050	135.050	93	敏督利颱風	邊坡裸露	搶修	1000	M3
1087	台21	135	135.100	135.100	89	碧利斯颱風	邊坡落石坍方	清除坍土石方	747	M3
1088	台21	135	135.200	135.200	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	80	M3
1089	台21	135	135.300	135.300	93	艾利颱風	土石坍方	清除土方	75	M3
1090	台21	136	135.550	135.560	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	40	M3
1091	台21	136	135.550	135.560	94	瑪莎颱風	土石坍方	清除土方	80	M3
1092	台21	136	135.600	135.600	89	碧利斯颱風	邊坡落石坍方	清除坍土石方	160	M3
1093	台21	136	135.750	135.835	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	1020	M3
1094	台21	136	135.960	136.000	94	瑪莎颱風	土石坍方	清除土方	20	M3
1095	台21	136	136.050	136.050	89	0221豪雨	土石坍方	清除坍土方	375	M3
1096	台21	136	136.250	136.250	93	敏督利颱風	路基掏空	搶修	200	M3
1097	台21	136	136.250	136.250	93	艾利颱風	路基缺口	搶修	240	M
1098	台21	136	136.250	136.250	93	艾利颱風	路基缺口	搶修	360	M3
1099	台21	136	136.250	136.300	93	敏督利颱風	邊坡裸露	搶修	5000	M3
1100	台21	136	136.350	136.350	93	艾利颱風	路基缺口	搶修	200	M
1101	台21	136	136.450	136.490	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	320	M3
1102	台21	136	136.460	136.500	94	瑪莎颱風	土石坍方	清除土方	160	M3
1103	台21	137	136.500	136.500	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	720	M3
1104	台21	137	136.550	136.550	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	120	M3
1105	台21	137	136.600	136.600	89	0221豪雨	土石坍方	清除坍土方	281	M3
1106	台21	137	136.850	136.850	89	0221豪雨	土石坍方	清除坍土方	160	M3
1107	台21	137	136.900	137.200	97	辛樂克颱風	土石坍滑	清坍土方	50	M3
1108	台21	137	136.950	136.950	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	23	M3
1109	台21	137	136.970	137.000	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	160	M3
1110	台21	137	137.080	137.110	94	瑪莎颱風	土石坍方	清除土方	40	M3
1111	台21	137	137.100	137.140	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	80	M3

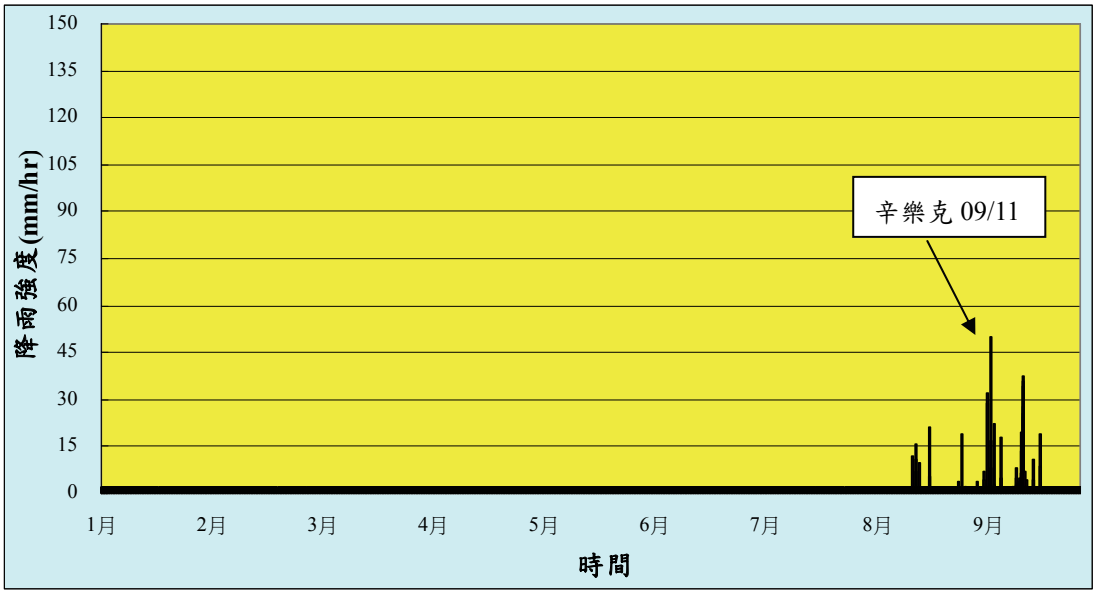
編號	路線	代表里程	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
1112	台21	137	137.200	137.200	97	辛樂克颱風	土石坍方	清除土方	56	M3
1113	台21	137	137.400	145.100	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	17	M3
1114	台21	137	137.470	137.530	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	80	M3
1115	台21	137	137.480	137.480	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	67	M3
1116	台21	138	137.500	137.500	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	75	M3
1117	台21	138	137.600	137.600	89	0221豪雨	土石坍方	清除坍土方	450	M3
1118	台21	138	137.800	137.800	89	碧利斯颱風	邊坡落石坍方	清除坍土石方	400	M3
1119	台21	138	137.900	137.900	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	24	M3
1120	台21	138	138.050	138.050	89	碧利斯颱風	邊坡落石坍方	清除坍土石方	1650	M3
1121	台21	138	138.140	138.140	89	0221豪雨	土石坍方	清除坍土方	600	M3
1122	台21	138	138.150	138.150	89	碧利斯颱風	邊坡落石坍方	清除坍土石方	1067	M3
1123	台21	138	138.250	138.250	97	辛樂克颱風	土石坍滑	清坍土方	38	M3
1124	台21	138	138.300	138.300	89	碧利斯颱風	邊坡落石坍方	清除坍土石方	700	M3
1125	台21	138	138.300	138.300	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	60	M3
1126	台21	138	138.300	138.310	96	柯羅莎颱風	土石坍方	清除土方	80	M3
1127	台21	138	138.350	138.400	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	200	M3
1128	台21	139	138.500	138.500	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	1350	M3
1129	台21	139	138.800	138.800	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	300	M3
1130	台21	139	139.100	139.100	97	鳳凰颱風	土石坍滑	清坍土方	11	M3
1131	台21	139	139.300	139.305	96	柯羅莎颱風	土石坍方	清除土方	20	M3
1132	台21	139	139.400	139.406	96	柯羅莎颱風	土石坍方	清除土方	24	M3
1133	台21	140	139.530	139.540	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	40	M3
1134	台21	140	139.900	139.900	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	300	M3
1135	台21	141	141.050	141.030	96	柯羅莎颱風	土石坍方	清除土方	100	M3
1136	台21	141	141.200	141.215	96	柯羅莎颱風	土石坍方	清除土方	120	M3
1137	台21	141	141.250	141.280	96	柯羅莎颱風	土石坍方	清除土方	240	M3
1138	台21	141	141.300	141.300	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	800	M3
1139	台21	141	141.300	141.300	97	薔密颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	27	M3
1140	台21	141	141.300	141.300	97	薔密颱風	上邊坡落石坍方	清坍土方	3	M3
1141	台21	142	141.800	141.800	89	0221豪雨	土石坍方	清除坍土方	250	M3
1142	台21	142	142.400	142.400	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	48	M3
1143	台21	142	142.485	142.540	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	250	M3

編號	路線	代表里程	里程起	里程訖	年份	事件	成因(災情)	工程項目	數量	單位
1144	台21	143	142.500	142.500	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	63.3	M3
1145	台21	143	142.600	142.600	97	卡玫基颱風	土石坍方	清除土方	16	M3
1146	台21	143	142.650	142.650	97	卡玫基颱風	土石坍滑	清坍土方	43	M3
1147	台21	143	142.900	142.900	89	碧利斯颱風	邊坡落石坍方	清除坍土石方	500	M3
1148	台21	143	143.400	143.400	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	504	M3
1149	台21	143	143.400	143.420	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	80	M3
1150	台21	143	143.490	143.550	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	160	M3
1151	台21	144	143.500	143.500	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	2880	M3
1152	台21	144	143.600	143.600	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	60	M3
1153	台21	144	143.700	143.700	89	碧利斯颱風	路基下陷	以擋土牆修復	12	M3
1154	台21	144	143.900	143.900	89	碧利斯颱風	邊坡落石坍方	清除坍土石方	210	M3
1155	台21	144	143.950	143.950	89	碧利斯颱風	邊坡落石坍方	清除坍土石方	400	M3
1156	台21	144	144.450	144.450	89	碧利斯颱風	路基下陷掏空	以擋土牆修復	80	M3
1157	台21	145	144.600	144.600	89	0221豪雨	土石坍方	清除坍土方	180	M3
1158	台21	145	145.100	145.100	93	敏督利颱風	土石坍方	清除土方	32	M3
1159	台21	146	145.700	145.700	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	200	M3
1160	台21	146	145.750	145.900	94	海棠颱風	路基下陷	搶修	150	M
1161	台21	146	145.900	145.900	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	120	M3
1162	台21	146	145.950	146.000	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	20	M3
1163	台21	146	146.050	146.050	89	0221豪雨	土石坍方	清除坍土方	600	M3
1164	台21	146	146.200	146.250	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	300	M3
1165	台21	146	146.300	146.350	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	120	M3
1166	台21	147	146.700	146.700	89	0221豪雨	土石坍方	清除坍土方	240	M3
1167	台21	147	147.000	147.060	94	瑪莎颱風	土石坍方	清除土方	480	M3
1168	台21	147	147.050	147.050	89	0221豪雨	土石坍方	清除坍土方	120	M3
1169	台21	147	147.200	147.245	94	泰利颱風	土石坍方	清除土方	270	M3
1170	台21	147	147.400	147.400	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	120	M3
1171	台21	148	147.700	147.700	89	碧利斯颱風	土石坍方	清除土方	960	M3
1172	台21	148	147.700	147.700	89	0221豪雨	土石坍方	清除坍土方	4800	M3
1173	台21	148	147.700	147.730	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	160	M3
1174	台21	148	148.200	148.220	94	海棠颱風	土石坍方	清除土方	40	M3
1175	台21	148	148.400	148.400	89	0221豪雨	土石坍方	清除坍土方	100	M3

附錄六

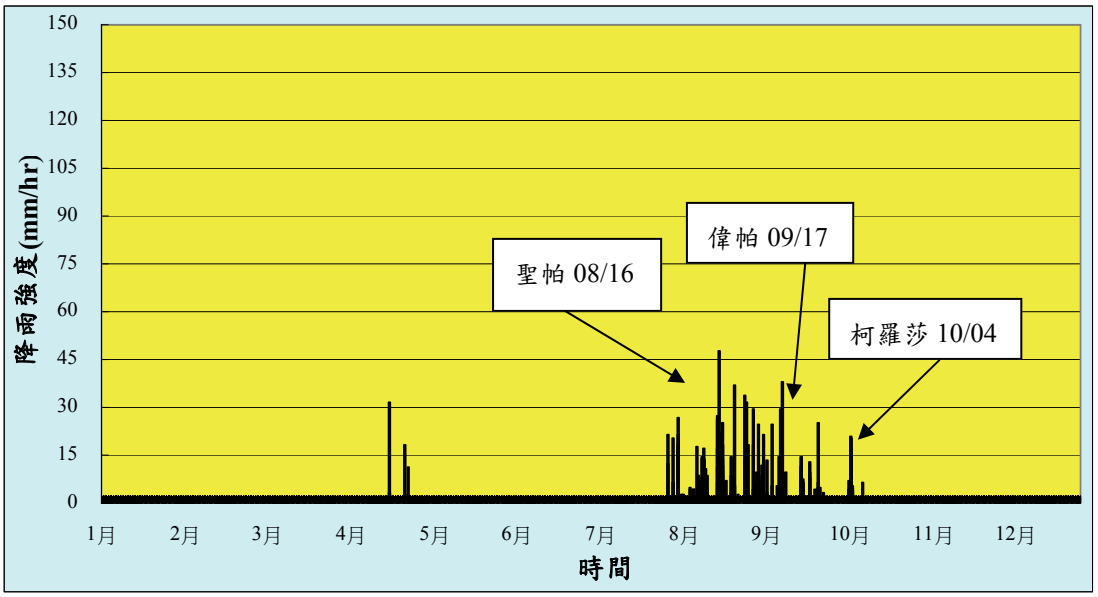
臺 18 線雨量計資料

R-T18-35k+300

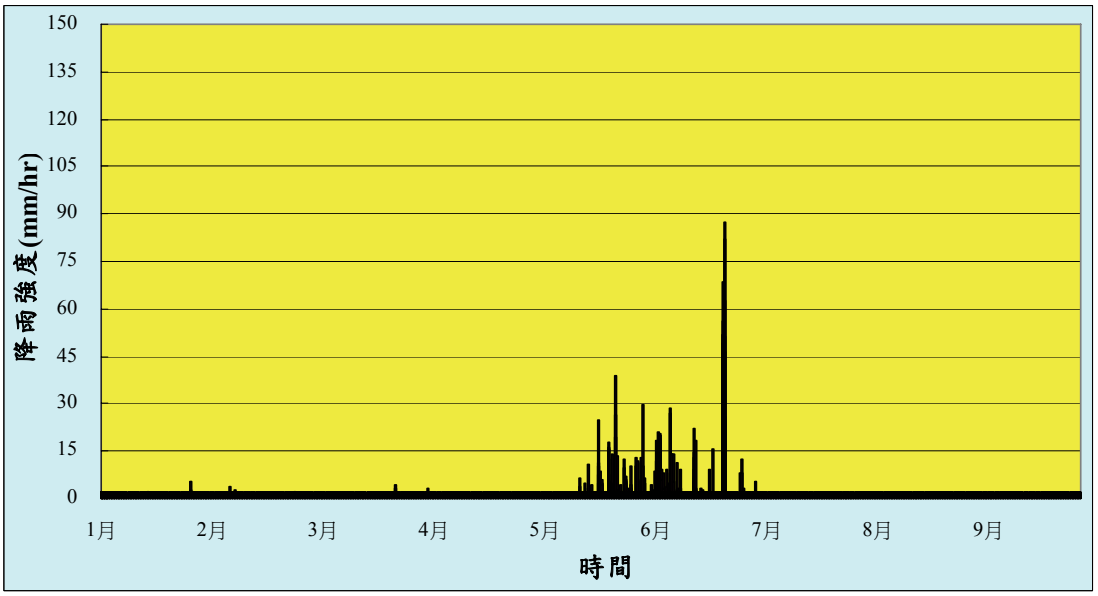


97 年降雨強度

R-T18-39K+300

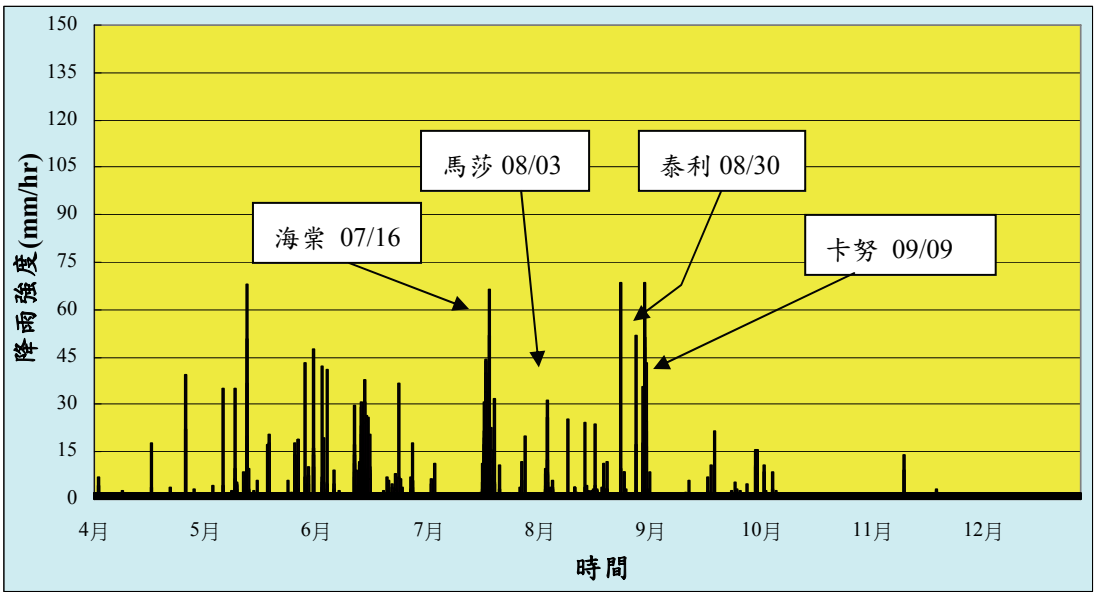


96 年降雨強度

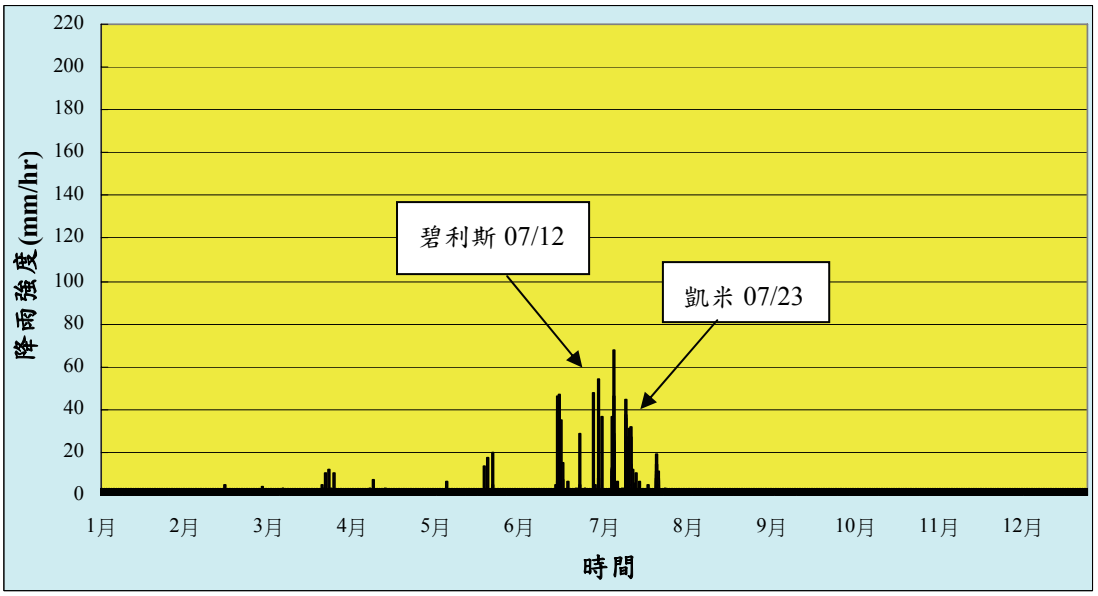


97 年降雨強度

R-T18-41K+700

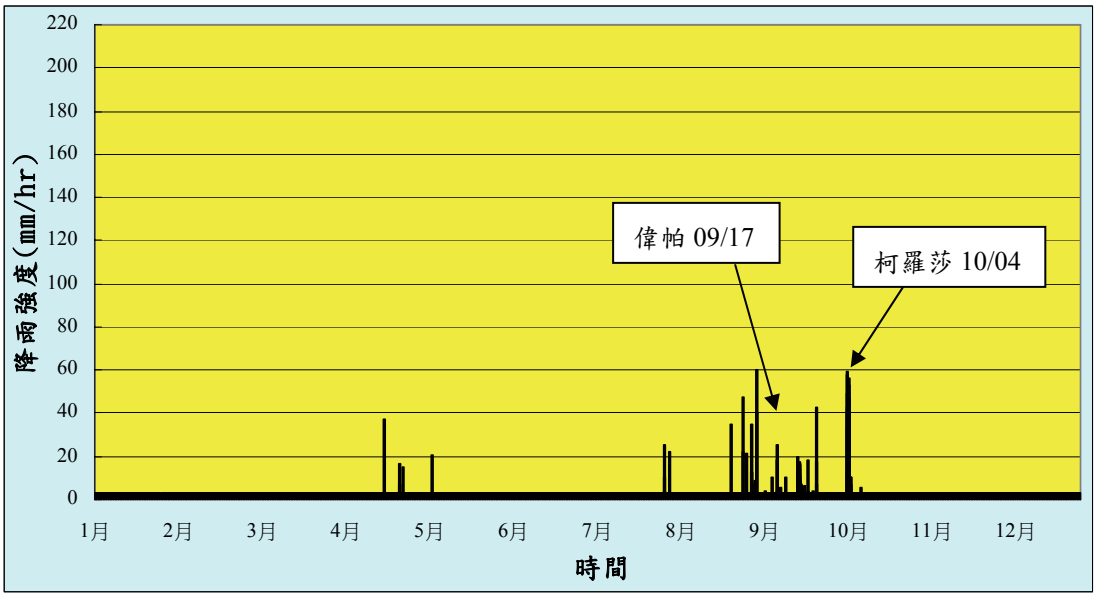


94 年降雨強度

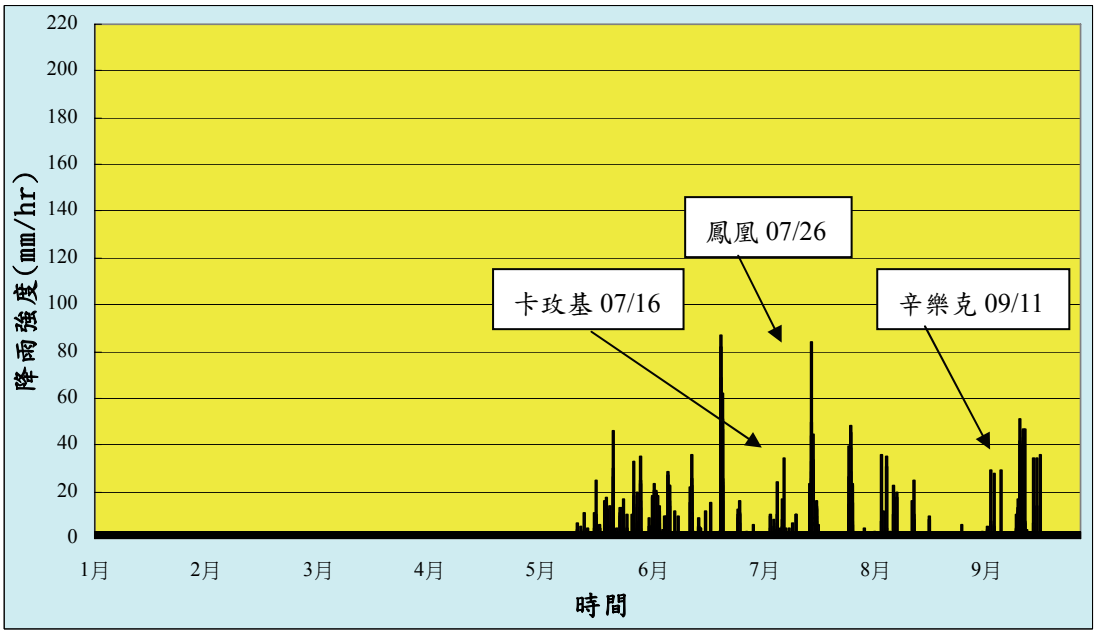


95 年降雨強度

R-T18-41K+700(續)

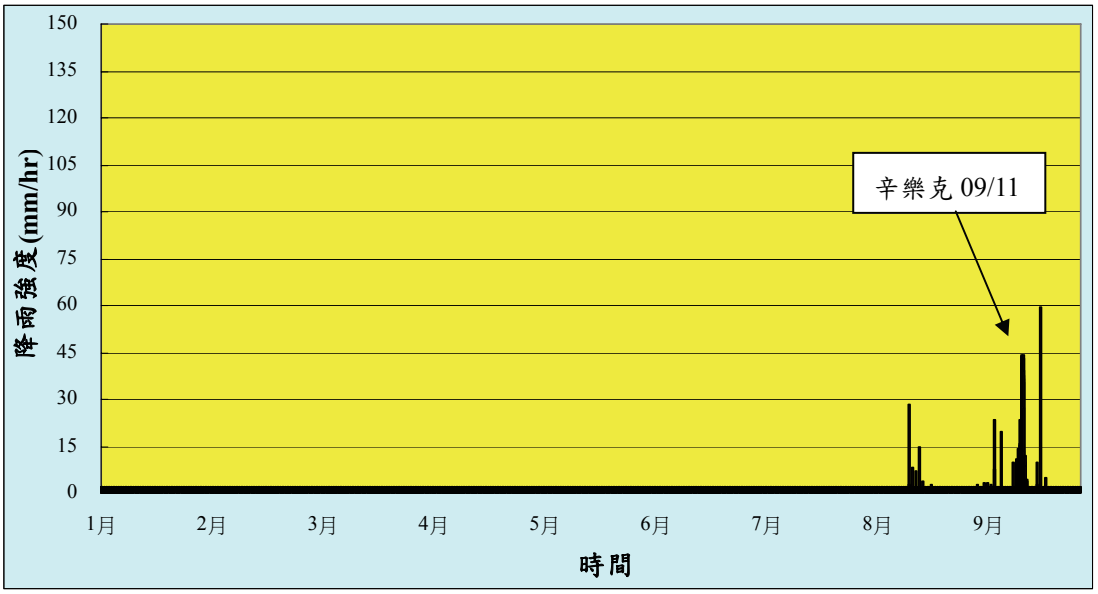


96 年降雨強度



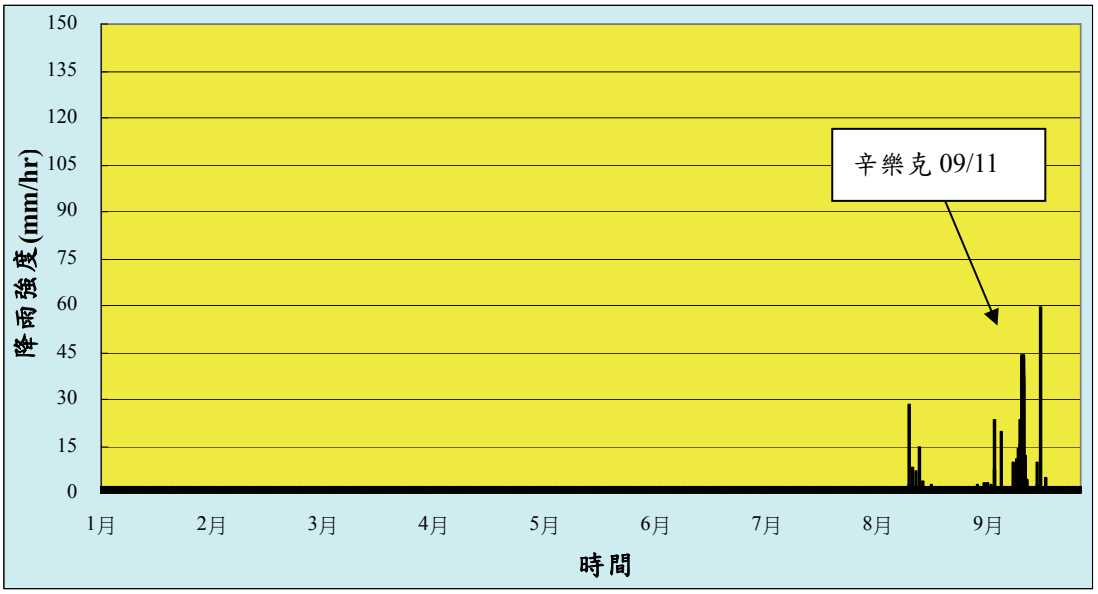
97 年降雨強度

R-T18-46K+010



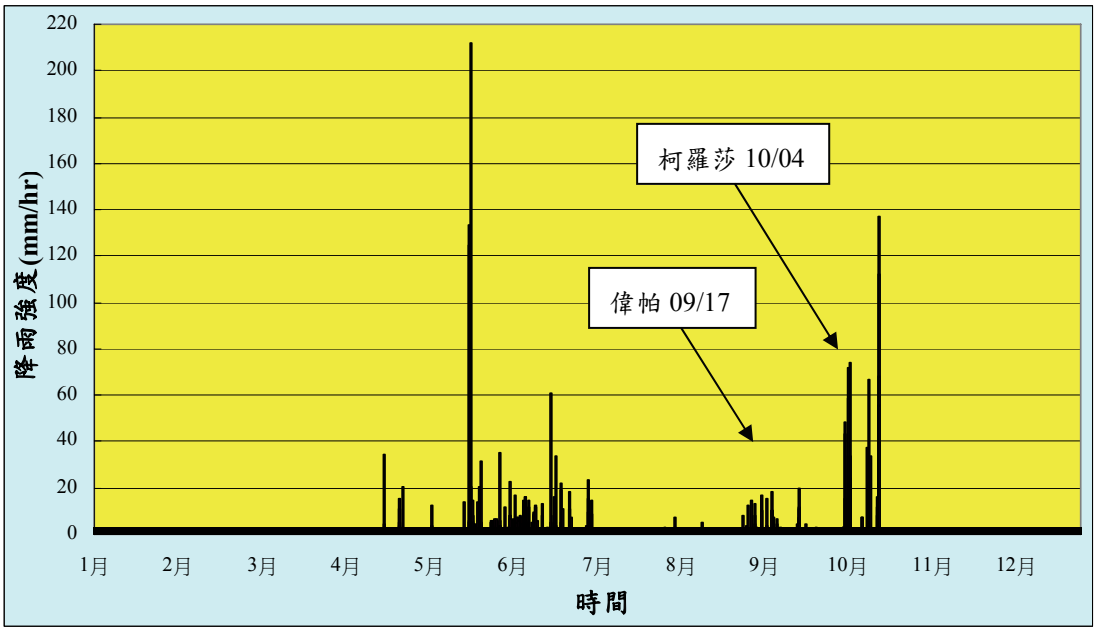
97 年降雨強度

R-T18-50K+400

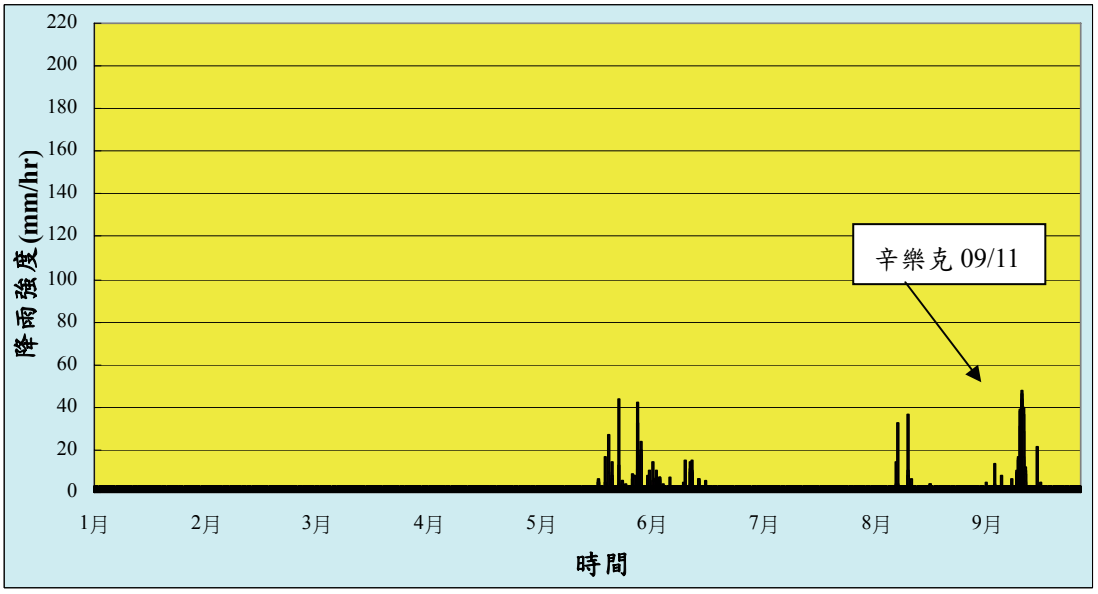


97 年降雨強度

R-T18-54K+100

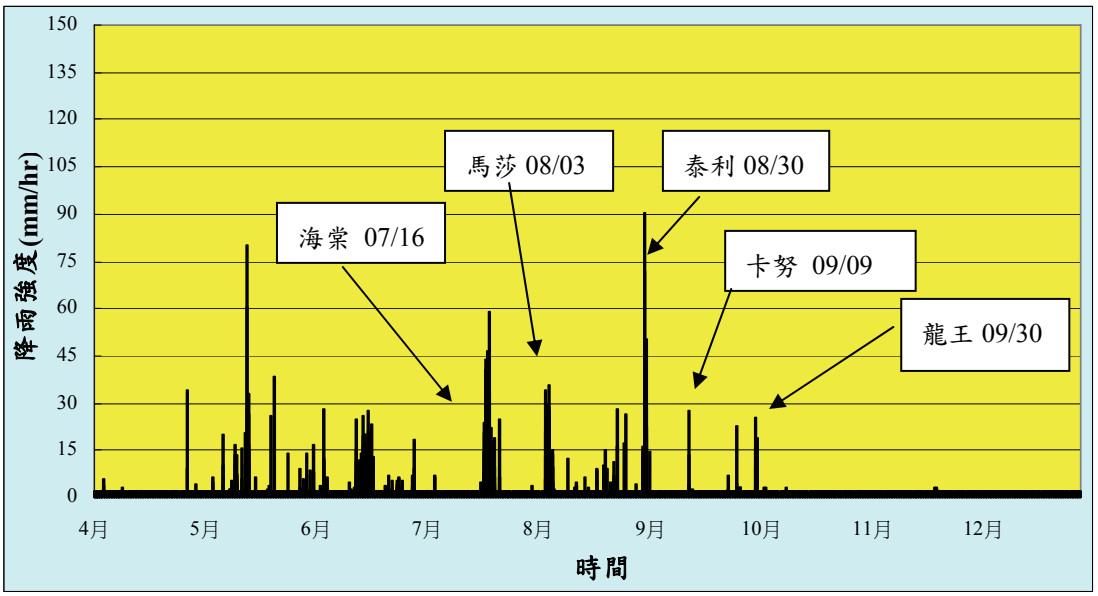


96 年降雨強度

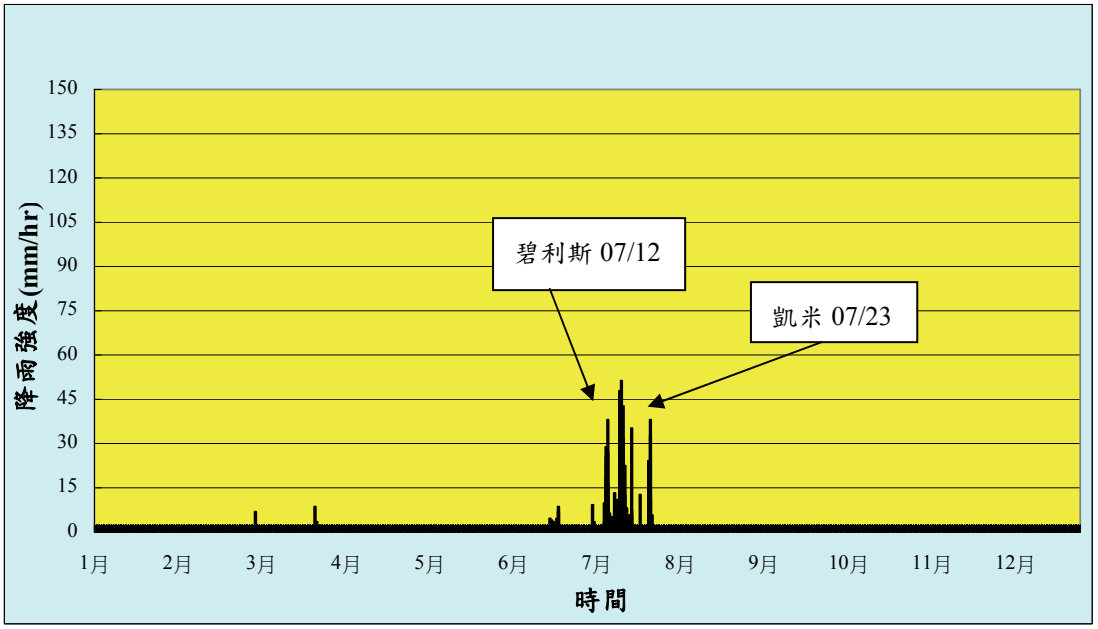


97 年降雨強度

R-T18-69K+900

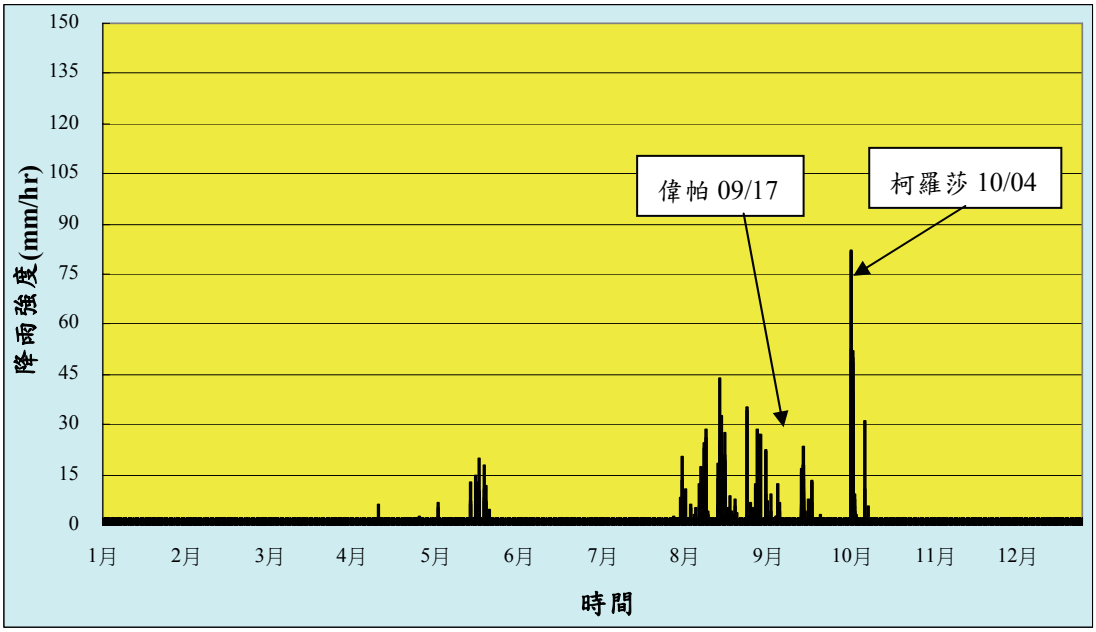


94 年降雨強度

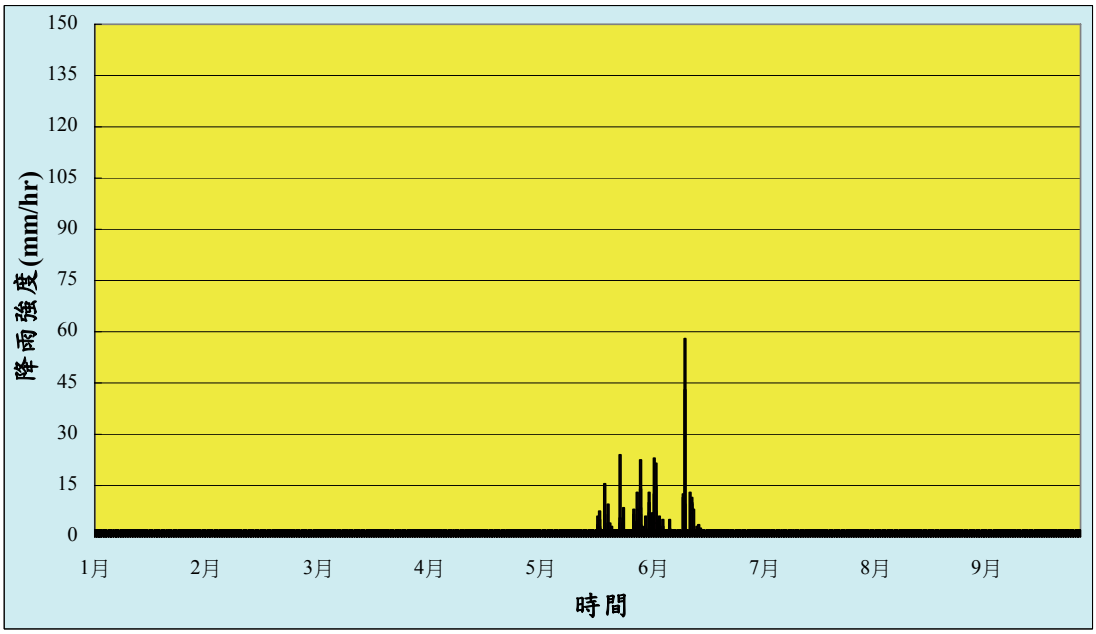


95 年降雨強度

R-T18-69K+900(續)

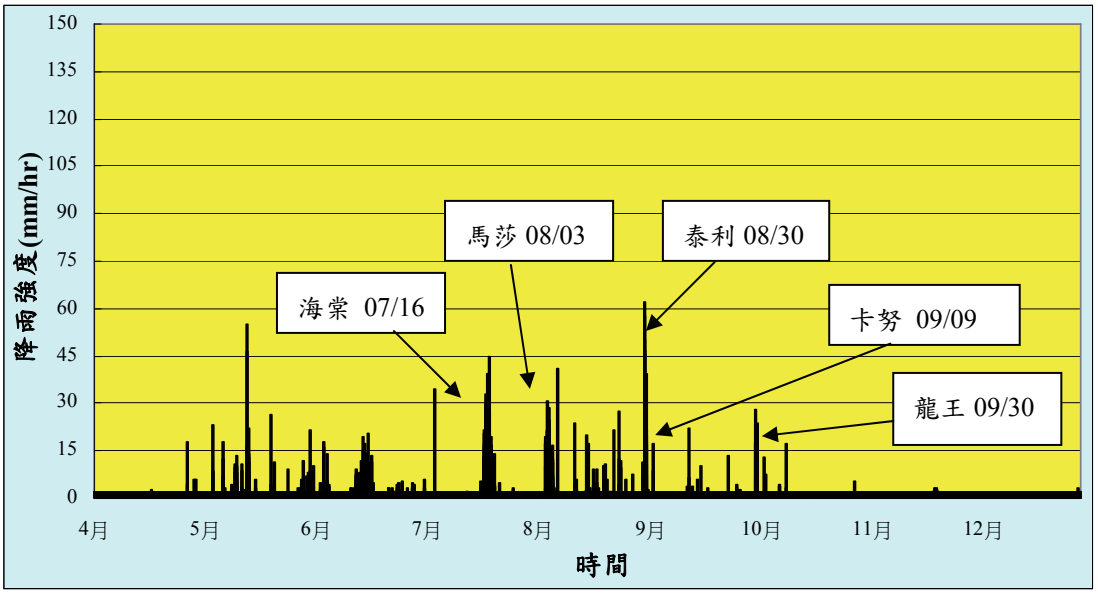


96 年降雨強度

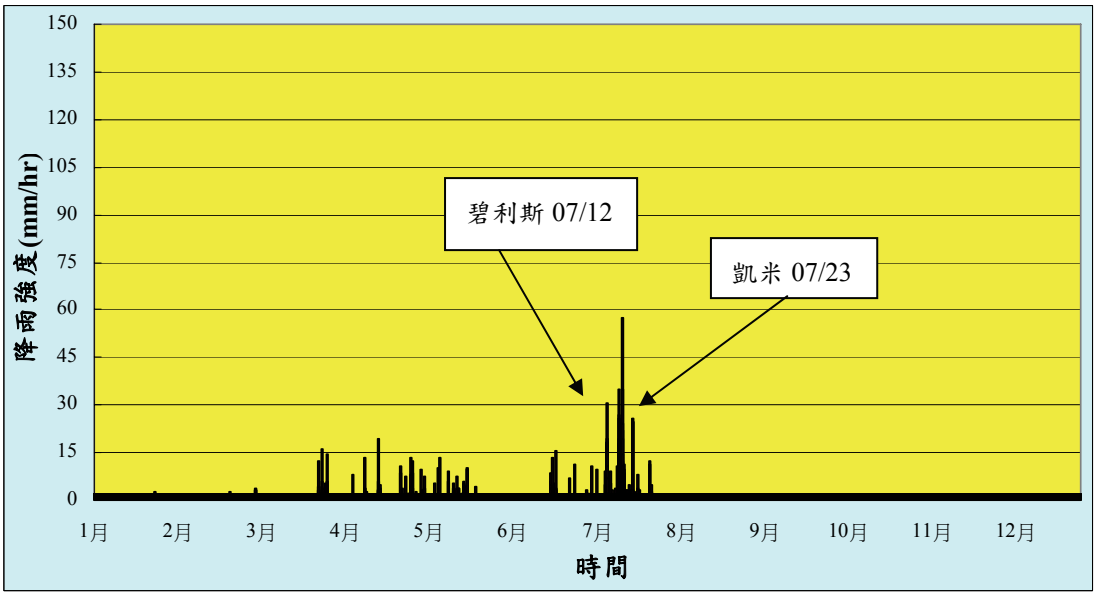


97 年降雨強度

R-T18-78K+600

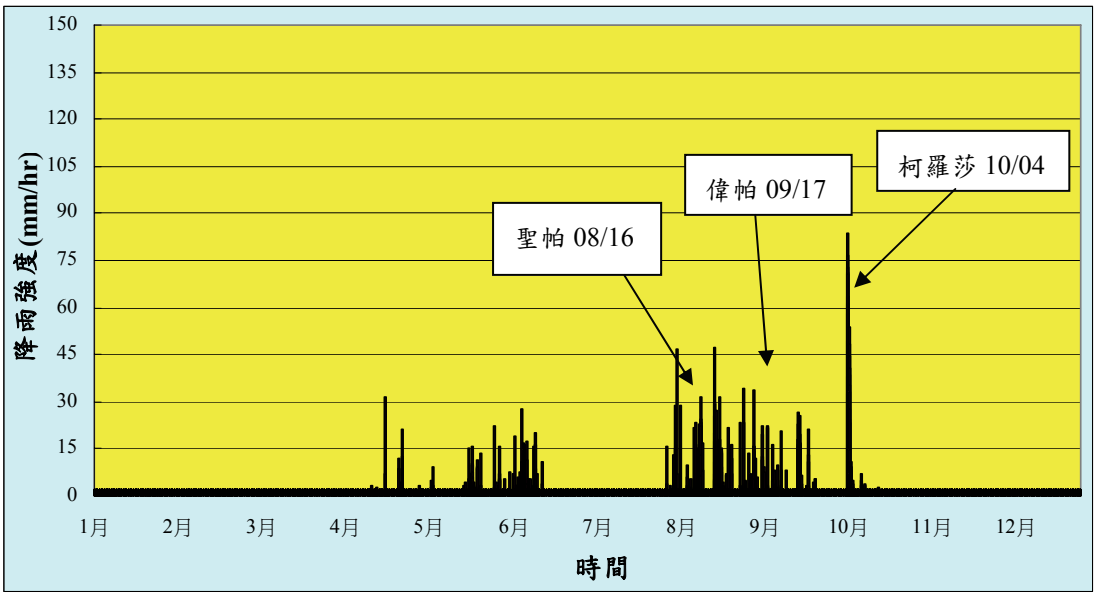


94 年降雨強度

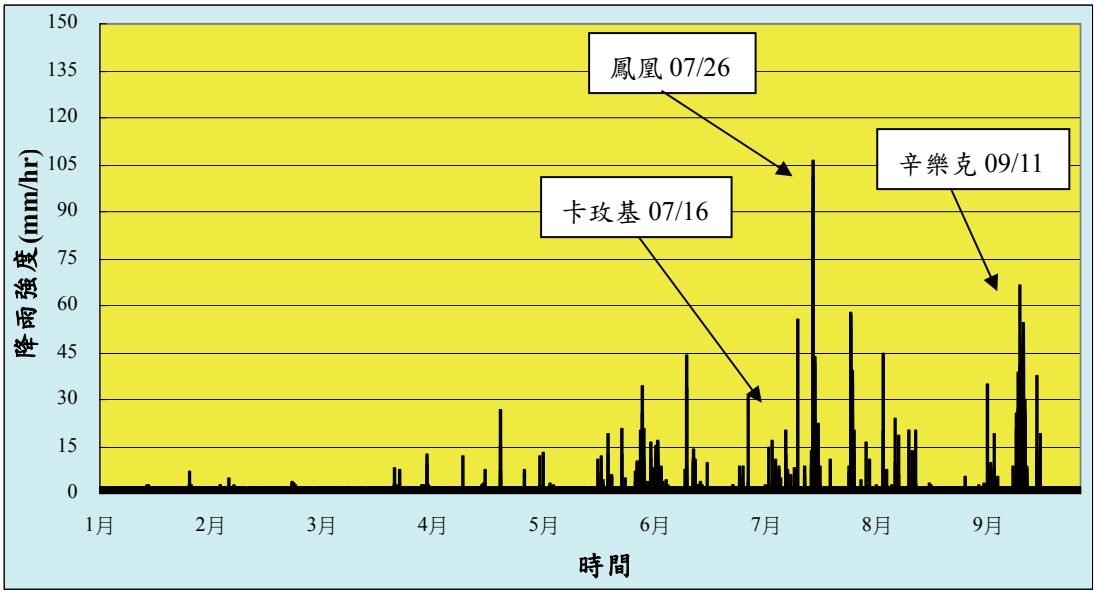


95 年降雨強度

R-T18-78K+600(續)

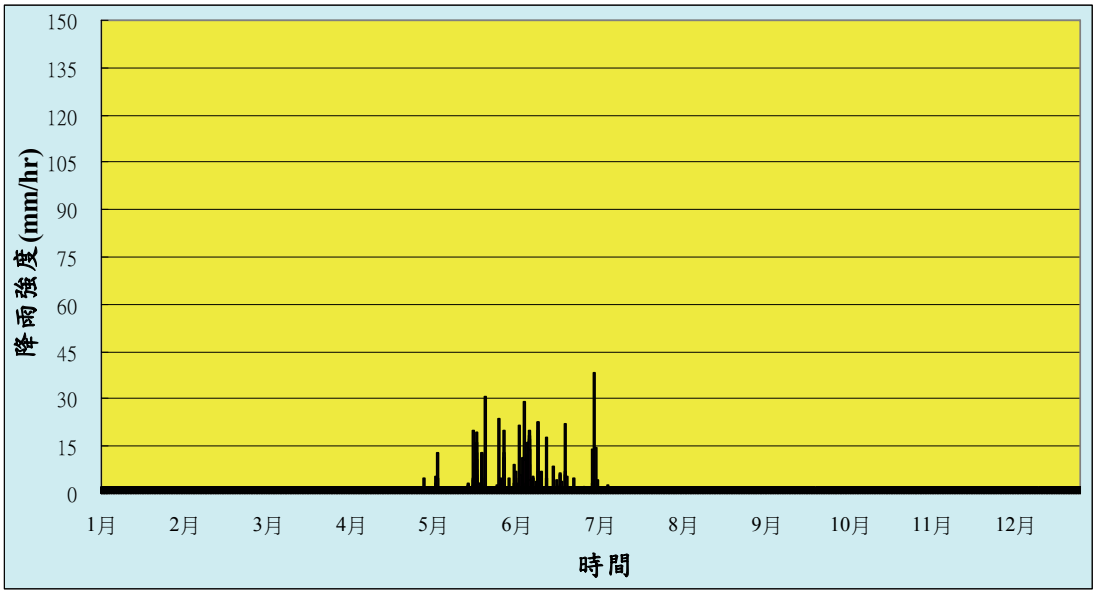


96 年降雨強度



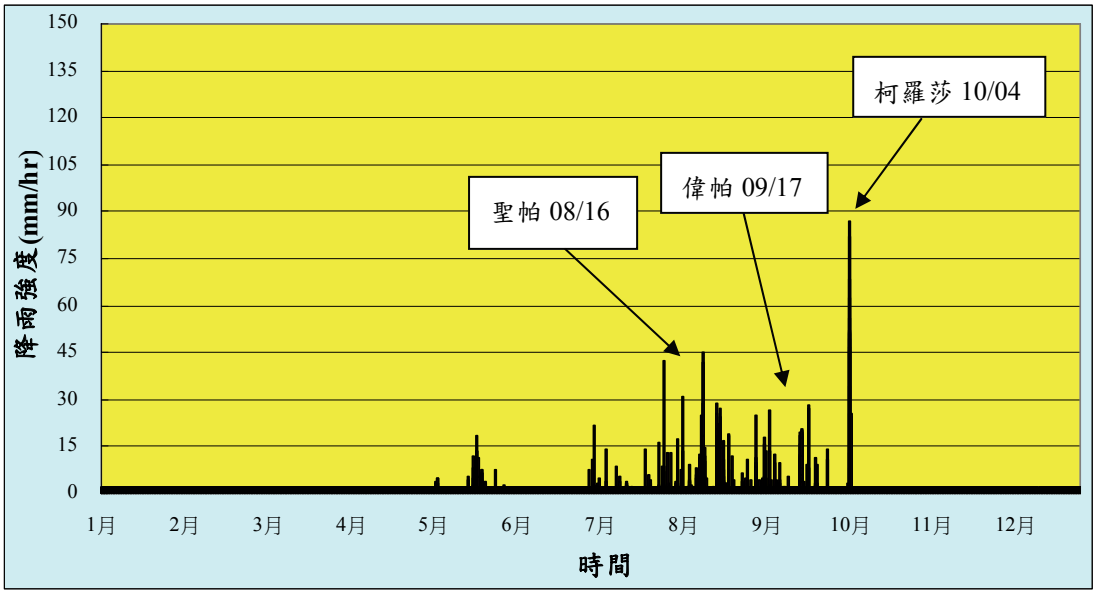
97 年降雨強度

R-T18-82K+300

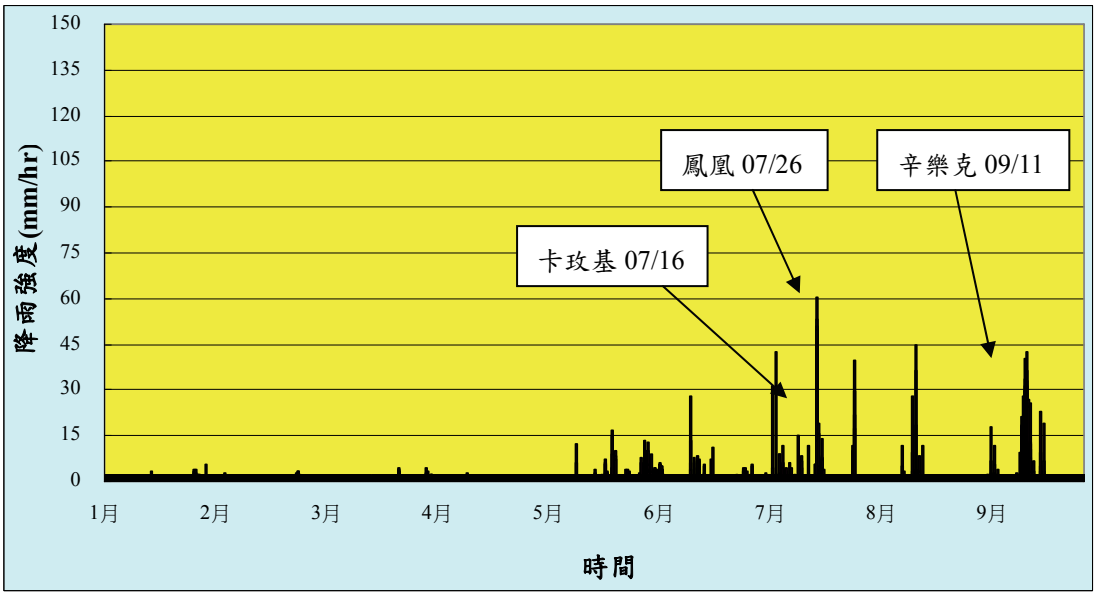


96 年降雨強度

R-T18-82K+500

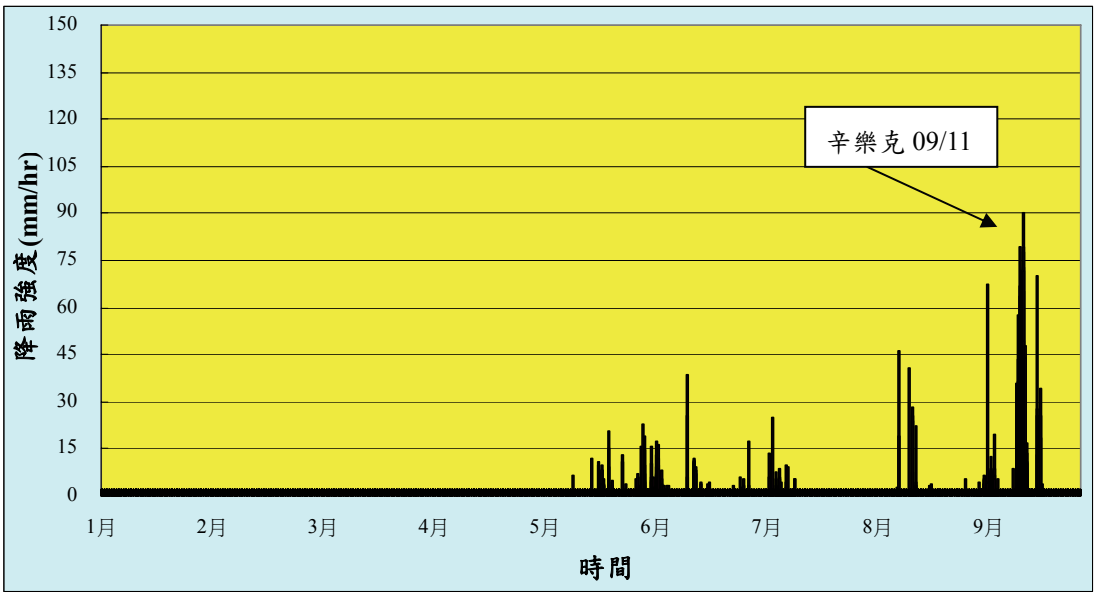


96 年降雨強度



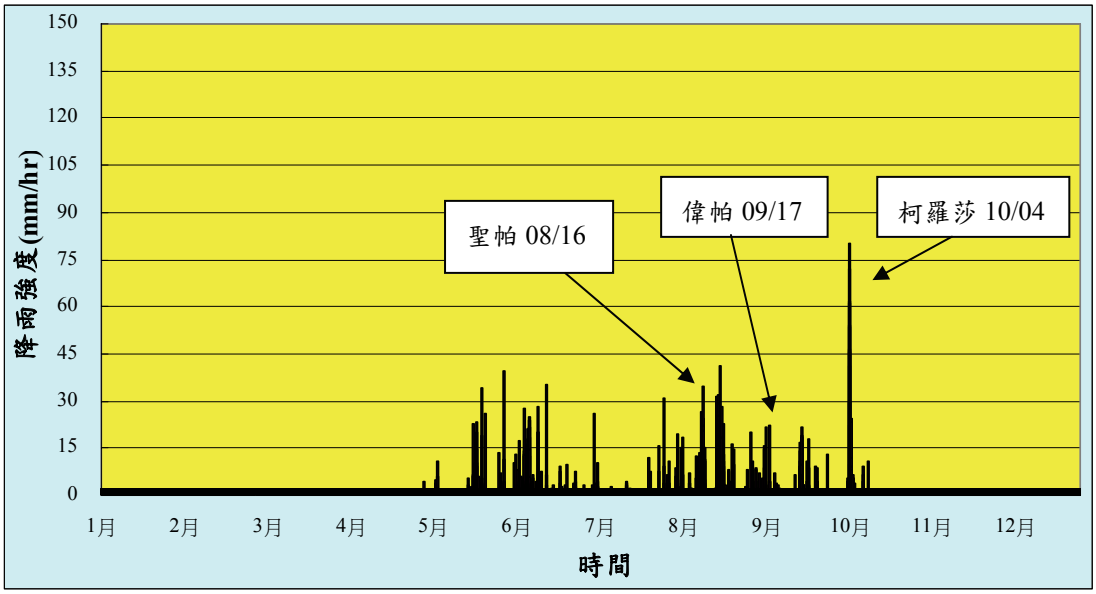
97 年降雨強度

R-T18-83K+400

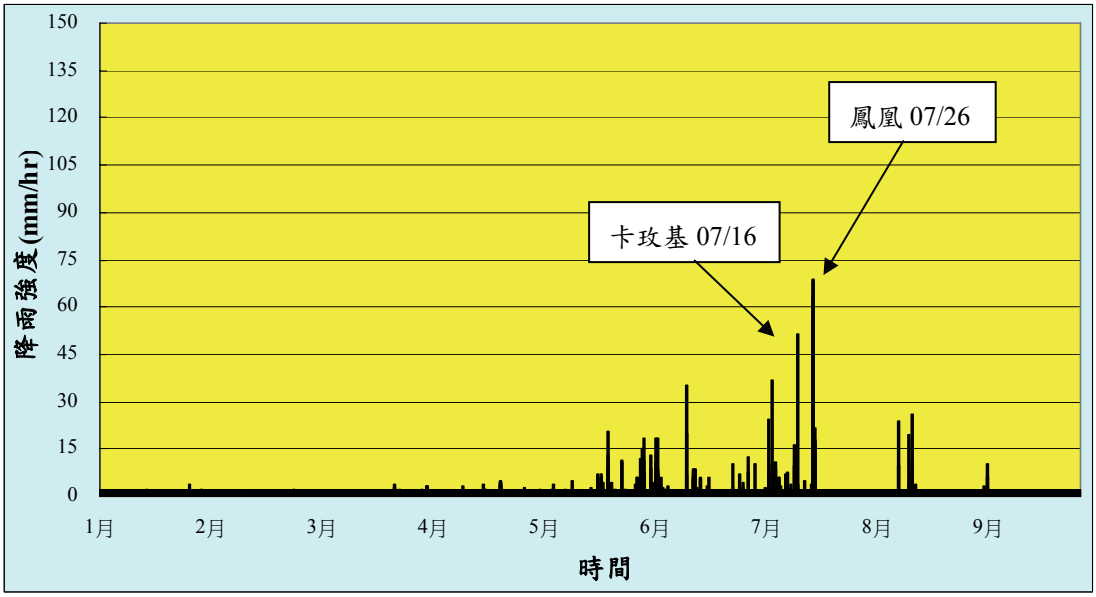


97 年降雨強度

R-T18-90K+200

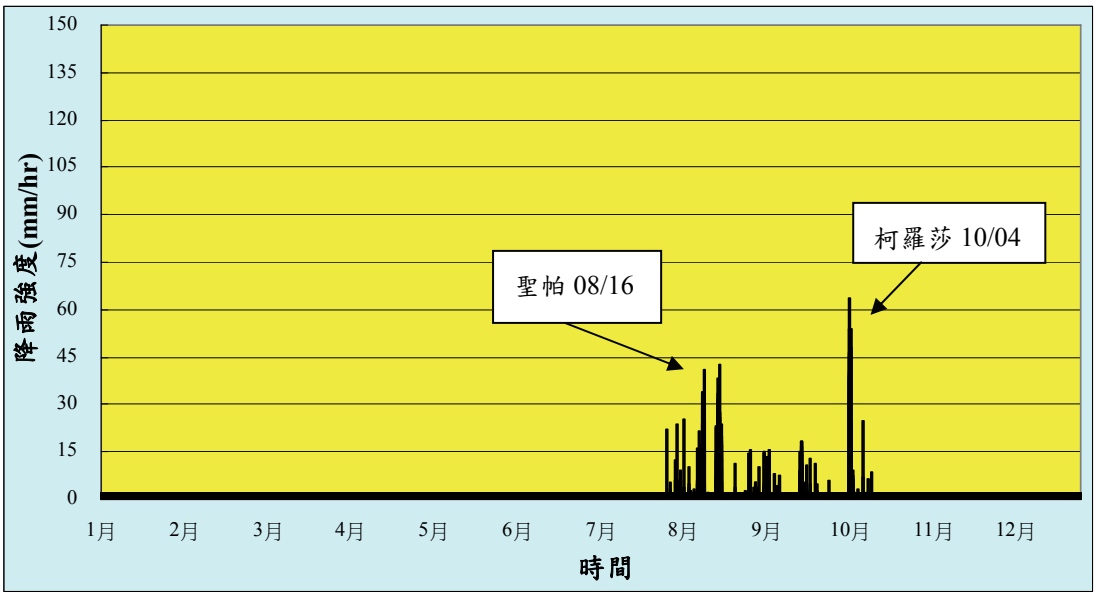


96 年降雨強度

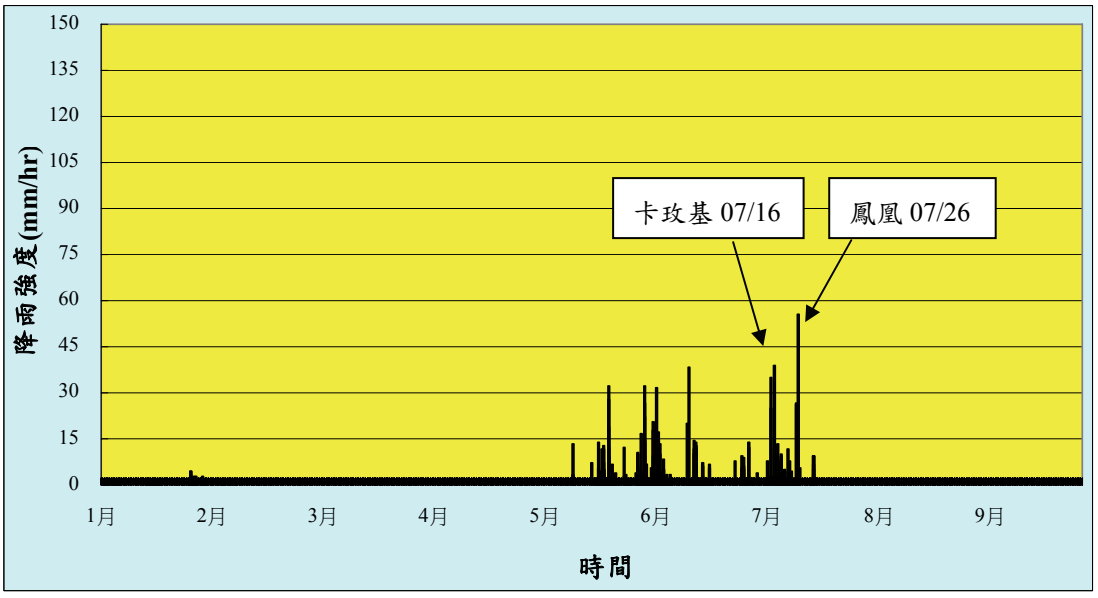


96 年降雨強度

R-T18-91K+300



96 年降雨強度



97 年降雨強度

附錄七

1996-2009 颱風與雨量

編號	中文名稱	英文名稱	警報期間	強度	侵台颱風路徑(九類)	近中心最低氣壓(hPa)	近中心最大風速(m/s)	七級風暴風半徑(km)	十級風暴風半徑(km)	警報發布次數
200903	蓮花	LINFA	06/19～06/22	輕度	--	--	--	--	--	21
200815	薔蜜	JANGMI	09/26～09/29	強烈	2	--	53.0	280	100	25
200814	哈格比	HAGUPIT	09/21～09/23	中度	--	--	45.0	280	100	15
200813	辛樂克	SINLAKU	09/11～09/16	強烈	2	--	51.0	250	100	43
200812	如麗	NURI	08/19～08/21	中度	--	--	40.0	220	80	16
200808	鳳凰	FUNG-WONG	07/26～07/29	中度	3	--	43.0	220	80	25
200807	卡玫基	KALMAEGI	07/16～07/18	中度	2	--	33.0	120	50	20
200723	米塔	MITAG	11/26～11/27	中度	--	955.0	40.0	200	80	11
200715	柯羅莎	KROSA	10/04～10/07	強烈	2	925.0	51.0	300	120	27
200712	韋帕	WIPHA	09/17～09/19	中度	1	935.0	48.0	200	80	18
200708	聖帕	SEPAT	08/16～08/19	強烈	3	920.0	53.0	250	100	27
200707	梧提	WUTIP	08/08～08/09	輕度	3	992.0	18.0	100	--	9
200706	帕布	PABUK	08/06～08/08	輕度	4	980.0	28.0	150	--	14
200613	珊珊	SHANSHAN	09/14～09/16	中度	--	945.0	43.0	200	80	17
200609	寶發	BOPHA	08/07～08/09	輕度	4	985.0	25.0	120	--	15
200608	桑美	SAOMAI	08/09～08/10	中度	--	935.0	48.0	180	80	16
200605	凱米	KAEMI	07/23～07/26	中度	3	960.0	38.0	200	50	21
200604	碧利斯	BILIS	07/12～07/15	輕度	2	978.0	25.0	300	--	25
200603	艾維尼	EWINIAR	07/07～07/09	中度	--	925.0	51.0	300	100	11

200601	珍珠	CHANCHU	05/16～05/18	中度	9	943.0	45.0	300	100	17
200519	龍王	LONGWANG	09/30～10/03	強烈	3	925.0	51.0	200	80	21
200518	丹瑞	DAMREY	09/21～09/23	中度	--	955.0	40.0	200	50	17
200515	卡努	KHANUN	09/09～09/11	中度	--	950.0	43.0	200	80	16
200513	泰利	TALIM	08/30～09/01	強烈	3	920.0	53.0	250	100	22
200510	珊瑚	SANVU	08/11～08/13	輕度	--	985.0	25.0	200	--	19
200509	馬莎	MATSA	08/03～08/06	中度	1	955.0	40.0	250	80	25
200505	海棠	HAITANG	07/16～07/20	強烈	3	912.0	55.0	280	120	29
200427	南瑪都	NANMADOL	12/03～12/04	中度	9	940.0	45.0	250	100	13
200424	納坦	NOCK-TEN	10/23～10/26	中度	6	945.0	43.0	250	100	19
200421	米雷	MEARI	09/26～09/27	中度	--	940.0	45.0	200	80	11
200420	海馬	HAIMA	09/11～09/13	輕度	6	998.0	18.0	100	--	12
200417	艾利	AERE	08/23～08/26	中度	1	960.0	48.0	200	50	28
200413	蘭寧	RANANIM	08/10～08/13	中度	--	955.0	40.0	250	100	18
200409	康柏斯	KOMPASU	07/14～07/15	輕度	--	995.0	20.0	100	--	10
200407	敏督利	MINDULLE	06/28～07/03	中度	6	942.0	45.0	250	100	39
200404	康森	CONSON	06/07～06/09	中度	--	970.0	33.0	150	--	19
200319	米勒	MELOR	11/02～11/03	輕度	8	975.0	30.0	180	--	15
200313	杜鵑	DUJUAN	08/31～09/02	中度	5	950.0	43.0	250	100	19
200312	柯羅旺	KROVANH	08/22～08/23	中度	--	970.0	33.0	250	100	11
200311	梵高	VAMCO	08/19～08/20	輕度	--	998.0	18.0	100	--	9
200309	莫拉克	MORAKOT	08/02～08/04	輕度	4	990.0	23.0	100	--	19
200307	尹布都	IMBUDO	07/21～07/23	中度	--	935.0	48.0	300	120	15

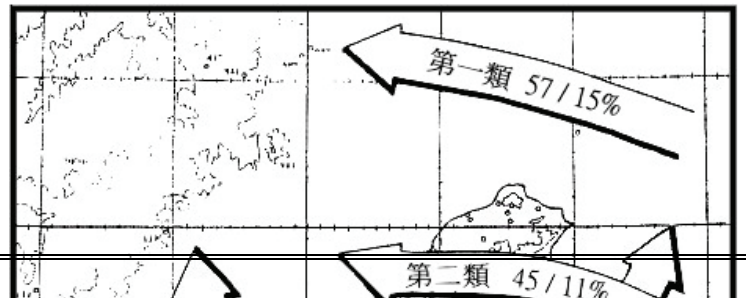
200306	蘇迪勒	SOUDELOR	06/16～06/18	中度	--	960.0	40.0	200	50	18
200305	南卡	NANGKA	06/01～06/03	輕度	--	990.0	23.0	100	--	11
200302	柯吉拉	KUJIRA	04/21～04/24	強烈	--	925.0	51.0	300	120	30
200216	辛樂克	SINLAKU	09/04～09/08	中度	1	950.0	43.0	300	--	33
200208	娜克莉	NAKRI	07/09～07/10	輕度	9	987.0	20.0	80	--	15
200205	雷馬遜	RAMMASUN	07/02～07/04	中度	--	950.0	45.0	300	--	18
200121	海燕	HAIYAN	10/15～10/16	中度	--	965.0	35.0	250	--	14
200119	利奇馬	LEKIMA	09/23～09/28	中度	4	965.0	35.0	180	--	37
200116	納莉	NARI	09/08～09/10	中度	特殊路徑	960.0	40.0	150	--	12
200116	納莉	NARI	09/13～09/19	中度	特殊路徑	960.0	40.0	150	--	52
200108	桃芝	TORAJI	07/28～07/31	中度	3	962.0	38.0	250	--	28
200107	玉兔	YUTU	07/23～07/24	中度	--	962.0	38.0	180	--	8
200105	潭美	TRAMI	07/10～07/11	輕度	4	995.0	20.0	80	--	13
200104	尤特	UTOR	07/03～07/05	中度	5	960.0	38.0	350	--	20
200102	奇比	CHEBI	06/22～06/24	中度	7	965.0	35.0	200	--	19
200101	西馬隆	CIMARON	05/11～05/13	輕度	8	990.0	23.0	150	--	20
200021	貝碧佳	BEBINCA	11/06～11/07	中度	--	970.0	33.0	200	--	9
200020	象神	XANGSANE	10/30～11/01	中度	6	960.0	38.0	250	--	17
200019	雅吉	YAGI	10/23～10/26	中度	--	970.0	33.0	180	--	21
200015	寶發	BOPHA	09/08～09/10	輕度	特殊路徑	990.0	23.0	180	--	17
200012	巴比侖	PRAPIROON	08/27～08/30	中度	6	965.0	33.0	250	--	23
200010	碧利斯	BILIS	08/21～08/23	強烈	3	930.0	53.0	300	--	21
200004	啟德	KAI-TAK	07/06～07/10	中度	6	965.0	35.0	150	--	30

199920	丹恩	DAN	10/04～10/09	中度	7	968.0	38.0	250	80	43
199911	山姆	SAM	08/19～08/21	中度	--	970.0	33.0	200	50	18
199906	瑪姬	MAGGIE	06/04～06/06	中度	5	965.0	38.0	250	100	20
199812	芭比絲	BABS	10/25～10/27	中度	9	950.0	43.0	250	100	18
199810	瑞伯	ZEB	10/13～10/17	強烈	6	920.0	55.0	350	150	30
199809	楊妮	YANNI	09/27～09/29	輕度	6	975.0	30.0	150	--	14
199802	奧托	OTTO	08/03～08/05	輕度	3	985.0	30.0	150	--	17
199801	妮蔻兒	NICHOLE	07/09～07/10	輕度	9	998.0	18.0	100	--	10
199726	艾文	IVAN	10/19～10/21	強烈	--	905.0	55.0	250	100	16
199719	卡絲	CASS	08/29～08/30	輕度	--	995.0	20.0	100	--	8
199717	安珀	AMBER	08/27～08/30	中度	3	945.0	48.0	250	100	23
199714	溫妮	WINNIE	08/16～08/19	強烈	1	905.0	55.0	300	120	21
199623	薩恩	ZANE	09/27～09/28	中度	--	955.0	43.0	200	--	11
199618	莎莉	SALLY	09/07～09/08	中度	--	950.0	48.0	250	--	12
199608	賀伯	HERB	07/29～08/01	強烈	2	920.0	53.0	350	--	29
199607	葛樂禮	GLORIA	07/24～07/27	中度	7	965.0	35.0	250	--	26
199603	凱姆	CAM	05/20～05/23	輕度	8	995.0	20.0	150	--	24

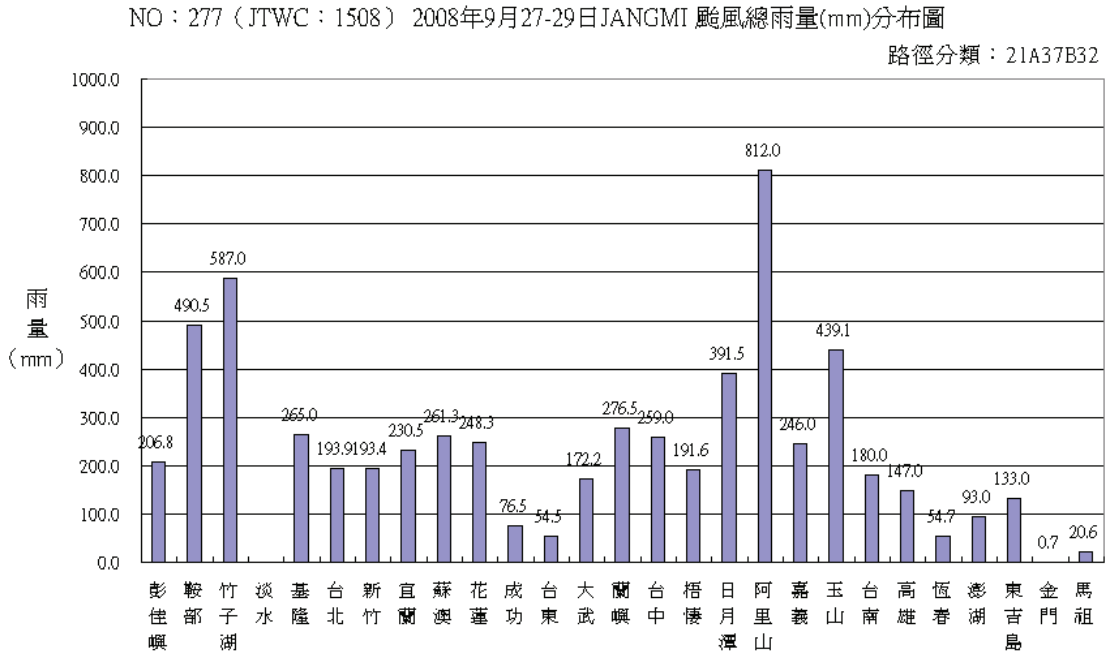
第 1 類：通過台灣北部海面向西或西北進行者，共 57 次，占百分之 15。

第 2 類：通過台灣北部向西或西北進行者，共 45 次，占百分之 11。

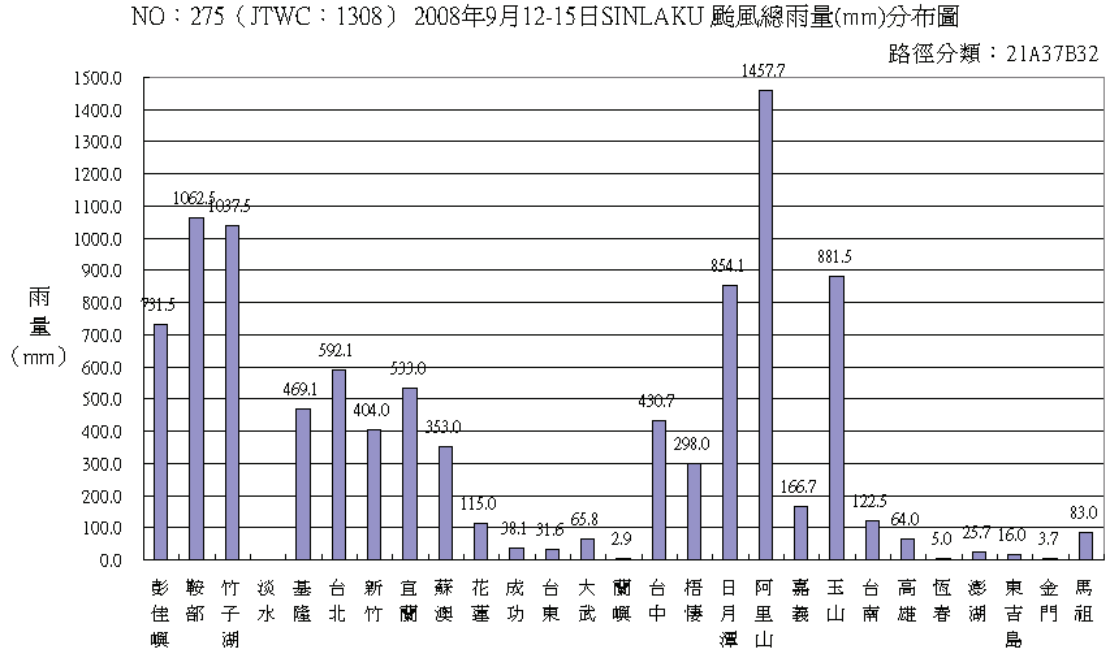
第 3 類：通過中部向西或西北進行者，共 41 次，占百分之 10。



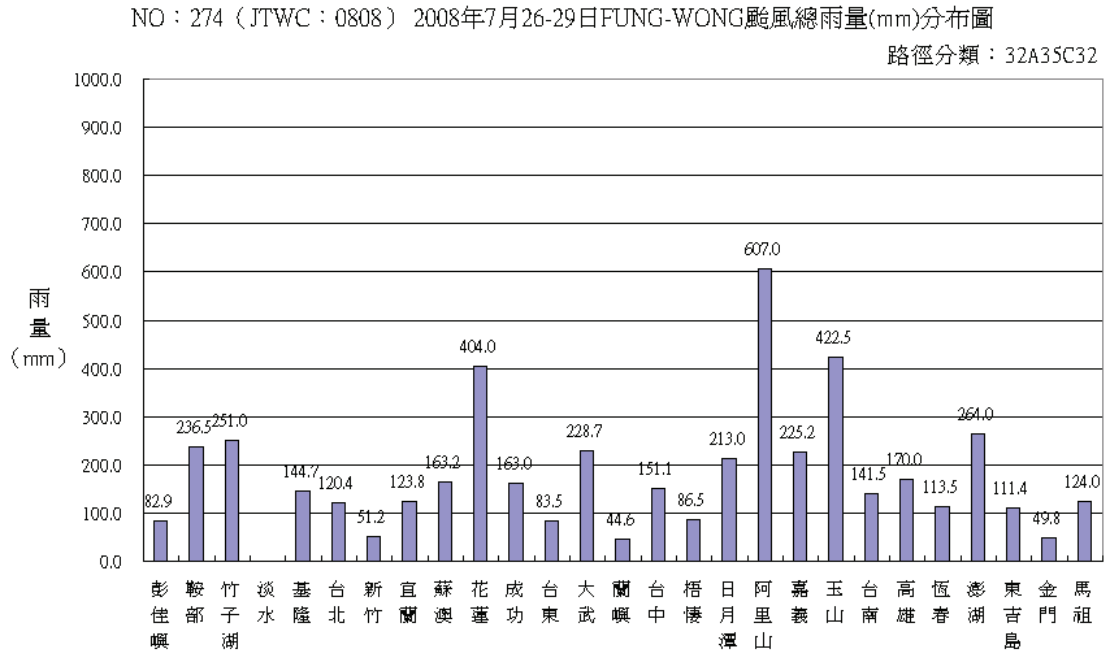
第 4 類：通過台灣南部向西或西北進行者，共 41 次，占百分之 10。	
第 5 類：通過台灣南部海面向西或西北進行者，共 67 次，占百分之 17。	
第 6 類：沿東岸或東部海面北上者，共 45 次，占百分之 11。	
第 7 類：沿西岸或台灣海峽北上者，共 34 次，占百分之 9。	
第 8 類：通過台灣南部海面向東或東北進行者，共 27 次，占百分之 7。	
第 9 類：通過台灣南部向東或東北進行者，共 39 次，占百分之 10。	



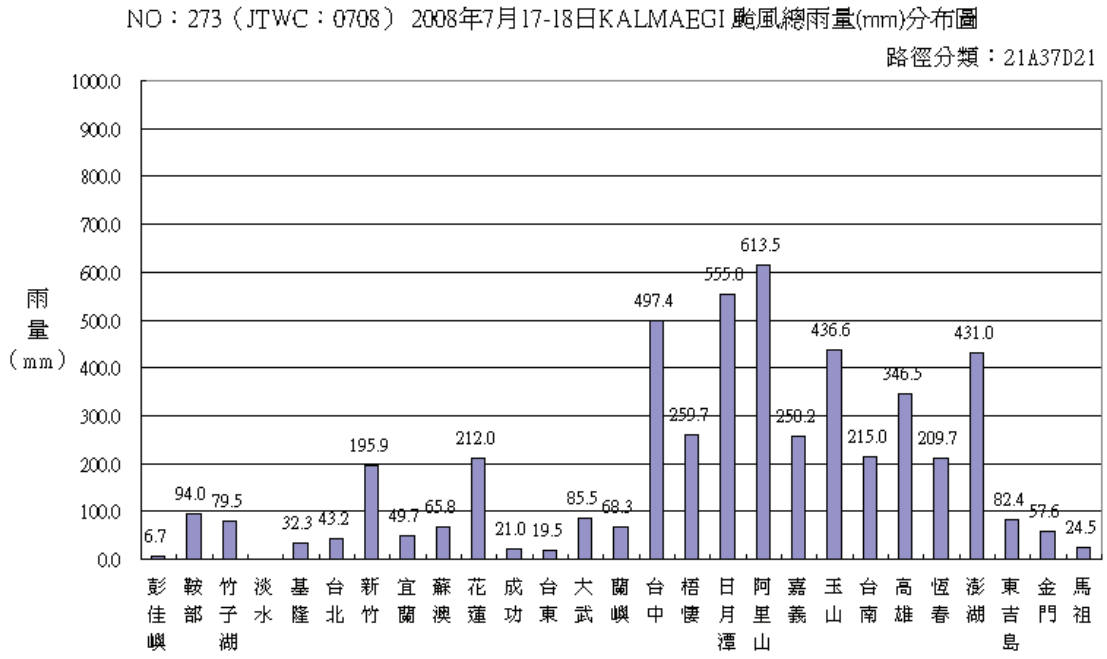
薔蜜颱風總雨量分布圖



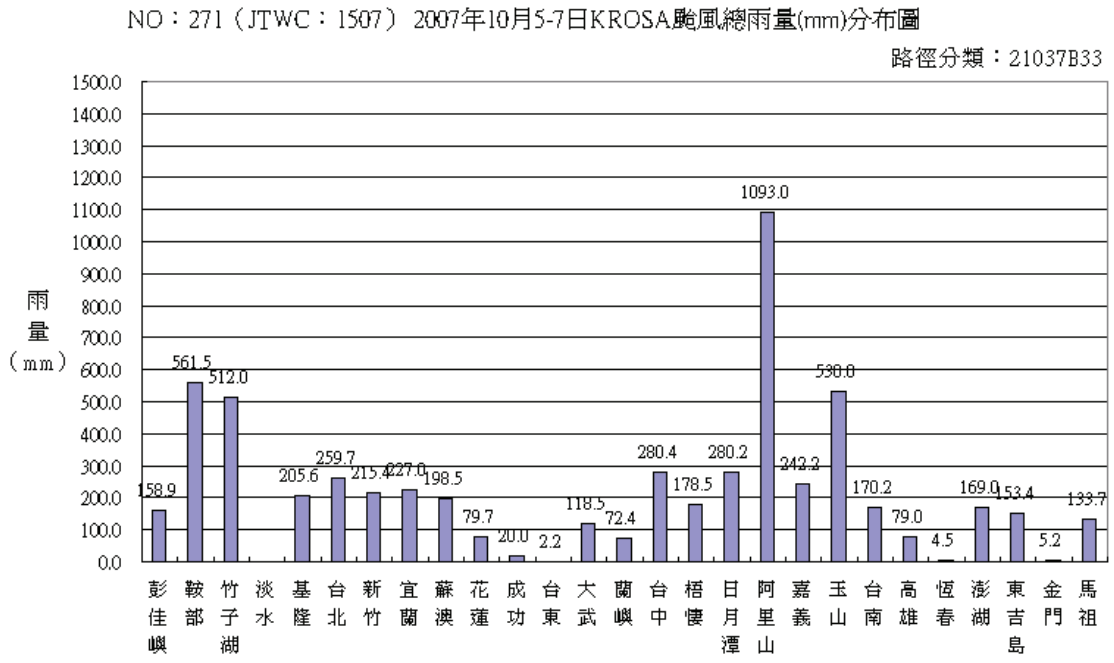
辛樂克颱風總雨量分布圖



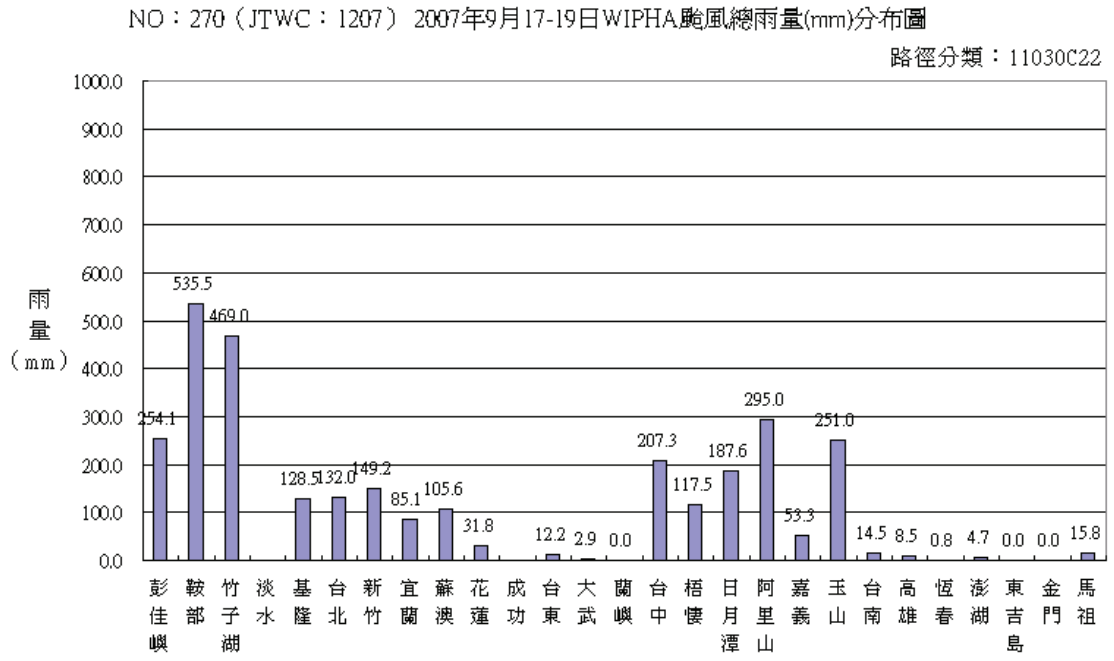
鳳凰颱風總雨量分布圖



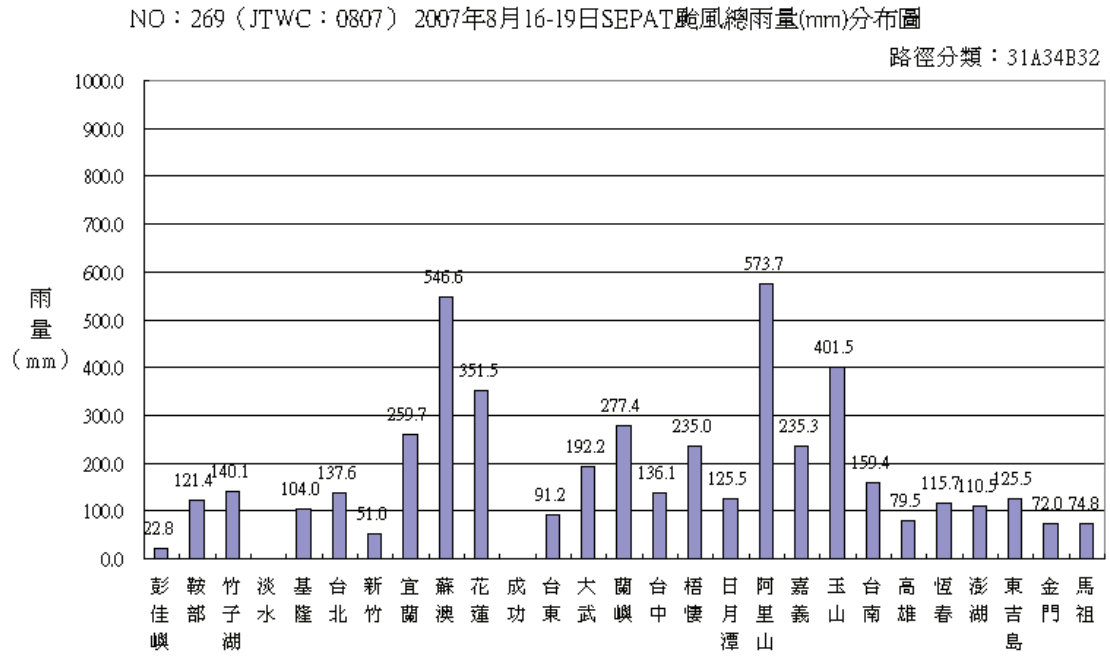
卡玫基颱風總雨量分布圖



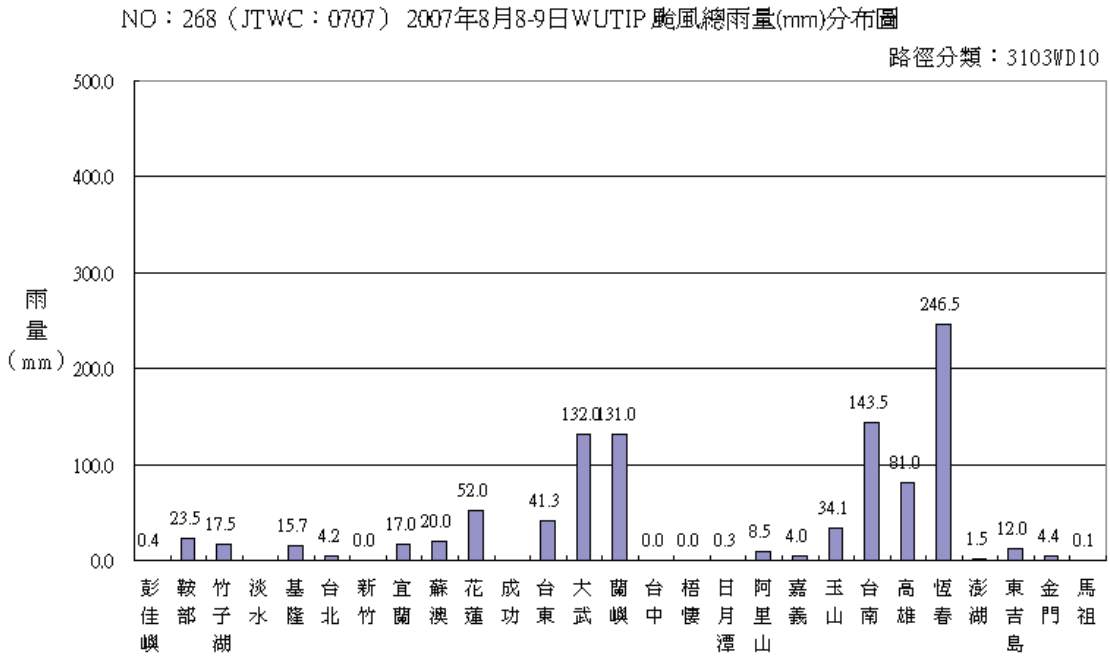
柯羅沙颱風總雨量分布圖



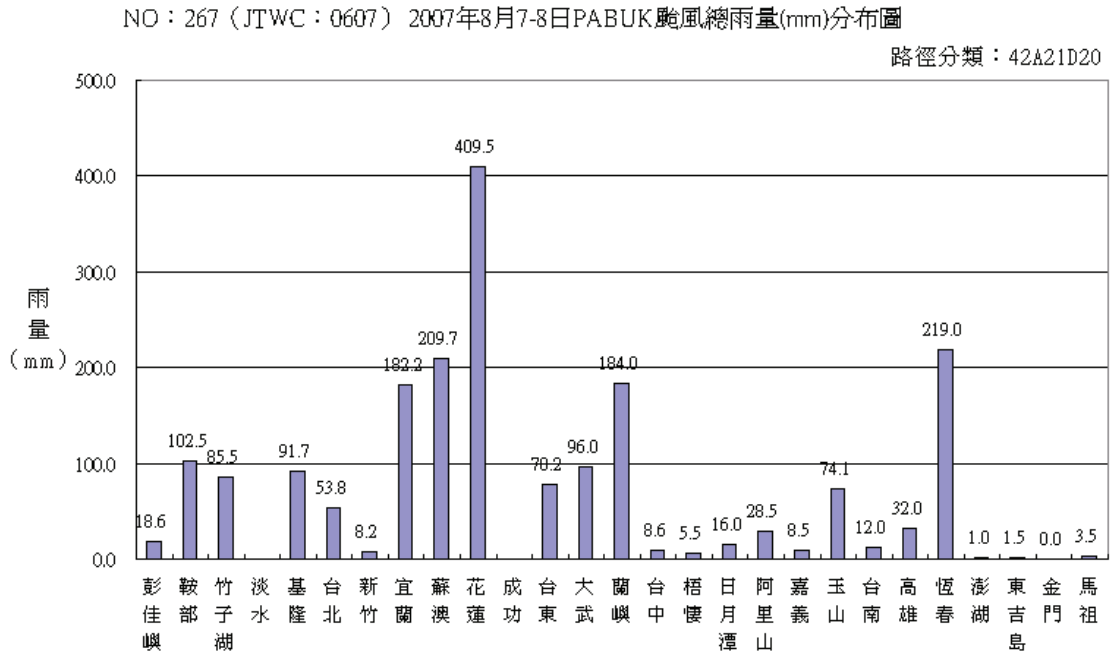
韋帕颱風總雨量分布圖



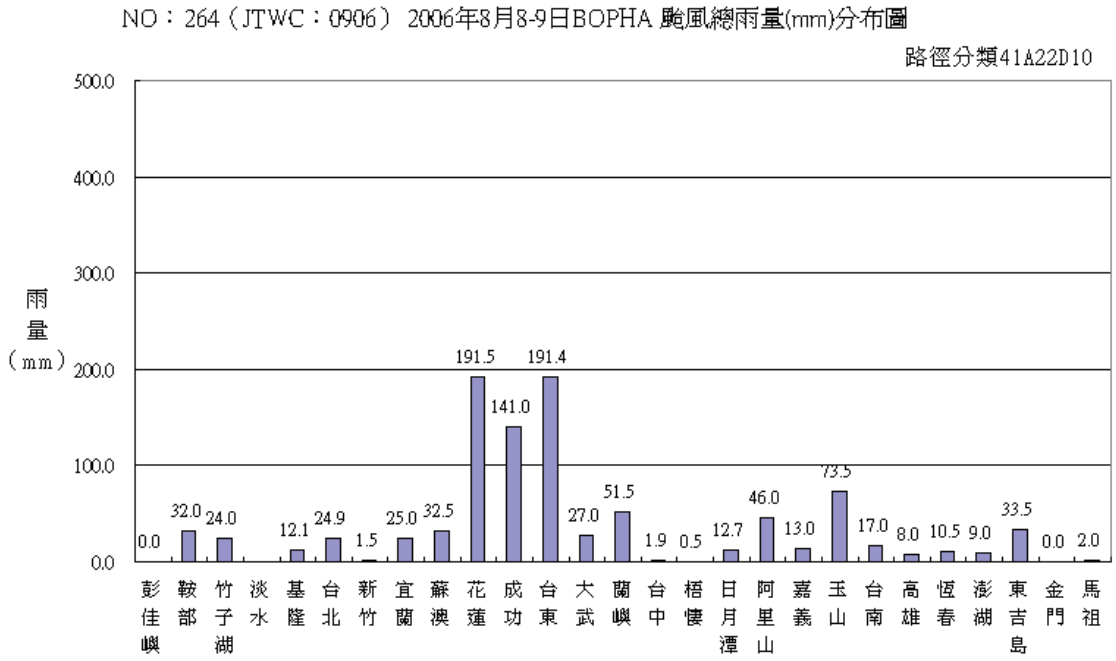
聖帕颱風總雨量分布圖



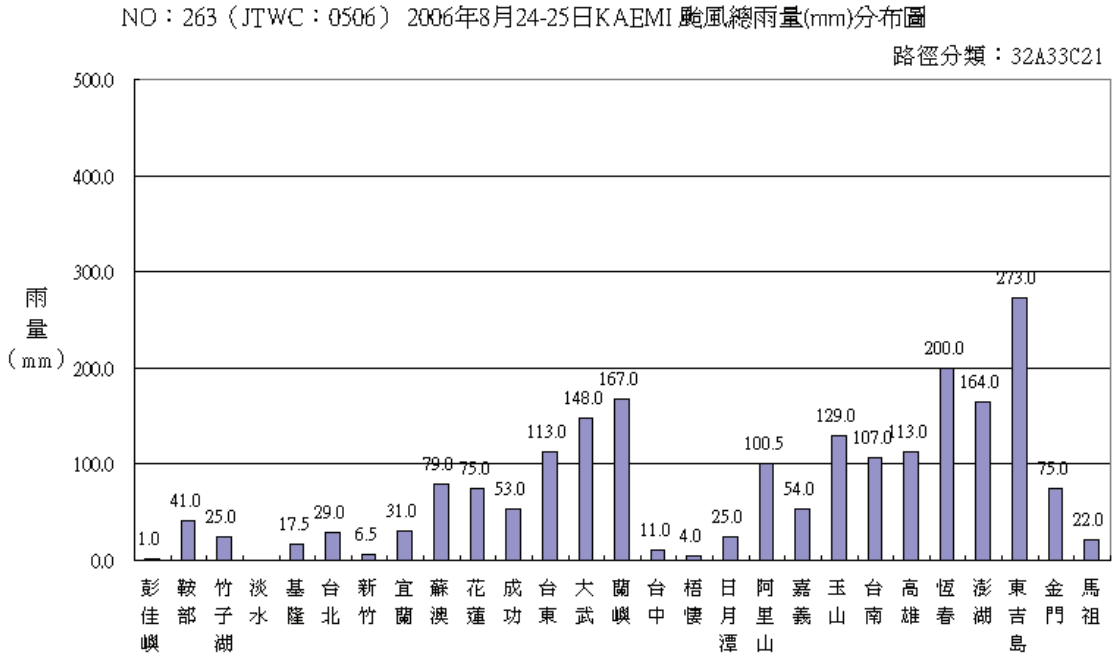
梧提颱風總雨量分布圖



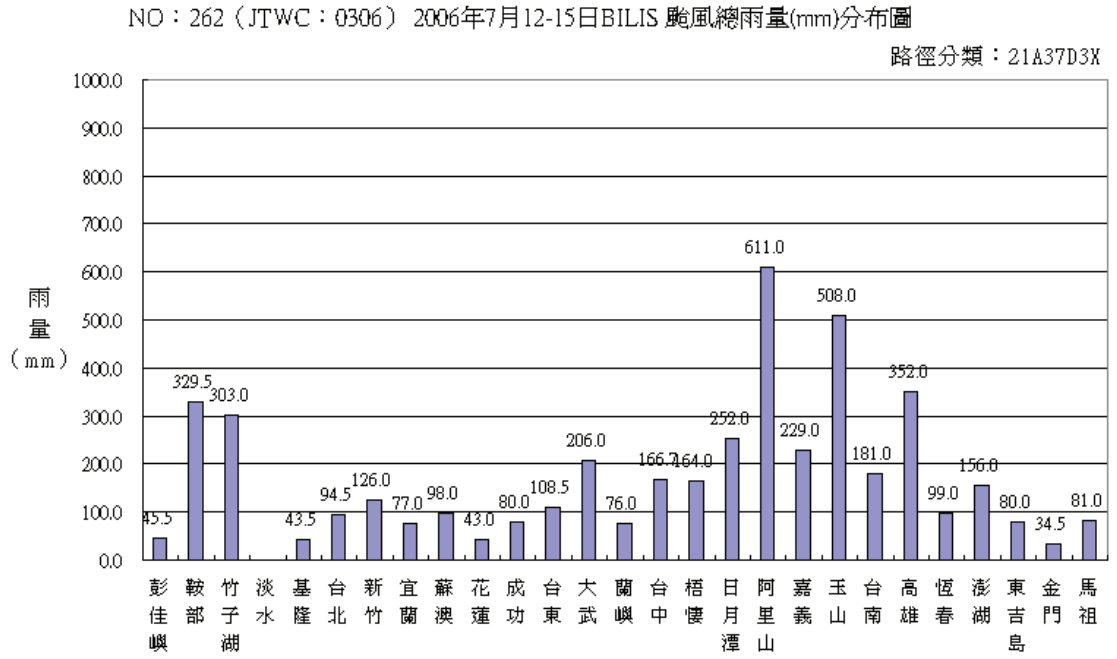
帕布颱風總雨量分布圖



寶發颱風總雨量分布圖

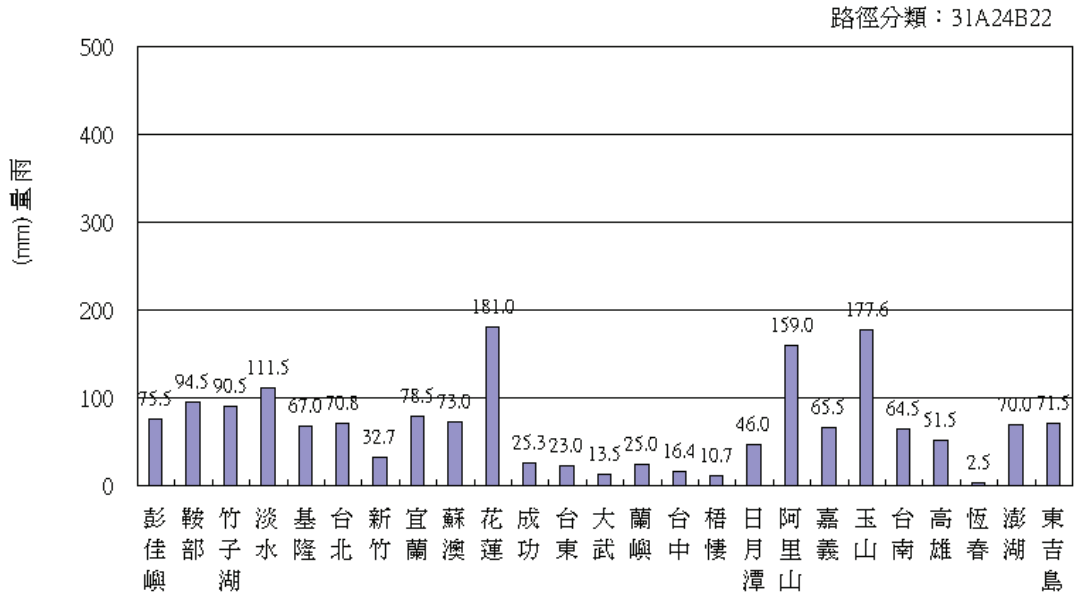


凱米颱風總雨量分布圖



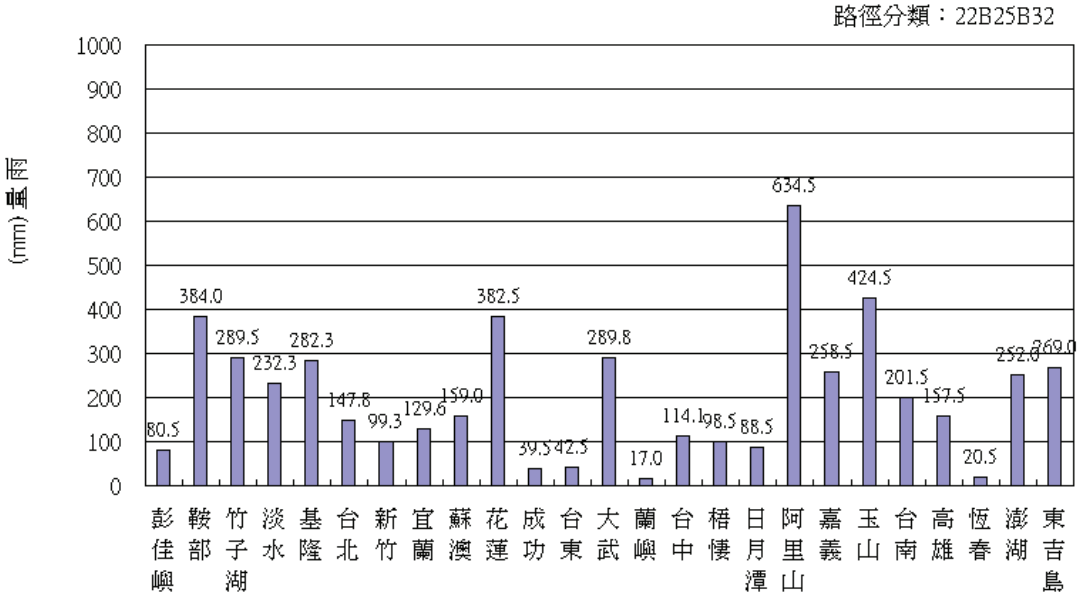
碧利斯颱風總雨量分布圖

NO：260 (JTWC：1905) 2005年9-10月30-3日LONGWANG颱風各地最大24小時累積雨量(mm)分布圖
(發生時間參見：「建立台灣地區颱風預報輔助系統之研究」VII)



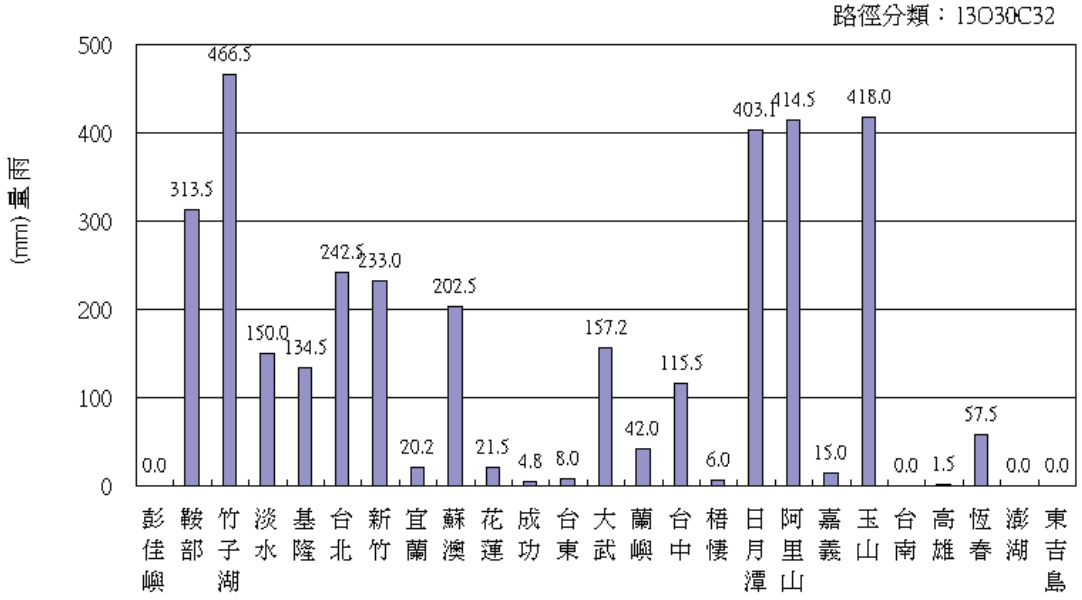
龍王颱風總雨量分布圖

NO：257 (JTWC：1305) 2005年8-9月30-01日TALIM颱風各地最大24小時累積雨量(mm)分布圖
(發生時間參見：「建立台灣地區颱風預報輔助系統之研究」VII)



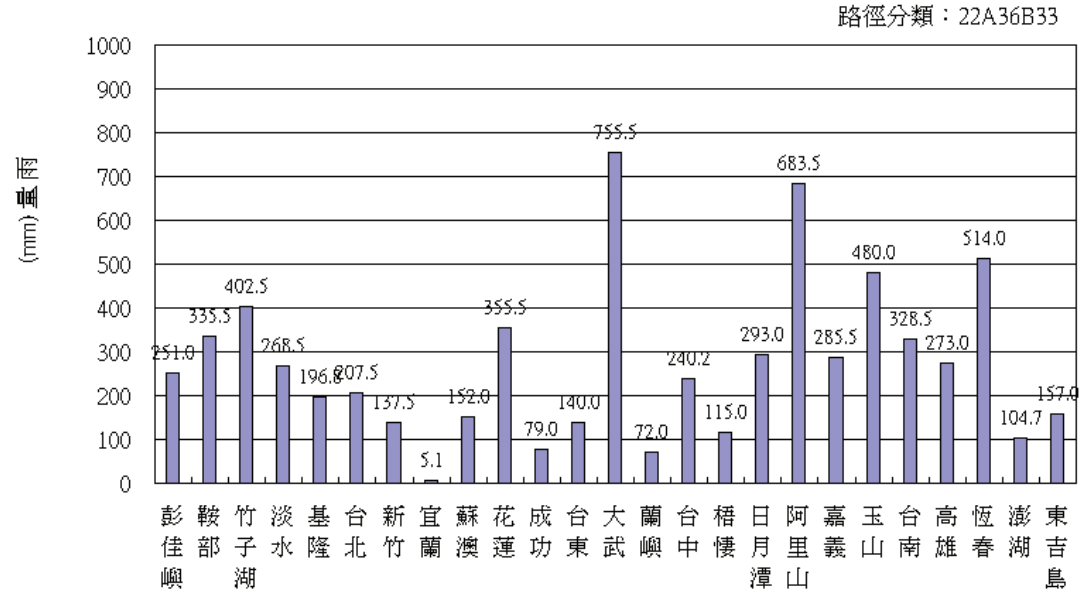
泰利颱風總雨量分布圖

NO：255 (JTWC：0905) 2005年8月2-5日MATSA颱風各地最大24小時累積雨量(mm)分布圖
(發生時間參見：「建立台灣地區颱風預報輔助系統之研究」VII)

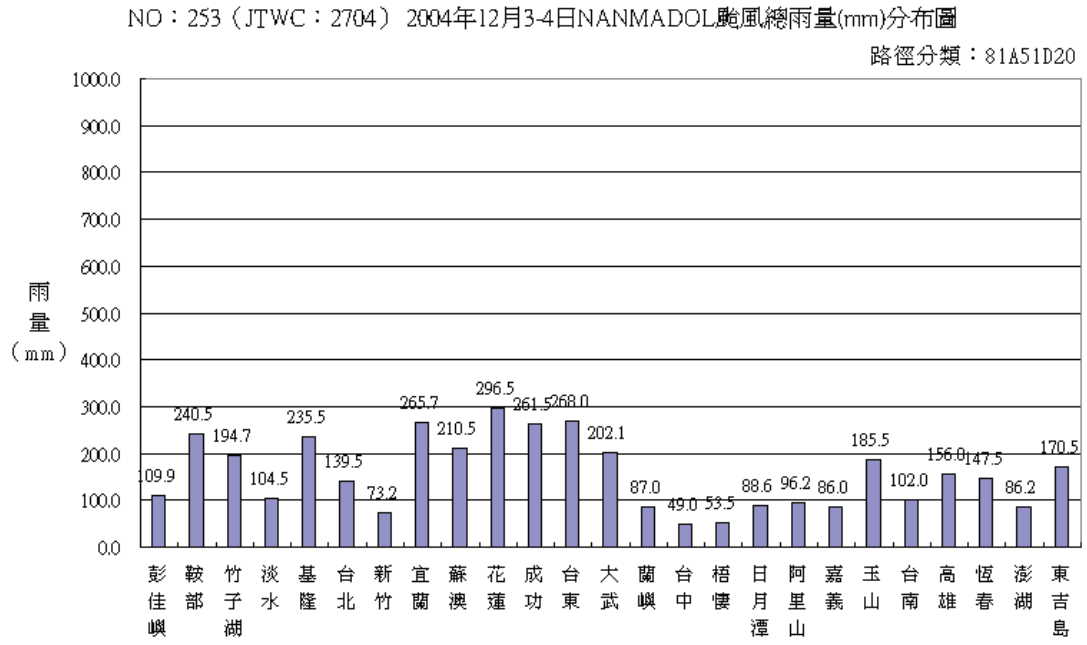


馬莎颱風總雨量分布圖

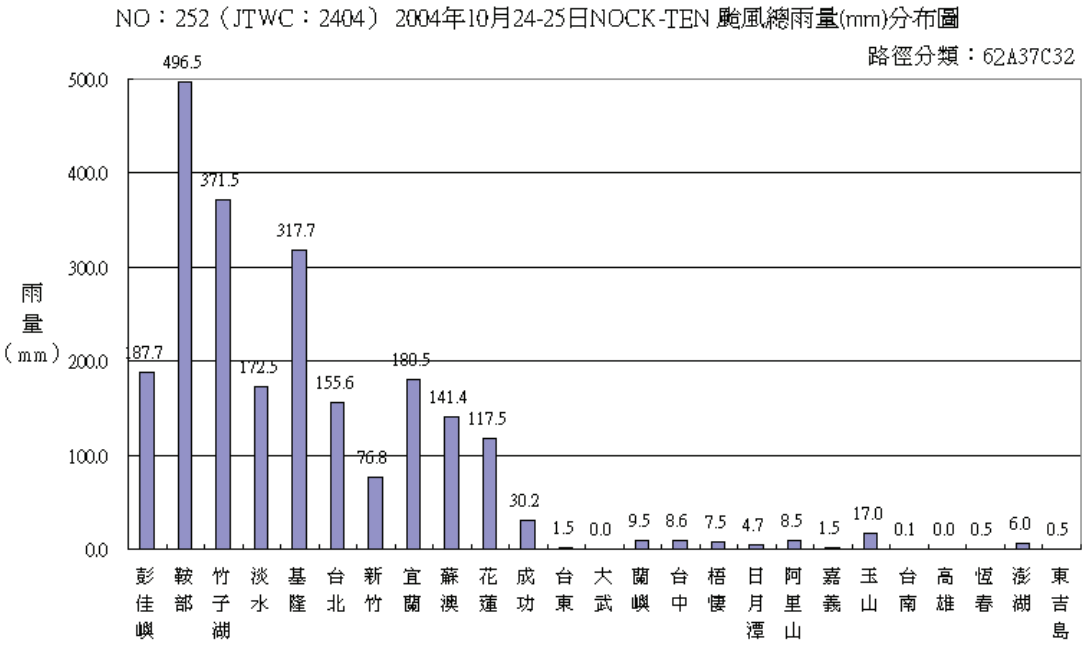
NO：254 (JTWC：0505) 2005年7月17-20日HAITANG颱風各地最大24小時累積雨量(mm)分布圖
(發生時間參見：「建立台灣地區颱風預報輔助系統之研究」VII)



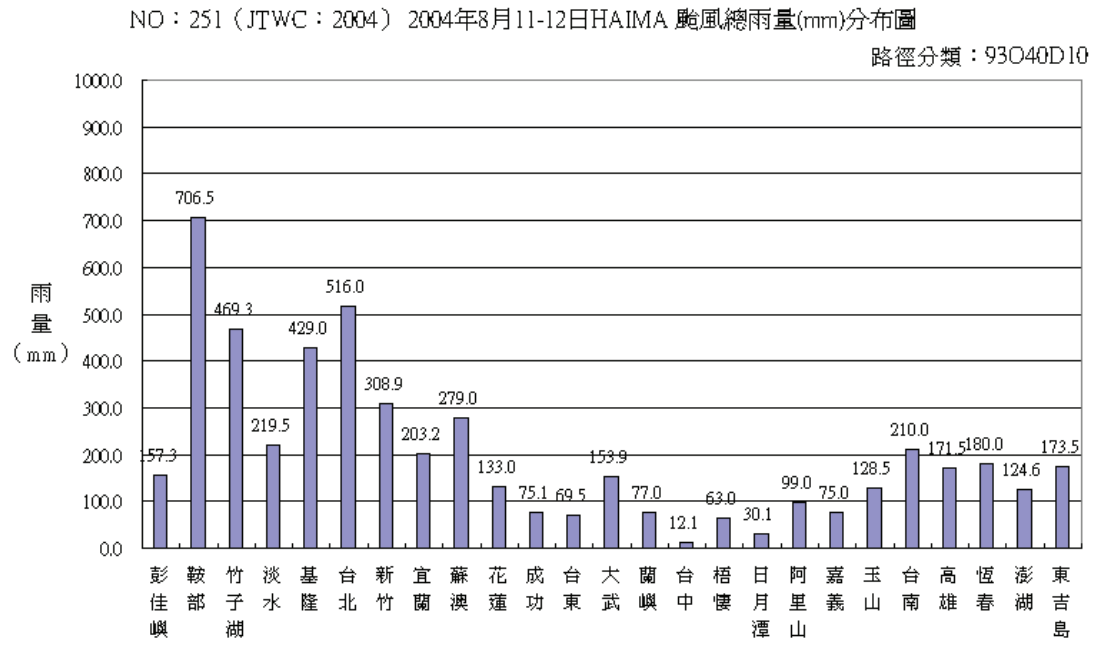
海棠颱風總雨量分布圖



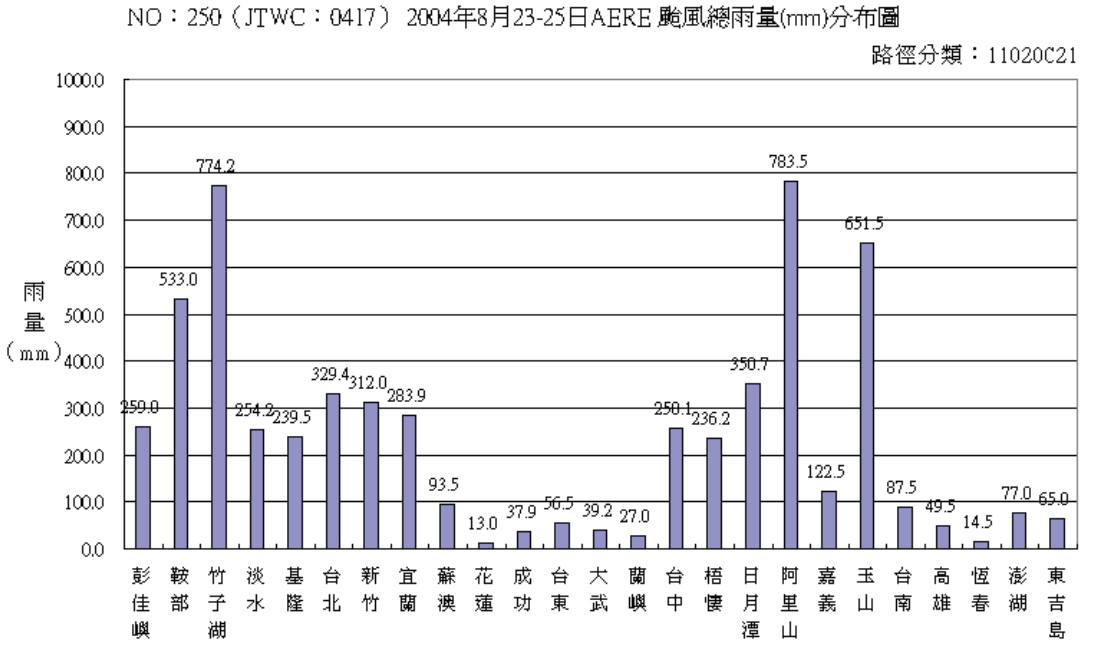
南瑪都颱風總雨量分布圖



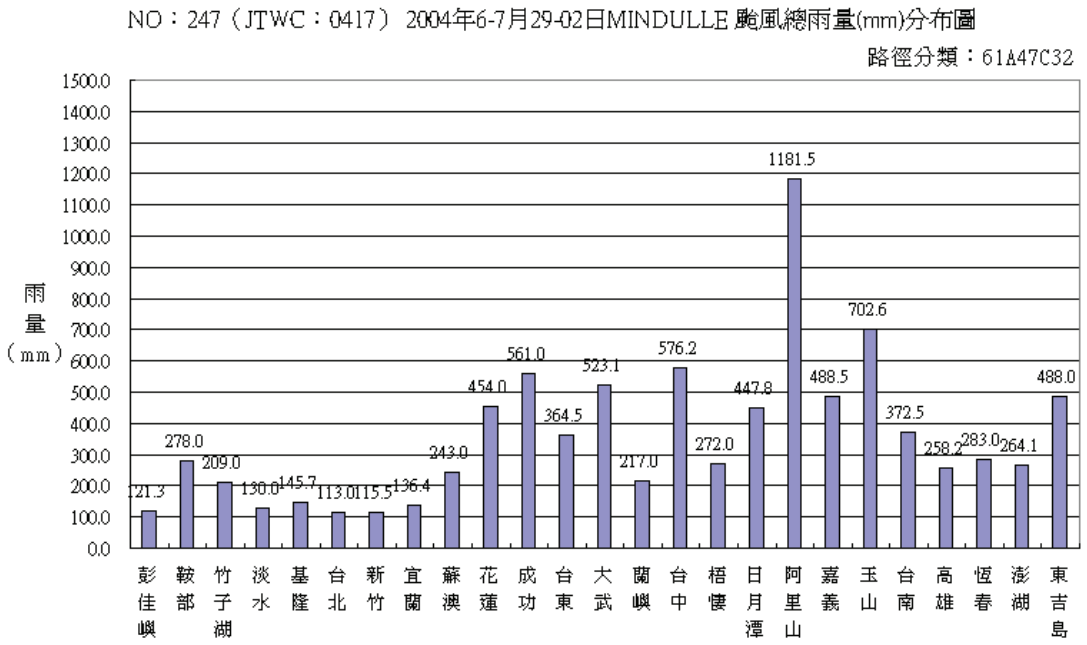
納坦颱風總雨量分布圖



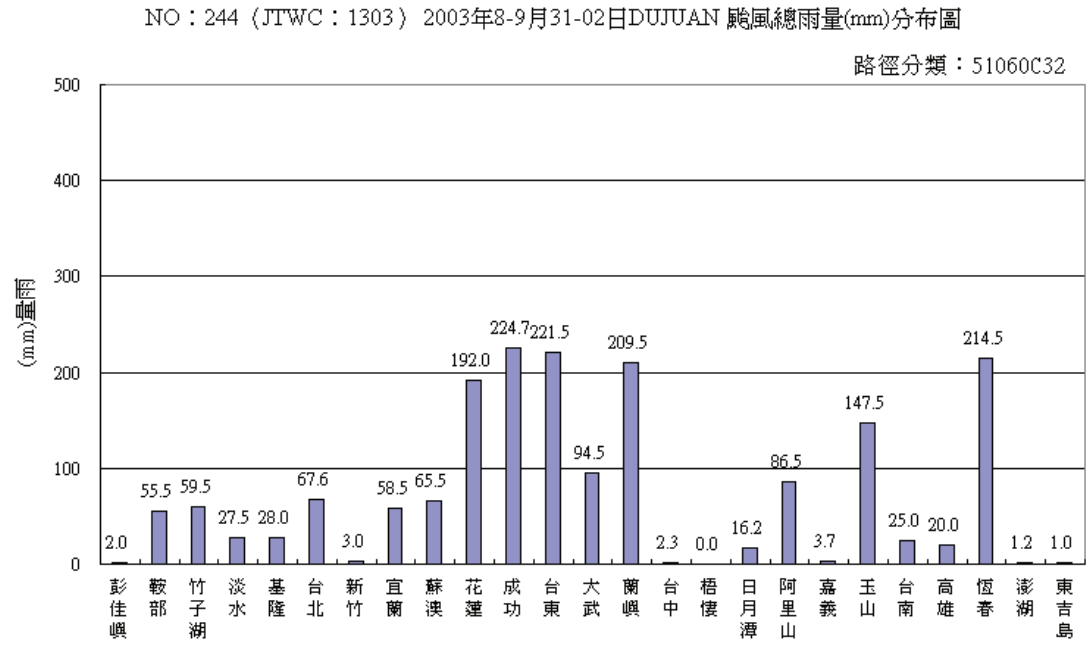
海馬颱風總雨量分布圖



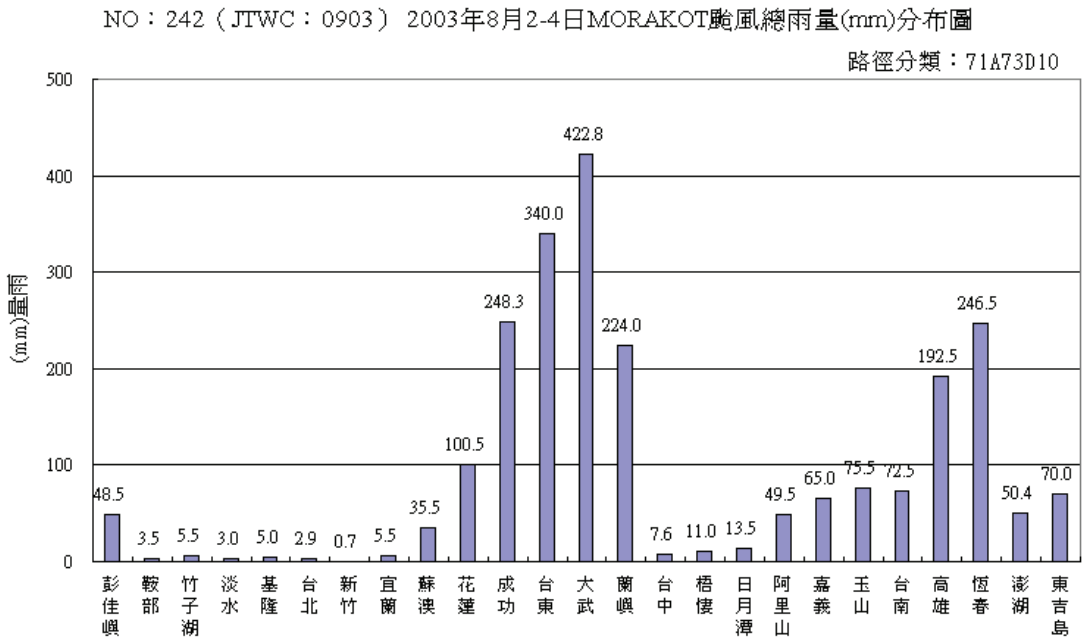
艾利颱風總雨量分布圖



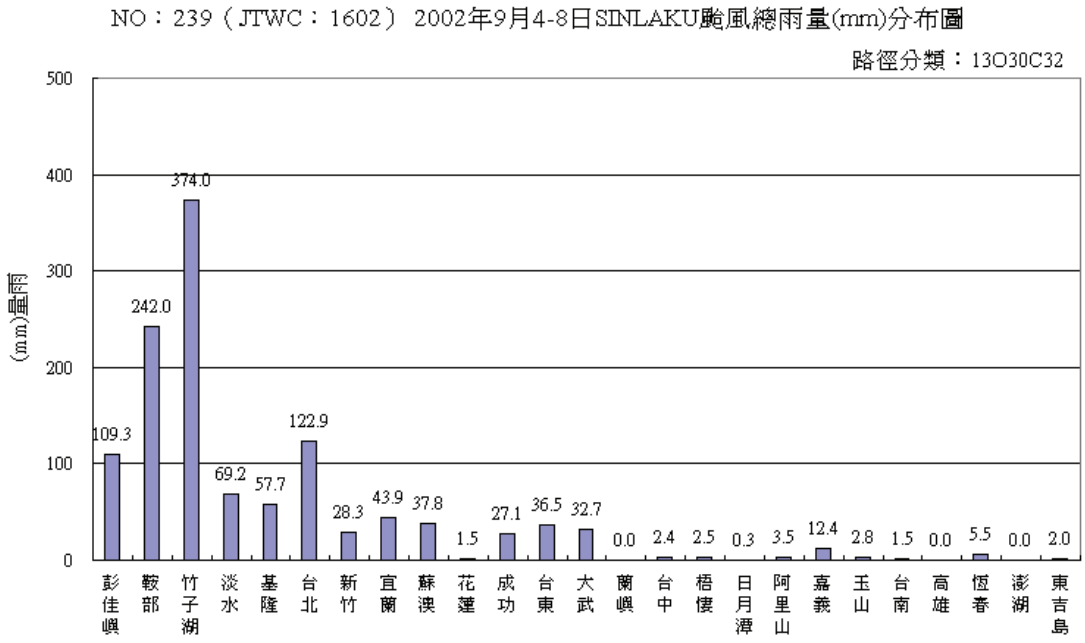
敏都利颱風總雨量分布圖



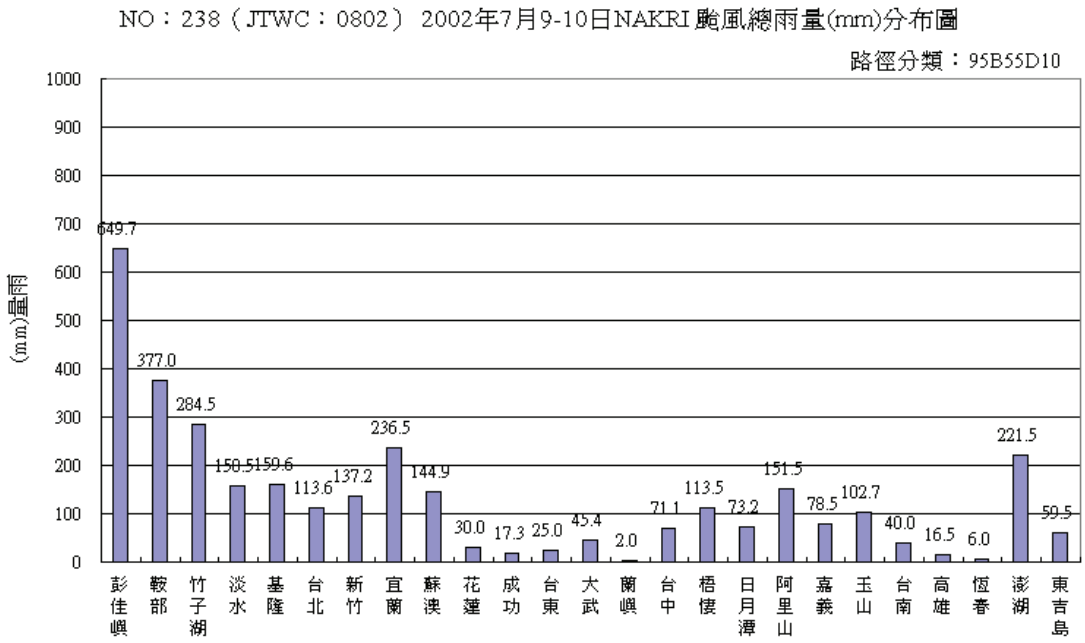
杜鵑颱風總雨量分布圖



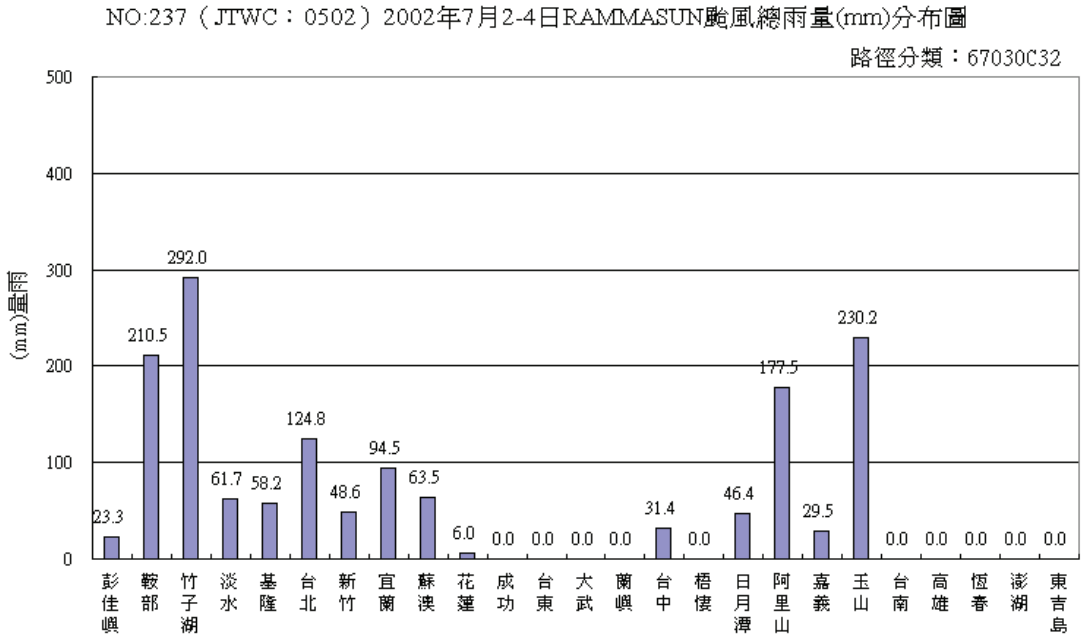
莫克拉颱風總雨量分布圖



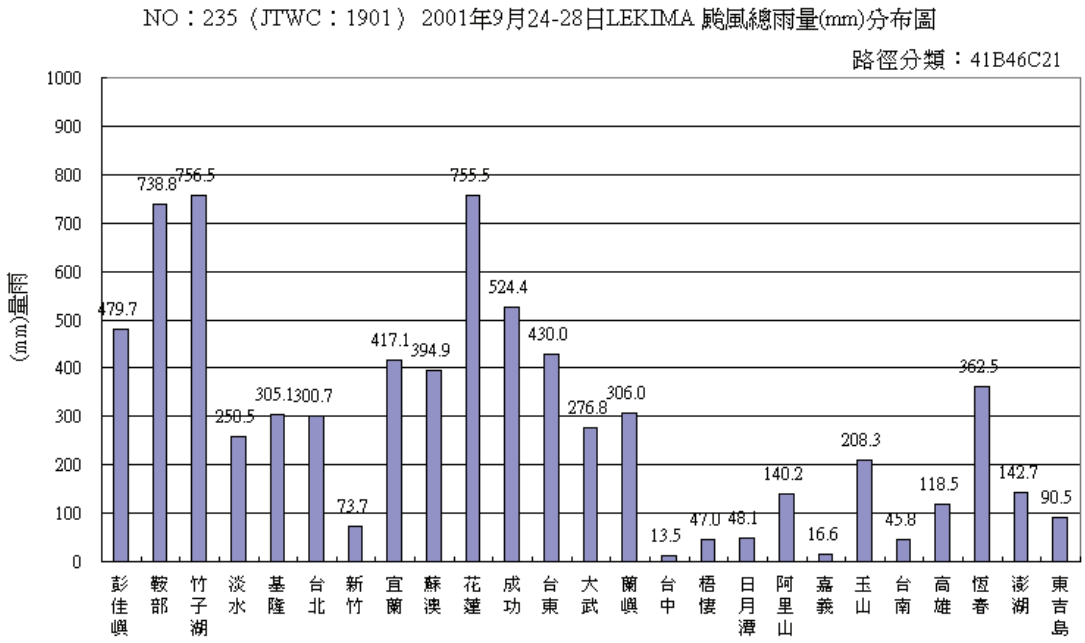
辛樂克颱風總雨量分布圖



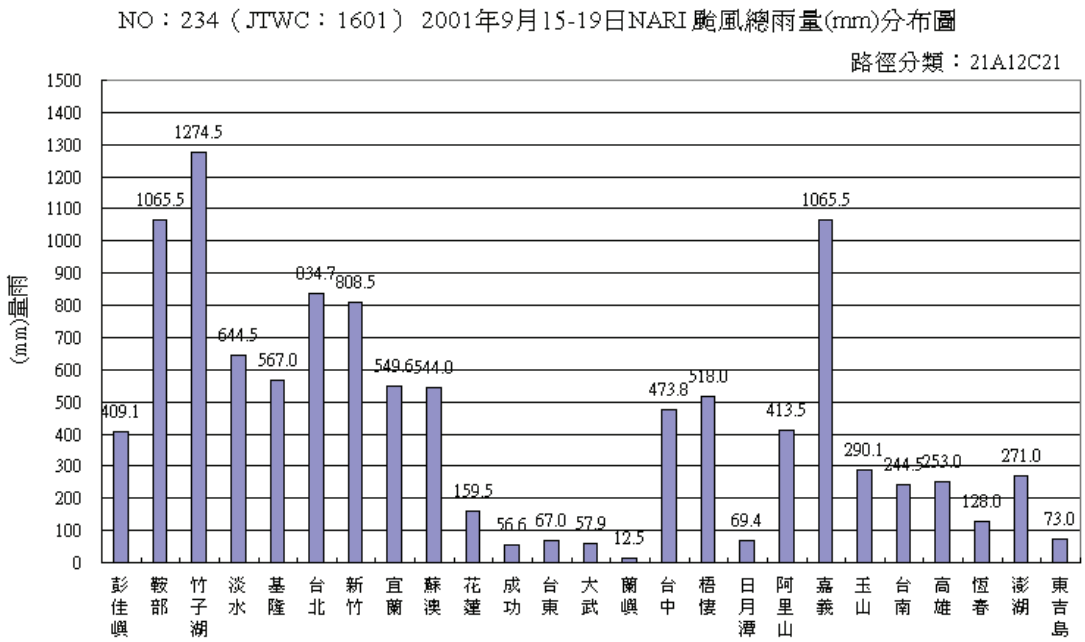
納克莉颱風總雨量分布圖



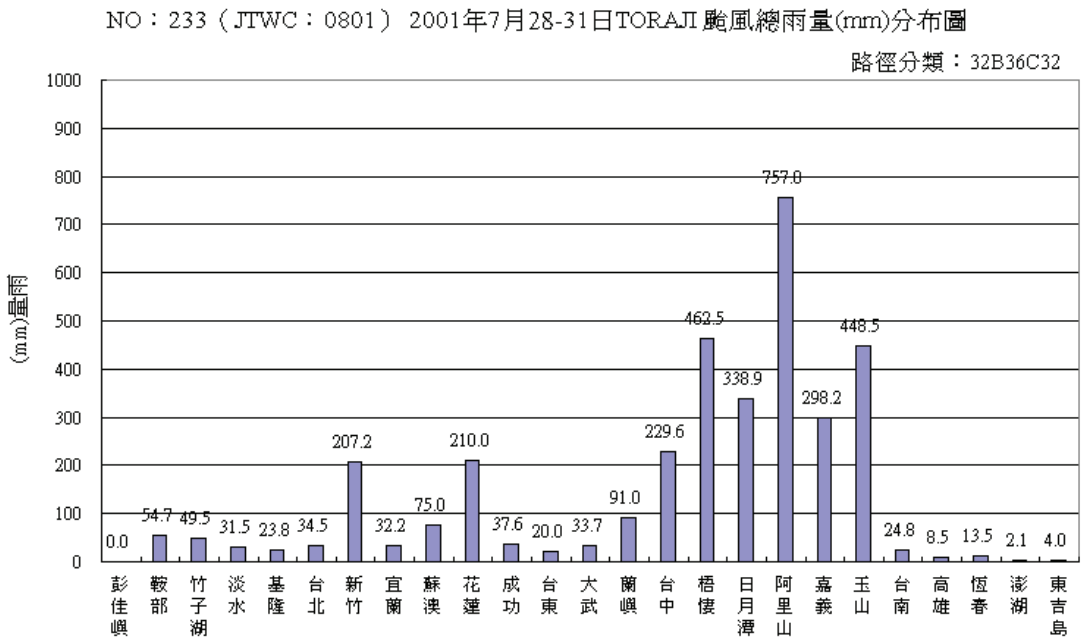
雷瑪遜颱風總雨量分布圖



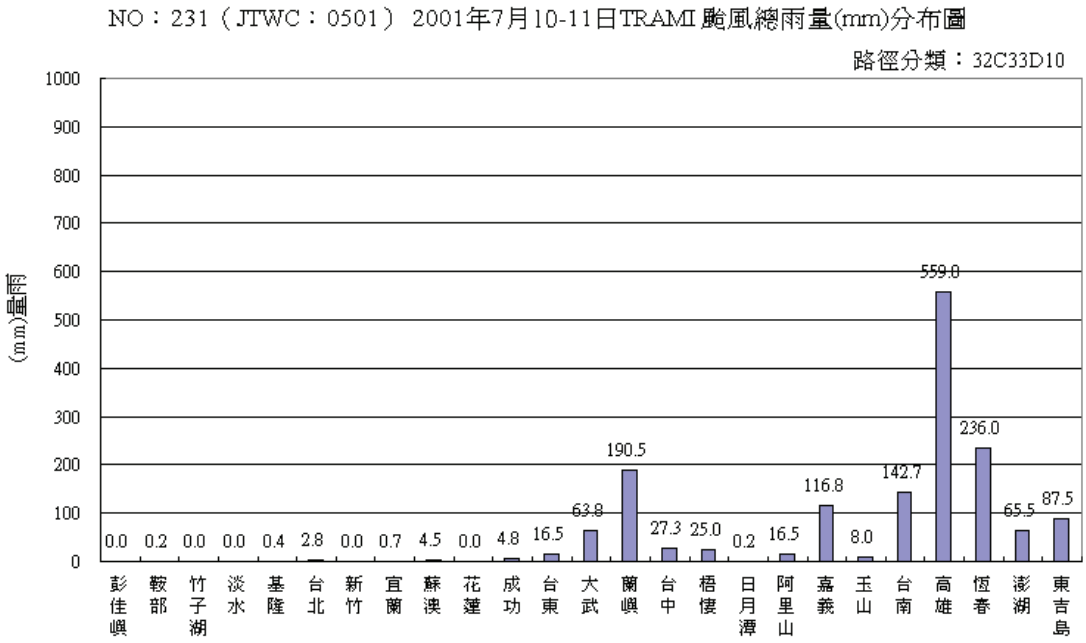
利奇馬颱風總雨量分布圖



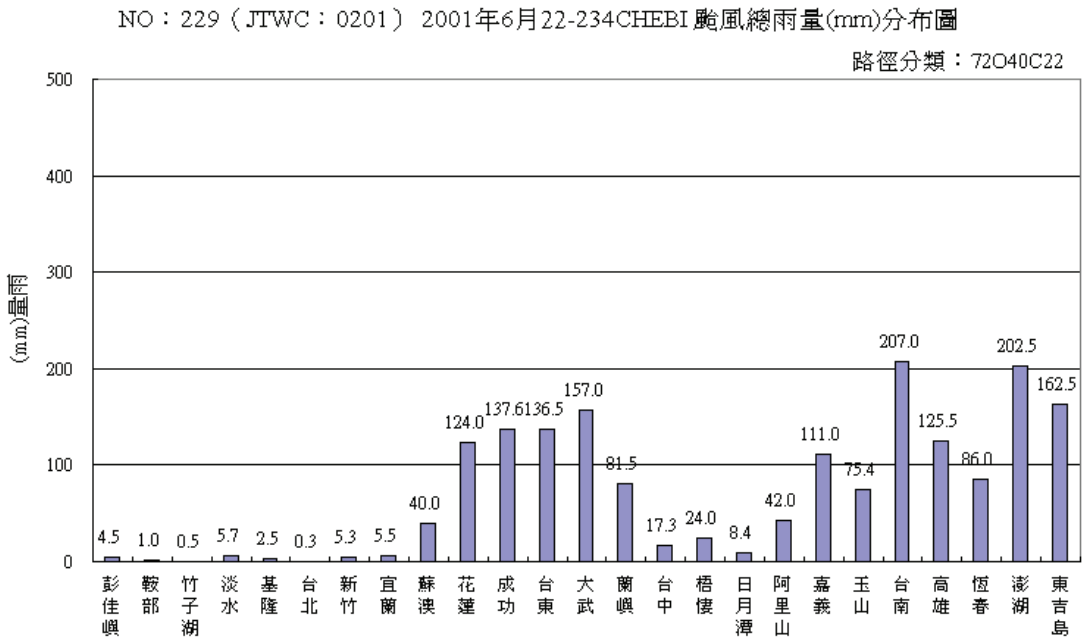
納莉颱風總雨量分布圖



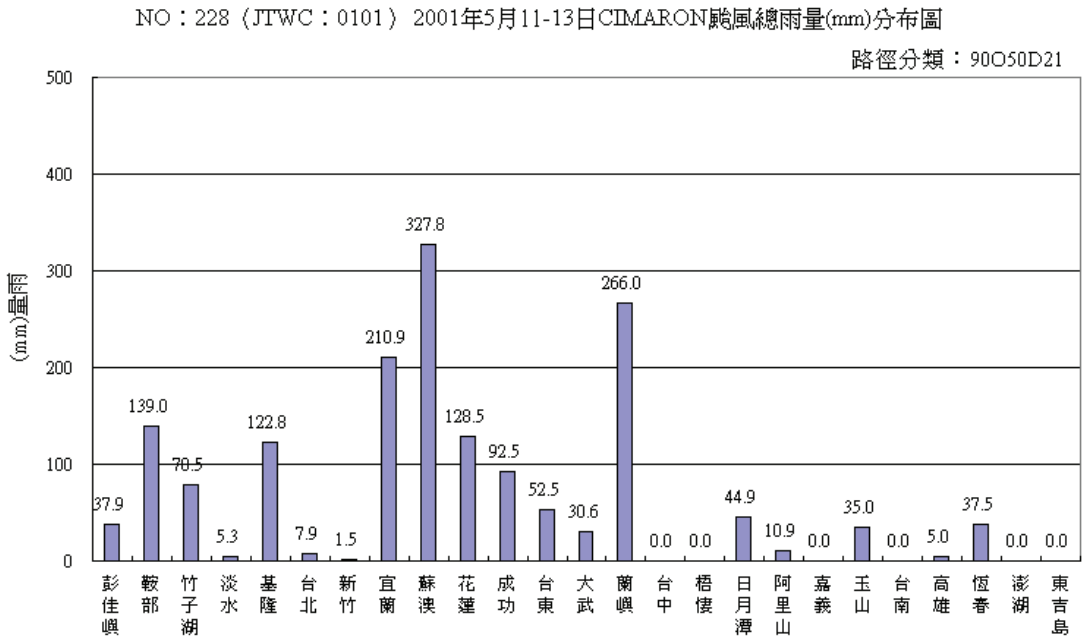
桃芝颱風總雨量分布圖



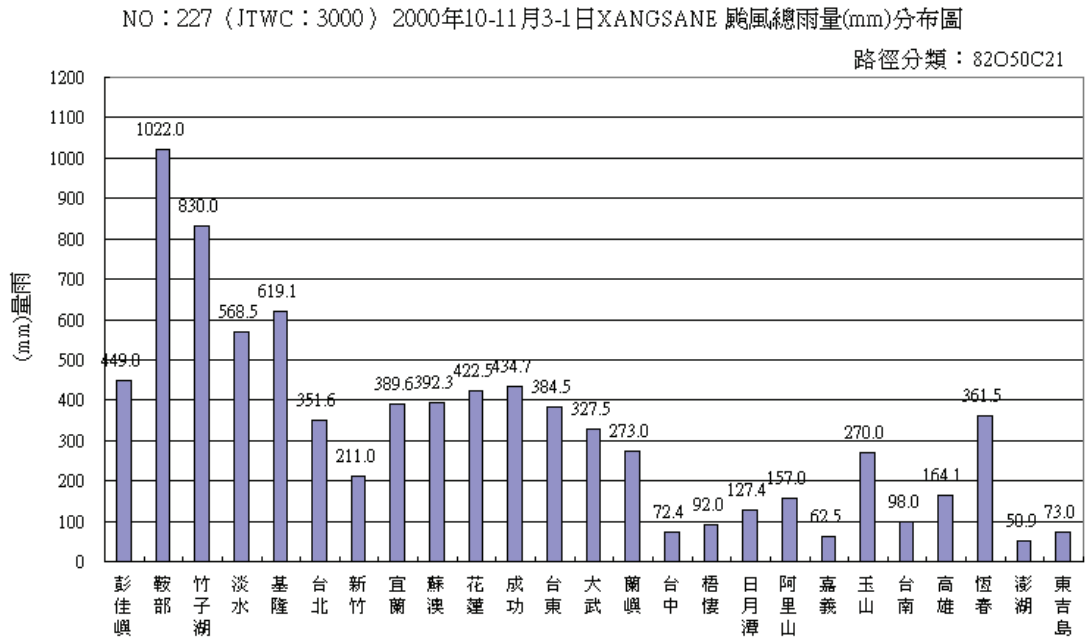
潭美颱風總雨量分布圖



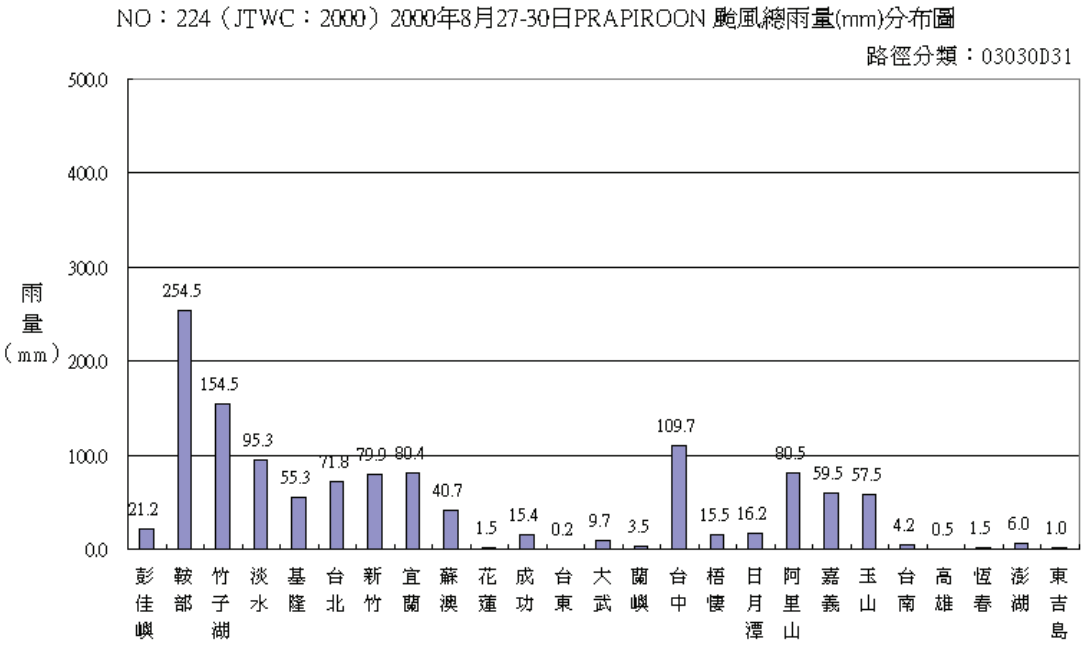
奇比颱風總雨量分布圖



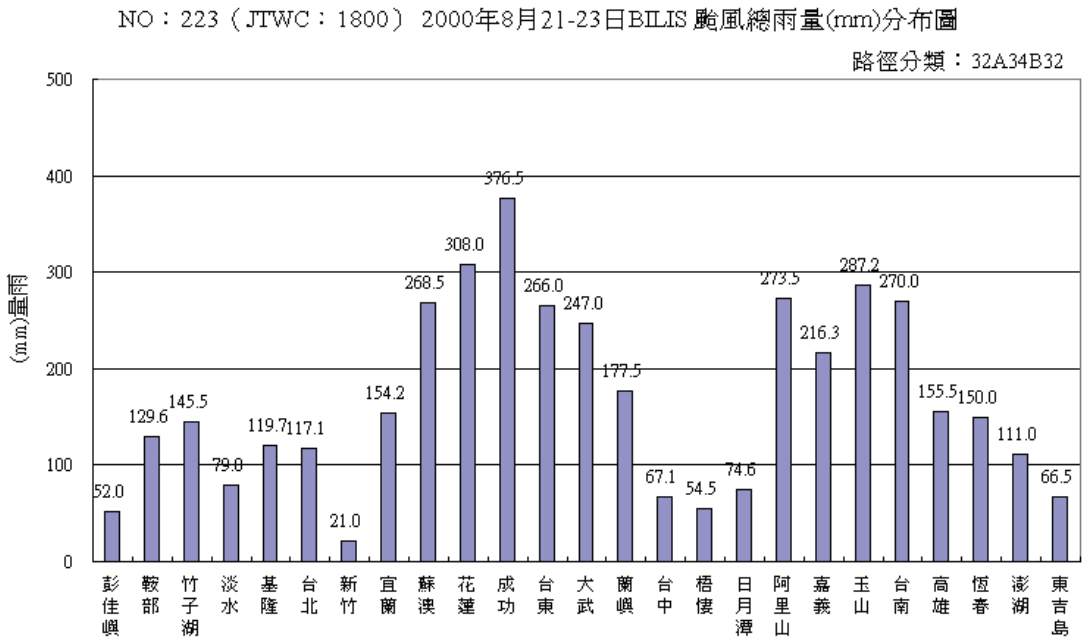
西馬隆颱風總雨量分布圖



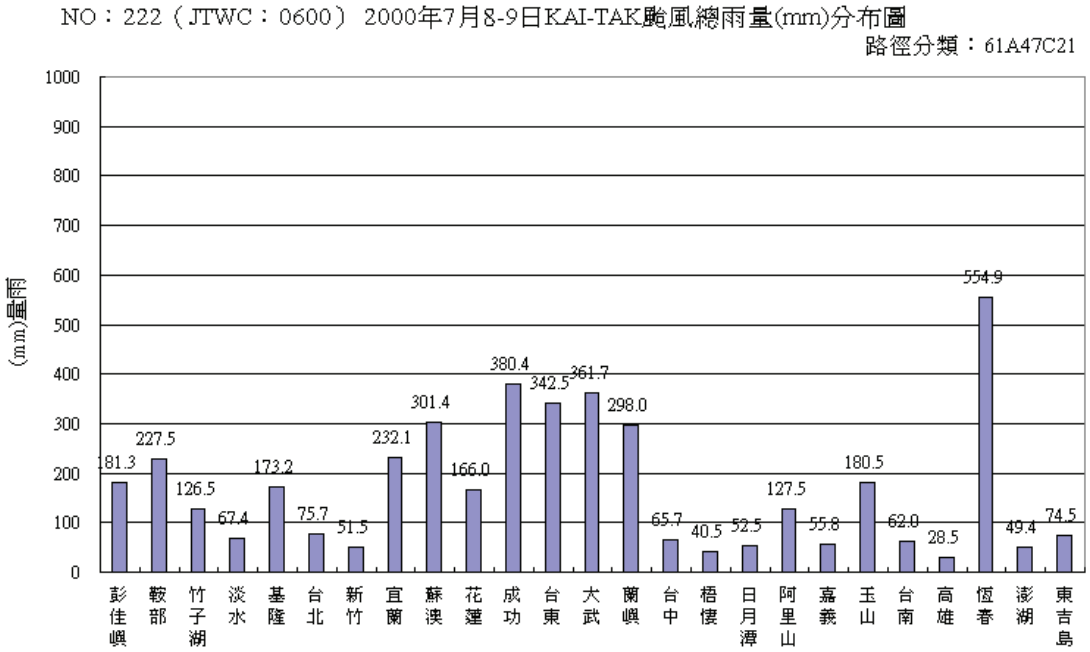
象神颱風總雨量分布圖



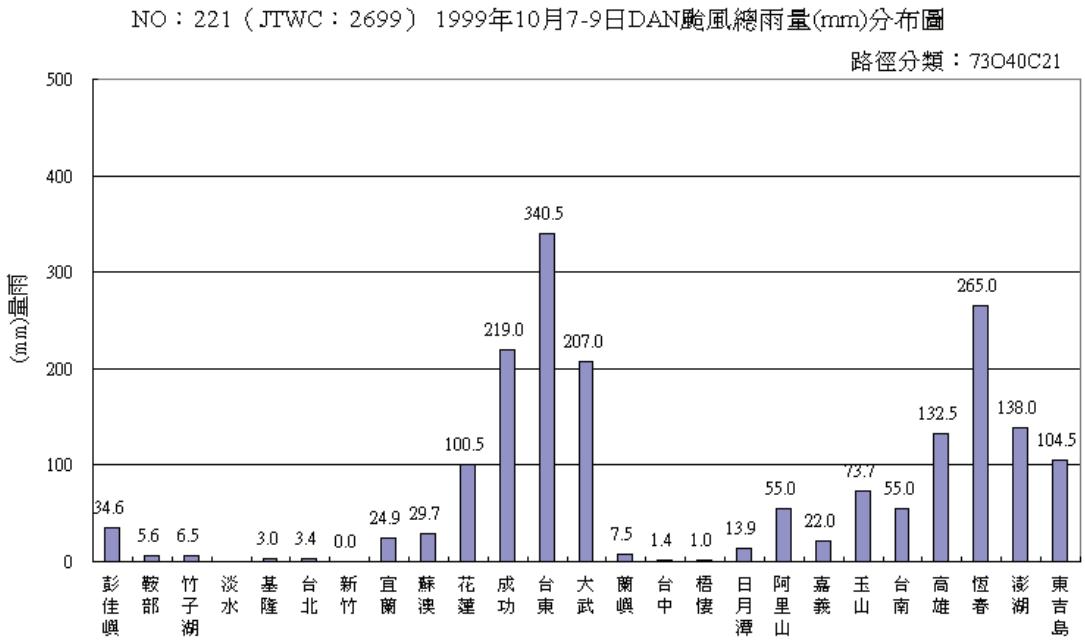
巴比倫颱風總雨量分布圖



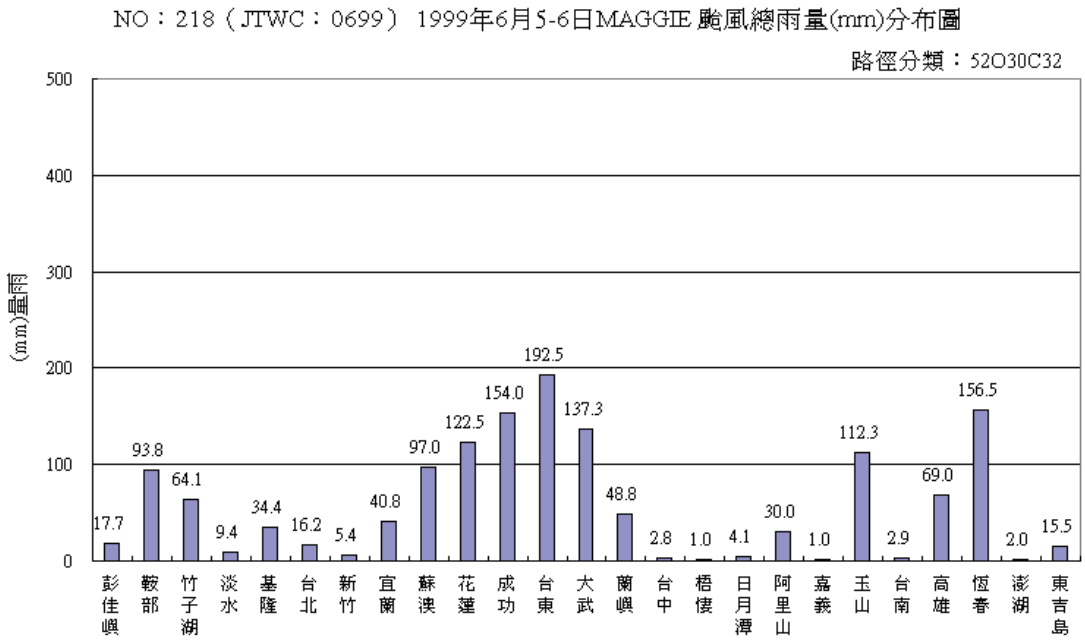
碧利斯颱風總雨量分布圖



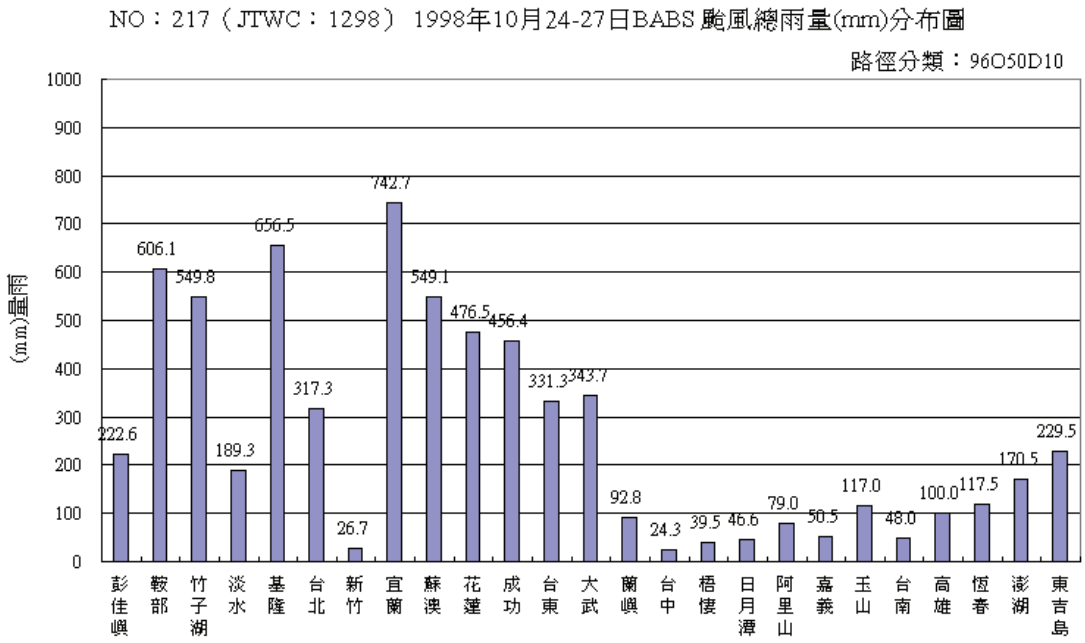
啟德颱風總雨量分布圖



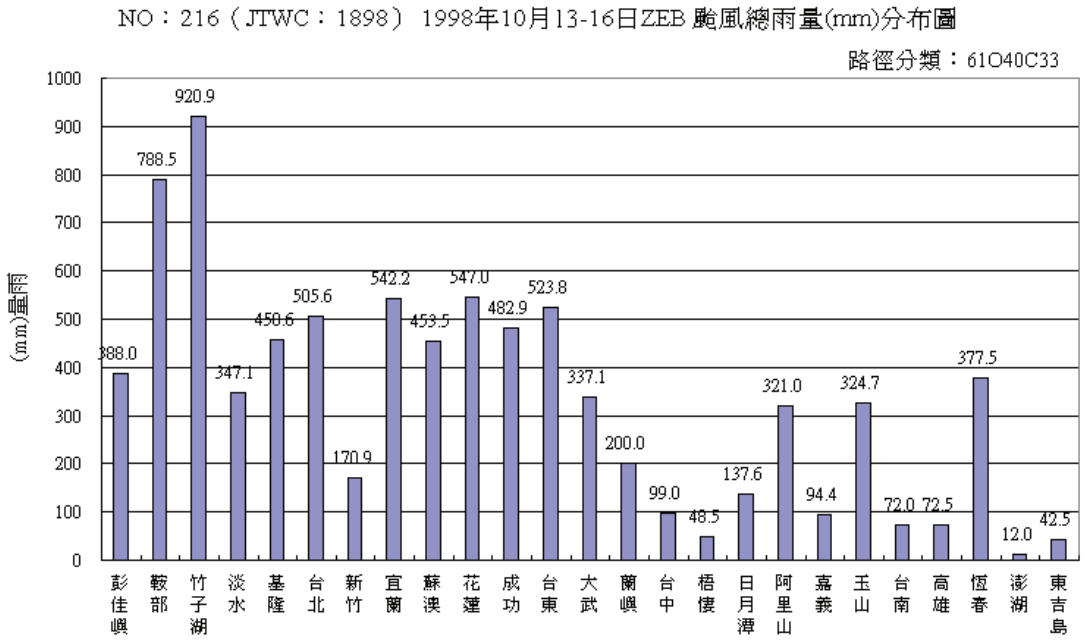
丹恩颱風總雨量分布圖



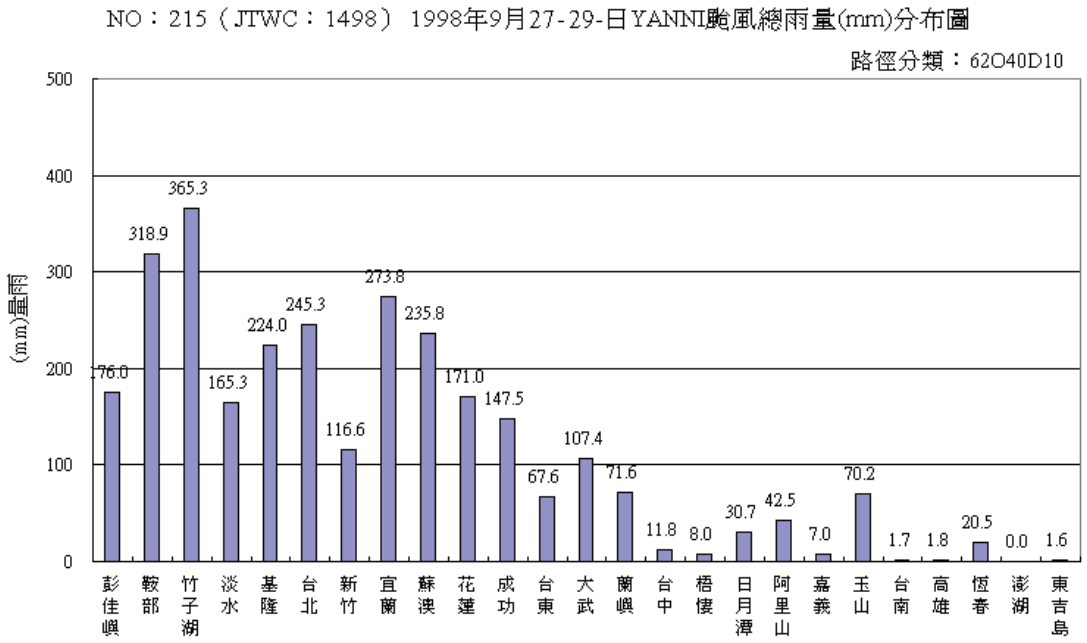
瑪姬颱風總雨量分布圖



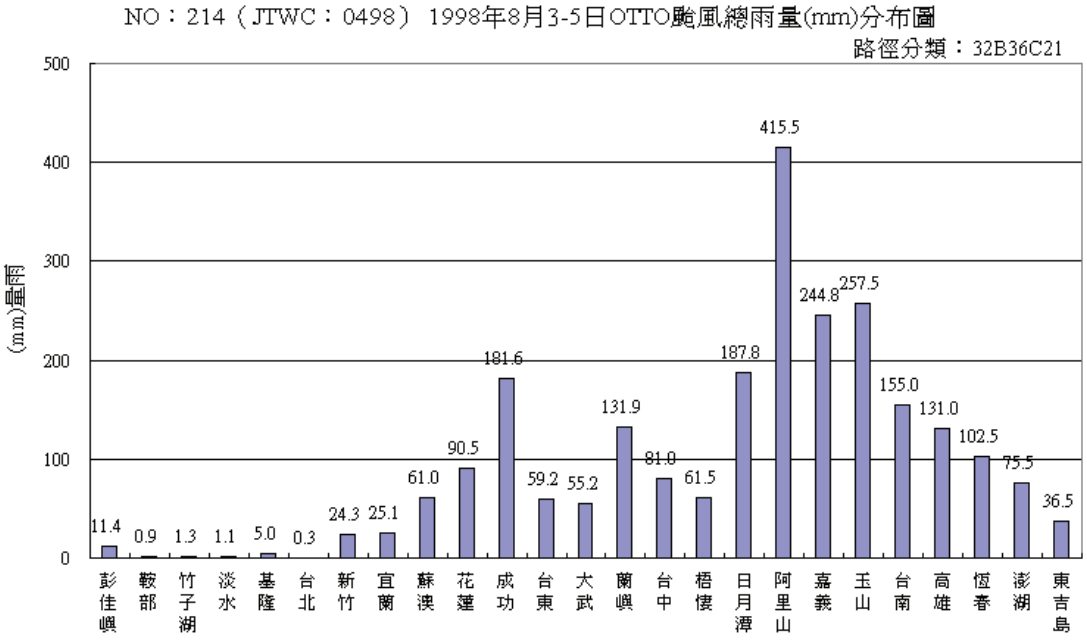
芭比絲颱風總雨量分布圖



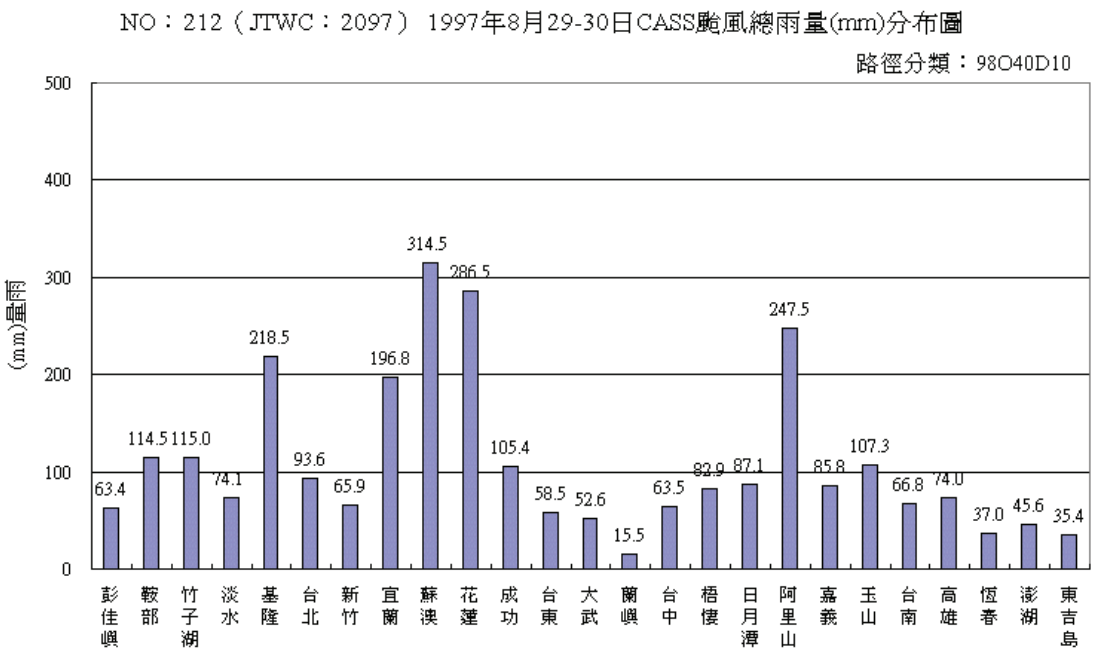
瑞伯颱風總雨量分布圖



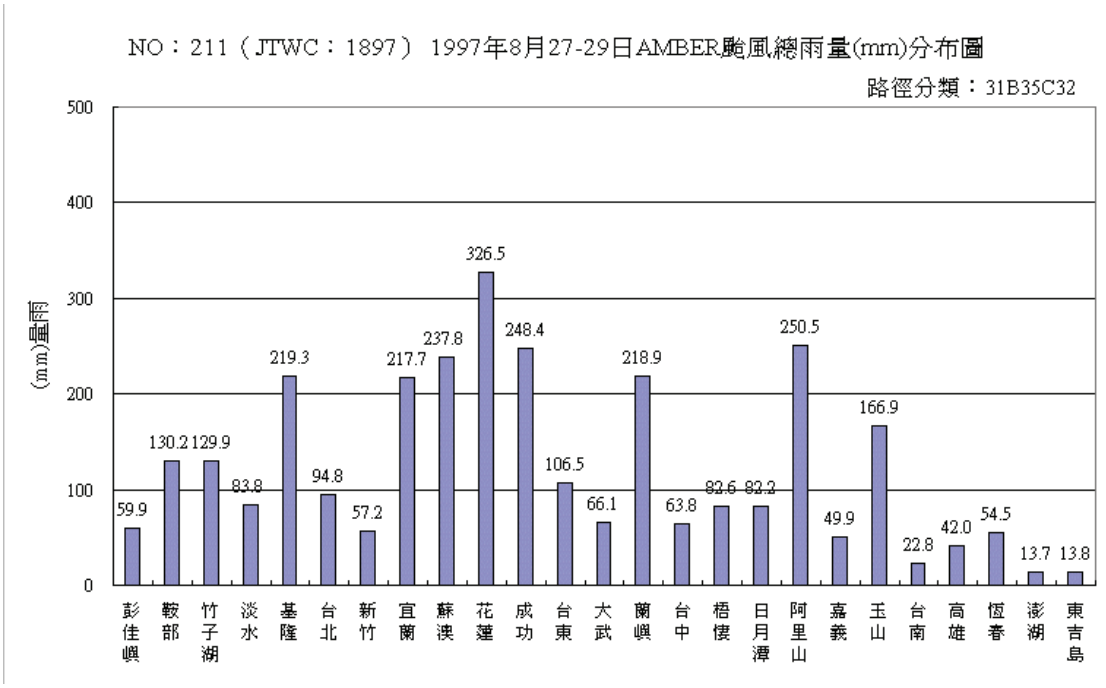
楊妮颱風總雨量分布圖



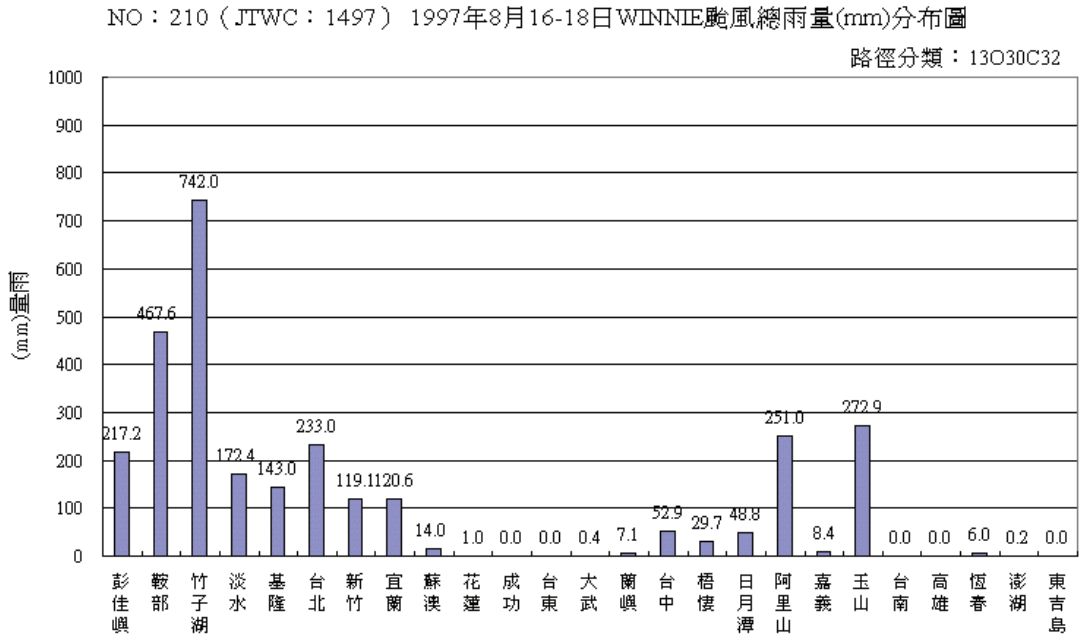
奧托颱風總雨量分布圖



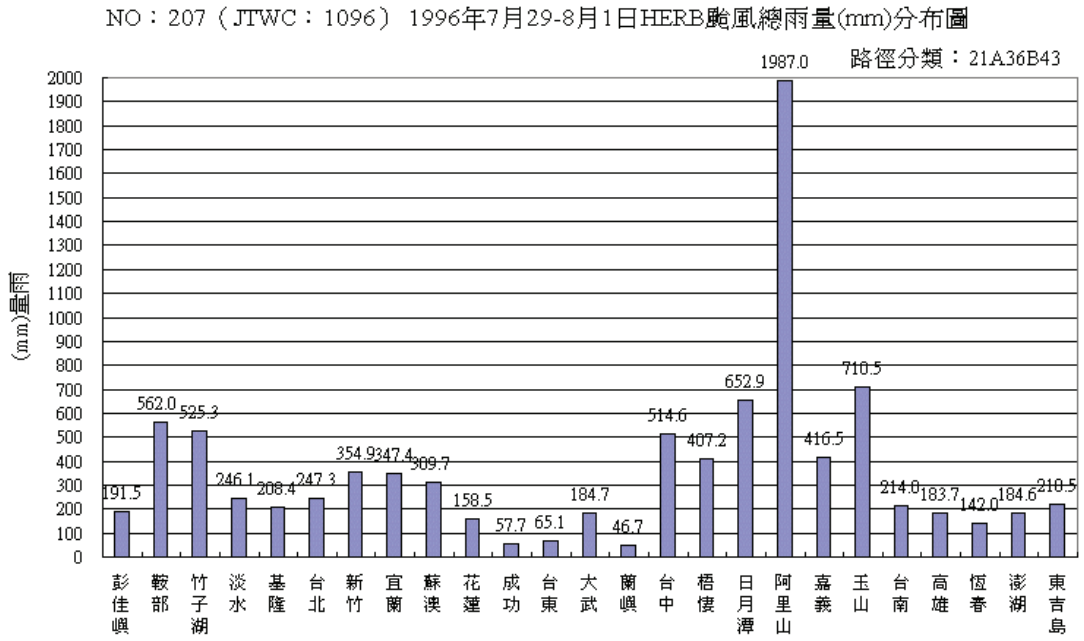
卡絲颱風總雨量分布圖



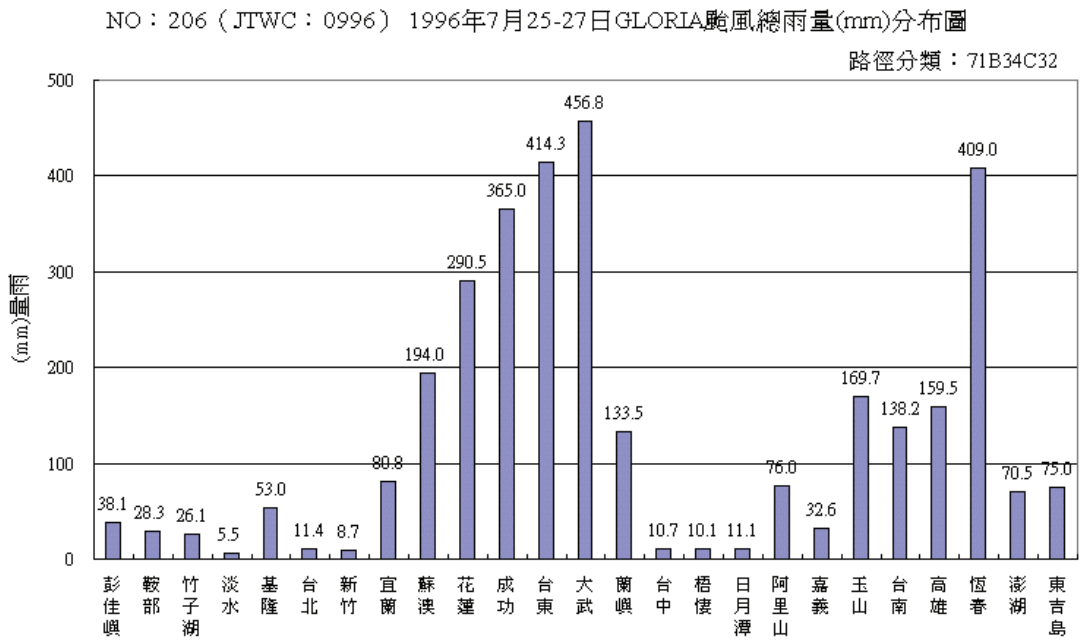
安珀颱風總雨量分布圖



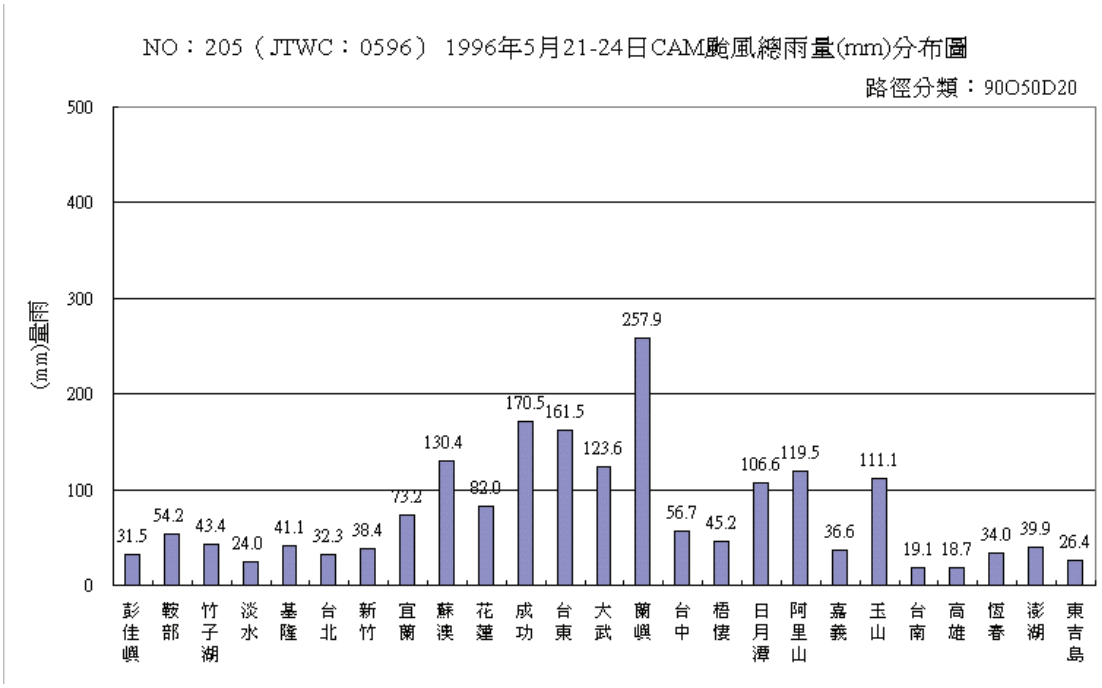
溫妮颱風總雨量分布圖



賀伯颱風總雨量分布圖



葛樂禮颱風總雨量分布圖



凱姆颱風總雨量分布圖