

災防週報

民國 109 年 12 月 10 日

至

民國 109 年 12 月 16 日



行政院災害防救辦公室

109.12.16

行政院災害防救辦公室週報（109年12月10日至109年12月16日）

一、臺鐵瑞芳-猴硐間邊坡坍塌路線中斷搶修結報及精進作為（交通部臺灣鐵路管理局提供，本院災害防救辦公室彙整）

（一）前言

臺鐵瑞芳-猴硐間八堵站起 12 公里+233 公尺處西正線，於 109 年 11 月 30 日因連日大雨造成邊坡滑動電桿歪斜，經多日連夜全力搶修，於 12 月 3 日上午 5 時恢復雙線正常通車，為確保安全並派員 24 小時持續監測與即時預警。

因大雨持續不斷，致 4 日上午 8 時 30 分，原邊坡滑動地段發生大規模坍塌，土石淹沒東、西正線。評估崩塌長度約 100 公尺，且邊坡上方鬆動土石初估約 8,000 立方公尺（詳如圖 1 所示），交通部臺灣鐵路管理局（以下簡稱臺鐵局）動員人力及機具全力搶修。

（二）搶修計畫

109 年 12 月 8 日邀集農委會水保局及工程顧問公司等單位進行現勘，提出建議方案：

1. 搶修時已完成南北兩側截水溝，防止基地外之地表水及地下水造成漫流，導致邊坡不穩定。

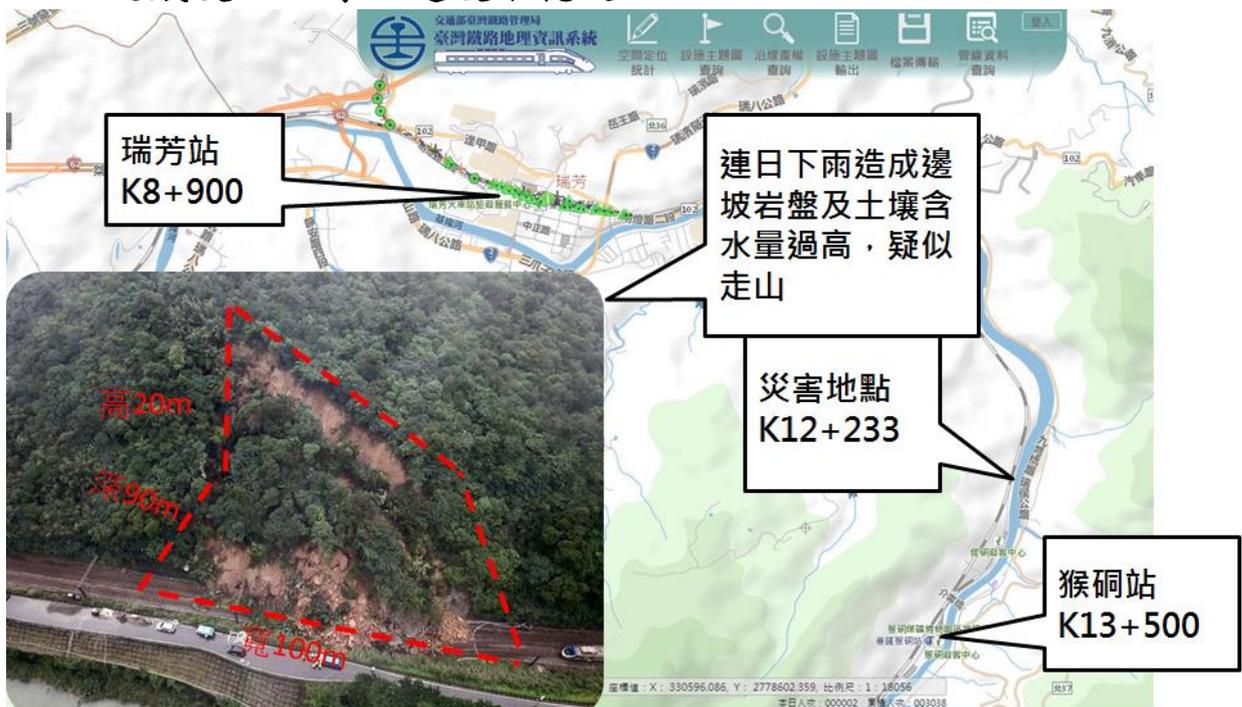


圖 1 臺鐵瑞芳-猴硐間豪雨邊坡坍塌路線示意圖

資料來源：交通部臺灣鐵路管理局

2. 設置水平洩水管、水平排水管以防止土層含水量過高，並設水位計、傾斜管等進行監測。

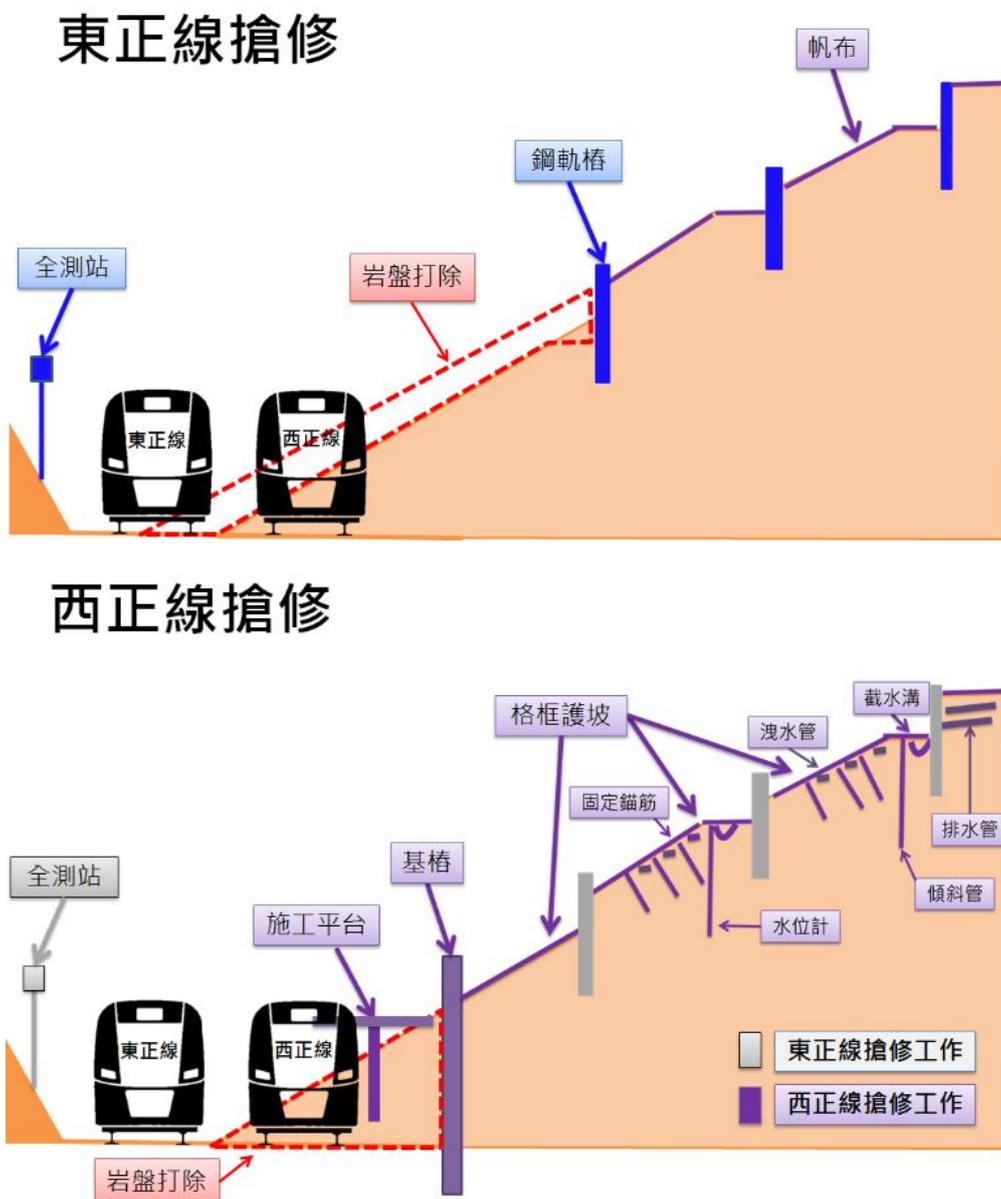


圖 2 臺鐵瑞芳-猴硐間豪雨邊坡坍塌路線搶修工作示意圖
資料來源：交通部臺灣鐵路管理局

(三) 施工進度及中長程改善方案

1. 109 年 12 月 13 日東正線於 19 時完成搶修工程（詳如圖 2 所示），19 時 15 分通電，列車試運轉單機 19 時 18 分瑞芳站開車，於 19 時 26 分進入猴硐站，回程猴硐站 19 時 36 分開車，

於 19 時 43 分進入瑞芳站，試運轉單機測試完成，東正線恢復通車。

2. 中長期改善工程，臺鐵局已委託工程顧問公司進行現勘初步研析，目前朝向明隧道方式進行規劃設計並注意地質、湧水、排水等事項，約需 3 個月完成補強工程設計（詳如圖 3 所示），並於細部設計完成後辦理發包作業。

長期改善

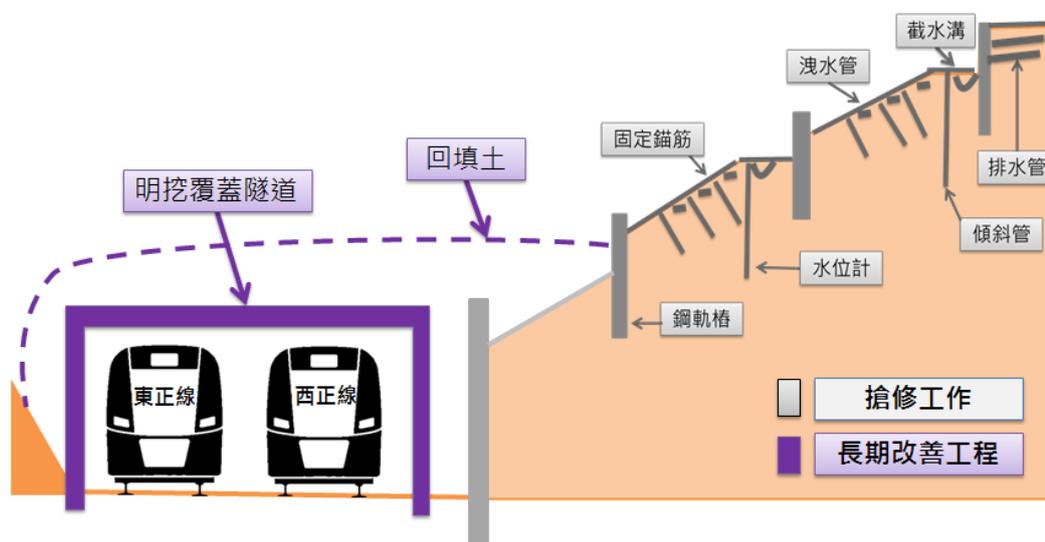


圖 3 臺鐵瑞芳-猴硐間豪雨邊坡坍塌路線長期改善工程示意圖
資料來源：交通部臺灣鐵路管理局

3. 針對本處致災邊坡，經臺鐵局與工程顧問公司及專家等實際評估後，將其列為 A 級邊坡（邊坡有明顯不穩定徵兆），目前正全力積極搶修宜蘭 K12 處之邊坡，以維穩定，至於為維持東正線、西正線長期運輸安全，此邊坡改善工程將規劃施作明隧道（經費約 1 億元）。

（四）現行邊坡安全強化管理與未來檢討策進

臺鐵局於 105 年參考交通部公路總局與高速公路局邊坡安全維護管理及分級機制經驗，已於行車安全改善六年計畫編列 11 億元，

擬定「臺鐵邊坡全生命週期維護管理計畫」，辦理邊坡全面安全檢測、維護管理、工程改善等工作。針對工程改善、維護管理層面執行作為分述如下：

1. 工程面：

(1) B 級邊坡改善工程

108 年 6 月完成主線邊坡分級，B 級邊坡（邊坡有疑似不穩定徵兆）17 處，C 級邊坡（邊坡無明顯不穩定徵兆）1,380 處，D 級邊坡（邊坡處於穩定狀況）2,655 處。主線 17 處 B 級邊坡改善工程，已設計完成共 15 處發包施作中，1 處發包中，1 處辦理設計中。

(2) 落石預警系統

針對部分路段位處高邊坡或陡峭邊坡，有落石、土石流等潛在危險，為避免災害危及列車行車安全，新建落石自動化監視預警系統計 26 處（增加本次致災路段），目前採取統包方式辦理，已發包進行設計施工中，預計 111 年底完工。

2. 管理面：

(1) 運用氣象局劇烈天氣監測系統 QPESUMS 監控重點路段

運用氣象局劇烈天氣監測系統 QPESUMS，遇豪大雨警報發布，監控水情至警報解除，目前已監控 56 處重點路段進行預防性警戒。

(2) 地工監測

針對 C 級邊坡位於地質敏感區、災害潛勢區及致災高風險區等路段須監測位置，設置 37 處共 119 個位置進行地工監測至今，定期回報資料，並採滾動式檢討調整監測數量。

(3) 監視器

至 109 年止已建置 14 處共 36 支監視器，並於臺鐵局各轄區工務分駐所進行監測，當降雨量達預警值時提升警戒作為。

(4) 邊坡養護手冊

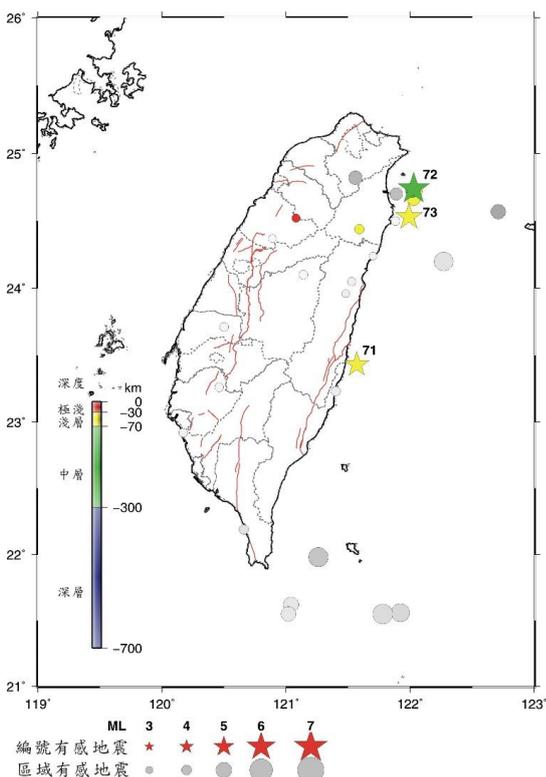
106 年起臺鐵局委託財團法人臺灣營建研究院編制鐵路邊坡養護手冊，並於 106 年 6 月完成初稿，歷經多次研討於 109 年 6 月完成第 9 版定稿版送交通部備查，預定 110 年 1 月頒布實施。

3. 未來重新滾動檢討策進：

臺鐵局於本次邊坡坍塌事件發生後，將重新審慎檢視，並邀集專家學者組成體檢小組，於 3 個月內進行滾動檢討，完成主線邊坡分級作業，以利後續強化邊坡穩定度，維護行車安全。

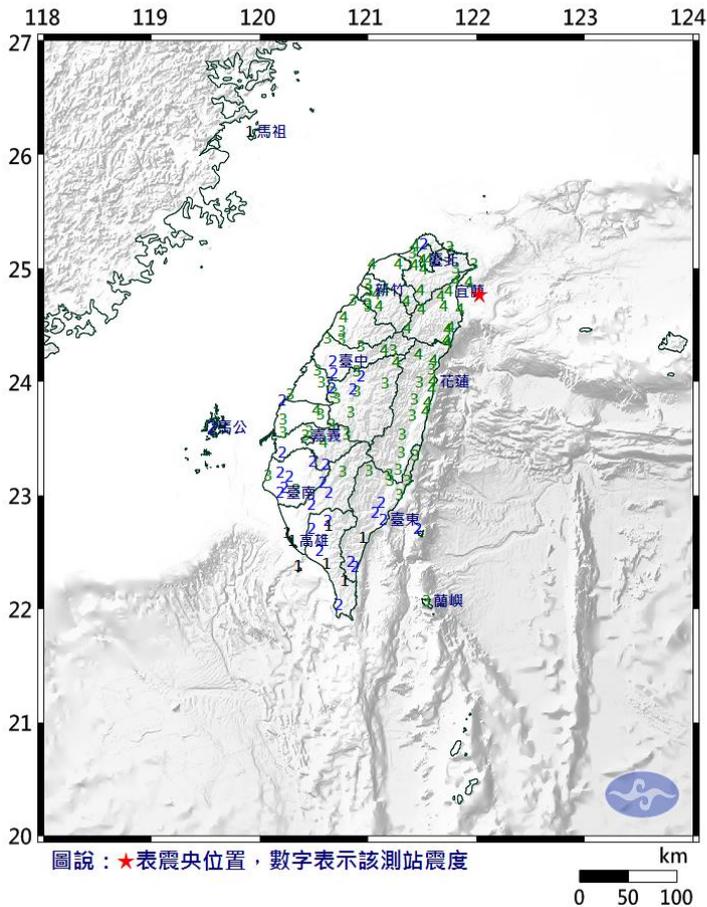
二、本週國內地震分析（本院災害防救辦公室彙整）

本週全臺有感地震計有 8 起（如圖 1 所示），規模大於 4.0 計有 6 起，最大規模為 6.7，發生於本（12）月 10 日 21 時 19 分（第 072 號有感地震），震央位於宜蘭縣東部海域，深度為 76.9 公里，屬中層地震，全島普遍有感，其中北部地區之宜蘭縣、新北市、基隆市、臺北市、桃園市、新竹縣、新竹市及花蓮縣北部、南投縣合歡山、臺中市德基、苗栗市、雲林縣斗六市及嘉義縣番路等地區震度均達 4 級，嘉義縣及臺東縣以北地區均測得震度 3 級（如圖 2 所示）；其次是第 073 號有感地震，規模 5.6，深度 63.2 公里發生於 11 日 2 時 15 分，震央位於第 072 號地震之南邊，宜蘭縣武塔震度 4 級，宜蘭市、花蓮縣和平、新北市烏來、桃園市三光、南投縣信義、臺北市、南投縣合歡山、新竹縣五峰、臺中市德基、雲林縣斗六及嘉義縣番路震度 3 級；另外第 071 號有感地震規模 5.3，深度 36.3 公里，震央位於花蓮縣近海，臺東縣長濱測得最大震度 4 級，花蓮縣紅葉、花蓮市、高雄市桃源及彰化市震度 3 級。本週發生之相關地震經災情查報，均無災情發生。



時間（臺北） 月日時分	位置	深度 (km)	規模 (ML)	有感 編號
12/16 02:13	新竹縣五峰鄉	5.0	3.4	
12/15 02:45	臺灣東部海域	67.3	4.5	
12/11 19:52	宜蘭縣南澳鄉	46.8	3.9	
12/11 02:15	臺灣東部海域	63.2	5.6	73
12/11 01:31	臺灣東部海域	67.6	4.1	
12/10 21:27	臺灣東部海域	71.5	4.8	
12/10 21:19	臺灣東部海域	76.8	6.7	72
12/10 13:29	花蓮縣近海	36.3	5.3	71

圖 4 本週（109 年 12 月 10 日～16 日）臺灣有感地震分布圖，灰階符號為 109 年 11 月 10 日～12 月 9 日有感地震分布



中央氣象局地震報告

編號：第109072號

日期：109年12月10日

時間：21時19分58.4秒

位置：北緯24.74度，東經122.03度

即在宜蘭縣政府東方27.2公里

位於臺灣東部海域

地震深度：76.8公里

芮氏規模：6.7

各地最大震度（採用109年新制10級震度分級）

宜蘭縣蘇澳	4級	嘉義縣番路	4級	澎湖縣馬公市	2級
宜蘭縣宜蘭市	4級	基隆市	3級	臺南市	2級
新北市烏來	4級	新竹市	3級	連江縣馬祖	1級
花蓮縣和平	4級	新竹縣竹北市	3級	高雄市	1級
臺北市信義區	4級	臺東縣長濱	3級		
臺北市	4級	彰化縣員林	3級		
新北市	4級	嘉義市	3級		
桃園市三光	4級	高雄市桃源	3級		
桃園市	4級	臺南市新化	3級		
新竹縣關西	4級	彰化縣彰化市	3級		
花蓮縣花蓮市	4級	臺中市	2級		
南投縣合歡山	4級	南投縣南投市	2級		
臺中市德基	4級	臺東縣臺東市	2級		
苗栗縣苗栗市	4級	屏東縣三地門	2級		
雲林縣斗六市	4級	屏東縣屏東市	2級		

本報告係中央氣象局地震觀測網即時地震資料地震速報之結果。

圖5 第072號地震震源參數及各地震度分布圖

資料來源：交通部中央氣象局

三、近期國際重大災害彙整

事件	災情概述
火災	<p>一、發生日期與地點 12月15日，俄羅斯東部位於烏拉山區的巴什科爾托斯坦(Bashkortostan)，一處老人安養中心凌晨發生大火，火勢快速蔓延，整棟木造建築陷入火海。</p> <p>二、災情 11人死亡。</p>
空難	<p>一、發生日期與地點 12月9日，法國一架隸屬私人公司所有的救難直升機，在該國薩瓦省執行訓練任務，疑似因惡劣天氣而在阿爾卑斯山區墜毀。</p> <p>二、災情 5人死亡。</p>
動植物疫災	<p>一、發生日期與地點 12月10日，日本岡山縣美作市一處養雞場內的死雞驗出H5高病原性禽流感。日本今年11月5日從香川縣爆發禽流感疫情以來，接連在福岡縣、兵庫縣及宮崎縣發現疫情，截至目前包括岡山縣在內已有9縣淪陷。</p> <p>二、災情 撲殺場內約64萬隻雞。</p>

資料來源：截至109年12月16日止，本院災害防救辦公室綜整

四、109.12.10~109.12.16 全國供水情形分析

(一) 主要水庫集水區

水庫名稱	水位 (公尺)	與前期 水位差 (公尺)	滿水位 (公尺)	有效 蓄水量 (萬立方公尺)	蓄水量 百分率 (%)	與前期 蓄水量差 (萬立方公尺)
翡翠水庫	167.29	-0.10	170	31044.0	92.5	-89.0
石門水庫	235.06	1.50	245	12303.2	62.3	930.7
鯉魚潭水庫	276.77	-0.81	300	3927.0	34.3	-175.4
曾文水庫	203.54	0.13	230	11433.0	22.5	126.0
南化水庫	176.77	-0.37	180	7533.5	83.0	-172.4

資料來源：經濟部水利署提供，本院災害防救辦公室綜整

(二) 全國水情分析：

旱災中央災害應變中心已於10月14日成立，並於12月9日召開第4次工作會報。目前桃園、新竹、苗栗、臺中供水區、嘉義及臺南地區水情燈號為實施減壓供水「黃燈」，彰化、雲林、南投、高雄地區及澎湖為水情提醒「綠燈」（如圖6所示）。為順利推動各項開源、節流、調度、備援工程，經濟部已設置水資源協調會報、再生水資源協調發展會報等相關機制，以進行跨部會協調，並透過正式會議與幕僚會議協商解決相關議題。



圖 6 全國水情燈號

資料來源：經濟部水利署