

# 調 查 報 告

壹、案由：據審計部 112 年度中央政府總決算審核報告，臺灣鐵路股份有限公司疑未落實軌道檢查作業，及未依規定期限量測確認軌道故障態樣等級及辦理改善；部分路段疑未納入邊坡分級管理範圍，且未參照分級精進成果報告建議，邀集路權外邊坡管理人評估邊坡崩塌風險並設置告警系統；對於外單位於鄰近鐵道路線及設施附近施工之工程修訂相關工作要點，及辦理車輛入侵阻隔設施及告警系統建設計畫執行情形等疑未臻周妥等情案。

## 貳、調查意見：

本案係據審計部民國（下同）112 年度中央政府總決算審核報告，臺灣鐵路股份有限公司（原交通部臺灣鐵路管理局於 113 年 1 月 1 日改制，下稱臺鐵公司）疑未落實軌道檢查作業，及未依規定期限量測確認軌道故障態樣等級及辦理改善；部分路段疑未納入邊坡分級管理範圍，且未參照分級精進成果報告建議，邀集路權外邊坡管理人評估邊坡崩塌風險並設置告警系統；對於外單位於鄰近鐵道路線及設施附近施工之工程修訂相關工作要點，及辦理車輛入侵阻隔設施及告警系統建設計畫執行情形等疑未臻周妥，經本院交通及採購委員會會議決議推派調查。本案經調閱本院前卷<sup>1</sup>，並請審計部<sup>2</sup>、交通部<sup>3</sup>等機關函復說明，嗣於 114 年 1 月 3 日請審

---

<sup>1</sup> 本院 107 年 10 月 25 日院台調字第 1070800456 號函及 110 年 4 月 7 日院台調字第 1100800066 號函調查案

<sup>2</sup> 審計部 113 年 12 月 27 日台審部交字第 1138404875 號函

<sup>3</sup> 交通部 114 年 3 月 17 日交路(一)字第 1148900115 號函

計部到院簡報相關案情，並於同年 7 月 4 日約詢交通部暨所屬臺鐵公司、鐵道局相關主管人員。業已調查竣事，茲臚列調查意見如下：

一、臺鐵公司未能依軌道養護檢查等規定切實執行，致部分工務段乙級路段未落實辦理列車振動檢查及專用側線檢查，亦未依規定期限量測確認軌道故障態樣等級及辦理改善。例如臺北工務段於搭乘機（列）車巡查發現需量測之缺失，竟有 51 處未依期限於 7 日內量測確認故障態樣，又軌道檢查作業之評比機制，存有軌道檢查項目與考評項目未盡一致之情事，顯未能有效掌握軌道實際狀況及確實反映軌道檢查成效，增加列車行車風險，允應檢討改進。

（一）依「交通部臺灣鐵路管理局路線巡查安全作業程序」第 8 點規定，工務段每月至少辦理 1 次列車振動檢查，檢測轄區路線。臺鐵公司工務處於 111 年 8 月 31 日函送各工務段有關研訂「GPS 列車振動檢查維護標準值」會議紀錄之結論，包括：考量檢測作業統一及養護能量等綜合因素，請各段擇 3000 型新自強號為主、PP 推拉式自強號為輔（海線），作為辦理 GPS 列車振動任務之車輛，並以特甲級線、甲級線、六家線、沙崙線暨乙級線辦理。然經抽查臺北工務段 112 年 1 至 9 月並未辦理轄管乙級路段內灣線之列車振動檢查作業。據統計，111 年底內灣線軌道曲線區間長度占該路線總長度比率為 34.79%，且考量列車行經軌道彎道承受橫向力較大，線形幾何不整易造成列車振動搖晃甚有安全疑慮，然臺鐵公司卻未依前開作業程序辦理列車振動檢查，檢查範圍顯未盡周延。

（二）臺鐵公司於 88 年 3 月 17 日訂定「臺灣鐵路管理局專用側線檢查要點」，依該要點第 3 條第 1 款規定

：「專用側線廠商如使用臺鐵路線、機車車輛、司機、調車人員或會影響臺鐵行車安全之專用側線均在檢查範圍內。」第4條規定：「專用側線檢查種類及頻率：1. 甲種檢查：每年檢查1次。2. 乙種檢查：每年檢查1次。」第7條規定：「專用側線檢查範圍項目：第3條所列範圍之軌道軌距、高低、方向、水平、鋼軌、扣件、軌枕、石碴、平交道、鋼梁橋軌道以及保安設備等。」然經查臺鐵公司112年度專用側線檢查辦理情形，其中臺北、高雄及宜蘭工務段針對轄管專用側線僅辦理1次軌道檢查，以甲種、乙種檢查合併辦理，或僅辦理1次甲種檢查或乙種檢查，且據臺鐵公司統計，臺灣水泥股份有限公司及幸福水泥股份有限公司112年度自廠區經由專用側線，分別為蘇澳廠永樂支線及東澳廠支線，至車站掛運臺鐵公司貨物列車分別計有2,231趟次及4,034趟次。由上可知，專用側線貨物運送相當頻繁，臺鐵公司卻未依前開檢查要點落實專用側線路線檢查，無法維護貨物運送及車輛行駛安全。

- (三)依「路線巡查安全作業程序」第5點及第6點規定，巡查情形應扼要填寫巡查紀錄表，如有不良路況處所應即通知所轄工務段、道班等相關單位辦理改善。又據臺鐵公司工務處訂定之路線巡查紀錄表備註說明，故障態樣等級分為A（持續追蹤，並安排期程辦理改善）、B（1個月內完成改善）、C（1週內完成改善）、D（當日或次日辦理改善）等4個等級，如故障態樣係屬需要進行數據量測確認者，則應於巡查完後7日內至現場覈實量測，再行填報等級判定及後續處置追蹤情形。然經查臺北工務段112年6至11月搭乘機（列）車巡查紀錄，發

現該段依規定辦理相關巡查作業，惟截至 112 年 12 月止，該期間巡查發現需量測之缺失，仍有部分未將量測確認故障態樣等級之判定結果暨辦理後續追蹤改善等情形予以填報。又宜蘭工務段 112 年 10 月巡查發現北迴線 K36+900~930（里程數，下同）路段平面性不整，經量測判定需於 7 日內，即 112 年 10 月 21 日前完成改善，因該段考量酷暑時期防範鋼軌挫屈避免擾動道床，爰將預計改善日期延後至同年 11 月 17 日，惟該段漏未追蹤列管後續處置情形，致該路段截至 112 年 12 月止仍未完成改善。由上可知，臺鐵公司未能依規辦理軌道檢查缺失之追蹤列管機制，無法確保檢查缺失於期限量測確認故障等級並改善完成，顯無法維護軌道養護品質及確保鐵路行車安全。

（四）臺鐵公司於 97 年 11 月 3 日訂定「臺灣鐵路管理局路線、軌道材料及號誌養護檢查作業程序」，就工務處轄內各工務段、分駐所、道班之軌道等檢查作業情形辦理評比。惟查臺鐵公司迄未依交通部 110 年 6 月 2 日修訂之「1067mm 軌距軌道養護檢查規範」有關甲、乙種軌道檢查項目，配合修正上開檢查作業程序之考評軌道檢查項目，致檢查項目及考評項目存有差異，如「1067mm 軌距軌道養護檢查規範」中之軌道軌距、景觀環境及路線標誌等檢查項目，並未納入前開養護檢查作業程序之考評項目。由上可知，臺鐵公司現行檢查作業程序顯然不利覈實考評各單位軌道養護檢查規範，以確保行車安全並提供旅客舒適乘車經驗。

（五）據臺鐵公司函復，臺北工務段未辦理內灣線 GPS 列車震動檢查，於發現疏失後，該工務段已於 112 年 10 月起執行內灣線列車震動檢查作業，並將每月列

車震動檢查結果函報該公司工務處備查。另，臺北、高雄及宜蘭工務段 112 年度亦未依「專用側線檢查要點」第 4 條規定，每年辦理甲種檢查及乙種檢查各 1 次作業，經檢討，該公司工務處已於 113 年度要求臺北、高雄及宜蘭工務段依規辦理甲種檢查及乙種檢查各 1 次，並有檢查紀錄備查。又，臺北工務段未於 7 日內完成量測故障態樣一事，經查係為人員行政上疏忽，造成未於期限內辦理量測。嗣針對上述疏失，臺鐵公司於 113 年 5 月 10 日以工路線字第 1130008200 號函，要求各工務段確實依該公司「路線巡查安全作業程序規定辦理」，並列入工務處重點項目稽核作業。至於考評項目與評比項目不一致之情形，臺鐵公司工務處經與各工務段討論研議後進行修訂，並於 113 年 12 月 26 日以鐵工路字第 1130052878 號函公布實施，將考評項目與評比項目修訂為一致。由上可知，臺鐵公司未落實辦理列車振動檢查及專用側線檢查規定，亦未依規定定期限量測確認軌道故障態樣等級及辦理改善，此等疏失凸顯該公司未能有效掌握軌道實際狀況，增加列車行車風險，該公司允應確實檢討並落實執行相關檢查作業。

- (六)綜上，臺鐵公司未能依軌道養護檢查等相關規定切實執行，於部分工務段乙級路段未落實辦理列車振動檢查及專用側線檢查，如臺北工務段 112 年 1 至 9 月並未辦理轄管乙級路段內灣線之列車振動檢查作業，及 112 年度臺北、高雄及宜蘭工務段針對轄管專用側線僅辦理 1 次軌道檢查，亦即甲種、乙種檢查合併辦理，或僅辦理 1 次甲種檢查或乙種檢查，亦未依規定定期限量測確認軌道故障態樣等級及辦理改善，如臺北工務段於搭乘機（列）車巡查發現

需量測之缺失，計有 51 處未依期限於 7 日內量測確認故障態樣；又軌道檢查作業之評比機制，查有軌道檢查項目與考評項目未盡一致之情事。以上，顯見該公司未落實辦理列車振動檢查及專用側線檢查，且亦未依規定期限量測確認軌道故障態樣等級及辦理改善，該公司此等疏失顯未能有效掌握軌道實際狀況，增加列車行車風險，允應確實檢討並落實執行相關檢查作業。

二、**臺鐵公司於 112 年 EM80 軌道檢查車辦理動力系統改善期間，未依行政院「臺鐵總體檢報告」之建議，落實執行宜蘭線小半徑曲線較多路段之軌道幾何狀態監測檢測作業，且宜蘭工務段與工務養護總隊間橫向聯繫機制不足，未能及時運用小型軌道檢查儀等設施替代檢測措施，不利及時掌握宜蘭線小半徑曲線較多路段之軌道幾何狀態，允應檢討改進。**

(一)依行政院「臺鐵總體檢報告」列管編碼第 1302 項建議，臺鐵公司應儘速對宜蘭線之軌道強度加強及線形做整正，並加強小半徑曲線較多路段之軌道幾何狀態監測，以避免列車產生過大之擺動。同報告列管編碼第 2302 項建議，在傾斜式列車引入後，因列車行車速度提升，除軌道檢查車外之其他軌道檢查、檢測作業，頻率應考量一併調整提升。「臺鐵總體檢報告」係因臺鐵 6432 次普悠瑪列車於 107 年 10 月 21 日新馬站發生出軌事件（下稱臺鐵普悠瑪事故），由行政院針對臺鐵公司各項缺失所完成之列管編碼，所列各項改善事項，交由交通部督導臺鐵公司據以執行，其中已明確建議，對宜蘭線之軌道強度加強及線形做整正，並加強小半徑曲線較多路段之軌道幾何狀態監測，以避免列車產生過大之擺動，且檢查頻率應考量一併調整提升。

(二)查臺鐵公司工務處於 109 年間函囑宜蘭工務段配合軌道乙種檢查時程，每半年於宜蘭線曲線之暖暖至雙溪路段實施 1 次小型軌道檢查儀檢測，故此，行政院「臺鐵總體檢報告」列管 2 項建議之改善辦理情形，經交通部分別於 109 年 10 月 29 日（第 1302 項）及 8 月 18 日（第 2302 項）審查同意解除列管。嗣因該段考量運用 EM80 軌道檢查車辦理動態檢查較為精準、快速，爰於 110 年 11 月報經臺鐵公司工務處同意，自 111 年度起改由該公司工務養護總隊以 EM80 軌道檢查車辦理宜蘭線暖暖至雙溪路段之檢測作業。惟查 EM80 軌道檢查車輛於 112 年上半年因辦理動力系統改善工程，致未能執行該項檢測作業，又據宜蘭工務段說明，其與工務養護總隊聯繫有誤，無法得知該年度 EM80 軌道檢查車實際有否辦理檢查情形，且該段人力有限，亦未能及時運用小型軌道檢查儀等替代檢測措施。由上可知，行政院「臺鐵總體檢報告」，相關建議改善事項，雖業經交通部解除列管，惟臺鐵公司未能持續落實強化宜蘭線暖暖至雙溪路段之軌道幾何狀態監測，相關單位之協調與應變機制亦有缺漏，均不利及時掌握軌道狀況。

(三)據臺鐵公司函復，該公司刻正辦理「宜蘭線路線改善可行性研究」案，評估放大路線曲線半徑，於 114 年 4 月底前函報交通部，故於前案完成改善小曲線半徑前，臺鐵公司於 111 年下半年起，持續於暖暖至雙溪間以小型軌道檢查儀或軌道檢查車 EM80 檢查小曲線半徑軌道幾何狀態，以加強小曲線半徑軌道幾何狀態監測。由上可知，前開疏失係因 112 年上半年 EM80 軌道檢查車辦理動力系統改善，且宜蘭工務段與工務養護總隊在聯繫上有所疏漏，致當

次未能執行軌道檢查作業。臺鐵公司已要求工務養護總隊函文方式通知宜蘭工務段 EM80 軌道檢查車檢查期程，避免聯繫上之疏漏及類似事件發生；另 112 年下半年及 113 上下年度皆已按計畫進行檢測作業。

- (四)綜上，「臺鐵總體檢報告」係因臺鐵普悠瑪事故，由行政院針對臺鐵公司各項缺失進行總體檢後所完成之報告，報告中所列之各項建議改善事項交由交通部督導臺鐵公司據以執行，惟該公司於 112 年 EM80 軌道檢查車辦理動力系統改善期間，未依相關列管之建議，落實執行宜蘭線小半徑曲線較多路段之軌道幾何狀態監測之檢測作業，宜蘭工務段與工務養護總隊間橫向聯繫機制亦有不足，致工務段未能及時運用小型軌道檢查儀等設施替代檢測措施，顯有不利及時掌握宜蘭線小半徑曲線較多路段之軌道幾何狀態，允應檢討改進。

三、臺鐵公司辦理全線邊坡分級精進作業，惟仍有 94 處未設置告警系統或納入劇烈天氣監測控系統（下稱 QPESUMS）監控路段者、44 座隧道洞口上方邊坡未辦理分級，而 72 座已辦理分級之隧道洞口，則有 43 座仍未納列邊坡分級管理範圍內，且部分路段未參照邊坡分級精進成果報告建議，邀集路權外邊坡管理人評估邊坡崩塌風險並設置告警系統，另 112 年度落石告警系統觸發件數計 126 件，但經查報結果卻大多無異狀，增加災害風險及告警系統頻有誤判情形，不利及早發現邊坡異狀，允應檢討改進。

- (一)依「鐵路修建養護規則」第 6 條及第 6 條之 1 規定，臺鐵公司訂定「鐵路邊坡養護手冊」，規範邊坡養護之巡查、安全評估、分級、補強與整治等，並將轄管邊坡，依管理需求分為 A、B、C、D 等 4 個

等級，據以辦理巡查作業及改善工程等，該公司復於 111 年 10 月完成全線 C 級邊坡 290 處分級精進作業。故由上開修建養護規則可知，臺鐵公司考量經管鐵路邊坡常受外部因素，如豪雨、颱風及地震等，及內部因素，如地質、地形及地貌等影響，致有發生落石、崩塌或土石流等災害之潛在風險，為強化鐵路沿線邊坡之監測及維護管理，並評估全線各重點監控隧道出入口及路基邊坡、易淹水、崩滑及落石等高風險路段，納入邊坡分級，於 111 年間盤點臺鐵沿線易遭受異物入侵之高風險路段計 64 處，其中經評估難以工程手段改善落石風險之 26 處路段已完成落石告警系統建置，並於 112 年 4 月汛期前全部正式上線監視，且參採交通部中央氣象署（下稱氣象署）客製化網頁 QPESUMS（Quantitative Precipitation Estimation and Segregation Using Multiple Sensor），截至 112 年 11 月止，已針對 84 個重點監控路段隨時進行雨量監控，並訂定警戒值及行動值，以適時派員至現場監看及辦理列車慢行、停駛等措施，確保鐵路行車安全。

- (二)查花蓮縣於 113 年 4 月 3 日發生芮氏規模 7.2 地震（下稱 0403 花蓮震災），震後山區土石鬆動，導致同年月 10 日台 9 線蘇花公路 147 公里路段邊坡落石滾落，擊壞路線旁設立之鋼軌柵欄，侵入臺鐵北迴線 40k+800~40k+900 路段，致臺鐵第 445 次普悠瑪號列車於和平站南端進站時，遭到落石撞擊，造成列車出軌事故。據臺鐵公司說明，該區間並非列管分級之高風險路段，故未設置落石告警系統。然經運用臺鐵公司於 111 年 10 月核定之「主線邊坡及擋土設施分級精進成果報告」、「支線邊坡及

擋土設施分級精進成果報告」，針對所列 C 級邊坡 290 處地質資料，與前開告警系統設置地點 64 處及 QPESUMS 監控路段 84 處等資料進行比對結果，發現仍有部分邊坡之地質位於順向坡、中等規模崩塌、潛在大規模崩塌、歷史山崩等風險區域情形，卻未設置告警系統或納入 QPESUMS 監控路段者計有 94 處，不利即時查察該等邊坡崩塌或落石入侵情形，以通報該管工務段、行控處及列車駕駛辦理緊急應變措施。此外，臺鐵公司雖已完成全線 C 級邊坡分級精進作業，其中經管之 126 座正常使用及維修中之隧道，除 7 座隧道上方為道路或溪河等地形無需分級、3 座隧道上方邊坡為交通部公路局（下稱公路局）轄管範圍外，尚有 44 座隧道洞口上方邊坡未辦理分級，且其中新自強及山里隧道分別位於玉里斷層及利吉斷層 2 公里範圍內，一旦地震恐有引發崩塌風險，另有 72 座已辦理分級之隧道洞口，惟實際查證結果計有 43 座仍未納列臺鐵公司邊坡分級管理範圍內。由上可知，面對全球氣候變遷趨勢下，臺鐵公司強化災防安全預警及環境監測確有其必要，且 0403 花蓮震災發生後造成震度 5 強以上地區多處坡地崩塌情形，受後續餘震及降雨影響，崩塌數量及面積亦可能持續增加，亦將持續影響臺鐵沿線邊坡崩塌、落石入侵營運路線之風險，臺鐵公司允應審慎評估增設告警系統或新增重點監控路段，以確保鐵路行車安全。

- (三)又據行政院公共工程委員會（下稱工程會）於 110 年 1 月召開「邊坡維護管理制度」研商會議結論，其中「有關邊坡巡查工作，應由維護機關負責巡查，而路權外管理機關亦有巡查告知之義務，且巡查範圍應涵蓋坍滑影響範圍，不應以路權範圍或公、

私地範圍限制為由置身事外。」查前開臺鐵第 445 次普悠瑪號列車遭落石撞擊之出軌事故，即係因路權外邊坡坍塌滑致影響臺鐵行車安全等情，另外宜蘭工務段經管之外澳站至頭城站間 K54+760~K54+840 邊坡，截至 112 年底，亦仍未依邊坡分級精進成果報告建議，邀集路權外邊坡管理人評估邊坡崩塌風險，並設置告警系統。由上可知，臺鐵公司仍有待強化與各該邊坡管理機關之協調合作，密切注意路權外邊坡崩塌風險及狀況，以維護鐵路行車安全。

(四)另據臺鐵公司 113 年第 1 次誤點改善小組會議，行控處提出之 112 年度準點率報告，列載 112 年度行車異常通報共計 446 件，其中係落石告警系統觸發者計 126 件，占 28.25%，經查報結果僅 1 件列車通過該路段確有羊隻入侵，其餘均無異狀，惟該等行車異常通報 126 件，共計影響 76 列次、225 分鐘，占行車異常通報影響列次 515 列之 14.76%、影響時分 2,934 分鐘之 7.67%，顯示落石告警系統頻有誤判行車異常之通報情形。由上可知，臺鐵公司雖已評估高風險路段並建置告警系統，惟 112 年度落石告警系統觸發件數計 126 件，但查報結果卻大多無異狀，顯示告警系統頻有誤判情形，此不僅增加監控單位應變作業負擔，亦導致列車不必要的延誤，臺鐵公司允應持續優化系統，提高告警準確性，並降低誤判機率。

(五)據臺鐵公司函復，於 110 年底委由專業廠商辦理邊坡精進分級，針對完成精進分級 290 處，需持續關注邊坡範圍及高遠邊坡，非該公司管理範圍且人力無法檢視之邊坡，因範圍廣闊且人力巡查不易，已辦理「臺灣鐵路管理局邊坡巡檢精進系統建置（委託技術服務）」案，透過科技巡檢方式進行持續觀

測，並配合各工務段委外辦理之人工巡查，以強化邊坡監測與管理。科技巡檢第一期於 111 年啟動招標並於 112 年開工，契約為期 2 年，於 114 年 6 月完成，屆時將依巡檢結果進行風險評估，作為後續邊坡維護、管理策略及工程改善之重要依據，以確保邊坡穩定及行車安全。另針對 44 處未納入邊坡分級管理範圍之隧道洞口上方邊坡及 43 處部分隧道洞口上方邊坡納管有疑慮者，則依臺鐵公司鐵路邊坡養護手冊規定：「列管邊坡新增：養護單位於執行鐵路路線保養作業過程中，或養護單位委託之專業廠商於執行邊坡維護管理作業過程中，若發現需新增列管之邊坡，可由養護單位或專業廠商提出列管需求，經養護單位評估及養護單位主管審核後列管。」上開隧道洞口經各工務段 113 年度巡查成果彙報，並於該公司 113 年度邊坡管理會議，統整當年度列管邊坡之新增及解除列管數據，確認前述 44 處及 43 處邊坡，目前尚無依規定需新增列管邊坡單元之必要。又已於「邊坡全自動監視預警系統」共建置 26 處所，且於建置完成後持續於後台追蹤告警成效，並由臺鐵公司總經理定期召開該系統優化追蹤會議，檢討影響誤判情事，以系統面向進行判讀優化辨識系統，同時提升設備等級及調整系統解析度，至今每日平均誤判情事確有改善。臺鐵公司已提出「0403 花蓮地震特別巡檢報告書」，另工程會於 113 年 8 月 22 日召開「宜花東鐵路沿線土石流潛勢溪流疏濬權管機關及分工」會議，確認各管理單位權責劃分與作業分工，並與公路局、農業部所屬農村水保署及林業保育署建立聯防機制，保持橫向聯繫。此對於已完成精進分級之 290 處關注邊坡範圍及高遠邊坡，臺鐵公司已辦理科技巡檢

方式進行持續觀測，並配合各工務段委外辦理之人工巡查，以強化邊坡監測與管理，惟部分隧道洞口上方邊坡未辦理分級，且其中新自強及山里隧道分別位於玉里斷層及利吉斷層 2 公里範圍內，恐有發生地震後引發崩塌風險，臺鐵公司允應記取太魯閣列車事故之教訓，強化災防安全預警及環境監測之必要，且 0403 花蓮震災後續餘震及降雨影響，崩塌數量及面積亦可能持續增加，將持續影響臺鐵沿線邊坡崩塌、落石入侵營運路線之風險，允應審慎評估增設告警系統或新增重點監控路段，確保鐵路行車安全。

(六)綜上，臺鐵公司辦理全線邊坡分級精進作業，惟仍有未設置告警系統或納入 QPESUMS 監控路段者計 94 處，另經管之 126 座正常使用及維修中之隧道，尚有 44 座隧道洞口上方邊坡未辦理分級，其中新自強及山里隧道分別位於玉里斷層及利吉斷層 2 公里範圍內，恐有地震引發崩塌風險，另有 72 座已辦理分級之隧道洞口，惟實際查證結果計有 43 座仍未納列邊坡分級管理範圍內，且部分路段未參照邊坡分級精進成果報告建議，邀集路權外邊坡管理人評估邊坡崩塌風險並設置告警系統，另 112 年度落石告警系統觸發件數計 126 件，但經查報結果卻大多無異狀，告警系統頻有誤判情事。故此，臺鐵公司允應記取太魯閣列車事故之教訓，強化災防安全預警及環境監測有其必要，且 0403 花蓮震災後續餘震及降雨影響，將持續影響臺鐵沿線邊坡崩塌、落石入侵營運路線之風險，允應審慎評估增設告警系統或新增重點監控路段，確保鐵路行車安全。

四、臺鐵公司辦理「車輛入侵阻隔設施及告警系統建設計畫」，原預定 113 年 6 月 30 日即應完成，惟計畫歷經

多次修正，至今仍在系統構建中，已有延宕，又對國家運輸安全調查委員會(下稱運安會)所提設置軌道偵測設備等改善建議，雖已擬具因應措施，惟陳報重大運輸事故分項執行計畫辦理情形時，未將實際執行現況如實呈現，且該計畫之執行，涉及不同機關業務權責及用地權屬疑義，卻未依規釐清與協商經費分攤事宜，皆不利計畫之推動與執行，允應檢討改進。

(一)臺鐵公司為因應 0402 臺鐵 408 次太魯閣號列車事故<sup>4</sup>造成之人員重大傷亡，針對環島路線進行盤點檢討，於營運路線上選擇鄰近鐵路存在易入侵且無適當阻隔路段，作為優先設置車輛入侵阻隔設施之路段計 38 處，以全面提升鐵路行車安全，並於 110 年 9 月 30 日將「車輛入侵阻隔設施及告警系統建設計畫」陳報交通部核轉行政院，預計工程經費新臺幣(下同)7.99 億元，並自計畫核定後 3 年內完工啟用。嗣歷經交通部 110 年 10 月 26 日、12 月 14 日、111 年 3 月 11 日及 5 月 17 日共召開 4 次修正報告書審查會議，於 111 年 6 月 29 日核定，預計增設實體阻隔設施 15 處、現有實體阻隔設施加固 23 處及建置告警系統 15 處，計畫總經費 6 億 1,700 萬元，預定核定計畫後 2 年內於 113 年 6 月 30 日完成建置。

(二)據本計畫執行期程略以，工作項目包含「設計與招標作業」、「增設實體阻隔設施 15 處及建置告警系統」、「現有實體阻隔設施加固 23 處及建置告警系統」，期程共 2 年半。另據本計畫實體阻隔優先段期末設計成果報告書載以，第 1 標北工段工程

---

<sup>4</sup> 110 年 4 月 2 日臺鐵第 408 次車，由樹林開往臺東之太魯閣自強號列車，撞擊一輛由施工便道旁邊坡滑落而停止於軌道上之大貨車，造成該列車車廂全部出軌，共計 49 人罹難，213 人受傷。

預定工期為 360 日曆天，第 4 標嘉工段、高工段工程預定工期為 180 日曆天。經查本計畫於交通部審查期間，臺鐵公司逕行將原規劃計畫期程由 3 年縮短為 2 年半，且截至 112 年 12 月止，因本計畫歷經 4 次修正至核定時，已耗時 9 個月，計畫執行期程僅餘 2 年，臺鐵公司雖已陸續完成實體阻隔優先段期末設計、實體阻隔全路段期中設計等工作項目，惟仍有臺中工務段轄區之第 2 標工程及宜蘭、花蓮工務段轄區之第 3 標工程期末設計成果、告警系統、招標文件等作業尚待完成，計畫恐未能如期建置完成。由上可知，臺鐵公司未審慎評估施作路段現地勘查、測量及細部設計等作業時程，於陳報計畫修正時，逕行將原規劃期程自計畫核定後 3 年完工啟用，縮短為 2 年半，復未針對計畫歷經 4 次修正至核定時可執行期程僅餘 2 年，未能妥為研謀縮短作業期程或增進執行效率等因應策略，並積極落實執行，致計畫未能如期完成之虞，增加行車安全風險，無法有效達成計畫預期目標。

- (三)依運輸事故調查法第 27 條規定：「政府有關機關(構)於收到運輸事故調查報告後 90 日內應向行政院提出處理報告，並副知運安會。……前項之分項執行計畫，行政院應列管之，並由運安會追蹤。」查運安會針對 0402 臺鐵第 408 車次清水隧道重大鐵道事故，於調查報告列載與臺鐵公司有關之改善建議，並於 111 年 5 月 10 日函請臺鐵公司於收到調查報告後 90 天內向行政院提出處理報告。又行政院秘書長 112 年 8 月 29 日函示，有關重大鐵道事故改善建議分項執行計畫列管事項之執行情形，經運安會檢視結果，尚有未完成事項，請交通部督促並追蹤相關機關加強辦理，俾依預定期限完成，至

已逾預定完成期限者，請該部督促各該機關積極檢討推動辦理。惟截至 112 年 12 月止，上開改善建議仍有第 1 項第 9 細項有關施工對列車運轉具潛在危險處，設置軌道偵測設備並提供適當防護措施指引之改善建議。臺鐵公司雖已分別針對落石入侵高風險路線、車輛入侵高風險路線，擬具建置落石告警系統 26 處，及車輛入侵阻隔設施及告警系統建設計畫，增設實體阻隔 15 處及現有阻隔設施加固 23 處，搭配告警系統 15 處等因應措施，並於 113 年 1 月 15 日向行政院陳報上開重大運輸事故分項執行計畫辦理情形，其中 26 處落石告警系統已建置完成，車輛入侵阻隔設施及告警系統區分土建標 4 標、機電標 1 標，均辦理期末設計審查作業中，預計 113 年 1 月核定，全案預計 113 年 6 月 30 日完成。然經查，上開 26 處落石告警系統目前尚在系統整體測試作業階段，並非臺鐵公司陳報行政院所稱已全部建置完成；另車輛入侵阻隔設施及告警系統之土建標工程，尚在撰擬工程招標文件，工期 180 日曆天至 360 日曆天不等，且後續尚有告警系統之機電標工程待發包施作，顯然全案未如期於 113 年 6 月 30 日完成。由上可知，臺鐵公司對於運安會所提設置軌道偵測設備等改善建議，雖針對落石入侵高風險路線及車輛入侵高風險路線擬具因應措施，並陳報行政院全部建置完成，惟經查 26 處落石告警系統尚在系統整體測試作業階段；另車輛入侵阻隔設施及告警系統之土建標工程，仍在撰擬工程招標文件，且後續尚有告警系統之機電標工程待發包施作，全案並未如期於 113 年 6 月 30 日完成，顯見該公司未如實呈現執行現況進度。

(四)依鐵路法第 59 條第 1 項第 4 款規定：「臨近電化

鐵路之各項設施，應依左列規定：四、臨近鐵路之公路高於鐵路之地段，應由該公路之主管機關，在其臨近鐵路之一邊設置護欄。」又據交通部 110 年 12 月 14 日研商臺鐵公司函報本計畫審查會議紀錄載以，其中運輸研究所提出本計畫設置範圍如屬於公路局或地方政府，釐清後續施工及經費歸屬，及交通部路政司提出依鐵路法第 59 條第 1 項第 4 款規定，請釐清頂坡公路側阻隔設施應由公路主管機關或臺鐵公司設置等疑義。經查臺鐵公司辦理委託技術服務勞務採購案，於 112 年 1 月 12 日決標，工作內容及欲施作項目經委託技術服務單位實地勘查、測量結果，預計分 4 標阻隔設施工程及告警系統工程等 5 案，其中優先路段之第 1 標及第 4 標工程已於 112 年 11 月 7 日完成設計，截至 112 年 12 月止，正研擬前開優先路段之工程招標文件，惟臺鐵公司未依上開規定洽請公路主管機關公路局或地方政府釐清後續施工及經費歸屬，或於陳報本計畫過程中邀請公路局協商工程經費分攤事宜；又部分現有實體阻隔設施加固工程，據稱係於公路局轄管道路上圍籬施作，用地權屬存有疑義。由上可知，車輛入侵阻隔設施及告警系統建設計畫之執行，涉及不同機關業務權責及用地權屬疑義，惟臺鐵公司未依鐵路法規定釐清與協商經費分攤事宜，不利計畫之推動與執行，及增加行車安全風險。

- (五)據臺鐵公司函復，車輛入侵阻隔設施及告警系統建設計畫於規劃階段，係先評估重點優先改善之路段，因實際工期需透過細部設計、測量方可準確，於規劃階段提出之期程，僅可依行政程序、標案經驗概估，故原預定 113 年 6 月底完成，過程歷經勞務案無廠商投標、公開招標釋疑、檢討合約預算，致

依法延長等標期等因素，嗣於 112 年 12 月 6 日有廠商投標，經評選後於 112 年 1 月 12 日決標，112 年 2 月 15 日設計開工，113 年 1 月 26 日完成全數細部設計核定，經細部設計完成後，考量工程須辦理用地協議、夜間施工等因素，給予合理工期，爰期程已調整至 114 年 6 月底並獲交通部同意並列管追蹤。原預定 113 年 6 月 30 日完成設置，惟因工程案流標及夜間施工工期較長，經檢討並重新招標後，預計於 114 年 11 月底前全數始能完成。

- (六)綜上，臺鐵公司辦理車輛入侵阻隔設施及告警系統建設計畫，於 111 年 6 月 29 日經交通部核定，預計增設實體阻隔設施 15 處、現有實體阻隔設施加固 23 處及建置告警系統 15 處，計畫總經費 6 億 1,700 萬元，預定於 113 年 6 月 30 日完成建置，惟至今仍在系統構建中，預計於 114 年 11 月底前始能全數完成，已有延宕，又對於運安會所提設置軌道偵測設備等改善建議，雖已擬具因應措施，於 113 年 1 月 15 日向行政院陳報上開重大運輸事故分項執行計畫辦理情形，其中 26 處落石告警系統已建置完成，車輛入侵阻隔設施及告警系統區分土建標 4 標、機電標 1 標，均辦理期末設計審查作業中，預計 113 年 1 月核定，卻稱全案預計 113 年 6 月 30 日完成，顯見陳報重大運輸事故分項執行計畫辦理情形時，未將實際執行現況如實呈現，且該計畫之執行，涉及不同機關業務權責及用地權屬疑義，惟臺鐵公司未依鐵路法規定釐清與協商經費分攤事宜，皆不利計畫之推動與執行，允應檢討改進。

參、處理辦法：

- 一、調查意見一至四，函請交通部督促臺灣鐵路股份有限公司確實檢討改進見復。
- 二、調查意見一至四，函復審計部。
- 三、檢附派查函及相關附件，送請交通及採購委員會處理。
- 四、本案調查意見上網公布。

調查委員：郭文東

陳景峻

張菊芳