



交通部臺灣鐵路管理局

110 年安全管理報告



鐵路機構：交通部臺灣鐵路管理局

營運單位：交通部臺灣鐵路管理局

中華民國 110 年 3 月 (110 年 11 月修訂)

臺灣鐵路管理局 110 年安全管理報告

目 錄

	頁 次
營運機構摘要.....	IV
第一章 鐵路機構營運之安全理念及目標.....	1
1.1 安全理念內容.....	1
1.2 安全績效指標項目及目標值.....	1
第二章 安全管理之組織架構及實施方式.....	4
2.1 安全管理組織.....	4
2.2 安全管理組織之主要任務.....	4
2.3 安全管理規章.....	7
2.4 安全管理之實施方式.....	8
第三章 為確保及提升營運安全所採取或擬採取之措施..	17
3.1 上年度(109 年)安全重點措施及成果檢討.....	17
3.2 本年度(110 年)安全重點措施及辦理情形.....	23
3.3 未來擬採取之措施.....	41
第四章 事故與異常事件之檢討及預防措施.....	51
4.1 上年度(109 年)事故與異常事件統計.....	51
4.2 上年度(109 年)事故事件摘要及預防措施.....	52
4.3 上年度(109 年)特定事故摘要及安全對策.....	61
4.4 其他安全措施說明.....	79
第五章 其他與營運安全有關之重要事項.....	84
5.1 涉及說明安全相關事項.....	84
第六章 結語.....	95
附件一 安全政策聲明.....	96
附件二 交通部臺灣鐵路管理局安全管理委員會委員名冊	97
附件三 安全管理規章彙整表.....	98
附件四 交通部檢視意見說明.....	109
附件五 交通部第 2 次檢視意見說明.....	118

圖 目 錄

	頁 次
圖 1 臺灣鐵路路線示意圖.....	V
圖 2 安全管理組織架構.....	4
圖 3 PDCA 管理循環圖	8
圖 4 推動安全管理系統功能工作小組.....	13
圖 5 臺鐵安全管理系統(SMS)架構圖	16
圖 6 臺鐵安全管理系統(SMS)實施期程.....	16

表 目 錄

	頁 次
表 1 臺鐵 109 年安全績效指標項目綜覽表	2
表 2 「安全管理系統」之要素說明	10
表 3 車廂無階化各車種預定/實際完工統計表	18
表 4 臺鐵 109 年安全教育訓練措施綜整表	19
表 5 臺鐵 109 年考核稽查辦理情形綜整表	21
表 6 臺鐵 110 年安全教育訓練計畫綜整表	31
表 7 臺鐵 110 年考核稽查預定辦理規劃綜整表	39
表 8 臺鐵 110 年安全績效指標項目綜覽表	45
表 9 臺鐵 109 年事故及異常事件統計表	51
表 10 臺鐵 108、109 年事故及異常事件比較表	52
表 11 臺鐵 109 年事故及異常事件摘要與預防措施	52
表 12 臺鐵 109 年 7 月 10 日出軌事故摘要表	62
表 13 臺鐵 109 年 6 月 1 日正線火災事故摘要表	63
表 14 臺鐵 109 年 2 月 14 日側線出軌事故摘要表	64
表 15 臺鐵 109 年 4 月 27 日側線衝撞事故摘要表	65
表 16 臺鐵 109 年 5 月 31 日側線衝撞事故摘要表	66
表 17 臺鐵 109 年 6 月 10 日側線衝撞事故摘要表	68
表 18 臺鐵 109 年 7 月 1 日側線出軌事故摘要表	69
表 19 臺鐵 109 年 8 月 26 日側線出軌事故摘要表	70
表 20 臺鐵 109 年 10 月 2 日側線出軌事故摘要表	71
表 21 臺鐵 109 年 10 月 13 日側線出軌事故摘要表	72
表 22 臺鐵 109 年 12 月 4 日鐵路行車異常事件天然災變摘要表 .	74

營運機構摘要

交通部臺灣鐵路管理局以「安全、準確、服務、創新、榮譽、團結」為核心目標，並全力建構安全、安心之鐵路運輸系統，轄管營運里程 1,065 公里，110 年度安全管理報告之鐵路營運機構、撰寫單位以及路線相關資訊，分述如下：

1. 鐵路營運機構資訊

營運單位	交通部臺灣鐵路管理局
負責人	杜微
職稱	局長
聯絡地址	臺北市北平西路 3 號
聯絡電話	02-23815226#2100
e-mail	0089962@railway.gov.tw

2. 報告撰寫單位資訊

部門單位	臺灣鐵路管理局營運安全處預防科
姓名	黃志華
職稱	科長
聯絡地址	臺北市北平西路 3 號
聯絡電話	02-23815226#3154
e-mail	0250711@railway.gov.tw

鐵路營運機構營簡介

臺灣鐵路的創建，肇始自 1887 年清代臺灣巡撫劉銘傳成立的全臺鐵路商務總局，臺灣光復初期，臺灣鐵路之經營與管理由中央政府委託臺灣省政府代管經營，民國 37 年成立臺灣鐵路管理局(簡稱臺灣鐵路局或臺鐵局)，民國 88 年 7 月 1 日起隸屬交通部，其徽章  是由代表臺灣的「台」字，加上鐵軌的橫斷面所組成。

臺灣鐵路管理局是臺灣第一家、也是規模最大的傳統鐵路業者，擁有臺灣唯一的環島鐵路網系統，包括 7 條主線及 8 條支線，路線里程達 1,115 公里。



圖 1 臺灣鐵路路線示意圖

1. 主管機關：交通部
2. 營運機構：交通部臺灣鐵路管理局
3. 軌道標準：窄軌 1067 公厘。
4. 路線里程：1,115 公里。
5. 車站總數：241 座。
6. 路線總數：15 條。
7. 列車編組：自強號、新自強號(普悠瑪號、太魯閣號)、莒光號、復興號、區間車、區間快車。
8. 主線：縱貫線、臺中線、屏東線、宜蘭線、北迴線、臺東線、南迴線。
9. 支線：內灣線、六家線、臺中港線、集集線、沙崙線、深澳線、平溪線、花蓮港線。
10. 營運環境概述：

臺鐵全線共有 419 處平交道(109 年底)，屬半開放式路權，營運常受到闖越平交道車輛、闖越軌道行人及其他外在因素干擾，對於臺鐵營運及安全提昇造成限制，臺鐵營業里程 1,065 公里，平面路段易遭外物入侵軌道，臺鐵路線分布經過山區亦跨越河道，共有 1,042 座橋梁，133 座隧道，多數橋梁使用超過 30 年，橋梁構造多已不符相關的河川治理規範，配合水患治理計畫，臺鐵橋梁需進行改建及補強。

臺鐵全線軌道長度 2,459.6 公里，對於軌道結構之維護與翻新，每年投入大量人力物力；臺鐵各型車輛多達 4 千多輛，電聯車及推拉式列車為主要動力車種，多已達使用壽年，行車設備需全面翻新以穩定車輛性能正常及其可靠度。綜上所述臺鐵面臨挑戰課題說明如下：

- (1) 路線容量不足，部分路段為單線、捷運化車站無副線。
- (2) 主線半開放路權，外物易侵入路線，造成行車運轉中斷。
- (3) 工電基礎設施設備老舊，亟待汰換更新與強化。
- (4) 機車、車輛亟待汰換與更新。

第一章 鐵路機構營運之安全理念及目標

1.1 安全理念內容

臺鐵建構以顧客滿意為導向之優質公共運輸系統，落實公共運輸政策，建構鐵道生活環境，營運目標以安全、準確、服務、創新、榮譽、團結為核心目標，並追求滿足旅客期待。

「安全」為臺鐵營運之核心理念，秉持對生命的尊重，將「安全」視為核心價值，為確保運輸安全，臺鐵建立 P-D-C-A(「規劃(Plan)－實施(Do)－查核(Check)－改進(Action)」)安全管理系統，恪遵交通建設及營運安全管理法規，推動創新發展，落實職業安全衛生訓練，並強化風險管理研擬防範對策，定期滾動檢討修正，消弭行車事故，達成運輸安全目標。本局除強化行車安全自主體檢，推動工務、電務聯檢機制並持續汰舊換新營運車輛，導入通用設計及生命週期品質管理制度，強化鐵路基礎設施及提升維保技術，持續追求營運安全達成準點零事故之目標，本局安全政策聲明(如附件一)。

1.2 安全績效指標項目及目標值

臺鐵局 109 年平均每日行車班次達 1,115 列次，平均單日運量達 55.6 萬人次。安全績效指標項目係依據「地方營民營及專用鐵路監督實施辦法」，針對不同事故種類統計發生件數及旅客傷亡情形，表 1 為臺鐵 109 年度各項安全指標項目與其目標值一覽表，對未達目標之原因進行簡述。

表 1 臺鐵 109 年安全績效指標項目綜覽表

項次	安全績效指標項目	實際件數	目標值	實際值	備註
1	重大行車事故率	2	≤0.123	0.043	達成
2	一般行車事故率	58	≤0.980	1.234	未達成
3	行車異常事件率	572	≤11.022	12.170	未達成
4	旅客死亡率	0	=0	0	達成
5	旅客重傷率	0	=0	0	達成
6	旅客輕傷率	0	=0	0	達成

註 1：重大行車事故率、一般行車事故率、行車異常事件率以百萬列車公里計算。旅客死亡率、旅客重傷率、旅客輕傷率以百萬人次計算。

註 2：109 年列車公里 46,999 百萬公里，總旅次數 203,521 百萬人旅次。

註 3：此旅客死亡率及受傷率之計算為可歸因於本局因素，如設備故障、作業程序不當或員工因素而導致旅客、大眾受傷者；但不計非本局所能掌控因素，例如自殺、旅客本身不當之行為或本身健康狀況等。

註 4：行車事故事件分類及統計數據，依本局「行車事故審議小組」審議結果辦理。

109 年安全績效指標項目未達標原因簡述分析如下：

1. 一般行車事故率

(1) 未達標原因

109 年一般行車事故 58 件，較 108 年 40 件增加 18 件上升 45%，增加原因主要為死傷事故及平交道事故合計 50 件，較 108 年 38 件增加 12 件上升 31.58%。

(2) 改善措施

A. 平交道裝設緊急按鈕、障礙物自動偵測裝置、加派保全看守及更新防護設備(如遮斷機、平交道緊急告警系統及警報裝置等)。

B. 月台邊緣劃設「黃色警戒線」、裝設「列車進站警示燈」及加強廣播。

C. 針對危險路段加裝圍籬。

D. 加強教育宣導。

2. 行車異常事件率：

(1) 未達標原因

A. 分析近3年行車異常事件，109年行車異常事件572件(含36件ATP故障)較108年672件減少100件下降14.88%、107年594件(未含ATP故障)減少22件下降3.7%，惟較106年443件增加129件。

B. 因近年臺鐵局車輛及運轉保安裝置老舊，致故障件數逐年升高，車輛及運轉保安裝置故障由106年315件、107年400件、108年474件到109年406件所致。

(2) 改善措施

本局加速執行「臺鐵整體購置及汰換車輛計畫」及「臺鐵電務智慧化提升計畫」，以減少行車異常事件，冀提高行車安全及旅客服務品質。

第二章 安全管理之組織架構及實施方式

說明臺鐵局安全管理作為，其安全管理之組織架構，相關規章以及實施方式。

2.1 安全管理組織

本局安全管理業務（組織系統安全、行車安全、營運安全、場站安全等）最高安全管理負責人為局長，設置安全管理委員會，由內外聘委員組成提供安全管理建議，下有 3 個安全管理組織：勞工安全衛生室（負責職業安全衛生管理）、特種防護團（負責災防應變及動員演習）及營運安全處（負責營運安全），為局長安全幕僚。

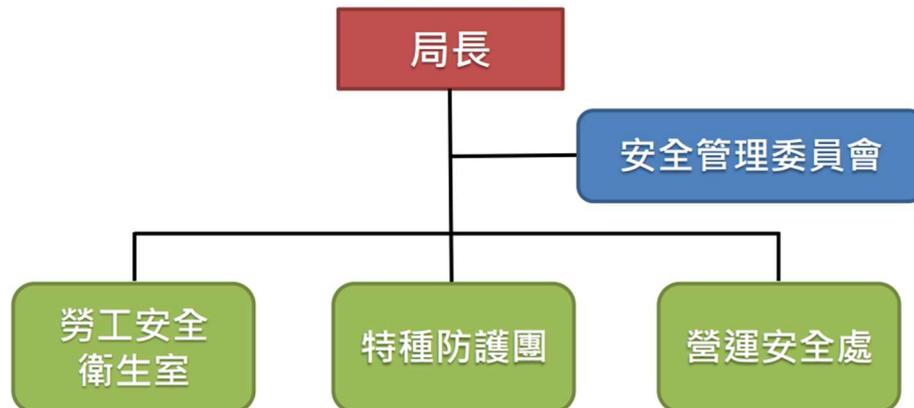


圖 2 安全管理組織架構

2.2 安全管理組織之主要任務

2.2.1 安全管理委員會

為策進行車安全，設置「安全管理委員會」，委員包括外部委員 6 人（交通部運輸研究所 1 人、專家學者 5 人），內部委員 8 人（本局業管副局長 3 人、運務處、工務處、機務處、電務處及營運安全處處長），

原則上每月召開 1 次安全管理會議，並由局長主持，委員名單如附件二。委員會主要任務如下：

1. 行車安全規章修訂討論。
2. 行車設備改善事項研議。
3. 檢討安全管理系統(SMS)運作。
4. 檢討重大行車或有責事故。
5. 上級列管追蹤之改善事項備查。
6. 對本局行車安全事項提出建議。
7. 對本局「行車事故審議小組」事故審議結果進行備查。

2.2.2 勞工安全衛生室

負責擬訂、規劃、督導及推動安全衛生管理事項，並指導有關部門實施，主要任務如下：

1. 安全衛生政策之擬定。
2. 安全衛生工作守則之研訂，推行之督導。
3. 安全衛生相關要點之研訂修訂。
4. 安全衛生改善計畫實施方案之研訂。
5. 規劃各部門之安全衛生管理及督導。
6. 承攬契約有關安全衛生措施之督導。
7. 安全衛生管理資料之蒐集統計研究。
8. 職業安全衛生管理單位設置、職業安全衛生人員設置，職業安全衛生人員資料建檔管理。
9. 安全衛生教育訓練方案及年度計畫推動，從業人員安全衛生教育訓練督導考核。

2.2.3 特種防護團

依據「鐵路法」、「災害防救法」、「全民動員法」及相關法令，負責制定本局之災防安全管理系統，安全政策、災害管理業務、配合

本局經營策略與事業計畫，擬定動員災防安全管理推廣與相關培訓規劃。主要任務如下：

1. 災害防救計畫之制定。
2. 緊急通報與應變規章之制定。
3. 防汛督導業務。
4. 鐵安（動員、災防、反恐）演練實施計畫制定與督導。
5. 軍勤隊演練實施計畫制定與督導。
6. 民防常訓實施計畫制定與督導。
7. 消防安全設備安檢工作勞務採購
8. 動員業務之辦理。

2.2.4 營運安全處

為整合全局安全環境、控管安全管理系統、提升事故調查專業及效率、建立安全文化、落實災防規劃及動員準備，本局以原行車保安委員會組織為基礎納入特種防護團業務於107年12月11日新成立安全專責單位「營運安全處」，以提升行保會位階、執掌及效能。第一階段仍依任務編組方式進行業務調整，依業務所需規劃編制並補充人力，人員以專任(專兼)為原則，第二階段俟本局完成組織法修正，再依編制轉型到正式組織。主要任務如下：

1. 掌理行車事故原因調查、行車事故責任鑑定、行車事故有關資料蒐集、配合鐵道局業務、各區調查及考核工作、車站通報、虛驚通報、調查分析等事宜。
2. 掌理行車事故預防方案督導與推動、行車事故防範要點編印及宣傳品製作、行車設備改善建議、事故快報擬定、安全政策、目標訂定策略，達成安全目標所需的資源、管控重要危險因子(風險管理)、審查及控管安全訓練計畫、建立並維持有效的安全溝通管道、執行安全管理系統，相關程序、文件保存、控管、相關行政業務。
3. 掌理稽核、審查與評估安全管理系統的有效性，訂定安全績效指標評估安全績效、行車安全稽查事項之擬辦、行車安全改善事項之列管追蹤、擬訂年度安全稽核計畫、行車設備改善之建議、安

全管理委員會議決事項執行情形考核、年度臺鐵定期檢查之籌辦、行車安全改善事項之列管追蹤、年度行車保安週檢查之擬辦、配合鐵道局業務。

4. 掌理應變規章擬(修)訂、災害防救業務督導彙整工作、動員業務、民防編組訓練、危安相關業務、各類災防業務之策定及督導、緊急應變小組工作、安全管理系統緊急應變之執行作業。

2.3 安全管理規章

臺鐵局主要安全相關規章計有 100 項，如附件三。

2.4 安全管理之實施方式

2.4.1 安全管理系統

本局安全管理系統之實施方式係依照年度「安全管理計畫」辦理，該計畫規範安全管理系統採行之策略及管理要素，將鐵路營運、維修、勞安、災防、督導考核融和(PDCA計畫 - 執行 - 檢查 - 行動)管理循環運作。

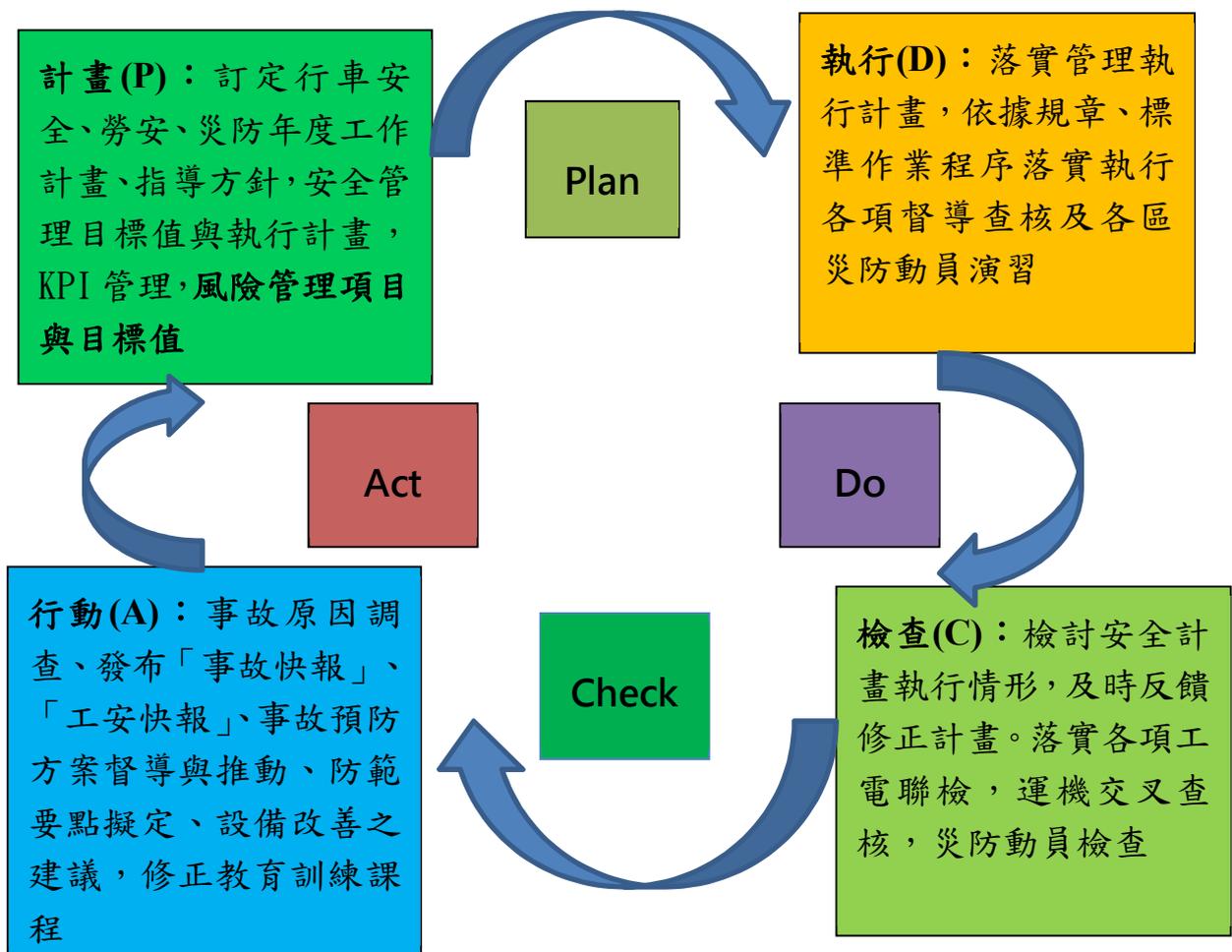


圖 3 PDCA 管理循環圖

1. 計畫(PLAN)：制定安全政策、擬定行車安全、勞工安全衛生，災防年度工作計畫，建立標準作業程序及規章、訂定安全指導方針、目標值，績效考核標準，KPI 管理及修訂風險管理項目與目標值。
2. 執行(DO)：落實執行擬定之「年度安全管理計畫」確實督導查核。

依據本局各項規章「建設作業程序」，「鐵路運轉規章行車實施要點」、「安全衛生工作守則」、「客貨車輛檢修規定」、「路線養護規則」、「電車線維修規範」、「號誌養護規則」、「災害緊急應變小組作業要點」、「災害事故通報作業要點」、「災害事故應變處理須知」等各項行車、檢修、災防規章，落實執行各項檢查，確保設施設備符合相關規範，加強基礎及營運設施、工程如期如質完成，加強員工管理及教育訓練及演練，落實執行行車標準作業程序，行車事故應變處理演練，災防動員演習，強化資通訊聯繫暢通。

3. **檢查(CHECK)**：滾動檢視檢討各項安全計畫執行情形，確認執行進度符合目標，並及時反饋修正計畫、建立督導及查察制度、落實工電聯檢，運機交叉查核，滾動檢討修訂規章及標準作業程序，嚴格執行「責任事故管制件數」及「KPI 考核」等自主檢查機制，另依「行車事故審議小組」、「安全管理委員會議」所提出之行車保安改善事項檢討，依控制機制考核其執行進度。
4. **行動(ACT)**：檢視安全管理計畫執行成果與改善行動，並依行車事故原因之調查、責任之鑑定，發布「事故快報」、「工安快報」、「服務快報」。落實執行行車事故預防方案之督導與推動、防範要點之擬訂、行車安全勞安宣傳品之製作、行車設備改善之建議，修正教育課程訓練，另透過實施風險管理，預見危害因子控制其風險，確保鐵路營運安全與建立優質安全文化。定期進行安全檢查，就鐵路影響安全的可能因素加強檢查、追蹤改善情形。蒐集行車事故報告紀錄，整理統計分析、探討原因及採取矯正措施，「安全管理系統」範疇之安全管理要素，說明如表 2。

表 2 「安全管理系統」之要素說明

安全管理要素	目的與策略
1. 安全政策、目標與資源	宣示營運機構對安全管理之承諾及實施策略，及達成安全目標之方向、所需的資源等。
2. 安全責任與關鍵人員	確保高階管理者負整體安全管理責任，各級人員亦兼負與職務匹配之安全責任。
3. 安全風險管理	利用風險管理手段，經由執行控制措施等，將安全風險降至可接受範圍內。
4. 安全教育訓練與適任性管理	應制定並維持安全訓練計畫，以確保所有人員獲得訓練並可勝任於安全管理系統中的職責。
5. 安全資訊傳達與溝通	組織應建立並維持一有效的安全溝通管道，確保所有人員接收到並理解安全資訊。
6. 設備管理與作業管理	確保鐵道營運機構之營運與維修作業符合安全規定。
7. 安全文件	安全管理系統的相關程序應予文件化保存、控管。
8. 事件、事故通報與調查	事故及事件應作通報及後續調查，以找出其根本原因及適當之改善方案，以避免其再度發生。
9. 變革管理	建立並維持一套正式的流程以檢視主要作業的改變是否影響既有的安全風險、程序或作業流程。
10. 緊急應變	緊急事件發生時，應迅速啟動緊急應變相關作業，並於作業完成後回復至一般作業。
11. 稽核、審查與評估	稽核、審查安全管理系統的有效性，訂定安全績效指標評估安全績效。
12. 持續改進	持續的改善安全管理系統。

2.4.2 推動安全管理系統(SMS)

為徹底建立安全文化，確保行車及旅運安全，依據交通部運輸研究所「鐵路運輸安全管理系統制度化策略之研析」之研究案，協助建置本局安全管理系統(SMS)，「安全」已列為臺鐵的核心價值首要項目，本局已於108年5月完成安全管理手冊頒訂實施，對內、外宣示本局SMS正式啟動。

有關推動安全管理系統(SMS)分三階段推動時程與重點推動內容分述如下：。

1. 第一階段基礎建置、落差盤點

時程：107年4月-108年4月

重點內容工作：

- (1)指派管理高層成立SMS推動小組。
- (2)確定SMS範圍。
- (3)SMS現況盤點。
- (4)制定SMS推動計畫、任務、權責人員。
- (5)持續辦理交流、訓練培養管理階層安全意識。
- (6)撰寫SMS手冊。

2. 第二階段落差改善執行計畫

時程：108年5月-109年10月

重點內工作：

- (1)提供所需資源、人力、工具（資訊系統）
- (2)定義職責，並持續辦理教育訓練宣導
- (3)研擬安全風險管理程序
- (4)針對高風險危害建立危害資料（危害登記冊）
- (5)研擬可即時控管的安全指標
- (6)研擬安全稽核、安全管理審查程序

3. 第三階段有效性提升

時程：109年11月-111年10月

重點工作：

- (1)落實風險管理程序，補齊所有危害資料
- (2)落實改善措施追蹤管理機制，持續精進、完備各項程序規章
- (3)考量人為與組織因素，評估改善措施的有效性與潛在的衝突
- (4)逐年降低安全指標容忍值、持續改善
- (5)持續辦理交流、訓練提升所有人員安全意識
- (6)持續更新SMS手冊。

目前辦理情形：已完成「第一階段基礎建置、落差盤點」與「第二階段落差改善及執行計畫」，109年11月已進入「第三階段有效性提升」。本局截至目前推動安全管理系統已逾二年，已完成撰寫與更新SMS手冊與SMS初步成果報告，其推動安全管理系統具體成效如下：

- (1)指派高階管理人員成立 SMS 推動營運安全危害風險管理、維修技術、規章程序小組，並定期召開會議檢討。
- (2)建立自主(虛驚)事件通報制度，參酌國家運輸安全調查委員會重大鐵道事故通報表模式分為電話通報、電話傳真、電子郵件、網頁線上通報共計四種模式。
- (3)SMS 現況盤點包括：標準作業程序(SOP)、須知、要點、規定、原則、作業表格等檢核。
- (4)建立安全風險資料庫包括：危害辨識與預防對策作為等。
- (5)研擬改善措施追蹤管理機制，如召開定期會議、異常檢討。
- (6)配合運安會及鐵道局辦理事故調查及監理業務。

後續未來工作重點：強化本局(局、處、段)組織層面實務運作執行情形：

- (1)局內：全局每月召開安全管理系統(SMS)執行進度檢定期追蹤各處辦理執行進度。
- (2)處級：由各處成立 SMS 執行決策小組定期召開各處執行安全管理會議落實安全管理系統 12 要項辦理情形。
- (3)段級：成立各段定期召開段隊執行督考小組推動安全管理系統會議落實基層建立安全文化。

後續未來重點內容為有效辦理持續改善、落實風險管理程序、精進有效性評估並於111年10月完成本局安全管理系統建置。

本局為執行安全管理系統，成立功能工作3小組：規章程序小組、維修技術小組、營運安全危害風險管理小組，其組織任務功能及組織架構如圖4：

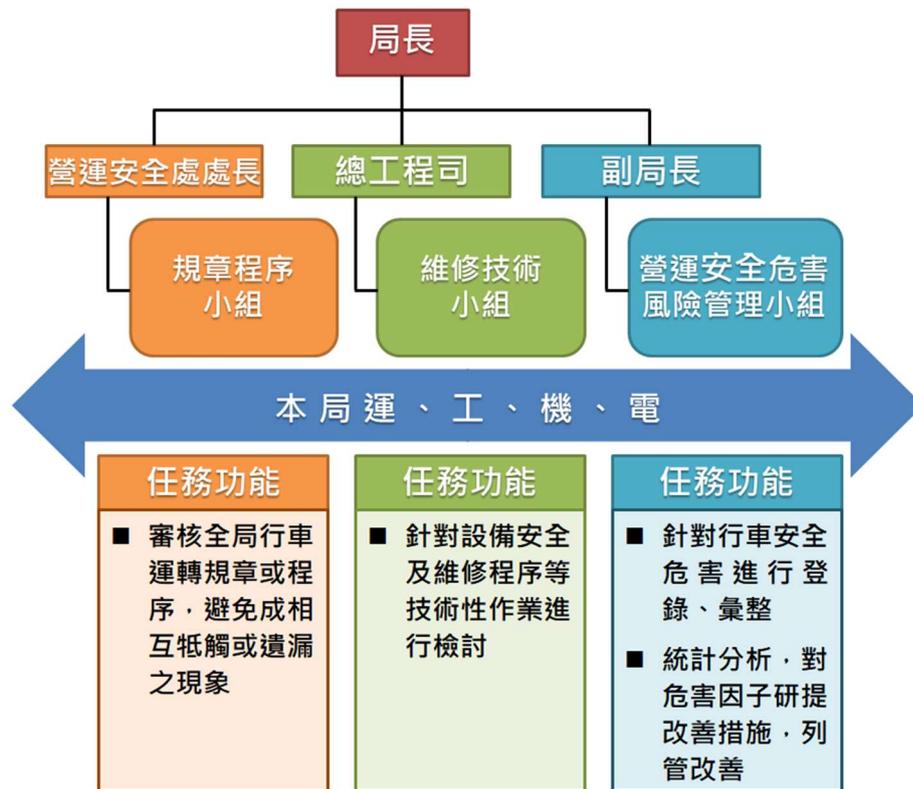


圖 4 推動安全管理系統功能工作小組

1. 規章程序小組：

- (1) 由本局營運安全處處長擔任召集人、副處長為執行秘書，各處指派副處長、科長及承辦人員為小組組員。另各處成立規章推動小組，先行彙整開會之資料。
- (2) 「規章程序小組」每 1-2 月開會 1 次，各處預先將須修改、廢除、新增等規章資料先由該推動小組檢視彙整後，於「規章程序小組」提出討論，並做成決議，如需修正、新增、廢除...等規章或程序，依該決議再簽報局務會報討論、通過後發布。

2. 維修技術小組：

- (1) 由總工程司擔任召集人、林副總工程司、邱副總工程司、柳副

總工程司、運安處長、工務處長、機務處長、電務處長、材料處長等擔任委員。

(2)另分工務分組、機務分組及電務分組；工務分組由林副總工程司治平召集、機務分組由邱副總工程司國松召集、電務分組由柳副總工程司燦煌召集。

(3)工務、機務及電務工作分組提報前月(季)路線維養、路線障礙、慢行、施工、車輛故障、運轉保安裝置、電力設備故障等統計分析及改善計畫、執行進度等報告。

3. 營運安全危害風險管理小組：

(1)由副局長擔任召集人、副總工程司及營運安全處處長擔任副召集人並由運、工、機、電處長擔任委員。

(2)定期召開危害風險管理小組工作會議，針對危害登錄及風險管理等內容，定期滾動式檢討。其主要工作項目如下：

甲、建立危害登記冊，針對歷史鐵路行車事故，以風險辨識找出營運危害因子，含高風險、中度風險及低風險危害，已建置完成。

乙、關鍵危害：依據風險評估為高風險之危害項目，本局已建立關鍵危害登記冊，並已函知各現場、段、廠加強 3E 改善，日後將依據內容進行現場稽核。

丙、職業安全衛生方面，持續針對本局各項作業可能產生之危害，包括被撞、感電及墜落等危害實施危害鑑別、風險評估並依風險等級提出改善預防措施。

推動安全管理系統(SMS)本局已完成項目臚列如下：

1. 完成安全管理系統 SMS 期初成果報告，並於 109 年 5 月 11 日報部核備。
2. 本局定期召開「安全管理委員會」會議，由局長擔任召集人，重點工作包括行車事故界面檢討，釐清故障原因，研討改善對策。

3. 成立安全管理改革小組，針對臺鐵總體檢應改善事項進行追蹤檢討，現已完成 103 項，其中優先改善事項(33 項)已於 109 年底前完成。
4. 為確保有效本局 SMS 之執行成果及效率，已制定「安全管理系統(SMS)稽核作業辦法」並於 109 年 8 月 4 日函送各單位落實辦理。
5. 109 年底已完成處級安全管理系統(SMS)稽核，分別已於 9 月 22 日、10 月 23 日、11 月 25 日、12 月 29 日辦理機務、運務、電務、工務等四處安全管理系統(SMS)稽核。
6. 109 年重大事故為 2 件與 108 年 3 件減少 1 件，一般行車事故 58 件較 108 年 40 件增加 18 件，其中死傷事故及平交道事故(非本局責任)合計 50 件占一般行車事故 86.2%，行車異常事件 572 件較 108 年 672 件減少 100 件降低 14.88%。

另本局推動SMS建立分層級安全議題審議制度，由下而上有系統控管各項風險危害辨識及安全改善作業，(局、處、段)定期進度檢討機制如下：

1. 全局推動 SMS 安全管理系統議題檢討每月 1 次。
2. 處級需辦理安全管理會議至少每 2 個月 1 次。
3. 段級安全管理會議每月 1 次。

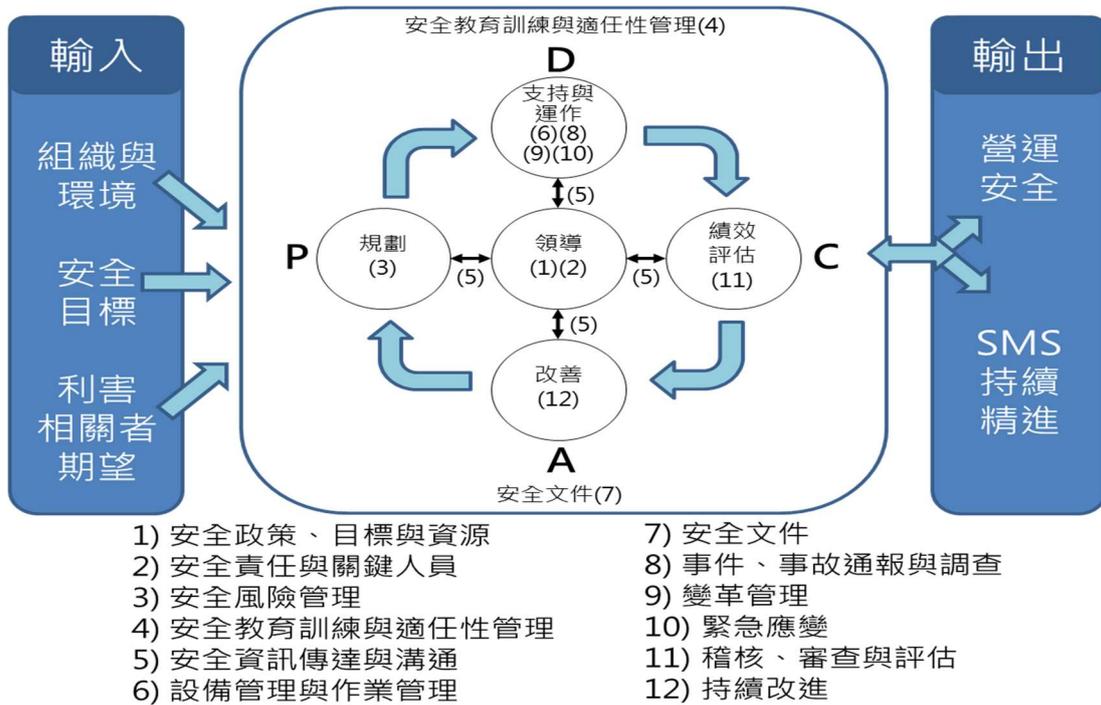


圖 5 臺鐵安全管理系統(SMS)架構圖



圖 6 臺鐵安全管理系統(SMS)實施期程

第三章 為確保及提升營運安全所採取或擬採取之措施

3.1 上年度(109年)安全重點措施及成果檢討

茲將上年度(109年)辦理之安全重點措施，包括運務、工務、機務、電務之安全教育訓練、特種防護團及勞工安全等重點安全項目，相關檢討之說明，分述如下。

3.1.1 重要檢討事項

1. 軌道

(1) 枕木腐朽或損壞之調查及改善辦理情形：

全線木枕腐朽及損壞情形結果，A類654支(木枕腐朽損壞已達抽換標準，但結構完整，鋼軌下方木材未腐朽)；B類1,850支(木枕腐朽損壞已達抽換標準，但經木釘補強或將孔位調整後，尚可堪用)；C級4,270支(木枕腐朽損壞嚴重，已無法修補時)。臺鐵局104年「防腐木枕5,815根」購案業於108年4月1日起陸續交貨使用，並陸續辦理更換C類腐朽枕木，剩餘料再持續更新B、A類腐朽木枕，已於109年9月份抽換完成，其餘部分均屬尚堪用木枕，將陸續以「六年行車安全計畫」所更換道岔再用岔枕更換。

(2) PC枕型道岔抽換情形

本局於「鐵路行車安全改善六年計畫」中所採購600套PC枕型道岔，第五批(計97套)已於109年10月7日驗收完成，109年抽換337套，預計至110年底前完成600套PC枕型道岔更新。

2. 車輛

(1) 購車案-臺鐵整體購置及汰換車輛計畫(109-114年)：

- A. 通勤電聯車520輛(EMU900購置案)：首批20輛於109年10月24日在花蓮港卸船交車，110年4月4日開始投入營運。

B. 城際電聯車600輛：109年9月完成細部設計，110年6月開始交車。

C. 機車102輛(含電力機車68輛案及柴電機車34輛案)：設計文件審查中，預訂111年8月開始交車。

(2) 車廂無階化：鐵路行車安全改善六年計畫子案-「車廂無階化等 41 項案」至 109 年底已全數完成，統計資料彙整如表 3：

表 3 車廂無階化各車種預定/實際完工統計表

	EMU700		DR3100		EMU500		EMU600		PP		TEMU1000		莒光		當年度	
	預定	完工	預定	完工	預定	完工	預定	完工	預定	完工	預定	完工	預定	完工	預定	完工
105 年	160	160													160	160
106 年					76	76	4	4	26	26					106	106
107 年			24	24	104	104	20	20	170	170			89	89	407	407
108 年			6	6	130	130	28	28	185	185			86	86	435	435
109 年					32	32	4	4			64	64			100	100
累計		160		30		342		56		381		64		175	1208	1208

(3) 推拉式電車組及 EMU500 型電聯車電機系統更新案：

A. EMU500型電聯車電機系統更新案辦理情形：

109 年底已完成更新樣車及第 1~11 組量產車共 10 組已完成運轉測試交段使用，110 年預定完成 20 編組交段使用。

B. 推拉式電車組電機系統更新案理情形：

規劃以新購電力機車替代推拉式機車用以牽引(推拉式客車電機系統更新案)，於 110 年 1 月 11 日局簽通過。

(4) 支線客車 60 輛：配合協助軌道車輛國產化政策目標修訂招標文件，預訂 110 年底前完成決標。

3. 電務設備：

(1) 鐵路行車安全改善六年計劃辦理電車線設備系統提升：109 年累計進度 93.81%。

(2) 臺鐵電務智慧化提升計畫，109 年累計完成進度為 9.3%。

4. 人員安全教育訓練：

針對第一線新進同仁於現場作業上易危害之風險，規劃危害告知、行、調車作業、路線封鎖斷電作業、緊急應變處理及事故通報、維安應變、路線巡查作業、鐵路工程施工及路線工作安全實務訓練等，並於每日工作開始前，由單位主管宣導每日工作之危害告知及進行相關工作之勤前教育等注意事項，並透過 SMS 之推動，針對事故事件落實教育訓練及各項公安事故教育訓練，並將教育訓練成果報處備查。

3.1.2 安全教育訓練

有關 109 年度之安全教育訓練辦理情形請參見表 4 所示。

表 4 臺鐵 109 年安全教育訓練措施綜整表

類別	訓練項目	時數或次數
行車 人員 安全 教育 訓練	值班站長回訓	188 人次*8 小時
	看柵人員	46 人次*2 小時
	109 年調車人員在職訓練(含轉轍器扳轉)	1,069 人次*2 小時
	行車事故緊急應變觀摩演練-處	1 年 1 場次*3~4 小時
	行車事故緊急應變模擬演練-段	264 場次*2 小時
	調車人員-調車作業訓練	1,349 人次*2 小時
	值班站長(含運轉員) EP 盤控制訓練	1,102 人次*2 小時
	乘務人員「列車自動車門開關標準作業程序」教育訓練	971 人次*2 小時
事故通報作業教育訓練	2,292 人次*2 小時	

	維修工程車司機員班(含學科及術科訓練)	50人*2期*120小時
	維修工程車指揮員班(含學科及術科訓練)	50人*1期*76小時
	路線實務班(含學科及術科訓練)	50人*1期*76小時
	軌道管理訓練班(學科訓練)	40人*1期*28小時
	維修工程車司機員回訓班	50人*1期*14小時
	維修工程車指揮員回訓班	50人*1期*14小時
	維修工程車指揮員班	50人*1期*76小時
	車輛檢查員班	75人*50日*7小時
	司機員班	90人*90日*7小時
	車輛檢查班進階班	80人*5日*7小時
	檢修人員訓練	773人*46小時
	檢修人員搶修演練	約440人*4小時
	電務號誌風險管理班	42人*9小時
災害防救教育訓練與演練	災害防救演練(鐵安「動員、災防、反恐」演習暨臺鐵大樓防災演練)	1,972人*4小時 (共6場次)
	安全教育訓練(民防團隊常年訓練)	402人*4小時 (共6場次)
	109年陸路重大運輸事故調查演練	606人*4小時
職業安全衛生教育訓練	職業安全衛生業務主管之安全衛生教育訓練-甲種職業安全衛生業務主管班	50人次*42小時
	營造作業主管之安全衛生教育訓練-營造業丙種職業安全衛生業務主管班	119人次*21小時
	急救人員之安全衛生教育訓練-急救人員教育訓練班	117人次*18小時

安全衛生在職教育訓練-急救人員在職教育訓練(回訓)班	343 人次*3 小時
一般安全生教育訓練-新進人員在職教育訓練	32 人次*3 小時
職業安全衛生管理系統教育訓練-內部稽核人員教育訓練	447 人次*12 小時
職業安全衛生管理系統教育訓練-條文解析	82 人次*6 小時
職業安全衛生管理系統教育訓練-危鑑別風險評估	395 人次*7 小時
職業安全衛生管理系統教育訓練-主導稽核員教育訓練	20 人次*40 小時
職災事教調查教育訓練	41 人次*6 小時

3.1.3 考核稽查

有關 109 年度之考核稽查辦理情形請參見表 5 所示。

表 5 臺鐵 109 年考核稽查辦理情形綜整表

作為	時程	目標	成果檢討
行車事故模擬應變演練	109 年 3-12 月	督導考核值班站長及站員對於行車事故處理流程及應變能力，避免 2 次事故發生。	考核抽測事故應變能力達到預期效果。
不定時平時考核	109 年 1-12 月	對行車、調車作業流程及列車監視、指認呼喚之督導考核。	計 8 次，共 41 站、21 車次，達成督導考核效果。
每季定期行車安全考核(中心工作、保安週)	每年 2 月、5	針對行車、調車作業程序之督導及考核，及相關之站場秩序、行車設備、備	共計 4 次，計 324 車站、205 車次，

	月、8 月、11月	品、站場環境評比，排名獎勵。	達成整體行車、調車督導考核效果。
運務處行車運轉安全交叉查核	各運務段 每季辦理 1次	落實本處行車運轉安全工作暨「三級查核」機制： 第一級查核：車站、車班組現場自主檢核。 第二級查核：運務段現場自主檢查與行車運轉安全工作交叉查核。 第三級查核：由運務處專責督導派員現場考核。	「運務段交叉查核」共計100站次，104車次。
運指幹部隨乘督導	109年1 月~12月	由隨乘中考核乘務人員是否依章行車，有無不良駕駛習慣，立即指正，並列重點觀察對象。 78人*20次*12月	由指導幹部上車考核機班工作情形駕駛習慣如有異狀，立即指正，並列重點觀察對象。
動力車乘務員指認呼喚應答競賽	109年9 月	由機務處考核人員至駕駛室，對司機員進行指認呼喚應答考核，考核司機員對號誌機之指認呼喚，及駕駛情形考核，並據以評定成績，予以獎懲，以養成司機員自動施行指認呼喚應答之工作精神。 280人*1次	評定成績，予以獎懲，以養成司機員自動施行指認呼喚應答之工作精神。
職業安全衛生業務交叉查核	每月辦理7 ~8場次	強化內部稽核之不足，藉由不同單位交互查核，達到外部稽核之功能，透過	每季由外部委員進行稽核報告評

		交叉查核達到彼此學習之目的。 辦理計 90 場次	定，第一名之優良單位簽局敍獎。
重大工程加強安全衛生作業查核	每季辦理 3 場次	針對本局重大工程進行安全衛生查核，強化本局承攬管理，低職業災害發生機率。	針對每次查核缺失發文要求缺失改善與追蹤
隨乘機車路線作業及現場安全稽查	每月至少 4 次，全年度 48 次。	藉由不定期隨乘機車，針對路線作業同仁進行工作安全觀察，提昇現場作業人員之安全意識	針對每次查核缺失發文要求缺失改善與追蹤
職業安全衛生業務年終考評	109 年 9～11 月	針對 52 分支機構進行年度安全衛生查核及安全衛生業務溝通	1. 年終考評成績供主管處列入年度 KPI 2. 考評成績簽局提報獎懲 3. 考評缺失事項列入次年度改善事項
職業安全衛生管理系統 (ISO/CNS45001) 驗證	109 年 1 月～12 月	輔導本局 38 個建置職安管理系統之分支機構通過驗證，提昇職安績效，達到持續改善	透過驗證機構之外部稽核，達到職業安全衛生管理系統持續有效性

3.2 本年度(110 年)安全重點措施及辦理情形

本年度 (110 年) 擬辦理之安全重點措施，茲將相關辦理情形說明如下。

3.2.1 重要檢討事項

1. 軌道

- (1) 「臺鐵軌道結構安全提升計畫」，於 109 年 1 月 21 日奉行
政院核定：
 - A. 採購重型養路機械取代大量人工作業，縮短養護時間，
購買大型砸道車、中型砸道車、軌道穩定車、整碴車、軌
框搬運機、工程維修車等各式工程車輛，以汰換逾齡老舊
機具，現已辦理勞務委託規劃設計案，進行發包方式建議、
規範、招標文件撰寫等項目，後續養路機械財物採購部分
規劃 110 年底前決標。
 - B. 正線上刻正進行 600 套木枕型道岔抽換為 PC 枕型道岔計
畫，截至 109 年 12 月 31 日止已抽換 337 套，預計 110 年
底可全數抽換完成；50kg-N PC 枕型道岔等 39 項購案，
已於 110 年 2 月 9 日決標，立約商於 110 年 6 月提交設
計文件，110 年 8 月召開設計審查會議。
- (2) 軌道檢查車採購作業，本案原訂於 109 年 2 月 17 日辦理驗
收，但立約商無法完成驗收，經多次改正驗收不合格，判斷
廠商已無能力依約完成改正合格，故依契約規定於 109 年 9
月 21 日通知廠商不同意改正，並依程序辦理後續解除契約
事宜，經 110 年 3 月 8 日行政院公共工程委員會調解後，
建議准予廠商再次進行改正，本案追蹤後續辦理情形。
- (3) 「鐵路行車安全改善六年計畫」，針對高風險路段及發生過
傷亡事故路段增設路線圍籬，統計至 109 年度已增設 484.5
公里圍籬，依需求尚需再增設 68.5 公里圍籬，將持續推動
於計畫內一併辦理。
- (4) 辦理鐵路行車安全改善六年計畫(臺鐵路線養護圖資建置、
修測及 GIS 更新工作)，第 1 期及第 2 期已於 107 年 11 月
及 109 年 3 月驗收完成，第 3 期現正辦理變更中，第 4 期
預定 110 年 12 月驗收。

(5) 軌道強化及線形整正改善方案

臺鐵局已於109年7月完成完成宜蘭線8處曲線迴歸整正，另就全線小半徑曲線除針對噴泥改善強化軌道強度，另依規章規定針對400公尺以下曲線半徑路段，增設約47公里防脫護軌。

(6) 小半徑及S形彎道線形改善方案

臺鐵局目前規劃改善東部鐵路改善小半徑曲線共20處，簡述如下：

- A. 宜蘭線猴硐～雙溪間16處半徑300～400公尺曲線瓶頸路段，因為於基隆河岸災害頻繁，截彎取直計畫預估經費(含三貂嶺～雙溪間)94.5億，本局於108年10月28日陳報交通部，經該部108年11月19日核示，請併鐵道局基隆輕軌及北宜高鐵完成後，整體宜蘭線臺鐵後續的營運模式及基礎建設，提報系統整合完整規劃簡報，規劃由猴硐站南端西側開挖隧道至五分隧道北端出口連接雙溪，工程經費95.4億元，預定綜合規劃後約6年完工，109年11月27日期末報告(I版)函報交通部審查。
- B. 宜蘭線龜山～外澳間3處600～720公尺曲線截彎取直計畫預估經費19.5億元，行政院於108年11月25日核定(院臺交字第1080034550號函)，綜合規劃廠商為中興工程顧問股份有限公司，已於109年10月19日開工。
- C. 新馬站彎道改善計畫
 - a. 軌道線形改善部分：綜合規劃細部設計已完成，工程發包部分將交由鐵道局代辦招標及施工。
 - b. 車站基本設計部分：須俟蘇澳鎮公所都市計畫變更作業，於周邊聯絡道路(指定建築線)、土地使用分區及公共設施都市計畫變更事宜未確定前，因欠缺設計法

源依據，案經陳處於 109 年 12 月 23 日同意暫緩基本設計工作。

(7) 本局 110 上半年度發生數起斷軌事件，針對軌道安全及斷軌處置、預防：

- A. 加強教育訓練:持續加強一線人員(含道班、值班站長、調度員)通報及應變處置之教育訓練。
- B. 強化檢修作業，魚尾鈹螺栓於額定磅數時，加繪定磅線，提高人工檢視效率。
- C. 加強軌道巡檢成效，落實現行巡查SOP，購置新型軌道檢查儀，提高檢查效率。
- D. 經發現斷軌時，立即派員現勘及記錄斷軌情況，並通知車站值班站長、行控室調度員及分駐所主任。
- E. 鋼軌斷裂搶修使用斷軌處置器時，應視軌道條件限制列車慢行通過，並應於當日封鎖時間帶內，進行抽換鋼軌及焊接作業。
- F. 依據運安會「重大鐵道事故調查期中安全通告」，全面清查正線曲線半徑800公尺以下路段之鋁熱劑焊接及鋼軌接頭處（包含夾膠接頭）軌道設備情形。
- G. 加強工務單位人員落實「交通部臺灣鐵路管理局路線巡查安全作業程序」及「1067mm軌距軌道養護檢查規範」規定，並強化人員之教育訓練。
- H. 增(修)訂「斷軌應變處置標準程序」，加強事故通報及處置效能。
- I. 建置「軌道巡檢通報管制資訊APP」，以科技健全安全通報管理機制。
- J. 採購電阻火花焊接機，針對新鋪設及抽換鋼軌所需焊接作業，由鋁熱劑焊接改為電阻火花焊接，以提升鋼軌焊接品質穩定性
- K. 購置各項自動化檢測儀器，如手持式超音波探傷儀、超音波探傷車、軌道檢測儀等。

L. 軌道挫屈預防及處置原則

- a. 酷暑時期(5月1日至10月31日)避免擾動道床。
- b. 如有必要施工擾動道床，應有施工計畫(含慢行、派員看守及補碴等配套措施)，計畫並經段長親自核准且完成法定程序後方可施工。
- c. 依照「鋼軌高溫處置標準作業程序」加強軌溫監測、紀錄及因應。
- d. 長軌地段必須確保道碴橫向阻力達規章規定標準；不足地段應儘速補充道碴，將道碴肩部加寬或加高，以增加道碴阻力。
- e. 對於伸縮接頭(含滑距數值)、鋼軌接頭縫寬、各式扣件螺栓鬆脫、小半徑曲線、曾經發生挫屈地點及工程施工臨時線或路基不良(噴泥)之處所，應予特別檢視。
- f. 其他養護注意事項，請依「1067公厘軌距鐵路長焊鋼軌鋪設及養護規範」之相關規定辦理。
- g. 防範軌道挫屈為工務處重點工作，如有發現酷暑期間未經段長親自核准之擾動道床作業，將予加重處分。

2. 工程施工

- (1) 110年7月28日公告實施「工程施工品質稽核作業工作計畫」，依工程規模等進行工程稽核作業，針對主辦單位、監造單位及施工廠商之施工管理、施工品質、施工進度及勞安衛管理等執行稽核作業，並依稽核缺失責由受稽核之主辦單位、監造單位及施工廠商列管限期改善，俾確保施工品質，如稽核成績未達80分將辦理復查，藉以督促施工單位落實辦理，有效提升施工品質及工地安全。除工程處辦理工程稽核外，本局亦外聘專家委員辦理工程督導，以精進品管制度。
- (2) 已於「鐵路行車安全改善六年計畫」內以統包工程委託中華

電信股份有限公司數據通信分公司建置邊坡監視預警系統，經費約2.69億，於108年7月4日開工，監視預警功能測試計畫成果報告109年10月20日核定，基本設計於110年3月18日核定，4月29日提送細部設計，俟細部設計核定後施工，預定110年底完成10處、111年底完成15處(共計25處)。

3. 車輛

(1) 購車案-臺鐵整體購置及汰換車輛計畫(109-114年)：

- A. 通勤電聯車520輛：首批20輛於109年10月24日在花蓮港卸船交車，110年4月4日開始投入營運。
- B. 城際電聯車600輛：109年9月完成細部設計，110年6月開始交車。
- C. 機車102輛(含電力機車68輛案及柴電機車34輛案)：設計文件審查中，預訂111年8月開始交車。
- D. 支線客車60輛：配合協助軌道車輛國產化政策目標修訂招標文件，預訂110年底前完成決標。

(2) 推拉式電車組及 EMU500 型電聯車電機系統更新案：

- A. EMU500 型電聯車電機系統更新：
110年預定完成20編組交段使用。
- B. 推拉式電車組電機系統更新：
規劃以新購電力機車替代推拉式機車用以牽引(推拉式客車電機系統更新案)，已於110年1月11日局簽通過。

4. 電務設備

(1) 行車安全改善六年計畫辦理計軸器雙重化：

辦理蘇澳至桃園間計軸器雙重化，改善傳統軌道電路結構元件多，易受外來因素影響及鋼軌面生鏽等問題，原契約已於108年3月辦理解約，併入電務智慧化提升計畫之號誌連鎖系統更新工程施作，預定於113年完成。

(2) 行車安全改善六年計畫辦理平交道大型方向指示器增設閃

- 光燈雙面化及緊急按鈕改善工程：預定於 110 年完成。
- (3) 平交道遠端監視傳輸光纖化工程：規劃採購建置全台號誌專用光纖電纜，預定於 110 年完成。
- (4) 293 處平交道障礙物自動偵測：防止大型物體滯留於平交道，造成列車事故，於 109 年完成啟用 103 處，預計 110 年底完成。
- (5) 中央行車控制中心(CTC)重新建置，預定於 114 年完成。
- (6) 辦理鐵路行車改善六年計畫辦理電車線及集電弓設備系統提升：
95mm² 主吊線將於 110 年竣工，至 109 年底累計更新共 1,207 公里，一共將更換 1,215 公里。
- (7) 為提升本局行車安全及搶修效率，已於臺鐵電務智慧化採購電車線工作車 17 輛及鐵路吊桿車 11 輛，109 年已交車電車線工作車 5 輛與鐵路吊桿車 5 輛，預計 110 年完成。並將原六年計畫採購電車線高速檢查車 1 輛合併於智慧化案內共採購 2 輛，可對電車線作預防性檢測以避免斷線風險，預計 111 年陸續交車。
- (8) 96 芯光纜佈放工程(第 2 環)
佈放 96 芯光纜第 2 環於環島軌道靠山側，更新整合舊有各式光纜、支援運工機電各通訊傳輸需求、達成全島雙環雙路實體芯線保護，工期 500 工作天（屬於智慧化計畫案），佈放光纜長度約 556 公里，預定於 110 年底完成。
- (9) 行車調度無線電話手機購置
為提升本局營運或維修人員安全，本局自 94 年起採購無線電手持機後，於 99 年度起即每年陸續增購新型手持機提升使用比率及逾齡汰舊換新，至 108 年累計採購 2,669 支，109 年再購置交貨之手持機數量 MTP3550 型 3,000 支，累計採購 5,669 支並於 109 年 6 月 3 日驗收完成，主要用於汰除舊型 MTP750 型手持機，全數已於 109 年 6 月 15 日由各需求單位領取，並上線登錄啟用。

(10) 行車調度無線電話系統優化

為改善沿線行車調度無線電話系統訊號涵蓋不良情形，強化行車無線通話品質，以維護行車運轉及保障現場維修人員安全，每年彙整前一年度及尚未改善完成之地點，自 107 年起陸續優化改善，合計全部需改善 53 處，已於 110 年 3 月底全部改善完成。

- A. 行車調度無線電話系統涵蓋不良之量測頻率：原依本局行車調度無線電話系統設備維護保養及運轉管理契約規定，每年辦理環島場強測試一次，於 109 年之維護合約已將環島場強測試頻率由一年一次縮短為 8 個月一次。
- B. 預期目標(訊號強度或涵蓋率：以契約規定-95dBm 測試之涵蓋率於 106 年即已達 100%，惟本局長官要求為保障行車與員工工作安全，希能更提升訊號強度至-85dBm)，近年持續優化改善後，改以更嚴格之-85dBm 標準量測後，106 年測試車上台涵蓋率為 99.78%、手持機涵蓋率為 97.9%，107 年測試車上台涵蓋率已達 100%、手持機涵蓋率達 99.16%，108 年測試車上台涵蓋率維持 100%、手持機涵蓋率提升為 99.74%，109 年測試車上台涵蓋率維持 100%、手持機涵蓋率提升為 99.84%，每年將持續優化。

(11) 環島光纖傳輸網路系統更新

既設環島光纖傳輸網路系統 SDH (Synchronous Digital Hierarchy) 頻寬僅 2.5G，已不符本局各項通訊傳輸需求，且設備已漸老舊逾齡。將更新為具備 100G 傳輸頻寬之新一代傳輸系統 IP-MPLS，可滿足未來高速率、高可靠度及高擴充性之通訊傳輸需求。本工程已於 109 年 5 月 11 日開工，預計 111 年 6 月 22 日竣工。

5. 工程查核及勞動檢查機制預防作為

- (1) 採最嚴苛的方式檢視承包商的勞工安全措施。
- (2) 強化工地 AI 智慧管理，全面落實監督管理。

- A. 要求承攬商工地大門裝設 AI 辨識系統，確實掌控人員機具進出情形。
 - B. 監視影像除自動傳送至大門警衛處，並設定由手機隨時監看。
- (3) 加強工地防護阻隔系統的精進。
- (4) 勞工安全之源頭管理改善。
- A. 增設路線上作業人員避讓列車預警系統，提升作業人員安全。
 - B. 建置台鐵 IOT 系統設備，即時於雲端共享安全訊息資料，即時不間斷提供資料，以迅速掌握並控制風險，優化工作流程。
 - C. 運用工地 CCTV 進行遠端無預警查核。

3.2.2 教育(宣導、訓練)

有關 110 年度之安全教育訓練計畫請參見表 6 所示。

表 6 臺鐵 110 年安全教育訓練計畫綜整表

類別	項目	訓練目的	預計辦理時程	規劃次數或時數	備註
行車人員安全教育訓練	車長在職訓練-行、調車作業實作	一、傳令法、指令式施行時機與要領(含部份車站不派值班站長行車方式) 二、列車本位制及相關設備解說。	110 年 3-4 月	1,000 人 1 次*2 小時	

	<p>三、列車站間中途旅客接駁作法及注意事項。</p> <p>四、各種轉轍器操作及確認呼喚。</p> <p>五、電化鐵路安全須知重點解說、各類型機車與車輛摘掛連接作業。</p> <p>六、危安事件通報及處置作業。</p>			
編組站 每月調車訓練	督促、提醒調車人員按章辦理行、調車作業。	110 年 1-12 月	15 編組站 *12 次	持續辦理中
值班站 長回訓 班	解說行車運轉閉塞方式、規章釋疑、事故案例檢討。	110 年 1-6 月	1 次*8 小時	持續辦理中
看柵工 在職訓練	複習並提升看柵人員之工作技能及突發事故之應變能力。	110 年 4-5 月、 10-11 月	2 次*2 小時	持續辦理中
調車人員	每月依車站需要訂定調車作業流程主題辦理訓練並實作評測。	110 年 1-12 月	每站每月 1 次*1 小時	持續辦理中

運務處 行車事 故應變 演練 (訓練 考核三 級制) 計畫	落實運務行車事故 應變演練之訓練及 考核	110 年 1-12 月	第一級： 車站每季 三次。 第二級： 運務段每 月抽測。 第三級： 運務處每 月抽測	持續辦 理中
乘務人 員段訓	各式動力車應急處 理、行車事故處理 及相關法律責任， 並辦理測驗，成績 列為年終考成參考 之依據。	110 年 1-12 月	1,388 人 *36 小時	
列檢人 員段訓	針對列檢人員定期 教育訓練強調車輛 之應急處置及維修 環境之安全性。	110 年 1-12 月	36 人*12 小時	
檢修人 員段訓	增進車輛維修知識 與原理、車輛故障 分析與檢討、維修 技巧之分享，及反 應各項車輛維修之 問題與處置。	110 年 1-12 月	每月辦理	
運轉股 派班人 員教育 訓練	熟悉司機員報到之 流程及時間，落實 查核工作報單順序 之正確性。	110 年 1-12 月	每月辦理	

		<p>確認本務司機及助理均已完成報到後，才給予報單完成上班報到程序。</p> <p>交付休息室鑰匙時向司機員重覆頌頌確認房舍號碼及核對房號登記簿。</p> <p>熟捻異常狀況之處置流程。</p>			
維修工程車司機員班	維修工程車司機專業養成訓練。	110年3月	50人*144小時		
維修工程車指揮員班	維修工程車指揮員專業養成訓練。	110年4月-5月	100人*96小時(共2班)		
維修工程車司機員回訓班	加強維修工程車司機員專業能力。	110年2月	50人*16小時		
維修工程車指揮員回訓班	加強維修工程車指揮員專業能力。	110年2月	50人*16小時		
電車線維修車指揮員班	培養專業電務指揮員，協助司機員確認路線與號誌。	110年8月	59人*22小時		

	電車線 維修車 司機員 班	培養電車線維修車 司機員。	110年8 月~9月	37人*28 小時	
災害 防救 教育 訓練 與演 練	災害防 救演練 (鐵安動 員暨臺 鐵大樓 防災)	為加強本局人員災 難發生時處置應變 能力	110年 8-10月	1,972人 *4小時 (共6場 次)	
	民防團 隊常年 訓練	落實民防團隊編 組，提升民防團隊 運作功能，建立防 災救護、反恐、自救 功能	110年 7-8月	650人*4 小時 (共6場 次)	
職業 安全 衛生 教育 訓練	職業安 全衛生 業務主 管之安 全衛生 教育訓 練-甲種 職業安 全衛生 業務主 管班	強化安全衛生自主 管理能力，裨益各 單位安全衛生業務 推動與執行。	110年6 月	60人*42 小時 (共1場 次)	

<p>營造作業主管之安全衛生教育訓練-營造業丙種職業安全衛生業務主管班</p>	<p>增進作業環境風險管控，提昇工作安全與效率。</p>	<p>110年5月</p>	<p>50人*21小時 (共2場次)</p>	
<p>急救人員之安全衛生教育訓練-急救人員教育訓練班</p>	<p>提昇急救專業能力</p>	<p>110年2-3月</p>	<p>120人*18小時 (共2場次)</p>	
<p>安全衛生在職教育訓練-急救人員在職教育訓練(回訓班)</p>	<p>提昇急救專業能力</p>	<p>110年1月</p>	<p>406人*3小時 (共6場次)</p>	
<p>安全衛生在職</p>	<p>降低職業災害，提升職場安全。</p>	<p>110年</p>	<p>320人*12小時</p>	

教育訓練-職安人員在職教育訓練(回訓班)			(共 4 場次)	
安全衛生在職教育訓練-職業安全業務主管在職教育訓練(回訓班)	降低職業災害，提升職場安全。	110 年	960 人*6 小時 (共 12 場次)	
安全衛生在職教育訓練-推高機回訓	降低職業災害，提升職場安全。	110 年	240 人*3 小時(共 4 場次)	
安全衛生在職教育訓練-吊掛作業人員回訓	降低職業災害，提升職場安全。	110 年 4 月	200 人*3 小時(共 4 場次)	

安全衛生 在職 教育訓練-移動 式起重 機回訓	降低職業災害，提 升職場安全。	110年5 月	200人*3 小時(共4 場次)	
安全衛生 在職 教育訓練-乙炔 熔接操 作人員 回訓	降低職業災害，提 升職場安全。	110年6 月	200人*3 小時(共4 場次)	
安全衛生 在職 教育訓練-固定 式起重 機回訓	降低職業災害，提 升職場安全。	110年7 月	240人*3 小時(共4 場次)	
職災事 故調查 教育訓練	提昇事故調查專業 能力	110年度	40人*6小 時(共1場 次)	
職業安 全衛生 管理系 統教育 訓練-內 部稽核	提昇職業安全衛生 業務內部稽核能力		21人*12 小時(共1 場次)	

	人員教育訓練				
--	--------	--	--	--	--

3.2.3 考核稽查

有關 110 年度之考核稽查預定辦理規劃請參見表 7 所示。

表 7 臺鐵 110 年考核稽查預定辦理規劃綜整表

作為	考核目的	時程	備註
臺鐵局事故事件 缺失改善稽核計畫	針對行車事故事件缺失改善稽核計畫，查核改善事項有無落實執行。	每季 1 次	4 次， 運、工、 機、電務 段、電力 段
行車事故應變模 擬演練督導	熟悉事故應變處理程序，縮短行車事故影響時間，避免 2 次事故。	站、車班 組 1 年 12 次	
不定期平時考核	對行車、調車作業程序及列車監視、指認呼喚之督導考核。	1 年 8-12 次	每月*20 站、車次
每季定期行車安 全考核	第一、二、三次中心工作、保安週，對於行車、調車作業程序及列車監視、指認呼喚之督導考核外，並對站場秩序、行調車設備、備品、站場環境做評比排名獎勵。	每年 2 月、5 月、8 月、11 月	4 次，預 定 195 車 站次、 160 車次
運務處行車人員 紙本規章測驗	為使行車人員對規章之規定更加熟稔，降低行車業務作業判斷錯誤，維護行車安全。	110 年 7-12 月	3, 200 人 *1 次

每季平交道看柵工勤務考核	考評平交道看柵工值勤狀況，評比排名獎勵。	110年 3、6、 9、12月	36人次
行車人員指認呼喚競賽	養成行車人員對職務值勤中之工作紀律及工作習慣。	110年10月	
運指幹部隨乘督考	由隨乘中考核乘務人員是否依章行車對有不良駕駛行為之人員予以立即指正，並列為重點觀察對象，予以加強督考。	110年 1-12月	56人*20 次*12月
乘務員年度運轉規章測驗	依部頒規定「鐵路行車人員技能體格檢查規則」對乘務人員進行學科測驗。	110年 6-12月	1388人 *1次
檢修人員規章技術測驗	為使檢修人員更精進維修技術，提升車輛保養維修品質，降低車輛故障件數以求準點。	110年 10-11月	300人 *1次
動力車乘務員指認呼喚應答競賽	由考核人員至駕駛室，對司機員進行指認呼喚應答考核及駕駛情形考核，並評定成績，養成司機員施行指認呼喚應答之精神。	110年9- 10月	280人*1 次
職業安全衛生業務交叉查核	依據本局「職業安全衛生交叉查核實施要點」辦理，由各分支機構及直屬機構所屬單位進行安全衛生業務交叉查核，以加強安全衛生工作之落實，提升安全衛生業務績效。	110年1- 12月	每月辦理 7~8場次

重大工程加強安全衛生作業查核	針對本局重大工程進行安全衛生查核，強化本局承攬管理，低職業災害發生機率。	110年1-12月	每季辦理3場次
隨乘機車路線作業及現場安全稽查	藉由不定期隨乘機車，針對路線作業同仁進行工作安全觀察，提昇現場作業人員之安全意識。	110年1-12月	每月至少2次，全年度預計辦理24次。
職業安全衛生業務年終考評	針對52分支機構進行年度安全衛生業務查核及安全衛生業務研討。	110年8-11月	
職業安全衛生管理系統(ISO/CNS45001)驗證	透過驗證機構之外部稽核，達到職業安全衛生管理系統持續有效性。	110年1-12月	

3.3 未來擬採取之措施

3.3.1 短期計畫：

1. 人力資源

- (1) 行車人員職位轉換教育訓練：培訓現場行車人員應具備之規章及實務操作，利用轉換教育訓練，強化職能，持續辦理。
- (2) 行、調車人員回訓：因應行車人員職務所需，加強設備設施及規章之熟稔，以及行、調車人員之職能，以充實行車人員規章及實務技能，持續辦理。

- (3) 值班站長回訓:因應職務所需，加強行車運轉閉塞、新設備設施、EP 盤(CVDU)操作及規章之熟稔，充實行車人員規章及實務技能，持續辦理。
- (4) 事故模擬應變演練之訓練，為防範因設備設施臨時故障及其他原因所肇致之緊急事故，使員工因應相對之應變機制更加熟稔，每站、車班組每季 3 次之訓練，以應不時之需，縮短行車事故影響時間，防止 2 次事故，持續辦理。
- (5) 現場道班人員除「做中學」外，各段(隊)均會辦理在職教育訓練，員工訓練中心辦理路線實務班、軌道管理班等專業訓練，提升員工專業素養，每年定期辦理。
- (6) 因傾斜式列車行駛於宜蘭線、北迴線及臺東線時，致軌道劣化加劇，軌道養護週期縮短，加重養護維修工作負擔。且因傾斜式列車行駛之軌道條件要求較高，每年因應傾斜式列車行駛而需增加人力加強整修，以解決路線養護現場工作人力嚴重不足之現象。現為提升養護工作效率，已推行軌道養護大班制，採臨班相互支援辦理養護工作，養護工作漸朝機械化方式辦理。

2. 規章制度

- (1) 規章數位化、系統化並持續採滾動式檢討、修訂，以因應站場環境、行車設備之更易，防杜行、調車事故。相關行車作業 SOP 採取泳道式編列，以明示相關人員之職責，並定期、適時檢討 SOP 適宜性。第 1 階段業已 108 年完成，目前規劃將規章分為「運轉」、「事故」、「設備」、「組織」等 4 子系統，以利後續標準化及全面數位化後之管理，預訂於 110 年底完成。
- (2) 優先修訂部頒規範，如「1067 公厘軌距軌道橋隧檢查養護規範」本局歷經多次會議研訂修正規範名稱及部分規定報部，交通部業於 110 年 6 月 2 日修訂頒布「1067mm 軌距軌道養護檢查規範」。

- (3) 臺鐵整體購置及汰換車輛計畫系統保證要求：為確保立約商依約所執行之設計、製造、測試、驗收與保固等期間之各項工作符合規範之要求，購置及汰換車輛計畫項下各採購案執行系統保證作業，執行 RAMS 即可靠度 (Reliability)、可用度 (Availability)、維修度 (Maintainability) 及系統安全 (System Safety) 之分析與評估，以歐洲或其它同等級適用之國際規範標準，例如 EN50126、EN50128、EN50129 等，以及各項規章為準而進行之。

3. 設施設備

- (1) 落實變革管理，對於設備汰換應依照站場與環境特性執行風險評估，並檢視風險危害因子，及其因應方式與改善對策及情形，以回饋性完成改善作業。
- (2) 轉轍器清洗、保養作業時間檢討：漸進式將各車站主要進路之轉轍器改為滾輪式轉轍器，簡化並減少同仁在路線上清洗保養時間。
- (3) 設置模擬設備：員訓中心於富岡基地建置完整訓練模擬設備，提供簡易模擬設備，減少現場作業時職前訓練危險。
- (4) 完善第一線同仁休息室及備勤宿舍、休憩空間預計 110 年完成，改善現有站場環境設備及管理方式，以為提供旅客更安全及親切之運輸服務。
- (5) 「鐵路行車安全改善六年計畫」軌道設施更新計畫，強化軌道結構可減少養護人力，確保行車安全，有效延長鋼軌壽年，正線進行 600 套木枕型道岔計畫抽換為 PC 枕型道岔，截至 109 年 12 月 31 日止已抽換 337 套，預計 110 年底可全數抽換完成；更新全線 50kg-N 鋼軌 250 公里，110 年 5 月進行驗收交貨，9 月進行各段工程發包。
- (6) 購車案-臺鐵整體購置及汰換車輛計畫(109-114 年)：

- A. 空調通勤電聯車 520 輛案，首批 20 輛於 109 年 10 月 24 日在花蓮港卸船交車，110 年 4 月 4 日開始投入營運，預計於 110 年交車 140 輛。
 - B. 城際電聯車 600 輛案，109 年 9 月完成細部設計，110 年 6 月開始交車，預計於 110 年度交車 84 輛。
 - C. 機車 102 輛案(含電力機車 68 輛案及柴電機車 34 輛案)，設計文件審查中，預訂 111 年 8 月開始交車。
 - D. 支線客車配合協助軌道車輛國產化政策目標修訂招標文件，預訂 110 年底前完成決標。
- (7) 新購車輛開始投入營運後，規劃逐年淘汰老舊車輛 806 輛如下：
- A. 第一階段(110~111 年)：淘汰區間客車及城際客車等計 223 輛。
 - B. 第二階段(112~113 年)：淘汰機車、區間客車及城際客車等計 221 輛。
 - C. 第三階段(114 年~)：淘汰機車、區間客車及城際客車等計 362 輛。
- (8) 推拉式電車組及 EMU500 型電聯車電機系統更新案
- A. EMU500 型電聯車電機系統更新案辦理情形：
 - 109 年 12 月已完成 10 組
 - 110 年 12 月預定完成 20 組
 - 111 年 12 月預定完成 25 組
 - 112 年 6 月預定完成 8 組
 - B. 推拉式電車組電機系統更新案理情形：
 - 目前規劃以新購電力機車替代推拉式機車用以牽引(推拉式客車電機系統更新案)，於 110 年 1 月 11 日局簽通過。
- (9) 賡續辦理鐵路行車改善六年計畫辦理電車線及集電弓設備系統提升：
- 95mm² 主吊線將於 110 年竣工，105 年至 109 年累計更新共 1,207 公里，一共將更換 1,215 公里 95mm² 主吊線，六年計畫未更換之主吊線，將於臺鐵電務智慧化提升計畫全面更換完成。

(10)更換自動止動裝置平衡錘組 1200 組：

已於臺鐵電務智慧化辦理終端裝置(含安裝)購案，現有舊型自動平衡錘組未具有止動功能，遇電車線斷線時，常會擴大設備損害程度，將採購終端裝置，作為電車線系統之接觸線及主吊線張力補償，對縮短搶修時間會有很大助益，因舊有終端裝置已裝設 20~30 年，考慮設備老舊，經評估後全線裝設 1,200 組，已於 109 年開工，110 年開始安裝，預計 117 年完工。

(11)新建平交道遠端監視傳輸光纖化工程：

規劃採購建置全臺號誌專用光纖電纜，確保穩定且有優良之通訊品質，預計期程 106 年~110 年。

(12)藉由各段擬定之年度養路維修計畫與土建維護計畫等，將所屬設備採取預防性保養措施，並持續辦理定期與不定期督導查核，強化維修管理策略並落實各設備檢查，減少設備故障發生。

(13)氣象測報：為提升鐵路沿線積淹、邊坡災害預警能力與列車停開駛參考，臺鐵局與中央氣象局依行政程序法第 19 條簽訂「氣象測報合作協議」，包括客製化臺鐵局劇烈天氣監測系統(QPESUMS)，目前已簽訂合作協議，有效期間為 108 年至 112 年。

4. 臺鐵110年安全績效指標：重大行車事故率、一般行車事故率及行車異常事件率之目標值為近三年平均件數*0.9/近三年平均百萬列車公里；旅客死亡率、旅客重傷率及旅客輕傷率以零為目標值。

表 8 臺鐵 110 年安全績效指標項目綜覽表

項次	安全績效指標項目	目標值
1	重大行車事故率	≤ 0.077
2	一般行車事故率	≤ 0.981
3	行車異常事件率	≤ 11.787

4	旅客死亡率	=0
5	旅客重傷率	=0
6	旅客輕傷率	=0

3.3.2 長期計畫：

1. 人力資源

(1) 因應業務需要，滾動式檢討人力

甲、為因應勞基法新制及澈底解決司機、檢修人力、車長及站務人員不足，經員額評鑑會議人力資源請增規劃，積極請增人力 2,818 人(電務 265 人、站務 850 人、車長 300 人、工務及路線養護 548 人、司機員 385 人、檢修人員 470 人)，經行政院同意分 3 年三階核給，業配合考、訓容量及人員類別分階段進用，且提升營運人員比例，補足基層作業之人力缺口，使人力在地化，減少人員流動性。

乙、針對檢修人力與乘務人力已擬定設算基準公式，以計算應配置人力，故未來可因應業務消長情形覈實估算人力，滾動式檢討規劃人力需求。

(2) 改善福利待遇，吸引及留任人才

推動建立合理的薪資待遇結構及獎勵制度以激勵員工，俾利人才招募留任優秀人才，解決人力不足現象、吸引年輕世代加入本局。

(3) 賡續辦理產學建教生推動計畫，俾利培養維修人力。

2. 規章制度

(1) 引進安全管理制度，系統性的方法研擬領先指標納入控管，落實風險管理的 PDCA 步驟，將風險控制作業予以標準化、文件化及程序化。

- (2) 每年就各相關規章、標準作業程序進行滾動式檢視，並配合實務作業做適時修正，以期符合實際作業狀況需求。
- (3) 對於重大行車事故之事故分析與鑑定，應進行適度數值分析，以釐清事故原因，並研擬未來防範之道。
- (4) 各車輛均依照交通部頒布之鐵路機車車輛檢修規則所訂之檢修周期期限內辦理保養，並不定期實施車輛檢修抽查及考核工作，加強督導缺失改善，以確保行車安全。

3. 設施設備

- (1) 設備汰換應依照站場與環境特性執行風險評估，並檢視風險危害因子，及其因應方式與改善對策及情形，以回饋性完成改善作業。
- (2) 「臺鐵軌道結構安全提升計畫」購置養路機械汰舊換新：本局重型養路機械（砸道車、穩定車）現有計 29 輛，平均壽年已達 19 年以上，均屬逾齡使用，擬新購重型養路機械（砸道車、穩定車、整碴車、軌框搬運機及鋼軌研磨車）共計 49 輛，另新購工程維修車 25 輛，經費共計 40 億 4,500 萬元，將視經費及計畫許可預為研擬採購計畫，其中軌框搬運機及工程維修車預計將於 110 年底前上網公告，並於 111 年交車，為完善各項養路機械採購之技術規範(正體中文及英文)，期能符合現國際標準，並提升規範訂定之完整性，本局委託專業服務廠商辦理市場調查、規範撰寫、採購規劃及後續養護調查等作業，已於 109 年 8 月 20 日訂約，契約金額 2,860 萬(未稅)。
- (3) 高風險路段監視監測項目：近年來極端氣候頻繁，臺鐵局特別強化預防性作為，包括預防性警戒、高風險路段監視監測、邊坡及橋梁改善。
 - A. 與中央氣象局合作客製化「劇烈天氣監測系統」，針對 60 處危險路段進行雨量監控，遇豪大雨警報發佈，監控水情至警報解除。

- B. 危險邊坡路段建置 14 處共 36 支監視器，於雨量達預警值時進行監視。
- C. 於 37 處邊坡設置地工監測儀器(水位計、傾度管、地錨荷重計、傾斜儀等)共 119 個，以持續觀測邊坡狀況，確保行車安全。
- D. 另邊坡經清查檢測後，部分路段位處高邊坡或陡峭邊坡，有落石、土石流等潛在危險因子且難以工程手段改善，則設置監視預警系統，就本局路線範圍(軌道中心外 1.9 米)以 AI 辨識方式，透過深度學習進行軌道異物(超過鋼軌面)進行辨識，並發送告警訊息，預定 110 年底完成 10 處、111 年底完成 15 處(共計 25 處)。
- (4) 「高雄機廠遷建潮州暨原有廠址開發計畫」：配合高雄市區鐵路地下化辦理高雄機廠及南區材料供應廠遷建屏東縣潮州鎮，預計 110 年 11 月底完工啟用。
- (5) 臺鐵整體購置及汰換車輛計畫：104-113 年預計採購城際電聯車 600 輛、空調通勤電聯車 520 輛、機車 127 輛(先行採購 102 輛，含電力機車 68 輛及柴電機車 34 輛，餘下輛數視使用狀況，另以後續擴充方式辦理。)及支線客車 60 輛，計 1,307 輛，以汰換老舊車輛，全案可於 110 年起陸續交車。
- (6) 臺鐵電務智慧化提升計畫辦理電車線系統提升改善計畫：優先辦理臺北地區隧道內的導電軌強化，預計 113 年完成。
- (7) 臺鐵電務智慧化提升計畫賡續辦理電力維修車購置：辦理電車線工作車 15 輛及鐵路吊桿車 10 輛購置，以提高電車線設備維修效率及搶修復舊時效，以汰換老舊車輛，預計 110 年交車。
- (8) 計軸器雙重化計畫：
自 98 年起推動部分地區計軸器雙重化，為達成環島幹線號誌系統可靠度全面提升，蘇澳新～花蓮、花蓮～知本、竹南～彰化(海線)、彰化～台南、台南～新左營等區段尚須辦理計軸器雙重化，預計於 113 年完成。

(9) ATP 地上設備效能提升:

為因應運輸需求，考量列車編組方式、各車站不同列車停靠位置，ATP 地上設備須增設第 3 及第 4 組預示感應子及相關編碼器設備，以提升列車運轉效率，預計於 111 年完成。

(10) 號誌聯鎖系統更新:

將老舊繼電器聯鎖設備更新為電子聯鎖設備以提升系統可靠性與安全性，已於 110 年 4 月 23 日決標，預計 110 年 10 月底前完成 68 站電子聯鎖之設計、113 年完成更新工程。

(11) 號誌遠端狀態監控系統:

應用維修管理中心遠端即時監控、分析，掌握現場設備狀態，透過網路連結，維修人員可以利用線上即時了解遠端設備的狀態，於狀態異常尚未故障前，及早處理、預防矯正維修，達成預防維修最佳化的目標，預計於 113 年完成。

(12) 行車調度無線電話系統優化:

本局每年改善行車調度無線電話系統訊號涵蓋不良情形，強化行車無線通話品質，以維護行車運轉及保障現場維修人員安全。

(13) 有線調度電話系統更新:

既設有線調度電話透過銅纜傳輸，常因阻抗匹配不良現象影響傳輸品質，更新為光纖傳輸之有線調度電話系統後可改善傳輸品質，預定於 110 年發包。

(14) 環島自動電話系統更新或升級:

汰換或更新既設臺北、彰化、高雄、花蓮 4 個骨幹彙接局及宜蘭、基隆、新竹、臺中、嘉義、臺南、枋寮、臺東 8 個端局之交換機設備為網路 IP 交換機，以提高通訊效率及系統容量，預定於 110 年發包。

(15) 光纖監測系統更新:

本系統建置於 92 年，設備逾齡多年且原建置公司於多年前即已停止生產光纖監測系統相關組件，市場已難尋找可替代產品，致使本局無備品可供替換，亦無法獲得原廠技術支援，

影響監測系統運作至鉅，必須立即辦理汰換更新，預定於110年發包。

第四章 事故與異常事件之檢討及預防措施

本章說明上年度(109年)事故與異常事件之統計結果，再分別對事故與事件進行摘述，說明其預防措施與安全對策。

4.1 上年度(109年)事故與異常事件統計

臺鐵109年共計發生60件行車事故，572件行車異常事件，詳如統計表9所示。

表9 臺鐵109年事故及異常事件統計表

(註：行車事故事件分類及統計數據，均依本局「行車事故審議小組」審議結果辦理。)

109年	總計	重大行車事故				一般行車事故								行車異常事件																	
		合計	正線衝撞	正線出軌	正線火災	合計	側線衝撞	側線出軌	側線火災	平交道事故	死傷事故	設備損害	運轉中斷	合計	列車或車輛分離	進入錯線	冒進號誌	列車或車輛溜逸	違反閉塞運轉	違反號誌運轉	號誌處理錯誤	車輛故障	路線障礙	電力設備故障	運轉保安裝置故障	外物入侵	危险品洩漏	駕駛失能	天然災變	列車取消	其他事件
1月	51	0	0	0	0	5	0	0	0	1	4	0	0	46	0	0	0	0	0	0	0	27	1	1	6	5	0	0	1	0	5
2月	48	0	0	0	0	6	0	1	0	0	5	0	0	42	0	1	0	0	0	0	0	19	1	0	9	2	0	0	1	0	9
3月	55	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3	0	0	52	1	0	1	0	0	0	0	30	0	0	11	2	0	0	0	0	7
4月	52	0	0	0	0	7	1	0	0	4	2	0	0	45	0	0	0	0	0	0	0	29	0	0	8	1	0	0	0	0	7
5月	57	0	0	0	0	7	1	0	0	3	3	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	24	2	1	7	4	0	0	4	0	8
6月	65	1	0	0	1	8	1	0	0	3	4	0	0	56	0	0	0	0	0	0	0	34	0	2	9	5	0	0	2	0	4
7月	53	1	0	1	0	3	0	1	0	1	1	0	0	49	0	0	0	0	0	0	0	29	1	2	9	1	0	0	2	0	5
8月	57	0	0	0	0	5	0	1	0	1	3	0	0	52	0	0	0	0	0	0	0	27	0	2	8	4	0	0	2	0	9
9月	45	0	0	0	0	3	0	0	0	1	2	0	0	42	0	0	0	0	0	0	0	21	1	2	11	2	0	0	2	0	3
10月	48	0	0	0	0	6	0	2	0	1	3	0	0	42	1	0	0	0	0	0	0	21	1	0	8	4	0	0	3	0	4
11月	46	0	0	0	0	3	0	0	0	1	2	0	0	43	0	0	0	0	0	0	0	22	0	3	6	6	0	0	3	0	3
12月	55	0	0	0	0	2	0	0	0	1	1	0	0	53	0	0	0	0	0	0	0	18	2	2	13	4	0	0	5	0	9

109 年	總 計	重大行車事故				一般行車事故								行車異常事件																	
		合計	正線衝撞	正線出軌	正線火災	合計	側線衝撞	側線出軌	側線火災	平交道事故	死傷事故	設備損害	運轉中斷	合計	列車或車輛分離	進入錯線	冒進號誌	列車或車輛溜逸	違反閉塞運轉	違反號誌運轉	號誌處理錯誤	車輛故障	路線障礙	電力設備故障	運轉保安裝置故障	外物入侵	危險品洩漏	駕駛失能	天然災變	列車取消	其他事件
總計	632	2	0	1	1	58	3	5	0	17	33	0	0	572	2	1	1	0	0	0	0	301	9	15	105	40	0	0	25	0	73

表 10 臺鐵 108、109 年事故及異常事件比較表

年度	總 計	重大行車事故				一般行車事故								行車異常事件																	
		合計	正線衝撞	正線出軌	正線火災	合計	側線衝撞	側線出軌	側線火災	平交道事故	死傷事故	設備損害	運轉中斷	合計	列車或車輛分離	進入錯線	冒進號誌	列車或車輛溜逸	違反閉塞運轉	違反號誌運轉	號誌處理錯誤	車輛故障	路線障礙	電力設備故障	運轉保安裝置故障	外物入侵	危險品洩漏	駕駛失能	天然災變	列車取消	其他事件
108 年	715	3	0	3	0	40	0	2	0	13	25	0	0	672	1	3	0	0	1	0	0	345	3	19	129	42	0	1	34	0	94
109 年	632	2	0	1	1	58	3	5	0	17	33	0	0	572	2	1	1	0	0	0	0	301	9	15	105	40	0	0	25	0	73

經分析 108、109 年事故及異常事件重複發生主要原因為車輛、運轉保安裝置老舊，致故障件數逐年升高，另 109 年度行車事故(件)總件數為 632 件，人為因素造成之責任事故(事件)為 78 件占 12.34%，人為因素主要為不熟悉規章、職務能力不足或行為疏忽等，改善對策詳如表 11 之檢討及預防措施。

4.2 上年度(109 年)事故事件摘要及預防措施

臺鐵於 109 年之事故分為重大行車事故(正線出軌、正線火災等)及一般行車事故(側線衝撞、側線出軌、平交道事故、死傷事故等)，異常事件中，可分類為天然災害、外物入侵、運轉保安裝置故障、車輛故障與其他等，茲將各事件摘要及預防措施整理如表 11 所示。

表 11 臺鐵 109 年事故及異常事件摘要與預防措施

事故 (件)	項 次	種類	發生 件數	檢討及預防措施
重大 行車 事故	1	正線出 軌事故	1	<ol style="list-style-type: none"> 1. 請機務處各機務段加強利用在職訓練，落實各型車輛換端標準作業程序訓練。 2. 機務處各機務段加強向司機員宣導應遵守「危安通報機制」，如發現或已知列車有異常狀況之虞時，應即時通報調度員或車站行控室轉相關單位處理。 3. 落實「換端駕駛標準作業程序」執行換端駕駛，並做好防動措施。
	2	正線火 災事故	1	<ol style="list-style-type: none"> 1. 請機務處 DR1000 型車輛所屬段針對動力引擎渦輪增壓機及回油管螺絲辦理全面特檢，防止類似油脂滲漏肇致冒煙事件再發生。 2. 請機務處車輛所屬廠、段於各級檢修時，加強檢視渦輪增壓機潤滑油管油間封狀態，如遇有洩漏情形，應立即更換油封或油管。 3. 特別檢查及更新零件，動力引擎渦輪增壓機辦理全面特檢，並將該護罩拆除，防止類似事件再發生，確保行車安全。 4. 加強司機員出庫檢查，遇車輛異常時即時回報，以利檢修單位妥適因應。 5. 加強路線巡查，發現垃圾或樹枝等外物，即時清理。

事故 (件)	項 次	種類	發生 件數	檢討及預防措施
一般 行車 事故	1	側線衝 撞事故	3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 針對檢修人員於庫內 移動車輛擬具備相關資格，並取得工作證照。 2. 車輛於廠區動態測試應訂定工作規範(限制速度

			<p>及作業區域)及標準程序。已於「交通部臺灣鐵路管理局機務處 EMU500 型電聯車二級(2A)檢修標準作業程序」中訂定車輛動態出力測試其速限，落實各機務段現場檢修人員於進行出力測試時，均依照檢修作業程序規定辦理。</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. 請運務處各運務段暨機務處各機務段加強教育訓練與精進考核，落實調車作業程序及風險意識觀念，並勵行指認呼喚應答，以維持行車安全。 4. 機務處各機務段加強教育所屬司機員(機車長)，辦理調車作業若以推進運轉時，應確認路線有無妨礙或停留車，避免激衝撞情形發生。 5. 非定例調車區域作業應由引導人員確實於現場進行引導。 6. 行控人員在接獲司機員出庫通知時，必須先確認該進路是否有停留車，若非空線應於調車開始時主動告知有停留車。 7. 請機務處各機務段加強段、站調車交接連絡機制，如未能清楚辨識行車調度無線電內容時，應依最大限制辦理，並確實依據段、站調車規約執行相關調車作業。 8. 請運務處各運務段暨機務處各機務段加強教育訓練與精進考核，落實調車作業程序及風險意識觀念，並勵行指認呼喚應答，以維持行車安全。
2	側線出軌事故	5	<ol style="list-style-type: none"> 1. 嚴禁乘務中使用行動通訊器材等相關電子產品，強化相關督考如查獲應立即糾正並予懲處。 2. 運轉、指導幹部加強司機員調車工作之督導考核，如有不良工作習慣應立即糾正。 3. 落實轉轍器號碼、開通方向、落鎖確認、及尖軌靠密之指認呼喚確認，調車路徑轉轍器應由遠而

			<p>近扳轉、並確實執行通報作業，與調車員司(含車長)密切呼喚應答。</p> <p>4. 落實在職訓練(含實地操作演練評測)及勤前教育，訓練應建立資料，落實轉轍器扳轉訓練並考核員工確認具備專業技能。</p> <p>5. 落實轉轍器扳轉指認呼喚確認，要求調車人員經轉轍器時應再確認。</p> <p>6. 防止轉轍器中途扳轉及錯扳，須確認調車車輛完全通過轉轍器，才能扳轉。落實號誌工等調車人員訓練與考核。</p> <p>7. 加強新任員工調車教育訓練及實作評測，初次作業由資深人員陪同執行督導，以確保調車作業職能。</p> <p>8. 調車人員轉轍器扳轉教育訓練，納入職前及常年在職教育訓練重點。</p>
3	平交道 事故	17	<p>1. 加強平交道及電化鐵路安全宣導。</p> <p>2. 加強媒體對民眾愛惜生命宣導。</p> <p>3. 加強並落實平交道安全宣導之深度及廣度。</p> <p>4. 請各處督促所屬落實「危安通報機制」，如發現有危及行車運轉之慮時，應即通報相關單位處理。</p>
4	死傷事 故	33	<p>1. 加強電化鐵路安全宣導。</p> <p>2. 加強宣導民眾嚴禁行走鐵路路線。</p> <p>3. 重點路段(例如平溪線沿線各景點，十分、平溪、菁桐站等)，商請路警協助加強巡視，以防止民眾侵入軌道發生危險。</p> <p>4. 請各處督促所屬落實「危安通報機制」，如發現有危及行車運轉之慮時，應即通報相關單位處理。</p> <p>5. 「鐵路行車安全改善六年計畫」危險路段加裝圍籬及隔音牆計畫，對於易發生行人入侵路線之地</p>

				<p>段加設圍籬。</p> <p>6. 加強媒體對民眾愛惜生命宣導。</p>
--	--	--	--	--

事故 (件)	項 次	種類	發生 件數	檢討及預防措施
行車 異常 事件	1	列車或 車輛分 離	2	<p>1. 加強調車人員車輛連掛作業聯掛落鎖確認在職訓練。</p> <p>2. 加強檢視連結器功能正常，防範類此事件再發生。</p>
	2	進入錯 線	1	<p>1. 加強行車控制調度運轉人員及號誌控制人員在職教育訓練</p> <p>2. 人員職前及在職適性之評估。</p>
	3	冒進號 誌	1	<p>1. 各機務段加強司機員(機車長)於列車運轉中，應依規章規定，勵行指認呼喚應答；擔任助理工作人員並應即時將號誌顯示狀況記錄於號誌紀錄簿上。集中精神貫注於駕駛工作，避免工作錯誤及制軔時機延遲。</p> <p>2. 各機務段司機員(機車長)於列車運轉中應保持警覺，遵章辦理行車。</p> <p>3. 各機務段運轉指導幹部隨乘督導考核，如發現司機員未確實執行指認呼喚應答及助理人員未將號誌顯示狀態記錄於號誌紀錄簿者，應當場糾正及紀錄列入年終考成，必要時調整工作。</p> <p>4. 調度員依規定通報 ATP停用後，應通知綜合調度所發布簡訊及令沿途各站啟動站車呼喚應答機制。</p>
	4	車輛故 障	301	<p>1. 藉由「鐵路行車安全改善六年計畫」，針對電聯車 340 輛，辦理機車車輛電機系統升級更新作業，以降低車輛故障率，提升車輛運用可靠度。</p>

			<ol style="list-style-type: none"> 2. 啟動「臺鐵整體購置及汰換車輛計畫(104-113年)」購置城際電聯車 600 輛、空調通勤電聯車 520 輛、機車 127 輛(先行採購 102 輛，含電力機車 68 輛及柴電機車 34 輛，餘下輛數視使用狀況，另以後續擴充方式辦理。)、支線客車 60 輛，總計 1,307 輛，以加速 30 年以上車輛汰舊換新，降低故障率。 3. 落實各型機車車輛各級維修工作，並加強抽查考核各維修單位，以確保修車品質，降低故障率，提升車輛可靠度。 4. 落實在職訓練，將事故案例即時通報各段列入在職訓練課程講解，鼓勵各段製作故障處理手冊，以強化在職訓練課程內容。 5. 持續推動各型機車車輛故障改善維修小組，針對故障提出預防方法，以確保檢修品質。
5	路線障礙	9	<ol style="list-style-type: none"> 1. 「鐵路行車安全改善六年計畫」軌道設施更新計畫強化軌道結構可減少養護人力，確保行車安全，有效延長鋼軌壽年。 2. 斷軌事件 80% 以上係為鋁熱焊接，鋼軌斷裂處通常位於鋼軌之焊道斷面，故本局後續將持續辦理「鋁熱劑焊接訓練」，以落實焊接教育訓練及相關技術經驗傳承。
6	電力設備故障	15	<ol style="list-style-type: none"> 1. 預計 110 年底完成將 49mm² 主吊線全面更新為 95mm²，載流容量增加 33%，可減少電力損失及電壓降，輸送更多之電能，張力增加 22%可減少主吊線之斷線機率，增加供電之可靠及穩定性。 2. 電力段全面檢討沿海地段(海線及東北角)之設備維修週期，例如絕緣棒及區分絕緣器等，由年檢改為半年檢。

			<ol style="list-style-type: none"> 3. 鹽害、氣候不佳區間及裝設年度較長區域之玻璃纖維絕緣棒，在電務智慧化提升計畫內採購更換玻璃纖維絕緣棒。 4. 中性區間設備滑行板螺栓脫落事故，本局在電務智慧化提升計畫內更換新型中性區間設備，避免發生螺栓脫落事故。 5. 有關盤形隔電子附掛配件異常，在電務智慧化提升計畫內更換完畢。 6. 電車線安裝或壓接不確實造成電力設備故障，已函文要求各電力段確實遵守相關規定，並召開會議分析相關施工工法改善。
7	運轉保 安裝置 故障	105	<ol style="list-style-type: none"> 1. 號誌機改善，電務智慧化計畫下加速雙電源模組 LED 號誌燈及電源系統更新，逐年汰換老舊蓄電池提升號誌顯示可靠度。 2. 轉轍器改善，落實每月工電聯檢機制，遇有道床不良，立即協商配合改善。 3. 老舊轉轍器致推、扭力不足，已列入電務智慧化更新工程逐年汰換，預計 113 年底完成。 4. 建置監控系統，遠端監控號誌設備狀態，擷取單元即時偵測，紀錄設備運作情形，預計 112 年 12 月底前全數完成。 5. 預計 112 年 12 月底前分階段系統更新為電子聯鎖系統，單元模組化，監控系統數位化，傳輸網路光纖化。 6. 將「平交道控制電路電纜干擾」列入平交道機能檢查表內，每月檢查一次，量取電壓值，提早發現電纜老化情形。 7. 以預防性維修策略，建置「號誌設備狀態遠端監控系統(SRCMS)」，彙整比較、分析，得預知號誌設

			備劣化、異常等狀態，適時規劃維修防止故障發生。
8	外物入侵	40	<ol style="list-style-type: none"> 1. 加強電化鐵路安全宣導。 2. 加強宣導民眾嚴禁行走鐵路路線。 3. 加強媒體對民眾愛惜生命宣導。 4. 函文鐵道局或局外單位於本局路線施工時，務必依「局外單位在本局路線及設施附近工作要點」要點一、第二款第3目「施工單位之機械器具、工具、車輛等，均不得侵入本路建築淨空以內(距軌道中心1.9公尺以上)」本局「路線隔斷及路線封鎖須知」辦理，以杜絕類似事故確保行安全。 5. 對於臺東線、北迴線易入侵動物之地段優先施作圍籬。
9	天然災變	25	<ol style="list-style-type: none"> 1. 對於易落石或危險路段藉由「工電聯合檢查」機制，適時修剪砍伐樹林，以降低樹木斷落或豪雨土石侵入建築界限。 2. 目前本局QPESUMS系統監控重點路段共計59處，重點監控橋梁共計14座，另為加強高風險路段管理，本局已將危險邊坡改善工程及監測納入「鐵路行車安全改善六年計畫」中，委託專業廠商辦理邊坡分級，並建立更完整之監測及管理系統。 3. 請運、工、機、電各單位加強「危害巡查及通報機制」，發現列車上或沿線有危及行車運轉安全之虞時，應即時制止或通報行控室轉相關單位處理。 4. 汛期或颱風來襲前，全局五個動員聯合辦事處均依規定召集各單位辦理防汛、防洪閘門及封橋演練，並對沿線設備進行防汛檢查。

	10	其他事件	73	<ol style="list-style-type: none"> 1. 車班副主任落實輪值班表校對完備及再次確認後公告。 2. 遇有改點，新舊班表轉換，車班副主任應多次校對並再次確認班表。 3. 加強車站、車班組落實嚴防乘務人員漏乘 4 層防護，防範乘務員漏乘事件。 4. 行控人員在接獲司機員出庫通知時，必須向司機員再確認該編組停留股道並與行控室停留車股道登記圖相互對照後，方可建立准調號誌，應確實執行 EP 盤指認呼喚，再次確認進路，再以行調無線電通知，使編組出庫。 5. 值班站長於辦理封鎖、斷電作業時，確實確認封鎖、斷電區間及時間 6. 落實調車人員調車勤前教育，辦理調車作業時，確實執行轉轍器開通方向指認呼喚，並確認進路無礙或停留車狀況。 7. 對於不熟悉之站場、環境，辦理行調車作業時落實確認、再確認、再三確認。 8. 加強乘務員、調度員教育訓練及值勤考核。對於不確定之列車車次，應立即通知站、車確認，不可臆測行車。 9. 加強調車人員在職教育，落實「確認」及「聯繫」的機制，避免疏漏。 10. 行、調車人員於工作班上、下班前應執行酒測，並製成記錄妥善保存。 11. 加強新進員工調車教育訓練及實作評測，以確保調車作業實作之職業技能。初次執勤，應由資深人員陪同督導。
--	----	------	----	--

			<p>12. 製作事故快報做為勤前教育及在職訓練之教材，以杜絕類此事件再次發生。</p> <p>13. 請施工單位施工開挖前試挖及確認設備電纜徑路，加強沿線電纜之防護，並依本局「電纜防護須知」以防類此事故再發生。</p> <p>14. 確保施工安全每日工作前，本局監督人員確依「鐵路沿線工程施工確保行車安全檢查表」勾稽檢核，俾防人為疏漏。</p> <p>15. 重機械行經之路徑，引導員與本局監督人員應隨時確認各項設備無損傷，以免影響行車。</p> <p>16. 落實「危安通報機制」，如發現有危及運轉之慮時，應即通報相關單位處理。</p> <p>17. 為防止抽換道岔施工延誤，本局已於 103 年檢討修正「工電聯合抽換道岔標準作業程序」，使相關單位確實掌握進度，俾利於封鎖時間內完成所有作業，以期降低施工延誤事故。</p> <p>18. 加強工務單位委外發包工程之監督機制，發現缺失立即要求立約商限期改善。</p>
--	--	--	---

4.3 上年度(109年)特定事故摘要及安全對策

茲將 109 年正線出軌事故、正線火災事故、側線衝撞及側線出軌等摘錄如表 12 至表 22 所示。

4.3.1 109 年重大行車事故

109 年正線出軌事故及正線火災事故合計共 2 件、側線衝撞 3 件及側線出軌 5 件，以下針對各事故分別提出事故摘要及其安全對策。

4.3.1.1 事故摘要

表 12 臺鐵 109 年 7 月 10 日出軌事故摘要表

項目	摘要
事故種類	正線出軌事故
發生時間	中華民國 109 年 7 月 10 日 17 時 58 分
發生地點	彰化站
車次	第 140 次
事故概況	<p>一、第 140 次車司機員於彰化站內南邊拖上線換端駕駛時，未落實操作停留軔機，造成編組制軔能力不足，發生溜逸事件。</p> <p>二、編組發生溜逸後，該編組 EM307 及 EP307 號已擠出彰化站第 104 號轉轍器而未察覺，司機員自行向北移動列車，造成在其自行移動編組之過程中，導致 EP307 號再次擠入第 104 號轉轍器，致該車輛南邊一轉向架出軌並佔用彰化站西正線南端 OS 區間軌道路線。事故現場經各單位通力搶修後，於跨日(11 日)04:30 搶修完成解除路線封鎖恢復雙線通車。</p>
事故影響	59 列/2，921 分/旅客 20，234 人。
事故原因	司機員未落實換端標準作業程序，做好防動措施造成全車溜逸，擠出 104 號轉轍器未查覺，其後編組往北開行時擠入致出軌。
檢討及改善辦理情形	<p>一、請機務處各機務段加強利用在職訓練，落實各型車輛換端標準作業程序訓練，並加強考核。</p> <p>二、機務處各機務段應加強向司機員宣導應遵守「危安通報機制」，如發現或已知列車有異常狀況之虞時，應即時通報調度員或車站行控室轉相關單位處理，避免再發生併發事故。</p>

表 13 臺鐵 109 年 6 月 1 日正線火災事故摘要表

項目	摘要
事故種類	正線火災事故
發生時間	中華民國 109 年 6 月 1 日 16 時 9 分
發生地點	源泉～濁水站間
車次	第 2721 次
事故概況	<p>一、第 2721 次車(二水～車埕站區間車)源泉站準點(16:05)開車，約 16:09 行駛至源泉～濁水站間(K6+500)處時，因柴油客車第 DRC1012 號渦輪增壓機回油管螺絲鬆脫，潤滑油滲附於增壓機防火隔熱護罩後，因隔熱護罩因沾附潤滑油脂後遇熱冒煙。</p> <p>二、經司機員察覺列車運轉有異，即停車查看，發現柴油客車第 DRC1012 號車底冒煙起火，司機員即告知列車長，由列車長緊急疏散旅客，司機員下車以滅火器滅火。列車長通報濁水站，並由濁水站通知當地消防單位，於 16:30 到現場，經司機員滅火後於 16:35 通報已熄火降溫，本次車現場開車。</p>
事故影響	2 列/70 分/旅客 33 人。
事故原因	<p>直接原因： 柴油客車 DRC1012 渦輪增壓機回油管螺絲鬆脫，潤滑油滲附於增壓機防火隔熱護罩後悶熱冒煙起火。</p> <p>間接原因： 查 DR1012 車下有樹枝之殘留，顯示引擎底部護板有撞擊變形，且回油管路有外物摩擦痕跡，研判撞擊後螺絲輕微鬆動，復經列車行駛震動，致螺絲鬆動掉落，衍生回油管滲油，潤滑油滲附於增壓機防火隔熱護罩後悶熱冒煙起火。</p>

<p>檢討及改善辦理情形</p>	<p>一、請機務處 DR1000 型車輛之動力引擎渦輪增壓機辦理全面特檢，並將該護罩拆除，防止類似事件再發生，確保行車安全。</p> <p>二、請機務處車輛所屬廠、段於各級檢修時，加強檢視渦輪增壓機潤滑油管油間封狀態，如遇有洩漏情形，應立即更換油封或油管。</p> <p>三、辦理全面回油管螺絲更換為原廠規格新品，確保符合原廠規範鎖固扭力，並且內外側螺絲使用相同規格螺絲，使其平均受力，防止螺絲鬆脫事件再發生，確保行車安全。</p> <p>四、加強司機員出庫檢查，運轉中遇車輛異常時以「機車車輛異常故障影響程度分級處理」辦理作業。</p>
------------------	---

表 14 臺鐵 109 年 2 月 14 日側線出軌事故摘要表

項目	摘要
事故種類	側線出軌事故
發生時間	109 年 2 月 14 日 5 時 27 分
發生地點	嘉義站
車次	第 2134 次
事故概況	<p>05:27 許，第 2134 次車(嘉義～基隆區間)辦理發車前(表定嘉義站 05:40 開)轉線出庫時(7 股轉 3 股)，因司機員低頭滑平板未注意前方致衝撞止衝擋，造成機車 EMC729 號南端 2 軸出軌，即通報相關單位，令第 2134 次車嘉義～彰化站間停駛，嘉義站進出庫車輛改由北邊進出，07:50 工程救險吊車至現場，13:15 事故車復軌，14:00 事故車拖離現場，翌日 04:00 路線與止衝擋修復。</p>
事故影響	影響：本次車/嘉義～彰化站間停駛。
事故原因	司機員低頭滑平板未注意前方

<p>檢討及改善辦理情形</p>	<p>一、機務處各機務段及分駐所加強公告及段訓時，應教育司機員於乘務中嚴禁使用私人 3C 電子產品（行動通訊器材、多媒體電子視聽器材），並將段訓成果報處備查另副知營運安全處。</p> <p>二、機務處各機務段及分駐所應要求司機員調移車輛應聚精會神、心無旁騖，確實確認有關號誌、號訊顯示狀態，並勵行指認呼喚應答，避免調車事故再發生。</p> <p>三、機務處各機務段及分駐所之各級行車幹部應落實「紀律管理」加強不定時隨乘督導及考核，遇有不良駕駛習慣者，應予適時糾正，以全力遏止類似事故再發生。</p>
------------------	---

表 15 臺鐵 109 年 4 月 27 日側線衝撞事故摘要表

項目	摘要
事故種類	側線衝撞事故
發生時間	109 年 4 月 27 日 15 時 0 分
發生地點	花蓮站
車次	第 4521 次
事故概況	<p>第 4521 次（電聯車 EMU540 號）花蓮 12:47 準點到，因司機員反映動力有問題，於 13:00 調入花蓮機務段庫內施行臨時檢修，經檢查員查修係因(EM540)第 3、4 馬達故障，於 14:50 檢修完成後於庫內 P3 股進行動態測試，往南開行測試正常，至 P3 股警衝標前停止，再換端(EMC540)往北開行作電軔測試，因速度太快(38km/hr)及未注意路線長度，於 15:00 衝撞停留同股道電聯車 EMU536 號，造成該編組滑動撞擊 P3 股止衝擋，致電聯車 EM536 號第四軸出軌，並造成電聯車</p>

	EMU536 號車上 5 位工作人員受突發撞擊後受傷，經通報路警與救護車將受傷者送醫後，於 16:25 通報調度員，5 位送醫工作人員經醫院檢查及簡單包紮，均僅有輕微挫傷及皮肉傷，身體無大礙已於 17 時左右返段；事故車經搶修於翌日 09：30 復軌。
事故影響	影響：未影響其他列車旅客。
事故原因	維修後檢查員移動車輛不慎撞及另 1 停留編組車輛
檢討及改善辦理情形	<p>一、機務處應研擬移動車輛及調車作業區隔定義，另針對檢修人員於庫內移動車輛擬具備相關資格，並訂定工作證照。</p> <p>二、機務處督導各機務段、機廠，依據各廠、段工作環境之特性訂定「車輛動態測試作業規定」(包含測試人員資格、限速、測試標準作業程序及安全防護措施等)以維本局財產及工作人員安全。</p> <p>三、機務處應針對「交通部臺灣鐵路管理局機務處 EMU500 型電聯車二級(2A)檢修標準作業程序」將程序中有關車輛動態試驗之出力測試訂定其速限，並要求各機務段現場檢修人員於進行出力測試時，均依照檢修作業程序規定辦理相關施作，於 1 個月內完成並副知營運安全處。</p>

表 16 臺鐵 109 年 5 月 31 日側線衝撞事故摘要表

項目	摘要
事故種類	側線衝撞事故
發生時間	109 年 5 月 31 日 9 時 0 分
發生地點	七堵貨場站
車次	第 4521 次

<p>事故概況</p>	<p>七堵機務段乙調車工作班司機員，啟動調車機車 DHL111 號整備完畢後，於 08:55 許通報七堵站行控室準備出庫，七堵行控室號誌員建立定例調車進路開通至 GB 股道(調車號誌顯示紅閃光，進路顯示器顯示 GB 閃爍)，以行車調度無線電話通知司機員出庫(未告知司機員路線上停留車，亦未派員引導調車)，司機員亦未注意進路顯示器顯示閃爍(表示進路上有車輛)，行駛過彎道始發現有停留車輛立即緊急煞車已不及，致衝撞停留車輛(兩輛準備明日 7201 次迴送進廠之 PP 客車)，七堵站行控室即通報台北檢車段派員檢查，經查 PPT1023 號逆後部連結器十字接頭橫銷斷損、逆 1~4 位車門位移及逆後部風擋框彎曲變形，俟明日維修後再行進廠，由七堵機務段另備調車機車 DHL105 號出庫使用乙調車班工作，由原司機員繼續值乘，另再加派一位司機員協助調車，本次事故七堵站副站長於事故發生後未立即通報調度所，台北檢車段於 14 時許電話通報運安處並傳真事故電報。</p>
<p>事故影響</p>	<p>影響：無</p>
<p>事故原因</p>	<p>司機員及號誌員均未依照調車規約辦理調車致出庫時撞及 GB 線停留車輛。</p>
<p>檢討及改善辦理情形</p>	<p>一、行控人員在接獲司機員出庫通知時，必須先確認該進路是否有停留車，若非空線應於調車開始時主動告知有停留車。</p> <p>二、調車作業依章辦理，引導人員應確實於現場進行引導。</p> <p>三、落實站場調車訓練，熟悉相關場站調車作業規定。</p> <p>四、遇有事故(件)發生，應立即向有關單位(綜合調度所、主管處及營運安全處)通報，不得擅自處理或隱匿不報。</p>

	五、辦理行、調車作業時，務必確實遵守「聯繫、再聯繫、再三聯繫」、「確認、再確認、再三確認」，並勵行指認呼喚應答。
--	--

表 17 臺鐵 109 年 6 月 10 日側線衝撞事故摘要表

項目	摘要
事故種類	側線衝撞事故
發生時間	109 年 6 月 10 日 11 時 24 分
發生地點	新左營站
車次	第 7202 次
事故概況	第 7202 次車(新左營~新貨貨物列車)本務機車 R28+次位迴送機車 E209 號，司機員整備完畢後，由新左營機務分段 S3 股出庫，擬往新左營站客車停留線 4 股連掛貨車(30G2054 號)1 輛及守車 1 輛，因司機員與調車員聯絡不周，連掛貨車及守車時，造成貨車轉向架位移及貨車與守車間連結器脫離，肇致守車往高雄方向東正線溜逸，調車員立即通報副站長轉報調度員，調度員即封鎖新左營~高雄站間東正線阻止其他列車進入該區間，守車溜逸至內惟~美術館站間 K399+680 上坡路段處停止，由新左營機務分段派救援單機至現場將守車拖回新左營站，12:26 恢復東正線行車。
事故影響	影響：3188/6 分、122/13 分、516/14 分、111/13 分、3161/57 分、105/8 分、3167/17 分、3171/17 分、311/8 分、3061/60 分，計影響 10 列/229 分/旅客 1665 人。
事故原因	司機員與調車員聯絡不周造成調車時守車溜逸。
檢討及改善辦理情形	一、機務處各機務段應加強段、站調車交接連絡機制，如未能清楚辨視行車調度無線電內容時，應依最大

	<p>限制辦理，並確實依據段、站調車規約執行相關調車作業。</p> <p>二、機務處各機務段應加強司機員(機車長)教育訓練與精進考核，落實調車作業程序及風險意識觀念，以維持行車安全，防範類似事故再發生。</p> <p>三、機務處各機務段應加強教育所屬司機員(機車長)，於辦理調車作業，若以推進運轉時，應確認、再確認、再三確認路線有無妨礙或停留車，避免激撞肇致車輛及止衝擋設備損壞或發生車輛溜逸情形。</p>
--	---

表 18 臺鐵 109 年 7 月 1 日側線出軌事故摘要表

項目	摘要
事故種類	側線出軌事故
發生時間	中華民國 109 年 7 月 1 日 11 時 40 分
發生地點	鶯歌站中興一號支線
車次	7538 次
事故概況	<p>是日第 7501 次(貨物列車)於中興支線原預定計劃機車 R40 號進第 2 股道摘放守車，轉至 1 股回第 2 股道聯掛守車，調車工先將第 2 號轉轍器扳至定位開通 1 股道，經調車工和車長(兼任轉轍工作)討論後，臨時決定更改調車計畫，機車改由 3 股轉線至第 2 股道，於開始辦理調車時，車長未確認第一股道 2 號轉轍器開通方向，即開始引導機車由 3 股道轉線調車至第 2 股聯掛守車後，前往第 3 股聯掛貨車 1 輛，再轉至第 2 股道，因編組需完全越過 3 號轉轍器後，方能進入第 2 股道，肇致編組擠出 2 號轉轍器未察覺，又再引導編組後退，造成擠出擠入轉轍器，導致機車 R40 號 3 軸出軌。</p>

事故影響	未影響行車
事故原因	車長辦理調車作業計劃臨時更改，怠忽職責，未確認相關進路轉轍器開通方向，造成擠出擠入轉轍器，致機車出軌事故。
檢討及改善辦理情形	<ol style="list-style-type: none"> 1. 支線特殊站場、路線需辦理調車作業時，如有變更調車計畫，車長為調車指揮者應確實告知司機員、調車工、轉轍工，不得臆測行事，並恪遵相關支線(中興一號)調車須知辦理調車作業，確認轉轍器開通正確方向後方能開始調車。 2. 加強車長在職教育訓練充分了解(中興)支線調車須知，並由副主任於勤前教育當面指導訓練，確實遵照(中興)支線調車須知辦理調車。 3. 落實調車路徑轉轍器應由遠而近扳轉、轉轍器號碼確認、轉轍器落鎖確認、開通方向及尖軌靠密之指認呼喚確認，並確實執行通報作業，與調車員司(含車長)密切呼喚應答。 4. 加強替班及新任同仁熟悉站場環境及設備操作。 5. 針對本案，辦理行、調車人員調車作業教育訓練，計 1,349 人次

表 19 臺鐵 109 年 8 月 26 日側線出軌事故摘要表

項目	摘要
事故種類	側線出軌事故
發生時間	中華民國 109 年 8 月 26 日 17 時 01 分
發生地點	樹林調車場
車次	調車機 R161 號牽引 EP505 編組

事故概況	17:01 許，樹林調車場通報，調車機 R161 號牽引 EP505 編組由庫內 8 股經 D 線往 1 股，經過第 333 號轉轍器時，第 4 車(EMC505 號)4 軸出軌，撞壞第 329、331 號轉轍器及附屬接續設備、D 線過第 333 號轉轍器直線段挫曲約 15 公尺、第 4 車廂車下設備部分脫落、左側擦撞門形電桿致外蒙皮掀開約 0.3 平方公尺等。
事故影響	未影響行車
事故原因	是日編組組成由調車機 R161 號牽引進庫完成鏟削車輪之電車組 EM505+ET505+EP505+ENC505 號辦理 W9 股道至中區之調車作業，行經樹林調車場站第 333 號轉轍器後，其整組電車編組甫經鏟削車輪，因曲尖軌頭部經前 3 輛車輾壓，造成輪緣接觸面與軌面互壓成粗糙狀，肇致第 4 車車輪進入後因摩擦力加大，導致無法平滑經過曲尖軌而向直線側爬上出軌。
檢討及改善辦理情形	就現有各型(含未屆齡)鏟削車輪設備(電腦設定、車刀更新、進刀深度、速率及車距等)研議提升鏟削精度之可行性，同時編列預算更新臺北機務段車輪車床設備。

表 20 臺鐵 109 年 10 月 2 日側線出軌事故摘要表

項目	摘要
事故種類	側線出軌事故
發生時間	中華民國 109 年 10 月 2 日 12 時 13 分
發生地點	花蓮站
車次	301 次
事故概況	第 301 次 12:13 於花蓮站入庫，因轉轍工未確認第 301 次車輛完全通過#303 標誌式轉轍器，即提早將插銷拔

	出預備扳轉，扳轉當下因車輛通過產生之尖軌反彈作用驚覺異常，瞬間再將轉轍器扳轉回原先開通方向，肇致中途扳轉 303 號標誌式轉轍器，導致第 10 車（DR3028 號）南端轉向架二軸出軌。
事故影響	221/17 分/50 人
事故原因	轉轍工未確認車輛完全通過轉轍器，於車輛行進中逕自扳轉轉轍器。
檢討及改善辦理情形	<ol style="list-style-type: none"> 1. 調車人員請依規定確實辦理調車作業勤前教育，詳述相關調車事宜並檢視調車人員當日狀況。 2. 標誌式轉轍器執行扳轉動作時，應確實將手把押入缺口並插好栓銷，車輛未完全通過轉轍器前，不得取出插銷，避免中途扳轉轉轍器事故發生。 3. 辦理調車作業時，轉轍器應由遠而近順序扳轉，徹底力行轉轍器扳轉指認呼喚，確認轉轍器開通方向及相關進路正確無誤，方可進行列車移動。 4. 針對本案，辦理行、調車人員轉轍器扳轉及調車作業應注意事項教育訓練，計 1,520 人次。

表 21 臺鐵 109 年 10 月 13 日側線出軌事故摘要表

項目	摘要
事故種類	側線出軌事故
發生時間	中華民國 109 年 10 月 13 日 16 時 17 分
發生地點	新竹站
車次	8263 次
事故概況	第 8263 次本務機車 R23 號牽引 R125+E328 由北邊入庫，依南新竹機務分駐所-機北號誌工之調車計畫，停

	<p>放至檢車 2 股，因南端機車超過警衝標，計畫再次調車至檢車 1 股。</p> <p>甲工作班調車機車欲由機務段庫內出庫至貨站工作，調車工扳轉第 185 號轉轍器(定位)、第 191 號轉轍器(定位)、第 193 號轉轍器(反位)，顯示調車號訊使甲工作班調車機車由 347L 先行出庫至貨站。</p> <p>甲工作班機車出庫後，擬開始 8263 次轉線，調車工扳轉第 193 號轉轍器(開通定位)、第 185 號轉轍器(開通反位)，疏於確認轉轍器開通方向，逕行顯示調車號訊往南調車，致南端 2 輛擠出第 193 號轉轍器未察覺，北端機車越過 191 號轉轍器後，通知 8263 次停車，接著扳轉第 191 號轉轍器 (開通反位)，路線開通檢車 1 股，顯示調車號訊通知該次司機員往北開始調車，次位機車 R125 號從第 193 號轉轍器落下，全軸出軌。</p>
事故影響	未影響其他列車
事故原因	調車工未依規定由遠而近順序扳轉亦未確認進路相關轉轍器開通方向，導致車輛擠出擠入轉轍器，造成出軌事故。
檢討及改善辦理情形	<ol style="list-style-type: none"> 1. 調車人員於辦理調車作業前，應依規定確實辦理調車作業勤前教育，詳述相關調車事宜並檢視調車人員當日狀況。 2. 加強新進同仁熟悉站場環境及設備操作訓練，以利行車運轉順暢及人員工作安全。 3. 辦理調車作業時，落實轉轍器應由遠而近順序扳轉，徹底力行轉轍器扳轉指認呼喚，確認轉轍器開通方向及相關進路正確無誤，並確實執行通報作業，與調車員司(含車長)密切呼喚應答。 4. 針對本案，進行調車作業流程之檢討並對本案當事人(任職未滿未年)進行轉轍器扳轉訓練及轉轍器開

	通正確方向指認呼喚確認落鎖及標誌式、錘柄式定反位確認教育。
--	-------------------------------

表 22 臺鐵 109 年 12 月 4 日鐵路行車異常事件天然災變摘要表

項目	摘要
事故種類	行車異常事件天然災變
發生時間	中華民國 109 年 12 月 4 日 8 時 30 分
發生地點	瑞芳～侯硐
車次	4148 次
事故概況	<p>1. 臺鐵瑞芳-猴硐間，於 109 年 11 月 30 日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。</p> <p>2. 後因大雨仍持續不斷，致 12 月 4 日上午 8 時 30 分，第 4148 次司機員通報瑞芳～侯硐間 K12+233 前後（約 65 公尺）原邊坡滑動地段發生大規模坍塌，土石淹沒東、西正線無法行車，動員機具全力搶修，經連日搶修，於 12 月 14 日恢復東正線單線雙向通車，110 年 2 月 3 日恢復雙向通車。</p>
事故影響	共計影響 4282 列次 62374 分
事故原因	<p>本次災害路段地質調查非為地質敏感區、順向坡或土石流潛勢區，且以往無致災案例，無明顯不穩定之徵兆，依邊坡養護手冊巡檢標準評定後列為 C 級邊坡，經檢討致災原因如下：</p> <p>1. 崩崖距鐵路路權外 90 公尺：本局邊坡巡查範圍為上下邊坡 20 公尺，本次崩崖位於路權外約 90 公尺，且屬於高邊坡，既有人力巡查不易檢查至該處。</p> <p>2. 地質條件複雜：本區位於大寮層，由頁岩及砂岩組成</p>

	<p>之背斜地質。推估坡面下部鐵路開挖通過區位，雖設有擋土設施，但可能因長期風化而失穩，加上鄰近背斜軸部，使得岩層節理較發達，造成邊坡走山。</p> <p>3. 長期降雨：受到連日降雨入滲後，導致土體不穩定，引發本次崩塌災害。</p>
<p>檢討及改善辦理情形</p>	<p>1. 本局重新檢討邊坡養護管理制度，將邊坡檢視範圍擴大，新增環境因子、定量分級、無人機，並以數位地形圖方式對照邊坡滑動潛勢，以提早發現具災害潛勢邊坡。</p> <p>2. 本局邊坡分級精進方案預計於 110 年底前完成 Ai、Bi 之分級。</p> <p>3. 優先關注邊坡(Ai、Bi 級)於未完成邊坡改善工程前，本局將增設邊坡監測設備。</p> <p>4. 本局全面進行邊坡巡查作業，未來本局將持續滾動式檢討邊坡分級及辦理巡查。</p>

4.3.2 安全對策

為能有效避免同樣的事故再次發生，擬從軌道、設備改善及人員訓練考核、規章檢討修正，分別擬出安全對策，說明如下。

1. 軌道

	斷軌事件安全對策：	改善說明：
(1)	完成焊接標準程序籍建立超音波探傷檢測人員、移動式電阻火花及鋁熱劑焊接人員之證照制度。	建立專業證照制度以確立其專業工作品質。
(2)	完成鋼軌斷裂危害辨識及改善對策，並精進巡查作為。	已於 110 年 6 月完成。
(3)	完成焊口超音波探傷檢測、焊口卡資料電子化。	電子焊口卡已於 110 年 9 月底完成，超音波探傷檢測作業預計

		於 110 年 11 月底完成。
(4)	完成超音波探傷車及移動式電阻火花焊接機採購(110 年 11 月底)，未購入前於檢測之精進作為。	未購入前，提高手持超音波檢測頻率。

2. 設備改善

- (1) 設置模擬設備：員訓中心提供簡易模擬設備，減少現場作業時職前訓練危險。
- (2) 各機務段依保養車型，於每月結束後將該月份同車型故障案例下載分析、製成教材，於檢修同仁在職教育訓練時教授。
- (3) 加強辦理各大站列檢人員之車輛相關構造教學或故障排除訓練。
- (4) 加強辦理各段運轉值班檢查員之車輛相關構造教學或故障排除訓練。
- (5) 目前各主要動力車已訂有車輛緊急故障排除手冊並放置於駕駛室供司機員應急處理時參閱。
- (6) 本局機務處ATP車上設備維修及研究專案小組，持續針對ATP車上設備維修及檢修方法進行研討，每季開會檢討，討論ATP故障發生經過、處理過程、故障原因分析及改善對策等。

3. 人員訓練考核：

為能有效避免同樣的事故再次發生，運、機二處以加強調車實作訓練及考核擬出安全對策，說明如下。

(1) 訓練：

- A. 轉轍工依「辦理轉轍器人員呼喚應答和確認須知」規定，不得便宜行事，臆測行車。

- B. 站內行車設備異常，除通報維修單位維修，請確實填寫「行車設備異常通報單」，以明瞭站內行車設備異常狀況，有助於避免事故發生。
- C. 落實行調人員(轉轍工)扳轉轉轍器教育訓練，並納入常年在職訓練項目。
- D. 各段、站行車事故模擬演練，轉轍工現場扳轉列為測試項目。
- E. 車站：每季至少 3 次，以現場實作為主，相關之訓練內容、照片及評量結果列冊，自站留存備查。並將相關人員資料列入個人行、調車人員履歷表及年終績效考核。
- F. 編組站：1 季 1 次，由編組站依調車實務為主訂定訓練主題，該站之轄區車站、車班派員受訓。相關之訓練內容、照片及評量結果列冊報處。
- G. 辦理行車人員指認呼喚觀摩及競賽，以提升行車人員養成良好工作習慣及工作文化。
- H. 相關之調車人員訓練，本局將派員出席督導，並要求落實調車勤前教育、工作指派及人員之聯繫，嚴禁臆測行事。
- I. 運務處辦理行車人員紙本規章測驗，以提昇行車運轉正確觀念及規章熟稔度。
- J. 每年辦理行車人員在職訓練，加強及深化職務技能，另於新設備及新機具時，再行補強辦理相關設備及機具之實作訓練。
- K. 值班站長回訓：強化值班站長職能，如：EP 盤(含 CVDU)操作訓練、封鎖、斷電、解除封鎖、通電作業注意事項及行車異常通報作業加強。
- L. 本局針對司機員對於 ATP 的操作及隔離方面訓練考核作為如下：
 - a. 在職訓練列入訓練教材加強教育訓練，另為加強機班在職訓練成效，俾使司機員熟稔規章場站設備及特殊區間運轉相關規定，遴選專業人員，跨段擔任機班在職

訓練講師。

b. 製作「運轉中如須關閉 ATP 應先通報調度所後始得關閉」之警語貼紙，貼於各型車之 ATP 開關旁，以提醒同仁正確使用 ATP。

M. 要求各單位落實教育訓練，並將車輛維修之教育訓練執行情況，列為每月各單位考核重點，持續追蹤各單位執行情形。

(2)考核：

A. 落實運務處行車運轉安全工作暨「三級查核」，並以走動式管理及工作觀察方式，遇有缺失當場糾正或開立糾正單，要求改善及議處，以防行車事故，保障行、調車作業安全。

B. 事故緊急應變處理演練考核，強化值班站長及站務員處理事故(件)應變能力，以防範二次事故。

C. 落實定期、不定期考核，落實主管走動式管理。

D. 落實加強所屬確實辦理「司機員、調度員及檢查員之間遇列車異常通報」之標準作業程序(含機務段所在地之站內救援、運轉中途救援、段內出庫機車故障、機班備勤人員工作)，並要求所屬確實辦理。

E. 機務處每月交叉考核。指導股並於隨乘督導考核司機員是否正確使用 ATP 系統。指導工務員於 ATP 管理電腦中即時考核司機員運轉曲線。

F. 各單位依據「臺灣鐵路管理局動力車車況交接管理須知」，落實動力車交接簿填寫及檢修人員檢視交接簿，如有異常情事者，應妥善處理，將處理情形記錄於交接簿上並簽名。

G. 落實「列車運轉中機車故障之處理」標準作業規定，司機員於協助應急處理動作，應於列車停車後辦理。

4. 規章檢討修正及落實辦理現有規章：針對出軌事故本局已檢討增、

修訂相關規章，並落實實施。

- (1) 「運務處行車人員職務轉換訓練規定」—109年2月5日訂定「運務處第51期起運輸班學員調訓簡章」。
- (2) 109年11月13日鐵安預字第1090040156號修正「臺灣鐵路管理局行車異常通報應變標準作業程序」。
- (3) 109年12月16日鐵工橋字第1090043997號函發布「交通部臺灣鐵路管理局鐵路邊坡養護手冊」。
- (4) 109年7月21日鐵工路字第109025127號函修正「宜蘭線三貂嶺隧道北口防洪閘門使用須知」。
- (5) 110年3月18日E01100004667號書函修訂「斷軌應變處置標準作業程序」。
- (6) 各單位落實辦理「動力車交接簿使用管理要點」。
- (7) 各單位車輛檢修完工，依據「動力車檢修完工證明使用管理要點」開據車輛完工證明。
- (8) 司機員運轉時遵照「列車自動防護系統(ATP)系統使用及管理要點」辦理。
- (9) 司機員整備車輛時依照「動力車司機員出庫檢查檢點表」，標準作業程序項目辦理檢查並填寫表單。
- (10) 各單位遵照「交通部臺灣鐵路管理局各型機車、車輛1、2級檢修項目內容、檢修標準、基準及限度」辦理檢修作業。有關3、4級檢修項目內容、檢修標準、基準及限度於109年5月29日鐵機車字第1090017511號函發布實施。

4.4 其他安全措施說明

1. 行車運轉方面

- (1) 行車責任事故統計、分析

109 年司機員行車責任事故共計 32 件，其中停車位置不當(含過站不停)共發生 18 件(占 47%)，冒進號誌 2 件(占 5%)，衝撞止衝擋 2 件(占 5%)。以停車位置不當為例，與 108 年(10 件)相較之下有上升趨勢。

(2) 行車運轉重點工作

- A. 責任事故增加之段，同時增加在職訓練時數，加強本職學能。
- B. 統一事故檢討會議記錄，要求各事故段於七天內提出檢討會議紀錄，釐清事故原因與提出改善對策，並由本科確實督導改善對策之執行。
- C. 對於易生停車位置不當事故之站場，特別加強司機員訓練，分組指導工務員宣導簽認。另外，各分組一年超過兩件責任事故，該分組指導工務員連坐處分；各段一年超過四件責任事故，指導主任連坐處分，共同防止事故再發生。
- D. 關於防止停車位置不當，建議可採取以下方案：
 - a. 研議修改所有簡易站之 ATP 停車參數，將目標速度由 15km/h 降至 0km/h。
 - b. 研議修改 ATP 停車站之警告訊息持續到速度歸零。
 - c. 試辦取消 ATP 停車站之設定，防止司機員過於依賴 ATP。
- E. 落實列車駕駛督導隨乘制度，透過一對一隨乘考核之方式，直接糾正司機員不良駕駛習慣，防範於未然。

(3) 精進作為

三塊厝、新馬、汐科三站修改 ATP 停車參數，將目標速度由 15km/h 降至 0km/h，顯著減少過站不停事故。

2. 車輛檢修方面

(1) 動力車部份：

A. 動力車故障原因分析

109 年度動力車故障件數 279 件，較 108 年度動力車故障件數 314 件減少 35 件。換算每百萬公里故障件數為 2.85 件，較上年度每百萬公里故障件數 3.22 件共減少 0.37 件。

B. 108 年度與 109 年度動力車故障件數分佈情形比較

109 年度動力車故障件數，電聯車增加 28 件、GE 電力機車減少 24 件、推拉式機車減少 17 件、柴電機車減少 4 件、柴油客車減少 15 件及傾斜式電車減少 3 件。共計減少 35 件動力車故障。109 年度本處各型動力車故障改善小組，持續針對各型動力車易故障處所，研擬改善對策且積極落實故障改善計畫，積極購置各項零組件以替換老舊及不良之零組件，並配合「鐵路行車安全改善六年計畫(104~109 年)」按計畫執行 EMU500 型電聯車動力更新作業，以降低車輛故障率，提升車輛運用可靠度。另啟動「臺鐵整體購置及汰換車輛計畫(104~113 年)」購置城際客車 600 輛、區間客車 520 輛、機車 102 輛、節能環保車 60 輛，總計 1,282 輛，以加速 30 年以上老舊車輛汰舊換新，降低車輛故障率。

C. 動力車檢修重點工作

- a. 推動「鐵路行車安全改善六年計畫」各型機車車輛電機系統更新案。
- b. 軋機系統閥類以原廠維修包方式辦理更新，確保車輛軋機系統之穩定性。
- c. 持續辦理 EMU500 型電聯車馬達及軸承更換及安裝。
- d. EMU500 型電子卡維修小組持續檢測篩選閘極單元，以維車輛性能正常。
- e. 持續辦理 EMU600 型主風泵更新以提升主風泵效能。
- f. 各型機車車輛電機系統更新採獨立驗證與認證採購規範分析擬訂，提高車輛機電更新後之可靠度。
- g. 於機車購案 68 輛尚未購入前，推拉式機車將持續採購 GTO 模組，以防止車輛無料可用窘境。

- h. GE 電力機車 PLB 型真空斷路器已老舊，請臺北機廠考量車輛汰換期程與用車需求，適時適量更換為 VCB 型真空斷路器。
- i. 持續辦理電力機車馬達老舊引線更新工作。
- j. 各廠段自行訂定檢修中心工作項目，並於重大節慶連續假期前重點項目檢點檢修，以求降低機車車輛故障件數，確保機車車輛穩定性及安全性。
- k. 維持不定期抽檢的方式，並針對缺失立即要求改善，以有效督促各廠、段確保修車品質。
- l. 定期辦理機車車輛故障檢討：各保養廠段每季定期召開技術研討會，針對故障事故提出檢修及預防方法，並於行車事故發生後 7 天內召開故障檢討會議，並將事故案例製成課程教材，強化在職訓練課程內容並增加檢修人員車輛故障查修能力及保養重點項目。
- m. 定期實施規章測驗：110 年仍將於司機員規章測驗中實施動力車構造測驗，以增進司機員對機車車輛構造及故障處理之能力，另針對各廠、段擔任檢查員工作之檢修人員實施規章技術測驗，在雙管並進下能有效降低動力車故障件數。

(2) 客貨車部份：

A. 動力車故障原因分析

109 年度客貨車故障件數共 21 件，較去年 31 件減少 10 件，其中客車故障 21 件較去年減少 6 件，貨車故障 0 件較去年減少 4 件。本期故障以自動門裝置及配供電系統各 7 件最多，其次為軀機裝置 3 件、其他 2 件、輪軸及軸承裝置 1 件、列車分離 1 件。

B. 客貨車檢修重點工作

- a. 請各機、檢段加強車輛自動門電路檢測作業，並檢視相關零件有無鬆弛、發熱、變色，遇有異常時，應立即處置，以防止類似事件發生。

- b. 請各機、檢段落實各車輛靜式變流器(SIV)、發電機、充電機、蓄電池、空調機檢修工作，並加強車廂配電盤(室)清潔作業及量測溫度。
 - c. 請高雄機廠加強客、貨車車軸及軸承、動作閥，保養、檢查工作，如有不良，應予檢修或更新，以杜絕異常事件再發生。
 - d. 各機、檢段主管人員落實走動式管理及加強列檢人員團隊合作、事故通報與應急處理技術之訓練。
 - e. 請各機、檢段確實依照車輛檢修程序及有關規定加強各級檢修工作，並落實完工檢查工作及檢修教育訓練。
- C. 客車車輛清洗工作：
- a. 為加強客車清洗清潔品質，以提升車輛清潔服務品質，依「109 年度客車清洗清潔交叉抽查分配表」及「109 年度鐵路車輛清掃清洗清潔、場所清潔作業勞務採購履約管理稽核稽核小組人員分配表」，請各段抽查人員及稽核人員確實依交叉抽查及稽核辦法辦理。
 - b. 請各段監洗驗收人員務必詳細研讀勞務契約，並確實依勞務契約督促立約商台灣斯巴克所屬各洗車所，落實洗車作業規定即依據服務建議書之內容執行各項承諾，以提升洗車服務品質。
 - c. 110 年度洗車重點仍為車廂廁所異味去除及除蟑作業，請各相關機檢段督促洗車營業所確實加強執行。

3. 電力設備改善方面：

- (1)109年電力設備故障件數14件，108年電力設備故障件數19件。
懸臂組故障4件，本局自109年電務智慧化提升計畫已陸續開工，進行懸臂組更換，降低懸臂組故障情形。
- (2)本局將於智慧化提升計畫中，繼續更新電車線設備，包括新型分群、終端裝置等，以維行車安全。

第五章 其他與營運安全有關之重要事項

5.1 涉及說明安全相關事項

5.1.1 ATP 故障改善

針對ATP設備故障經風險辨識，主要原因包括元件老化、檢修能量不足，零件供需未能充份整合等，已研擬改善計畫並透過與高科大等學研單位合作推動執行。

1. 針對ATP車上設備改善對策如下：

- (1) 天線(CAU)及傳輸線接頭防水處理及老化傳輸線更新。
- (2) 精進 ATP 系統查修 SOP 及技術人員訓練。
- (3) SDU、RU、VDX 等電子卡委外委修。
- (4) MMI 優化改善。
- (5) 訂定規範推動系統優化升級。
- (6) 推動預防性保養及 3 年供料計畫。

2. 針對ATP地上設備改善方向如下：

- (1) 於 109 年 12 月 3 日發包「臺鐵電務智慧化提升計畫(號誌聯鎖系統更新工程委託號誌系統電子工程檢修服務案)」，由國立高雄科技大學分析電子卡板故障情形及修復，ATP 卡板已修復 34 片並於 9 月 3 日路線運轉測試，持續檢視是否有不良或損壞之卡板，依契約規定請高科大協助修復。
- (2) 110 年 7 月 28 日與國立高雄科技大學及台北科技大學簽訂軌道產業技術合作書，委由高科大協助開發 ATP 之地上感應子、電子卡板、LEU 箱體等硬體設備，於 7 月初新竹站試安裝運轉於啟用，迄今運作正常。
- (3) 請各段統計故障處頻繁地區，經量測所屬設備屬老舊形式不良情形，並彙整相關硬體設備需求數量後，預計 111 年辦理發包改善。

3. 加強司機員行車ATP失效因應作為及教育訓練

(1) 持續加強司機員行車 ATP 失效因應及防範作為，以確保行車安全。

A. ATP 設備故障立即通報綜合調度所，並原地進行重開一次。

B. 若仍失效，通報前方站啟動站車呼喚，協助司機員列車運轉。

C. 行駛至前方站、段更換列車，調度員發佈行車命令或加派雙人乘務(傾斜式列車目前有派雙人乘務)。

D. 與中科院合作研發限速備援系統，目前所有傾斜式列車均已安裝完成限速備援系統(計 52 套)，110 年 11 月完成驗證後啟用，在 ATP 失效隔離時，列車將限速 60 公里/小時以下運轉。預計 112 年 3 月底前陸續完成 400 套安裝。

(2) 教育訓練

A. 110 年 8 月 31 日辦理北區第 1 場臺鐵號誌系統電路板件維護及環境條件問題解析班，參訓人數：29 人數/4 小時。

B. 110 年 8 月 31 日辦理北區第 2 場臺鐵號誌系統電路板件維護及環境條件問題解析班，參訓人數：20 人數/4 小時。

C. 110 年 9 月 7 日辦理中區第 2 場臺鐵號誌系統電路板件維護及環境條件問題解析班，參訓人數：31 人數/4 小時。

D. 110 年 9 月 9 日辦理南區第 2 場臺鐵號誌系統電路板件維護及環境條件問題解析班，參訓人數：30 人數/4 小時。

E. 110 年 9 月 10 日辦理東區第 2 場臺鐵號誌系統電路板件維護及環境條件問題解析班，參訓人數：24 人數/4 小時。

4. 定期檢討及現場稽核控制措施是否有效

(1) 為維護 ATP 妥善率由各廠段成立「ATP 故障維修小組」執行改善，機務處每二周檢討推動控管，局成立專案小組每三周邀集檢修、料件採購及學研合作等單位研討改善策略。

(2) 安全管理系統(SMS)稽核:年度處、段級安全管理系統稽核將 ATP 故障及考核列為稽核重點。

5. 未來工作重點持續追蹤異常設備運作

臺鐵局將更投注於預防保養及相關(含維修、列車駕駛)人員訓練，除新購車輛 ATP 設備故障率較低，加速車輛汰換，將可使 ATP 故障件數大幅減少。

- (1) 為維護 ATP 妥善率由各電務段成立「ATP 故障維修小組」執行改善，電務處每二周檢討推動控管，局成立專案小組每三周邀集檢修、料件採購及學研合作等單位研討改善策略。
- (2) 成立局 ATP 故障橫向通報群組，包含現場號誌分駐所主任、機務、機廠單位同仁，以利故障橫向通報即時處理，若異常地點重複發生，要求立即更換相關設備。
- (3) 訂定新版本 ATP 地上設備規範：
為符合本局特殊環境所需，本局刻正訂定 ATP 地上設備財物採購規範文件，朝提高耐熱、耐震規格規劃，以提高設備穩定度，後續以公開招標方式辦理採購，促進科技產業廠商投入生產意願。

5.1.2 強化橫向聯繫

為能有效避免同樣的事故再次發生，滾動式檢討本局海端事故之作業流程缺失，針對橫向聯繫工作未落實之風險已辨識危害因子擬出安全對策，從電報資訊確實傳達、落實列車呼喚應答、保安裝置保修工作須知修訂、加強稽核等改善措施，降低橫向聯繫不足之風險，說明如下：

1. 電報資訊確實傳達

- (1) 110 年 9 月 8 日各段、隊完成提報轄下分駐所、分隊之電報收送專職人員及代理人名單並報處錄存。
- (2) 各分駐所、分隊指派專責人員，於每日 9、11、13、15 時至電報傳真機，確認電報收送情形、錄案備查，並張貼於布告欄公告週知。

- (3) 專責人員接收電報後，將轄管電報傳送至工作通訊軟體群組，各責任區監工、領班於收到通知後確實回報，並轉知轄內道班同仁知悉。
- (4) 客貨車司機員依「動力車乘務員標準作業程序」辦理，報到需閱覽行車有關公告，並將各該擔任區間之有關事項(如路線封鎖、隔斷、工程慢行、號誌切換、變更閉塞方式等)摘錄於行車日記簿或號誌紀錄簿，並須於報到後十分鐘內，將抄錄情形，交運轉副主任核閱蓋章。

2. 落實列車呼喚應答

- (1) 對於未裝設 ATP 之軌道維修車輛依「本局維修工程車執行站車呼喚應答機制」執行站、車呼喚應答，於 110 年 6 月 1 日起實施，各單位辦理教育訓練及演練。
- (2) 「本局維修工程車執行站車呼喚應答機制」教育訓練資料納入工程車司機員、指揮員教育訓練標準教材內容。
- (3) 相關教育訓練資料由各段隊建檔後報處錄存，並由各級主管走動式管理、不定期查核。

3. 保安裝置保修工作須知訂定

保修人員進入路線、場站工作前，確實執行危害告知，並完成勞工衛生守則、保安裝置保修工作須知教育訓練後方可進場施作。

4. 加強稽核

- (1) 透過 SMS 稽核工作，針對海端事故之精進措施加強稽核現場是否落實相關工作，至少每年 2 次不定期稽核，以確認工作執行情形。
- (2) 透過每年一次段級交叉稽核及每季段級自主稽核轄下單位，加強檢視現場是否落實工作執行。

- (3) 依保安裝置保修申請須知對值班站長進行教育訓練並要求確實執行，強化值班站長與調度所及施工單位之橫向聯繫並利用本年度專案逐站考核督導各車站是否皆落實相關規定。

5.1.3 工地安全管理

清水隧道事故經風險辨識，主要為工地安全管理未落實，為健全工地管理及重新建立臨軌工程安全制度，全面停工並檢視204件臨軌工程標案及相關工作規定，頒布「臨軌工程施工安全管制規定」，加強門禁管控等改善措施，降低工地安全管理未落實之風險，說明如下：

1. 「臨軌工程施工安全管制規定」：110年5月7日訂定臨軌工程施工安全管制規定，以清楚定義臨軌工程應辦理事項及本局管制措施、安全檢查紀錄等。
2. 加強門禁管制
 - (1) 於工區設置工地出入管制門。
 - (2) 於門口設置 CCTV 監視器。
 - (3) 雇用保全 24 小時辦理門禁管制，落實管控人員、機具進出，防止施工廠商違規施工行為，建立防堵機制。
3. 施工廠商須依本局採購交付承攬安全衛生管理要點、鐵路沿線工程施工確保鐵路行車安全防範措施及局外單位在本局路線及設施附近施工工作要點辦理工程施工，以確保工地施工不會影響行車安全。
4. 規定臨軌工程施工廠商須借用行車調度無線電手機，做為施工時發生影響行車安全事故之緊急通報工具，並對其辦理無線電使用方法及通報內容之教育訓練，發生緊急狀況時通報調度員及鄰近列車採取必要安全防衛措施。
5. 加強臨軌工程施工考核

- (1) 110年7月28日公告實施「工程施工品質稽核作業工作計畫」，依工程規模等進行工程稽核作業，針對主辦單位、監造單位及施工廠商之施工管理、施工品質、施工進度及勞安衛管理等執行稽核作業，並依稽核缺失責由受稽核之主辦單位、監造單位及施工廠商列管限期改善，俾確保施工品質。
- (2) 要求監造單位及施工廠商每日上工前應確實辦理勤前教育、危害告知及工安宣導等策進作為，督促施工單位落實辦理，有效提升施工品質及工地安全。

6. 未來重點辦理

(1) 工程查核方面

工程主辦單位「工程施工品質查證小組」，每月就工程施工管理、品質、進度及勞安衛管理等進行查證作業，並由處、局單位「品質稽核及督導小組」確認相關缺失改善後，方得予以解除列管。

(2) 健全緊急通報機制

要求工程告示牌增列緊急通報專線1933及鄰近車站將緊急通報專線資訊張貼於醒目地點，以利施工人員緊急通報。

5.1.4 邊坡防護

透過檢視猴硐邊坡走山事件，分析目前邊坡分級手冊的困境為路權範圍外之高邊坡不易巡查、既有圖資無法具體提供不穩定徵兆、長期降雨影響邊坡滑動等3項因素，針對前述因素利用數位地形圖擴大調查範圍、不同時期衛星影像圖資比對判別滑動潛勢，增加雨量滾動監測等3大對策，目的在提高具災害潛勢邊坡的捕獲，以確保鐵路邊坡安全，依據上述目的及對策，確立6項改善措施，包含擴大邊坡檢查範圍、增訂環境因子定量分析(RHRS)、修訂邊坡分級流程、新增科技巡查、增加巡查頻率及新增雨量指標並優先辦理高潛勢路段邊坡之精進分級，期望經由C級邊坡分級再精進，能有效進一步提高C級邊坡風險管控。

1. 邊坡精進分級

(1) 105 年參考公路總局經驗，擬定臺鐵邊坡全生命週期維護管理計畫，針對全線邊坡進行調查檢測及分級作業，訂定邊坡養護手冊並導入系統化管理方式，於 106 年 2 月起開始執行全線邊坡檢測與分級(共計 5073 處邊坡)，陸續於 108 年全線邊坡分級完成，分級成果 A 級邊坡 0 處，B 級邊坡 28 處、C 級邊坡 1,660 處、D 級邊坡 3,385 處。針對 28 處 B 級邊坡，皆已規劃辦理改善工程，預計於 110 年底前改善完成 14 處，111 年底前可全數改善完成。

(2) 邀請專家學者組成體檢小組，目前已於 109 年 12 月 31 日、110 年 1 月 25 日、110 年 5 月 6 日、110 年 7 月 8 日召開共四次會議，原則同意上述方式辦理邊坡精進分級，擴大檢查範圍，並新增納入環境因子定量分析、輔助數位地形圖及衛星圖資等，經比對有無災害潛勢後，初步篩選出 Ai、Bi 級邊坡，預計於 110 年 12 月底前可完成，完成後將再次召開體檢小組會議檢視分級結果。

2. 導入InSAR技術辦理邊坡分級及維護管理作業：規劃導入InSAR技術辦理全線邊坡分級，調整邊坡分級流程及範圍。

3. 增加監測設備：於107年6月開始陸續針對邊坡需監測位置設置監測儀器(水位計、傾度管、地錨荷重計、傾斜儀等)，總計37處119個進行監測至今，並採滾動式檢討增減監測數量，以持續觀測邊坡狀況，確保行車安全。

5.1.5 防範異物入侵

盤點有車輛掉落風險路段，設置實體阻隔設施及類似高鐵DWS告警系統15處，以及原有實體阻隔設施加固及增設DWS告警系統23處，共計38處，持續辦理車輛入侵阻隔設施及告警系統建設改善。

1. 鐵路沿線增設圍籬工程：辦理圍籬及圍欄新設工程共計180.5公里，已完成162公里，其餘18.5公里預計110年底完成。

2. 增設告警系統：辦理邊坡全面安全檢測、維護管理、工程改善等項工作，臺鐵局邊坡經清查檢測後，部分路段位處高邊坡或陡峭邊坡，有落石、土石流等潛在危險因子且難以工程手段改善，為避免災害致使鐵路列車行車安全，設置落石告警系統26處，預計於110年底完成11處，111年底完成15處。

5.1.6 斷軌改善精進措施

101至110年鋼軌斷事故事件計89件，透過安全管理系統之風險矩陣分析，其風險等級為B級，滾動式檢討後針對：1. 鋼軌焊接作業品質控管、2. 未依規定於焊接後檢測分級、3. 路線巡查效果不彰、4. 路基排水不良、5. 接頭未確實砸道、6. 鋼軌接頭踏面壓頹、7. 嚴寒、溫差大之氣候、8. 軌道檢查儀器不足、9. 鋼軌焊接設備不足等危害因子擬定其控制措施，降低鋼軌斷裂之發生率，說明如下：

1. 提升焊接品質

- (1) 藉由專業焊接教育訓練，建立焊接證照制度，除既有之鋁熱劑焊接證照，於新購之電阻火花焊接機完成採購後，辦理電阻火花焊接認證授證，以提升人員焊接品質。
- (2) 採購移動式電阻火花焊接機，對於路線上新鋪設之鋼軌，除地形條件限制外，擬盡可能採取電阻火花焊接。

2. 提升檢測頻率

- (1) 新購手持式超音波探傷儀、超音波探傷車以提升本局路線檢測頻率，並對其檢測工作人員施以專業教育訓練及證照認證制度。
- (2) 採購前述儀器除能提升檢測品質，亦能因檢測工作較舊式檢測工作相對省時而達提升檢測頻率之目的。

3. 提升巡檢效能

- (1) 透過高科大技術合作以鋼軌快篩系統，導入智慧化巡軌方式，更快速即時提升路線巡檢效能，補足人為巡檢量能不足及對

斷軌處所目視不易辨識之缺點，刻正辦理採購作業，預定 110 年 10 月底上網公告、12 月完成 1 編組上線。

- (2) 建立巡軌 APP 系統已於 110 年 3 月上線試用，追蹤列管缺失改善辦理情形。
- (3) 添購 183 台手機供各工務段、分駐所及道班同仁使用，已於 110 年 8 月 13 日交貨。
- (4) 第一階段完成全線焊口加裝魚尾鈹解體檢查，並於 110 年 8 月 10 日修訂「抽換鋼軌標準作業程序」，規定鋼軌接頭按裝魚尾鈹處，每 4 年應有辦理 1 次解體檢查；如為焊接點加固處，應每年解體檢查 1 次。

4. 應變處置作為:109年10月22日訂定斷軌應變處置標準作業程序，110年03月18日增修內容，以達明確定義各工作流程及處理方式。

5. 複式通報:已於109年11月13日修訂「行車異常通報應變標準作業程序」，強調複式通報，對於各種異常事件，均應立即通報行車調度員同時通報車站值班站長應變，並增加值班站長需再以傳真方式通報行車調度員，以達雙重確認通報內容無誤。

5.1.7 落實影響木管理

101至110年樹木傾倒樹故事件計77件，藉由執行安全管理系統之風險矩陣分析，其風險等級為B級，據以分析其相關之危害因子並擬定其相對應控制措施，以降低其對本局路線營運之風險。滾動式檢討後針對影響木因自然環境因素倒塌侵入路線建築界限、影響木枝葉生長茂盛、土地所有權人不當砍伐等危害因子據以執行各項改善對策，說明如下:

1. 明確定義工作管理須知

- (1) 刻正訂定本局影響木管理須知，明確訂定沿線樹木、竹叢或高莖種植物，其枝葉茂密遮擋司機員視線、號誌或倒塌有侵

入路線淨空，妨礙鐵路行車安全或供電線路之虞者，皆列為本局沿線影響木之範圍。

- (2) 使現場同仁得據以清楚定義並執行相關工作。
- (3) 明確定義本局各單位於影響木改善作業之工作分工。

2. 清查造冊

- (1) 分北、中、南、東、宜五工作區，於每月工電聯檢時執行每月影響木情形檢查、造冊及前月改善情形追蹤作業。
- (2) 透過其生長位置位於本局路權內外、生長位置是否位於相對難處理之位置、植物種類以區分，並據以訂定短、中、長期改善計畫。
- (3) 已確實改善者解除造冊列管，並追蹤其生長情形，如生長情形又生影響路線安全情事，再次納入列管並據以處理。

3. 修剪砍伐、整株移除

- (1) 視其生長情形、位置，得由現場同仁協調工程維修車、電力維修車，積極以手持工機具砍伐、修剪或整株移除至本局影響木管理須知規定之不影響路線營運安全高度。
- (2) 視其生長情形、位置，現場同仁處理難度高以委託外部廠商施工之方式辦理。

4. 影響木巡查

- (1) 日常巡查:原則每日一次，將影響木巡查納入轄管工務單位每日路線巡查(徒步或隨乘機車)作業中辦理，主要巡查對象為其倒塌雖無損毀供電線，卻有侵入建築界限之影響木，並造冊列管。
- (2) 特別巡查:原則每季辦理一次，主要係由轄管工務單位針對日常巡查列管之影響木，進一步詳細調查(搭乘工程維修車或徒步)是否有屬枯木、淺根樹種或樹根腐爛等易倒塌侵入建築界線等情況，並辦理適當改善措施。

- (3) 電務單位隨時巡查沿線倒塌有毀損供電線路之影響木，並提供給工務單位，由工務單位統一造冊列管。
- (4) 機務單位倘於行車時發現沿線植生有影響行車安全、遮擋視線或號誌之情形者，應儘速通知工務或電力單位處理。

5. 明定各級人員責任與職責

- (1) 現行安全管理系統手冊無定義影響木之安全責任修訂安全管理系統手冊清楚職權責任完成份內工作層級權責清楚工作順利進行。
- (2) 填寫危害登記冊登入危害因子利用風險管理手段，經由執行控制措施將安全風險降至可接受範圍。

6. 稽核、審查與評估

- (1) 一般稽核：處對各段每年辦理 2 次稽核(作業辦法草擬中)。
- (2) SMS 稽核：處級稽核作業每年 1 次，段級自主稽核每季 1 次。
- (3) 針對安全議題辦理自主審查定期召開「安全管理系統執行決策小組」會議責任事故事件研討及安全議題訂定各基層單位之績效評估各工務段是否持續且積極推動、採取之改善措施是否落實執行適時提供改善建議，確保 SMS 持續有效的運行影響木事件數量是否降低、影響時分是否減少。

7. 影響木列入臺鐵局維修技術小組列管，定期檢討，重大影響及事故，提報至安全管理委員會研議，檢討12要項，確保SMS有效運作並持續改進影響木風險管理作為。

第六章 結語

因應綠色交通運輸之趨勢，政府推動軌道建設，強化軌道與公路系統的整合與分工，以提供國人友善、安全、便捷及可靠的軌道運輸系統，進而促進都市縫合、改善環境、擴大觀光發展，提升國人生活品質。軌道之節能、便捷、低汙染等優點已漸為國人重視，臺灣鐵路為國內軌道運輸始祖，近年來受到高速公路、高鐵、捷運等運具競爭，藉由不斷創新及持續努力，造就臺鐵旅運與營收之成長。

百年臺鐵，組織制度及系統設備陳舊複雜，改革工作無法一步到位，過去二年在行政院與交通部的督導與支持，以及臺鐵全體同仁共同努力下，改革工作已展現成效，臺鐵局將透過持續努力精進作為，積極落實總體檢改善事項，以期重獲社會各界的認同、支持與信心，提供民眾更為安全可靠的鐵道運輸服務。未來將持續參考其他先進鐵路系統的作法，將風險式與自主式安全管理制度納入，持續努力追求人安、車安、路安、平交道安全，達成臺鐵營運之理念「安全」、「準確」、「服務」、「創新」、「榮譽」、「團結」之目標。

附件一

安全政策聲明



交通部臺灣鐵路管理局
Taiwan Railways Administration

安全政策聲明

「安全」是臺鐵的核心價值，我們致力以「行車運轉零責任事故」為目標，積極規劃執行各項安全措施，建構優質運輸服務，各級主管與全體員工均負推動之責，自局長開始，我們承諾：

- 一、建立安全無虞的營運環境，確保旅客及員工之安全與健康。
- 二、積極辦理安全危害辨識及風險管理，消除安全危害因子。
- 三、落實推動安全管理系統(SMS)，持續加強行車安全管理。
- 四、確保員工獲得充分的安全資訊及訓練。
- 五、落實安全設備檢查及安全管理規章。
- 六、加強安全文化活動，提升工作安全及效率。
- 七、全員一致落實執行安全政策，確保行車運轉安全。

局長： 杜微 修訂日期：民國 110 年 5 月 10 日

附件二

交通部臺灣鐵路管理局安全管理委員會委員名冊

項次	姓名	職稱	現職	備註
1	杜 微	召集人	臺鐵局局長	
2	葉祖宏	委員	交通部運輸研究所運輸安全組組長	
3	宋鴻康	委員	臺北科技大學車輛工程系教授	
4	古碧源	委員	國立臺北科技大學電機系教授	
5	許英井	委員	捷邦公司總經理、前北捷車輛處長	
6	賴勇成	委員	國立臺灣大學土木工程學系(交通組)教授、臺灣軌道工程學會理事	
7	李克聰	委員	中央警察大學交通管理系兼任副教授、消基會交通組副召集人	
8	馮輝昇	委員	臺鐵局副局長	
9	陳仕其	委員	臺鐵局副局長	
10	朱來順	委員	臺鐵局副局長	
11	張錦松	委員	臺鐵局運務處處長	
12	陳仲俊	委員	臺鐵局工務處處長	
13	陳詩本	委員	臺鐵局機務處處長	
14	周祖德	委員	臺鐵局電務處處長	
15	林景山	委員	臺鐵局營運安全處處長	

附件三 安全管理規章彙整表

項次	規章名稱	建立階層	階層	編修權屬	頒布文號	修訂文號	目前版本
1	鐵路法	交通部	1	立法院立法總統發布	47.1.3 總統(47)台總字第7521 號令制定公布全文 64 條	109 年 05 月 19 日華總一義字第 10900053571 號令公布	109.05.19
2	鐵路行車規則	交通部	2	交通部	行政院台五十交一九七四號令核准	106 年 12 月 29 日以交路監(一)字第 10697001331 號令修正	106.12.29
3	交通部臺灣鐵路管理局行車實施要點	臺鐵局	3	臺鐵局	90.06.28 鐵運轉字第一三七〇三號函公布	109 年 12 月 9 日鐵安預字第 1090043228 號函修正	109.12.09
4	交通部臺灣鐵路管理局行車特定事項	臺鐵局	3	臺鐵局	53.7.30 鐵運轉字第三一四八四二號令公布	109 年 12 月 9 日鐵安預字第 1090043228 號函修正	109.12.09
5	交通部臺灣鐵路管理局列車自動防護系統(ATP)使用及管理要點	臺鐵局	4	機務處	97.09.02 鐵機行字第 0970020477 號頒布	107.11.15 鐵機行字第 1070040336B 號修正	107.11.15
6	交通部臺灣鐵路管理局 ATP 隔離開關遠端監視系統調度員操作標準作業程序	臺鐵局	4	綜合調度所	107 年 11 月 30 日鐵運轉字第 1070043055 號函修正	108 年 12 月 02 日鐵運轉字第 1080043148 號函修正	108.12.02
7	交通部臺灣鐵路管理局計軸器、軌道電路並聯及雙計軸使用須知	臺鐵局	4	電務處	94.02.15 鐵運轉字第〇九四〇〇〇三〇五九號函公布	107 年 3 月 8 日鐵運轉字第 1070006962 號函修正	107.03.08
8	交通部臺灣鐵路管理局行車調度無線電系統使用管理須知	臺鐵局	4	電務處	95.02.17 鐵運轉字第〇九五〇〇〇三五四六號函公布	109 年 4 月 8 日鐵運轉字第 1090011642 號函修正	109.04.08

項次	規章名稱	建立階層	階層	編修權屬	頒布文號	修訂文號	目前版本
9	鐵路立體交叉及平交道防護設施設置標準與費用分擔規則	交通部	4	工務處	73.11.06 交路(73)字第二四六五一號令公布	85.06.15 交路發字第八五二二號修正	85.06.15
10	交通部臺灣鐵路管理局平交道防護設施須知	臺鐵局	4	工務處	69.3.15 鐵運轉字第○六四五○號函頒布	102年02月07日鐵運轉字第1020003693號函修正	102.02.07
11	交通部臺灣鐵路管理局專用平交道管理要點	臺鐵局	4	工務處	依據交通部70年7月10日交路(70)字第15474號函暨70年12月8日交通處交二字第59208號函辦理制定。	104.10.20 鐵工路字第1040036082號函修正	104.10.20
12	交通部臺灣鐵路管理局調車處理須知	臺鐵局	4	運務處	69.12.01 鐵運轉字第三○一六二號函公布	107年08月10日鐵運轉字第1070030284號函修正	107.08.10
13	交通部臺灣鐵路管理局路線隔斷及路線封鎖須知	臺鐵局	4	運務處	82.5.14 鐵運轉字第一○五三五號函公布	107年08月16日鐵運轉字第1070030666號函修正	107.08.16
14	交通部臺灣鐵路管理局路線封鎖停用第三種平交道防護設備裝置使用須知	臺鐵局	4	工務處	89.11.27 鐵運轉字第二六三三六號函公布	108年4月11日鐵運轉字第1080010783號函修正	108.04.11
15	局外單位在本局路線及設施附近施工工作要點	臺鐵局	4	運安處	74.10.30 鐵行字第二九八三四號函公布	107年08月16日鐵運轉字第1070030666號函修正	107.08.16
16	交通部臺灣鐵路管理局車輛換算須知	臺鐵局	4	機務處	肆壹寅感鐵章字第二四六一號訓令公布	107.03.08 鐵機車字第1070006698號函修訂	107.03.08
17	交通部臺灣鐵路管理局氣軔處理須知	臺鐵局	4	機務處	52.12.3 鐵機動字第二二二八一六號公布	95.2.24 鐵機行字第○九五○○○四	95.02.24

項次	規章名稱	建立階層	階層	編修權屬	頒布文號	修訂文號	目前版本
						三三五號修訂	
18	交通部臺灣鐵路管理局電化鐵路安全須知	臺鐵局	4	電務處	680815-鐵運轉字第二二三九七號函公布	100年9月21日鐵運轉字第1000026847號函修正	100.09.21
19	交通部臺灣鐵路管理局變電站開關跳脫處理標準作業程序	臺鐵局	4	電務處	108年06月05日電力線字第1080004661號函訂定	109年06月24日電力變字第1090005701號函修正	109.06.24
20	交通部臺灣鐵路管理局集中供電列車440V電氣連結線摘、接、送電及交接有關事項處理須知	臺鐵局	4	機務處	83.3.26鐵機行字第07250號函公布	107.04.10鐵機行字第1070009540號函修正	107.04.10
21	交通部臺灣鐵路管理局閉塞裝置處理須知	臺鐵局	4	運務處	69.1.17鐵運轉字第28163號函公布	107年06月14日鐵運轉字第1070019139號函修正	107.06.14
22	交通部臺灣鐵路管理局中央控制區間就地控制設備使用須知	臺鐵局	4	運務處	55.08.25鐵運轉字第一一四九號函公布	109年03月30日鐵運轉字第1090010374號函修正	109.03.30
23	交通部臺灣鐵路管理局電動轉轍器、電鎖轉轍器使用須知	臺鐵局	4	運務處	79.07.20鐵運轉字第21072號公布	109年05月29日鐵安預字第1090018349號函修正	109.05.29
24	交通部臺灣鐵路管理局列車防護無線電使用管理須知	臺鐵局	4	機務處	91.06.06鐵運轉字第一二一四一號函公布	98.06.16鐵運轉字第0980014439號函修正	98.06.16
25	交通部臺灣鐵路管理局沿線電話使用須知	臺鐵局	4	電務處	84.09.21鐵運轉字第二二三八號函公布	98.03.13鐵運轉字第〇九八〇〇〇六一六八號函修正	98.03.13
26	交通部臺灣鐵路管理局客車車門自動開關裝置使用須知	臺鐵局	4	運務處	85.07.23鐵運轉字第〇一八四一一號函公布	98.06.16鐵運轉字第	98.06.16

項次	規章名稱	建立階層	階層	編修權屬	頒布文號	修訂文號	目前版本
						0980014439 號函修訂	
27	交通部臺灣鐵路管理局路線稱呼須知	臺鐵局	4	運務處	82.06.30 鐵運轉 字第一五六四二 號函公布	108年12月 23日鐵運轉 字第 1080046095 號函修正	108.12.2 3
28	交通部臺灣鐵路管理局客貨車各部份位置稱呼須知	臺鐵局	4	機務處	61.10.02 鐵機客 字第二六一九〇 號函公布	109.07.23 鐵 機行字第 1090025088 號函修訂	109.07.2 3
29	各型機車出庫檢查標準作業程序	臺鐵局	4	機務處	107年12月27 日 G21070048952 號局簽	108年1月 18日機行字第 1080000840 號函修訂	108.01.1 8
30	臺灣鐵路管理局動力車檢修完工證明使用管理須知	臺鐵局	4	機務處	108年05月14 日鐵機行字第 1080013193 號 函修正	108年05月 14日鐵機行 字第 1080013193 號函修正	108.05.1 4
31	交通部臺灣鐵路管理局特殊區間列車運轉處理須知	臺鐵局	4	運務處	78.06.07 鐵運轉 字第一七八三七 號函公布	105年09月 01日鐵運轉 字第 1050026241 號函修正	105.09.0 1
32	交通部臺灣鐵路管理局三義～泰安間(舊山線)運轉處理須知	臺鐵局	4	運務處	99年10月29日 鐵運轉字第 0990030041 號函 修正	99年10月 29日鐵運轉 字第 0990030041 號函修正	99.10.29
33	交通部臺灣鐵路管理局花蓮站0.762m軌距專用線列車運轉須知	臺鐵局	4	運務處	100年9月21日 鐵運轉字第 1000026847 號函 修正	100年9月 21日鐵運轉 字第 1000026847 號函修正	100.09.2 1
34	交通部臺灣鐵路管理局蘇澳新站、新馬站間及新馬站調車須知	臺鐵局	4	運務處	67.01.17 鐵運轉 字第〇一四五二 號	94.09.27 鐵 運轉字第〇 九四〇〇二 〇二四〇號 修正	94.09.27
35	中興一號特種支線調車須知	臺鐵局	4	運務處	74.11.10 鐵運轉 字第二三四一一 號函公布	76.01.21 鐵 運轉字第〇 一八四一號 函修正	76.01.21

項次	規章名稱	建立階層	階層	編修權屬	頒布文號	修訂文號	目前版本
36	中興二號特種支線調車須知	臺鐵局	4	運務處	76.09.12 鐵運轉字第二三九三二號函公布	100.09.21 日鐵運轉字第1000026847號函修正	100.09.21
37	交通部臺灣鐵路管理局新烏日站內養護總隊支線調車須知	臺鐵局	4	運務處	95.10.04 鐵運轉字第0950023000號函	99年10月29日鐵運轉字第0990030041號函修正	99.10.29
38	交通部臺灣鐵路管理局材料處中區供應廠專用線調車須知	臺鐵局	4	運務處	93.09.14 鐵運轉字第0930021018號函公布	103.08.22 鐵運轉字第1030027784號函公布	103.08.22
39	交通部臺灣鐵路管理局龍井石碓線調車須知	臺鐵局	4	運務處	92.2.10. 鐵運轉字第〇九二〇〇〇二七七三號函公布	103年04月01日鐵運轉字第1030009525號函修正	103.04.01
40	交通部臺灣鐵路管理局林內石碓支線調車須知	臺鐵局	4	運務處	61.01.15 鐵運轉字第01488號函公布	94.09.27 鐵運轉字第0940020240號函修正	94.09.27
41	交通部臺灣鐵路管理局臺中港支線調車須知	臺鐵局	4	運務處	62.09.20 鐵運轉字第24894號函公布	95.05.04 鐵運轉字第0950010750號函修正	95.05.04
42	臺灣車輛公司專用線調車須知	臺鐵局	4	運務處	63.10.01 鐵運轉字第29320號函公布	63.10.01 鐵運轉字第29320號函公布	63.10.01
43	亞洲水泥公司儲煤場專用線調車須知	臺鐵局	4	運務處	87.05.14 鐵運轉字第10704號函公布	87.05.14 鐵運轉字第10704號函公布	87.05.14
44	煜翔機械公司專用線調車須知	臺鐵局	4	運務處	61.09.08 鐵運轉字第二三八三八號函公布	104.05.25 鐵運轉字第1040017751號函公布	104.05.25
45	亞洲水泥公司花蓮廠專用線調車須知	臺鐵局	4	運務處	69.10.30 鐵運轉字第二八一九九號函公布	100年9月21日鐵運轉字第1000026847號函修正	100.09.21

項次	規章名稱	建立階層	階層	編修權屬	頒布文號	修訂文號	目前版本
46	花蓮港區 18、19 號碼頭亞洲水泥公司專用線調車須知	臺鐵局	4	運務處	77.04.06 鐵運轉字第○八八○二號函公布	77.04.06 鐵運轉字第○八八○二號函公布	77.04.06
47	秦陽機械股份有限公司專用線調車須知	臺鐵局	4	運務處	99年10月29日鐵運轉字第0990030041號函修正	108年07月18日鐵運轉字第1080025199號函修正	108.07.18
48	交通部臺灣鐵路管理局緊急應變中心管理要點	臺鐵局	4	運安處	90.03.15 九十鐵防護字第四六五四號函公布	101.1.19 鐵防護字第1010002221號函頒訂	108.01.19
49	交通部臺灣鐵路局連續假期營運管制中心作業注意事項	臺鐵局	4	運安處	97.12.09 鐵運調字第 0970028822 號	97.12.09 鐵運調字第 0970028822 號	97.12.09
50	交通部臺灣鐵路管理局災害事故通報作業要點	臺鐵局	4	運安處	96.02.14 鐵防護字第 0960004678 號函訂頒	109.12.17 鐵安防字第 1090044375 號函修正	109.12.17
51	交通部臺灣鐵路管理局災害事故應變處理須知	臺鐵局	4	運安處	90.2.21 鐵防護字第 03849 號函公布	109年12月25日鐵安防字第1090045886號函修正	109.12.25
52	交通部臺灣鐵路管理局災害緊急應變小組作業要點	臺鐵局	4	運安處	90年3月15日90鐵防護字第4654號函公布	108年8月22日鐵安防字第1080029108號函修正	108.08.22
53	交通部臺灣鐵路管理局水災時車輛疏散須知	臺鐵局	4	機務處	77.01.27 鐵運轉字第○二六四七號函公布	92.05.14 鐵運轉字第○九二○○一○四五二號函修正	92.05.14
54	交通部臺灣鐵路管理局行車事故調查報告及救援須知	臺鐵局	4	運安處	60.04.09 鐵運轉字第○九四九二號	107年8月22日鐵運轉字第1070032555號函修正	107.08.22
55	交通部臺灣鐵路管理局重大行車事故應變處理原則	臺鐵局	4	運安處	86.07.15 鐵行字第○一七九二八號函公布	98.10.23 鐵運轉字第	98.10.23

項次	規章名稱	建立階層	階層	編修權屬	頒布文號	修訂文號	目前版本
						0980028533 號函修訂	
56	交通部鐵路行車事故 調查小組作業要點	臺鐵局	4	運安處	104年2月24日 交路監(一)字第 1049700020號函 訂定	107年8月 14日交路 (一)字第 1077900058 號函訂定	107.08.1 4
57	交通部臺灣鐵路管理 局列車在站間中途旅 客接駁處理須知	臺鐵局	4	運務處	85.10.12 鐵運 轉字第○二五九 二八號函公布	107年8月 16日鐵運轉 字第 1070030666 號函修正	107.08.1 6
58	交通部臺灣鐵路管理 局防空時期列車車輛 運轉處理須知	臺鐵局	4	運安處	85.10.12 鐵運轉 字第○八六○六 號函公布	89.11.22 鐵 運轉字第二 七九○六號 函修正	89.11.22
59	交通部臺灣鐵路管理 局豪雨時期路線巡查 及列車運轉處理要點	臺鐵局	4	運安處	70.08.17 鐵行字 第二三九一○號 函公布	1030121 鐵行 字第 1030002487 號	103.01.2 1
60	交通部臺灣鐵路管理 局鐵路行車燈火管制 須知	臺鐵局	4	運安處	70.03.27 鐵運轉 字第○八六○六 號函公布	90.11.01 鐵 運轉字第二 四二五○號 函修正	90.11.01
61	廠商專用線私有機車 在本局站內調車須知	臺鐵局	4	運務處	71.12.11 鐵運轉 字第三二八八五 號公布	95.05.02 鐵 運轉字第 0950010412 號修訂	95.05.02
62	交通部臺灣鐵路管理 局車輛調動機使用須 知	臺鐵局	4	運務處	65.04.26 鐵運轉 字第○八七四○ 號函公布	106年7月 27日鐵運轉 字第 1060023874 號函修正	106.07.2 7
63	交通部臺灣鐵路管理 局調度電話使用須知	臺鐵局	4	電務處	65.05.18 鐵 運 調字第一二六四 五號修正	94.09.27 鐵 運轉字第○ 九四○○二 ○二四○號 函修正	94.09.27
64	交通部臺灣鐵路管理 局轉轍器人員呼喚應 答確認須知	臺鐵局	4	運務處	56.08.09 鐵運轉 字第一六九六五 號函公布	56.08.09 鐵 運轉字第一 六九六五號 函公布	56.08.09

項次	規章名稱	建立階層	階層	編修權屬	頒布文號	修訂文號	目前版本
65	交通部臺灣鐵路管理局車輛自動連結器檢查及處理須知	臺鐵局	4	機務處	61.10.02 鐵機客字第二六一九〇號函公布	61.10.02 鐵機客字第二六一九〇號函公布	61.10.02
66	交通部臺灣鐵路管理局養路機械使用須知	臺鐵局	4	工務處	95.03.07 鐵工路字第 0950005108 號函修正	102.07.18 鐵工路字第 1020019398 號函修正	102.07.18
67	交通部臺灣鐵路管理局平車及電搖車使用須知	臺鐵局	4	工務處	53.01.16 鐵運轉字第二二五〇四三號 函公布	102.07.23 鐵運轉字第 1020023481 號函修訂	102.07.23
68	交通部臺灣鐵路管理局鐵擔車運送長鋼軌作業須知	臺鐵局	4	工務處	86.11.05 鐵運轉字第〇二八三七八號函公布	102.07.23 鐵運轉字第 1020023481 號函修訂	102.07.23
69	交通部臺灣鐵路管理局鐵擔車搬運石碴作業須知	臺鐵局	4	工務處	98.07.15 工務處局簽 G20980018902 號核准	98.09.01 鐵運轉字第 0980023468 號函修訂	98.09.01
70	交通部臺灣鐵路管理局救險吊車及鋼樑吊車輸送須知	臺鐵局	4	機務處	52.12.27 鐵運轉字第二二五〇四二號公布	92.03.31 鐵運轉字第 0920006546 號函修正	92.03.31
71	交通部臺灣鐵路管理局路線檢查車運轉須知	臺鐵局	4	工務處	82.12.04 鐵運轉字第二九八七六號函公布	95.3.3 鐵運轉字第〇九五〇〇〇三九九九號函修正	95.03.03
72	交通部臺灣鐵路管理局特種作業車輛使用須知	臺鐵局	4	工務處	107年2月13日 鐵工路字第 1070001795 號函公布	107年2月13日 鐵工路字第 1070001795 號函公布	107.02.13
73	交通部臺灣鐵路管理局電車線維修車使用須知	臺鐵局	4	電務處	68.12.20 鐵運轉字第三二八二七號函 公布	102年11月04日 鐵運轉字第 1020035387 號函修正	102.11.04
74	交通部臺灣鐵路管理局電車線軌道吊車掛運及使用須知	臺鐵局	4	電務處	74.04.11 鐵運輸字第〇九三〇四號函公布	74.04.11 鐵運輸字第〇九三〇四號函公布	74.04.11

項次	規章名稱	建立階層	階層	編修權屬	頒布文號	修訂文號	目前版本
75	鐵路修建養護規則	交通部	3	工務處	49年9月8日交通部(49)交參字第07804號令訂定發布	106年7月26日交通部交路監(一)字第10697000741號令修正發布	106.07.26
76	交通部臺灣鐵路管理局鐵路建設作業程序	臺鐵局	4	工務處	72年3月18日鐵工路字第05117號函發布	交通部107年5月4日交路監(一)字第1079700048號函同意備查	107.05.04
77	交通部臺灣鐵路管理局路線巡查安全作業程序	臺鐵局	4	工務處	65年10月29日鐵工稽字第26344號函頒布	106年9月19日鐵工路字第1060028240號函修訂	106.09.19
78	交通部臺灣鐵路管理局號誌機及其標誌設備要點	臺鐵局	4	工務處	54.11.20鐵工路字第二二四八九號	98.06.16鐵運轉字第0980014439號函修訂	98.06.16
79	交通部臺灣鐵路管理局軌道標誌設置規定	臺鐵局	4	工務處	51年11月30日鐵工養字第122139號令公布	107年9月28日鐵工路字第1070032678號函修正	107.09.28
80	交通部臺灣鐵路管理局止衝擋、止車楔及安全側線設備作業程序	臺鐵局	4	工務處	72.05.23鐵工路字第一一七八八號公布	72.05.23鐵工路字第一一七八八號公布	72.05.23
81	交通事業鐵路人員獎懲標準表(核定本)	臺鐵局	4	人事室	交通部民國92年06月18日交人字第092006394號函核定 銓敘部民國92年07月10日部特四字第0922263568號函備查	交通部民國98年08月18日交人字第0980046831號函修正 銓敘部民國98年08月27日部特四字第0983099332號函備查	98.08.18

項次	規章名稱	建立階層	階層	編修權屬	頒布文號	修訂文號	目前版本
82	交通部臺灣鐵路管理局從業人員營運獎勵須知	臺鐵局	4	人事室	鐵人三字第二五三九一號函公布	鐵人三字第二五三九一號函公布	107.12.19 規章標準化修正
83	交通部臺灣鐵路管理局特定行車人員個人無責任事故獎勵規定事項	臺鐵局	4	運安處	69.07.19 鐵行字第18057號函公布	交通部98年7月17日交人字第0980041407號	98.07.17
84	交通部臺灣鐵路局夜間封鎖斷電施工獎懲辦法	臺鐵局	4	運安處	98年01月16日鐵行字第0980001076號函頒布	105年06月03日鐵行字第1050017184號函修正	105.06.03
85	交通部臺灣鐵路管理局行車有關處、段級單位行車責任事故管制件數及連續三日以上未發生事故獎懲要點	臺鐵局	4	運安處	98.09.01 鐵行字第0980023458號函修訂	106年3月27日鐵行字第1060009466號函修訂	106.03.27
86	交通部臺灣鐵路管理局平交道看柵工考勤實施要點	臺鐵局	4	運安處	920404 鐵行字第092000696號函公布	920404 鐵行字第092000696號函公布	92.04.04
87	交通部臺灣鐵路管理局從業人員工作證照發放要點	臺鐵局	4	人事室	87.04.27 鐵人一字第〇〇九三八一號函公布	87.04.27 鐵人一字第〇〇九三八一號函公布	87.04.27
88	交通部臺灣鐵路管理局行車安全測驗須知	臺鐵局	4	運安處	71.05.04 鐵行字第一二三六五號	102.07.17 鐵行字第1020022957號	102.07.17
89	測驗小組工作人員執行測驗時應行特別注意事項	臺鐵局	4	運安處	94.03.29 鐵行字第0940006029號函修訂	94.03.29 鐵行字第0940006029號函修訂	94.03.29
90	交通部臺灣鐵路管理局行車員工規章測驗實施要點	臺鐵局	4	運安處	鐵行字第一〇一九號函公布	鐵行字第一〇一九號函公布	107.12.19 規章標準化修正
91	交通部臺灣鐵路管理局備勤房舍管理須知	臺鐵局	4	運務處	鐵運計字第二四四八號訂定	98.3.17 鐵運綜字第〇九八〇〇五六五五號修正	98.03.17

項次	規章名稱	建立階層	階層	編修權屬	頒布文號	修訂文號	目前版本
92	交通部臺灣鐵路管理局車站行車員工作息時間排定須知	臺鐵局	4	運務處	78.04.25 鐵運轉字第一二二四二號公布	80.03.26 鐵運轉字第〇八九六八號修正	80.03.26
93	交通部臺灣鐵路管理局營運安全處設置要點	臺鐵局	4	運安處	107年12月10日鐵人一字第1070046332號函修訂	109年04月16日鐵人一字第1090012902號函修正	109.04.16
94	交通部臺灣鐵路管理局行車保安資訊系統管理暨使用須知	臺鐵局	4	運安處	98.06.08 鐵行字第0980014879號函公佈	98.06.08 鐵行字第0980014879號函公佈	98.06.08
95	閩三閩大貨物審核注意事項	臺鐵局	4	綜合調度所	運調貨字第五〇六六號函公布	運調貨字第五〇六六號函公布	107.12.19 規章標準化修正
96	交通部臺灣鐵路管理局貨物列車免掛守車注意事項	臺鐵局	4	機務處	87.03.26 鐵運轉字第六八六七號函訂定	87.03.26 鐵運轉字第六八六七號函訂定	87.03.26
97	交通部臺灣鐵路管理局蒸汽機車運轉注意事項	臺鐵局	4	運務處	87.06.04 鐵運轉字第一二五〇一號函公布	90.11.12 鐵運轉字第二四九九〇號函修訂	90.11.12
98	兩輛機車重連總控制牽引運轉須知	臺鐵局	4	機務處	81.09.21 鐵機行字第二六八九八號函公布	81.09.21 鐵機行字第二六八九八號函公布	81.09.21
99	宜蘭線三貂嶺隧道北口防洪閘門使用須知	臺鐵局	4	工務處	74年10月14日鐵工路字第28339號函公布	109年7月21日鐵工路字第109025127號函修正	109.07.21
100	高雄鐵路地下隧道防洪閘門使用須知	臺鐵局	4	工務處	108年07月03日鐵工路字第1080018943號函公布	108年07月03日鐵工路字第1080018943號函公布	108.07.03

附件四

交通部檢視意見說明

項次	相關意見或建議修正文字	意見處理說明	辦理單位
一	有關109年行車異常事件率未達成目標值，所報原因卻歸咎於107年普悠瑪事故後，將ATP 故障因素納入車輛故障所致，其邏輯性不合理，請重新確認並補充分析說明。(P2)	已重新確認並補充分析說明109年行車異常事件率未達標原因。(P2)	營運安全處
二	第2.1安全管理組織，包括勞工安全衛生室、特種防護團、安全管理委員會及營運安全處，但第2.2安全管理組織之主要任務卻只說明營運安全處各科之任務，且表2與圖3不完全相符，請補充說明及釐清各組織之關聯性。(P3)	已調整2.1及2.2章節內容，並修正安全管理組織架構圖。(P3-P6)	勞工安全衛生室、特種防護團、營運安全處
三	第2.1.3安全管理委員會，轄下尚有成立危害風險小組、維修技術小組及規章程序小組等重要推動安全編組單位，請補充敘明各組織任務功能及組織架構。(P4)	本局為執行安全管理系統，成立功能工作3小組，其非為安全管理委員會轄下組織，已補充敘明各組織任務功能及組織架構圖。(P22至 P23)	運務處、營運安全處
四	第2.2安全管理組織之主要任務，其中表2顯示：運務分組隸屬調查科，請釐清說明是否	運務分組係為誤植，應為事故現場事證協助蒐集小組。	營運安全處

項次	相關意見或建議修正文字	意見處理說明	辦理單位
	為常設組織且與現場事證蒐集小組之差異。(P7)		
五	第2.3安全管理規章，請區分為需報部核准或備查之規章、內部實施之規章兩大類；又安全相關規章僅列出27項，請說明篩選之依據為何？另部分安全規章中頒行日期為66年、75年，年代已久遠，請說明該等規章目前是否仍適用而無須檢討修正，另請依臺鐵局所頒佈安全管理系統手冊內容所列相關文件，更新彙整表及最近修訂時間。(P8)	已修正。(P6—P16)	運務處
六	針對高風險危害因子建立危害資料(危害登記冊)，包括訂定風險管理項目與目標值，以管控重要危險因子，惟近期仍不斷發生人員死傷事件，顯見風險管理項目仍有考慮不周之處，應再廣泛考量以求周全，另危害清單亦應將第一線工作人員(ex：道班、調車工)於工作環境之人身安全盤點納入，以確保臺鐵整體性之安全。(P15)	本局將加強風險管理，建置危害清單(危害登記冊)時，亦會將第一線工作人員(ex：道班、調車工)於工作環境之人身安全盤點納入。(P23)	營運安全處、勞工安全衛生室

項次	相關意見或建議修正文字	意見處理說明	辦理單位
七	<p>第3.1上半年度與第3.2本年度之安全重點措施及辦理情形，該兩節內容，僅以工程施工項目進行說明，未能清楚呈現具體執行情形，爰請就重要檢討事項進行分類說明(如車輛、軌道、設施及人員等)，另第3.1.1工程施工一節，鑑於臺鐵局上年度發生數起斷軌事件，請補充納入重要改善辦理成果。另對於「機車」購車案未敘明109年度辦理情形(如引進新購列車 EMU900購置案等)，亦請補充納入本節內容。(P18-19)</p>	<p>3.1及3.2兩節內容已修正，就重要檢討事項進行分類說明。並已補充本局110年上半年發生數起斷軌事件，重要改善辦理成果。(P26—P28、P33—P40)</p> <p>另「機車」購車案『A. 通勤電聯車 520 輛』已加註『(EMU900購置案)』。(P26)</p>	<p>運務處、 工務處、 機務處、 電務處</p>
八	<p>第3.1.1工程施工2.PC 枕型道岔抽換情形，採購600套 PC 枕型道岔；第3.2.1工程施工1.(1)正線上刻正進行612套木枕型道岔抽換為 PC 枕型道岔；第3.3.1短期計畫3.(5)正線進行600套木枕型道岔計畫抽換為 PC 枕型道岔，請釐清何者為正確數據並配合修正。(P18、P24、P39)</p>	<p>第3.2.1，正線上刻正進行「612套」木枕型道岔抽換為 PC 枕型道岔。係為誤植，已修正為正確數據「600套」。(P33)</p>	<p>工務處</p>
九	<p>安全教育訓練應有系統、有規</p>	<p>本局安全訓練課程與對象係</p>	<p>運務處、</p>

項次	相關意見或建議修正文字	意見處理說明	辦理單位
	<p>劃方式進行，請臺鐵局補充安全教育訓練之欲達成目標，以及未達成目標規劃之訓練課程與對象(含每年定期訓練及年度訓練重點)，再搭配實際訓練情形，以能落實安全教育訓練作業。另請補充109年安全教育訓練受訓人數佔該項全部人員之比例，俾利瞭解安全訓練教育之頻率與強度是否足夠。(P19-24)</p>	<p>於前一年年底訂定教育訓練計畫，安全教育訓練之欲達成目標列於3.2.2章節。(P40—P45)</p>	<p>工務處、 機務處、 電務處</p>
<p>十</p>	<p>請全面檢視3.2.1章節，部分項目時程已過卻仍寫預定，請修正；另請補充下列項目110年度辦理內容與數量及執行情形：車廂無階化、推拉式電車組電機系統更新案、行車調度無線電話手機購置是否已分送需求單位、環島光纖傳輸網路系統更新。(P24-29)</p>	<p>已將3.2.1章節內之時程重新檢視並修正。另已補充各項目110年度辦理內容與數量及執行情形。車廂無階化至109年底已全數完成，故於本章節刪除。(P33—P40)</p>	<p>機務處、 電務處</p>
<p>十一</p>	<p>鑑於110年2月23日海端站第12 A 道岔死傷事件，第3.3節未來擬採取之措施，短期計畫有關「……每年因應傾斜式列車行駛而需增加人力加強整修，以解決路線養護現場工作人力嚴重不足之現象」一節，</p>	<p>已將養護維修改善作為納入報告補充。(P49)</p>	<p>工務處</p>

項次	相關意見或建議修正文字	意見處理說明	辦理單位
	<p>仍請依安全衛生工作守則規定補齊養護維修所需人力(包括瞭望員及列車監視員等)，於現場人力尚未補齊前，請研提積極改善作為納入報告補充。(P38)</p>		
十二	<p>第3.3未來擬採取之措施，短期計畫有關「規章數位化、系統化並持續採滾動式檢討、修訂，……。相關行車作業 SOP 採取泳道式編列，……」一項，因涉安全關鍵課題，應請提出時程並優先辦理。(P39)</p>	<p>已補充規章數位化、系統化辦理時程。(P49—P50)</p>	運務處
十三	<p>有關「(6)購車案-臺鐵整體購置及汰換車輛計畫(104-113年)」，請於該段落補充敘明各車種交車後汰換車輛計畫，另「(7)車廂無階化」亦請補充敘明未來辦理情形。(P40)</p>	<p>已補充各車種交車後汰換車輛計畫。(P51)</p> <p>車廂無階化至109年底已全數完成，故於本章節刪除。</p>	機務處
十四	<p>第3.3未來擬採取之措施，長期計畫有關「(3)近年來極端氣候頻繁，臺鐵局特別強化預防性作為，包括預防性警戒、高風險路段監視監測、邊坡及橋梁改善」一項，請檢討高風險路段監視監測之項目</p>	<p>已補充高風險路段監視監測之項目及預警方式。(P55)</p>	工務處

項次	相關意見或建議修正文字	意見處理說明	辦理單位
	及預警方式。(P43)		
十五	有關號誌聯鎖系統更新部分，係將老舊繼電器聯鎖設備更新為電子聯鎖設備以提升系統可靠性與安全性，預計於113年完成。請補充說明目前辦理進度，並建議及早完成發包作業，俾利依計畫期程完成啟用。(P44)	本項已於110年4月23日決標，已補充說明目前辦理進度。(P56)	電務處
十六	有關臺鐵109年行車事故事件統計表，其中重大行車事故件數請修正為4件，包含2件正線出軌及2件正線火災，遺漏0410屏山巷正線出軌及0625嘉義站正線火災，該2件均屬運安會認定之重大行車事故，另行車異常數據亦與報部資料有所出入，相關統計數據(含後續章節，如第4.3.1內容)請一併修正並更新相關數值。(P46-47)	「0410屏山巷平交道事故及0625嘉義站車輛故障」2案，仍待由運安會、鐵道局及本局組成之三首長會議研議，故109年重大行車事故目前仍以2件列記。(P58-P59) 另行車異常數據已更新，相關統計數據(含後續章節，如第4.3.1內容)亦一併修正(P58-P67)	營運安全處
十七	有關109年行車異常事件屬「車輛故障」共301件，與貴局110年3月24日鐵機行字第1100009388號函報「機車車輛可靠度、可維修度」109年度	本局110年3月24日鐵機行字第1100009388號函報「機車車輛可靠度、可維修度」係只統計營運列車，而本報告之「車輛故障」除營運列車外，尚包	機務處

項次	相關意見或建議修正文字	意見處理說明	辦理單位
	統計值共299件略有差異，請補充說明其差異性。(P47)	含其他車輛（例如維修工程車），故其統計值件數不同。	
十八	第四章事故與事件之檢討及預防措施之異常事件中未見109年12月4日宜蘭線K12+233侯硐邊坡崩塌事件，未列入上年度（109年）特定事故或異常事件，請就個案補充說明。(P46-58)	109年12月4日宜蘭線K12+233侯硐邊坡崩塌事件列為行車異常事件之「天然災變」，檢討及預防措施已補充。(P66)	工務處
十九	第4.3上半年（109年）特定事故摘要及安全對策，除就重大事故進行摘要論述外，另鑑於該年度側線衝撞3件及側線出軌5件，發生次數較108年（計2件側線出軌）均有增加趨勢，請就個案事故摘要補充說明。(P56-58)	109年側線衝撞3件及側線出軌5件事務摘要表已補充說明。(P71-P80)	運務處、 機務處
二十	有關表15「109年6月1日正線火災事故」，本案事故原因敘明發現其車下設備（渦輪增壓機回油管）顯有遭外物撞擊之痕跡，且有樹枝侵入車下設備縫隙之事實，惟「檢討及改善辦理情形」未就上述事故原因部分檢討說明，請補充。(P58)	已補充檢討。(P60)	機務處、 工務處
二十一	第4.3.1.2安全對策，僅就設	已就不同改善面向進行補充。	工務處、

項次	相關意見或建議修正文字	意見處理說明	辦理單位
	備改善及人員訓練考核進行撰寫，其內容過於簡略，請再就不同改善面向進行補充。(P58-59)	(P80-P85)	機務處、 電務處
二十二	查109年臺鐵局所報安全管理報告，列有第4.4其他安全措施一節「針對108年車輛故障、電力設備故障及駕駛失能提出改善對策」內容，本年度卻未見對於任何攸關安全項目提報相關改善對策，請檢討後補充。(P59)	已檢討補充「針對108年車輛故障、電力設備故障及駕駛失能提出改善對策」內容。(P85-P89)	機務處、 電務處
二十三	第5.1涉及安全相關事項，請增列施工安全管理、風險管理與危害辨識等相關內容。(P60-61)	已補充相關內容。(P93-P94)	工務處
二十四	第5.1.3規章程序滾動檢討，僅列出電務處已制定相關辦法，該節應整合運、工、機、電相關規章程序；另亦請補充說明工務處對路基邊坡檢查養護巡檢之規章制訂辦理情形。(P61)	已整合運、工、機、電相關規章程序及補充工務處對路基邊坡檢查養護巡檢之規章制訂辦理情形。(P91-P93)	運務處、 工務處、 機務處、
二十五	附件一有關臺鐵局所頒布之安全政策聲明，修訂日期未臻完整，請查明後更新。(P63)	本局安全政策聲明，已更新。(P96)	營運安全處

項次	相關意見或建議修正文字	意見處理說明	辦理單位
二十六	列車之車裝台(指行車調度無線電)故障率偏高事項，相關設備維護保養及更新、管制措施、處置流程……等，請納入本報告說明。(其他)	列車之車裝台(指行車調度無線電)相關設備維護保養及更新、管制措施、處置流程等，已補充說明。(P91)	機務處、 電務處
二十七	基於0402太魯閣事故之發生主因係邊坡防護不足及工地管理不佳所致，請臺鐵局於第3.2.1工程施工部分針對施工查核、勞動檢查機制提出積極性預防作為；另有關「鐵路行車安全改善六年計畫」，對於邊坡預警機制之工程亦應納入執行進度說明。(其他)	已於3.2.1新增工程施工，針對施工查核、勞動檢查機制提出積極性預防作為；另有關「鐵路行車安全改善六年計畫」，對於邊坡預警機制之工程亦已納入執行進度說明。(P36)	工務處、 勞工安全 衛生室
二十八	第五章其他與營運安全有關之重要事項，請納入因應0402太魯閣事故發生後，對於 鐵路行車安全防護及工地管理 兩面向，具體分項研提立即性強化處置措施及後續階段性所採預防性改進作為。(其他)	已於第五章納入鐵路行車安全防護及工地管理兩面向，具體分項研提立即性強化處置措施及後續階段性所採預防性改進作為。(P93)	工務處、 電務處

附件五

交通部第 2 次檢視意見說明

有關所報安全管理報告內容，檢視意見主要分為「報告待補充及修正」及「說明辦理情形」兩部分，其中「報告待補充及修正」部分，請配合修正報告；至於「說明辦理情形」部分，請併案提出補充說明，無需修正報告，後續將納入 110 年度臺鐵定期檢查再進一步查察辦理情形，說明如下：

壹、報告待補充及修正部分

項次	相關意見或建議修正文字	意見處理說明	修正單位
一	本次所報修正報告內容，請於封面修正提報日期或加註修正版次為宜；另請全面檢視報告內容，部分項目時程已過卻仍寫預定，請修正。（封面、P34）	已於封面加註修正版日期，及檢視各項目時程資訊並修正。（封面、P24）	運安處、 工務處
二	有關 IV 頁所報鐵路機構負責人或附件二安全管理委員會召集人尚未更新至最新狀況，請配合通盤檢討並修正。（目錄）	已修正。（目錄、附件二）	運安處
三	針對109年行車異常事件率未達成目標值部分，前次說明107年納入 ATP 故障因素，致108年異常事件數量有所增加，本次補充僅對於行車異常事件108年件數趨勢增加，歸咎於因108年發生39件 ATP 故障件數，且另表示109年異常事件較108年降低，此兩部分論述與無法達成目標值並	已重新檢討109年安全績效指標項目未達標原因並補充說明。（P2-3）	運安處

項次	相關意見或建議修正文字	意見處理說明	修正單位
	未有直接關係，仍請重新檢討補充說明。(P2)		
四	有關第2.1及2.2節仍未見各安全管理組織關聯性與運作機制之說明，請補充修正。(P3-5)	已補充修正各安全管理組織關聯性與運作機制。(P4)	運安處
五	有關營運安全危害風險管理小組，除說明組織執行方式外，請具體補充說明近期辦理情形或危害登記冊建置狀況。另對於推動 SMS 已完成項目6，有關109年行車事故事件執行成果，遺漏一般行車事故部分，請予補充並與1.2安全績效指標內容有所連結。(P23-24)	1. 已補充說明營運安全危害風險管理小組危害登記冊建置狀況。(P14) 2. 推動 SMS 已完成項目6，已補充一般行車事故執行成果數據。(P15)	運安處
六	第3.1.1重要檢討事項一節，其內容僅限於設施(備)，建議將人員操作易於疏忽部分(尤其第一線基層人員)一併納入考量，並進一步分析歸納其原因，以為輔助擬定3.2節有關人員教育(宣導、訓練)內容及考核稽查措施之參考，俾更形符合第三章「為確保及提升營運安全所採取或擬採取之措施」之意旨。(P26)	已就第一線基層人員，補充增加「人員安全教育訓練」內容。(P19)	工務處
七	第3.1.2安全教育訓練一節，表5臺鐵109年安全教育訓練措施綜	經確認，表4辦理情形與內部核定109年安全教育訓練計	運務處、 工務處、

項次	相關意見或建議修正文字	意見處理說明	修正單位
	整表，其辦理情形是否與內部核定109年安全教育訓練計畫相符，請確認。(P28-30)	畫相符。(P19-21)	機務處、 電務處
八	第3.1.2與3.2.2教育(宣導、訓練)部分(P28-30、P40-45)，綜整意見如下：		
(一)	有關表7，臺鐵110年安全教育訓練計畫綜整表，有關第一部分「行車人員安全教育訓練」之訓練項目並未含括所有類別之行車人員，請說明訓練項目是否已足夠。	已將其他類別行車人員安全教育訓練項目列入(列檢人員段訓、檢修人員段訓、運轉股派班人員教育訓練、維修工程車司機員班、維修工程車指揮員班、維修工程車司機員回訓班、維修工程車指揮員回訓班)。(P33-34)	運務處、 工務處、 機務處、 電務處
(二)	另仍依前次審查意見補充每年定期訓練及年度訓練重點，以及109年安全教育訓練受訓人數佔該項全部人員之比例。另有關表7之職災事故調查教育訓練，預計辦理日期為109年度是否有誤，請確認後修正。	1. 每年定期訓練及年度訓練重點為表5之「目標」及表6之「訓練目的」欄位內容，109年安全教育訓練受訓人數為該項全部人員。 2. 表6之職災事故調查教育訓練，預計辦理日期「109年」係為誤植，已修正為110年。(P38)	運務處、 工務處、 機務處、 電務處、 勞安室
(三)	有關110年度之安全教育訓練計畫，鑑於0402太魯閣事故與工地人員缺乏行車安全教育訓練有	表6為本局內部員工之年度安全訓練計畫，對承攬廠商教育訓練相關規定補充於	工務處、 電務處

項次	相關意見或建議修正文字	意見處理說明	修正單位
	關，請研議將鐵路沿線施工人員（包括承包商之負責人、技師、工地主任、勞安人員）列入辦理鐵路行車安全觀念講習或研提後續年度辦理規劃。	5.1.5施工安全管理「2.承攬廠商教育訓練規定」。(P88-89)	
九	針對109年度行車事故事件統計表及109、110年安全績效指標項目，請依前次研提意見配合修正（P2、P52及 P55-58），餘意見如下：	行車事故事件統計表及安全績效指標項目，各項數據依本局「行車事故審議小組」審議結果辦理。	運安處
(一)	請就本報告所涉109年統計數據配合更新。有關行車事故事件之分類，在未經三首長會議提案做最終決定前，請依交通部正式認定為主，後續再視該會議檢討結果辦理修訂；	本報告109年統計數據及行車事故事件之分類，均依本局「行車事故審議小組」審議結果辦理。	運安處
(二)	另請就表11，補充分析重複發生之原因與擬改善對策。	已補充分析重複發生原因與改善對策。(P51)	運務處、 工務處、 機務處、 電務處
(三)	建議補充歸納並彙整其中屬人為因素之原因及頻率，以更明確應改進做為並確保安全對策之擬定。	已補充。(P51)	運務處、 工務處、 機務處、 電務處
十	有關表14「109年6月1日正線火災事故」，本案事故原因敘明發	表13，修正事故原因敘述，分為直接與間接原因，並於「檢	機務處

項次	相關意見或建議修正文字	意見處理說明	修正單位
	現其車下設備(渦輪增壓機回油管)顯有遭外物撞擊之痕跡，且有樹枝侵入車下設備縫隙之事實，惟「檢討及改善辦理情形」未就上述事故原因部分檢討說明，請補充。(P70)	討及改善辦理情形」就事故原因補充檢討說明。(P62-63)	
十一	有關109年12月4日宜蘭線K12+233侯硐邊坡崩塌事件造成雙線營運中斷，屬該年度影響行車運轉之異常事件，請補充納入第四章4.3節個案說明。(P69-80)	已新增表22，補充納入109年12月4日宜蘭線K12+233侯硐邊坡崩塌事件。(P73-74)	工務處
十二	有關第4.3.2安全對策一節(P80-85)，綜整意見如下：		
(一)	1. 軌道，關於斷軌事件安全對策，僅列出11項安全對策，與交通部臺鐵軌道安全專案小組追蹤項目不一致，尚缺少「建置軌道巡檢APP複式通報」，請檢視後修正。	已將「建置軌道巡檢APP複式通報」列入第12項。(P75)	工務處
(二)	有關上述交通部列管改善之12事項，是否均如期改善完成?請列表呈現，未完成項目請說明因應措施。	已修正，以列表方式呈現改善說明。(P74-75)	工務處
(三)	4. 規章檢討修正，為針對109年	已修正，並納入軌道相關規	運務處、

項次	相關意見或建議修正文字	意見處理說明	修正單位
	出軌事故辦理後續檢討修訂規章之安全對策，惟其內容卻出現107、108年修訂內部規章之辦理情形，似有不合邏輯之處，請重新檢討修訂。另總體檢及斷軌事件，需進行軌道相關規章或 SOP 作業程序檢討修訂，請補充辦理情形。	章「斷軌應變處置標準作業程序」。(P78-79)	工務處、 機務處、 電務處
十三	有關第5.1.4節，鐵道行車安全防护所涉面向，非僅就異物入侵，請從各種面向進行研提立即性強化處置措施及後續階段性採取預防性改進作為。(P93)	已修正。(P88)	工務處

貳、說明辦理情形部分

項次	相關意見或建議修正文字	說明辦理情形	說明單位
一	前次審查已提出列車之車裝台(所指行車調度無線電)故障率偏高事項，相關設備維護保養及更新、管制措施、處置流程…等，所述事項請補充說明。(其他)	<ol style="list-style-type: none"> 有關列車之車裝台(行車調度無線電)，保養合約由三商電腦承包，合約期間為109年2月27日至111年2月26日。 機務處通告車輛保養所屬段，若發現或收到司機員之通報車裝台故障事宜，經檢查員確認後即填報設備報修單，通知廠商進行 	機務處

		<p>維修作業。</p> <p>3. 有關行車調度無線電之管制措施與處置流程等，本局遵照運轉規章中「7-行車調度無線電系統使用管理須知」辦理。</p>	
二	<p>第2.3安全管理規章之表2計103項，請確認所列全部確與安全管理相關。有關工程(施工)安全之規章似未列入，請澄清。另本次所報安全規章，其中部分頒行日期尚有年代久未更新部分，是否已完成全面檢討，或建議以100年為檢討期限，將該年度以前未更新之內部規定，辦理一次性通盤檢討修訂作業，請研議後續規劃方式並補充相關說明。(P6-16)</p>	<p>經確認後，附件三內容已更新為與安全管理相關規章，另部分頒行日期年代久未更新部分，本局各單位將全面檢討，於「規章程序小組」提出討論，並依程序辦理修正。(P94-104)</p>	<p>運務處、 工務處、 機務處、 電務處、 運安處</p>
三	<p>第3.2.1重要檢討事項一節(P34-36)，部分意見前次審查已提出，本次未見更新或說明資料，綜整意見如下</p>		
(一)	<p>有關1.軌道部分：</p>		
1	<p>項次(1)B項，…，預計110年底可全數抽換完成；其餘支側線木枕型道岔1,230套，自111年起會陸續抽換成PC枕型，預定114年</p>	<p>1.50kg-N PC枕型道岔等39項購案，已於110年2月9日決標，於110年8月召開設計審查會議。</p>	<p>工務處</p>

	全數抽換完成，補充說明預計何時開標採購？目前辦理進度狀況請補充說明；另更新全線50kg-N鋼軌250公里，預計110年5月進行驗收交貨，依現狀已110年6月，請說明交貨及辦理現況，110年9月進行各段工程發包，請補充說明工程施工期程。	2. 50kg-N 鋼軌 250 公里，第一批鋼軌因疫情延遲至 6 月 30 日完成交貨，於 8 月完成檢驗。	
2	項次(4)辦理鐵路行車安全改善六年計畫(臺鐵路線養護圖資建置、修測及GIS更新工作),……;第3、4期均已提出成果,俟變更完成預定110年3月驗收,本案預定110年2月陳報竣工,依現狀已110年6月,請說明原預定110年2月是否已陳報竣工。	鐵路行車安全改善六年計畫(臺鐵路線養護圖資建置、修測及GIS更新工作),第1期及第2期已於107年11月及109年3月驗收完成,第3期現正辦理變更中,第4期預定110年12月驗收。(P24)	工務處
3	項次(6)C項所述「新馬站小半徑曲線改善1處,委託規劃設計監造技術服務已於108年7月17日開工,109年4月完成。主體工程,軌道部分預計可於111年6月完成改善,……,建業工程顧問公司鑑於後續規劃因無法源依據,建請暫緩執行基本設計(車站部分),另案陳局核示。」,前後所述時間點是否相符,請確認。	新馬站彎道改善計畫: 1. 軌道線形改善部分:綜合規劃細部設計已完成,工程發包部分將交由鐵道局代辦招標及施工。 2. 車站基本設計部分:須俟蘇澳鎮公所都市計畫變更作業,於周邊聯絡道路(指定建築線)、土地使用分區及公共設施都市計畫變更事宜未確定前,因欠缺設計法源依據,案經陳處於109	工務處

		年 12 月 23 日同意暫緩基本設計工作。(P25-26)	
4	項次(7)本局110上半年度發生數起斷軌事件，僅針對軌道安全及斷軌處置、預防說明，惟因臺鐵局軌道事件不僅斷軌事件，尚有鋼軌挫屈事件，請補充鋼軌挫屈事件處置原則。	已補充於項次(7)之L項「軌道挫屈預防及處置原則」。(P27)	工務處
(二)	有關2. 工程施工部分：		
1	項次(1)訂定「工程施工品質稽核作業工作計畫」，請補充說明辦理期程。	「工程施工品質稽核作業工作計畫」，本局已於110年7月28日公告實施。(P27)	工務處
(三)	有關4. 電務設備部分：		
1	項次(9)，所述新購置之無線電手持機是否已分送需求單位，請補充。	109年6月3日驗收完成，主要用於汰除舊型 MTP750型手持機，全數已於109年6月15日由各需求單位領取，並上線登錄啟用。(P29-30)	電務處
2	項次(11)，環島光纖傳輸網路系統更新案，執行情形請更新。	本工程已於109年5月11日開工，預計111年6月22日竣工。(P30)	電務處
3	項次(12)工程查核及勞動檢查機制預防作為，該預防作為應非僅於電務設備範疇執行，請確認。	項次(12)為誤植，已修正為項次5。(P30)	工務處

四	<p>第3.2.3考核稽查之表8，臺鐵110年考核稽查預定辦理規劃綜整表，其中「重大工程加強安全衛生作業查核」每季辦理3場次，與該項於第3.1.3同考核稽查之表6，109年係每月辦理1~2場次，全年辦理18場次，兩年度辦理場次略有不同，請確認是否符合內部規定要求。(P46-48, P30-32)</p>	<p>依職災防止計畫，109及110年度均為每季辦理3場次，已修正表5，109年「每季辦理3場次」。(P23)</p>	<p>勞安室</p>
五	<p>第5.1.3規章程序滾動檢討，工務處僅寫「已於109年6月完成邊坡養護手冊訂定，並已於110年1月頒布實施，針對全線邊坡進行例行性巡檢作業。」，請補充說明工務處將對路基邊坡檢查養護巡檢之規章制訂滾動檢討之規劃。另建議各單位宜全面檢視第四章所列屬109年度事故與異常事件（尤其發生次數較多者）特定事故重大事件故之原因及緊急應變機制，以期全面滾動檢討相關規章或強化其程序。(P91)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 已補充工務處將對路基邊坡檢查養護巡檢之規章制訂滾動檢討之規劃。(P86) 2. 109年度事故與異常事件之針對事故原因、緊急應變及預防措施列於表11，另本局將持續督導各單位滾動檢討相關規章及強化其程序。 	<p>運務處、 工務處、 機務處、 電務處</p>
六	<p>另第5.1.5節，有關施工安全管理部分，有關「鐵路沿線工程施工確保鐵路行車安全防範措施」中規定：「鐵路沿線施工人員(包括承包商之負責人、技師、工地</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 依本局工程採購契約之「交通部臺灣鐵路管理局各項採購交付承攬安全衛生管理要點」即有規定承攬 	<p>工務處、 電務處</p>

	<p>主任、勞安人員)於開工前一律要接受鐵路行車安全觀念講習，否則不得進入鐵路沿線施工。」；及對於沿線工區內比路線高之區域，應做好邊坡防護，防範人員、物件、車輛或機具等墜落，均請納入內部重要規定或研提安全宣導之要求，俾確保現場落實執行。(P93-94)</p>	<p>人應於履約或開工前，提送安全衛生教育訓練資料(含結業證書或證照、每位勞工簽名名冊、上課內容、課程安排等，課程內容以勞安法規、危害辨識、標準作業程序、個人防護具使用、工安紀律維持事項、職災案例等法令規定者為訓練課程)送本局備查，否則不准進入工作場所。</p> <p>2. 依本局工程採購契約之「工作安全與衛生」即有規定高度在2公尺以上之工作場所，勞工作業有墜落之虞者，應依營造安全衛生設施標準規定，訂定墜落災害防止計畫(得併入施工計畫或安全衛生管理計畫內)，採取適當墜落災害防止設施。</p> <p>3. 本局將加強安全宣導，俾確保現場落實執行。</p>	
--	--	---	--