 國營臺灣鐵路股份有限公司
114 年安全管理報告



目錄

營運機構摘要	1
第一章 鐵路機構營運之安全理念及目標	2
1.1 安全理念內容.....	2
1.2 安全績效指標項目及目標值	2
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 安全管理規章.....	5
2.3 安全管理之實施方式.....	6
第三章 為確保及提升營運安全所採取或擬採取之措施.....	11
3.1 危害風險管理.....	11
3.2 依法辦理之安全教育訓練	14
3.3 考核稽查.....	15
3.4 安全通報的文化.....	22
第四章 事故與異常事件之檢討及預防措施.....	24
4.1 上年度（113 年）事故與異常事件統計.....	24
4.2 分析及改善預防措施.....	25
第五章 其他與營運安全有關之重要事項-五年安全提升方案.....	36
5.1.緣由.....	36
5.2 四項策略 23 項.....	36
5.2.1 降低人員的失誤率.....	38
5.2.2 提升設備的妥善率.....	39
5.2.3 消除不安全的環境.....	42
5.2.4.完善組織安全體系.....	45
第六章 結語	48
附件一 安全憲章	49

表目錄

表 1.1	臺鐵公司 113 年度國家安全指標達成率.....	2
表 2.1	安全規章階層體系表.....	5
表 3.1	事故風險矩陣等級落點表.....	11
表 3.2	風險等級處置原則.....	12
表 3.3	危害風險矩陣等級落點表.....	13
表 3.4	臺鐵公司 113 年依法辦理之安全教育訓練措施檢討表.....	14
表 3.5	臺鐵公司 113 年考核稽查辦理情形檢討表.....	16
表 4.1	臺鐵公司 113 年事故及異常事件統計表.....	24
表 4.2	臺鐵公司 112、113 年事故及異常事件比較表.....	25
表 5.1	四項策略 23 項.....	36

圖目錄

圖 2.1 臺鐵公司安全管理組織圖.....	4
圖 2.2 歷年規章修訂情形.....	6
圖 2.3 安全管理系統各層級管理審查機制.....	7
圖 2.4 31 項發現事項.....	10
圖 3.1 虛驚事件查證流程.....	23
圖 3.2 臺鐵員工自主通報海報.....	23
圖 4.1 近年重大行車事故趨勢圖.....	25
圖 4.2 近年一般行車事故趨勢圖.....	26
圖 4.3 近年行車異常事件趨勢圖.....	27

營運機構摘要

鐵路營運機構簡介

主管機關	交通部
營運機構	國營臺灣鐵路股份有限公司（以下簡稱為臺鐵公司、本公司）
董事長	鄭光遠 董事長
總經理	馮輝昇 總經理
軌道標準	窄軌 1,067 公釐
營業里程	1,065 公里
車站總數	242 座
營運路線	15 條
主線	縱貫線、臺中線、屏東線、宜蘭線、北迴線、臺東線、南迴線
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
列車編組	自強號、新自強號（普悠瑪號、太魯閣號、3000 型）、莒光號、區間車、區間快車
113 年度營運現況	<ul style="list-style-type: none"> ● 實際營運車班數：321,027 班 ● 旅客人次：219,308,388 人次 ● 發車率：98.27% ● 準點率：93.15%（誤點 ≤ 5 分鐘） ● 平均延誤時間：1.42 分鐘 ● 客座利用率：58.03 %

報告撰寫單位資訊

部門單位	臺鐵公司營運安全處預防科
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

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

臺鐵公司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」為臺鐵公司營運之核心理念，秉持對生命的尊重，將「安全」視為核心價值，為確保運輸安全，臺鐵公司建立安全管理系統，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。臺鐵公司安全憲章如附件一。

1.2 安全績效指標項目及目標值

臺鐵公司安全績效項目及目標值，係參考國家安全績效指標(RSSP)項目訂定，預期目標為旅客死亡之重大行車事故發生率以 0 為目標值，一般行車事故及行車異常事件數於五年降低 50%，臺鐵公司 113 年度各項安全指標項目與其目標值與國家安全績效指標相同如表 1.1 所示。

表 1.1 臺鐵公司 113 年度國家安全指標達成率

國家安全指標		實際件數	目標值	實際值	達成情形
第一層	造成旅客死亡之重大行車事故發生率	0 件	0	0	符合
第二層	行車事故發生率	39 件	≤1.098	0.813	符合
	平交道事故發生率	9 件	≤0.368	0.188	符合
第三層	人為操作不當或設備故障之異常事件發生率	473 件	≤8.694	10.315	未符合

註1：目標值為依據交通部112年4月6日交路字第1125002528號函所頒定「國家鐵路安全計畫」（第2版）。

註2：造成旅客死亡之重大行車事故發生率、行車事故發生率、平交道事故發生率及人為操作不當或設備故障之異常事件發生率之計算方式為件數/列車行駛百萬公里（單位：件/百萬列車公里）。

人為操作不當或設備故障之異常事件發生次數最多者為車輛故障，其次為運轉保安裝置故障。

車輛故障：以E200~400型電力機車、E1000型推拉式機車及R型柴電機車等老舊車型較常故障。車輛系統分析，電氣系統、軀機系統、動力系統、輔助設備，較常發生故障。113年較112年增加4件，主因為PP機車、電力機車、柴電機車已達最低使用年限，部分零組件停產，僅能以整修方式維持運轉，故系統穩定性不佳。

臺鐵公司辦理EMU3000城際客車600輛、EMU900區間客車520輛、E500電力機車68輛，R200柴電機車34輛、支線客車60輛購案，目前EMU900區間客車520輛、EMU3000城際客車600輛已全數交車投入營運；E500電力機車已於113年9月上線營運，截至113年底上線6輛；R200柴電機車已於113年6月上線營運，截至113年底上線8輛；另截至113年底汰換老舊車輛489輛，提升車輛妥善率與行車安全可靠，配合本公司機務處於每日、週、月、季持續追蹤車輛運用及事故件檢討，以分析相關危害因子納入安全管理系統運作。

運轉保安裝置故障：轉轍器故障、號誌機故障、電源裝置故障較常發生。113年較112年增加10件，主要係因「車上ATP裝置」故障部分(49件)，ATP車上裝置故障，限速備援系統啟用後，僅能限速60 km/hr，致使影響時分增加達運轉保安裝置故障登記標準。

針對列車運轉及運轉保安裝置異常事件，維修單位更換材料，並持續觀察其可靠度；避免類似事件再發生。

第二章 安全管理之組織架構及實施方式

2.1 安全管理組織

本公司建置安全管理組織體系(如圖 2.1)，於 113 年 1 月 1 日設置安全管理委員會、安全管理推動小組、營運安全處以及北、中、南、東分區營運處設置安全科，茲將安全管理組織分層整合運作情形說明如下：

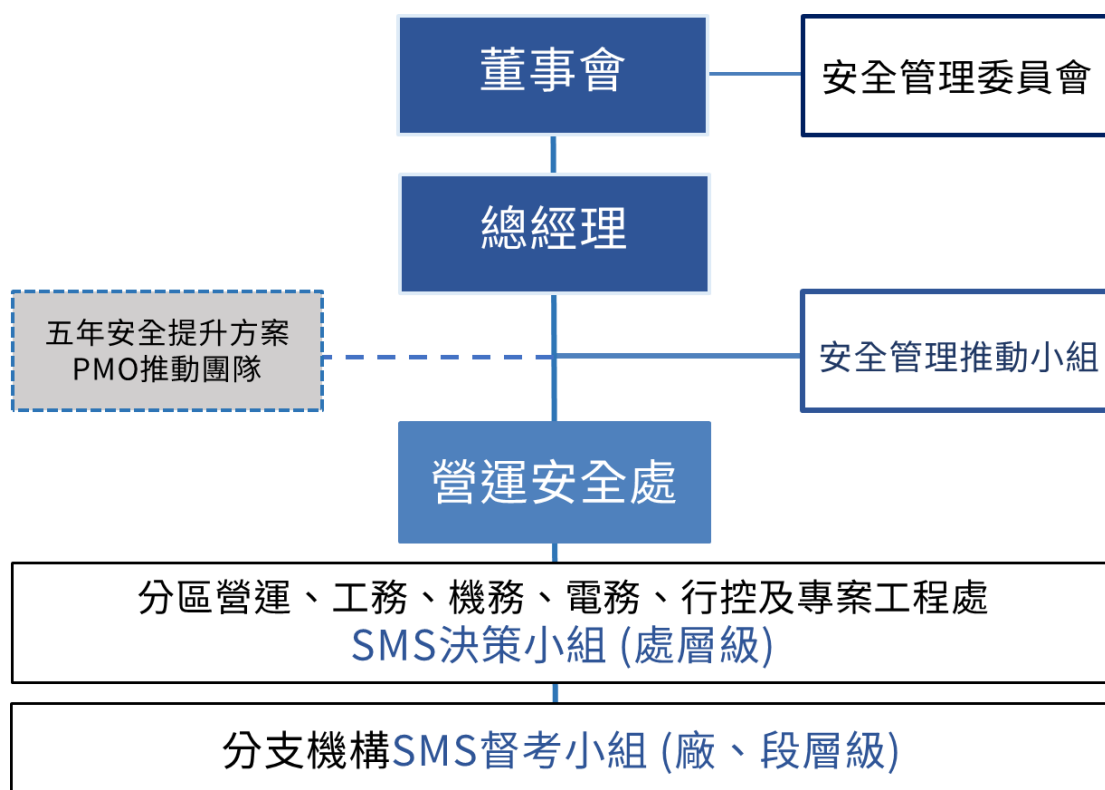


圖 2.1 臺鐵公司安全管理組織圖

1. 臺鐵公司董事會設置安全管理委員會，並由公司董事會董事、專家學者、工會代表參與。
2. 安全管理推動小組由總經理擔任召集人、臺鐵公司分群副總經理、總工程師、營運安全處處長及工會代表組成，並遴聘學者、專家對推動安全業務有深入研議需要之案件，提供專業意見及諮詢建議。
3. 營運安全處成為正式編制，直隸總經理，專責辦理全公司運安相關業務。掌控營運安全管理及相關行政業務、運轉規章增修訂及疑義之解釋、年度行車保安週檢查之擬辦等事宜等。

4. 設立北、中、南、東 4 個分區營運處，並於各分區營運處設置安全科，上承運安處，專責執行運安相關業務，整合臺鐵公司安全環境、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、強化相關鐵路安全管理業務、落實防災規劃及動員準備。

2.2 安全管理規章

本公司為建立內部規章程序之標準化作業、定期檢討及管控機制，使本公司規章程序編修程序標準化，格式一致化，文件即時更新及有效管理。113 年 1 月 9 日函頒本公司「規章程序小組設置要點」，「規章程序小組」每月定期滾動式檢討規章。

為安全規章格式標準化，增、修程序制度化，113 年 1 月 29 日函頒「安全規章編修須知」，明定安全規章之編撰、審議、核定、發布、下達、訂修、停止適用及廢止等規範。

安全規章階層體系表(如表 2.1)，依規章內容性質區分為 A 行車運轉、B 災害防救、C 設備維修及 D 一般管理四類，並依效力區分為三位階，第一位階為公司制定之策略、計畫；第二位階如何執行公司策略、計畫之規章及手冊；第三位階何詳細執行上階規章之標準作業程序及文件表單。

確保規章之適切性，各單位應就業管規章指派人員管理，每年應就權責規章內容進行審查及滾動式檢討，並提報相關辦理情形至本公司「規章程序小組」。

表 2.1 安全規章階層體系表

第一階規章 (16)	A行車運轉					B災害防救			C設備維修			D一般管理						
	人資處		運安處			運安處			工務處	機務處		電務處	運安處					
	1		2			4			1	4		3	1					
第二階規章 (141)	行	工	機	電	運	運安處			運	行	工	機	電	行	工	機	電	運
	控	務	務	務	安				安	控	務	務	務	控	務	務	務	安
	處	處	處	處	處	8			處	處	處	處	處	處	處	處	處	處
	3	5	10	6	28				1	2	26	9	9	1	6	0	0	27
第三階標準作業 程序或文件表單 (103)	行	工	運	各	機	運	工	機	工	機	電	機		電				
	控	務	安	區	務	安	務	務	務	務	務	務		務				
	處	處	處	營	處	處	處	處	處	處	處	處		處				
	1	1	6	4	4	1	1	1	38	4	30	11		1				

註：截至 113 年 12 月 31 日統計。

本公司歷年規章修訂情形(如圖 2.2)，截至 113 年 12 月 31 日止盤點，第一階規章共 16 項，第二階規章共 141 項，第三階標準作業程序或文件表單共 103 項。

年度	新訂之規章程序	修正之規章程序	停止適用
110	1	11	5
111	3	18	0
112	2	23	0
113	9	30	0

圖 2.2 歷年規章修訂情形

2.3 安全管理之實施方式

2.3.1 執行安全管理系統

本公司截至目前執行安全管理系統已逾五年，已完成更新 SMS 手冊、訂定 SMS 稽核作業辦法及各單位定期完成 SMS 成果報告，執行安全管理系統說明如下：

1. 本公司建立完整之 SMS 推動組織體系與溝通機制，包括公司層級「安全管理委員會」(董事會層級)、總經理主持之「安全管理推動小組」、處級「SMS 決策小組」及廠段級「SMS 督考小組」。各層級依其職責進行分工，並透過定期會議進行上下溝通與橫向協調(如圖 2.3)。
 - (1) 由營運安全處統籌，定期召開安全管理推動小組會議，邀集公司各處室及外部專家參與，檢討 SMS 執行成效並統整各單位回報之安全議題，作為後續安全政策及措施修正依據。
 - (2) 處級決策小組每二個月召開一次，督導並整合轄下段級督考小組推動情形。段級督考小組每月召開，檢討基層單位安全執行狀況與事故預防作為，並將執行情形彙整至處級會議，逐層回報。
 - (3) 重大安全議題或事故，將依層級迅速上報，並提送至安全管理推動小組或董事會層級之安全管理委員會審議，形成具體決策並回饋基層執

行。

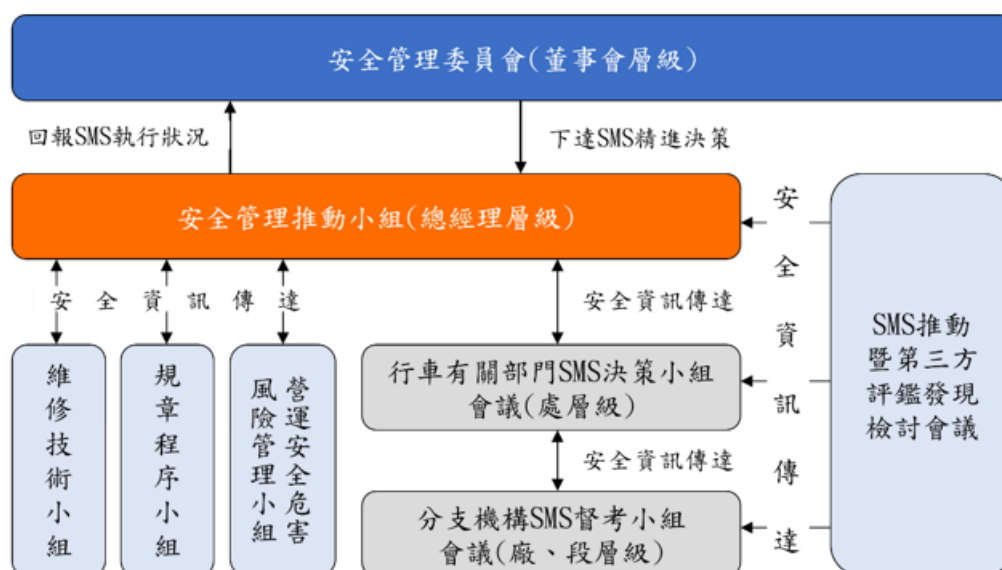


圖 2.3 安全管理系統各層級管理審查機制

2. 指派高階管理人員成立 SMS 推動危害風險管理、維修技術、規章程序小組，並定期召開會議檢討。

(4) 危害風險管理小組

- A. 由總經理擔任召集人、營運安全處處長擔任副召集人並由分區營運處、工、機、電、行控副處長為成員。
- B. 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。共區分出 26 危害大類、78 次類別，並將危害因子統整及重新歸納於危害主類別及危害次類別，統整後涵蓋 1502 項危害因子。
- C. 113 年共召開 12 次會議。

(5) 維修技術小組

- A. 由總工程師擔任召集人、營運安全處處長、工務處處長、機務處處長、電務處處長、供應處處長等擔任委員。
- B. 維修技術小組下有工務維修技術工作分組、機務維修技術工作分組及電務維修技術工作分組，由業管 3 位處長分別召集。
- C. 維修技術工作分組提報前月（季）路線維養、路線障礙、慢行、施工、車輛故障、執行進度等報告、邊坡及影響木改善方案研討、重

大天災搶修進度管考、電務號誌設備預防保養執行情形、故障統計分析及改善計畫、各維修技術工作分組工作進度討論及重大鐵道事故專案報告及因應措施。

D. 113 年共召開 11 次會議。

(6) 規章程序小組

A. 由營運安全處處長擔任召集人、副處長擔任副召集人，各單位副主管以上擔任委員，指定科長擔任小組成員。

B. 已完成規章格式標準化及數位化。採滾動式檢討修訂，修正或停止適用不合時宜之規章，並提供下載更新。截至 113 年 12 月 31 日止，已盤點出本公司第一階規章共 16 項，第二階規章共 141 項，第三階標準作業程序或文件表單共 103 項。

C. 113 年滾動式檢討修正「平交道防護設施須知」、新訂定規章「鶯歌~桃園站間-手動閉塞號誌機使用管理須知」研討、「特定行車人員個人無責任事故獎勵規定事項」滾動式檢討修正。

D. 113 年共召開 12 次會議。

3. 每日召開營運安全技術會報：113 年召開 248 次，檢討統計 1009 件事務（事件）。

4. 依據「鐵路行車規則」規定安全管理系統之實施架構指引修訂手冊內容，將臺鐵公司「安全管理系統執行手冊」函報鐵道局備查，113 年 7 月 8 日鐵道局函復 SMS 執行手冊審查意見，本公司依據審查意見表研議修訂條文，於 113 年 11 月 13 日經鐵道局函復同意備查，函頒實施。

5. 引進專業服務團隊：引進專業顧問社專業團隊，導入風險管理及績效導向管理機制，有效輔導各級單位推動 SMS 各項作業，逐步完善以下實質目標：

A. 建置安全管理系統文件資料庫，整合規章、SOP、須知、要點、規定等基本查詢功能。

B. 優化危害登記資料庫，增設風險矩陣落點及強化篩選、檢視功能，提升資訊化管理效能。

C. 簡化安全管理系統使用介面設計，降低使用者操作難度，並由專業團隊持續提供教育訓練，包括基層人員及 SMS 管理與推動人員訓

練，強化員工安全意識與能力，為達成全面性的安全管理目標奠定基礎。

D. 建立「稽核模組」功能，支援內部稽核作業，透過標準化流程與自動化檢核機制，有效提升稽核效率與準確性。

6. 為精進教育訓練，提升安全意識，訂定各單位行車安全激勵計畫及目標值，符合國家安全計畫可接受安全指標，強化報告文化，員工自主通報，建立安全文化。
7. 113 年 1 月 31 日辦理 1 場次 SMIS 功能運用實機操作演練，受訓人數計 35 人。113 年 3 月 27 日邀請中興顧問社專業講師於本公司 5 樓演藝廳辦理政策性訓練「鐵路安全管理系統概論」3 小時，授課對象為公司本部各處室人員，訓練人數計 130 人。113 年上半年度 SMS(含風險管理)督導及稽核作業教育訓練，分於北、中、南、東 4 區辦理，課程內容「SMS 風險管理、變革管理及安全文化」、「事故事件檢討(魚骨圖、人因分析)」及「臺鐵公司行車安全案例宣導與說明」，受訓人次計 890 人。113 年下半年度 SMS(含風險管理)督導及稽核作業教育訓練，分於北、中、南、東 4 區辦理，課程內容「SMS 稽核辦法與重點說明」、「行車事故(件)風險與危害管理」及「臺鐵公司行車安全案例宣導與說明」，受訓人次計 912 人。

2.3.2 第三方獨立單位評鑑

配合交通部推動本公司安全管理系統(SMS)政策目標，由中華顧問工程司引進國際專業機構立威恩(DNV)獨立第三方單位，辦理臺鐵安全管理系統第三方評鑑，以確認本公司推動 SMS 完整性與有效性。DNV 於 112 年 11 月 21 日提出「112 年度臺鐵安全管理系統第三方評鑑執行報告」，計 31 項發現事項(如圖 2.4)。113 年度針對第三方評鑑單位提出之發現事項辦理追蹤管考會議計 6 場次(1/9、3/6、5/15、8/1、10/14、12/31)，討論稽核發現事項推進 PDCA 改善階段，盤點執行階段完成事項。強調風險意識提升及教育訓練計畫，並要求符合 SMS 十二要項，深化安全文化並推動全面實施。

113 年臺鐵公司於 1/9、3/6、5/15、8/1、10/14、12/31 合計召開 6 次「安全管理系統(SMS)暨第三方評鑑發現事項辦理情形會議」會議結論如下：

1. 各單位依 SMS 第三方評鑑之發現事項清單，落實改善行動並填報執行規劃與辦理情形。重點發現項目包含：安全政策傳遞、關鍵人員職責與訓練、

- 風險辨識與控制、緊急應變演練、事故根本原因分析、變革管理作業。
2. 各處、廠段隊應依年度計畫，召開定期 SMS 決策小組及督考小組會議。
 3. 推動管理人員及基層人員的安全意識及教育訓練。
 4. 各單位應全面強化承攬商、供應商的安全溝通與管理：明確承攬商職責、教育訓練需求、及必要的安全訊息傳達。
 5. 強化變革管理及緊急應變能力：建立風險導向的緊急應變演練機制。規範變革管理風險評估及控管措施，配合營運環境及設備變動。
 6. 各處應依照公司級年度 SMS 執行計畫，訂定各處年度執行計畫並提報：各處及轄屬廠段隊依據年度計畫執行，提報年度成果報告。
 7. 各單位定期填報並更新稽核成果與「稽核發現登錄表」，持續追蹤改善情形。建立稽核發現管控機制，以確保各項缺失改善情形追蹤落實。
 8. 針對第三方評鑑發現項目辦理情形的推動管考：各單位清楚記錄與追蹤 PDCA 執行階段，落實內部改善措施，並按期提報相關佐證文件以供審核。
 9. 各單位配合推動國家鐵路安全計畫（RSSP）領先指標：提供可操作性的 RSSP 指標（含指定與自選指標），以利未來安全績效監測。
 10. 運用臺鐵公司 SMS 分享雲平台：各單位透過雲端平台追蹤改善辦理情形與分享執行經驗，強化橫向溝通與資訊分享。

		重大程度		小計
發現事項分類		主要發現	一般發現	
判定 依據	系統性	系統性主要發現 10	系統性一般發現 2	12
	個案性	個案性主要發現 11	個案性一般發現 8	19
小計		21	10	31

圖 2.4 31 項發現事項

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 危害風險管理

為落實安全管理系統的主動式、預測式安全管理，須辨視事故發生前最後一個演變情境即「危害」，並透過表 3.1 危害風險矩陣評估其風險，並依表 3.2 風險等級處置原則處置。

表 3.1 事故風險矩陣等級落點表

		嚴重性								
		S8	S7	S6	S5	S4	S3	S2	S1	
旅客/民眾安全 (可預防)	死亡(人)					1	2~5	6~50	>50	
	重傷(人)					<5	5~50	>50		
	輕傷(人)				<5	5~50	51~500	>500		
旅客/民眾安全 (不可預防)	死亡(人)			1	2~5	6~50	>50			
	重傷(人)			<5	5~50	>50				
	輕傷(人)		<5	5~50	51~500	>500				
營運服務 (可預防)	主線中斷			<1 時	1 時~1 天	1 天~1 周	1 周~1 月	1 月~1 年	>1 年	
	主線單線雙向運轉		<1 時	1 時~1 天	1 天~1 周	1 周~1 月	1 月~1 年	>1 年		
	非主線中斷		<1 時	1 時~1 天	1 天~1 周	1 周~1 月	1 月~1 年	>1 年		
營運服務 (不可預防)	主線中斷	<1 時	1 時~1 天	1 天~1 周	1 周~1 月	1 月~1 年	>1 年			
	主線單線雙向運轉	<1 天	1 天~1 周	1 周~1 月	1 月~1 年	>1 年				
	非主線中斷	<1 天	1 天~1 周	1 周~1 月	1 月~1 年	>1 年				
發生頻	P1	≥100	次/年	R2	R1	R1	R1	R1	R1	R1
	P2	10~100	次/年	R3	R2	R2	R1	R1	R1	R1
	P3	1~10	次/年	R4	R3	R2	R2	R1	R1	R1

率	P4	0.1~1	次/年	R4	R4	R3	R2	R2	R1	R1	R1
	P5	10 ⁻² ~10 ⁻¹	次/年	R4	R4	R3	R3	R2	R2	R1	R1
	P6	10 ⁻³ ~10 ⁻²	次/年	R4	R4	R4	R3	R3	R2	R2	R1
	P7	10 ⁻⁴ ~10 ⁻³	次/年	R4	R4	R4	R4	R3	R3	R2	R2
	P8	10 ⁻⁵ ~10 ⁻⁴	次/年	R4	R4	R4	R4	R4	R3	R3	R2
	P9	10 ⁻⁶ ~10 ⁻⁵	次/年	R4	R4	R4	R4	R4	R4	R3	R3
	P10	<10 ⁻⁶	次/年	R4	R4	R4	R4	R4	R4	R4	R3

表 3.2 風險等級處置原則

風險等級	說明
R1	不容存在之風險，必須採取控制措施以降低其風險，或須取得本公司安全委員會特准方可採 R2 風險等級方式列管。
R2	不願遇到之風險，須依據 ALARP 原則優先採取控制措施以降低其風險，必要時得經本公司安全委員會核准，採取不符成本效益之控制措施。此等級之危害風險若勉予接受，應營運安全危害風險管理小組核准並定期檢討可能的風險減低策略。
R3	勉予接受之風險，須在成本效益考量下，依據 ALARP 原則盡可能採取控制措施以降低其風險。營運安全危害風險管理小組應定期檢討可能的風險減低策略，惟檢討頻率得低於 R2 等級風險。
R4	可接受之風險，營運安全危害風險管理小組得不定期檢討風險是否有惡化情形。

3.1.1 臺鐵公司 113 年風險辨識成果

「營運安全風險管理作業須知」於 113 年 8 月 23 日修訂，原已辨視 285 項危害，但缺乏風險等級資訊，自 113 年起依據歷史事故資料、專家經驗持續分析各危害風險等級，累計完成 138 項進度達 48.42%，初步評估 R1、R2 項目如表 3.3，並因應檢討、精進控制措施。

表 3.3 危害風險矩陣等級落點表

主類別	次類別	風險等級
03 轉轍器未開通正確方向	號誌-轉轍器	R2
03 轉轍器未開通正確方向	環境-其他	R2
05 列車車輛違反移動授權	外包人員	R2
05 列車車輛違反移動授權	車輛-ATP 系統	R2
05 列車車輛違反移動授權	站務-站場行車人員	R2
05 列車車輛違反移動授權	號誌-列車偵測設備	R2
05 列車車輛違反移動授權	號誌-號誌機	R2
05 列車車輛違反移動授權	號誌-電源設備	R2
05 列車車輛違反移動授權	號誌-聯鎖設備	R2
05 列車車輛違反移動授權	駕駛人員(機務)	R2
05 列車車輛違反移動授權	軌道-養路機械	R2
05 列車車輛違反移動授權	維修工程車乘務人員(工務-指揮員)	R2
05 列車車輛違反移動授權	維修工程車乘務人員(電務-指揮員)	R2
05 列車車輛違反移動授權	維修工程車駕駛人員(工務)	R2
05 列車車輛違反移動授權	維修工程車駕駛人員(電務)	R2
09 調車作業不當	站務-站場調車人員	R2
09 調車作業不當	駕駛人員(機務)	R2
10 列車/車輛停車不當或	車輛-ATP 系統	R2

過站不停		
10 列車/車輛停車不當或過站不停	駕駛人員(機務)	R2
13 設施設備侵入淨空	土建-路側設施設備	R2
13 設施設備侵入淨空	其他人員	R2
13 設施設備侵入淨空	環境-沿線工程	R1
15 公路車輛侵入路線	環境-公路用路人	R2
16 行人侵入路線	環境-公路用路人	R2
17 外物入侵	土建-邊坡	R1
17 外物入侵	環境-沿線影響木	R2
19 輪軌介面不良	車輛-行走裝置	R2
19 輪軌介面不良	環境-其他	R2

3.2 依法辦理之安全教育訓練

依鐵路行車人員技能體格檢查規則規定，113 年度依法辦理行車人員技能專業訓練之安全教育訓練情形如下表 3.4 所示。

表 3.4 臺鐵公司 113 年依法辦理之安全教育訓練措施檢討表

訓練項目 (行車人員)	實際辦理成果
113 年第 1 期運輸班-值班站長班	12 人*158 小時
113 年第 2 期運輸班-值班站長班	57 人*158 小時
113 年第 1 期運輸班-乘務人員班	74 人*270 小時

113 年第 2 期運輸班-乘務人員班	67 人*270 小時
113 年第 3 期運輸班-乘務人員班	47 人*255 小時
113 年第 1 期運轉員班	89 人*118 小時
113 年第 2 期運轉員班	119 人*118 小時
113 年第 3 期運轉員班	73 人*81 小時
113 年第 1 期車輛調動機操作人員班	19 人*62 小時
113 年第 1 期鐵路橋梁維護管理訓練班	43 人*27 小時
第 1 期司機員班	22 人*559 小時
第 2 期司機員班	43 人*544 小時
113 年第 1 期車輛檢查班	44 人*345 小時
113 年第 2 期車輛檢查班	39 人*352 小時
113 年電務維修工程車司機員班	37 人*102 小時
113 年電訊技術基礎班	21 人*71 小時
113 年號誌維修技術基礎班	28 人*103 小時
113 年號誌進階研習班	17 人*83 小時
113 年第 1 期電力維修檢查人員訓練班	49 人*31 小時
113 年第 2 期電力維修檢查人員訓練班	51 人*31 小時
113 年控制員班	5 人*183 小時
113 年第 1 期代訓鐵道局鐵道施工路線封鎖及電車線斷電申請班	37 人*69 小時
113 年第 2 期代訓鐵道局鐵道施工路線封鎖及電車線斷電申請班	42 人*69 小時

3.3 考核稽查

有關 113 年度之考核稽查辦理情形如下表所示。

表 3.5 臺鐵公司 113 年考核稽查辦理情形檢討表

作為	時程	目標	成果檢討與處置
<p>本公司年度 SMS 稽核作業</p>	<p>113 年 1-12 月</p>	<p>針對 SMS 安全管理系統，各單位是否持續且積極推動、採取之改善措施落實執行。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 為確保臺鐵公司各單位推動安全管理系統(SMS)符合執行計畫之要求，針對 SMS 訂定稽核作業辦法，檢核各單位 SMS 推動與採取措施落實執行之情形。落實臺鐵公司 SMS 執行推動與達成行車安全目標，適時提供改進建議，確保 SMS 持續有效的運行。 2. 本公司於 113 年 8 月 8 日函頒「安全管理系統(SMS)稽核作業辦法」，各處依業務執行特性訂定「處級安全管理系統稽核計畫」。113 年度本公司 SMS 稽核已全數辦理完成，營運安全處專案稽核 8 場次，各處年度稽核 35 場次，計 43 場次 513 項稽核發現。 3. 營運安全處專案稽核發現事項由各權責處督導改善報營運安全處覆核後予以結案。各處年度稽核發現事項，由受稽核廠段單位改善後報各權責處覆核後予以結案。

			4. 截至 114 年 4 月底管考稽核發現事項統計，繼續列管件數 137 件，改善完成結案件數 376 件（結案比例 73%）。
行車安全 測驗	113 年 1-12 月	確認本公司行車員工執行工作無違章情事、遇應急事故相關應變措施是否適當。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 總公司測驗小組，由營運安全處、分區營運處、機務處、工務處、電務處、人事室與勞安室，指派一名組員，並由營運安全處副處長擔任召集人，每兩個月測驗一次。 2. 各區營運處測驗小組，由各區營運處擔任召集人，轄區機務單位、工務單位、電務單位指派一名組員，每一個月測驗一次。 3. 測驗結果由營運安全處登錄於「行車保安資訊系統」資料庫，相關單位依期限完成改善措施。 4. 總公司行車安全測驗共計 12 次。
行車事故 模擬應變 演練	113 年 1-12 月	督導考核車長、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。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 考核抽測事故應變能力達到預期效果。 2. 針對模擬事故情境發生時，各區營運處演練相關人員通報及處理之流程。 <ol style="list-style-type: none"> (1) 北區營運處 113 年共計召開 4 場次 89 位現場行車同仁參與。 (2) 中區營運處 113 年共

			<p>計召開 4 場次 111 位現場行車同仁參與。</p> <p>(3) 南區營運處 113 年共計召開 4 場次 128 位現場行車同仁參與。</p> <p>(4) 東區營運處 113 年共計召開 4 場次 140 位現場行車同仁參與。</p>
搶修演練	113 年 1-12 月	機務處每季辦理車輛搶修演練，使同仁熟練搶修作業	機務處各機務段每季均有辦理車輛搶修演練，使同仁熟練搶修作業各項工作，113 年各機務段共辦理 36 場次、約 5700 人次接受搶修訓練。
不定時督導考核	113 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。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 各區營運處訂有「行車安全督導考核辦法」，由各區營運處及各運務段不定期派員針對轄內車站及車班組進行考核。 2. 確認各項行車作業是否依相關規定及 SOP 落實辦理。考核結果未達要求者，視缺失情形現場勸導或列案追蹤改善，未改善者將簽報懲處相關失職人員並列案追蹤至改善完成。 3. 考核缺失若有情節嚴重者，開立糾正單，中斷個人無責任事故點數之行政懲處，並依缺失項目，加強缺失人員之教育訓練。 <p>(1) 北區營運處 113 年共計開立 6 張。</p>

			<p>(2) 中區營運處 113 年共計開立 9 張。</p> <p>(3) 南區營運處 113 年共計開立 9 張。</p> <p>(4) 東區營運處 113 年共計開立 3 張。</p>
機務處行車交叉考核及行車安全暨職災防範考核	113 年 1-12 月	由機務處及各機務段進行行車運轉安全工作交叉查核。	機務處 113 年 1-12 月辦理及行車安全暨職災防範考核，共考核 420 人次，發文糾正駕駛人員值乘缺失(如指認呼喚時機不當、未落實填寫行車資料等)30 人次，車輛發生不影響營運異常情形等 13 次，以上皆請所屬機務段進行人員訓練、再教育及缺失改善。
每季定期行車安全考核(中心工作、保安週)	113 年 每季	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、備品、站場環境評比，排名獎勵。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 各區訂有「行車安全督導考核辦法」，明訂各站、車班每季須就辦理自主考核。 2. 各運務段每季須就丙組車站進行考核，並將考核成果報北區營運處備查。 3. 各區營運處安全科每季對車班組、車站進行考核。 4. 考核成績列入排名及年度 KPI 計算評比，各區營運處 113 年未有考核成績不合格者。 5. 113 年行車安全中心考核缺失改善項目： <ul style="list-style-type: none"> (1) 北區營運處 113 年行車安全中心工作考核

			<p>中紀錄缺失改善項目共計 76 項，違規樣態比例分析如下：文件記錄填寫不確實或遺漏 44 件佔 57.89%、人員知識或應變能力不足或作業程序執行不確實 22 件佔 28.94%、文件或資料未及時更新或維護 8 件佔 10.52%、設備問題 2 件佔 2.63%，缺失均已完成改善。</p> <p>(2) 中區營運處 113 年行車安全中心工作考核中紀錄缺失改善項目共計 177 項，違規樣態比例分析如下：文件記錄填寫不確實或遺漏 129 件佔 73%、人員知識或應變能力不足或作業程序執行不確實 1 件佔 0.5%、文件或資料未及時更新或維護 46 件佔 26%、設備問題 1 件佔 0.5%，缺失均已完成改善。</p> <p>(3) 南區營運處 113 年行車安全中心工作考核中紀錄缺失改善項目</p>
--	--	--	---

			<p>共計 99 項，違規樣態比例分析如下：文件記錄填寫不確實或遺漏 53 件佔 53.5%、人員知識或應變能力不足或作業程序執行不確實 8 件佔 8%、文件或資料未及時更新或維護 26 件佔 26.2%、設備問題 12 件佔 12.2%，缺失均已完成改善。</p> <p>(4) 東區營運處 113 年行車安全中心工作考核中紀錄缺失改善項目共計 90 項，違規樣態比例分析如下：文件記錄填寫不確實或遺漏 60 件佔 67%、人員知識或應變能力不足或作業程序執行不確實 18 件佔 20%、文件或資料未及時更新或維護 6 件佔 6.5%、設備問題 6 件佔 6.5%，缺失均已完成改善。</p>
<p>重大節日前連續假期(3 日以上)行車保安工作查核</p>	<p>113 年 1 月-12 月</p>	<p>確保本公司連續假期運輸順暢、維持列車準點及行車安全。</p>	<p>1. 本公司訂「重大節日前連續假期(3 日以上)行車保安工作查核作業程序」，於連續假期前 4 週由營運安全處拍發電報通知，各分支機構於假期前 2 週完成重點項目檢查，並由各處派員檢核，假期前 5 日</p>

			<p>由營運安全處至現場抽查落實與否並將抽查結果簽報總工程師。</p> <p>2. 113 年辦理連續假期抽查包含元旦、春節、清明及端午假期。(動員 39 人)</p>
運指幹部 隨乘督導	113 年 1 月-12 月	<p>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。</p>	<p>1. 由運指幹部上車考核機班工作情形與駕駛習慣如有異狀，立即指正，並列重點觀察對象。</p> <p>2. 除各段運指幹部外，機務處每月皆辦理乘務員交叉考核及行車安全暨職災防範考核小組督導，皆做成紀錄備查，及發文糾正當事段。(隨乘督導 420 人次)</p>
動力車乘 務員指認 呼喚應答 競賽	113 年 8 月	<p>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。</p>	<p>1. 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。</p> <p>2. 113 年指認呼喚應答競賽，考核 159 人次，95 分以上表現優異 24 人(記嘉獎 1 次)，80 分以下表現欠佳 0 人。</p>

3.4 安全通報的文化

建置自主(虛驚)事件通報制度，參酌國家運輸安全調查委員會飛安自願報告系統，建立臺鐵公司員工自主通報模式，全員主動發現風險。

本公司虛驚事件通報方式共計四種方式：

1. 網頁通報:可由 EIP 企業網站進入本公司「行車保安系統通報」。
2. 電子郵件通報:tra4374@railway.gov.tw
3. 傳真通報:(02)2924
4. 電話通報:鐵路電話(02)4347、外線電話(02)23815226 轉 4374。

本公司營運安全處接獲相關虛驚事件通報案件後，依本公司虛驚事件查證流程（如圖 3.1）辦理。

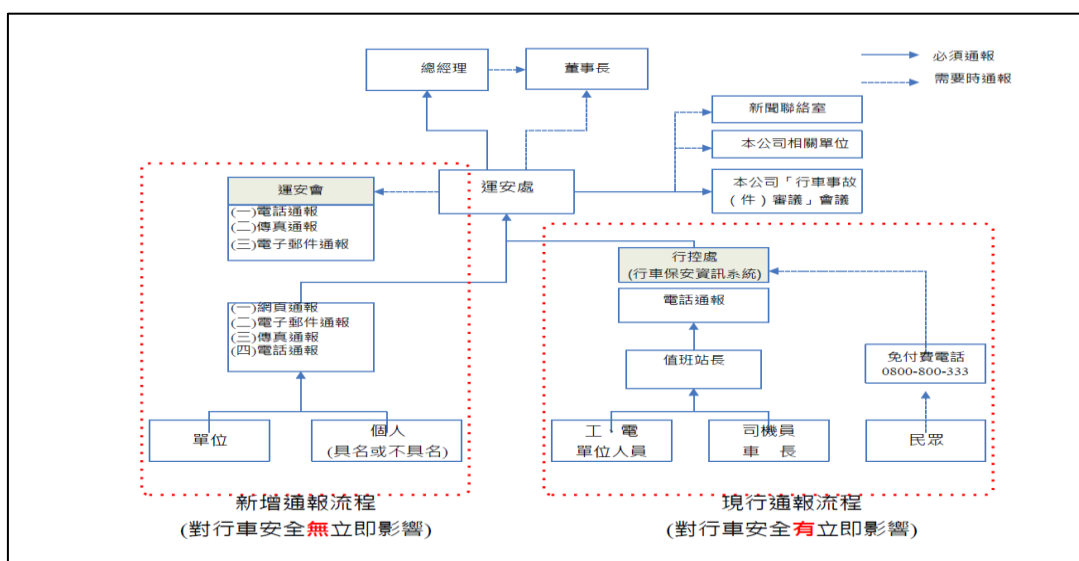


圖 3.1 虛驚事件查證流程

為推廣安全通報文化，本公司製作相關宣傳海報（如圖 3.2），於各單位工作場所張貼宣傳。113 年自主通報作業共計 26 件。



圖 3.2 臺鐵員工自主通報海報

第四章 事故與異常事件之檢討及預防措施

4.1 上年度（113年）事故與異常事件統計

113年度臺鐵公司共計發生 48 件行車事故，931 件行車異常事件，統計詳如表 4.1 及 4.2 所示。

表 4.1 臺鐵公司 113 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，均依臺鐵公司「行車事故審議小組」審議結果辦理。）

113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	衝撞	出軌	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
1月	76	0	0	0	5	1	0	0	0	4	0	0	71	0	0	0	0	0	0	0	22	0	4	20	5	0	0	4	0	16
2月	64	1	0	1	4	0	0	0	1	3	0	0	59	0	1	0	0	0	0	0	22	0	0	10	3	0	0	13	0	10
3月	61	0	0	0	8	0	0	0	1	7	0	0	53	0	0	0	0	0	0	0	21	0	2	5	10	0	0	4	0	11
4月	117	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	115	0	0	0	0	0	0	0	17	0	1	11	7	0	0	69	0	10
5月	76	1	0	0	3	0	1	0	0	2	0	0	72	0	1	0	0	0	0	0	22	0	0	7	1	0	0	32	0	9
6月	82	1	0	1	3	0	0	0	1	2	0	0	78	0	0	0	0	0	0	0	30	0	0	23	4	0	0	18	0	3
7月	79	0	0	0	3	0	0	0	2	1	0	0	76	0	0	0	0	0	0	0	18	1	0	17	8	0	0	19	0	13
8月	95	0	0	0	5	0	1	0	1	3	0	0	90	0	0	0	0	0	1	27	0	2	23	8	0	0	18	0	11	
9月	86	0	0	0	4	0	1	0	2	1	0	0	82	0	0	0	0	0	0	0	30	0	1	12	6	0	0	22	0	11
10月	73	0	0	0	3	0	0	0	0	3	0	0	70	0	0	0	0	0	0	0	12	1	5	12	7	0	0	24	0	9
11月	90	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	88	0	0	1	0	0	0	0	25	2	2	20	7	0	1	16	0	14
12月	80	0	0	0	3	0	1	0	1	1	0	0	77	0	0	0	0	0	2	22	0	3	15	15	0	0	8	0	12	
總計	979	4	0	3	44	2	4	0	9	29	0	0	931	0	2	1	0	0	0	3	268	4	20	175	81	0	1	247	0	129

表 4.2 臺鐵公司 112、113 年事故及異常事件比較表

年度	重大行車事故				一般行車事故								行車異常事件																		
	總計	合計	正線衝撞	正線出軌	正線火災	合計	衝撞	出軌	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
112年	774	0	0	0	0	42	1	5	0	11	25	0	0	732	3	4	5	1	0	0	2	264	9	11	165	74	0	0	91	0	103
113年	979	4	0	3	1	44	2	4	0	9	29	0	0	931	0	2	1	0	0	0	3	268	4	20	175	81	0	1	247	0	129

4.2 分析及改善預防措施

4.2.1 上年度（113 年）事故與異常事件分析

1. 重大行車事故：近年重大行車事故共計 23 件(如圖 4.1)，113 年 4 件較 112 年 0 件增加 4 件。

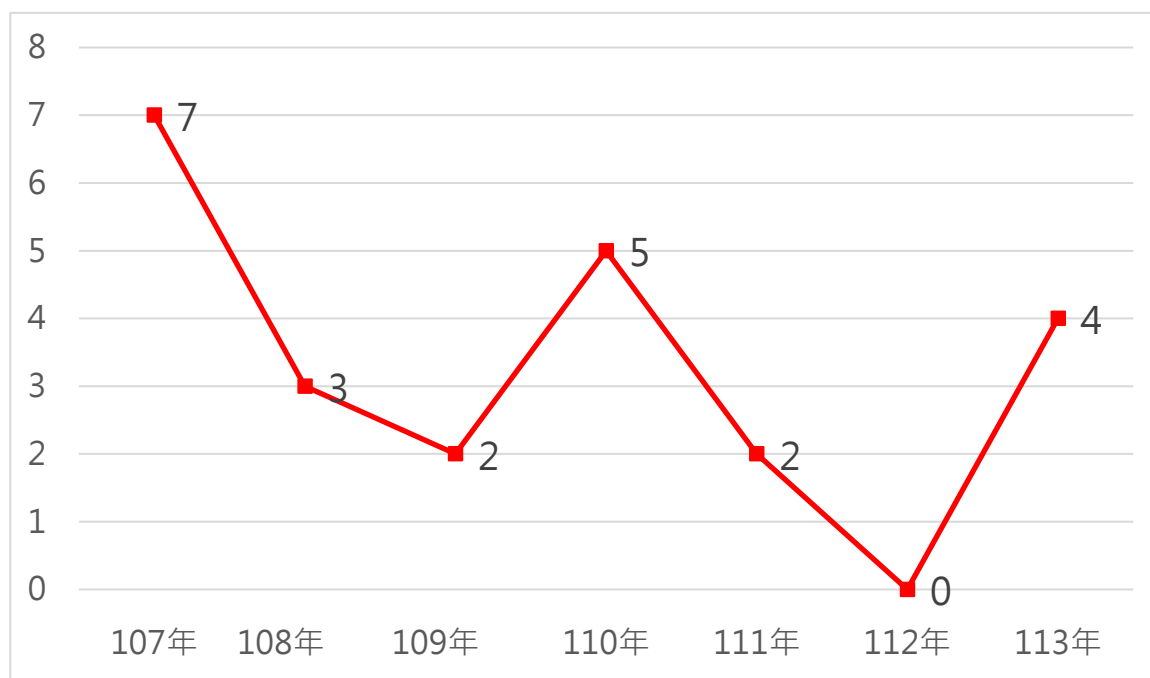


圖 4.1 近年重大行車事故趨勢圖

2. 一般行車事故

- (1) 一般行車事故於 109 年升高後，近 4 年逐漸趨緩(如圖 4.2)，惟降低幅度有限，可控事故於 110 年達高峰後回復平緩。

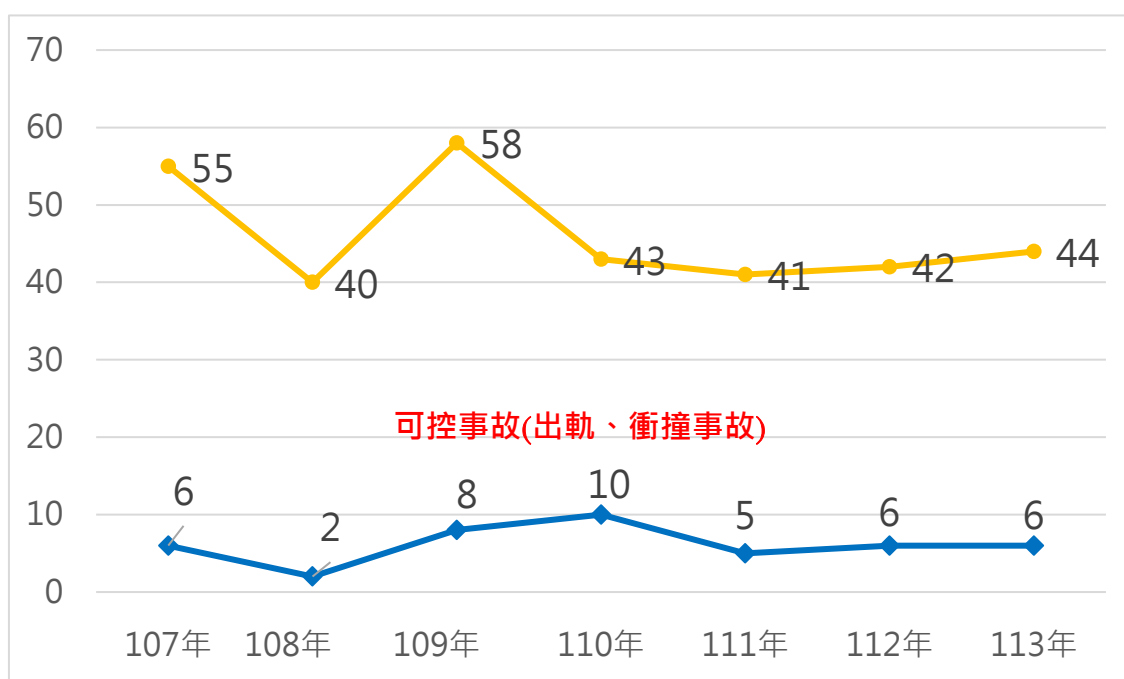


圖 4.2 近年一般行車事故趨勢圖

(2) 113 年 44 件較 112 年 42 件增加 2 件，增加 4.76%。

(3) 主要事故種類：死傷事故佔 65.91%，平交道事故佔 20.45%，出軌事故 9.09%，衝撞事故 4.55%。

(4) 平交道事故 9 件較去年同期 11 件減少 2 件、死傷事故 29 件較去年同期 25 件增加 4 件、衝撞事故 2 件較去年同期 1 件增加 1 件，出軌事故 4 件較去年同期 5 件減少 1 件。

3. 行車異常事件

(1) 行車異常事件近年趨勢(如圖 4.3)。

(2) 113 年 931 件較 112 年 732 件增加 199 件，增加 27.19%。

(3) 主要種類：車輛故障 268 件占 28.79%，運轉保安裝置故障 175 件占 18.8%，其他事件 129 件占 13.86%，天然災變 247 件占 26.53%，外物入侵 81 件占 8.7%，以上事件佔行車異常事件總數 96.67%。

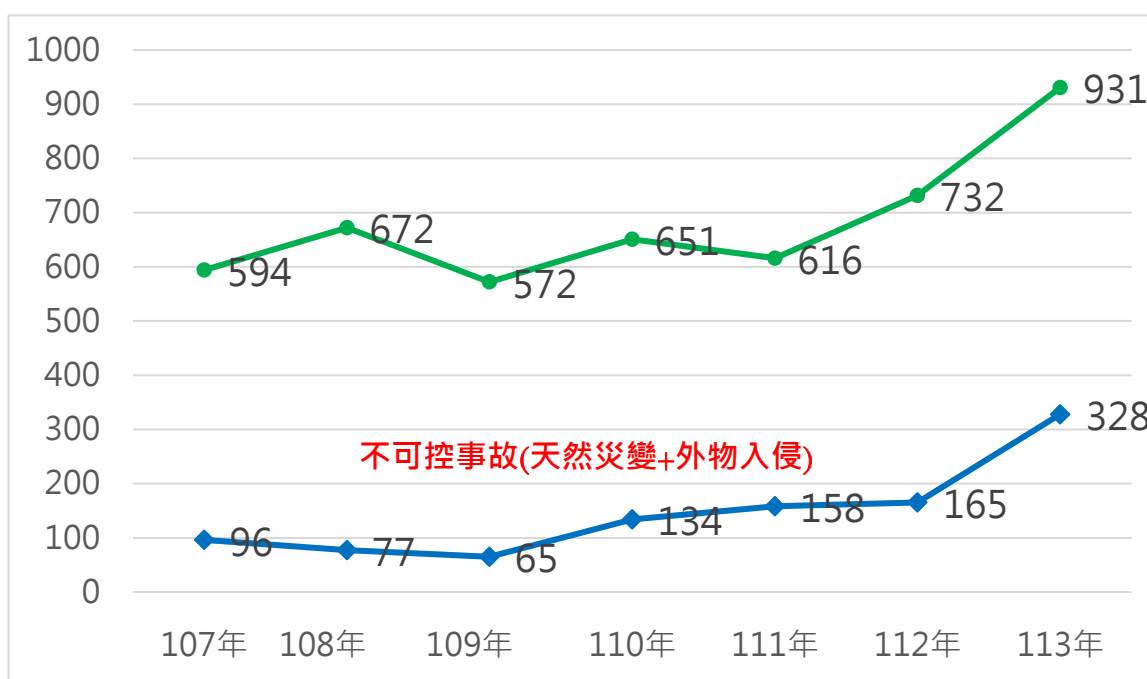


圖 4.3 近年行車異常事件趨勢圖

(4) 車輛故障 268 件較去年同期 264 件增加 4 件增加 1.52%、運轉保安裝置故障 175 件較去年同期 165 件增加 10 件增加 6.06%、其他事件 129 件較去年同期 103 件增加 26 件增加 25.24%、外物入侵 81 件較去年同期 74 件增加 7 件增加 9.46%，本公司持續進行各項改善政策，以維護行車安全。

4.2.2 針對事故與異常事件之改善預防措施

1. 重大行車事故

(1) 正線出軌

- A. 113 年 2 月 12 日 4816 次區間車嶺腳站開車後，第 3 車(DR1032)前端 2 軸出軌。事故後本公司已執行事故地點前後路線改善及平面性整修。
- B. 完成嶺腳站鋼軌抽換 (約 9 公尺)、扣件、墊片、尼龍絕緣座更新並調整軌距(約 100 公尺)及砸道車加強砸道。
- C. 小曲線軌道加裝防脫角鐵，自 K9+980 處至 K10+170 處共 192 公尺。
- D. 113 年 4 月 10 日因地震後落石由公路側山坡滾落至本公司路線，致 445 次列車擦撞落石致第 1 車 2 軸出軌。經各項風險評估後，高風

險路線共計 38 處，本公司刻正辦理增設實體阻隔及現有阻隔設施加固搭配告警系統設置，以防止外物不慎侵入鐵路路線。

- E. 本公司一年 4 次辦理甲種路線檢查，一年 2 次辦理乙種路線檢查。
- F. 本公司訂有「路線巡查安全作業程序」供現場同仁落實辦理。

(2) 正線火災

- A. 113 年 5 月 6 日砸道車因引擎汽缸上方處自動變速齒輪油冷卻器漏油，並滴漏於排氣歧管處，再因排氣管高溫而引燃油料，致行駛中起火燃燒。本公司已針對大型砸道車(09-32 型及 08-32 型)由車輛管轄使用單位辦理二級檢修特檢。
- B. 軌道結構提升計畫採購與汰換大、中型砸道車及穩定車等車輛，採購共分七批，第一批已於 114 年 2/19 交貨，預計 115 年 9 月完成 41 輛全數交貨。
- C. 本公司「維修工程車管理及檢修須知」明訂維修工程車各級檢修週期、檢修項目及檢修流程等，以利現場同仁落實辦理。

2. 一般行車事故

(1) 死傷事故

- D. 每年辦理宣導禁止民眾入侵鐵路沿線淨空區域，以及請民眾珍惜生命。
- E. 向民眾宣導臺鐵緊急聯絡電話「1933」，於發現軌道、平交道、橋樑及隧道有障礙物可進行通報。
- F. 114 年 1 月 2 日本公司修訂「行車異常通報應變標準作業程序」明訂值班站長接獲民眾入侵軌道訊息後，立即通報行控中心控制員及鐵路警察勤務指揮中心，由控制員發布行車命令令行經該處列車以不超過每小時 25 公里之速度運轉，並由車站派員陪同鐵路警察至現場持續監控現場狀況。

(2) 平交道事故

- A. 除上述所提向民眾進行呼籲和宣導 1933 外，本公司亦會將違反闖越的影像交由鐵路警察進行裁罰。
- B. 智慧化系統的建置，增設平交道延時裝置，於列車在平交道交會之間

隔，不會舉起遮斷桿，降低事故。

- C. 臺鐵電務智慧化提升計畫建置平交道錄影監視系統 397 處、平交道自動防護集中監視(CMT)裝置 397 套、平交道緊急告警系統 325 套、平交道集中監視系統(CMT)中心系統 48 套及三乙平交道列車防護無線電 25 處，)截止 114 年 2 月 28 日施工進度為 61.46%。俟計畫完成後將可隨時監視平交道設備，增加平交道即時掌握度與安全性。

3. 行車異常事件

(1) 進入錯線

- A. 113 年 2 月 28 日控制員因誤認新市站為永康站，將 3708 次儲存錯誤進路(2 股無月台股道)，司機員發現進入錯線即停車該車停於站端軌道電路區間，因軌道電路占用，故令本次車先進站再調車，經轉線至 3 股道後晚 13 分開。本公司行控處後續除辦理事故檢討與事故事件公告傳閱簽名外，並將無月台股道統計、月台長度不足禁止停靠 900 型及 3000 型列車統計表、禁限運送闊大貨物地點統計表、電腦自動進路改手動標準作業程序(SOP)、「支線分歧車站」(如三貂嶺、瑞芳、二水、中洲、新竹、北埔等站)列入教育訓練教材項目加強宣導，並增加教育訓練頻率，由半年 1 次提升為每季 1 次，同時於調度盤面增加禁行股道之警示標語加註提醒，未來於新一代 CTC 系統規劃設計，透過指定(或限制)闊大貨物列車及支線列車進路，系統能自動顯示列車進路錯誤告警訊息，避免人為疏忽操作錯誤。
- B. 113 年 5 月 13 日第 118 次(潮州~七堵、PP 自強號、機車號碼 E1052)15:24 於汐止站開車，行走於汐止~七堵間西正線時，同時間後面另有一貨物列車第 7528 次，七堵行控室號誌員誤認第 118 次為第 7528 次，誤將第 118 次之號誌進路建立至七堵站七堵貨場。15:33 第 118 次於越過七堵站第一進站號誌機後停車，經聯繫司機員換端退行後，於 15:57 現場開車。本公司後續加強號誌員列車進路教育訓練，對於列車資訊不明確時，不可臆測辦理列車進路設定，應與鄰站(五堵貨場、汐止站及控制員)確認車次後再設定進路。北區營運處於 113 年 12 月 11 日召開進入錯線專案檢討會議，

責令轄屬臺北運務段及各車站，加強稽核與行車人員教育訓練、落實事故事件公告傳簽。

(2) 冒進號誌

- A. 113 年 11 月 15 日 23:35 第 9353 次車(新竹~大肚、工程車迴送、北工 20+15+14+13)於談文南站未注意出發號誌為險阻，即越過不慎擠壞 12 號轉轍器，控制員後續發現緊急令 9353 次停車，通報工務單位查修。本公司工務處督導加強司機員及指揮員號誌辨識，於運轉期間恪遵沿途號誌及標誌並再三確認，如遇號誌判斷相左時，應於號誌前停車，由指揮員聯繫車站再次確認無誤後才行通過。
- B. 事故發生後，製作事故快報，供本公司各單位研討、檢視、訓練及傳閱，以防止類似事故發生。
- C. 維修工程車（大型砸道車、中型砸道車等）駕駛室內加裝錄音設備。
- D. 本公司工務處 113 年 2 月 6 日工路線字第 1130002659 號函修訂「維修工程車作業日報表」。
- E. 各段隊製作警示標語並張貼於維修工程車駕駛室內醒目之處所。
- F. 各段隊落實呼喚應答（流程與口號）並辦理教育訓練，督導如發現有未落實之情事，則按規論處。
- G. 本公司工務處 113 年 12 月 18 日修訂行車調度無線電系統使用管理須知考核辦法。（修訂考核人員、頻率及獎懲辦法）
- H. 本公司機務處排定在職訓練課程大綱，各機務段排定時間辦理冒進號誌事故改善課程教育訓練，找出冒進號誌關鍵危害，配合辦理預防改善作業。並於 113 年 5 月 13 日機行字第 1130009745 號函請各機務段於 113 年度 6 月至 12 月辦理模擬機訓練或替代訓練時，訓練課程應納入外物入侵及冒進號誌後處理，並記錄於駕駛模擬機訓練紀錄表。各機務段皆有辦理模擬機訓練，包括冒進號誌後處理、變更閉塞等，並做成紀錄上傳雲端空間備查。
- I. 臺鐵 SMS 各級小組持續辦理 PDCA 改善已有降低風險成效，P 規劃：維修工程車已配置「本公司各車站路線圖」資料完成，規定行車運轉

時最高速限 60km/hr，在行經各種簡易站、招呼站、號誌站、站場轉轍器前應一度停車再開。D 執行：駕駛人員具備「國營鐵路維修工程車」駕照，維修工程車行車時，駕駛人員與指揮員依「行車特定事項 第六節 乘務員呼喚應答」規定，以使用行車調度無線電話辦理呼喚應答。C 查核：維修工程車行車運轉時，工作主管依「行車調度無線電系統使用管理須知」辦理考核並填報「行車調度無線電通聯考核紀錄表」備查。A 改進：現場單位持續辦理維修工程車駕駛人員與指揮員在職訓練。

(3) 號誌處理錯誤

- A. 113 年 12 月 3 日第 4706 次(七堵~八堵、迴送車、DR1023+1033+1028)七堵貨場準點開(G4)，06:06 行駛至 159AT 時司機員發現開通路徑錯誤(原應將 157A/B 扳轉至反位，誤送為定位)即停車，經呼叫七堵號誌員後，列車退回至第二出發號誌機外方(71L)，06:12 七堵號誌員重新送正確路徑後開車。後續由北區營運處加強行車人員教育訓練及落實號誌設定指認呼喚 SOP。
- B. 事故發生後，製作事故快報，供本公司各單位研討、檢視、訓練及傳閱，以防止類似事故發生。

(4) 車輛故障

- A. 增加主因為 PP 機車和電力機車電子卡老化或馬達隔離不出力等問題所致。透過車輛汰換計畫、EMU500 型電聯車日檢時加強車下各儲氣風缸排水，持續更新司軔閥總成、總控制器(電門總成)電子卡委外維修等措施，加強車輛維修養護等作為，逐漸降低車輛故障件數。
- B. 本公司機務處定期召開廠、段單位主管故障改善會議，並立即檢討次日故障事件。
- C. 電力機車改善部分，針對動力接地故障，持續加強機廠馬達品質管控；針對電氣系統部分，普查電路繼電器現有新品料件，就故障影響性高之關鍵項目(3 項)，辦理 35 輛機車換新，提升線上車輛穩定性。另辦理電路電源供應卡(1135 卡)採購備用，針對老舊停產電子卡，採購國內高科大達益興開發電子卡，並辦理安裝測試中。
- D. PP 機車改善部分，112 年篩選並採購 7 張關鍵電子卡，於 113 年 12

月已到料 2 張電子卡，並於 114 年 1 月底完成動、靜態測試，114 年 2 月底前裝車完成；其餘 5 張電子卡預計 114 年 5 月前陸續到料，預計 114 年 7 月底前完成測試裝車完成。針對電瓶、連接線、充電器已於 113 年 4 月底完成全面特檢，查 113 年 5 月以後，無電瓶、連接線、充電器之異常事件發生。動力系統高壓穿套部分因已停產，已增加機務段於 2B 以上保養，增加量測一次側絕緣，低於 100M 歐姆，辦理絕緣油測試循環或更換新油，經處置無效者辦理進廠停用，至 114 年 1 月底報廢及停用 8 輛。

(5) 路線障礙

- A. 本公司建置快篩系統安裝於環島觀光列車，每日運用 2 列次之列車分別針對全臺東西營運正線進行鋼軌表面裂縫辨識快篩，系統辨識鋼軌若有疑似裂痕處，即會自動通報轄區工務段處所位置，使工務段可於接獲訊息後立即派員前往現場作再確認，以期及早發現、及早處置，避免發生後續斷軌相關事故。
- B. 本公司訂有「斷軌應變處置標準作業程序」於巡查鋼軌有發生斷裂、破端或接頭焊接處斷損等情形時，應立即派員現勘及記錄鋼軌情況，依規定採取處置措施，並於當日或次日夜間完成鋼軌抽換作業。
- C. 酷暑期間應避免擾動道床；若要擾動，需經過相關工務段段長同意並採取安全防護措施。
- D. 本公司擇 19 處每日監測軌溫，並於各分駐所設置軌溫監測系統，當鋼軌溫度達 50°C、55°C 及 60°C 時，系統即自動以不同顏色警示並發出告警，當軌溫達 50°C 即指派專人監測軌溫，達 55°C 即派員巡查路線，達 60°C 即通知道班人員待命。
- E. 發展智慧化巡軌，本公司巡檢人員均配備專用 APP 手機，辦理徒步巡查或隨乘維修工程車巡查時，發現軌道不整或零配件(如鋼軌扣件、螺栓及尼龍絕緣座等)掉落等異常處所，利用配發之專用手機，立即登錄於軌道巡檢 APP 中，將巡檢缺失列案管理，俟後續辦理整修改善後，將改善情況上傳系統，待分駐所主任確認後始可解除列管。

- F. 採購軌道檢查儀並安裝於 DR2800 車上，辦理軌道檢查作業(可自動化判讀檢查結果及傳送資料)，於 112 年 7 月辦理教育訓練並於 112 年 9 月上線執行檢查作業，目前持續每季辦理 1 次軌道檢查車「全線軌道檢查作業」(含特甲級、甲級及乙級線)，檢查完成後之軌道不整處所數據資料即提供予各工務段據憑辦理改善事宜。

(6) 電力設備故障

- A. 更換電車線新型分相裝置、分群裝置，消除接觸線與列車集電弓界面風險。新型的電車線分相裝置更換 61 套已於 110 年 2 月 26 日完成、新型的電車線分群裝置 802 套更新已於 111 年 8 月 10 日完成，兩種電車線新關鍵設備經追蹤使用情形無異常障礙發生，大幅提升電車線設備之穩定性及可靠度。
- B. 配合新車投入營運需求，電車線工程持續更新提高主吊線尺寸(95mm²)，並更換電車線鐵件設備懸臂組，減少電車線故障發生。
- C. 汐止~板橋地下隧道段原有懸吊雙接觸線電車線系統改為導電軌系統，導電軌安裝長度 51.8 公里已於 112 年 6 月 12 日已完成，可確保隧道內電車線設備之穩定性及可靠度。
- D. 路線上影響木管理經工務段與電力段持續會同辦理電氣淨空檢查，以防止架空電力設備遭侵入發生跳電影響行車。
- E. 持續更新安裝彈簧式終端裝置 1200 套，大幅提升架空線機械結構張力穩定性，縮短電車線故障修復時間，於 109 年 12 月 31 日開工，預計於 115 年 6 月底完成。

(7) 運轉保安裝置故障

- A. 113 年共計有 175 件(號誌設備 127 件、車上 ATP49 件)較 112 年 165 件(號誌設備 125 件、車上 ATP40 件)經分析主要故障設備為車上 ATP、轉轍器、軌道偵測裝置、號誌機、電源裝置。
- B. 在轉轍器設備方面持續每月辦理工電聯檢與定期檢測轉轍器運轉電流以降低故障。
- C. 在電源裝置設備由電務段分駐所人員定期測試各項充電機、變流器、變壓器與發電機狀況，將測試不良之設備汰換，以降低故障發

生。

- D. 車上 ATP 設備方面由本公司機務處督導車輛保養段針對 ATP 傳輸模組傳輸線全面辦理特檢量測傳輸線數值，如有異常即辦理更換。有關 900 型 CAU 天線內部機板受潮導致收訊異常，由本公司機務處督導立約商全面改善 EMU900 型車輛 CAU 防水情形，並加以優化。

(8) 外物入侵

「車輛入侵阻隔設施及告警系統建設計畫」交通部已於 111 年 6 月 29 日原則同意，經費由本公司自行籌措，並要求於 113 年 6 月 30 日前完成建置，本案計畫總經費 6.17 億，於 111 年 6 月成案辦理，過程因歷經無商投標、公開招標釋疑、檢討合約預算致依法延長等標期等不可抗力之市場因素，再經細部設計完成後，考量工程須辦理用地協議、夜間施工等因素，為避免趕工造成工安意外，應給予合理工期，故期程已延長至 114 年 6 月底，並已獲上級機關同意並列管追蹤。目前辦理情形，已於 113 年 1 月 26 日完成細部設計，各工程分標陸續正辦理招標作業，全案預計 114 年 6 月 30 日完成。

(9) 駕駛失能

- A. 113 年 11 月 20 日 10:47 第 4021 次車(和平~樹林、區間快車、ED906) 和平站原擬準點開，因司機員身體不適無法值乘，11:02 救護人員到達現場後送醫，令由第 7436 次車(東澳~和仁、貨物列車、R191+183)司機員到達和平站後，追加擔任第 4021 次乘務工作，11:11 第 4021 次車和平站晚 24 分開車。後續本公司加強宣導，乘務員上班時如有不適應立即向值班副組長反應，另多乘務員為輪班性質，平時應保持良好習慣，多運動與有充足睡眠，養足精神上班。
- B. 本公司 114 年 1 月 6 日機行字第 1130026323 號函修訂「動力車乘務員運轉標準作業程序」新增 4-24 單元「運轉中司機員身體不適中斷乘務及後續處理」。

(10) 天然災變

- A. 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，本公司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」，

客製化本公司劇烈天氣監測系統 (QPESUMS)，目前簽訂合作協議，有效期間為 108 年至 112 年，本公司營運安全處賡續辦理後續年度招標之委託服務案，目前 114、115 年災害性氣象資訊分析與諮詢計畫乃委由得標廠商國立臺灣大學負責鐵路沿線全天候天氣守視。

- B. 高風險路段監視監測項目：近年來極端氣候頻繁，本公司特別強化預防性作為，於危險邊坡路段建置 14 處共 36 支監視器，於雨量達預警值時進行監視。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，則設置落石告警系統，以 AI 辨識方式，透過深度學習進行軌道異物進行辨識，倘影響路線安全並發送告警訊息，相關設備已於 111 年底全數完成，112 年 4 月已上線監看中，持續執行軟體調校，並維持追蹤以保持系統穩定。
- C. 本公司「災害事故應變處理須知」明訂各類災害(颱風、豪雨、地震等)之預防及處理措施。

第五章 其他與營運安全有關之重要事項-五年安全提升方案

5.1. 緣由

臺鐵公司傳承臺鐵局的使命，肩負國家環島鐵路運輸責任，過去 5 年歷經 1021 第 6432 次及 0402 第 408 次重大事故，深刻認知最重要的工作就是確保安全，在總統的宣示下，行政院、交通部及社會各界共同努力，促成臺鐵的轉型改革。

配合臺鐵轉型改革公司化，首重營運安全並以長期達到零重大行車事故為目標。本公司借鏡日本 JR 西日本公司在福知山線重大行車事故後，推動「五年一期的安全考動計畫」及做法，研擬推動「臺鐵公司五年安全提升方案」，期望藉由中央與公司資源的整合，從組織面、管理面、程序面、環境面、設備面及人員安全價值思維深入等面向，整體推動執行安全提升方案，以有效降低安全風險，提升效能，確保安全。

自 113 年 1 月 1 日掛牌，公司便將確保安全列為第一要務，組織編制的調整以縮短指揮鍊、設備系統的更新以維護行車安全、安全體系的建立以推動安全文化、智慧鐵道發展以優化可靠及效率營運流程等多面向精進，期降低風險、提升效能。

5.2 四項策略 23 項

本公司為解決近年事故事件分析之原因，以「降低人員的失誤率」、「提升設備的妥善率」、「消除不安全的環境」、「完善組織安全體系」等四項策略 23 項，期能夠有效運用經營資源，逐步穩固經濟基礎，汰換老舊設施並發展智慧、可靠的設備，提升臺鐵行車安全。

表 5.1 四項策略 23 項

目標	策略	項目
一、確保鐵路運營的穩定性和安全性	一、降低人員的失誤率	(一)重整教育訓練架構及流程
		(二)精進員工風險辨識、職能及安全教育訓練

<p>二、依據國家安全績效指標(RSSP)項目，訂定公司5年目標值</p> <p>三、提升風險管控智慧化及安全文化</p>		(三)鐵道學院：富岡員工訓練所新建工程	
		<p>二、提升設備的妥善率</p>	(一)臺鐵整體購置及汰換車輛
			(二)養路機械車輛採購
	(三)PP客車更新機電系統		
	(四)EMU500型ATP更新		
	(五)智慧化車軸軸溫及集電弓自動檢測		
	(六)平交道緊急告警系統更新及系統整合		
	(七)變電站設備更新		
	<p>三、消除不安全的環境</p>	(一)新馬站彎道改善(由鐵道局代辦施工)	
		(二)路線道岔及鋼軌更新(軌道及附屬設備更新)	
		(三)路線圍籬建置	
		(四)入侵阻隔設施及告警系統	
		(五)0403花蓮地震災後復原重建工作	
		(六)邊坡巡檢精進系統建置	
		(七)遮斷機更新工程	
(八)月臺提高工程			
(九)高雄站月台門試辦工程			

四、完善組織 安全體系	(一)持續優化 SMS
	(二)完善組織編制
	(三)加強工程安全稽核、加強事故(件)件數控管
	(四)擷取國內、外鐵道公司安全提升方法

5.2.1 降低人員的失誤率

5.2.1.1 重整教育訓練架構及流程

1. 訓練分區化

除改制員工訓練處外，另設立北區、中區、南區、東區訓練所，進行訓練。員工訓練處以各類行車人員職前訓練、新進人員基礎訓練、內部講師培訓及整體訓練規劃為主要定位，兼具基礎及進階人才培育之能，並負各類訓練督導及管理之責。分區訓練所：未來採用實質分區，各區以術科實務訓練為主要定位，結合轄區內運、工、機、電之實習資源，例如北區結合樹調、七堵、鶯歌等實習場域及車輛設備，辦理各類行車人員職前訓練術科實習及在職訓練實作課程。

2. 訓練分層化

依各類專業職能訓練之功能層級，由上而下共分為五層，逐步強化各職能專業技能，並以安全為目標，建立事故預防意識，各訓練權責單位從上而下執行如下：

- (1) 第一層職前訓練：指新進人員基礎訓練、鐵路行車人員職前訓練及其他專業職能職前訓練等，依法或主管單位研訂，擔任特定職務所必須完成之職前訓練；訓練以員工訓練處為主，各分區訓練所為輔。
- (2) 第二層在職訓練：指各類鐵路行車人員在職訓練、勞工安全衛生教育在職訓練及採購專業人員回訓等，依法擔任特定職務所必須完成之在職訓練，以各分區訓練所辦理為主。
- (3) 第三層聯合安全訓練：以預防行車事故為主軸，由運安或勞安相關單位規劃課程並提供教材，委託各分區訓練所辦理之聯合安全訓練。

(4) 第四層實務訓練：指各廠、段級單位之現場例行性之操作實務訓練或聯合演練

(5) 第五層走道訓練：以各現場單位所辦理之勤前教育、實務規定、危害告知及安全宣導等常態訓練為主。

5.2.1.2 精進員工風險辨識、職能及安全教育訓練

通過職前和在職培訓，使員工能夠獲得所需的知識技能，從而履行工作職責，提高工作效率和質量，增強員工工作滿意度和工作忠誠度。不斷提升員工能力和技能水平，使公司將能夠在運輸服務市場上保持競爭力，提高品牌形象和市場地位。

持續培訓內部講師，已養成 369 名專業講師。整合各區實習資源，在中區建置工電聯合實習場地，推動術科在地化教學，使學員熟悉場、站、車輛條件，並建立數位學習環境，逐步開發模擬實境課程，強化實務應用與安全訓練。

5.2.1.3 鐵道學院：富岡員工訓練所新建工程

原址於臺北市北投區「臺鐵員工訓練中心(民國 58 年興建、60 年啟用)」使用迄今逾 52 年，除設備老舊外，因應公司化需求，將進用更多員額，上課空間及房舍數量將不敷使用，為增加訓練效能及符合需求，規劃於本公司富岡基地內興建員工訓練所。增加訓練場地，擴大訓練量能，增進專業訓練質量。提升教學品質，結合教學與實務操作，藉由訓練設備與未來實際營運工作場所同步，使學員熟悉各項設備之能力，避免產生認知落差，提升營運之公共安全。

5.2.2 提升設備的妥善率

5.2.2.1 臺鐵整體購置及汰換車輛

於「臺鐵整體購置及汰換車輛計畫」，採購城際電聯車 600 輛、通勤電聯車 520 輛、機車 127 輛及支線客車 60 輛，計採購 5 種車型共 1,307 輛。EMU3000 型自 110 年陸續交車，於 113 年 8 月全數投入營運，針對長途班次運能不足部分，增開或替換為 EMU3000 型。EMU900 型於 112 年度全數投入

營運，針對各都會區通勤尖峰優先汰換，提升運能及通勤便利性。依滾動式管理持續推動汰換現有老舊機車車輛及設施、以降低故障率，增加行車密度、提昇系統可靠度、準點率與確保鐵路車輛之安全性。新購車輛開始投入營運後，規劃逐年淘汰老舊車輛 842 輛。

新購車輛開始投入營運後，規劃逐年淘汰老舊車輛 842 輛如下：

1. 第一階段（110～111 年）：淘汰機車、區間客車及城際客車等，預計報廢 256 輛，實際報廢 254 輛。
2. 第二階段（112～113 年）：預定淘汰機車、區間客車及城際客車等，預計報廢 237 輛，實際報廢 235 輛。
3. 第三階段（114 年～）：預定淘汰機車、區間客車及城際客車等計 349 輛。

本公司車輛物料因車種繁雜故購供不易，為及時供料，須由計畫引導預算編列，透過修車計畫計算未來修車所需材料產出需求清單，訂定購料計畫辦理採購事宜，採購時將依據交貨期與用料期程，利用分批通知交貨以控管倉儲量能，若材料庫存低於安全存量，即啟動購料之因應措施以預防供料不及，藉以提升修車妥善率、供料穩定度及防止待料。

5.2.2.2 養路機械車輛採購

為提昇整體系統之服務品質與安全及降低維修成本，採購大型養路機械。採購大型(一般型)砸道車 7 輛、中型(綜合型)砸道車 20 輛、軌道穩定車 7 輛與軌道整碴車 7 輛，共計 41 輛，目標 116 年 6 月底前完成交貨驗收作業，已於 113 年 9 月底辦理出場前測試作業。；為使提升抽換道岔工作採購軌框穩定車 7 套，目標 115 年 2 月完成交貨驗收作業，已於 113 年 8 月 21 日第 1 批(3 套)交貨；另為汰除現有九成以上皆逾齡之老舊工程維修車及簡化車種，提高零組件之相容性與互換性，採購統一規格之工程維修車，採購工程維修車 20 輛，目標 117 年底前完成交貨驗收作業。

5.2.2.3 PP 客車更新機電系統

PP 客車車齡已超過 20 年，各項主要電力設施辦理更新，更新 250 輛 PP 客車供電系統、主動力電纜、車間動力電纜及訊號跳線，配合 E500 型電力機車，改造 250 輛 PP 客車，全面汰換相關電機系統，減少查修、維護保養等相

關人力及設備，提昇車輛可靠度與可用率，並較舊系統節省能原消耗數量。

5.2.2.4 EMU500 型 ATP 更新

配合本公司新改造 EMU500 型車輛機電系統更新，且 EMU500 型 ATP 系統已使用超過 20 年，故障率升高，更新 EMU500 型 ATP 系統 126 套，恢復系統可靠度。已於 113 年 11 月 21 日舉行招商說明會，113 年 12 月 12 日完成預算動支。

5.2.2.5 智慧化車軸軸溫及集電弓自動檢測

掌握列車在軌道上之車軸軸溫及集電弓組運作情形，於路線上安裝車軸軸溫偵測系統暨集電弓攝影機 13 套，可隨時預防性監控列車車軸軸溫及集電弓組使用狀況。即時偵測行車狀況，自動發出異常警報，降低事故發生率，提昇行車安全，協助判斷車輛故障原因。已於 113 年 12 月底完成裝設車軸軸溫偵測系統暨集電弓攝影機整體建置(13 套)。

5.2.2.6 平交道緊急告警系統更新及系統整合

整合平交道 5 大系統管理及智能告警功能。依據各系統界面的特性，將平交道主要 5 大系統，包含防護系統、障礙物自動偵測系統、手動(緊急)告警系統(OD)、錄影監視系統(CCTV)及自動防護集中監視系統(CMT)等，整合成 All-In-One 智慧化整合軟體平臺，增強監視、告警、分析及預警的功能，提升平交道監控系統效能，即時掌握平交道狀況，預計於 114 年 8 月完成。

5.2.2.7 變電站設備更新

為因應新購電力機車用電急遽增加，需增加變電站容量將原有變壓器容量 15MVA 提升為 25MVA、更新饋電設備及保護電驛設備，以確保供電穩定，維持車輛正常運行。

5.2.3 消除不安全的環境

5.2.3.1 新馬站彎道改善(由鐵道局代辦施工)

改善現有新馬彎道線型，將現有新馬站彎道由 R306m 調整為 R500m，降低列車出軌風險。新馬站彎道改善工程，由鐵道局代辦施工，本工程於 113 年 4 月 10 日辦理部分復工，截至 113 年底止工程進度為 73.54%。新馬彎道工程-電訊、號誌及電力纜線工程，本公司均如期配合鐵道局工程施工，另電力及號誌主體工程 113 年 12 月前完成發包作業，並配合鐵道局施作。為利本案後續工進，鐵道局與本公司已成立專案管理辦公室(PMO)協調相關配合共同施工事宜，俾減少系統機電共同施工界面及降低營運與施工風險，113 年 10 月 28 召開第 8 次 PMO 會議研商各階段切換期程，113 年 12 月 2 日召開第 9 次 PMO 會議，協調新馬站內及北端鋪軌路段點交事宜，並於 113 年 12 月 27 日完成站內鋪軌路段之點交作業。本案預計將於 114 年 7 月完成。

5.2.3.2 路線道岔及鋼軌更新(軌道及附屬設備更新)

臺鐵公司主正線上既有道岔多採用木枕型道岔，木枕受列車載重衝擊，材質脆弱又易腐朽，形成路線弱點，需頻繁維修，惟抽換岔枕作業不易，成為營運安全及維護成本之風險因子。抽換全線木枕型道岔為 PC 枕型道岔，將全線 1,943 套木枕型道岔分年全面汰換為 PC 枕型道岔，截至 113 年底已抽換 983 套道岔。

另臺鐵公司營運路線超過一千公里，列車行駛密度高，且近年又提速運轉，造成部分鋼軌磨損嚴重，列車行駛穩定度及舒適度降低，需投入大量日常養護人力，為針對鋼軌磨損嚴重路段有效改善，並能節省維護經費，兼顧提升服務品質，檢討正線及小半徑路段磨損嚴重 50kg-N 鋼軌進行抽換，鋼軌抽換 250,000 公尺(占全線軌道長度約 7.3%)，112 年底已完成 84.474 公里抽換，113 年已完成 51.500 公里，目標 117 年底前完成鋼軌抽換作業。

5.2.3.3 路線圍籬建置

臺鐵公司為防止外部人員、動物入侵鐵路影響行車安全，沿線設置圍籬以維護行車安全。截至 110 年已完成 491.5 公里，111 年施作完成 10 公里、112 年 25 公里、113 年 20 公里、114 年排定 5 公里，以維鐵路沿線安全。

5.2.3.4 入侵阻隔設施及告警系統

在鐵路兩側之公路設置阻隔設施及告警系統，以防止外物不慎侵入鐵路路線。總計 38 處增設阻隔設施，其中 15 處加設告警系統，以在發生入侵事件時及時通知列車停止運行。車輛入侵實體阻隔設施工程(第 1 標至第 4 標)，於 113 年 9 月 6 日前均已開工，截至 12 月 31 日實體阻隔已完成 26 處；車輛入侵告警系統設施工程，於 113 年 10 月 29 日決標，並於 114 年 1 月 14 日開工。

並於其中更高風險處，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。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，則設置落石告警系統，以 AI 辨識方式，透過深度學習進行軌道異物進行辨識，本公司 26 處落石告警系統設備於 111 年底已全數建置完成，並已於 112 年 4 月上線監看中，並持續執行軟體調校，並維持追蹤以保持系統穩定。

5.2.3.5 0403 花蓮地震災後復原重建工作

因 113 年 4 月 3 日花蓮地震，造成花蓮嚴重災害，本公司依據行政院通過之「0403 地震災後復原重建方案」，積極辦理公路、鐵路搶通及後續災後復原重建工作。

1. 增設 8 處阻隔設施及告警系統：以實體阻隔阻擋落石等外物侵入軌道，無法阻擋者另以自動告警及早通報外物入侵。8 處阻隔設施及告警設備，於 113 年 10 月 7 日開工，截至 113 年 12 月 31 日已完成 6 處；8 處告警系統，持續辦理中，本案預計 114 年 4 月底完成。另大清水溪橋水位計已於 113 年 7 月 15 日完成架設及測試、CCTV 已於 113 年 8 月 6 日全數完成安裝。
2. 設置大清水溪橋土石流溢流告警系統：已於 113 年 7 月 22 日完成設置。
3. 野溪整治：本公司已完成全面盤查宜花東地區鐵路路線經過野溪、河川之鐵路橋，針對 41(+1)處具有土石溢流橋面風險的潛勢溪流，研擬改善作為，短期可由維護管理單位逕行立即處理，中長期將加設監視系統持續觀察，另針對盤查後屬應儘速清淤及整治的 11 處地點，已於 113 年 8 月 6 日全數加設監視系統，113 年 8 月 30 日全數清淤完成。並依據工程會跨部會會議裁示事項，分別與林業保育署、農村水保署及花蓮縣政府共同辦理野溪上

中下游整治作業中；後續本公司每年於汛期前，發函相關權責單位，落實清疏工作。

4. 聯防機制：本公司已與公路局、水保署及林業署等成立聯防機制，互通資訊。另公路局亦提供臺 9 線(臺鐵公司北迴線 K48+500 上方公路)之 CCTV 監視邊坡影像，連接至臺鐵公司花蓮工務段值班室，並派員 24 小時監看；水保署亦於臺鐵公司北迴線 K48+500 處增設即時雨量站，並於花蓮工務段值班室增設獨立螢幕架接連線監看。
5. 增設明隧道(K51+250-535)，防護自然災害、阻擋周邊外物墜落軌道、防止列車遭落石或土石流等外物衝擊，提升運行安全性及可靠性。本案勞務委託規劃設計案已於 113 年 10 月 17 日上網公告，預計 117 年底前全數完成。
6. 土石流災害防護(K48+500)，建設沉沙池用以攔截和沉澱泥沙，防止其隨水流向下游，減少下游淤積，降低土石流危害。
7. 設置大型箱涵：依據公路局所建議方案，於路線下方 7. 設置大型箱涵，以利邊坡土石流順利通過排向海岸，本公司已將此建議提供工程顧問公司，研議具體可行性，以利後續提供設計單位評估臺鐵公司「宜花東邊坡及橋梁改善計畫（暫定）」之參考方案，並於 113 年 11 月 5 日邀集專家學者、水保署、農保署、交通部、公路局及顧問公司等相關單位辦理現場會勘，根據現況確認改善方案。

5.2.3.6 邊坡巡檢精進系統建置

本公司「鐵路行車安全改善計畫」，辦理全線邊坡及擋土設施安全檢測及分級作業，其中 B 級邊坡 28 處截止 113 年底已完成 27 處，有 3 處工程 110 年 12 月 17 日移交鐵道局代辦，目前已完成 2 處分級調整，另 1 處近期改善完成，刻正辦理分級檢視中。

臺鐵公司所列管邊坡 5,000 餘處，為利管理，邊坡巡檢精進系統，導入科技巡查技術，藉由衛星、航照比對涵蓋範圍至非鐵路邊坡大範圍之潛勢變化，以利提早發現風險，期中報告已於 113 年 10 月 7 日核定，預計 115 年完成。

5.2.3.7 遮斷機更新工程

1,424 套「平交道遮斷機」、「FRP 遮斷桿」等設備配合現地需求更新，在平交道公路端採用伸縮式遮斷桿減少間隙存在，於平交道正常作用下降低公路人、車侵入可能性(但意圖闖入無法阻止)，113 年已完成 396 套遮斷機安裝。(臺北計 30 套；彰化計 106 套；高雄計 10 套；花蓮計 250 套)，預計 114 年 427 套遮斷機安裝，115 年 601 套遮斷機安裝。

5.2.3.8 月臺提高工程

為使月臺能與列車車廂高度齊平使旅客便利乘車，臺鐵公司已陸續辦理月臺提高工程截至 113 年 12 月底已累計完成基隆、臺中等 141 站，預計於 117 年底前完成 175 站月臺提高作業。

5.2.3.9 高雄站月台門試辦工程

近年乘客掉落月臺事件時有發生，車站雖然已設有警示並進行廣播，惟意外案例仍未杜絕，宣導、警示尚無法完全防範意外發生，為提升鐵路旅客行走候車之安全性，擬設置月臺門改善。規劃於高雄站擇一月臺單側試辦，113 年完成基本設計、並於 113 年 11 月 14 日決標。預訂 114 年完成細部設計及裝設月台門，114 年底完成高雄站試辦，再依試辦成效及營運特性、站場環境等運轉條件，檢討符合條件之車站，分階段逐步推動。

5.2.4. 完善組織安全體系

5.2.4.1 持續優化 SMS

1. 擬定及滾動檢討營運安全計畫:配合公司化相關規定要求辦理修訂營運安全計畫。
2. 推動 SMS 人員(含風險管理)督導及稽核作業: 本公司於 113 年 8 月 8 日函頒安全管理系統(SMS)稽核作業辦法，各處依業務執行特性訂定「處級安全管理系統稽核計畫」。113 年度本公司 SMS 稽核已全數辦理完成，營運安全處專案稽核 8 場次，各處年度稽核 35 場次，計 43 場次 508 項稽核發現。
3. 落實風險管理程序: 導入風險管理及績效導向管理機制，持續更新營運安

全危害登記冊，包括 3 層危害因子標準化、每月危害工作小組會議。

4. 符合國家安全計畫(RSSP)安全指標:透過領先指標訂定及控管發現事故事故發生可能性，控管行車事故(件)發生次數，提升本公司行車安全及 SMS 有效性。
5. 執行安全教育課程與推動安全教育館建置。
6. 持續擴充安全管理資訊系統: 持續簡化 SMIS 操作門檻、友善使用介面，更新系統內危害因子，完成 SMIS 與行車保安資訊系統界接、稽核模組，文件模組強化、報表產出功能。
7. 完善標準作業程序: 每月召開「規章程序小組」滾動式檢討公司規章、程序，刪除不合時宜之規定。

5.2.4.2 完善組織編制

強化臺鐵安全管理，董事會設置安全管理委員會，同時提高營運安全相關專責部門層級，營運安全處、職業安全衛生室由總經理直轄督導，北、中、南、東各區營運處亦加設安全科，強化營運安全基層管理，發揮整體力量。

第二階段組織調整，臺鐵公司工務處、電務處、專案工程處整併為工電處，各工務段及電務段、電力段改隸各區營運處，協助營運後勤支援。本案業於 113 年 12 月 31 日高階主管會報討論，並訂於 114 年組成本公司第二階段組織調整專案小組進行研商。各區營運處進行二階段組織調整期程如下：

1. 113 年至 114 年：檢討評估辦理工務處、電務處、專案工程處整併及各工務段、電務段、電力段改隸各區營運處。
2. 115 年起：依檢討評估結果，逐步完成各區營運處第二階段組織調整。

5.2.4.3 加強工程安全稽核、加強事故(件)件數控管

1. 滾動式修訂臺鐵公司「臨軌工程施工安全防護措施要點」。
2. 依工程性質，採用最有利標辦理採購，並透過資格審查階段透過政府採購網查核投標廠商是否為拒絕往來廠商，防止不良廠商得標。
3. 成立「工程施工品質稽核小組」，每月依規定執行查(稽)核作業。
4. 以任務指派資深工程師及高級工程師擔任稽核人員，每人每月至少 2 次工

程稽核。

5. 連假疏運期間及停工期間，臨軌工程由各主辦單位及監造單位派員至工區進行巡視及檢查。
6. 每周彙整臨軌工程重機械使用情形。
7. 臺鐵公司雇用保全人員，進行人員、機具的進、出場門禁管制。
8. 各工務段每件工程辦理 1 次工程查證作業。
9. 針對臨軌工程金額達查核金額以上者，應依「交通部暨所屬機關(構)推動建置工地即時監控系統原則」增設工區內 CCTV 設備。
10. 臺鐵公司各主辦單位向承攬廠商相關人員辦理行車安全觀念講習，否則不得進入鐵路沿線施工。
11. 行車事故統計及態樣分析：盤點 112 年實際發生行車責任件數並區分責任段，辦理 113 年行車責任事故責任件數分配會議。
12. 控管各段責任事故件數：依據統計分析結果分配責任段回報執行計畫。
13. 依責任段執行計畫彙整年度整體行動計畫重點工作、管制表：各段執行計畫彙整及召開行動計畫、各段管制表確認會議，發函要求各段依據分配件數提供各該段細部執行計畫、收集計畫彙整及討論定案，發布整體行動計畫方案週知段執行，每月檢討各段行動計畫執行成果、進度及即時矯正。
14. 管制責任事故件數及行動計畫執行：每季追蹤各段行動計畫執行狀況，每季辦理各段行動計畫及管制件數檢討會議，辦理全年度總結檢討會議。

5.2.4.4 擷取國內、外鐵道公司安全提升方法

派員參訪國內、外鐵道(軌道)公司及邀請國內、外安全改革專家訪臺，參觀、參與或辦理研討會，以及設備製程檢測及督導。113 年 1 月 17 日~2 月 1 日辦理城際電聯車 600 輛案車輛及設備製程檢測及督導之專業訓練班，見習車輛檢修專業技能；113 年 9 月 15~21 日參加「2024 年杜拜第 30 屆智慧運輸世界大會 30th ITS WorldCongress」；113 年 11 月 12 日至 11 月 16 日由陳副總經理宗宏率營運安全處處長及各科承辦人員，參訪日本西武鐵道公司，考察該鐵路機構災害防救與緊急應變業務、聯合防災中心設施與運作制度，做為公司防災、應變運作制度的參考。

第六章 結語

2024 年臺鐵公司元年，臺鐵完成公司化轉型成為國營臺灣鐵路股份有限公司，迄今已滿一年，臺鐵面對艱難的轉型改革挑戰，所幸臺鐵與社會大眾一起互相勉勵共同努力度過，過去一年雖然整體經營環境受到外部因素仍然不佳，尤其營運受花蓮 0403 震災及後續風災之持續影響，但憑藉員工上下一心一起努力，我們在本業及附業經營收入仍較前一年度向上突破。本公司肩負國家環島鐵路運輸責任，仍將致力落實安全政策，確保行車安全，持續參考其他先進鐵路系統的作法，從調整組織編制、更新設備系統、建立安全體系、發展智慧鐵道等多面向再求精進，期降低風險、提升效能，以達到持續努力追求人安、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」之目標。

新的一年在安全改革、服務提升、永續經營、幸福企業等方面，仍充滿著各項挑戰，台鐵仍將秉持著臺鐵人團隊合作、使命必達的精神與決心，克服困難達成黃金十年幸福企業的目標，在行政院與交通部的督導與支持及臺鐵全體同仁共同努力下，我們將持續共同攜手向前，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。

附件一 安全憲章



安全憲章

我們不會忘記2018年10月21日第6432次和2021年4月2日第408次的列車出軌事故，基於維護寶貴生命所賦予的責任，及確保行車安全的使命與決心，制定本安全憲章，建構完善的安管理系統(SMS)，營造安全無虞的營運環境，各級主管與全體員工均負確保安全之責。

- 一、安全是公司營運最重要的使命，公司必須確實達成。
- 二、形塑安全文化，確保員工及承攬商獲得充分的安全資訊及訓練，使全員皆能瞭解及落實本身應盡之安全責任。
- 三、嚴格遵守規章，嚴謹工作紀律、充分聯繫溝通，確保營運安全。
- 四、重視人因管理，完善工作程序，防止人為疏失。
- 五、優化車路設備，落實安全維護，提升營運效能。
- 六、當有疑慮時，以旅客生命安全為最優先考量，採取最安全的行動。

董事長： 鄭文遠 日期：2025年 6月 20日

總經理： 馮輝昇 日期：2025年 6月 16日