

「1021 臺鐵第 6432 次車新馬站重大鐵道事故（補強）」調查報告分項執行計畫 辦理情形（公告版 112 年 6 月）

交通部臺灣鐵路管理局

項次	分項執行計畫名稱	具體工作內容
1	落實司機員遵守列車故障即時通報、列車自動防護系統隔離前通報及運轉速限之規定。 (TTSB-RSR-20-10-001)	1.有關落實司機員列車故障即時通報，臺鐵局運用機車調度員每日車輛故障紀錄擬定查核計畫，查核各段由司機員通報故障案件相關段處理情形及確認司機員是否落實通報。 查核計畫自 110 年 5 月起開始執行，依管考建議實行 6 個月後（至 110 年 10 月）提供執行結果。未依程序隔離列車自動防護系統共 10 件，以 5 至 6 月初期較多，7 月 0 件、8 月 1 件、9 月 0 件。 2.臺鐵局依調度所每日 ATP 故障統計資料及 ATP 隔離開關遠端監視系統紀錄擬定查核計畫，自 110 年 5 月起開始執行，依管考建議實行 6 個月後（至 110 年 10 月）提供執行結果。故障情況發生與通報時間超過 3 分鐘者，5、6 月各 1 件，7 至 10 月 0 件。 3.有關運轉速限查核計畫與具體執行成效，查考核計畫係依臺鐵局 ATP 使用及管理要點辦理，對於司機員每日運轉紀錄皆依規定執行考核。 ●長期慢行區間（慢行超過 1 個月），已有規定施行列車「慢行期間 1 週以上者」，且符合「ATP 臨時速限制式速率（5、20、40、60km/h）」之處所，應裝設 ATP 臨時速限感應器；短期（慢行 1 個月內）或臨時慢行區間，以人工考核方式抽查列車 ATP 紀錄，相關規定已納入「機務處列車自動防護系統(ATP)管理須知四、(一)」，預計配合限速備援系統啟用後實施。 - 限速備援系統待交通部核定後實施。 ●非 ATP 區間考核部分，因無法於 ATP 管理電腦上進行考核，已發文要求各機務段轄區內有非 ATP 區間者，每位指導工務員需每月至少隨乘 2 次，並製成紀錄備查。已送審頒布考核措施之公文。

項次	分項執行計畫名稱	具體工作內容
		●ATP 隔離後限速、車載資料下載及考核方式，均已訂於「交通部臺灣鐵路管理局列車自動防護(ATP)及限速備援系統使用要點」及「機務處列車自動防護系統(ATP)管理須知」，配合限速備援系統啟用後實施。 限速備援系統待交通部核定後實施。 限速備援系統已於 111 年 11 月 17 日奉交通部核准啟用，「交通部臺灣鐵路管理局列車自動防護(ATP)及限速備援系統使用要點」並已 111 年 12 月 21 日機行字第 1110018851 號函公告實施。 「列車自動防護(ATP)及限速備援系統使用要點」，已於 112 年 3 月 25 日鐵安預字第 1120010079 號函修正公告實施。 ●已送審「慢行區間 TSR（臨時速限）感應設備」裝設規定及宣導紀錄。 提供 99 年 12 月 22 日電號養字第 0990009395 號函頒行「慢行區間 TSR（臨時速限）感應設備」裝設規定。
2	明訂各車型最低設備清單及注意運轉定義；強化標準呼喚應答項目、各車型出車檢查程序及故障通報項目之規定，並修正車載列車自動防護系統速限設定。 (TTSB-RSR-20-10-002)	1.臺鐵局已於 108 年增訂「機車、車輛異常影響程度分級表」，且分為列車「出庫」及「運行中」兩類，作為司機員及檢修人員最低設備清單，未來研議針對各車型訂定最低設備清單。 已訂定「機車、車輛異常影響程度分級表」，並於 110 年 12 月 20 日初步完成各車型異常影響程度分級處理表，持續修正檢討。新購車輛 EMU900、3000 型刻正陸續研討制定。 新車型 EMU900 及 3000 型最低設備清單已函請立約商研訂供本局參考制訂草案。 已與立約商（現代樂鐵）雙方初步檢視 EMU900 型車輛異常分級處理表草案內容，立約商將檢視原廠設計最低運行條件，並於 111 年 12 月底提送修正建議予臺鐵局。 EMU900 及 3000 車型最低設備清單，已於 112 年 3 月 24 日及 4 月 19 日召集各段研訂完成，並於 112 年 5 月 3 日機行字第 1120006455 號函頒布各單位使用。

項次	分項執行計畫名稱	具體工作內容
		2.ATP 使用及管理要點第二項第三款第 14 目「列車運轉中如遇變化而切換運轉模式時，司機員應通報行車調度員（或值班站長），並注意運轉。」臺鐵局修訂前述管理要點，將 ATP 於非完全監控模式下司機員所應注意事項明列，並限制通聯方式，減少外界干擾。 已於 110 年 10 月 26 日訂定「交通部臺灣鐵路管理局列車自動防護（ATP）及限速備援系統使用要點」，其中規定遇 ATP 故障限速每小時 60 公里運轉時，司機員應特別注意下列事項： (1)號誌顯示條件。 (2)列車運行速度。 (3)路線狀況。 (4)停靠站。 (5)確實執行指認呼喚與站車呼喚。 補充： ●限速備援系統主要功能為輔助司機員當 ATP 故障隔離時，遵守限速 60km/h 限速，因此當限速備援與 ATP 同時故障時，仍依 ATP 故障時處置方式辦理。 ●其他規章如行車實施要點及行車特定事項等「注意運轉」一詞之處理方式，配合 111 年 1 月 3 日鐵路行車規則修正，本局刻正辦理規章修訂事宜。 ●新版要點第十六條改停車「使用」行車調度無線電之評估結果實施結果，待配合限速備援系統啟用後提報。 ●有關「注意運轉」一詞處理一案，納入臺鐵局規章程序小組討論議題，依程序辦理規章修訂事宜。經檢視「行車實施要點」第 279 條、第 341 條、第 348 條、第 349 條等皆有提及「注意運轉」一詞，刻正辦理修正事宜。預定於 112 年 1 月報鐵道局審核「行車實施要點」修正草案。 ➤112 年 1 月 31 日鐵安預字第 1120002755 號函報鐵道局審核「行車實施要點」修正

項次	分項執行計畫名稱	具體工作內容
		草案，刻正依鐵道局 112 年 3 月 8 日鐵道營字第 1123500605 號函審查意見研議修正中。 ➤「列車自動防護(ATP)及限速備援系統使用要點」第五(十六)遇 ATP 故障限速每小時六十公里運轉時，司機員應特別注意下列事項：1.號誌顯示條件 2.列車運行速度 3.路線狀況 4.停靠站 5.確實執行指認呼喚與站車呼喚。已明定注意運轉之事項。 「列車自動防護(ATP)及限速備援系統使用要點」第五(十六)除行車、機車調度員外，其他單位限以行車調度無線電話群呼方式與司機員聯絡，司機員若須以行車調度無線電話接聽來電，請於適當位置停車後辦理。將於五月機車調度員在職訓練宣導與實行方式。 「動力車乘務員運轉標準作業程序」編號 2-5、編號 4-1、編號 4-10、編號 4-11 之「注意運轉」一詞均已修正，待簽核後函頒各機務(分)段納入 112 年 7 月在職訓練宣導，並於 8 月底提供訓練紀錄。 ➤限速備援系統自 111 年 12 月 23 日啟用後，至 112 年 5 月 31 日止，僅發生 2 次異常，且皆未於運轉中，相關佐證資料待彙整後提報。 3.臺鐵局預計盤點曲率半徑小、速限低之彎道路段，並考量列車進彎前之實際速度落差，試辦於彎道前適當(施軔)地點，設置彎道速限預告標供司機員指認呼喚，提醒司機員執行列車降速動作。 關於標準指認呼喚項目之強化具體作法，擬修訂行車特定事項 160 條呼喚應答方式，新增司機員於非 ATP 區間及 ATP 區間遇 60km/h 以下之限速標，應呼喚之。 本項經臺鐵局內部專業評估並召集機班代表與會，認為將限速標納入呼喚應答項目實屬不宜，並已下列時間向鐵道局、交通部及運安會表達。 (1)110 年 1 月 28 日辦理運安會及鐵道局視察臺鐵局列車駕駛指認呼喚應答。 (2)110 年 3 月 31 日全國火車駕駛產業工會發函至運安會交換意見。

項次	分項執行計畫名稱	具體工作內容
		(3)110 年 7 月 9 日臺鐵局邀集駕駛產業工會研商本案。 (4)110 年 8 月 12 日臺鐵局邀請運安會、交通部、鐵道局及駕駛產業工會進行意見交流。 不宜執行之原因有： (1)查臺鐵局之彎道限速標系設於彎道前 160 公尺處所，依列車性能於到達該地點前已完成減速。 (2)彎道限速為列車限速條件其中之一，且並非最低限速條件，因此呼喚限速標將造成與其他限速條件產生競合關係，造成列車駕駛混淆，延長反應時間，嚴重危及行車安全。 (例如：當閉塞號誌機顯示注意且行經彎道限速 85km/h 地點時，司機員正執行降速至 60km/h 以下之動作，卻要呼喊限速 85km/h。亦或者貨物列車限速 60km/h，遇上 85km/h 限速標等。) (3)如遇到 ATP 故障時，所有列車均限速 60km/h，呼喚彎道限速並無意義。 (4)現行規定：依據臺鐵局規定，司機員如遇 ATP 故障時，應以不超過 60km/h 之速度運轉；如遇限速備援系統又故障時，應通報綜合調度所調度員，取得行車命令後以不超過 25km/h 之速度行駛至調度員指定之地點，風險已大幅降低。 (5)研擬執行方案：臺鐵局目前營運中 4 條支線：平溪線、深澳線、集集線、臺中港線皆為非 ATP 區間，為增進行車安全，臺鐵局擬於前述區間內實施限速標指認呼喚，協助司機員確認列車依速限行駛。上揭執行方案需與全國火車駕駛產業工會代表進行研商，並配合修訂臺鐵局行車特定事項第 160 條乘務員呼喚應答相關內容，將 4 條支線納入限速標指認呼喚。 4.各車型「出庫檢查標準作業程序」已於 108 年 1 月 18 日修訂並列入臺鐵局運轉規章中。 5.臺鐵局增訂列車故障通報項目 SOP，其中包含故障代碼、故障名稱、故障時間、故障地點，故障編組及車廂等，並持續檢討精進，使通報內容更為明確。加列「故障現象-含鈴聲、故障指示燈」。

項次	分項執行計畫名稱	具體工作內容
		已於 110 年 9 月 6 日發函各段「動力車乘務員運轉標準作業程序」，其中規定動力車故障應提供資訊為車號、時間、地點、故障名稱、故障代碼、故障現象—含鈴聲、故障指示燈，已與所列故障通報項目一致。「動力車乘務員運轉標準作業程序」已將通報對象統一為調度員，並於 111 年 2 月 11 日發文通告各段，查核紀錄將於 6 個月後提供運安會。 已送審「動力車乘務員運轉標準作業程序」及所屬 7 機務段之在職訓練報告書，有關「動力車乘務員運轉標準作業程序」及列車故障通報項目已納入在職訓練內容。查核紀錄將依管考建議要求，於期滿 1 年彙整資料陳核。 提供 112 年 4 月 24 日機行字第 1120006155 號函修訂「動力車乘務員運轉標準作業程序」，其「列車運轉中動力車故障」流程圖（1/2）及規章本文（2/2）中之通報對象已修訂一致為運務行車人員，已列入五月機班在職訓練教材，訓練紀錄將再行函報。 6.ATP 速限修訂改善具體實施計畫，臺鐵局刻正研議中。 普悠瑪號彎道限速降低 10km/h 係依據 106 年 2 月 11 日第 111 號行車電報，為暫行措施。ATP 配合修訂限速因涉經費問題，仍待決策中。 考量現行 TEMU2000 型列車 ATP 彎道速限設定仍為安全值，臺鐵局將於 EMU3000 型列車上線時通盤考量規劃 TEMU1000、2000 及 EMU3000 型列車 ATP 速限設定，以期該各型列車速限皆能統一。
3	建立列車自動防護系統隔離之遠端監視功能、司機員單一窗口通訊機制，並授予綜合調度所調度員督導司機員於列車自動防護系統隔離後，執行相關安全配套措施之職	1.列車自動防護系統隔離遠端監視部分： (1)已增訂「ATP 隔離開關遠端監視系統調度員操作標準作業程序」(107 年 11 月 30 日鐵運轉字第 1070043055 號函以完善列車自動防護系統(ATP)隔離開關遠端監視系統功能之發揮。 (2)108 年 7 月配合 ATP 隔離開關遠端監視系統優化，修正「ATP 隔離開關遠端監視系統調度員操作標準作業程序」(108 年 7 月 15 日鐵運轉字第 1080024777 號函)。 (3)108 年 12 月配合行政院總體檢改善建議，完成「ATP 隔離開關遠端監視系統調度員操

項次	分項執行計畫名稱	具體工作內容
	權。 (TTSB-RSR-20-10-003)	作標準作業程序」甬道化並頒行實施（108 年 12 月 2 日鐵運轉字第 1080043148 號函）。 2.臺鐵局已建立各車型故障排除手冊，就現有故障代碼顯示功能之車型，將故障代碼編入故障排除手冊，以配合司機員與機車調度員單一窗口通訊機制之要求。 補充：查機車調度員之職責，主要是處理臨時性的車輛、機班調派工作。對於要求機車調度員引導司機員執行故障排除之技能，因臺鐵局動力車共有 6 種，其中共包含 30 個車型，機車調度員實無法熟悉並完全瞭解 30 個車型之故障處理，故車輛遇中途故障時，司機員依動力車乘務員標準作業程序，先通報調度員並於適當地點停車後，再向車輛所屬段請求技術支援。 機車調度員已於 111 年 9 月完成所有車型之故障排除教育訓練。 3.臺鐵局已著手修訂「ATP 使用及管理要點」，加入「命司機員停車重新啟用 ATP 之職權」，授予調度員「於司機員遇 ATP 故障時，命司機員原地停車，並重新啟用 ATP 及相關安全配套措施之職權」。 110 年 12 月 22 日已修訂函頒「交通部臺灣鐵路管理局列車自動防護(ATP)及限速備援系統使用要點」，以及「ATP 隔離開關遠端監視系統調度員操作標準作業程序」，其中於「ATP 隔離開關遠端監視系統調度員操作標準作業程序」中，分別訂有「司機員未通報 ATP 故障調度員發現隔離開關遠端監視告警訊息」及「司機員通報 ATP 故障依行車調度員命令重啟時，調度員確認隔離告警訊息」二種情境標準作業程序，皆有加入「行車調度員命司機員停車重新啟用 ATP 及列車限速行駛之安全配套措施職權」。已提供行車調度員遇有車上 ATP 故障時行車命令書之樣本。 規章雖已於 110 年 12 月 22 日修正函頒，惟尚未開始實施，俟後續公告實施後，將提供相關執行考核資料。 臺鐵局限速備援系統自 111 年 12 月 23 日啟用，規章半年執行成效紀錄將於提報 112

項次	分項執行計畫名稱	具體工作內容
		年上半年執行進度時陳核。 提供 112 年 1 月至 6 月「行車調度員 ATP 隔離開關遠端監視系統考核表」考核紀錄。
4	建立入庫列車檢查員臨時檢查機制；明訂及落實車輛故障資訊來源之登錄規定，如動力車交接簿、司機員通報、列車控制監視系統(TCMS)故障訊息、各級定期檢修發現等；建立零部件項目異動及維修週期修訂之程序，避免營運需求影響安全。(TTSB-RSR-20-10-004)	1.臺鐵局於 108 年 4 月新訂之「臺灣鐵路管理局動力車車況交接管理須知」已明訂就檢查員臨時檢查機制，並說明如下： (1)入庫列車依「鐵路機車車輛檢修規則」由檢查員辦理列車檢查，並於檢修單內工作重點中明訂，「查閱動力車交接紀錄簿，並簽名。」項目。 (2)停留列車除原有之動力車交接簿紀錄外（須呈核至單位主管），增訂下列通報程序。 A.於機務段於運轉室增設「動力車車況回報紀錄簿」，記錄司機員結束乘務時之車況回報備查。 B.運轉值班人員接獲異常時，應通知檢修值班人員（值班檢查人員）派員修理，並紀錄備查。 C.檢修值班人員（值班檢查人員）接獲通知後應派員處理，並再記錄於動力車交接簿上，如無法立即處理即安排檢修。 (3)檢修值班人員（值班檢查人員）接獲通知後應派員處理，並再記錄於動力車交接簿上，如無法立即處理即安排檢修。 (4)另將針對人員執行狀況列入督考要求以落實入庫列車臨時檢修機制。 後續補充： 1.1、(2)、(3)項中，為針對非定期檢修車輛之停留列車（無論是否停留於庫內），當車輛有異常通報時，即安排值班檢查人員檢修，並要求紀錄留存，有異常部分即派員修復。已明訂司機員及檢修人員車況異常通報作業，並於 110 年 10 月 27 日函各段辦理督導考核。 為強化主動性，擬評估臨時入庫列車停留時，原則 4 小時以上（考量列車入庫、司機員終到、始發檢查、臨時徵調檢查人員及簡易異常排除時間。），檢查人員須至車上檢視

項次	分項執行計畫名稱	具體工作內容
		動力車交接簿及 TCMS 故障訊息，4 小時內以抽查方式辦理。 112 年 5 月 22 日辦理研商會議，各段針對車輛入庫統計數據尚有疑義，復於 112 年 5 月 30 日要求各段重新統計提報數據。 於 112 年 6 月 17 日統計完畢各機務段提報資料，經統計入庫超過 4 小時車次數佔入庫總車次數 56.89%，擬再召開各段工作確認會議，確認各段執行面（輪班人力）問題，確保後續實施推動順暢。 2.明訂及落實車輛故障資訊來源之登錄規定： (1)新訂之「臺灣鐵路管理局動力車車況交接管理須知」納入明定要求查閱動力車交接簿，且動力車交接簿後續須呈核單位主管，另設有 TCMS 系統之車輛，於檢修工單中，納入列車控制監視系統（含故障訊息讀取處理）。 (2)行車運轉中司機員發現異常登載於動力車交接簿外，亦將檢討紀錄 TCMS 之重要故障訊息於交接簿內。 (3)另後續於臺鐵局 MMIS 建置時，將規劃納入臨時檢修電磁紀錄功能，作為列車後續故障歷程追蹤，過渡期間並規劃先行將現有維修紀錄建立電子檔以確保檢修登入。 後續補充： 有關車輛故障紀錄登錄落實之查核機制，另研議各段（運轉、檢修）及處級抽查督考機制，要求各機務段落實辦理異常通報及車況交接作業。 110 年 10 月 27 日函各段及處級抽查考核機制，含 TCMS 紀錄、運轉交接簿、檢修紀錄等交叉查核，未來配合 MMIS 維修管理系統故障處理追蹤管制。動力車車況交接考核，要求各段每月至少需查核 10 輛車交接情形並上傳雲端資料庫備查，110 年 11 月開始已執行 5 個月，將持續辦理。 經查各機務段司機員對動力車交接表填報情形良好，檢修人員依規定對回報故障處理簽結，後續會檢討「動力車車況交接查核」表單格式檢討變更。

項次	分項執行計畫名稱	具體工作內容
		為避免前車次司機員未落實交接車況即時通報車輛故障安排檢修，臺鐵局已增訂動力車車況交接管理須知，並建立督導查核機制，以督促司機員落實通報及檢修人員車輛異常通報之查修程序。 為加強各機務段對動力車車況交接及故障回報機制督導查核，已於 111 年 11 月 15 日函文各機務段，自 111 年 11 月起每月至少須查核本段 15 筆，鄰近段做外單位交叉查核 5 筆共 20 筆查核資料，並將查核紀錄上傳雲端存查。 111 年 3 月 14 日及 4 月 25 日召開「故障通報」功能第 1、2 次需求訪談會議，嗣於 6 月 6 日與機務處及各廠段規劃初步建置需求、架構及執行方案；立約商將依前述需求訪談規劃納入第 2 年系統分析報告書，復由臺鐵局相關單位進行審查，後續立約商將依此進行系統建置。 提供新 MMIS 故障通報事件實例，有關「故障通報立案」→「故障分析」→「故障追蹤」→「結案列管」之系統作業實際案例。 3.臺鐵局將配合未來 MMIS 建置之檢修保養歷程資料或故障資料統計方式，研議零部件項目異動及維修週期修訂相關規定，以作為建立零部件項目異動及維修週期修訂之參考依據。新 MMIS 建置共分為二階段，每階段 3 年，共計 6 年；第一階段 3 年（110 年 2 月至 113 年 2 月），第二階段 3 年為後續擴充部分。目前已完成第一階段第 1 年（110 年 2 月至 111 年 2 月）工作進度，並於 111 年 2 月 9 日正式上線，其中建置 4 種車型(EMU700、800 及 TEMU1000、2000)之雛型系統與基本功能，並已納入 4 種車型之相關檢修 SOP，未來如修訂各級維修週期，系統可配合設定調整工單相關資訊，以利廠、段使用。 (1)MMIS 建置共分為二階段，每階段 3 年，共計 6 年；第一階段 3 年（110 年 2 月至 113 年 2 月），第二階段 3 年為後續擴充部分。目前已完成第一階段第 1 年（110 年 2 月至 111 年 2 月）工作進度，並於今(111)年 2 月 9 日正式上線，其中建置 4 種車型(EMU700、800 及 TEMU1000、2000)之雛型系統與基本功能，並已納入 4 種車型之相關檢修

項次	分項執行計畫名稱	具體工作內容
		SOP，未來如修訂各級維修週期，系統可配合設定調整工單相關資訊，以利廠、段使用。 (2)第一階段第2年（111年2月至112年2月）相關契約里程碑如下： A.完成需求訪談(111/4/30)。 B.建置備援中心之軟硬體設備計23項(111/8/31)： (A)機房建置13項。 (B)硬體及網路設備10項。 C.完成新MMIS與臺鐵局PA系統之介接（包含：維修用料建檔、材料分布、庫存查詢、材料數量計算以及材料圖檔資料）(111/12/31)。 D.完成系統整合測試(112/1/16)。 E.完成3項系統模組（故障通報服務、行動應用、修車費用管理）及EMU900、3000等計25種車型上線作業(112/2/17)。 (3)故障通報資料統計部分，刻正進行需求訪談階段，討論「建立故障類別與代碼、故障通報立案、故障通報追蹤、及故障分析」等功能，俟立約商向臺鐵局機務處與綜合調度所等單位確認需求後，將依循進行系統建置。 111年3月14日及4月25日由機務處、綜合調度所及各廠段進行需求訪談，立約商將依循臺鐵局需求進行系統建置，並持續滾動修正。 經臺鐵局PMO專案小組於111年7月28日專章討論故障通報之設計方式與架構，並於111年8月26日及10月6日專案會議討論整體系統架構與流程，包含「建立故障類別與代碼、故障通報立案、故障通報追蹤、及故障分析」等功能；立約商刻正辦理系統設計，已於111年11月17日開始系統整合測試（期間2個月），並於各廠段辦理本項功能模組之教育訓練，預計112年1月16日完成系統整合測試，後續依使用者意見回饋調整，並於112年2月16日前完成功能模組上線。

項次	分項執行計畫名稱	具體工作內容
		112 年 2 月 16 日已完成功能模組上線，並持續依使用者意見調整及優化系統功能。提供「新 MMIS 與臺鐵局 PA 材料系統資料交換實例」佐證資料。 (4)111 年已上線 6 種車型（EMU700、800、900、3000；TEMU1000、2000），並預計於今年底完成 25 種車型導入作業。 111 年 12 月 27 日已完成 25 種車型上線作業（EMU500、600、700、800、900、3000；TEMU1000、2000；E200、300、400、1000；PP 客車、空調普通車、5 種莒光號、3 種柴油客車及 3 種柴電機車）。 (5)臺鐵局「新 MMIS 與 PA 及 AA 系統之介接專案小組」於 111 年 8 月 24 日、11 月 15 日、12 月 9 日討論細部設計與介接方式，立約商刻正辦理系統設計；新 MMIS 與 PA 系統整合測試預計時間為 112 年 2 月 1 日至 112 年 2 月 20 日，透過中繼資料庫方式完成資料交換；另考量臺鐵局預計 112 年 2 月 20 日進行關帳，新 MMIS 與 PA 系統介接相關功能之上線時程預計為 112 年 2 月 21 日，俾將完整資料轉換至新 MMIS。 112 年 2 月 20 日已完成系統整合測試，庫存管理相關功能已上線使用；嗣於 4 月 25 日進行庫存管理功能測試，針對使用者意見調整及優化系統功能持續追蹤控管。 (6)全案（3 年）預定進度 85.26%、實際進度 85.42%（截至 112 年 4 月 21 日止）。 截至 112 年 5 月 12 日，全案（3 年）預定進度 86.54%、實際進度 86.70%。
5	建立維修管理之工單機制，強化施作程序及歷程追蹤；並檢討零件管理制度，強化與檢修單位之橫向溝通機制。 (TTSB-RSR-20-10-005)	1.就維修管理之工單機制，強化施作程序及歷程追蹤部分。 (1)臺鐵局全面檢視目前車輛維修管理之工單，並將施作程序、工項、用料紀錄、基準與限度等納入，以建立檢修人員得以依循之準據。 (2)後續於臺鐵局 MMIS 建置時，將規劃納入各級檢修工單電磁紀錄功能，並考量列車用料納入建立列車整體維修管理機制，過渡期間並將規劃先行將現有維修紀錄建立電子檔以確保檢修歷程記錄。 A.新 MMIS 建置共分為兩階段，每階段 3 年，共計 6 年；第一階段 3 年（110 年 2 月

項次	分項執行計畫名稱	具體工作內容
		至 113 年 2 月)，第二階段 3 年為後續擴充部分。新 MMIS 已完成第一階段第 1 年（110 年 2 月至 111 年 2 月）工作進度，系統於今(111)年 2 月 9 日正式上線，建置 4 種車型（EMU700、800 及 TEMU1000、2000）之離型系統與基本功能。 B.臺鐵局車輛檢修規章、各級檢修目標及規定、4 種車型之檢修 SOP（檢修項目、內容、檢修標準、基準及限度）、原廠保養手冊、技術圖檔以及既有 MA 系統之原始資料…等，均已完成建置儲存於系統，提供檢修人員維修施作有所依循。另新 MMIS 已建立維修管理之工單機制，系統會依各檢修級別提前自動開立工單(1 級檢修前 1 日，2 級檢修前 7 日，3、4 級檢修前 30 日)，俾利廠、段預排維修人力及備料作業執行。 C.工單內容包含：人力指派、工具選取、工時計算、維修用料更換登錄、檢修紀錄查詢、檢修照片上傳以及檢修結果回報…等功能建置，可完善維修管理並使列車檢修歷程得以完整記錄，提升維修效率與品質。 2.檢討零件管理制度，強化與檢修單位之橫向溝通機制： 臺鐵局已就「機務行車關鍵性材料」定期召集所屬廠、段進行每兩個月滾動式檢討，檢討項目就庫存量、控管項目調整等，未來配合 MMIS 建置，將列車用料納入，強化檢修單位料務查詢機制。 新 MMIS 規劃於第一階段第 2 年（111 年 2 月至 112 年 2 月）完成與材料管理資訊系統(PA)介接，已於今(111)年 3 月 4 日與材料相關單位進行第 1 次需求訪談，並於 3 月 14 日進行第 2 次需求訪談，立約商刻正彙整主計、材料單位等資料，以確認臺鐵局相關需求，預計於 112 年 2 月完成；介接內容包含：維修用料建檔、材料分布、庫存查詢、材料數量計算以及材料圖檔資料…等功能，提供廠、段預為採購與調撥作業，藉以建立零件管理機制，強化檢修與材料管理單位之橫向溝通。 新 MMIS 已於 111 年 2 月 9 日正式上線，並於 3 月 4、14 日、4 月 11 日、5 月 9 日召開計 4 次需求訪談會議，與機務、材料及主計相關單位達成初步共識，並確認 PA 系統

項次	分項執行計畫名稱	具體工作內容
		介接相關需求。 立約商將依前述 PA 系統介接需求訪談規劃納入第 2 年系統分析報告書，復由臺鐵局相關單位進行審查，後續立約商將依此進行系統建置。 臺鐵局「新 MMIS 與 PA 及 AA 系統之介接專案小組」於 111 年 8 月 24 日、11 月 15 日、12 月 9 日討論細部設計與介接方式，立約商刻正辦理系統設計；新 MMIS 與 PA 系統整合測試預計時間為 112 年 2 月 1 日至 112 年 2 月 20 日，透過中繼資料庫方式完成資料交換；另考量臺鐵局預計 112 年 2 月 20 日進行關帳，新 MMIS 與 PA 系統介接相關功能之上線時程預計為 112 年 2 月 21 日，俾將完整資料轉換至新 MMIS。 112 年 2 月 20 日已完成系統整合測試，庫存管理相關功能已上線使用；嗣於 4 月 25 日進行庫存管理功能測試，針對使用者意見調整及優化系統功能持續追蹤控管。 提供新 MMIS 故障通報事件實例，有關「故障通報立案」→「故障分析」→「故障追蹤」→「結案列管」之系統作業實際案例。 截至 112 年 5 月 12 日，全案（3 年）預定進度 86.54%、實際進度 86.70%。
6	強化軌道路線巡查作業程序，特別著重於增訂故障樣態說明及等級判定範例；提供適當量測工具及適量軌檢車等輔助設備；並落實防脫護軌設置規範要求。 (TTSB-RSR-20-10-006)	1. 臺鐵局已修訂「路線巡查作業程序」規定之路線（機車）巡查簿，於 109 年 12 月份起試辦 3 個月後，檢討試辦成效，並將巡查方式、表單及攜帶工具等要求新（修）訂相關規定，以作為巡查作業依循。 後續補充：檢送新修訂「路線巡查簿」，依運安會分項計畫建議，重新檢視路線巡查故障態樣及標準，並檢討巡查人員攜帶適當量測工具。 「路線巡查作業程序」之路線（機車）巡查簿於 109 年 12 月份起試辦迄今，俟試辦結束檢討成效後，方依運安會建議，重新檢視路線巡查故障態樣及標準、巡查人員攜帶適當量測工具，納入規章修訂。 已於 110 年 12 月 15 日工路線字第 1100023651 號函新增「隨乘機（列）車路線/徒步巡查缺失量化統計表」用以「隨乘機（列）車路線巡查紀錄表」及「徒步巡查記事簿」

項次	分項執行計畫名稱	具體工作內容
		之缺失量化統計。 已於 112 年 1 月 31 日重新修訂路線巡查紀錄簿，並於 112 年 2 月 2 日工路線字第 1120001464 號函請各工務段於 112 年 2 月 3 日起統一適用新版路線巡查紀錄簿（含缺失項目、故障態樣等級判定及分類表）。 2.臺鐵局工務單位軌道整修作業後，係以小型軌道檢測儀或軌距水平尺量測靜態軌道幾何數值，並依循部頒「1067 公厘軌距軌道橋隧檢查養護規範」所訂定各項整修標準，作為整修參考值。惟現有各作業標準作業程序，自主檢查項目僅提供「作業後軌距、水平、高低及方向之檢查」合格與否登錄。故臺鐵局陸續檢討修訂現有標準作業程序，將整修後之軌道量測數據紀錄，納入必要紀錄檢查項目。 巡查人員量測工具：軌距水平尺用以量測靜態軌道數據；軌道數據動態以軌道檢查車 EM80 檢測，檢附近一季檢測資料。 提供臺鐵局 112 年第 1 季 EM80 軌道檢查車動態檢查紀錄。 3.另為輔助軌道檢查作業，招標採購軌道檢測儀（安裝於工程維修車），並視未來執行成效及軌道檢查需要，與國內研究機構合作導入國產化生產軌道檢測儀。 臺鐵局規劃採購軌道檢測儀安裝於工程維修車，已於 110 年 6 月 22 日決標。 DR2800 車輛已完成改裝整備，檢測設備亦已於 111 年 10 月 24 日交貨，並將設備安裝於臺鐵局 DR2800 改裝車輛上，同年 11 月進行儀器設備調校作業、12 月辦理設備檢驗，預定於 112 年 3 月底完成驗收作業，以利上線使用，後續將視軌道檢測儀使用情形，滾動檢討檢查能量。 DR2800 軌道檢查車已於 112 年 5 月起上線執行系統測試，預計於 112 年第 3 季正式上線執行檢測作業。 4.針對防脫護軌與聯鎖號誌設備介面問題，刻正修訂「1067 公厘軌距軌道橋隧檢查養護規範」相關條文，規範修訂草案於 109 年 4 月 15 日陳報交通部審查，並於 109 年 10 月 27

項次	分項執行計畫名稱	具體工作內容
		日依複審委員審查意見報部複審。另防脫護軌鋪設工程自 109 年起已陸續辦理，截至 109 年 10 月底尚有 21 公里防脫護軌待鋪設。 已於 110 年 6 月 2 日核備修訂「1067mm 軌距軌道養護檢查規範」，增訂 2.4.1 內容如下：「為避免干擾計軸器及軌道電路功能，防脫角鐵應中斷範圍如下：計軸器中心起算，前、後應中斷 1.5m；絕緣接頭中心起算，前、後應中斷 0.5m。」，依前開防脫護軌相關規定修訂，臺鐵局清查全線應設置防脫護軌路段有 59 公里未設置，故自 108 年起辦理「小半徑曲線軌道強化工程」案陸續補足防脫護軌，更新至 110 年 11 月底，已設置 53 公里，尚有 6 公里持續設置中。 目前僅剩集集支線 1.2 公里護軌未鋪設，主因集集支線目前辦理抽換鋼軌及石碴等相關工程，因有施工界面，如先行裝設護軌，後續執行抽換鋼軌及石碴作業時，勢必要將護軌拆除，導致須辦理二次施工，除工作效率降低，更浪費公帑，因此該 1.2 公里護軌將俟抽換鋼軌及石碴等工程完工後，再行辦理，預定於 111 年 12 月底前完成。 集集支線護軌尚未完成部分，預定於 112 年 6 月完成鋪設。 集集支線護軌已於 112 年 3 月 31 日全數裝設完成。
7	因應臺灣使用環境，與原廠合作，重新考量主風泵進氣方向、過濾方式及冷卻器清潔週期。 (TTSB-RSR-20-10-007)	1.經查原廠僅訂有冷卻器 6 年更換之檢修週期，並無就冷卻器訂定清潔週期，臺鐵局已於普悠瑪事故後進行檢討，增加冷卻器 1 年半清潔之檢修週期，並確實實施；另已先行研製試裝進氣口前置濾網，改善因異物進入涼油器散熱系統引起過熱問題。 普悠瑪主風泵之檢修基準及限度，除已將冷卻器清潔週期縮短為 1.5 年清潔外，並依據維修手冊之建議維修週期訂定檢修週期，檢附普悠瑪主風泵零組件檢修基準及限度對照表供參。 2.主風泵設備運作方式因牽涉原廠設計，經查該建議事項已由運安會致車商（住友）檢討研議在案。 謹提供完成凸型濾網資料供參，北機檢字第 1080003414 號及花機段修字第

項次	分項執行計畫名稱	具體工作內容
		1080002570 號，另外事故車已於 108 年 8 月出廠後完成改善，使用至今未再發生主風泵過熱停機之故障。 3.除建立冷卻器清潔之檢修週期外，未來亦持續依原廠維修手冊於各級檢修徹底實施，車輛原設計之主風泵進氣方向及過濾方式，臺鐵局視車商回覆積極溝通，以尋求建議事項之改善。 後續補充： 1.有關與原廠溝通後之改善建議事項，臺鐵局已於 109 年 11 月 20 日就如何因應臺灣使用環境，請立約商重新考量主風泵進氣方向、過濾方式。 2.經立約商說明，普悠瑪號係採分散式動力設計製造，經檢討已無其他適宜空間來改變設備位置，建議考慮縮短冷卻器清潔週期，並參照維修手冊所建議。 臺鐵局花蓮機務段於 107 年 12 月試裝 TED2033 主風泵涼油器前置立體式凸型濾網，經追蹤後並於 108 年 4 月 12 日 1B 保養拆下與第 8 車 TED2034 比對，使用效果良好，其餘各編組已於 108 年 8 月全數加裝完成，至今未再發生主風泵過熱停機故障。（花蓮機務段 111 年 1 月 11 日花機段修繕股字第 1110000133 號函、臺北機務段 111 年 1 月 14 日北機檢字第 1110000195 號函） 另提供冷卻器清潔週期縮短相關維修文件（3A 檢修項目內容、紀錄表）等供評估。
8	依原廠文件內化並建立各車型操作手冊、檢修手冊及故障排除手冊，提供司機員、檢查員及調度員作業依據。 (TTSB-RSR-20-10-008)	1.臺鐵局已著手訂定各車型之操作手冊、檢修手冊及優化故障排除手冊，但因車型眾多，將積極趕辦，以縮短時程。 臺鐵局依原廠文件內化編訂各車型故障排除、操作、檢修三項手冊，已於 110 年 10 月底編撰完成，審核、發布及印刷廠商招標印製配發後續程序進行中，另提供原廠相關文件供運安會評估（EMU700 以後車型提供電子檔）。 依運安會 111 年 1 月 26 日開會建議事項，分工專責人員進行各車型三項手冊格式內容標準化修正作業，初步審核後提交運安會評估確認，目前手冊正依照運安會管考建議已

項次	分項執行計畫名稱	具體工作內容
		重新再增修附錄，附錄中增加原廠文件（手冊）所相對應原廠資料標註以作為依據佐證，除車型年份過於老舊查無原廠資料或只有紙本書冊且數量過於龐雜建議現場翻閱，提供原廠原已有編訂電子檔文件手冊及臺鐵局完成之車型範樣供比對評估，待確認完成後交付印刷廠印製及配發相關人員使用；另提供相關車型原廠文件供評估確認。 刻正辦理手冊校稿與簽核發布作業，完成後提供相關人員使用。 各車型故障排除手冊已於 112 年 1 月 18 日機行字第 1120000653 號函頒布。 檢修手冊（GE、PP、柴電機車車型）已於 112 年 6 月 15 日機行字第 1120010028 號函頒布，餘各車型將陸續修訂完成後頒布。 操作手冊初稿均已完成，惟持續辦理各項手冊內容校對修訂作業，待完成後簽核發布各機務（分）段供相關人員使用。 2.臺鐵局 111 年 6 月 13 日函頒新訂定「交通部臺灣鐵路管理局運轉規章編修作業須知」，建立規章作業標準化作業，明訂格式、編撰、審核、發布、修訂、配發及廢止等規範。
9	強化及落實員工訓練中心之功能，建立各車型司機員、檢查員及機車調度員之標準訓練手冊、訓練教材、訓練師資等管理機制，特別著重於司機員之模擬機故障排除訓練及機車調度員多車型故障排除訓練等，並建立訓考分離制度。 (TTSB-RSR-20-10-009)	1.臺鐵局將建立各車型司機員、檢查員及機車調度員標準訓練手冊、訓練教材等，統一訂定標準。 檢送臺鐵局制訂之各車型司機員、檢查員及機車調度員標準訓練手冊及訓練教材，持續召開會議滾動式修訂內容。 110 年 10 月 6 日訂頒「110 年至 112 年度推動標準化教材行動方案」，以 112 年底完成 185 冊為目標，統一訂定標準，使相關教材內容趨於整體一致性。 本案至 111 年 6 月底已如期如質完成 2 期共計 99 冊之目標。其中第 1 期 72 冊已上傳 TMS 系統資料庫；第 2 期 27 冊目前已完成三級審查，核定後即可上傳系統。 第 3 期 31 冊將於 111 年 12 月初召會確認審查推動進程。 已完成 3 期共計 130 冊，均已上傳臺鐵局教育訓練管理系統 TMS 平台統一管理，供同仁下載使用。

項次	分項執行計畫名稱	具體工作內容
		2.建立關鍵職能師資遴選、培訓、考核及管理制度暨統一教材部分已分項完成並持續推動中。 「內部講師授課技巧班」迄 110 年已開辦 8 期，總計 216 人參訓，192 人通過認證，及格率約 88.9%。「內部講師授課技巧班」參訓學員之遴選，後續將統合各單位遴選方式，制定師資遴選標準程序後，建立標準作業程序。 目前已統合完成各處師資遴選資格，分為必要條件及充分條件；後續憑以制定內部講師管理基準，以建立標準作業程序，預估於 111 年 8 月底完成。 「內部講師管理基準」業於 111 年 7 月 8 日以員教字第 1110001609 號函頒行實施。 111 年度內部講師評鑑作業已於 9 月 28 日及 29 日辦理完畢，各處總計 28 名內部講師參與評鑑，其中 22 名合格，6 名不合格，合格率为 78.6%。整體評鑑成果，將提送各處作為來年課程講師排定之參考，俾提升教學品質。 111 年度內部講師訓練於 11 月 29 日起刻正開辦 2 期，各處調訓講師共計 50 餘人。 3.有關故障處理方面，因臺鐵局車輛種類較多，目前以現車實習方式教授，現車實習時數約佔課程 47%，新購模擬機將研議增加故障處理教學功能。 後續補充： 經臺鐵局評估，因現有車型眾多，且部分車輛因車齡老舊即將汰換，短期內故障排除訓練仍以現車為主，未來爭取預算購置駕駛模擬機或模擬器。 目前已進行購置模擬器評估作業，預計採購 50 套，已簽准 112 年預算，廠商得標後 3 年內可完成。 110 年與國內數家廠商洽談了解報價，並於 110 年底完成 112 年預算編列，計畫於 111 年度進行規範訂定及採購流程。本案預計於 114 年底完成，並配合富岡基地員訓中心啟用，納入未來司機員訓練課程。 已核定模擬器採購評選委員名單，將陸續召開採購評選委員會議辦理採購相關事宜。

項次	分項執行計畫名稱	具體工作內容
		4.目前檢查人員訓練以員訓中心的車輛檢查班為主，段內在職訓練為輔。車輛檢查班部分車種已有標準教材，將持續更新。車輛檢查班課程內容有學科及現車實習，並有測驗評量。段內在職訓練以段內所屬車輛之維修經驗傳承為主，亦有測驗評量。 後續補充： 檢附「110年臺灣鐵路管理局統一教材一覽表」含教材掃描檔。 檢送臺鐵局制訂之各車型司機員、檢查員及機車調度員標準訓練手冊及訓練教材，將持續召開會議滾動式修訂內容。 司機員、檢查人員、機車調度員訓練手冊（內容含訓練課程、上課時數、評量方式等規範），已於112年3月23日機行字第1120003606號函送臺鐵局員訓中心彙整辦理；成績合格判定標準，依據「交通部臺灣鐵路管理局員工訓練中心學員成績計算規定」辦理。 5.未來將研議強化機車調度員之維修職能，目前已透過數位課程等方式，納入故障排除之訓練。 後續補充： 為強化機車調度員對於不同車種之故障排除能力，臺鐵局於110年4月起辦理機車調度員在職訓練，以強化故障處理應變能力。自110年4月起每月辦理機車調度員在職訓練。檢附機車調度員110年4月至111年4月在職訓練資料，目前機車調度員已訓練故障排除程序車型臚列如下：EMU500、700、900、3000及TEMU1000、2000、推拉式電車組、柴油客車組。並訓練列車上重要設備如ATP與限速備援系統等。後續將持續辦理其他車型故障排除訓練致臻完整。 機車調度員已於111年9月完成所有車型之故障排除教育訓練。 6.有關司機員訓考分離部分，臺鐵局配合交通部鐵道局進行駕駛人員檢定及發照作業，檢定作業分為學科及術科，學科由鐵道局執行、術科委由臺鐵局執行，合格後由交通部發給駕

項次	分項執行計畫名稱	具體工作內容
		照，以達訓考分離之目的。 後續補充： 依據「國營及民營鐵路列車駕駛人員檢定給證管理規則」第 8 條及第 9 條之規定，及 109 年 12 月 25 日交通部之公告，自 110 年 1 月 1 日起，國營鐵路駕照已由交通部鐵道局進行檢定及發照作業，合格後由交通部發給駕照，已達訓考分離之目的。 自 110 年起，學科考試由交通部鐵道局辦理，術科考試臺鐵局依交通部指示受鐵道局委託，代為辦理。學、術科考試 110 年度共 93 人申請，92 人通過。 司機員之定期回訓，由機務處（各機務段）辦理訓練事宜，另由員工訓練中心辦理測驗事宜。
10	重新考量組織編制，階段性調整司機員及檢查員所屬單位，強化專業分工管理。 (TTSB-RSR-20-10-010)	臺鐵局分析司機員及檢查員是否屬同單位之利弊得失，並以安全為目標並考量其專業分工管理以作為未來組織調整之依據。 臺鐵局因車種複雜，仍有司機員編制於機務段，以提供技術支援及教育訓練之需要。未來將於公司化調整司機員所屬單位。 臺鐵局規劃於 115 年新車全部到位、車種簡化後，再調整配屬單位。
11	建立規章手冊標準化，明訂格式、編撰、審核、發布、修訂、配發及廢止等規範。 (TTSB-RSR-20-10-011)	臺鐵局於 109 年 12 月 3 日依本項意見召開研討會議，訂定規章手冊標準化，明訂格式、編撰、審核、發布、修訂、配發及廢止等規範，草案目前已進入法規簽呈程序。 有關運轉規章標準化，相關辦理計畫分述如下： 1.短期目標： (1)電子化、數位化： 臺鐵局企業網站內提供運轉規章下載更新。提供乘務人員 PDA 查詢運轉規章並有關關鍵字搜尋功能。並不定期至各站、廠、車班等考核，抽驗檢查是否有下載運轉規章最新版本。 (2)階層化：

項次	分項執行計畫名稱	具體工作內容
		成立「規章程序小組」，盤點臺鐵局運轉規章，依權管機關及位階分類，建立「行車運轉規章階層體系表」，以利於管理；110年「規章程序小組」召開8次會議。滾動式檢討運轉規章，停止適用或刪除不合時宜之條文。配合實務需求，訂定規章及條文。110年7月22日鐵安預字第1100025429號函新訂定「本局保安裝置保修工作須知」。 (3)關鍵作業程序甬道化： ●盤點標準作業程序(SOP)共115項。 ●可甬道化數量：88項。 ●已甬道化數量：70項。 ●待甬道化數量：18項，後續持續辦理甬道化。 (4)運轉規章標準化： 運轉規章包含列車運轉、速度、行車注意事項、行車設備、施工封鎖、事故防範、處理……等，分為上、下2冊，共收納111項單元規章。上冊共計31單元下冊共計80單元。依據臺鐵局111年1月20日「規章程序小組」第1次會議決議，臺鐵局為達成法制作業之標準化，擬依據「中央行政機關法制作業應注意事項」內容，訂定「運轉規章修、訂標準化須知」草案，明訂本局運轉規章之格式、編撰、審核、發布、修訂、配發及廢止等規範。草案擬定後，依法制作業程序先提局務會報議程討論，再研擬相關函稿簽奉核可，據以施行。 2.中期目標： 臺鐵局運轉規章分為上、下2冊，共收納111項單元規章。未來擬依單元性質，分「設施設備」、「行車運轉」、「人事組織獎懲」、及「災害應變」等四大類，以利查詢。 臺鐵局111年6月13日函頒新訂定「交通部臺灣鐵路管理局運轉規章編修作業須知」，建立規章作業標準化作業，明訂格式、編撰、審核、發布、修訂、配發及廢止等規範。

項次	分項執行計畫名稱	具體工作內容
12	建立司機員、調度員及檢查員等各職務人員基本程序性且非技術性之作業手冊。 (TTSB-RSR-20-10-012)	臺鐵局已著手建立司機員、調度員及檢查員等各職務人員基本程序性且非技術性之作業手冊。 1.臺鐵局自 110 年 3 月起召開行控室「行車調度人員作業手冊研議小組」會議，歷經 9 次會議，業於 110 年 12 月 29 日完成本手冊。該手冊為使行車調度員在值勤期間能有效掌握規章對於行車運轉相關非技術性之程序規定（例如：規章規範如何變更閉塞、發布行車命令，各組室職掌業務等事項）外，同時也說明有關行車調度員之勤惰、勞安規定暨各組業務說明，使行車調度員在值勤辦理行車運轉業務有所依循，以確保行車安全及效率。 2.司機員及檢查員作業手冊依運安會 111 年 1 月 26 日會議提供之建議方向重新辦理修訂，完成後提交運安會評估。目前依照運安會提供之管考建議方向刻正重新辦理手冊研議修訂作業。 司機員及檢查員作業手冊已編訂完成。 3.機車調度員作業手冊已於 112 年 5 月 18 日機行字第 1120007735 號函頒布使用。
13	建立通訊標準手冊，明訂通訊用語、發話及覆誦確認程序。 (TTSB-RSR-20-10-013)	1.臺鐵局於 109 年 4 月 8 日配合修正「交通部臺灣鐵路管理局無線電系統使用管理須知」，納入通話重點覆誦確認機制、通聯及車輛設備統一用語、加強相關人員教育訓練，並落實通聯考核機制。 臺鐵局運轉規章第 7-四（六）規定：行車調度無線電系統終端設備通話時一律使用「國語」不得使用方言、詞句清晰、語氣和藹、快慢適中，內容力求簡明扼要，並嚴禁與業務無關之談話。呼叫方式如下：略以，通話過程中應複誦「重點」，對話或不清楚語意部分應再次確認。通話過程中以「行車調度無線電系統通聯標準用語」為無線電通聯、車輛及設備稱呼，不得使用俚語或簡稱。可避免數字混淆情形發生。 2.「交通部臺灣鐵路管理局無線電系統使用管理須知」修正重點內容如下： (1)通訊用語：使用國語。 (2)發話呼叫方式：發話人呼叫方式及受話人回答方式。

項次	分項執行計畫名稱	具體工作內容
		(3)覆誦確認機制：通話覆誦「重點」及再次確認機制。 (4)制定「行車調度無線電話系統通聯標準用語一覽表」：作為辦理行車運轉業務，需互相通訊時之使用管理依據。 臺鐵局於 110 年 9 月 15 日規章程序小組會議研討會議結論： 由於臺鐵局使用現行唸法由來已久、從業人員並非全數皆有服兵役之經驗、女性從業人員人數有日漸增加之趨勢，且數字唸法使用範圍廣泛，不論行車運轉或客運旅客服務方面皆有使用，改國軍數字唸法，恐造成使用混亂，且如發生緊急事故，難能即時反應及作為。 經決議，數字用語維持現行唸法，並落實行車調度無線電話複誦機制以避免混淆。 無線電系統通話中有量化數值部分，研擬規定「每一數值需搭配其單位完整發報（例如 30 公分至 40 公分）」，避免多個數值搭配 1 個單位發報造成誤判。 (5)110 年 9 月 15 日規章程序小組會議決議事項，後續辦理情形如下： A.落實行車調度無線電話複誦機制以避免混淆，已訂於「無線電系統使用管理須知」。 B.「行車異常通報時，應以行車調度無線電話或沿線電話通報。值班站長接獲通報後應即轉報調度員，並填寫『行車異常通報確認單』傳真行控室調度員，行控室調度員確認通報內容相符無誤後回傳值班站長。雙重確認，以免誤解傳達內容。」，已訂於臺鐵局「行車異常通報應變標準作業程序」。 111 年 12 月 23 日鐵安預字第 1110046884 號函修正「交通部臺灣鐵路管理局行車異常通報應變標準作業程序」。 C.臺鐵局 112 年 6 月 12 日鐵安預字第 1120019441 號函頒修訂「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」第四點第六款第五目，明訂無線電系統通話中遇量化數值部分，以每一數值搭配其量化單位完整發報為原則，避免多個數值搭配 1 個單位發報造成誤判，已將 110 年 9 月 15 日規章程序小組會議結論納入。

項次	分項執行計畫名稱	具體工作內容
		3.臺鐵局於無線電聯合檢查時均有抽查無線電通話並填報監聽紀錄表，並加強抽查所屬無線電通話是否違反須知，後續針對考核紀錄表加強相關人員教育訓練。 111 年 3 月 4 日完成 111 年上半年度無線電話聯合檢查小組定期檢查，各單位亦於 111 年 4 月 8 日完成缺失改善。 已送審臺鐵局運務、機務、工務、電務及綜合調度所 111 年無線電考核紀錄供核。 後續補充： 1.行車調度無線電通話時依臺鐵局「無線電系統使用管理須知」中規定「內容力求簡明扼要，並嚴禁與業務無關之談話，且凡涉及行車安全相關之關鍵事項均需重點覆誦以維行車安全。 2.臺鐵局已於 110 年 3 月 16 日修正「行車調度無線電話系統通聯標準用語一覽表」，「專有名詞」修正為「標準用語」及「曾見用字/俗字」修正為「俚語或簡稱」以對應並符本須知第四點第六項說明，即通話過程中以「標準用語」為無線電通聯、車輛及設備稱呼，不得使用「俚語或簡稱」。 3.臺鐵局「無線電系統使用管理須知」中規定通話時一律使用「國語」，並設有「行車調度無線電系統通聯標準用語」一覽表，包含車輛、設備、位置、行車常用與及調車常用的標準用語供行車人員參考，以降低行車人員除通聯標準用語外使用數字及英文交雜使用狀況，避免通話過程中混淆。 檢附「行車調度無線電系統使用管理須知」修正規章宣導及訓練紀錄、考核機制及近 6 個月紀錄。 4.因現行通聯紀錄中甚少使用英文，現已規定「專有名詞」及「通聯標準用語」，不易造成混淆。

項次	分項執行計畫名稱	具體工作內容
14	明訂行車事故應變相關安全職責規範，並提供車長、服務員及司機員等有關列車疏散逃生實作演練及訓練，以增進疏散逃生時之效率與安全。 (TTSB-RSR-20-10-014)	1.臺鐵局已修訂「運務處行車事故應變處理標準作業程序」為「交通部臺灣鐵路管理局行車事故應變處理標準作業程序」，並納入服務員之安全職責，草案目前已進入法規簽呈程序。 2.附業營運中心已將列車疏散逃生實作演練及訓練納入 110 年服務員在職訓練課程，並做成紀錄備查。 檢送 110 年 4、5 月份辦理完成服務員疏散逃生實作演練資料，計 5 場次、180 人。 3.110 年起各區鐵安「動員、災防、反恐」演習配合運安會建議納入服務員，以提升緊急應變及列車逃生之疏散能力。 已檢送 110 年各區鐵安演習資料予運安會。 後續補充： 1.補充「車勤服務部車勤服務人員值乘工作守則」及「行車事故事件應變處理標準作業程序車勤有關條文暨條文摘要」。 2.110 年各區鐵安演習辦理完成即補充資料。 111 年民防業務訓練已請各區大隊將「列車疏散逃生實作演練及訓練」課程排入訓練，並由車長、服務員、司機員選派種子教官參加訓練，再由種子教官訓練其他人員。 111 年年底完成演練及訓練之規範與課程規劃文件後，112 年將依訂定之規範由各單位自行辦理訓練。 已草擬演練及訓練之規範與課程規劃文件，俟法規簽核程序完備後據以施行。 檢送臺鐵局 111 年 4 月 19 日至 5 月 9 日完成辦理「111 年車勤部及車勤高雄分部與花蓮分部『列車疏散逃生實作演練及訓練』」（共 3 地區，計 5 場次）演練資料。 3.111 年 10 月 7 日函頒「車長（列車長）、司機員（機車長）及服務員疏散逃生訓練作業規範」、訓練課程規劃、及課程綱要，做為常年訓練之規範依循。

項次	分項執行計畫名稱	具體工作內容
15	重新檢視並強化安全管理系統之建置。 (TTSB-RSR-20-10-015)	1.檢附臺鐵局於 109 年 5 月 11 日報部核備之安全管理系統 SMS 期初成果報告、108 年 4 月 30 日制定之 SMS 手冊及 109 年 11 月 16 日修訂之 SMS 手冊更新草案供審查。 後續補充： 為確保臺鐵局 SMS 之執行成果及有效性，臺鐵局已制定「安全管理系統(SMS)稽核作業辦法」於 109 年 8 月 4 日函送各單位。並於 109 年底已辦理完成處級機務、運務、電務、工務等四處安全管理系統(SMS)稽核及缺失改善。 後續將依規辦理每年各段（廠）SMS 稽核並缺失提出改善報告。 2.臺鐵局已完成「第一階段基礎建置落差盤點」及「第二階段落差改善及執行計畫」並實施安全管理系統稽核，於 109 年 11 月進入「第三階段有效性提升」，預定於 111 年 10 月完成安全管理系統建置。 後續補充： 為確認 SMS 進行符合性與有效性，依據目前鐵路法規定，鐵路營運機構執行安全管理系統，定期召開安全委員會，並於每年提出鐵路營運機構安全管理報告。 3.臺鐵局截至目前推動安全管理系統已逾 3 年，已完成更新 SMS 手冊、SMS 初步成果報告及訂定 SMS 稽核作業辦法，其推動安全管理系統成效如下： (1)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，已盤點規章 138 項、SOP 116 項。 (2)建立安全風險資料庫，包括：風險辨識之危害登記冊與預防對策作為等，目前已辨識危害因子共有 1,490 項。 4.後續加速推動 SMS 具體作為： (1)為強化臺鐵安全體質，建置以風險導向有效之 SMS。依循運研所 SMS12 要項操作指引，110 年 12 月完成建置內化成臺鐵 SMS 版。 (2)為提升 SMS 精進作為，已於 110 年 11 月底完成專業服務管理採購案發包，引進專業

項次	分項執行計畫名稱	具體工作內容
		技術服務協助臺鐵 SMS 管理資訊化，輔導精進，有效性推動 SMS 各項作業落實至基層，並於 110 年 12 月 15 日申報開工。 (3)111 年 3 月起辦理推動 SMS 種子教官、SMS 基層人員教育訓練，為提升 SMS 精進作為與安全認知。 (4)建置安全管理系統文件資料庫（包含規章、SOP、須知、要點、規定等）基本查詢等功能及風險管理資料庫統計分析、危害登記資料庫、安全績效指標等數位化資訊。 5.配合交通部於 110 年底委託第三方安全評鑑建置第三方安全評鑑制度，111 年 1 月啟動定期對臺鐵局推動 SMS 之有效性實施評鑑。 交通部委託財團法人中華顧問工程司引進第三方獨立專業機構(DNV)辦理安全管理系統(SMS)第三方評鑑，自 111 年 4 月第三方單位說明訂定評鑑標準，111 年 5 至 6 月透過人員訪談、文件檢視、現場實地操作觀察辦理評鑑作業，並於 111 年 10 月 18 日於臺鐵局召開「111 年臺鐵安全管理系統(SMS)第三方評鑑報告」重要發現說明會議。鐵道局 111 年 11 月 4 日正式函文第三方評鑑成果執行報告，交通部 111 年 11 月 21 日由胡政次主持，召開「111 年臺鐵安全管理系統(SMS)第三方評鑑計畫評鑑結果會議」，後續將依主要發現內容持續改進，並訂定追蹤管考期程。 6.SMS 目前已進入「第三階段有效性提升」，臺鐵局推動安全管理系統已逾 3 年，已完成更新 SMS 手冊、SMS 初步成果報告及訂定 SMS 稽核作業辦法，其推動安全管理系統成效如下： (1)指派高階管理人員成立危害風險管理小組、維修技術小組、規章程序小組三個功能小組，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飛安自願報告系統，建立臺鐵局員工自主（虛驚事件）通報模式全員主動發現風險，立即立案處理。 (3)研擬改善措施追蹤管理機制，如召開定期會議、異常檢討。

項次	分項執行計畫名稱	具體工作內容
		(4)每日召開營運安全技術會報，局長每日召開營運安全技術會報，檢討所有事故、事件原因及因應對策，並透過線上會議讓各基層現場人員參與討論，找出異常原因並追蹤列管。 (5)完成「臺鐵安全管理系統委託專業服務採購」案發包，引進專業技術服務團隊協助臺鐵 SMS 管理精進提升。 7.依據修訂「鐵路行車規則」規定，建立符合安全管理系統之實施架構指引修訂手冊內容：108 年 4 月 30 日訂定初版，109 年 12 月 16 日訂定修訂 2 版。 111 年依據新修訂鐵路行車規則，於 111 年 7 月 30 日訂定 SMS 手冊(修訂 3.0 版)。 111 年 9 月 16 日、11 月 17 日及 112 年 4 月 21 日依鐵道局審核意見修訂 3.3 版報交通部核備，鐵道局於 112 年 5 月 4 日鐵道營字第 1123501219 號函復同意備查。
16	與車輛原廠合作，重新檢視列車人機介面系統，確保列車告警資訊能即時且清楚呈現，另重新檢視履約保固缺失改善之具體執行方式，明訂雙方權利義務。 (TTSB-RSR-20-10-016)	1.目前檢視各車型人機介面 TCMS 告警資訊均能清楚即時呈現，惟顯示方式因各廠商軟硬體設計不同並涉及履約保固，修改全車型統一規格費用極高有實際執行困難，未來新購車輛將訂定統一規格並納入規範辦理。 後續補充： (1)有關列車人機介面系統告警資訊修正意見，臺鐵局已於 109 年 12 月 29 日決議分階段修正建議內容，並請立約商儘速完成修正。 (2)對於優化人機介面檢討部分，臺鐵局已就(1)增加 MR 壓力不足告警訊息、(2)縮短開機 10 分鐘屏蔽訊息顯示、(3)增加備援傾斜告警訊息，等優化措施，請立約商研擬可行之對策，以提供司機員清楚易懂的人機介面環境。 第一階段改善項目，已於 111 年 2 月完成修正軟體製作，安裝測試觀察後若無異常現象發生，將全面進行新版軟體更新展開作業。 已於 3 月 31 日完成全編組及備品之新版軟體更新作業。 臺鐵局所提第二階段優化措施，立約商已就修正建議提出報價，刻正依立約商所提

項次	分項執行計畫名稱	具體工作內容
		報價檢討中，並將另行召開專案會議，再請乘務人員共商檢視，以臻能確保列車告警資訊能即時且清楚呈現，切合乘務員實際使用需求。TCMS 人機介面第二階段改善作業，待議價及採購程序完成後辦理。 依專案會議檢視建議，修訂及確認第二階段優化措施作業範圍，以符合乘務員實際使用需求，並就採購程序編撰所需招標資料。 另對於在未實施優化前，已函請各段處置方式列入訓練教材與宣導避免停車位置不當事故發生。 臺鐵局已針對第二階段修正作業，研議檢討採購計畫及經費來源，待議價及採購程序完成後辦理。 2.臺鐵局已於 107 年 11 月 26 日發文各廠段遇故障先行修復並與立約商協議維修保固履約內容，未來於新購車輛時明確訂定保固合約內容缺失改善之具體執行方式。 後續補充： (1)對於重新檢視履約保固缺失改善之具體執行方式，臺鐵局已於 109 年 11 月 20 日與立約商就如何明訂權利義務，雙方雖然有民事訴訟案進行中，但在履約保固維護期間，不應就此中斷檢討會議之辦理，同意持續進行滾動檢討，積極促使各履約保固缺失改善項目結案。 (2)未來除在合約相關規範內，訂定在保固期間立約商應盡義務，也強化獨立驗證機構執行系統保證作業，並對於當機車車輛發生故障時，明訂不論保固與否，檢修同仁仍務必設法修復，以避免有延宕之情形發生。 「重新檢視履約保固缺失改善之具體執行方式，明訂雙方權利義務」，臺鐵局經檢視原採購規範履約保固章節，對於雙方權利義務不足之部分，除發函廠段「當機車車輛發生故障時，不論保固與否，檢修同仁仍務必設法修復，必要時可請改善小組或友段協助」。並檢討修訂城際電聯車 600 輛採購規範，明訂立約商不得藉此而規避之責任與義

項次	分項執行計畫名稱	具體工作內容
		務。 新購城際電聯車 600 輛案，對於履約保固缺失改善方面，除臺鐵局積極執行履約保固外，另對第三方公證單位(IV&V)亦有規範須參與待改善項目檢討會議，以期確保所採購之車輛能如期、如質交付，謹提供獨立驗證與認證(IV&V)委託專業服務第 37 次工作月報供參。
17	強化列車自動防護系統、列車控制監視系統及傾斜控制系統資料之即時寫入、蒐集與分析應用，有效提升安全管理。 (TTSB-RSR-20-10-017)	1.已製作補充資料如辦理情形表。 2.原具體工作內容補強如下： (1)強化列車自動防護系統(ATP)： A.臺鐵局人員相關作業均依據「ATP 使用及管理要點」執行，在該要點中對於運轉值班人員、指導工務員、司機員、維修人員、調度員之作業已制定有明確規範，並明訂有考核抽查機制的實施辦法，將持續落實本規定之執行。 B.臺鐵局幕僚單位依據段指導股於每月 25 日前，將上個月行車紀錄考核表回傳機務處雲端伺服器，再建購成(EB、SB)大數據資料庫，以人員、設備兩個面向就統計資料分析出不良駕駛習慣或不易操控之車型，作為加強管控之標的，以提升安全管理。 C.目前資料庫建購已具雛型，各段資料陸續匯入中。 (2)列車控制監視系統(TCMS)： A.臺鐵局人員相關作業規定於檢修項目標準限度及檢查流程內，並對應於工單之檢查項目：檢查項目之系統分類 9.輔助設備/5.列車控制監視系統/1.故障紀錄下載儲存。 B.目前進度與做法： (A)持續於 2A 級以上或遇行車異常時固定請段下載檢視與上傳機務處雲端伺服器。 (B)為建構並整合 TCMS 大數據資料庫，擬以 Fault 及 Event Record 為主軸，請段予以解析回傳，臺鐵局幕僚單位再利用該資料統計分析常發生故障之車型、原因與易損壞之零組件，適時回饋於車屬相關段、原車輛製造商及備料參考之依據。

項次	分項執行計畫名稱	具體工作內容
		(C)原訂於 111 年 5 月至軌道同業參訪 TCMS 數據使用分析，因疫情影響致無法前往，預計於疫情趨緩後前往參訪，將參考軌道同業分析之大數據做法，確立本局資料分析之參考方向，確實達到預防性改善之成果，因目前資料庫資料尚不足以分析出實質方向，待太魯閣、普悠瑪車種先建立較完善之資料庫，其餘車種將再與臺北機務段窗口商議，是否可行。 (D)於 111 年 11 月 29 日赴軌道同業參訪，參考 TCMS 資料收集項目，以完善基本資料庫之完整性。 (E)EMU700、800 車型比照太魯閣、普悠瑪車種，請車輛保養段於臨修作業與定期保養下載 TCMS 資料，持續建立相關數據資料庫。 (3)傾斜系統即時寫入： A.經洽原廠所得答覆為設計已抵定，設計變更不可行。 B.規劃利用既有 TCMS 設備，對於傾斜系統發生之 Fault 及重要 Event Record，進一步調閱下載列車傾斜系統 TC 紀錄，以作為維修輔助分析使用。 EB、SB 大數據資料庫，以人員、設備 2 個面向就統計資料分析出不良駕駛習慣或不易操控之車型，作為加強管控之標的，以有效提升安全管理。本資料庫架構已完成，持續將資料匯入中，將持續蒐集至資料完備。 臺鐵局已依 TCMS 所列有關 Fault 及 Event Record 為主軸，設計利於統計分析表格，目前已完成傾斜式車種建置，其他車種比照辦理中。 原廠於交車時並無交付列車傾斜式系統(TC)之解讀軟硬體設備，臺鐵局人員亦無受過解讀 TC 之專業訓練，臺鐵局已就上開事項洽詢原廠，請其提供相關設備。 提供現行資料庫內容供檢視評估。

項次	分項執行計畫名稱	具體工作內容
18	強化司機員體格檢查及藥毒物檢測規定，並建立司機員藥物使用指引。 (TTSB-RSR-20-10-018)	1.臺鐵局已於 109 年 10 月 12 日完成「行車人員技能體格檢查實施要點」之修訂，針對行車人員（包含二線駕駛）體格檢查項目增列無施用毒品情形，並將於年度體檢中以驗尿方式檢驗嗎啡及安非他命。 2.提供已修訂之「行車人員技能體格檢查實施要點」供審。 3.有關用藥指引部分，因涉及醫療專業，臺鐵局編制並無職醫，爰參考民航相關規範並與特約職醫討論後研議是否建立用藥指引。 4.臺鐵局 109 年 2 月 1 日鐵安預字第 1090005596 號函頒駕駛人員及行控人員自主健康管理有關就醫須知、用藥須知及血壓管理相關規定，隨函檢附就醫時告知醫師擔任駕駛/行控工作之小卡片予各單位落實執行。 補充資料： 1.體格檢查表已修訂如下： (1)增加司機員可簡單自主評量的問題。 (2)司機員自主評量已修改由醫師評量填寫結果與建議。 (3)為避免司機員不當使用藥物影響安全駕駛，臺鐵局已訂定員工適任值勤健康須知，以指引司機員正確就醫及用藥。 臺鐵局於 109 年 8 月 17 日修訂體格檢查表並開始實施，司機員體格檢查每年 1 次，109 年體格檢查於體格檢查表修訂前已完成檢查，110 年體格檢查因疫情關係及發包不順利於年底開始體檢，故執行成果將依「運輸事故調查處理報告分項執行計畫列管作業規定」於 111 年 7 月 15 日前函報運安會。 各機務段已於 111 年 1 月份使用新修訂體格檢查表辦理 110 年司機員健檢完成。臺鐵局勞工安全衛生室於 111 年 2 月 11 日函請機務單位調查健檢醫師對於新版體格檢查表執行後之意見，經與體檢醫院聯絡，其表示無任何意見。

（以下空白）