

臺鐵公司營業所需車輛維修
第 1 期計畫
113 年至 116 年
(核定版)

臺灣鐵路股份有限公司
(原臺灣鐵路管理局)

中華民國 113 年 2 月 15 日
院臺交字第 1131002705 號
核定

臺鐵公司營業所需車輛維修

第 1 期計畫 (113 年至 116 年)

目 錄

	<u>頁 次</u>
第一章 計畫緣起.....	3
第二章 計畫目標.....	4
第三章 現行相關政策及方案之檢討.....	7
第四章 執行策略及方法.....	15
4.1. 營業車輛三、四級檢修.....	15
4.1.1 貨車四級檢修車型與輛數規劃.....	21
4.1.2 三機廠檢修量能估算(113 年~116 年).....	26
4.2. 工務維修工程車輛三、四級檢修.....	28
4.3. 電務維修工程車輛三、四級檢修.....	32
第五章 期程與資源需求.....	38
第六章 預期效益.....	40
第七章 財務計畫.....	46
第八章 附則.....	48
8.1 中長程個案計畫自評檢核表.....	48
8.2 性別影響評估檢視表.....	51
8.3 風險評估.....	53
8.3.1 前言.....	53
8.3.2 風險管理.....	53
8.3.3 風險確認.....	53
8.3.4 風險分析.....	54
8.3.5 風險對策之研擬.....	54
8.3.6 風險傳遞資訊、溝通及諮詢.....	56
8.4 相關機關配合事項或民眾參與情形.....	57
8.5 108~111 年度修車維修單價平均每輛維修車材料費.....	58
8.6 交通部臺灣鐵路管理局維修工程車管理及檢修須知(摘錄).....	61

第一章 計畫緣起

本計畫為臺灣鐵路管理局(以下簡稱本局)113 年度成立國營臺灣鐵路股份有限公司(以下簡稱臺鐵公司)後，依設置條例第 19 條第 1 項臺鐵公司營業所需鐵路基礎設施之建設、重置及營業與維修車輛之購置，應由交通部編列預算支應。

另依據設置條例第 19 條第 3 項臺鐵公司為維護鐵路基礎設施及車輛以確保鐵路行車安全，其能延長資產耐用年限、提升服務能量及效率之維修所需費用，應由交通部編列預算支應執行。

本計畫主體係依據「執行國營臺灣鐵路股份有限公司營業所需鐵路基礎設施及車輛之建設重置購置維修經費辦法」第 5 條本條例第十九條第三項所稱鐵路基礎設施及車輛之維修能達到延長資產耐用年限、提升服務能量及效率者，其基準如下：

- 一、鐵路基礎設施：維修後可延長其耐用年限達二年以上，且可增加財務或經濟效益。
- 二、車輛：鐵路機車車輛檢修規則所定第三級及第四級檢修，及維修車輛之第三級及第四級檢修。

綜上，臺鐵公司營運用之各式客貨車輛及維修工程車等，依據「鐵路機車車輛檢修規則」所進行之第三級及第四級檢修所需費用應以公務預算支應，故臺鐵公司據此提出營業所需車輛維修第 1 期計畫(113 年至 116 年)編列所需預算，以利臺鐵公司能企業化經營，提高經營效能及競爭力，並促進鐵路事業健全發展，提供安全、舒適及便利之優質大眾鐵路運輸服務。

第二章 計畫目標

本計畫係臺鐵公司為依交通部頒「鐵路機車車輛檢修規則」，對營運用之各式客貨車輛及維修工程車等辦理必要之三級、四級維修，以維車輛性能正常，確保行車安全。

行車安全向與車輛性能常息息相關，為確保車輛性能正常，預防保養必不可少，車輛唯有確實依「鐵路機車車輛檢修規則」及相關標準作業規定，執行定期之三、四級檢修，方能於各機件開始老化或故障前，預先檢出並更換，以確保車輛原有性能妥善無虞，降低車輛無預警故障，提升旅客乘坐之舒適度，以達安全、可靠之旅運服務。

車輛投入營運後，隨著行駛里程逐漸累積，各組件之磨耗與老化亦會逐漸累積，造成車輛使用壽命遞減。為提升臺鐵公司相關車輛之可靠性及穩定性，減少老化與磨耗對車輛運作造成之影響，營業車輛與維修工程車輛必須定期實施三、四級檢修，以更新或翻新重要組件，維持各營業車輛與維修工程車輛在使用年限內之可靠度及妥善性，確保行車安全。

營運車輛衡量指標如下：

(一)降低車輛故障/事故件數

每百萬公里車輛故障件數可由 111 年平均 2.6 件/百萬公里降低至 116 年 2.0 件/百萬公里，4 年降低約 20%，平均每年降低約 5%。

(二)減少列車誤點率

111 年整體準點率為 94.98%，車輛故障佔整體列車延誤時間佔比約 9%，執行本計畫後提升車輛妥善率，預估準點率可提升至 96.5% 以上，平均每年提升約 0.3%。

(三) 臺鐵公司三機廠維修指標

	113 年	114 年	115 年	116 年
富岡機廠	438(輛)	413(輛)	445(輛)	446(輛)
潮州機廠	286(輛)	514(輛)	504(輛)	504(輛)
花蓮機廠	86(輛)	89(輛)	109(輛)	109(輛)

整體性經營政策：

(1) 願景：建構以「安全便利、顧客滿意」為導向之優質公共運輸系統，經營運輸本業及附屬事業之雙核心事業，創造軌道經濟，成為民眾依賴之生活鐵道。

(2) 策略目標：

1. 建構安全準確、穩定服務、效率與綠能的運輸環境。
2. 重塑員工價值、鼓勵創新思維、建立團結意識、提高同仁榮譽感。
3. 建立「視客猶親」、「人本共好」服務理念，營運設備智慧化、人性化、通用化、友善化及數位化，以提升服務品質。
4. 提供安全、衛生、舒適的工作空間、簡化作業流程、加強人才留用培育、重視員工身心健康、保障員工權益。
5. 提升車隊品質，創新運輸服務、改善軟硬體設施、簡化操作介面、並導入智慧化偵測及管理技術，提升系統妥善率、穩定度及功能效率。
6. 改善營運體質、健全財務結構、發展附屬事業、勵行資產活化、推動鐵道文創與觀光發展、創造沿線周邊土地開發效益與整合附加價值、推動國際合作交流。

- (3) 維修策略： 臺鐵公司對於營業所需鐵路營業車輛與維修工程車輛之維修，將依「鐵路機車車輛檢修規則」規定辦理，並以預防保養為前提，以達維修車輛優質化、維修設施現代化、維修工作效率化、維修計畫制度化及維修料件國產化等目標。
- (4) 材料備品採購方式：材料備品之籌供，係依臺鐵公司材料管理須知第三十一條規定辦理，由用料主管部門提列需求及動支預算後送材料處辦理採購程序。另臺鐵公司各用料單位如有突發緊急材料需求，亦可依「自購材料作業要點」啟動授權自購機制，辦理緊急自購。

第三章 現行相關政策及方案之檢討

臺鐵公司的中長程發展策略，需在我國國土交通發展策略架構下，依循國家的軌道系統發展政策，並需考量臺鐵公司的企業發展與永續經營目標方向等因素，方能制定出符合國家交通發展、社會期待、經濟效益與臺鐵公司利益之發展策略，以下就與臺鐵公司相關國家之發展政策概要說明。

一、現行政策及方案檢討

依鐵路法第 56-2 條第 2 項及第 64 條，臺鐵公司應負責鐵路機車及車輛之檢修，且應依鐵路機車車輛檢修程序落實執行，確保車輛運作安全。由於臺鐵局票價受到管制已 27 年未調整，且需負擔舊制退撫金等歷史債務包袱，營運面臨虧損，也使得車輛維修作業相關支出費用之足額編列受到限制，將影響檢修作業的品質，尤其是三、四級檢修作業。爰此，配合臺鐵轉型改革公司化，政府為能協助未來臺鐵公司加強營業及維修車輛之三、四級檢修作業，確保行車安全，特於「國營臺灣鐵路股份有限公司設置條例第 19 條」第 3 項，臺鐵公司為維護鐵路基礎設施及車輛以確保鐵路行車安全，其能延長資產耐用年限、提升服務能量及效率之維修所需費用，應由交通部編列預算支應。另依「臺灣鐵路股份有限公司營業所需鐵路基礎設施及車輛之建設重置購置維修經費辦法」規定，由臺鐵局（未來臺鐵公司）依續行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點規定，研提計畫陳報行政院核定編列預算辦理。

二、113~116 年未來整體營運規劃

（一）整體旅運需求分析

1. 短途旅客：佔總旅運人次約 82%

（1）北部地區（基隆=新竹）：為短途旅客主要分布區域，尖峰時間帶運能不足。

（2）中部地區（新竹=彰化、后里=斗六）：平日尖峰時間帶運能充足、假日豐原、臺中間運能不足。

2. 中、長途旅客：佔總旅運人次約 18%

（1）東部幹線：假日尖峰時段單向每小時開行 4 列次，平均利用率仍超

過 100%，運能不足。

(2)西部幹線：平均單向 1 小時開行 1 列次，週六、日平均利用率超過 100%。

(二)新車全數投入營運後運能評估

114 年 3 月新車 EMU900 及 EMU3000 全數投入營運後，列車將簡化為區間(快)車及自強號列車 2 種，預估運能提升狀況如下：

1. 區間(快)車：

(1)北部都會區(基隆=新竹)：運能可提升 25%。

(2)中部都會區(山線：后里=斗六；海線：竹南=彰化)：山線運能可提升 16%、海線運能可提升 100%。

(3)南部都會區(臺南=屏東)：運能可提升 14%。

(4)東部地區(樹林=宜蘭、宜蘭=花蓮、花蓮=臺東)：運能可提升 39%。

(5)EMU900 型採 10 輛編組、全數投入後估整體區間車運能可提升 35%。

2. 自強號列車：

(1)西部幹線(七堵=潮州)：運能可提升 29%。

(2)東部幹線(樹林=花蓮=臺東)：臺北=花蓮運能可提升 43%、臺北=臺東運能可提升 54%。

(3)北半環(臺中=花蓮)：運能可提升 27%。

(4)南半環(臺中=臺東)：運能可提升 56%。

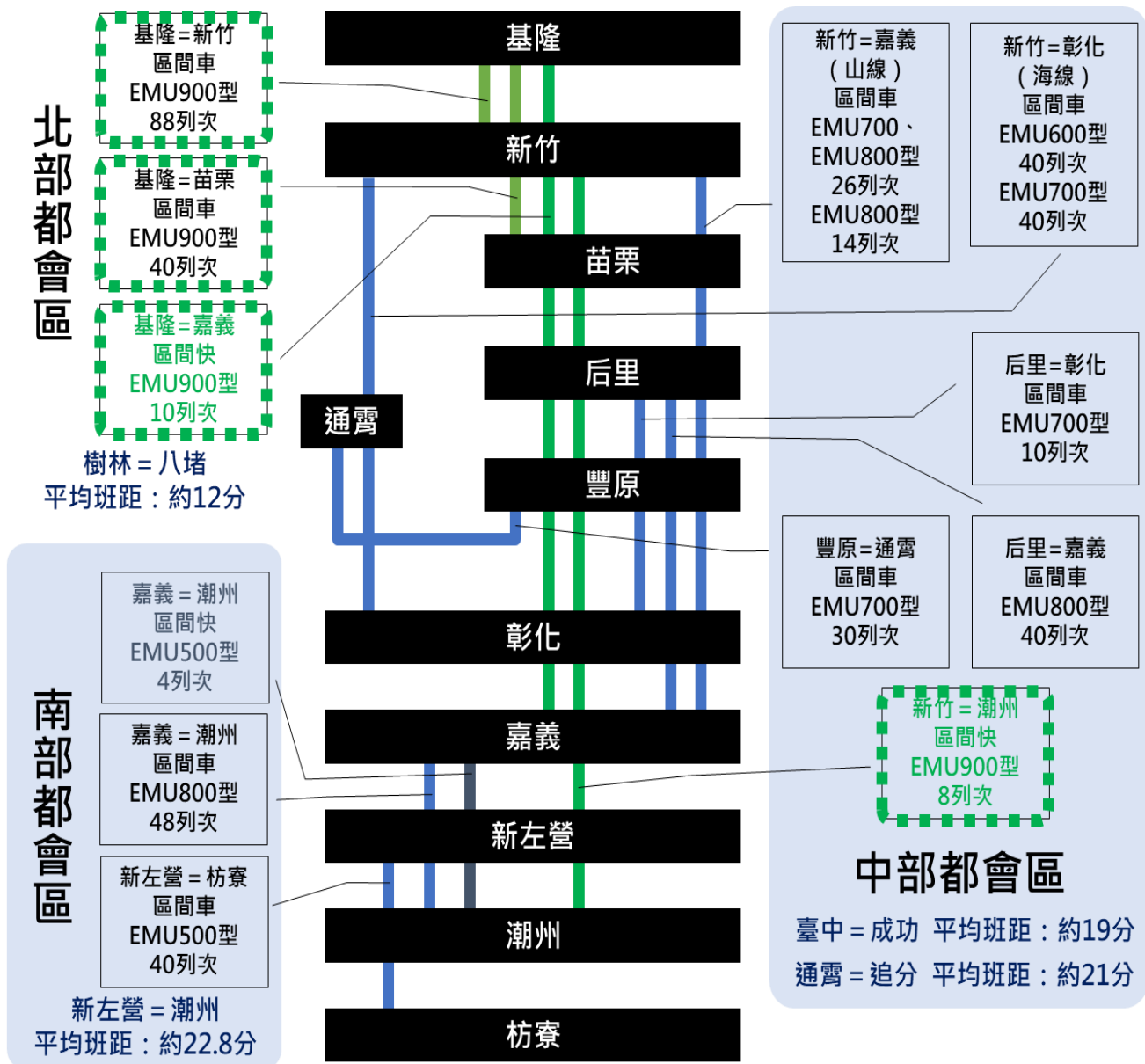
(5)南迴線(高雄=臺東=花蓮)：運能可提升 56%。

(6)EMU3000 型採 12 輛編組、全數投入後估整體城際列車運能可提升 40%。

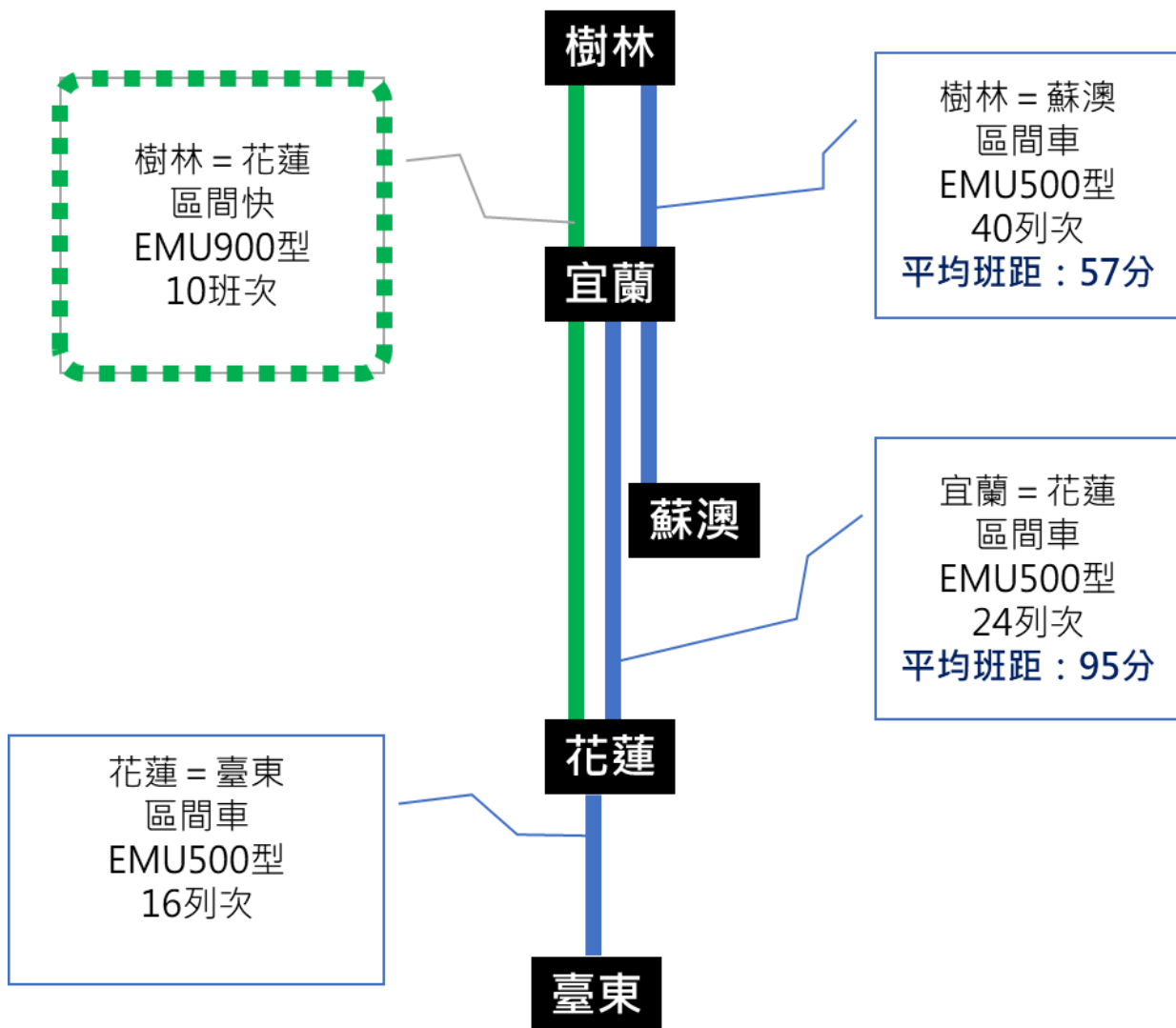
(三)113~116 年未來營運模式

考量尖峰時段路線利用率已飽和，無法再增加班次，故以新車替換舊車之方式，提升整體運能。依據交通部運研所(IOT)，2030 年目標年預估運量每日平均約 66.0 萬人次，加入軌道經濟創新活化（資產開發及觀光車隊投入）後預估運量為 80.4 萬人，新購車輛投入後估計增加之運能(35~45%)將可滿足未來之需求成長(22%)。

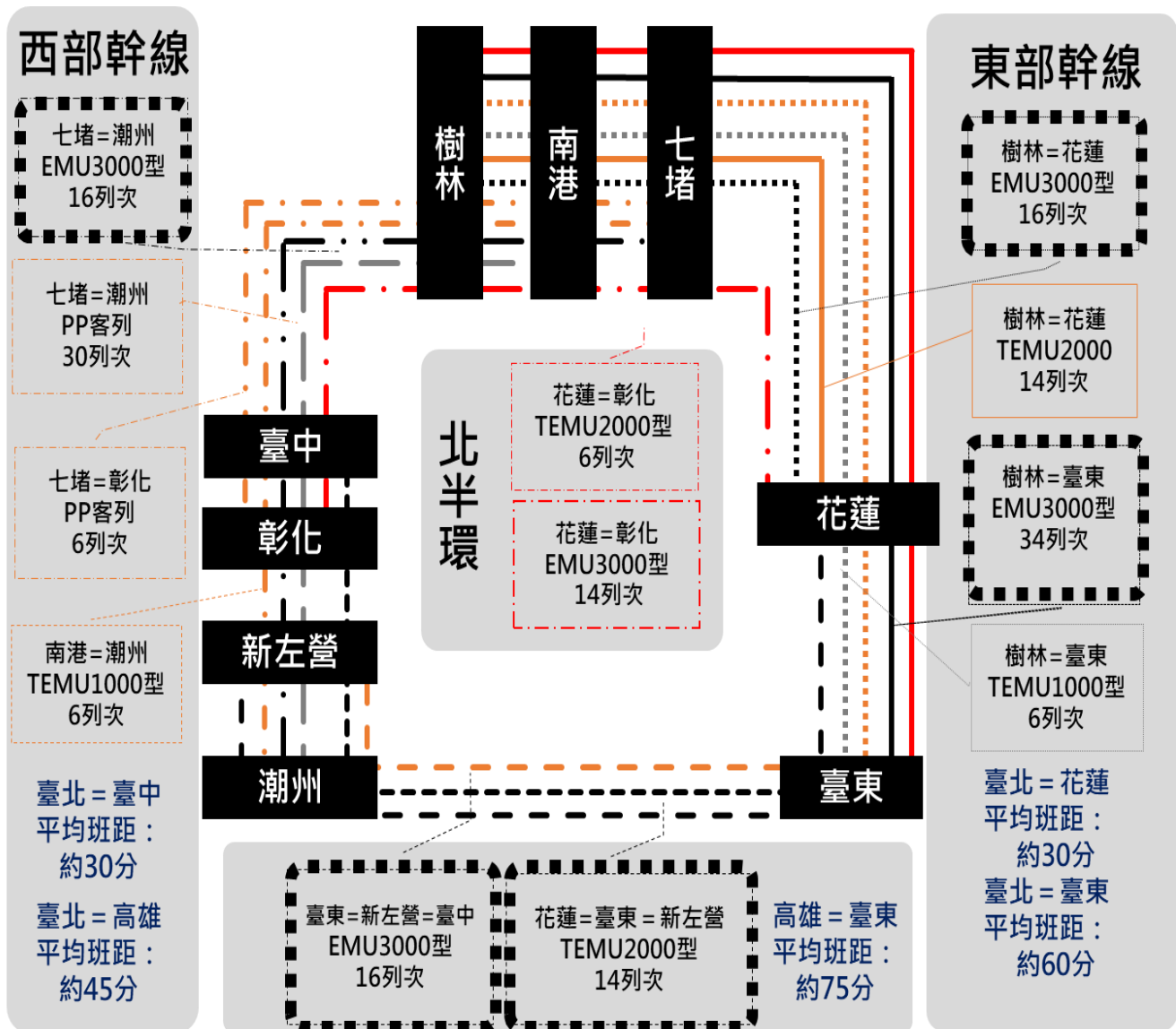
1. 西部區間車運轉模式原則及平均班距(初步規劃)



2. 東部區間車運轉模式及平均班距(初步規劃)



3. 自強號列車運轉模式及平均班距(初步規劃)



三、車輛檢修作業方針

臺鐵公司對於營業所需鐵路營業車輛與維修工程車輛之檢修，將依鐵路機車車輛檢修規定辦理，並以預防保養為前提，以達下列目標方向。

- (一)檢修車輛優質化，降低故障、提升妥善率及穩定供料，強化鐵路車輛安全、可靠、舒適、便利性，提供優質的服務。
- (二)檢修設施現代化，持續更新與汰換軟硬體設備，導入新的鐵路檢修技術，打造現代化標準檢修作業流程，提昇良好的工作環境。
- (三)檢修工作效率化，透過工作流程調整、檢修制度改良、軟硬體設備資訊化與自動化，強化員工能力與組織效率，提升工作效率。
- (四)檢修計畫制度化，藉由四年一期維修計畫及料務管理的強化以及關聯作業的精進改善，使得檢修計畫制度健全，落實以計畫引導預算有效運用的做法。
- (五)檢修料件國產化，在滿足營業車輛所需規範與性能原則下，以國產品為優先採購對象，藉以降低料件採購金額，減少購料流程及交料期程。

四、其他相關計畫配合情形

一、「臺鐵整體購置及汰換車輛計畫(104-113)年」執行現況：

本計畫係依據行政院 97 年 1 月 14 日院臺交字第 0970000817 號函「為因應未來臺鐵轉型為都會區捷運化運輸角色之營運需求，並有系統地整體規劃臺鐵未來購車計畫，請交通部研擬臺鐵未來 10 年各項購置、汰換車輛計畫，陳報行政院核定。」規定辦理。

計畫中通勤列車 EMU900 型 520 輛及城際客車 EMU3000 型 600 輛，係規劃於 113 年後陸續於本局潮州機廠(前高雄機廠)進行定期檢修保養，至 112 年 12 月底交車進度，臚列如下：

- (一)通勤列車 EMU900 型 520 輛，10 輛 1 編組，共 52 編組，已全數交車完成。
- (二)城際客車 EMU3000 型 600 輛，12 輛 1 編組，共 50 編組，已交至第 42 編組，預計 113 年底前可全數交車完成。

二、「高雄機廠潮州基地二期工程建設計畫」執行現況：

本局依據「臺鐵整體購置及汰換車輛計畫(104-113年)」購置長編組之城際 EMU3000 型與通勤 EMU900 型電聯車，以發揮車輛最佳之運能效益，改善連續假期運量不足。新購長編組之電聯車於 109 年起陸續交車，將於 113 年起進廠辦理 3~4 級車輛檢修，惟經評估維修基地量能，富岡及花蓮機廠檢修容量已滿載，亟需新廠辦理新購車輛之檢修作業，故於一期工程基地預留用地提供本計畫 EMU3000 型城際列車之工廠(二期工程)建設需求。

本計畫期程至 114 年 9 月，截至 112 年 12 月底計畫主要標的執行現況如下：

- (一)CL111 標(基樁)先期工程：112 年 12 月 12 日決標，俟環境差異分析報告核定後動工。
- (二)CL131 標(設備)先期工程：112 年 8 月 28 日決標、9 月 28 日開工。
- (三)CL121 標主體工程及 CL132 標檢修設備工程：112 年 12 月 5 日基本設計核定，目前細部設計中。

三、上開兩計畫與「臺鐵公司營業所需車輛維修第 1 期計畫(113 年-116 年)」相關配合情形：

臺鐵公司營業所需車輛維修第 1 期計畫(113 年-116 年)，其中 113 年至 116 年均列入通勤列車 EMU900 型及城際客車 EMU3000 型之三、四級檢修作業所需經費，係依「臺鐵整體購置及汰換車輛計畫(104-113)年」交車啟用日期 3 年後進行第 1 次三級檢修保養，6 年後進行第 1 次四級檢修保養進行規劃。

車型及各年檢修級別輛數，表列如下：

潮州機廠		113 年	114 年	115 年	116 年
車型及各年檢修級別輛數					
EMU900 型	4A				100 輛
	3B	60 輛	190 輛	190 輛	80 輛
EMU3000 型	4A				36 輛
	3B	24 輛	204 輛	204 輛	168 輛

依據上表可知，113年至115年間新購車輛均只作第1次三級檢修保養，依規定只對動力、傳動、行走（含轉向架）、軔機、儀錶、車身、連結器、控制、電氣、輔助等裝置主要機件之特定部分施行拆解保養，不以整組細部拆解為原則，爰目前之廠房空間及設備尚可容納，其中「高雄機廠潮州基地二期工程建設計畫」中之CL131標，將於1期廠房建置12輛之地下頂昇機及優先採購電聯車檢修設備，可配合EMU900型及EMU3000型三級檢修計畫執行，另至116年後此二期工程已完成啟用，檢修量能大幅增加，可容納檢修編組數及在廠日數亦增加，將可全面配合EMU900型及EMU3000型四級檢修計畫執行。

第四章 執行策略及方法

4.1. 營業車輛三、四級檢修

一、內容概要：

依據「國營臺灣鐵路股份有限公司設置條例」第 19 條及「鐵路機車車輛檢修規則」，臺鐵公司為維護鐵路營業車輛以確保鐵路行車安全、提升服務能量及效率，須辦理三、四級檢修工作之內容及預估維修輛數敘述如下：

(一)執行項目及內容

工作項目	辦理內容	備註
機車三級檢修	對動力、傳動、行走(含轉向架)、軛機、儀錶、車身、連結器、控制、電氣、輔助等裝置主要機件之特定部分施行拆卸並作細部分解之檢修。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 依據鐵路機車車輛檢修規則第 8 條第一項第 3 款辦理。 2. 符合臺鐵公司營業所需鐵路基礎設施及車輛之建設重置購置維修經費辦法第五條第二項規定。
機車四級檢修	<p>對一般機件施行全盤檢修，各重要機件施行重整之檢修。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 配合四級檢修，EMU500 型 ATP 系統更新 168 套。 2. 配合四級檢修，EMU500 型、EMU600 型、EMU700 及 TEMU1000 型之行車調度無線電話車上台更新汰換 174 套。 3. 配合四級檢修，EMU700/800 列車上更換 TCMS 遠端 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 依據鐵路機車車輛檢修規則第 8 條第一項第 4 款辦理。 2. 符合臺鐵公司營業所需鐵路基礎設施及車輛之建設重置購置維修經費辦法第五條第二項規定。

	<p>傳輸及監視系統 40 套。</p> <p>4. 配合四級檢修， TEMU2000 型車廂 錄影 CCTV 暨旅客 資訊顯示更新 144 輛。</p>	
車輛三級檢修	<p>指全盤檢修，按客貨車 使用狀況於規定期間 內，將車輛各重要部分 予以解體後，就車輛全 部機構之狀態及作用 施行之檢修。</p>	<p>1. 依據鐵路機車車輛檢修規 則第 18 條第一項第 3 款辦 理。</p> <p>2. 符合臺鐵公司營業所需鐵 路基礎設施及車輛之建設 重置購置維修經費辦法第 五條第二項規定。</p>
車輛四級檢修	<p>指更新檢修，於車輛損 耗情形嚴重，須重新翻 造時，施行之檢修。</p> <p>1. 配合四級檢修，更 新貨車轉向架、軛 機系統、車軸、軸 承、枕簧及連結器 橡皮緩衝器等 885 輛。</p>	<p>1. 依據鐵路機車車輛檢修規 則第 18 條第一項第 4 款辦 理。</p> <p>2. 符合臺鐵公司營業所需鐵 路基礎設施及車輛之建設 重置購置維修經費辦法第 五條第二項規定。</p>

113~116 年度預估年度檢修輛數(機車)

車型	年度	進廠 年限	113 年	114 年	115 年	116 年	四年 合計
	級數						
柴油電氣機車 (R20~R190)	四級檢修 B	18			1		1
	四級檢修 A	9	0	6	6	5	17
	三級檢修 B	4.5	7	15	9	1	32
	三級檢修 A	1.5	25	28	25	26	104
新柴油電氣機車 R200	四級檢修 B	18					
	四級檢修 A	9					
	三級檢修 B	4.5					
	三級檢修 A	1.5		4	16	14	34
電力機車	四級檢修 B	12	1	6	5	1	13
	四級檢修 A	6	2	9	11	11	33
	三級檢修 A	3	6	15	8	13	42
推拉式機車	四級檢修 B	12	4	4	1	0	9
	四級檢修 A	6		2	7	13	22
	三級檢修 A	3	8	15	16	10	49
新電力機車 (E500)	四級檢修 B	12					
	四級檢修 A	6					
	三級檢修 A	3				6	6
電聯車 EMU500 型	四級檢修 B	12	4				4
	四級檢修 A	6	8	36	72	64	180
	三級檢修 B	3	60	96	32	24	212
電聯車 EMU600 型	四級檢修 B	12			20	20	40
	四級檢修 A	6					
	三級檢修 B	3	8	12	12		32

電聯車 EMU700 型	四級檢修 B	12					
	四級檢修 A	6			40	48	88
	三級檢修 B	3	24	64	24		112
電聯車 EMU800 型	四級檢修 B	12		40	56	144	240
	四級檢修 A	6		8			8
	三級檢修 B	3	80	72	72	8	232
電聯車 TEMU1000 型	四級檢修 B	12					
	四級檢修 A	6				16	16
	三級檢修 B	3	8	24	16		48
電聯車 TEMU2000 型	四級檢修 B	12		8	72	32	112
	四級檢修 A	6					
	三級檢修 B	3	16	32	8		56
柴聯車(DMU)	四級檢修	8	6	14	14	14	48
	三級檢修	4	6	14	14	14	48
柴油客車(DRC)	四級檢修	6	4	8	8	8	28
	三級檢修	3	4	8	8	8	28
柴油液力機車(DHL)	四級檢修	9	1	3	1	3	8
	三級檢修	4.5	1	3	1	3	8
新柴油客車	四級檢修	6					
	三級檢修	3			20	20	40
電聯車 EMU900 型	四級檢修 B	12					
	四級檢修 A	6				100	100
	三級檢修 B	3	60	190	190	80	520
電聯車 EMU3000 型	四級檢修 B	12					
	四級檢修 A	6				36	36
	三級檢修 B	3	24	204	204	168	600
總輛數			367	940	989	910	3206

(二) 113~116 年度預估年度檢修輛數(車輛)

車型	年度		進廠 年限	113 年	114 年	115 年	116 年	四年 合計
	級數							
電源車(PBK)	三級檢修		2.5	2	5	4	5	16
客車	三級檢修		2.5	31	46	46	46	169
客車(推拉式)	三級檢修		2.5	120	130	140	150	540
(A)小計輛數				153	181	190	201	725
貨車	三級檢修		3	265	74	200	200	739
貨車	四級檢修		20	44	221	310	310	885
(B)小計輛數				309	295	510	510	1624
(A)+(B)總輛數				462	476	700	711	2349

二、 期程：113 年至 116 年。

三、 經費：

(一)共計 122 億 5230 萬元，分 4 年辦理，由中央公務預算支應。

(二)113 年至 116 年三級、四級檢修費用需求概估，係 108 年至 111 年由本局所提報三級、四級檢修費用金額，以各車型、檢修級別、修車輛數 4 年平均計算出該單輛車型維修等級金額(詳第八章附則 8.5 表)乘以 113 至 116 年度預估年度維修輛數計算。

(三)本局新購列車(R200、E500、支線客車 60 輛、EMU900、EMU3000)，目前尚未辦理三、四級檢修(EMU900 第一編組三級檢修預計 113 年 3 月入潮州機廠)，新購列車未來三、四級檢修費用參照本局較新式之車輛(TEMU1000、TEMU2000)預估，較符合現況。

四、執行方式：

- (一)由臺鐵公司採購相關檢修所需料件後，交由所屬各廠、段自行施作。
- (二)或由臺鐵公司發包委外施作，臺鐵公司負責品質管理及監造。

五、效益及目標：

- (一)藉由定期檢修維護延長使用年限。
- (二)提升車輛妥善率及可靠度，降低車輛故障風險，確保鐵路行車安全。

六、分年經費表： (百萬元)

工作項目	年期				小計
	113	114	115	116	
機車三級檢修	337 輛	796 輛	675 輛	395 輛	2203 輛
	678.90	2,009.65	1,402.14	821.96	4,912.65
機車四級檢修	30 輛	144 輛	314 輛	515 輛	1003 輛
	115.40	640.31	1,587.77	2,292.23	4,635.71
車輛三級檢修	418 輛	255 輛	390 輛	401 輛	1464 輛
	101.79	108.23	119.66	126.24	455.92
車輛四級檢修 (本期僅有貨車)	44 輛	221 輛	310 輛	310 輛	885 輛
	111.77	561.37	787.44	787.44	2,248.02
總計	1,007.86	3,319.56	3,897.01	4,027.87	12,252.3

備註：113 年度配合預算核列檢修輛數調整至 114 年至 116 年，仍依照鐵路機車車輛檢修規則所規定到期車輛施行第三級及第四級檢修。

4.1.1 貨車四級檢修車型與輛數規劃

貨物運送，係指貨主向鐵路託運貨物，以致鐵路接受託運及完成運送過程之全部作業而言，本案就業務性質說明如下：

(一)就工作性質而言：

可區分為營業與輸送二大類，營業著重在「業務處理及貨主經營」方面；而輸送著重在「行車運轉、空車迴送、檢修車迴送、路料輸送」之範圍，在實際作業時，此二類工作為混合交互作業，以完成普通貨列之聯掛及運送。

(二)就作業順序而言：

可分為託運、承運、輸送及交付四個階段，其中輸送階段，為車輛編組在路線上行走而言，承運及交付階段，則為裝卸時間。

(三)就作業所在地而言：

分為貨物「在起運站之起運」、「貨物之在途輸送」及「貨物運抵到達站之到達」三部份，簡稱「在運」、「在途」、「在卸」三部分，由於貨物列車之定期列次，通當分為「每日行駛」、「一至四行駛」、「一至五行駛」等種類，若以貨主託運同一種類之砂石而言，免派車長之「單元列車」，每日必須同一時間發車，並於指定時間到達終點，因此如係定期列次必須安排 3 個相同之編組，以滿足「在運」、「在途」、「在卸」三部分之列次需求、還有滿 40 天必須送機務段檢修，故車輛之準備及檢修，必須整備「原需求預估量」之 4 倍數量，以滿足託運使用之車輛數。各型貨車使用情形及輛數說明如下：

1. 平車：

現有 35F1000 型 99 輛平板面與兩側尖角處銳利易切割繩索，故僅適宜裝載貨櫃，不能裝載一般貨物（含軍運），目前貨櫃載運量高，皆為滿載，另 35F2000 型 99 輛為採用平板樑，不適裝載履帶型重裝備如履帶型戰（甲）車、工程機具，故現有 35F20000 型（採用魚腹樑）88 輛局車如報廢，則僅剩國防部自備 35F30000 型（採用魚腹樑）56 輛可供裝載履帶型戰（甲）車，遇較大批軍運（含演習）時，將衍生嚴重

缺車情形，自有紀錄以來，國防部在演習時履帶型戰（甲）車所用平車輛數最高紀錄為 160 輛。為國防需要及持續落實綠色運輸之貨櫃運送，建議檢修 286 輛。

2. 篷車：

現有篷車 195 輛，建議保留 35C25000 型 50 輛，其使用需求如下：袋裝水泥 40 輛（每日使用 20 輛·3 天一週轉），軍運用車輛（含裝載火藥類及機車隔離車）10 輛，另 10 輛為 20% 檢修車。

3. 石斗車：

本局現有改造石斗車 200 輛，因貨主於起運、到達站使用漏斗及卸坑裝卸車，且均採用單元列車輸送週轉率極高，該等車每日約組成 8 編組（約 160 輛），20 輛用於一般散戶貨主，40 輛為 20% 檢修車，合計 200 輛。

4. 篷斗車：

現有篷斗車 99 輛，目前經常使用在台鐵的西部幹線上，通常以整列車皆為篷斗車的「穀物專列」型式，將穀物原料由臺中港送往富岡車站旁之大型食品加工廠進行生產，受富岡站場及路線容量之影響，平均 1 日早上只能裝載 30 輛篷斗車，下午班次已改為不定期列次。本型車載運各式穀物原料，經相關貨主表示如自備篷斗車，經費過於龐大非一般企業可負擔，改以公路運送亦不符合政府推動節能減碳政策，小麥等穀物乃民生必需品，仍有運送之必要。以定期列次而言，需準備 4 個編組，加上檢修車之數量，所用車數為 30 輛之 4 倍為 120 輛，故建議 99 輛皆保留。

5. 敞車：

現有 30G1000 型 100 輛及 30G2000 型 150 輛除貨主申請裝載黏土外亦多為本局工務單位施工使用，每日平均用車 77 輛，工務使用約 50 輛佔 7 成，以定期列次而言需準備 4 個編組，加上檢修車所用敞車數為 77 輛之 4 倍為 308 輛，故建議 250 輛皆保留。

綜上所述，本案規劃檢修車型與輛數如下表：

項次	貨車車型	車齡(年)	現有輛數	建議檢修輛數	每日需求輛數	整備需求量(每日需求輛數4倍)	用途說明	
1	平車	35F1000	45	99	160	640	1. 一般貨櫃及廠商配合工務夜間施工租用，。 2. 工務運送長鋼軌使用。 3. 國軍配合國防需求託運使用。 4. 未來配合蘇花公路安全提升計畫運送工程餘土用。	
		35F2000	47	99				
		35F20000	44	88				
		50F	40	72				
2	篷車	35C25000	28	195	50	20	80	1. 國軍配合國防需求託運用，及國軍運送火藥類安全運轉當隔離車使用。 2. 廠商託運袋裝水泥使用之車種。
3	石斗車	30BH1000	40	200	200	160	640	現行單元列車開行最主要使用車種，每日固定運行使用局有石斗車約8列次，每列次編組約使用20輛，使用頻率高。
		30BH3000	40	17	0			
4	篷斗車	35N24000	30	99	99	30	120	為運送小麥、玉米等穀物類之使用車種，從台中港運往富岡，因受限於只有運行一列次影響，每日最高運能只能掛運22列次，但配合民生需求，必須維持一定之運能。
		35N23000	30	6	0			
5	敞車	30G1000	47	100	100	77	308	1. 國軍配合國防需求託運使用，例如運送飛彈等，特定需求專用車種。 2. 配合鐵路工程、軌道安全等相關施工計畫使用車台，因配合施工需求，而倒導致周轉效率低，拉長周轉使用天數。 3. 其他需求替代車種，例如搶修需要，石斗車(黏土車)不足時替代使用之車種。
		30G2000	47	150	150			
		30G20000	47	10	0			
6	守車	3AK	45	30	0			
7	篷守車	3CK	40	58	0			
8	石磙車	35B	40	150	0			
9	油罐車	30L	40	7	0			
10	其他(工程專用車及代用非常車、宿營車)	35EC	40	102	0			
		30ES	40	48	0			

總輛數		1530	885		
-----	--	------	-----	--	--

七、檢修辦理依據：

1. 依車輛檢修程序第一百五十三條規定，貨車車齡達最低使用年限後應辦理四級檢修，以符合規章規定及確保行車安全。
2. 依國營臺灣鐵路股份有限公司設置條例第 21 條第 1 項，臺鐵公司因配合政府政策任務所造成之營運虧損，由政府負責補貼之。

八、綜合及效益評估：

鐵路作為國民經濟的大動脈、國家重要基礎設施和大眾化交通工具之角色，在經濟社會發展中具有重要作用，臺鐵基於公部門之責，鐵路貨運業務長期以來配合政府東砂北運、東部礦石政策、蘇花改工程餘土運送及各大業者運送水泥、砂石及石灰石等，促進國內產業與產品外銷，鐵路貨運於推展國家發展上佔有重要地位。

除前述外，鐵路貨運亦有其國防軍用軍品運輸需求，如砲彈、軍用車等，在國防發展上亦為重要之一環。

其他如小麥、玉米等穀物之運送、貨櫃、民生物資等運送，鐵路貨運有其運量大之優點，快速調配物資的目的，有效促使國內貨暢其流並維持民生經濟需求，亦符合政府推動節能減碳及鼓勵大眾運輸、減少私人運具之趨勢。如無足夠所需之貨車，物資僅能改以海運或陸運，近年極端氣候其不確定性及安全性皆低於鐵路，影響將涉及前揭各項層面，茲事體大，亦更難以維持本局貨運營收。鐵路本身即為環保之運具，配合我國 2050 年淨零排放政策及持續推動「綠色貨運」善盡企業社會責任，亦有賴民間業者使用鐵路運輸貨物，以減少公路運輸之負荷，共同達成減碳目標。再者本局台中港線所運送之小麥，為各貨商為配合我國十大建設經濟部政策，於台中港進行民生物資之運送。

通貨膨脹與糧食供應短缺問題，已在全球各地引燃。根據農委會統計，台灣糧食自給率僅有 31.75%，其中作為主糧食的穀類自給率只有 44.5%，稻米是可以自給自足，但是麵粉的原料小麥幾乎全數依賴進口，本局負擔社會責任及穩定物價之責任。

為使本局貨運業務營運順利、提供各貨主優質之貨運使用條件及維繫國防安全、民生經濟之所需，車況良好之貨車係屬必要，未來將比照蘇花改運輸模式，配合國家重大建設辦理「台9線蘇花公路安全提升計畫」工程餘土運送，同時於車站貨場空間及路線容量有餘裕下，持續全力配合貨主需求加掛貨車或行駛專列，以增裕營收。

4.1.2 三機廠檢修量能估算(113年~116年)

113—116 年度預估維修輛數與廠維修能量

富岡機廠 113~116 年度修車輛數及容量換算											
	240 日計算	廠修車位	每輛平均 施工日數	可維修 車輛數	113 年度 修車輛數 (實修車輛數)	114 年度 修車輛數 (實修車輛數)	115 年度 修車輛數 (實修車輛數)	116 年度 修車輛數 (實修車輛數)			
柴電機車 (R20~R190)	四級檢修 B	6.0	39.0	36.9	0.0	0.0	1.0	0.0			
	四級檢修 A		31.0	46.5	3.0	3.0	5.0	6.0			
	三級檢修 B		25.0	57.6	9.0	15.0	7.0	1.0			
	三級檢修 A		12.0	120.0	32.0	25.0	22.0	25.0			
柴電機車 R200	四級檢修 B		6.0	39.0	36.9	0.0	0.0	0.0	0.0		
	四級檢修 A			31.0	46.5	0.0	0.0	0.0	0.0		
	三級檢修 B			25.0	57.6	0.0	0.0	0.0	0.0		
	三級檢修 A			12.0	120.0	0.0	4.0	16.0	14.0		
電力機車	四級檢修 B			6.0	32.0	45.0	5.0	2.0	5.0	1.0	
	四級檢修 A				25.0	57.6	5.0	7.0	10.0	11.0	
	三級檢修 A				22.0	65.5	12.0	15.0	5.0	10.0	
PP 電力機車	四級檢修 B				6.0	32.0	45.0	7.0	2.0	0.0	0.0
	四級檢修 A	25.0				57.6	0.0	2.0	7.0	13.0	
	三級檢修 A	22.0				65.5	13.0	14.0	15.0	7.0	
電力機車 (E500)	四級檢修 B	6.0				32.0	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	四級檢修 A					25.0	57.6	0.0	0.0	0.0	0.0
	三級檢修 A		22.0			65.5	0.0	0.0	0.0	6.0	
電聯車 EMU500 型	四級檢修 B		20.0			30.0	160.0	4.0	0.0	0.0	0.0
	四級檢修 A					28.0	171.4	20.0	28.0	72.0	60.0
	三級檢修 B					20.0	240.0	60.0	96.0	32.0	24.0
電聯車 EMU600 型	四級檢修 B			20.0		30.0	160.0	0.0	0.0	20.0	20.0
	四級檢修 A					28.0	171.4	0.0	0.0	0.0	0.0
	三級檢修 B					20.0	240.0	20.0	8.0	4.0	0.0
電聯車 EMU700 型	四級檢修 B				24.0	30.0	192.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	四級檢修 A					26.0	221.5	0.0	0.0	40.0	48.0
	三級檢修 B					22.0	261.8	48.0	64.0	0.0	0.0
電聯車 EMU800 型	四級檢修 B	24.0				30.0	192.0	0.0	40.0	56.0	144.0
	四級檢修 A					26.0	221.5	8.0	0.0	0.0	0.0
	三級檢修 B					22.0	261.8	144.0	40.0	40.0	8.0
傾斜式電聯車 TEMU1000 型	四級檢修 B		24.0			40.0	144.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	四級檢修 A					34.0	169.4	0.0	0.0	0.0	16.0
	三級檢修 B					30.0	192.0	16.0	24.0	8.0	0.0
傾斜式電聯車 TEMU2000 型	四級檢修 B			24.0		40.0	144.0	0.0	8.0	72.0	32.0
	四級檢修 A					34.0	169.4	0.0	0.0	0.0	0.0
	三級檢修 B					30.0	192.0	32.0	16.0	8.0	0.0
富岡機廠 總計修車位	四級檢修				56.0	31.3	440.4	52.0	92.0	288.0	351.0
	三級檢修					21.6	621.2	386.0	321.0	157.0	95.0

註：①富岡機廠檢修能量 \geq 113~116 年度修車輛數。

②電聯車廠房修車位較吃緊，先暫時利用其他廠房周轉，113 年檢修坑工程完成後可有效紓解。

花蓮機廠 113~116 年度修車輛數及容量換算								
	240 日計算	廠修車位	每輛平均 施工日數	可維修 車輛數	113 年度 修車輛數 (實修車輛數)	114 年度 修車輛數 (實修車輛數)	115 年度 修車輛數 (實修車輛數)	116 年度 修車輛數 (實修車輛數)
柴聯車 DMU	四級檢修	15.0	20.0	180.0	12.0	12.0	12.0	12.0
	三級檢修		10.0	360.0	12.0	12.0	12.0	12.0
普通柴客 (含 DRC 柴客)	四級檢修		20.0	180.0	7.0	7.0	7.0	7.0
	三級檢修		13.0	276.9	7.0	7.0	7.0	7.0
柴液機車 DHL	四級檢修		20.0	180.0	2.0	2.0	2.0	2.0
	三級檢修		10.0	360.0	2.0	2.0	2.0	2.0
電源車 PBK	三級檢修		32.0	112.5	4.0	4.0	4.0	4.0
新購支線節能 環保客車 60 輛案	四級檢修		28.0	128.6	0.0	0.0	0.0	0.0
	三級檢修		18.0	200.0	0.0	0.0	20.0	20.0
傳統客車廂含 觀光客車及普 通客車	三級檢修		23.0	156.5	40.0	43.0	43.0	43.0
花蓮機廠 總計修車位	四級檢修	15.0	22.0	167.2	21.0	21.0	21.0	21.0
	三級檢修		17.7	244.3	65.0	68.0	88.0	88.0

註：花蓮機廠檢修能量 \geq 113~116 年度修車輛數。

潮州機廠 113~116 年度修車輛數及容量換算								
	240 日計算	廠修車位	每輛平均 施工日數	可維修 車輛數	113 年度 修車輛數 (實修車輛數)	114 年度 修車輛數 (實修車輛數)	115 年度 修車輛數 (實修車輛數)	116 年度 修車輛數 (實修車輛數)
PP 客車	三級檢修	60.0	23.0	626.1	150.0	140.0	130.0	120.0
電聯車 (EMU900 型)	四級檢修 B		30.0	480.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	四級檢修 A		26.0	553.8	0.0	0.0	0.0	100.0
	三級檢修 B		22.0	654.5	60.0	190.0	190.0	80.0
電聯車 (EMU3000 型)	四級檢修 B	48.0	30.0	384.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	四級檢修 A		26.0	443.1	0.0	0.0	0.0	36.0
	三級檢修 B		22.0	523.6	24.0	204.0	204.0	168.0
潮州機廠 總計修車位	四級檢修	108.0	28.0	465.2	0.0	0.0	0.0	136.0
	三級檢修		22.3	601.4	286.0	514.0	504.0	368.0

註：①113~116 年度貨車三、四級修車輛數全數委外，無使用機廠修車位置。

②潮州機廠檢修能量 \geq 113~116 年度修車輛數。

③潮州機廠 115 年二期工程完成可再增加 48 車位。

4.2. 工務維修工程車輛三、四級檢修

一、內容概要：

依據交通部 105 年 4 月 19 日交路監(一)字第 10597000355 號書函之「鐵路機車車輛檢修規則修正條文」第 4 條、臺鐵公司 106 年 02 月 07 日頒布之「維修工程車管理及檢修須知」及 112 年 1 月 11 日鐵機車字第 1120000323 號函修正建議條文辦理，臺鐵公司為使維修工程車之檢查、保養及維修符合程序，降低故障件數，提昇使用率，並增進行車安全，其維修可分為：

- (一)三級檢修：每 6 年檢修，由各段或委外依檢查表辦理。對主要作動機構、軀機、支撐油壓缸、車身、連結器、控制、電氣及輔助等裝置主要機件之特定部分施行拆卸並作細部分解之檢修(包含一、二級檢修項目)。
- (二)四級檢修：對一般機件施行全盤檢修，各重要機件施行重整之檢修；對達到耐用年限之系統與機件施行更新、改造。

二、113 年至 116 年三級、四級維修費係由 108 年至 111 年三級、四級維修費平均估算之。

三、目前臺鐵局工務處配置之養路機械有鐵路維修工程車 80 輛，砸道車(包含大型砸道車、中型砸道車、小型砸道車(借自鐵工局)及道岔砸道車)共計 30 輛、整碴車 2 輛、穩定車 1 輛及軌框搬運機 32 輛等。為提昇整體系統之服務品質與安全、配合路線維護及軌道建置等工作使用，針對現有車輛進行固定檢修作業，維修輛數、工作項目及內容敘述如下：

(一) 113~116 年度工務檢修工程車預估年度維修輛數

車種別	工務檢修工程車輛數統計表 (單位：輛)				
	年度 檢修級數	113 年度	114 年度	115 年度	116 年度
砸道車	三級檢修	6	6	5	8
工程維修車	四級檢修	15	20	20	25
其他維修作業所需之車輛 (軌框搬運機)	三級檢修	1	5	5	0
	四級檢修	0	10	11	0
總計		22	41	41	33

(二) 三、四級檢修達到耐用年限，需施行更新改造之工作項目：

依據「維修工程車管理及檢修須知」內容規定辦理，本公司工務維修車輛之檢修由工務養護總隊執行，未能檢修之部分則委外辦理檢修作業，惟工程維修車由於本公司抽換鋼軌道岔等工程使用密度及需求量甚大，因考量完整之三、四級檢修耗時長，現場使用不足，故過去辦理之檢修作業主要以較密集之一二級檢修內容進行，故 113-116 年之工程維修車編列仍考量現場需求及使用狀況，陸續排定工程維修車辦理完整之四級檢修作業；另軌框搬運機係屬經費辦法「附件、國營臺灣鐵路股份有限公司營業所需鐵路基礎設施及車輛之範圍一覽表」之「其他維修作業所需之車輛」，因其係於辦理抽換鋼軌及道岔等作業時所需之車輛，故本計畫將其編列至其他維修作業所需之車輛項目內執行。

1. 工務維修工程車輛三級檢修。

1-1. 砸道車三級檢修。

1-2. 其他維修作業所需之車輛三級檢修。

2. 工務維修工程車輛四級檢修。

2-1. 工程維修車四級檢修。

2-2. 其他維修作業所需之車輛四級檢修。

(三) 執行項目及內容如下：

工作項目	辦理內容	備註
1.工務維修工程車輛三級檢修	對主要作動機構、量測裝置、軋機、支撐油壓缸、車身、連結器、控制、電氣、輔助等裝置主要機件之特定部分施行拆卸並作細部分解之檢修。。	符合臺鐵公司營業所需鐵路基礎設施及車輛之建設重置購置維修經費辦法第五條第二項規定。
1-1. 砸道車三級檢修	已達到三級檢修年限，施行更新並可確保鐵路行車安全及提高車輛執行效率。	預定於 112 年度完成發包，113-114 年 6 輛/年、115 年度預計 5 輛/年、116 年度預計 8 輛/年。

1-2 其他維修作業所需之車輛 三級檢修	已達到三級檢修年限，施行更新並可確保鐵路行車安全及提高車輛執行效率。	其他維修作業所需之車輛內之軌框搬運機預定於112年度完成發包，114-115年度預計5輛/年。
2. 工務維修工程車輛四級檢修	對動力、傳動、行走（含轉向架）及主要作動機構等裝置主要機件部分施行拆卸並作細部分解之檢修。動力系統引擎裝置及發電機可不用作細部分解。	符合臺鐵公司營業所需鐵路基礎設施及車輛之建設重置購置維修經費辦法第五條第二項規定。
2-1. 工程維修車四級檢修	已達到耐用年限，施行四級檢修更新，確保鐵路行車安全及提高車輛執行效率。	預定於112年度完成發包，113年度15輛/年、114年度20輛、115年度預計20輛/年、116年度預計25輛/年。
2-2. 其他維修作業所需之車輛 四級檢修	已達到耐用年限，施行四級檢修更新，確保鐵路行車安全及提高車輛執行效率。	其他維修作業所需之車輛內之軌框搬運機預定於112年度完成發包，113年1輛、114年度預計10輛/年、115年度預計11輛/年。

四、期程：113年至116年

五、經費：共計1億2,454萬元，分4年辦理，由中央公務預算支應。

六、執行方式：

本計畫為臺鐵公司營業所需車輛設備相關檢修採購案，由本公司自行辦理採購。

七、目標及效益：

- (一)延長車輛使用年限。
- (二)降低車輛故障頻率。
- (三)加速軌道維修相關作業之執行效率。

八、分年經費表

(單位：百萬元)

工作項目	年期				總計
	113	114	115	116	
1. 工務維修工程車輛三級檢修	7.6 (7 輛)	9.58 (11 輛)	8.28 (10 輛)	9 (8 輛)	34.46
1-1 砸道車三級檢修	7.5	7.5	6	9	30
1-2 其他維修作業所需之車輛三級檢修	0.1	2.08	2.28	0	4.46
1-2-1 軌框搬運機三級檢修	0.1	2.08	2.28	0	4.46
2. 工務維修工程車輛四級檢修	14.94 (15 輛)	24.42 (30 輛)	25.72 (31 輛)	25 (25 輛)	90.08
2-1 工程維修車四級檢修	14.94	19.55	20.05	25	79.54
2-2 其他維修作業所需之車輛四級檢修	0	4.87	5.67	0	10.54
2-2-1 軌框搬運機四級檢修	0	4.87	5.67	0	10.54
總計	22.54	34	34	34	124.54

4.3. 電務維修工程車輛三、四級檢修

一、內容概要：

(一)依據 105 年 4 月 19 日交路監(一)字第 10597000355 號書函之「鐵路機車車輛檢修規則修正條文」第 4 條、國營臺灣鐵路股份有限公司 106 年 02 月 07 日頒布之「維修工程車管理及檢修須知」及 112 年 1 月 11 日鐵機車字第 1120000323 號函修正建議條文辦理，臺鐵公司為使維修工程車之檢查、保養及維修符合程序，以降低故障件數，提昇使用率，並增進行車安全，其維修可分為：

1. 三級檢修：每 6 年檢修，由各段或委外依檢查表辦理。對主要作動機構、軛機、支撐油壓缸、車身、連結器、控制、電氣及輔助等裝置主要機件之特定部分施行拆卸並作細部分解之檢修(包含一、二級檢修項目)。
2. 四級檢修：對一般機件施行全盤檢修，各重要機件施行重整之檢修；對達到耐用年限之系統與機件施行更新、改造。

(二)113 年至 116 年三級、四級檢修費用係依各檢修項目估算所得提報(因之前未施作三級、四級檢修)。

(三)目前臺鐵局電務處配置之養護動力機械有鐵路電力維修車及軌道吊桿車等類型共 68 輛。為提昇整體系統之服務品質與安全、電力路線維護及搶修使用，針對現有維修車輛進行固定保養及檢修作業(如附表)。

現有電車線工作車購置年份及分配統計表

保養及 使用段別	維修里程數 及 (營業里程)	段分駐所 (管轄數)	維修車編號	購置年月	已逾 20 年 92 年以前購置
臺北電力段 (10 輛)	117.5 (基隆-崎頂)	3	CM01	68.11	V
			CM03	68.11	V
			CMB18	87.02	V
			CMB29	94.10	
			CMB30	94.10	
			CM02	68.02	V
			CMB19	90.06	V
			CMB36	104.8	
			CMB43	109.3	
			CMB55	110.7	

彰化電力段 (10 輛)	130.5 (崎頂-二水) 85.52 (竹南-彰化)	3	CM07	79.02	V
			CM09	79.02	V
			CM06	69.04	V
			CM08	79.02	V
			CM10	79.02	V
			CMB20	87.12	V
			CMB40	105.9	
			CMB48	109.3	
			CMB49	109.10	
			CMB57	110.07	
臺南電力段 (11 輛)	151.8 (二水-高雄) 36.1 (高雄-潮州)	5	CM04	69.04	V
			CM11	80.04	V
			CMB21	90.09	V
			CM05	69.04	V
			CM12	80.04	V
			CMB13	88.01	V
			CMB37	104.8	
			CMB45	109.3	
			CMB50	109.10	
			CMB51	109.10	
宜蘭電力段 (9 輛)	94 (八堵-蘇澳) 36.67 (蘇澳-和平)	4	CMB15	86.01	V
			CMB16	86.01	V
			CMB17	86.01	V
			CMB38	104.11	
			CMB39	104.11	
			CMB46	109.3	
			CMB56	110.7	
			CMB59	110.7	
			CMB60	110.7	
花蓮電力段 (9 輛)	42.52 (和平-花蓮) 162.5 (花蓮-知本)	4	CMB14	86.01	V
			CMB25	90.09	V
			CMB33	102.10	
			CMB42	105.9	
			CMB41	105.9	
			CMB47	109.3	
			CMB52	109.10	
			CMB53	109.10	
			CMB54	110.7	

電車線工作車共 49 台，已逾 20 年，共有 22 台(無轉向架 CM 車型 11 台)，新購 15 輛於 112 年 6 月底開始陸續交車

現有吊桿車購置年份及分配統計表

段別	電搖車編號	購置年月	已逾 20 年 92 年以前購置
彰化電力段	RC-11(苗栗)	109.03	
宜蘭電力段	RC-12(礁溪)	109.03	
花蓮電力段	RC-13(臺東)	109.03	
臺北電務段	北電 001	91.9	V
	北電 002	83.9	V
	RC-14(新竹)	109.3	
	RC-19(七堵)	110.7	
彰化電務段	彰電 001	91.11	V
	RC-16(后里)	109.10	
	RC-20(后里)	110.7	
高雄電務段	高電 001	82.5	V
	高電 002	91.11	V
	RC-17(枋寮)	109.10	
	RC-21(大武)	110.7	
花蓮電務段	花電 001	80.2	V
	花電 002	93.8	
	花電 003	93.8	
	RC-15(和平)	109.3	
	RC-18(玉里)	109.10	

軌道吊桿車:以上 16 台+電力段修用 3 台(RC11、12、13 號)，共 19 台。

已逾 20 年，共有 6 台，新購 10 輛於 112 年 6 月開始陸續交車。

(四)臺灣鐵路股份有限公司電化路線電力供應系統為鐵路電力機車及電聯車等行車電力來源主要設備之一，為因應該系統未來維修人力精實化與工作安全及鐵路運輸量能的增加暨維修車老舊等因素，實有必要逐年辦理維修車輛檢修，以確保行車品質及職業安全規定，透過預防性檢測，及早發現潛在風險降低異常事故發生，維護電力系統品質效能及可靠度。

(五)本局電力維修車四級檢修為全盤檢修，且本局維修工程車皆為客製化車輛，需

考量市場是否有尚相容規格零配件與專用維修包可替換，又查國內可維修軌道車輛廠商，皆未有承作三、四級各項目檢修經驗，倘將目前已逾 12 年以上之維修車未施作三級檢修直接施作四級檢修，若廠商無法順利履約，恐產生可運用車輛因檢修致數量不足，則鐵路線路電力系統維護保養時，亦會發生無維修車可用之窘境，並招標時恐無廠商投標，故因前揭緣由，評估先施作三級檢修，滾動式檢討三、四級檢修及設定實際週期與項目。

(六)三、四級檢修達到耐用年限，需施行更新改造之工作項目(註：本局目前已不使用電搖車，目前自有動力之電力維修車僅為「電車線工作車」及「軌道吊桿車」2種車型)：

1. 電務維修工程車輛三級檢修。
 - 1-1. 電車線工作車三級檢修。
 - 1-2. 軌道吊桿車三級檢修。

(七)需執行之工作項目:期程：113 年至 116 年。

工作項目	辦理內容	備註
1. 電務維修工程車輛三級檢修	對主要作動機構、量測裝置、軀機、支撐油壓缸、車身、連結器、控制、電氣、輔助等裝置主要機件之特定部分施行拆卸並作細部分解之檢修。	符合臺鐵公司營業所需鐵路基礎設施及車輛之建設重置購置維修經費辦法第五條第二項規定。
1-2 電車線工作車三級檢修	已達到三級檢修年限，施行更新並可確保鐵路行車安全及提高車輛執行效率。	預定於 112 年度完成預算編列，113 年發包，113 年度預計 7 輛/年、114 年度預計 8 輛/年、115 年度預計 15 輛/年、116 年度預計 19 輛/年。

1-3 軌道吊桿車三級檢修	已達到三級檢修年限，施行更新並可確保鐵路行車安全及提高車輛執行效率。	預定於 112 年度完成預算編列，113 年發包，113 年度預計 2 輛/年、114 年度預計 4 輛/年、115 年度預計 6 輛/年、116 年度預計 7 輛/年。
---------------	------------------------------------	---

二、期程：113 年至 116 年。

三、經費：共計 3 億 7,314 萬元，分 4 年辦理，由中央公務預算支應。

四、執行方式：由臺鐵公司辦理委外採購執行。

五、效益及目標：

依現行電力(含電務)維修車等各式車輛共 68 輛，使用年限為 20 年，檢修目的係維持車輛於使用年限內正常使用之保養訂定，另電力維修車與營業客貨動力列車使用模式不同，時常連掛運轉，車體底盤於行駛中受加減速影響產生拉伸與擠壓，以及轉彎及上下坡時各車廂的相互拉扯、扭轉與載重後不協調跳動等因素，易造成各機件耗損與退化，功能也相對很快消失，故要隨時有密集檢修機制。藉由更換老舊或故障之維修車設備組件，預估可延長維修車使用壽命 4 年以上，可用量而為之節省新購車輛費用支出，有效提升鐵路行車安全品質。並在更換新組件後，可提高維修車調度效率及搶修效率，降低事故發生時影響乘客人數與時分。並於維修改善後，可大幅消除電力及電務設備造成的故障。

藉由逐年維修更新車輛零件，可提升臺鐵公司維修車輛可靠、穩定度及現場人員施工效率，如遇異常事件時能快速抵達現場，降低設備故障搶修影響營業之時間，可提升營業效率及改善臺鐵公司之服務品質。

六、分年經費表：

(單位：百萬元)

工作項目	年期				總計
	113	114	115	116	
電車線工作 車三級檢修	39.65 (7 輛)	41.32 (8 輛)	84.57 (15 輛)	110.83 (19 輛)	276.37 (49 輛)
軌道吊桿車 三級檢修	10 (2 輛)	20.5 (4 輛)	30.5 (6 輛)	35.8 (7 輛)	96.8 (19 輛)
總計	49.65 (9 輛)	61.82 (12 輛)	115.07 (21 輛)	146.63 (26 輛)	373.14

註：因電力維修車之前未曾施作三級、四級檢修，又本局電務單位並無專門車輛維修單位及人員，僅能委外招標執行，故經費估算含委由廠商建立各項實際檢修標準資訊與竣工後第三公正單位車輛性能驗證等費用，以利後續招標之各項需求標準遵循。

第五章 期程與資源需求

本計畫為永續性計畫，採4年為1期持續分期陳報計畫辦理，本期計畫期程自113至116年，計畫總經費132億1825萬元，原則按各機車車輛之保養週期及各廠執行量能排定預計辦理工作，並編列各工作項目分年經費，維修工作依實際執行需跨期者，賡續於下期辦理編列，計畫期間經滾動檢討若各工作項目經費有相互調整需要者，於本期計畫總經費額度內調整運用。

項次	分類	分年經費				總經費 (百萬元)
		113	114	115	116	
1. 營業車輛三、四級檢修						
1	機車三級檢修	678.90	2,009.65	1,402.14	821.96	4,912.65
2	機車四級檢修	115.40	640.31	1,587.77	2,292.23	4,635.71
3	車輛三級檢修	101.79	108.23	119.66	126.24	455.92
4	車輛四級檢修	111.72	561.37	787.49	787.44	2,248.02
(A)小計		1,007.81	3,319.56	3,897.06	4,027.87	12,252.3
2. 工務維修工程車輛三、四級檢修						
1	工務維修工程 車輛三級檢修	7.6	9.58	8.28	9	34.46
2	工務維修工程 車輛四級檢修	14.94	24.42	25.72	25	90.08
(B)小計		22.54	34	34	34	124.54
3. 電務維修工程車輛三、四級檢修						
1	電務維修工程 車輛三級檢修	49.65	61.82	115.07	146.6	373.14
(C)小計		49.65	61.82	115.07	146.6	373.14
(D)總計(A+B+C)		1,080.00	3,415.38	4,046.13	4,208.47	12,749.98
(E)物價調整費		0	66.27	157.02	244.98	468.27
(約2%升冪)						
共計(D+E)		1,080.00	3,481.65	4,203.15	4,453.45	13,218.25

備註：本計畫營運用之各式客貨車輛及維修工程車等辦理必要之三級、四級維修物價調整指數，係依據行政院主計總處中華民國統計資訊網物價指數年增率，108年0.54%、109年-0.23%、110年1.93%、111年2.95%有逐年升高趨勢，因有年度升降情形，爰消費者物價指數的平均值約2%估算。

第六章 預期效益

車輛安全運行為臺鐵公司轉型改革的首要目標，欲達此目標則需依據交通部頒定「鐵路機車車輛檢修規則」，落實以「預防保養」為原則的各項定期檢修車輛安全運行為臺鐵公司未來企業化營業的首要目標，欲達此目標則需落實以「預防保養」為前提的各項定期檢修，其中尤以針對重要機件進行細部檢修以及針對一般機件施行全盤檢修之三、四級檢修最為重要，預期各營業車輛及維修工程車輛若能獲得所需之經費支援，將可落實各機件或子系統之細部檢修或汰換更新，有效降低車輛故障率，提升車輛運用率並增加旅客乘坐之舒適度，進一步提供給民眾更安全、便捷之鐵道運輸服務。預計執行第 1 期計畫後，相關效益至少包括：

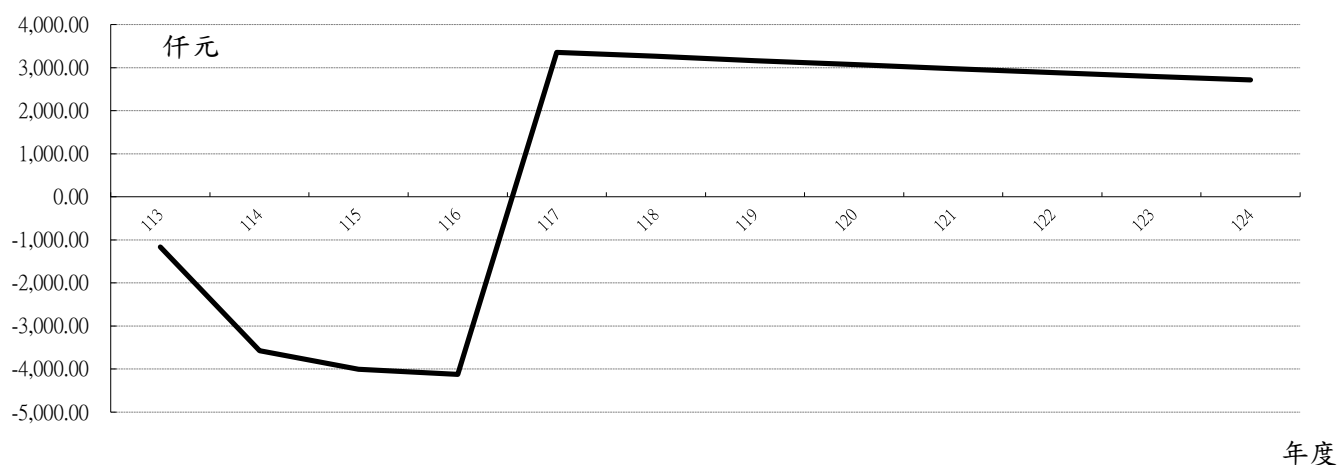
- 一、車輛藉由三、四級定期檢修維護，確保車輛妥善率，並增進鐵路行車安全及旅運服務品質，預估動力車百萬公里故障件數可由 111 年平均 2.6 件/百萬公里降低至 116 年 2.0 件/百萬公里。
- 二、配合營業車輛四級檢修汰換與更新行車調度無線電，攸關列車通信聯繫、調度與列車安全防護，可有效避免司機員於駕駛途中因通信設備老舊或故障，造成訊號聯繫不彰情事而產生危害因子。而更新列車自動防護系統(ATP)更可防範司機員冒進號誌或超速導致重大行車事故；另汰換旅客資訊系統及車廂錄影(CCTV)則有提供旅客資訊、緊急廣播、協尋失物、提供犯罪調查證據以及嚇阻不法行為之功能，有助於保障旅客安全與權益。
- 三、臺鐵公司持續辦理各式營業車輛及維修工程車之三、四級檢修，營業車輛除核心業務因專業考量需由臺鐵公司所屬三機廠進行檢修外，維修工程車三、四級檢修及其餘一般性非核心技術業務工作將依據政府採購法委外辦理，將有助創造更多本地工作機會，促進本地勞工就業。

經濟效益評估：

1. 依據「108 年交通建設計畫經濟效益評估手冊」，本計畫經濟效益包含使用國產化，減少待料期間並降低車輛故障率後促成之「減少誤點率」、「行車成本節省效益」及「碳排放減少效益」。另評估依據「鐵路機車車輛檢修規則」所定機車檢修及車輛檢修第四級檢修週期，以 12 年為評估基礎。

2. 各年度預估投入成本與預期基金收益金額，計畫評估基期設定為民國 113 年，以計畫折現率 5.35%（參考臺鐵整體購置及汰換車輛計畫(104-113 年)）分別計算推估計畫年期中之成本與收益金額。
3. 本計畫成本投資及各項維修費用主要支用目標為維修車輛優質化，降低故障、提升妥善率及穩定供料，強化鐵路車輛安全、可靠、舒適、便利性，提供優質的服務。除此，亦促進維修設施現代化，持續更新與汰換軟硬體設備，導入新的鐵路維修技術，打造現代化標準維修作業流程，提昇良好的工作環境。另亦可藉由四年一期維修計畫及料務管理的強化以及關聯作業的精進改善，使得維修計畫制度健全，落實以計畫引導預算有效運用的做法。最後，本計畫也可在料件國產化推動下，達到降低料件採購金額並減少購交料流程。
4. 藉由以上維修方式及程序持續改善，本計畫預估可透過維修效益致運行速度加快帶來之旅行時間成本，節省效益約 7.14 億元，因預防保養致肇事成本衍生採產成本減少 0.05 億元，另有減少誤點率之效益達到約 3.6 億元，並於故障率下降前提下，刺激旅運增加基礎上，行車成本效益估為 30.64 億元。至於在抑低其他運具達到的減碳效益上，效益則估為 0.2 億元。經核列，本計畫含 12 年各種維修費用總費用約 171.9 億元，經濟效益可達淨現值(NPV)約 113.52 億元，內部報酬率(IRR)則為 12.86%。

項目	數值	單位
淨現值(NPV)	11,352.40	百萬元
益本比(B/C)	1.28	
內部報酬率(IRR)	12.86	%



期間	成本	物價調整效益 (物價上漲率參數=1.81%)				
	總成本	旅行時間 成本節省	肇事事務成本 (財產衍生)	降低故障率 減少誤點率	行車成本 節省效益	C02 排放效益
113	1,169.32					
114	3,769.58					
115	4,442.43					
116	4,821.75					
117	368.30	772.86	6.34	386.43	3,316.03	22.33
118	359.94	788.31	6.46	394.16	3,382.35	22.77
119	359.94	804.08	6.59	402.04	3,450.00	23.23
120	359.94	820.16	6.72	410.08	3,519.00	23.69
121	359.94	836.56	6.86	418.28	3,589.38	24.17
122	359.94	853.30	7.00	426.65	3,661.17	24.65
123	359.94	870.36	7.14	435.18	3,734.39	25.14
124	359.94	887.77	7.28	443.88	3,809.08	25.64
加總	17,090.96	6,633.40	54.38	3,316.70	28,461.41	191.62

期間	成本	各種效益折現值 (折現率參數=5.535%)				
	總成本	旅行時間成本 節省	肇事事務成本 (財產衍生)	降低故障率減 少誤點率	行車成本節省 效益	CO2 排放效益
113	1,169.32					
114	3,769.58					
115	4,442.43					
116	4,821.75					
117	368.30	627.42	5.14	313.71	2,692.03	18.12
118	359.94	607.47	4.98	303.74	2,606.43	17.55
119	359.94	588.16	4.82	294.08	2,523.55	16.99
120	359.94	569.45	4.67	284.73	2,443.30	16.45
121	359.94	551.34	4.52	275.67	2,365.61	15.93
122	359.94	533.81	4.38	266.91	2,290.39	15.42
123	359.94	516.84	4.24	258.42	2,217.56	14.93
124	359.94	500.40	4.10	250.20	2,147.04	14.46
加總	17,090.96	4,494.90	36.85	2,247.45	19,285.91	129.84

期間	折現值 (折現率參數=5%)			成本與效益結果		
	成本折現值	使用者效益折 現值	外部效益折現值	效益折現值	淨效益	淨現值
113	1,169.32				-1,169.32	-1,169.32
114	3,578.15				-3,769.58	-3,578.15
115	4,002.68				-4,442.43	-4,002.68
116	4,123.83				-4,821.75	-4,123.83
117	299.00				4,135.68	3,357.44
118	277.37				4,234.12	3,262.80
119	263.28	3,410.60	16.99	3,427.59	4,326.00	3,164.31
120	249.91	3,302.15	16.45	3,318.60	4,419.72	3,068.69

121	237.22	3,197.15	15.93	3,213.07	4,515.31	2,975.85
122	225.17	3,095.48	15.42	3,110.90	4,612.82	2,885.73
123	213.74	2,997.05	14.93	3,011.98	4,712.27	2,798.24
124	202.89	2,901.75	14.46	2,916.20	4,813.72	2,713.32
加總	14,842.56	18,904.18	94.17	18,998.36	21,566.56	11,352.40

期間 年度	成本折現值	使用者 效益折現值	外部 效益折現值	效益折現值	淨效益	益本比
113	1,169.32				-1,169.32	0.00
114	3,578.15				-3,769.58	0.00
115	4,002.68				-4,442.43	0.00
116	4,123.83				-4,821.75	0.00
117	299.00				4,135.68	0.00
118	277.37				4,234.12	0.00
119	263.28	3,410.60	16.99	3,427.59	4,326.00	13.02
120	249.91	3,302.15	16.45	3,318.60	4,419.72	13.28
121	237.22	3,197.15	15.93	3,213.07	4,515.31	13.54
122	225.17	3,095.48	15.42	3,110.90	4,612.82	13.82
123	213.74	2,997.05	14.93	3,011.98	4,712.27	14.09
124	202.89	2,901.75	14.46	2,916.20	4,813.72	14.37
年度 合計	14,842.56	18,904.18	94.17	18,998.36	21,566.56	合計益本比 1.28

5. 參數列表：

項次	內容	定義	數值	參考資料或備註
1	旅次量	臺鐵局全年客運人數	170 百萬	111 年度統計年報客運人數(P.54)

2	時間價值參數(旅行時間成本節省參數)	旅行時間價值參數或旅行時間成本節省參數(Travel Time Saving, TTS)指的是交通建設計畫改善交通後，促使旅運者的旅行時間縮短，這些旅行時間的節省乃成為交通建設計畫的使用者效益參數。	4.2 元/分鐘	「臺鐵成功追分段」鐵路雙軌化新建工程計畫
3	百萬公里故障件數降低率	降低每年每百萬動力車行駛公里責任事故之降低百分比。	111 年平均 2.6 件降低至 116 年 2.0 件，4 年降低約 20%，平均每年降低約 5%。	臺鐵局內部資料
	肇事衍生成本	交通運具因為撞擊、意外、事故等而衍生的損失成本，本案僅列計因故障造成之內部肇事成本之財物損失 (Property Damage Only PDO)。	14 萬/件	108 年交通建設計畫經濟效益評估手冊
	平均乘載率、CO2 排放係數或 CO2 排放減少效益成本參數	(1) 平均乘載率：自用小客車每輛平均乘載人數。 (2) 碳排放係數或碳排放減少效益成本參數：指的是交通建設計畫改善交通後，促使車輛行駛里程縮短，因而使空氣污染排放量獲得紓緩與降低之係數與效果概估。	1.8 人/每車、 45.974 每公克/延車公里、 0.0007 元/每公克	交通建設計畫經濟效益評估手冊「臺鐵成功追分段」鐵路雙軌化新建工程計畫
4	行車成本節省效益	軌道建設旅行時間節省效益主要來自公路路網運量減少所帶來的行車時間節省效益。	行車成本 4.78/每公里 每人搭乘 46.8 公里 因維修增加旅次 13.69 百萬人數/年 行車成本節省效益 = 4.78 * 46.8 * 13.69 百萬旅次 = 3,063 (百萬元)	交通建設計畫經濟效益評估手冊「臺鐵成功追分段」鐵路雙軌化新建工程計畫 統計年報-每旅客平均運程

第七章 財務計畫

一、基本假設與參數設定

- (1) 臺鐵公司營業所需車輛維修第 1 期計畫(113 年至 116 年)(以下簡稱本計畫)實施年度自 113 年至 116 年。爾後為使臺灣鐵路管理局(以下簡稱本局)113 年度成立國營臺灣鐵路股份有限公司(以下簡稱臺鐵公司)永續經營，同質性維修計畫將展延期數及年份續以編列。另依據「鐵路機車車輛檢修規則」所定機車檢修及車輛檢修第四級檢修週期，以 12 年為評估基礎。部分效益係以現行壽(12)年期間(113-124 年)推算車輛維修建設投資效益。
- (2) 本計畫編列為本局 113 年度成立臺鐵公司後，依設置條例第 19 條第 1 項：臺鐵公司營業所需鐵路基礎設施之建設、重置及營業與維修車輛之購置，應由交通部編列預算支應。另依據設置條例第 19 條第 3 項臺鐵公司為維護鐵路基礎設施及車輛以確保鐵路行車安全，其能延長資產耐用年限、提升服務能量及效率之維修所需費用，應由交通部編列預算支應執行。
- (3) 本計畫主體係依據「執行國營臺灣鐵路股份有限公司營業所需鐵路基礎設施及車輛之建設重置購置維修經費辦法」第 5 條所稱鐵路基礎設施及車輛之維修能達到延長資產耐用年限、提升服務能量及效率者，其基準如下：車輛：鐵路機車車輛檢修規則所定第三級及第四級檢修，及維修車輛之第三級及第四級檢修；另依據經費辦法第六條：臺鐵公司依本辦法辦理鐵路基礎設施之建設、重置及維修，車輛之購置及維修，所需計畫經費應由臺鐵公司循公共建設計畫審議及預算編列程序，向交通部提出申請。其中建設、重置與購置屬自償性且可歸屬於臺鐵公司部分，由臺鐵公司負擔之；屬非自償部分由交通部編列預算支應，故本計畫無自償性經費。

二、財務效益評估

依據執行國營臺灣鐵路股份有限公司營業所需鐵路基礎設施及車輛之建設重置購置維修經費辦法第六條規定：臺鐵公司依本辦法辦理鐵路基礎設施之建設、重置及維修，車輛之購置及維修，所需計畫經費應由臺鐵公司循公共建設計畫審議及預算編列程序，向交通部提出申請。

(一)變數分析

(1) 成本估算：本計畫依臺鐵公司各年度支出成本與費用核列，期間亦考量各期中程計畫執行時之實際金額滾動檢討。

(2) 營運期之營收估算：本計畫係屬既有維修作業，故無收益或現金流入。

三、計畫分年現金流量如下表：

單位：千元

項目/年度	113	114	115	116	合計
成本	1,080,000.00	3,481,650.00	4,203,150.00	4,453,450.00	13,218,250
維修費用	143,500	259,280	330,480	359,940	1,093,200
淨現金流出金額	-1,223,500	-3,740,930	-4,533,580	-4,813,390	-14,311,400

四、財務效益評估：本期計畫投資年起算未來 4 年(113 年-116 年)分別核列之分年成本及其他維修費用。經核計，本計畫之成本為 132 億 1,825 萬元，維修費用 10 億 9,320 萬元，淨現金流出金額則為-143 億 1,145 萬元。

第八章 附則

8.1 中長程個案計畫自評檢核表

檢視項目	內容重點 (內容是否依下列原則撰擬)	主辦機關		主管機關		備註
		是	否	是	否	
1、計畫書格式	(1)計畫內容應包括項目是否均已填列(「行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點」(以下簡稱編審要點)第5點、第10點)	✓				1. 依編審要點第5點、第10點辦理。 2. 本計畫為永續性計畫,採4年為1期持續分期陳報辦理,本次為第一期計畫。
	(2)延續性計畫是否辦理前期計畫執行成效評估,並提出總結評估報告(編審要點第5點、第13點)		✓			
	(3)是否本於提高自償之精神提具相關財務策略規劃檢核表?並依據各類審查作業規定提具相關書件		✓			
2、民間參與可行性評估	(1)是否評估民間參與之可行性,並撰擬評估說明(編審要點第4點)		✓			本計畫無需此項
	(2)是否填寫「促參預評估檢核表」評估(依「公共建設促參預評估機制」)		✓			本計畫無需此項
3、經濟及財務效益評估	(1)是否研提選擇及替代方案之成本效益分析報告(「預算法」第34條)		✓			1. 本計畫無替代方案。 2. 財務部份係依國營臺灣鐵路股份有限公司設置條例暨國營臺灣鐵路股份有限公司營業所需鐵路基礎設施及車輛之建設重置購置維修經費辦法辦理。
	(2)是否研提完整財務計畫	✓				
4、財源籌措及資金運用	(1)經費需求合理性(經費估算依據如單價、數量等計算內容)	✓				1. 已於相關章節提出經費估算、數量。 2. 係依國營臺灣鐵路股份有限公司設置條例暨國營臺灣鐵路股份有限公司營業所需鐵路基礎設施及車輛之建設重置購置維修經費辦法辦理。 3. 本計畫相關經費係已舊實際執行狀況暨過往執行率合理計算 4. 本案為基礎設施之維修重置,皆屬資本化費用。 5. 依國營臺灣鐵
	(2)資金籌措:本於提高自償之精神,將影響區域進行整合規劃,並將外部效益內部化		✓			
	(3)經費負擔原則: a.中央主辦計畫:中央主管相關法令規定 b.補助型計畫:中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法、本於提高自償之精神所擬訂各類審查及補助規定	✓				
	(4)年度預算之安排及能量估算:所需經費能否於中程歲出概算額度內容納加以檢討,如無法納編者,應檢討調減一定比率之舊有經費支應;如仍有不敷,須檢附以前年度預算執行、檢討不經濟支出及自行檢討調整結果等經費審查之相關文件	✓				
	(5)經費比1:2(「政府公共建設計畫先期作業實施要點」第2點)	✓				

檢視項目	內容重點 (內容是否依下列原則撰擬)	主辦機關		主管機關		備註
		是	否	是	否	
	(6)屬具自償性者，是否透過基金協助資金調度		✓			路股份有限公司設置條例暨國營臺灣鐵路股份有限公司營業所需鐵路基礎設施及車輛之建設重置購置維修經費辦法辦理。
5、人力運用	(1)能否運用現有人力辦理	✓				本計畫運用之人力皆為臺鐵公司之現行人力編制。
	(2)擬請增人力者，是否檢附下列資料： a.現有人力運用情形 b.計畫結束後，請增人力之處理原則 c.請增人力之類別及進用方式 d.請增人力之經費來源		✓			
6、跨機關協商	(1)涉及跨部會或地方權責及財務分攤，是否進行跨機關協商		✓			本計畫無需此項
	(2)是否檢附相關協商文書資料		✓			本計畫無需此項
7、土地取得	(1)能否優先使用公有閒置土地房舍		✓			本計畫為臺鐵公司(原臺鐵局)既有車輛之維修，無土地取得問題。
	(2)屬補助型計畫，補助方式是否符合規定(中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法第10條)		✓			
	(3)計畫中是否涉及徵收或區段徵收特定農業區之農牧用地		✓			
	(4)是否符合土地徵收條例第3條之1及土地徵收條例施行細則第2條之1規定		✓			
	(5)若涉及原住民族保留地開發利用者，是否依原住民族基本法第21條規定辦理		✓			
8、風險管理	是否對計畫內容進行風險管理	✓				
9、性別影響評估	是否填具性別影響評估檢視表	✓				
10、環境影響分析 (環境政策評估)	是否須辦理環境影響評估		✓			本計畫無需此項
11、淨零轉型通案 評估	(1)是否以二氧化碳之減量為節能減碳指標，並設定減量目標		✓			本計畫無需此項
	(2)是否規劃採用綠建築或其他節能減碳措施		✓			本計畫無需此項
	(3)是否強化因應氣候變遷之調適能力，並納入淨零排放及永續發展概念，優先選列臺灣2050淨零排放路徑、淨零科技方案及淨零轉型十二項關鍵戰略、臺灣永續發展目標及節能相關指標		✓			本計畫無需此項
	(4)是否屬臺灣2050淨零排放路徑、淨零科技方案及淨零轉型十二項關鍵戰略相關子計畫		✓			本計畫無需此項
	(5)屬臺灣2050淨零排放路徑、淨零科技方案及淨零轉型十二項關鍵戰略之相關子計畫者，是否覈實填報附表三、中長程個案計畫淨零轉型通案自評檢核表，並檢附相關說明文件		✓			本計畫無需此項

檢視項目	內容重點 (內容是否依下列原則撰擬)	主辦機關		主管機關		備註
		是	否	是	否	
12、涉及空間規劃者	是否檢附計畫範圍具座標之向量圖檔		✓			本計畫無需此項
13、涉及政府辦公廳舍興建購置者	是否納入積極活化閒置資產及引進民間資源共同開發之理念		✓			本計畫無需此項
14、落實公共工程或房屋建築全生命週期各階段建造標準	是否瞭解計畫目標，審酌其工程定位及功能，對應提出妥適之建造標準，並於公共工程或房屋建築全生命週期各階段，均依所設定之建造標準落實執行		✓			本計畫無需此項
15、公共工程節能減碳及生態檢核	(1)是否依行政院公共工程委員會(下稱工程會)函頒之「公共工程節能減碳檢核注意事項」辦理		✓			本計畫無需此項
	(2)是否依工程會函頒之「公共工程生態檢核注意事項」辦理		✓			本計畫無需此項
16、無障礙及通用設計影響評估	是否考量無障礙環境，參考建築及活動空間相關規範辦理	✓				係依無障礙及通用設計等相關法規辦理維修及重置。
17、高齡社會影響評估	是否考量高齡者友善措施，參考 WHO「高齡友善城市指南」相關規定辦理	✓				已充分考量並持續於本計畫辦理相關無障礙及通用設計之檢討並維修及重置工作。
18、營(維)運管理計畫	是否具務實及合理性(或能否落實營運或維運)	✓				
19、房屋建築朝向零碳建築方向規劃	是否已依工程會「公共工程節能減碳檢核注意事項」及內政部建築研究所「綠建築評估手冊」之綠建築標章及建築能效等級辦理		✓			本計畫無需此項
20、地層下陷影響評估	屬重大開發建設計畫者，是否依「機關重大開發建設計畫提報經濟部地層下陷防治推動委員會作業須知」辦理		✓			本計畫無需此項
21、資通安全防护規劃	資訊系統是否辦理資通安全防护規劃	✓				遵循政府採購法、資通安全管理法及相關法令辦理。

主辦機關核章：承辦人

單位主管

首長

主管部會核章：研考主管

會計主管

首長

8.2 性別影響評估檢視表

中長程個案計畫性別影響評估檢視表【簡表】

【填表說明】		
一、符合「中長程個案計畫性別影響評估作業說明」第四點所列條件，且經諮詢同作業說明第三點所稱之性別諮詢員之意見後，方得選用本表進行性別影響評估。 【注意】：請謹慎評估，如經行政院性別平等處審查不符合選用【簡表】之條款時，得退請機關依【一般表】辦理。		
二、請各機關於研擬初期即閱讀並掌握表中所有評估項目；並就計畫方向或構想徵詢性別諮詢員（至少1人），或提報各部會性別平等專案小組，收集性別平等觀點之意見。		
三、勾選「是」者，請說明符合情形，並標註計畫相關頁數；勾選「否」者，請說明原因及改善方法；勾選「未涉及」者，請說明未涉及理由。 註：除評估計畫對於不同性別之影響外，亦請關照對不同性傾向、性別特質或性別認同者之影響。		
計畫名稱：臺鐵公司營業所需車輛維修第1期計畫（113年至116年）草案		
主管機關 （請填列中央二級主管機關）	交通部	主辦機關（單位） （請填列擬案機關/單位）
臺灣鐵路股份有限公司		
本計畫選用【簡表】係符合「中長程個案計畫性別影響評估作業說明」第四點第<u>二</u>款		
評估項目 （計畫之規劃及執行是否符合下列辦理原則）	符合情形	說明
1. 參與人員		
1-1 本計畫研擬、決策及執行各階段之參與成員、組織或機制符合任一性別不少於三分之一原則（例如：相關會議、審查委員會、專案辦公室成員或執行團隊）。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	本計畫撰寫人員共計5員，男性3人、女性2人，符合本項比例。
1-2 前項之參與成員具備性別平等意識/有參加性別平等相關課程。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	本局皆有定期舉辦性別平等相關課程並納入公務人員教育訓練時數。 參與本計畫撰寫人員皆依規定參加性別平等相關課程。
2. 宣導傳播		
2-1 針對不同背景的目標對象（例如：不諳本國語言者；不同年齡、族群或居住地民眾）採取不同傳播方法傳布訊息（例如：透過社區公布欄、鄰里活動、網路、報紙、宣傳單、APP、廣播、電視等多元管道公開訊息，或結合婦女團體、老人福利或身障等民間團體傳布訊息）。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 未涉及	目前臺鐵局對性別平等皆依相關法規、政策執行，本計畫為臺鐵公司營業所需車輛維修第1期計畫，係經常性工作，無涉本項議題，日後辦理相關工作遵循相關法規、政策推動執行，另本計畫為永續計畫，本次為第一期計畫，後續亦會依執行情形滾動檢討。
2-2 宣導傳播內容避免具性別刻板印象或性別歧視意味之語言、符號或案例。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 未涉及	同上
3. 促進弱勢性別參與公共事務		
3-1 規劃與民眾溝通之活動時（例如：公共建設所在地居民公聽會、施工前說明會等），考量不同背景者之參與需求，採多元時段辦理多場次。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 未涉及	目前臺鐵局對性別平等皆依相關法規、政策執行，本計畫為臺鐵公司營業所需車輛維修第1期計畫，係經常性工作，無涉本項議題，日後辦理相關工作遵循相關法規、政策推動執行，另本計畫為永續計畫，本次為第一期計畫，後續亦會依執行情形滾動檢討。
3-2 規劃前項活動時，視需要提供交通接駁、臨時托育等友善服務。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 未涉及	目前臺鐵局對性別平等皆依相關法規、政策執行，本計畫為臺鐵公司營業所需車輛維修第1期計畫，係經常性工作，無涉本項議題，日後辦理相關工作遵循相關法規、政策推動執行，另本計畫為永續計畫，本次為第一期計畫，後續亦會依執行情形滾動檢討。
3-3 辦理出席活動民眾之性別統計；如有性別落差過大情形，將提出加強蒐集弱勢性別意見之措施。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 未涉及	目前臺鐵局對性別平等皆依相關法規、政策執行，本計畫為臺鐵公司營業所需車輛維修第1期計畫，係經常性工作，無涉本項議題，日後辦理相關工作遵循相關法規、政策推動執行，另本計畫為永續計畫，本次為第一期計畫，後續亦會依執行情形滾動檢討。
4. 建構性別友善之職場環境		
委託民間辦理業務時，推廣促進性別平等之積極性作法（例如：評選項目訂有友善家庭、企業托兒、彈性工時與工作安排等性別友善措施；鼓勵民間廠商拔擢弱勢性別優秀人才擔任管理職），以營造性別友善職場環境。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 未涉及	目前臺鐵局對性別平等皆依相關法規、政策執行，本計畫為臺鐵公司營業所需車輛維修第1期計畫，係經常性工作，無涉本項議題，日後辦理相關工作遵循相關法規、政策推動執行，另本計畫為永續計畫，本次為第一期計畫，後續亦會依執行情形滾動檢討。
5. 其他重要性別事項：無此項		

· 填表人姓名：常振興 職稱：工務員 電話：(02)23815226#2371 填表日期：112年3月8日
 · 本案已於計畫研擬初期 徵詢性別諮詢員之意見，或 提報各部會性別平等專案小組（會議日期： 年 月 日）
 · 性別諮詢員姓名： 服務單位及職稱： 身分：符合中長程個案計畫性別影響評估作業說明第三點第 款（如提報各部會性別平等專案小組者，免填）

（請提醒性別諮詢員恪遵保密義務，未經部會同意不得逕自對外公開計畫草案）

「臺鐵公司營業所需車輛維修第1期計畫(113年至116年)」
辦理性別影響評估(簡表)諮詢意見單

1. 本計畫為臺鐵公司為營運所需，針對113年至116年之車輛與相關系統維修更新項目、數量與經費提出估算與辦理計畫，經檢視本計畫內容，應符合《中長程個案計畫性別影響評估作業說明》第四點第(一)款「非供民眾直接使用之建物、設備、工程，未涉及專業人才培育」，因計畫內容與不同性別、性傾向、性別特質或性別認同之平等受益關聯甚微，故認同機關採用「簡表」進行性別影響評估應為合宜，先此敘明。
2. 機關已依簡表項目逐一檢視計畫執行情形並詳細說明，整體而言評估合宜。
3. 1-2項應針對1-1項參與成員是否具備性別平等意識或是否參加性別平等相關課程，說明內容則為機關辦理課程情形，尚無法完全回應人員參與情形，建議調整說明。
4. 本計畫雖為營運中之經常性工作，但仍可能涉及委託民間辦理業務，若委託民間辦理業務時，建議於委託民間辦理業務時，可適度納入推廣促進性別平等之積極性作法，機關於執行過程中亦可留意可能之性別比例差距情事，督導廠商落實性別平等教育、平等參與機制與性別友善職場之營造。

性別諮詢員簽名



112年3月23日

性別諮詢員姓名：陳艾齡 服務單位及職稱：中央警察大學交通學系助理教授
身分：符合中長程個案計畫性別影響評估作業說明第三點第(一)、(五)款

8.3 風險評估

8.3.1 前言

為有效落實安全衛生風險管理之理念，並考量管理之合理可行範圍內，採取必要之預防設備及措施，依據本計畫內容，確定計畫目標、計畫期程及經費需求（含分年經費）等風險管理背景資料（如表所示），並審視本計畫之現行相關政策及方案、執行策略及方法、所需資源、經費來源、計算基準，並依照交通部臺灣鐵路管理局營運安全風險管理作業須知辦理。

背景資料表

計畫目標	臺鐵公司依「鐵路機車車輛檢修規則」，對營運用之各式客貨車輛及維修工程車等辦理必要之三級、四級維修，以確保鐵路行車安全，提升旅運服務品質及延長資產耐用年限。
計畫期程	113 年 1 月至 116 年 12 月
計畫經費	132 億 1825 萬元

8.3.2 風險管理

風險管理主要在對預知的風險或障礙作出決策，基本執行模式在「事先計劃與預防」。

計畫若缺乏風險控制，將對計畫的進程造成變動而惡化，如超出預算、預算編列不足及法令因素、供應物料遭耽擱或取消，進而危害計畫之實施。若決定未充分顧及計畫相關領域，亦將對未來作業產生新的風險變數。

風險有多重不同的定義，但其共通點均認為風險是彰顯某項結果與原預期結果間的差異，亦即風險就是在計畫進行中，其成本、時程、性能與預期的成本、時程，性能等與原預期有了差異。

8.3.3 風險確認

各系統／分系統負責人應就其負責之專業領域、技術經驗，並衡量技術、時程、成本、後勤支援與計畫管制（可運用之資源）等層面，確認風險項目，並依風險發生之潛在類型完成分類。

主要潛在風險類型表

項目	主要潛在風險類型
1	預算編列及法令因素
2	材料價格攀升
3	人力短缺及技術斷層
4	維修品質管理待持續加強
5	工作環境存在危害因子
6	供料期程延長
7	天然災害因素
8	意外重大事故因素

8.3.4 風險分析

針對所確認之風險項目，依規劃之方法完成風險之分析，包括發生機率，衝擊之程度及與其他風險項目之關係等，風險評量工具是採用風險矩陣方法評量風險。

風險矩陣		嚴重度				
		1.可忽略	2.輕微	3.危險	4.嚴重	5.災難
頻率	5.幾乎確定	B	B	A	A	A
	4.非常可能	B	B	B	A	A
	3.可能	C	B	B	B	A
	2.不太可能	C	C	B	B	B
	1.幾乎不太可能	C	C	C	C	B

高度風險(A)：需立即研擬對策消除或降低其風險。

中度風險(B)：需進行控管活動降低其風險。

低度風險(C)：仍需執行特定活動降低其風險。

計畫風險辨識一覽表

項次	風險項目	可能造成後果描述	可能影響層面
1	預算編列及法令因素	可能無法有效執行計畫	經費、期程
2	材料價格攀升	可能需要增加經費	經費
3	人力短缺及技術斷層	可能造成計畫期程延遲	期程
4	維修品質管理待持續加強	可能造成計畫期程延遲	期程
5	工作環境存在危害因子	可能造成計畫期程延遲	期程
6	供料期程延長	可能造成計畫期程延遲	期程
7	天然災害因素	可能造成需增加經費	經費、期程
8	意外重大事故因素	可能造成需增加經費	經費、期程

8.3.5 風險對策之研擬

設計成果經風險評估篩選出一定風險值以上或所篩選出之殘餘風險之危害狀況必須處理者，應採行適當之風險控制方法。風險對策類型包括：

1. 消除風險：修正計畫或消除可能之危害狀況。
2. 降低風險：採用適當的施工方法、材料來取代，以降低風險程度範圍。
3. 管理控制：訂定作業程序、作業標準、查核計畫、實施教育訓練、資格管理等以維持安全狀況。

執行本計畫可能遭遇風險項目及因應作為：

(一) 材料價格攀升

近年來因新冠肺炎疫情、烏俄戰爭及國際原物料上漲等因素，造成車輛維修材料(外洋料)價格暴漲，導致修車費用遽增，故在不涉及行車安全或風險小且為可控之原則下，逐步推動國產化，尋找同等品替代，以降低成本。

(二) 供料期程延長

原外洋料供料期程為契約簽訂後約 6 個月~1 年，目前因新冠肺炎疫情、烏俄戰爭影響生產人工及航程，供料期程增為契約簽訂後約 1.5 年~2 年，甚至更久，恐造成供料不及情形，後續將以推動國產化，尋找同等品替代外，亦規劃提早啟動購料作業及適度增加採購數量(以 3 年期用料為原則)，避免缺料。

(三) 人力短缺及技術斷層

從 1980 年代起，為了減少財務虧損，臺鐵不斷減少人力，臺鐵長期人力不足，逾半員工年資不到 10 年，更有 1/3 以上員工年資不滿 5 年，技術斷層嚴重，讓第一線的員工面對極大的安全壓力，無法從工作現場抽身受訓累積學習經驗，造成惡性循環，為解決人力不足風險，後續因應作為包括：

1. 強化在職訓練，以實用專業技術為導向，提升員工專業知識及技能。
2. 建立檢修標準作業程序(SOP)，並滾動檢討修正。
3. 檢修設備、儀器更新改善，提升效率。
4. 加強推動產學合作，透過技術交流及學習，深化技術能量。
5. 勞力密集及效益不佳之非核心技術工項。委以外包，以達精簡人力目標。

(四) 維修品質管理待持續加強

以普悠瑪事故為鑑，若車輛維修品質不佳，恐有引發事故之可能，因此為確保車輛維修品質，將以下列作為予以因應。

1. 建立檢修標準作業程序(SOP)並落實執行。
2. 加強推動產學合作，提升技術能力。
3. 充分準備維修用材料，以預防保養為維修主軸，提升妥善率。
4. 汰換老舊儀器設備，購置新式數位化儀器設備，以提升維修品質。
5. 加強不定期會檢維修出廠車輛，確保維修品質。

(五) 工作環境存在危害因子風險控制措施

1. 落實執行「臺灣職業安全衛生管理系統指引」TOSHMS、職業安全衛生管理系統 OHSAS. . 並依循其作為系統標準。
2. 依規定定期實施員工職安教育訓練。
3. 加強各級主管走動式管理。
4. 適時更新維修機具及設備。
5. 關懷員工身心健康並優化工作環境。

8.3.6 風險傳遞資訊、溝通及諮詢

為確保本計畫研擬人員、風險管理人員、執行人員及利害關係人均能瞭解本計畫風險與支持風險對策，並確保計畫資訊於機關內、外部間有效傳遞，進而落實計畫風險管理職責，並提升外界對本計畫之信任，計畫執行人員將於本計畫核定後 1 個月內，視預算編列項目之需求，亦可建立計畫資訊分享平臺，蒐集、編製及使用來自機關內、外部與本計畫有關之最新資訊，以支持本計畫風險管理之持續順利運作。

本計畫之對外及對內溝通原則如下：

(一) 對外溝通原則

1. 掌握溝通目的與底線。
2. 瞭解溝通對象，慎訂溝通策略。
3. 儘早、主動溝通。
4. 善用多元溝通管道。
5. 態度真誠、坦白與公開。

(二) 對內溝通原則

1. 上對下要做風險政策之宣達。
2. 下對上要做風險發現之報告。
3. 單位之間要分享風險管理之經驗。

8.4 相關機關配合事項或民眾參與情形

本計畫係臺鐵公司營業所需車輛維修計畫，臺鐵公司持續辦理各式營業車輛及維修工程車之三、四級檢修，營業車輛除核心業務因專業考量需由臺鐵公司所屬三機廠進行檢修外，維修工程車三、四級檢修及其餘一般性非核心技術業務工作將依據政府採購法委外辦理。

8.5 108~111 年度修車維修單價平均每輛維修車材料費

108~111 年度修車維修單價平均每輛維修車材料費(元)						
車型	年度	108 年	109 年	110 年	111 年	平均單輛修車 費用(元)
	級數					
柴電機車 R20-R190	四級檢修 B	7,188,130	8,023,979	8,430,439	8,876,972	8,129,880
	四級檢修 A	3,457,680	5,348,357	5,864,920	0	4,890,319
	三級檢修 B	2,958,669	3,049,448	3,121,562	3,195,419	3,081,275
	三級檢修 A	1,199,213	1,241,332	1,264,479	1,353,138	1,264,541
柴電機車 (R200)	四級檢修 B	0	0	0	0	8,129,880
	四級檢修 A	0	0	0	0	4,890,319
	三級檢修 B	0	0	0	0	3,081,275
	三級檢修 A	0	0	0	0	1,264,541
電力機車 GE	四級檢修 B	3,678,006	3,798,540	4,574,348	4,915,704	4,241,650
	四級檢修 A	2,908,932	2,948,645	3,041,608	4,132,374	3,257,890
	三級檢修 A	2,804,375	2,896,123	3,027,348	3,530,427	3,064,568
電力機車 PP	四級檢修 B	0	5,164,889	5,322,955	5,372,998	5,286,947
	四級檢修 A	3,356,596	0	0	0	3,356,596
	三級檢修 A	4,281,164	4,709,543	4,968,970	5,154,292	4,778,492
電力機車 (E500)	四級檢修 B	0	0	0	0	4,241,650
	四級檢修 A			0	0	3,257,890
	三級檢修 A	0	0	0	0	3,064,568
電聯車 EMU500	四級檢修 B	2,114,010	2,261,471	2,412,544	2,621,703	2,352,432
	四級檢修 A	0	0	0	0	3,260,891
	三級檢修 B	1,572,802	1,696,060	1,845,358	3,542,011	2,164,058
電聯車	四級檢修 B	0	0		0	2,352,432

EMU600	四級檢修 A	2,579,641	2,720,158	3,754,347	3,989,417	3,260,891
	三級檢修 B	0	0	0	0	2,164,058
電聯車 EMU700	四級檢修 B	2,689,648	3,023,479	3,843,995	4,015,177	3,393,075
	四級檢修 A	0	0		0	1,746,398
	三級檢修 B	0	0	0	0	1,505,186
電聯車 EMU800	四級檢修 B	0	0	0	0	3,393,075
	四級檢修 A	959,465	1,478,008	2,015,058	2,533,060	1,746,398
	三級檢修 B	716,434	1,099,601	1,817,062	2,387,645	1,505,186
傾斜式電聯車 TEMU1000	四級檢修 B	0		5,261,240	7,377,769	6,319,505
	四級檢修 A	0	0	0		4,573,146
	三級檢修 B	1,142,741	0	0	0	1,142,741
傾斜式電聯車 TEMU2000	四級檢修 B	0	0		0	6,319,505
	四級檢修 A	1,403,677	3,652,660	6,519,068	6,717,180	4,573,146
	三級檢修 B	1,056,174	0	0	6,556,113	3,806,144
柴聯車 DMU	四級檢修	710,549	822,397	782,410	1,319,062	908,605
	三級檢修	223,905	333,353	646,105	1,007,288	552,663
普通柴客 (含 DRC 柴客)	四級檢修	445,304	848,375	986,001	2,319,991	1,149,918
	三級檢修	280,695	287,810	686,341	1,387,476	660,581
柴液機車 DHL	四級檢修	112,857	240,725	1,232,583	1,774,709	840,219
	三級檢修	812,644	0	664,594	2,291,770	1,256,336
電源車 PBK	三級檢修	368,739	529,130	601,871	970,906	617,662
新購支線節能環保 客車 60 輛	四級檢修	0	0	0	0	1,149,918
	三級檢修	0			0	660,581
電聯車 (EMU900 型)	四級檢修 B	0	0	0	0	3,159,752
	四級檢修 A	0	0	0	0	4,573,146

	三級檢修 B	0	0	0	0	1,903,072
電聯車 (EMU3000 型)	四級檢修 B	0	0	0	0	3,159,752
	四級檢修 A	0	0	0	0	4,573,146
	三級檢修 B	0	0	0	0	1,903,072
傳統客車廂含觀光 客車及普通客車	三級檢修	361,010	548,226	566,221	622,202	524,415
PP 客車	三級檢修	433,064	581,743	645,978	721,521	595,577
貨車	四級檢修					2,540,139
	三級檢修	56,021	32,605	40,956	62,692	48,069

8.6 交通部臺灣鐵路管理局維修工程車管理及檢修須知(摘錄)

1.0 目的：本程序依據 105 年 4 月 19 日交路監(一)字第 10597000355 號書函之「鐵路機車車輛檢修規則修正條文」第 4 條辦理，為使維修工程車之檢查、保養及維修符合程序，以降低故障件數，提昇使用率，並增進行車安全。

2.0 範圍：各型維修工程車之檢查、保養及維修等。

3.0 定義：

3.1 維修工程車：使用於軌道上設施/設備之施工、維護及搶修等用途車輛。

3.2 檢修：包括定期檢修及臨時檢修如附表一：檢修類別表。

3.3 維修工程車維修人員：負責維修工程車檢修者。

4.0 說明：

4.1 維修工程車檢修程序

維修工程車檢修包括定期檢修及臨時檢修，其中定期檢修分為四級，分別為一級檢修、二級檢修、三級檢修及四級檢修：

4.1.1 定期檢修：定期檢修之各級檢修週期如附表二：檢修週期表。

4.1.1.1 一級檢修：駕駛人員依使用前所需施行之檢視項目辦理。以目視、聽覺、嗅覺及儀器等就主要機件之狀態及作用施行檢視。

4.1.1.2 二級檢修：每 6 個月檢修，由各段辦理。以清洗、注油、測量、調整、校正及試驗，用以保持動力、傳動、行走、軀機、儀錶、照明及機構等裝置動作圓滑、運用狀態正常之檢修或局部拆卸檢修（包含一級檢修項目），其中車輪尺寸量測得委請機務處代辦。

4.1.1.3 三級檢修：每 6 年檢修，由各段或委外依檢查表辦理。對主要作動機構、軀機、支撐油壓缸、車身、連結器、控制、電氣及輔助等裝置主要機件之特定部分施行拆卸並作細部分解之檢修（包含一、二級檢修項目）。

4.1.1.4 四級檢修：每12年全盤檢修，對動力、傳動、行走（含轉向架）及主要作動機構等裝置主要機件部分施行拆卸並作細部分解之檢修（包含一、二、三級檢修項目），本保養得委外辦理。

4.1.2 臨時檢修：

當維修工程車發生故障，各段現場技術人員無法排除故障時或有故障之虞，由維修工程車操作人員以通報單通報維修。俟檢修完成後做成檢查/維修紀錄存查。

4.1.3 維修工程車具有下列情況時，應施行試車，其試車之方式依車輛性能訂定之。

1. 更新改造完竣時。
2. 施行三級及四級保養檢修時。
3. 其他認為有必要時。

4.2 維修工程車停用原則

1. 因性能不佳，不適於路線養護者。
2. 因維修或待料須停用三個月以上者。
3. 其它原因停用者。

4.3 維修工程車停用期間，應依下列規定處理。

1. 維修工程車應洗淨並裝修良好，易鏽蝕部分應防鏽處理。
2. 車輛應停置於車庫並保持車廂內部乾燥，如無車庫可供停放，電氣箱應加適當防護，以確保電氣箱不受潮。
3. 可關閉之部分應完全關閉，電瓶接線應拆除。
4. 停用之維修工程車經檢修完成，於恢復使用前，應視停用期間長短，依檢修週期規定，施行必要之檢查或試車。

附表一 檢修類別表

檢修類別	檢修內容及項目	權責單位
定期檢修	依原製造廠之維修保養規定項目及週期，施行檢修。	主管處得自辦或委外維修。(由本局利用他型車輛改造使用者，則委由本局原車輛所屬單位檢修)
臨時檢修	臨時發生故障部位，施行檢修。	主管處得自辦或委外維修。
註：定期檢修檢修項目如附表三、四、五、六，並參考各型車相關檢修規則與原製造廠之維修保養手冊。		

附表二 檢修週期表

檢修級別	檢修週期	檢修方式
一級檢修	使用前檢查。	依4.1.1.1 節檢修規定
二級檢修	每6個月。	依4.1.1.2 節檢修規定
三級檢修	每6年，主要機件之特定部分。	依4.1.1.3 節檢修規定
四級檢修	每12年(全盤檢修)，必要時實行之。	依4.1.1.4 節檢修規定
各期定期檢修得扣除停用及滯留日數。		

附表三 三級檢修項目表

三級(6年)檢修項目			
工作重點	對主要作動機構、量測裝置、軔機、支撐油壓缸、車身、連結器、控制、電氣、輔助等裝置主要機件之特定部分施行拆卸並作細部分解之檢修。		
系統分類	裝置名稱	檢修項目	備註
1. 動力系統	1. 引擎	功能狀態細部檢修。	
	2. 潤滑系統	系統功能狀態細部檢修。	
	3. 燃油系統	系統功能狀態細部檢修。	
	4. 冷卻系統	系統功能狀態細部檢修。	
	5. 進、排氣系統	進、排氣系統功能狀態細部檢修。	
	6. 出力系統	出力狀態操作功能細部檢修。	
	7. 發電機	裝配及操作狀態細部檢修。	
	8. 送風機	裝配及操作狀態細部檢修。	
2. 傳動裝置	1. 變速機	系統功能狀態細部檢修。	
	2. 傳動軸組件	清掃、注油及裝配狀態細部檢修。	
3. 軔機系統	1. 空氣壓縮機	操作狀態細部分解之檢修。	
	2. 排水閥	狀態細部分解檢修。	
	3. 基礎軔機裝置	清掃、注油及功能狀態細部檢修。	
	4. 手軔機	清掃、注油及功能狀態細部檢修。	
	5. 司軔裝置	操作功能狀態細部分解檢修。	
4. 行走系統	1. 轉向架	框架及裝配狀態細部檢修。	
	2. 車輪	外觀檢視及尺寸量測檢修。	
	3. 車軸及軸箱	功能狀態檢修。	
	4. 排障器	功能狀態檢修。	
	5. 懸吊裝置	減振器狀態細部檢修。	
5. 儀錶	1. 電流錶	功能狀態檢修。	
	2. 空氣壓力錶	功能狀態檢修。	
	3. 油壓錶	功能狀態檢修。	
6. 車身	1. 車體外部	外觀及狀態檢修(外觀油漆)。	
	2. 隨車裝備	裝備狀態檢修。	
	3. 喇叭、警示鈴	操作功能檢修。	
	4. 雨刷器	操作功能細部檢修。	
	5. 滅火器	狀態檢查。	
7. 電氣系統	1. 照明燈、標誌燈	操作功能狀態檢修。	
	2. 總控制器	操作功能狀態檢修。	
	3. 控制裝置	操作功能狀態檢修。	
8. 連結裝置	1. 連結器	功能狀態細部分解檢修。	
	2. 空氣軟管	外觀及狀態檢修。	
9. 輔助設備	1. 充電器	功能狀態細部檢修。	
	2. 傳動機構	功能狀態細部檢修。	
	3. 電瓶	拆卸整理及功能狀態檢修。	
	4. 發電機	操作狀態細部分解之檢修。	
10. 安全系統	1. 車速錶	外觀及操作功能細部檢修。	
	2. 行車調度無線電系統 (車上裝置)	外觀及操作功能細部檢修。	
	3. 列車防護無線電系統 (車上裝置)	外觀及操作功能細部檢修。	
11. 其他機構	如砸道機構、吊掛機構及工作平台頂昇機構等	外觀，操作功能及細部檢修。	

附表四 四級檢修項目表

四級(12年)檢修項目			
工作重點	對動力、傳動、行走(含轉向架)及主要作動機構等裝置主要機件部分施行拆卸並作細部分解之檢修。		
系統分類	裝置名稱	檢修項目	備註
1. 動力系統	1. 引擎	重整檢修。	
	2. 潤滑系統	重整檢修。	
	3. 燃油系統	重整檢修。	
	4. 冷卻系統	重整檢修。	
	5. 進、排氣系統	重整檢修。	
	6. 出力系統	重整檢修。	
	7. 發電機	重整檢修。	
	8. 送風機	重整檢修。	
2. 傳動裝置	1. 變速機	重整檢修。	
	2. 傳動軸組件	重整檢修。	
3. 軔機系統	1. 空氣壓縮機	全盤檢修。	
	2. 排水閥	全盤檢修。	
	3. 基礎軔機裝置	全盤檢修。	
	4. 手軔機	全盤檢修。	
	5. 司軔裝置	全盤檢修。	
4. 行走系統	1. 轉向架	全盤檢修。	
	2. 車輪	全盤檢修。	
	3. 車軸及軸箱	全盤檢修。	
	4. 排障器	全盤檢修。	
	5. 懸吊裝置	全盤檢修。	
5. 儀錶	1. 電流錶	全盤檢修。	
	2. 空氣壓力錶	全盤檢修。	
	3. 油壓錶	全盤檢修。	
6. 車身	1. 車體外部	外觀及狀態檢修(外觀油漆)。	
	2. 隨車裝備	裝備狀態檢修。	
	3. 喇叭、警示鈴	全盤檢修。	
	4. 雨刷器	全盤檢修。	
	5. 滅火器	狀態檢查。	
7. 電氣系統	1. 照明燈、標誌燈	全盤檢修。	
	2. 總控制器	重整檢修。	
	3. 控制裝置	重整檢修。	
8. 連結裝置	1. 連結器	重整檢修。	
	2. 空氣軟管	重整檢修。	
9. 輔助設備	1. 充電器	全盤檢修。	
	2. 傳動機構	全盤檢修。	
	3. 電瓶	全盤檢修。	
	4. 發電機	全盤檢修。	
10. 安全系統	1. 車速錶	外觀及操作功能全盤檢修。	
	2. 行車調度無線電系統 (車上裝置)	外觀及操作功能全盤檢修。	
	3. 列車防護無線電系統 (車上裝置)	外觀及操作功能全盤檢修。	
11. 其他機構	如砸道機構、吊掛機構及工作平台頂昇機構等	外觀, 操作功能及細部之全盤檢修。	