

**新北大眾捷運股份有限公司**  
**114 年度跨域提案激勵計畫提案申請書**

填表日期：\_114\_年\_8\_月\_28\_日

姓 名	李孟哲	員 工 編 號	0907M0065
單 位	輕軌維修處	職 稱	工程員
聯絡電話	0988821756	電 子 郵 件	0907M0065@ntmetro.com.tw

**壹、核心技能自述：**

**一、專案管理能力**

透過技能矩陣、甘特圖與 PDCA 循環，將維修股轉型專案分解為可控的階段性任務，有助於確保本次組織轉型「一次性推動」的進度掌握、風險控管與專案成果達成，特別是在大修專案化推動時，能將進度、資源與車輛可用車數指標納入專案管理。



**二、流程分析與優化能力**

熟悉維修工單流程、預檢排程與故障處理作業 SOP，能運用流程圖解析現有瓶頸，有助於重新設計「早午班三職能併行、夜班專注故障與列車出車整備故障排除」的排班流程，確保跨班交接順暢，並避免因責任模糊造成效率下降。

三、數據處理與績效追蹤能力

運用 Excel、樞紐分析與 BI 工具進行人力配置模擬、故障完修時間統計、巡檢率與大修進度監控，有助於建立新的 KPI 指標體系，透過數據驗證轉型成效，支援決策透明化。

工單號碼	日期	車組	車班	故障內容	檢修內容	檢修人員	檢修時間	檢修地點	檢修結果	檢修備註	檢修時間	檢修地點	檢修結果	檢修備註	檢修時間	檢修地點	檢修結果	檢修備註
C1140819-D-15-004	2025/8/19	115車	車班	門機故障	門機故障	門機故障	門機故障	門機故障	門機故障	門機故障	門機故障	門機故障	門機故障	門機故障	門機故障	門機故障	門機故障	門機故障
C1140820-D-085-002	2025/8/20	104車	車班	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統
C1140820-D-15-001	2025/8/20	106車	車班	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統
C1140820-D-15-002	2025/8/20	104車	車班	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統
C1140820-D-15-006	2025/8/20	106車	車班	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統
C1140820-D-15-007	2025/8/20	108車	車班	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統
C1140820-D-15-008	2025/8/20	108車	車班	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統
C1140820-D-15-009	2025/8/20	108車	車班	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統
C1140820-D-15-011	2025/8/20	108車	車班	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統
C1140821-D-085-011	2025/8/21	101車	車班	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統
C1140821-D-085-012	2025/8/21	115車	車班	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統
C1140821-D-085-013	2025/8/21	106車	車班	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統
C1140821-D-15-003	2025/8/21	101車	車班	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統
C1140821-D-15-004	2025/8/21	111車	車班	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統
C1140821-D-15-005	2025/8/21	107車	車班	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統
C1140822-D-085-011	2025/8/22	101車	車班	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統
C1140822-D-085-012	2025/8/22	102車	車班	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統
C1140822-D-085-013	2025/8/22	103車	車班	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統
C1140822-D-15-004	2025/8/22	104車	車班	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統
C1140822-D-15-007	2025/8/22	105車	車班	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統
C1140822-D-15-008	2025/8/22	105車	車班	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統
C1140823-D-085-001	2025/8/23	115車	車班	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統
C1140823-D-085-002	2025/8/23	101車	車班	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統
C1140823-D-085-003	2025/8/23	102車	車班	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統
C1140823-D-085-004	2025/8/23	103車	車班	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統
C1140823-D-085-012	2025/8/23	104車	車班	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統
C1140823-D-15-004	2025/8/23	113車	車班	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統	車門系統



四、跨部門協作與溝通能力

在維修股整併過程中，與人資（輪班制度、加班成本控管、危險加給項目）、營運（可用車比、妥善率）、工安(技術安全會議)保持高度協調，確保轉型過程平順推動。

五、組織變革推動經驗

熟悉 Z 世代人員管理、培訓制度設計，以及變革管理中的員工抗拒處理方法，有助於降低本次「一次性推動」轉型過程中的阻力，藉由輪訓制度與技能矩陣的設計，讓員工在成長中獲得成就感，強化凝聚力。

## 貳、報名類組(請排序 1~3)：

2 維修效率提升組                      3 AI 應用暨數位轉型組                      1 高效人力運用策略組

## 參、提案內容：

### 一、專題名稱：維修人力整合提升計畫

### 二、提案動機：

本計畫針對輕軌車輛維修體系中人力調度與專業技能方面提出改善方案。現況分析車輛課原先人力分成「故障檢修股」、「預防檢修股」和「大修股」，各自負責不同性質的維修工作，這種分組方式在日常運作中暴露出多項問題：

#### (一)、專業技能不均：

維修人員各自專精領域單一，缺乏多技能培訓，導致團隊中技能分布不平均，一旦特定技能人員不足，即產生瓶頸，難以及時應對多樣任務。

#### (二)、人力調度不靈活：

各股人員編制和班別固定，導致無法依現況及時分配人力。故障檢修股需全天三班輪值（早、午、夜）以應對隨時發生的故障，但預防檢修與大修人員僅在平日白天班工作，夜間與週末無法支援。遇到故障高峰或人員缺勤時，其他股的技術人力無法及時調配支援，影響維修效率。

#### (三)、故障搶修負荷過重：

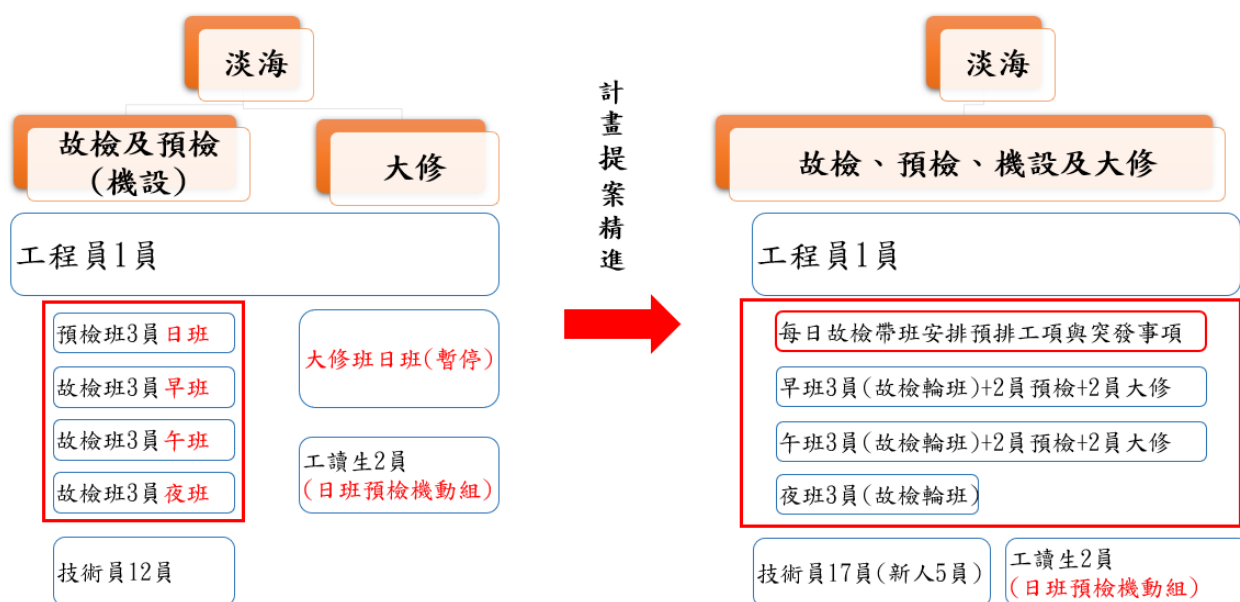
輕軌列車突發故障往往仰賴少數經驗豐富人員維修，長期下來，特定員工負荷沉重，易導致疲勞並產生潛在風險。

#### (四)、人才培育與留任風險：

單一技能路徑可能導致員工職涯發展受限，影響工作投入與留任意願，員工普遍重視持續技能成長機會，如果缺乏職涯發展途徑，離職率恐提高，現況下維修人員專精單一領域，缺少跨領域學習，可能導致工作倦怠與流動率上升，不利於公司保留經驗人才。

基於以上現況觀察，本計畫擬透過人力的整合與全技能培訓來解決上述痛點。隨著近期公司增補 5 名新人（總人力由原 12 人增至 17 人），現在是推動轉型的良機。我們計畫維持總人力不變的前提下，重新配置並培養現有人員，使每位技術員都具備多元技能、整個團隊更具彈性，此舉將提升維修工作的整體效率與品質。

透過全技能訓練，培養一專多能的團隊，不僅可立即填補技能缺口，也能增強組織長期韌性，讓維修體系更能因應未來挑戰。故我們提出「維修人力整合提升計畫」作為轉型策略，解決當前問題並為未來奠定基礎。



### 三、專案執行策略及方法

本計畫將一次性全面推動（非分階段實施），以最小干擾前提迅速完成組織轉型。整體策略涵蓋組織結構調整、人員排班優化、技能培訓計畫三大部分，同時制定明確步驟確保順利執行：

#### (一)、組織整合：

打破現有股別界線，將故障檢修、預防檢修、大修三股名義上雖保留，但運作上視為一個統一的「維修股」來管理。整合後的維修股由故障檢修代班，資源統一調度，杜絕各自為政的本位主義。這種按專案案與排程分工但不再劃分壁壘，同仁能夠機動支援。

組織整合將透過修訂工作說明書與責任矩陣來落實，明確每位技術員在故障搶修、預防保養、大修工程中的角色。同時調整彈性獎懲制度，鼓勵團隊為整體目標共同努力，而非僅關注自身單位績，效透過制度引導，培養全局觀與團隊合作精神，讓整合後的維修運作順暢。

#### (二)、排班優化：

根據精進後策略重新設計排班機制，以兼顧 24 小時故障應變與平日重點維護。新的排班安排如下：

### 1. 故障維修組（原故障檢修股）：

維持早、午、夜三班制，每班配置 3 人，週一至週日全天候輪班（共 9 人）。此安排確保夜班有人力隨時處理設備故障。由於本次計畫規劃，夜班主要執行列車故障維修與營運整備支援，無須平均分工於夜班。為減輕夜班負荷，我們將在班表中安排故障組人員定期輪換夜班，公司有提供夜班津貼與輪休機制，以維持士氣與公平性。

### 2. 預防維修組（原預防檢修股）：

原先為常日班改採早班、午班兩班制，人力共 4 人。在週一至週五白天運作，週六日不排班。早、午班同仁依排班輪替，以均衡負荷並與其他組別交叉學習。

### 3. 大修專案組（原大修股）：

原先為常日班改採早班、午班兩班制，人力共 4 人，同樣僅平日排班，週末休息。確保每天都有足夠人力進行計畫中的設備大修與列車周轉件精密維修。預防組與大修組的班表將協調錯峰安排，例如早班由部分預防+部分大修人員組成，午班則對調，如此在日班時段兩組人員可以混編合作，彈性調度。

新的排班策略下，維修股總人力仍維持 17 人不變，但人力配置更貼近實際需求：日間時段預防保養和大修人員集中處理計畫性工作，並可在需要時馳援故障搶修；夜間則集中由故障維修組當值，避免資源閒置浪費。同時，預防與大修人員週末固定休假，有助降低加班成本與疲勞風險。在這套優化排班下，各組別人力可以依實際情況靈活調整，提升整體維修效率。

## （三）、全技能培訓：

為實現人力資源靈活運用，將推行全技能學習計畫，培養「一人多能」的維修技術團隊。首先對全體 17 名維修人員進行技能盤點，瞭解每人現有的專長領域（如誰擅長機械、誰精通電路、誰有預防保養經驗等）以及技能缺口，建立技能清單接下來將以滾動式更新方式持續補充，確保掌握最新技能分布情況。

在此基礎上制定跨領域培訓計畫：根據個人弱項與公司維修重點，有計畫安排在職輪調實習。例如讓原故障組人員跟隨預防組學習定期保養流程，安排預防組人員參與故障搶修任務累積經驗。新進的 5 位人員將實施師徒制，在輪班期間到各組指定的資深學長處實習，快速融入並掌握不同子系統技能。

培訓方式將採多元化，包括現場教學、師帶徒、經驗分享會及撰寫 SOP 等，提高學習成效。我們也將建立「技能清單」對每位技術員的技能習得進度進行追蹤管

理。為激勵員工主動參與，提供績效加分獎勵措施，營造主動學習的文化。跨技能培訓預期將大幅提升團隊戰力，使同仁能在同事休假或突發狀況時頂替支援，維持最低維修能量。此外，必要時可邀請設備廠商專家開課，協助同仁精進專業技能。

(四)、**推動步驟：**為確保一次性轉型順利，我們制定詳細的執行步驟。

**1. 溝通與共識：**

計畫開始前 1 個月由輕軌維修經管人力，向全體維修人員說明整合方案、排班調整與培訓計畫，強調轉型對個人與公司的好處，消除疑慮並爭取支持。

**2. 組織與排班調整：**

依規劃開始試行新的組織架構和排班制度。提早安排班表與工作排程，讓同仁熟悉新的班表和合作模式。此期間管理層持續觀察與檢討運作狀況，快速解決問題。

**3. 技能盤點與培訓啟動：**

轉型同時展開技能盤點與面談，建立技能清單。根據結果制定個人培訓路線，D+14 天內啟動新人輪調學習。每兩周的班型能到各至分配的學長領域實習子系統。直線主管每週追蹤培訓進度，並在月會中讓員工分享學習心得，促進知識分享。

**4. 階段性檢討：**

在新體制運行滿 3 個月時 (D+90)，公司會進行計畫期中評估，針對排班適應情況、各類維修工作的銜接、培訓進度等進行全面檢視。根據期中結果優化後續策略，如調整人力配置或加強特定技能訓練。

於 6 個月時 (D+180) 公司會進行計畫期末評估，總結專案成果，形成最佳實務手冊，作為未來維持此模式的依據。

**5. 持續改進：**

計畫結束後，維修股將進入持續改善循環。我們將定期檢討維修績效並更新人員技能發展計畫，確保團隊隨著設備技術和公司需求成長，保持高效運作。

本專案在短期內完成維修組織轉型，同時建立長期的人才培養機制，最終目標是形成一支靈活高效、全員多能的維修團隊，提升列車可靠度並支撐公司營運。



為了掌握團隊適應情況與潛在問題，我們計畫在專案期間定期對員工訪談對新排班模式、跨領域工作的滿意度與建議。此外，通過收集一線反饋，並記錄在案作為質性資料。這些工具有助於定性評估團隊士氣、合作氛圍等，作為數據指標的補充說明。

### (五)、 KPI 追蹤：

建置專案 KPI 儀表板，彙整上述量化指標的最新數據，管理層可透過圖表即時監控專案進度與成果，同仁也能培養目前的全局觀。

## 五、 KPI 設定(至少需包含期中及期末兩期審查點)

可量化的 KPI，在計畫啟動後 90 天（D+90，期中）和 180 天（D+180，期末）分別進行考核，確保中途檢視與最終評估相結合：

### ● 期中考核指標（D+90，3 個月）：著重觀察轉型過程及初步成效，預計達成以下目標：

#### (一)、 跨技能培訓進度：

至少有 50%以上的現有人員完成一輪跨技能訓練。超過 8 名技術員習得原本職務以外的一項新技能並通過測試認證，此指標透過技能矩陣更新進行統計。

	電力與推進系統	煞車系統	車門系統	照明系統	圖示說明	
黃申傑						完全沒概念
林彥睿						接受過培訓
蔡佳慶						可獨立作業
張雍						技能足夠熟練
王冠傑						技能熟練，可當講師
江國平						
吳琮彬						

#### (二)、 排程完成率：

新排班制度下完成率達 98%以上，確保沒有因人力調度問題導致的缺班或排程延誤，確認人力運用的穩定性。

#### (三)、 團隊合作與士氣：

透過期中員工問卷調查評估團隊氛圍，至少 80%的成員表示對新團隊模式適應良好，且超過 70%的人認同跨部門合作有助於提升他們的工作效能。此質性指標將以李克特量表(如下圖)調查結果量化，作為團隊凝聚力的風向標。





## 六、預期成果與效益

### (一)、 維修效率提升：

建立全技能維修團隊後，設備故障的修復時間將大幅縮短，減少列車故障等待維修而無法出車的狀況。在相同人力下能完成更多的工單和預防性保養，使妥善率保持在更佳狀態。設備停機時間的降低直接提高了產能利用率，滿足公司提高產量、降低宕機損失的營運目標。

### (二)、 人力彈性運用，降低成本：

維持總人數 17 人不變，透過整合調度實現了「大忙不缺人、清閒不閒人」。跨技能培養讓員工能隨業務需求靈活轉換角色，填補臨時缺口，無需額外增聘臨時人力或支付高額加班費即可應對工作高峰。

建立大修專案後，許多原本需要外包的大型檢修工作可由內部團隊自行完成，節省了可觀的外包費用，在勞動成本日益上升的環境下，這種人力優化配置為公司節約開支，提高了投資報酬率。

### (三)、 預防為主的維護文化：

團隊整合後協作更緊密，預防保養的執行力大幅提升。長遠而言，預防性維護更準時確實地落實將降低故障發生率，設備維護從被動搶修轉向主動保養，延長機器設備壽命並降低意外停機和重大故障風險。

### (四)、 團隊協作加強，組織氛圍改善：

由原先分散的三個股整合為一個維修大團隊後，資訊流通加快、協同決策更順暢。經驗豐富的技師帶動新人，在共同目標下全員協作，打破部門本位主義，這將營造出良好的學習與知識共享氛圍，提升員工士氣和工作滿意度。

員工因掌握多種技能而獲得成就感，對公司培育重視人才的作法產生更高認同，有助於降低人才流失率。最終，我們將擁有一支穩定團結且戰鬥力強的維修團隊，為公司創造價值。

### (五)、 創新與未來發展：

推行維修人力整合是輕軌維修管理創新的重要嘗試，多技能的維修團隊更能適應未來導入的新科技（如物聯網設備監控、智能維護系統等），能迅速掌握新工具以提高維修效能，強化組織韌性。這也符合公司數位轉型和智慧製造的戰略方向，讓維修部門從傳統的支援角色轉變為提升競爭力的核心夥伴。

綜上，「維修人力整合提升計畫」不僅能在短期內解決當前維修體系的人力調度痛點，帶來效率提升與成本下降的直接效益，更著眼於長期的人才培育與組織文化轉變。其成果將體現在生產運作的穩定性提高、維修成本降低，以及員工技能成長與滿意度提升上，與公司的營運目標高度契合，公司將擁有一支反應快速、技藝精湛且充滿凝聚力的維修團隊，為企業的永續發展提供強有力的支撐。

## 七、持續改進

本計畫在完成預定目標後，維修股將進入持續改善循環。我們計畫於專案結束後建立定期檢討機制，每季度或年檢視維修績效與團隊運作情況，總結經驗並更新人員技能發展計畫。針對新的設備技術和公司未來需求，持續調整培訓內容，確保團隊技能與時俱進，維持跨部門溝通管道暢通，隨時掌握生產單位對維修服務的反饋，迅速回應並改進。透過PDCA循環的不斷反覆，讓維修團隊保持高效運作、積極進步，確保本計畫的效益長期延續，持續為公司創造價值。