

**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 29 日

姓 名	謝宗凱	員 工 編 號	1012M0193
單 位	輕軌維修處	職 稱	助理工程員
聯 絡 電 話	0976278286	電 子 郵 件	1012M0193@ntmetro.com.tw

**一、核心技能自述：**

**(一) 專案管理能力**

透過甘特圖管理「需求→概念→尋商→量測→設計→修改→測試→上線→訓練→驗收→正式導入」。每件事要誰負責、什麼時候做完，透過甘特圖週週檢查進度，確保跨部門需求整合、時程可控、驗收標準一致，將想法轉為可交付之專案成果。

任務	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10	W11	W12	W13
需求	■												
概念		■											
尋商			■										
量測				■									
設計					■	■							
修改							■						
測試								■	■				
上線										■			
訓練											■		
驗收												■	
導入													■

**(二) 流程分析與優化能力**

以錄影、計時等方式，畫出目前的作業流程圖與標準工時。另檢視看哪些動作是高風險：例如抬太重、手舉太高、身體扭轉等。並把搬運與對位的重工機率降到最低，形成「定位—鎖固—驗證」三步標準作業。讓工時下降 30 - 50%、作業風險降至低風險、且作業人數由 2 人降為 1+人。

### (三) 數據處理與績效追蹤能力

透過標準化治具達成縮短 MTTR、降低人力需求與工安風險，並與治具上線前做出比較，同時建立數據化績效追蹤與教育訓練機制。

## 二、報名類組(請排序 1~3)：

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

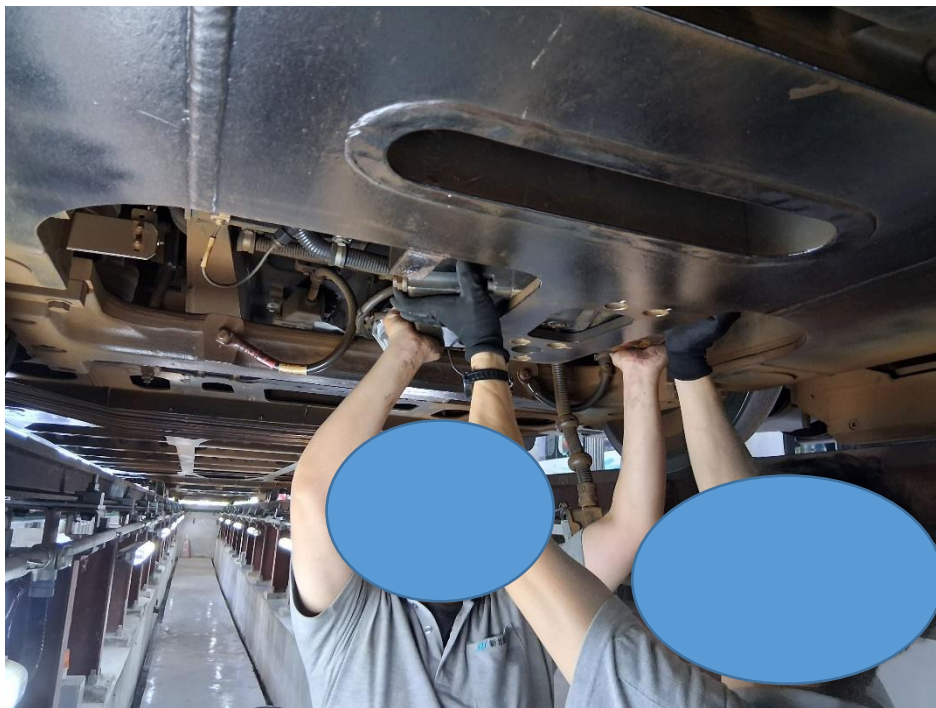
## 三、提案內容：

### (一) 專題名稱

車底設備拆裝縮短工時治具提升計畫

### (二) 提案動機

本計畫針對維修坑拆卸列車底部設備時，現行作法存在需長時間仰角作業、螺栓孔對位困難與拆卸及回裝砸傷風險，不僅限制最低工作人數(2 人)且造成工時拉長，亦增加同仁受傷風險。為降低風險並提升效率，本計畫擬開發專用治具，將「拆卸-支撐-對位-鎖固」流程標準化，把過往拆裝經驗精進並化為治具另搭配 SOP，達成安全拆裝、降低人力投入及留車時數，並以投入人力時間追溯量化效益，強化安全、品質與成本控制，並可運用於各維修領域。



### (三) 專案執行策略及方法

### 1. 第一部分 | 路線圖 (啟動→設計→導入)

啟動 (1 週): 對齊目標與 KPI、定分工名單、畫基本甘特、訂週排程。

設計與打樣 (約 4-6 週): 量測→概念選型→製作→能承重、能對位、好操作。

導入 (2 週起): 上線, KPI 達標後再施行到其他作業區域。

### 2. 第二部分 | 現地導入

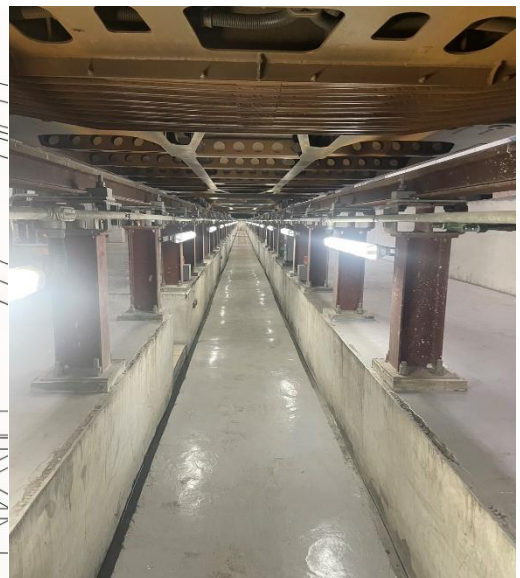
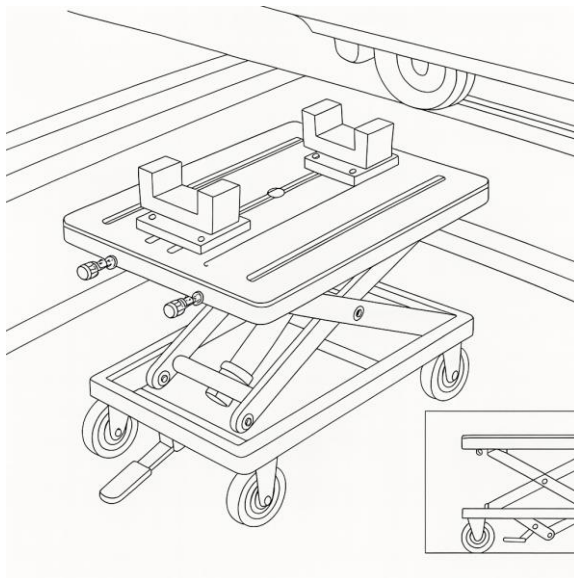
現況: 錄影+計時, 找出最花時間/最吃力的作業流程。

設計新作法: 治具提供升降+微調+導向; 把站位/高度/工具定置好, 步驟濃縮成「定位→鎖固→驗證」。

### 3. 第三部分 | 數據驗證

Baseline: MTTR、工時、留車時數、工安事件 (連續 4 週、樣本 $\geq 20$ )。

A/B 比較: 上線前後各量一段; MTTR 和工時看平均降幅 (目標: MTTR $\geq 40\%$ 、工時 $\geq 30\%$ 、留車時數 $\geq 30\%$ )。



## (四) 資料分析或預期使用之工具

目標用 Excel 量化「工時」與其相關 KPI, 支撐導入前後 (A/B) 比較與日常管理。

資料表設計必備欄位: 日期、工單編號、設備型式、工位、班別、作業人數、開始時間、結束時間、AorB (導入前 A/導入後 B)。A/B 比較可使用柱狀圖: A/B 兩柱比「平均人時/件」與「MTTR」。另以折線圖 (週趨勢): 以週別作 X 軸, 畫「人時總量/週」與「平均人時/件」。並可導入驗證: A/B 柱狀+降幅% 一眼看出工時是否達到目標 (例如 $\geq 30\%$ )。

### (五)KPI 設定(至少需包含期中及期末兩期審查點)

1. 期中審查 (Mid-Review)：完成與訓練後第 5-6 週，需滿足 MTTR、人時、對位成功率三項門檻。
2. 期末審查 (Final Review)：正式導入後累積 8 週之數據，需滿足 MTTR、人時、對位成功率三項門檻，且工安事件無重大、治具可用度 $\geq 98\%$ →專案結案。
3. KPI 目標期中以樣本數  $N \geq 20$  件為標準；期末以連續 8 週趨勢為採認依據。

KPI	定義/計算	期中目標	期末目標	量測方法與資料來源
MTTR (分鐘/件)	平均搶修時間 (開始→放行)	$\downarrow \geq 25\%$	$\downarrow \geq 40\%$	工單時間戳+現場點檢表
人時 (人×小時/件)	$\Sigma(\text{人數} \times \text{時間})/\text{件}$	$\downarrow \geq 20\%$	$\downarrow \geq 30\%$	作業紀錄 (Excel/Sheets)
當付成功率	第一次到場即完成比例	$\geq 90\%$	$\geq 95\%$	作業紀錄 (Excel/Sheets)
工安事件率	件	下降	下降且重大=0	工安通報紀錄
訓練覆蓋率	接觸治具人員完成訓練比例	$\geq 80\%$	$\geq 100\%$	訓練名單與簽到
治具可用度	$\text{Uptime} / (\text{Uptime} + \text{Downtime})$	$\geq 95\%$	$\geq 98\%$	維修/停機紀錄

### (六)預期成果與效益

導入治具後，預期可在效率面達到明確改善：期中審查時，平均修復時間 (MTTR) 可望較基準下降約 25%，期末達成至少 40% 的降幅；每件作業的人時投入於期中下降約 20%，期末可達 30%，同時新人上手時間縮短約一半。由於對位更穩定、搬運更省力，使更換更快、班表調度更有彈性。

另外在品質與安全面將同步提升。對位鎖固完成的比例在期中可達 90%，期末達 95%；配合工安事件率相較基準下降，並維持重大事故為零。治具本身可用度在期中達 95%、期末達 98%，確保改善可持續。

在營運面節省主要來自工時縮減以及事故減少所帶來的成本下降。間接而言，加班與疲勞風險降低，技能傳承更快，同時把作業固化為「定位→鎖固→驗證」的標準 SOP，支援 A/B 比較與趨勢追蹤，將維修效率的提升轉化為實際營運效益。

#### 撰寫注意事項

- 中文請用標楷體、英文請用 Times New Roman。
- 內文行高設定 1.0，字體大小為 12pt。