

職能單元代碼	MEM3R1048v2
職能單元名稱	分析與評估機車動力及變速箱系統的故障
領域類別	製造/設備安裝維護
職能單元級別	3
工作任務與行為指標	<p>一、識別與確認工作要求</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 依據組織規範、工作現場指示與客戶需求進行工作規劃，決定分析與評估要求的目的與屬性。</li> <li>2. 取得機車引擎變速箱系統的相關維修規範與說明。</li> <li>3. 熟悉並遵守工作過程中相關職業安全衛生要求、相關法規、設備系統操作，以及完善的個人防護。</li> <li>4. 透過間接或直接證據，識別並確認系統的缺陷、差異或故障的影響。</li> </ol> <p>二、準備分析與評估</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 制訂並採用評估標準，以滿足工作目標。</li> <li>2. 透過技術支援資訊和現有車載診斷系統的分析，識別系統性能之成果或差異。</li> <li>3. 自可用的選項範圍內形成、確認並選擇包含診斷過程、順序、測試及測試流程的分析及評估方法。</li> <li>4. 依法規、車輛製造商、零件供應商及公司要求取得測試設備以備使用。</li> <li>5. 確認、選擇並準備使用支援診斷分析過程所需的工具及物料。</li> <li>6. 為診斷分析流程準備機車引擎及變速箱系統零件，包含停機、隔離及清潔要求。</li> </ol> <p>三、應用分析與評估方法</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 依據規範選擇分析及診斷程序。</li> <li>2. 依法規要求及製造商/零件供應商規範進行測及應用測試設備。</li> <li>3. 確認診斷與分析結果，如需要，透過可靠的替代或可選資訊及程序進行並記錄。</li> <li>4. 評估分析的發現及結果。</li> <li>5. 自有效用證據推斷有用的結論，並根據公司要求記錄存檔。</li> </ol>

	<p>四、選擇回應措施</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 由技術支援資訊的進一步研究，確認回應目標及需求的選項。</li> <li>2. 自選項分析、當前環境、法規要求及商業政策中，選擇回應之選項。</li> <li>3. 依法規及公司要求和實務，記錄並回報選定的回應選項。</li> </ol> <p>五、恢復工作場域</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 蒐集並儲存可重複使用的物料。</li> <li>2. 依車輛製造商、零件供應商規範及公司要求清潔、對測試裝備及其他支援物件施以清潔、維護並整備妥當，以備儲存或下次使用。</li> <li>3. 依工作規定與流程，清除廢棄物及廢料。</li> <li>4. 依工作規定與流程，清潔並檢查設備及工作區域的可用狀態。</li> <li>5. 依工作規定與流程，標示損壞設備並確認缺失。</li> </ol>
職能內涵 (K=knowledge 知識)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 機車的專有名詞及定義。</li> <li>• 進行相關工作之職業安全衛生、組織規範。</li> <li>• 電工理論，包括電壓、電流、電阻、電源、磁學和電感。</li> <li>• 機械理論，包括機械、液壓及氣壓系統概念及原理。</li> <li>• 汽油機車、電動機車之動力及變速箱固定安裝系統、機車點火、進氣、排氣、潤滑、冷卻系統與零件之類型、功能、操作及限制的知識。</li> <li>• 診斷分析理論的一般知識，包含概念、設計及規劃。</li> <li>• 診斷測試設備類型、功能、操作和限制的知識。</li> <li>• 機電整合及車用電腦管理系統的知識。</li> <li>• 記錄及回報診斷分析結果及建議事項的方法及程序的知識。</li> </ul>
職能內涵 (S=skills 技能)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 檢修技能，包括機車各零件或系統之測試流程、診斷分析方法及選項，以及安全程序相關的技術資訊</li> <li>• 溝通能力，包括傳遞構想及資訊、確認工作要求及規範、現場主管、其它作業員及客戶協調工作、回報工作結果及完成法規、商業及車輛資訊系統輸入等成為可能</li> <li>• 組織活動，包含分析流程的規劃、評估(成功)標準的建立、工作現場的準備及配置、以及避免回修、工作流程中斷或浪費測</li> </ul>

	<p>試設備及物料</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 團隊合作能力，在團隊中與他人一同作業，透過互相信賴及運用合作方法來優化工作流程和生產力</li> <li>• 運用數學概念及技巧完成測量、計算分析的要求、校驗及建立試驗設備，以及展示分析結果</li> <li>• 能夠建立分析程序，包括診斷程序，可以來能預料並允許風險、提供間接或直接證據以及避免或減少回修和避免浪費運用與系統分析診斷、資訊研究與管理系統、試驗設備、維護設備、工具、計算機及測量裝置等相關的工作場域技術</li> </ul>
說明與補充事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 故障分析與評估流程：目的在於決定故障改正措施、造成系統特性及參數的差異，或增強系統性能。</li> <li>• 機車：包括兩輪、四輪及裝配邊車的兩輪機車。</li> <li>• 機車引擎系統：二行程、四行程汽油，單缸及多缸；引擎總成包括引擎及其相關的燃油、點火、進氣、排氣、潤滑及冷卻系統。</li> <li>• 變速箱系統：配備無段變速或永久嚙合、鏈條傳動、皮帶傳動及齒輪傳動的機械組合。</li> <li>• 職業安全衛生：職業安全衛生法規、安全管理系統、有害物質及危險物品規則，以及安全操作程序。</li> <li>• 法規：法律義務、國家設計規則、環境法律、衛生條例、手冊處理程序及組織保險要求進行。</li> <li>• 個人防護：法律、法規、組織政策及實施所規定的項目。</li> <li>• 缺陷、差異或故障：包含由外部系統引起的間接故障，其在主要之操作中可能或可能不被視為故障；機車引擎系統故障，包括引擎(性能差、滑油消耗過高、引擎停車)、燃油(污染、流量、壓力、滲漏)、點火(不起動、不運轉、點火不良、運轉不穩定、動力不足、進氣洩漏、噪音、震動、控制不足)、排氣(噪音、壓力、不正常排放、堵塞)、潤滑(壓力、流量、滲漏、不正常引擎磨損、未充份過濾、產生油泥、過度積炭、過熱)、冷卻(過冷、冷卻劑流量不足、冷卻劑不合規範、氣流不足、內部腐蝕)、固定安裝(噪音、震動、過硬、離合器顫動、變速箱控制不穩定)；變速箱系統故障，包括不正常零件磨損、離合器運作、離合器片打滑、鏈條或皮帶傳動打滑、皮帶</li> </ul>

	<p>/鏈條失調、污染、傳動軸相位及定位、換檔困難、滲漏、安裝鬆動、潤滑、噪音、操作溫度、後輪鎖死、震動等。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 評估標準：係針對評斷分析目標是否能夠達成的標準詳加說明。其可包括以統計為基礎的標準，或其它措施。</li> <li>• 隔離程序：須符合製造廠標準作業程序。</li> <li>• 測試：包括零件磨損分析、壓縮、氣缸洩漏、引擎性能、排氣氣體取樣、流量、潤滑油取樣、滑油消耗、壓力、樣品收集/處理、感測器完整性及功能、比重、溫度、變速箱離合器打滑、真空及線束完整性。</li> <li>• 測試設備：包括缸徑規、壓縮計、電腦診斷系統、冷卻系統分析儀、曲軸箱壓力測試器(二行程)、千分錶、排氣分析器、厚薄規、分厘卡、三用電錶、示波器、壓力錶、彈簧壓縮試驗器、聽診器、轉速錶、伸縮錶、溫度計、張力錶計、正時燈、扭力錶、真空錶及游標尺，且可能包括風速計、氣壓計、濕度計、比重計及透過網際網路/衛星的診斷。</li> <li>• 資訊及程序：工具及設備使用相關的工作場域程序，回報及溝通相關的工作場域程序，製造商/零件供應商規範及測試設備及物料的應用程序，機車引擎及變速箱系統相關的製造商/零件供應商規範、示意圖及操作程序，國家設計規則，機車行業法律/法規，新型機車引擎及變速箱系統技術及技術變更相關的技術維修資訊。</li> </ul>
--	---