

職能單元代碼	MEM4R1045v2
職能單元名稱	<u>引擎電腦管理系統</u> 【註1】 <u>電力及電子故障</u> 【註2】的分析與評估
領域類別	製造/設備安裝維護
職能單元級別	4
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"> 1. 理解正常運作引擎電腦管理系統。 2. 運用工作目的，決定<u>分析與評估要求</u>【註3】的目的與性質，以識別並確認系統的缺陷、差異或故障的影響。 3. 取得與確認引擎電腦管理系統的相關作業說明與規範。 4. 取得並遵守作業流程中之相關法令規定，例如國家環境保護法規、職業安全衛生規範。 5. 在工作過程中遵守職業安全衛生要求，包括法規、設備與系統之隔離【註4】要求，並確認個人防護裝備【註5】。 <p>二、 準備分析與評量</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 依據工作目標與流程，制訂檢測與分析作業依循之<u>評估標準</u>【註6】。 2. 依法規、車輛製造商或零件供應商及組織規範，取得<u>測試設備</u>【註8】以備使用，並準備使用支援診斷過程所需的器具及物料。 3. 為診斷流程準備電力及引擎電腦管理系統部件，包含待機、隔離及清潔要求。 4. 透過技術支援和車載診斷系統的分析，辨識與決定系統檢測之作業方式。 5. 依循作業方式進行引擎電腦管理系統之診斷過程、順序、<u>測試</u>【註7】，以及測試流程的分析及評估方法。 <p>三、 應用分析與評估結果</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 確認分析及診斷結果，並完成流程與結果之紀錄。 2. 依設定之標準，評估分析故障原因與結果，提出適切之結論，並根據公司要求紀錄存檔。 <p>四、 選擇回應措施</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 選擇回應之方式與內容，包括技術支援資訊【註9】。 2. 依據法令規定與組織規範，記錄回應內容。 <p>五、 恢復工作場域</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 蔑集並儲存可重複使用的物料。

	<p>2. 依車輛製造商或零件供應商之規範，清潔與維護測試裝備及其他支援物件，以備儲存或下次使用。</p> <p>3. 依工作規定與流程，清除廢棄物及廢料。</p> <p>4. 依工作規定與流程，清潔並檢查設備，並確保工作區域的可用狀態。</p> <p>5. 依工作規定與流程，標示損壞設備並確認缺失。</p>
職能內涵 (K=knowledge 知識)	<p>一、 政府相關法令與組織規範，包括職業衛生安全、環境保護、車輛安全等相關領域。</p> <p>二、 涵蓋機械、液壓及氣壓系統概念及原理的基本機械理論</p> <p>三、 規劃與執行系統分析及評估所涉及的概念、原理及流程相關知識</p> <p>四、 柴油、汽油、液化石油氣及壓縮天然氣引擎電腦系統運作的類型、功能及操作相關知識</p> <p>五、 油電混合車、電動車、自動駕駛車等機電整合的電腦管理系統類型、功能及操作相關知識</p> <p>六、 診斷理論相關知識，包含概念、設計及規劃</p> <p>七、 用於輕型車輛、機動裝置、引擎電腦管理系統中的機電及電動液壓副系統的概念、類型、操作及限制相關知識</p> <p>八、 涵蓋車用數位電腦、車輛連網、電壓、電流、電阻、電源、電容、靜電學、磁學、電感、離散電子元件及射頻的電力理論及操作相關知識</p> <p>九、 分析試驗設備類型、功能、操作和限制相關知識</p> <p>十、 記錄及回報診斷結果及建議事項的方法及流程的知識</p> <p>十一、電腦與系統操作的知識</p>
職能內涵 (S=skills 技能)	<p>一、 研究、組織並理解車輛、傳動機構及懸吊系統、檢測及測試流程、診斷方法及選項，以及安全程序相關的技術資訊</p> <p>二、 能夠溝通構想及資訊，使得確認工作要求及規範、與現場主管、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</p> <p>三、 能夠籌畫並組織活動，包含分析流程的規劃、評估標準的建立、工作現場的準備及配置、以及避免回溯、工作流程中斷或浪費測試設備及物料</p> <p>四、 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</p> <p>五、 運用數學概念及技巧完成測量、計算分析的要求、校驗及</p>

	<p>建立試驗設備，以及展示分析結果</p> <p>六、 能夠建立分析程序，包括診斷程序，來預料並允許風險、提供間接或直接證據以及避免或減少回修和避免浪費</p> <p>七、 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、電腦及測量裝置有關的工作場域技術</p>
評量設計參考	<p>一、 評量之關鍵面向/能力證明之證據</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 解釋檢修單及找出並應用資訊。 2. 遵守安全要求，包括設備隔離及個人防護裝備的使用。 3. 遵守工作指令、操作程序及檢驗流程以達成儘可能降低個人及他人受傷的風險；避免貨物、設備及產品的損壞及浪費；維持要求的產出及產品品質。 4. 在真實或模擬多系統以及間歇故障中，完成至少三種不同引擎電腦管理系統的故障分析，並確認、評估、選擇並記錄最適合的改正措施。 5. 對不同引擎電腦管理系統進行分析及驗證，或建議至少兩種可用的修理/修改程序。 6. 與他人有效合作。 7. 修改動作以應付工作場域情境及環境的變化。 <p>二、 評量所需情境與特定資源</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 可於工作中或在一個模擬作業裝備、物料、作業指導書及期限的工場進行評量。 2. 獲取在分析和評量、有真實或模擬故障的引擎電腦管理系統、適用於目標達成的監控及測試設備、研究設施、技術資訊和工作環境等方面的要求及目標。 <p>三、 評量方法</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 本職能單元之評量可能是與實際或模擬專案相關，並需要證據組合或其他形式的間接證據而直接證據包括了最終結果/產品的符合性證明，或主管機關認可的證書。 2. 評量須能確證職能不僅可勝任於特定環境，亦可轉換到其它情境。 3. 本單元的職能可以與其他相關工作角色的功能單元一起評量。
說明與補充事項	<p>【註1】引擎電腦管理系統：歸類為那些使用數位電腦管理噴油、點火、引擎轉速、性能及引擎排放，及其它可選的設備系統。</p>

	<p>【註2】引擎電腦管理系統的電力及電子故障：本單元涵蓋的引擎電腦管理系統的電力及電子失效包括輸入感測器、輸出致動器、線束、電腦系統、校驗/調整規格、部件規格、部件組成件、部件損壞及系統修改的直接故障。</p> <p>【註3】故障分析與評估流程：目的在於決定故障之改正措施，以影響系統特性及參數的差異，或增強系統性能。</p> <p>【註4】隔離程序：須符合行業及公司標準，且包含依製造商/部件供應商規範卸除安全氣囊系統 (SRS)。</p> <p>【註5】個人防護裝備：須符合法律、法規、公司政策及運作所規定的項目。</p> <p>【註6】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。</p> <p>【註7】測試：實施的測試包括引擎壓縮、氣門調整及正時檢查、排氣分析、燃油流量、燃油壓力、配線及連接器的完整性、輸入及輸出裝置的操作及規格、控制電子部件及電腦、與直接、間接及間歇成因相關數據的解讀及讀取。</p> <p>【註8】測試設備：測試設備包括四氣廢氣分析器、壓力計、厚薄規、引擎調正示波器、類比/數位類比/數位三用電表、實驗室示波器、資料掃描器、測試燈、測試 LED 燈、脈衝產生器、電路指示燈、燃油壓力錶、真空計，且可能包括馬力測試機及製造商/部件供應商的測試設備。</p> <p>【註9】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；車輛製造商或零件供應商規格，及測試設備及物料的應用程序；引擎電腦管理系統相關的製造商/部件供應商規格、示意圖及操作程序；汽車行業管理法規；新興引擎電腦管理系統技術，及技術變更相關的汽車行業出版物；任務中用到的柴油車輛國家環境保護措施...等。</p>
--	---