

職能單元代碼	MEM3R1039v2
職能單元名稱	裝配引擎本體及零件
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、 準備裝配引擎本體及次組件</p> <ol style="list-style-type: none"> 依循<u>工作場域說明</u>【註1】決定工作方法、流程及設備等規劃。 取得<u>資訊</u>【註2】，分析程序及方法並選擇裝配引擎零件的<u>合適工具選項</u>【註3】。 檢查並準備作業所需的<u>工具和測量設備</u>【註4】。 於整個作業過程遵守安全作業程序、<u>職業安全衛生</u>【註5】及<u>環境要求</u>【註6】。 取得裝配的<u>技術資訊</u>【註7】，確定並準備<u>支援設備</u>【註8】及<u>設施</u>【註9】。 執行<u>引擎零件</u>【註10】<u>裝配前的清潔</u>【註11】，並將零件按邏輯順序排列。 檢查<u>更換之零件</u>【註12】的尺寸及適用性。 <p>二、 檢查間隙和公差</p> <ol style="list-style-type: none"> 進行<u>測量間隙和誤差</u>【註13】。 在不損及零件或系統的情況下<u>調整間隙和誤差</u>【註14】。 <p>三、 裝配引擎零件</p> <ol style="list-style-type: none"> 依據車輛製造商及零件供應商規範、相關行業標準，以適切方式<u>裝配引擎零件</u>【註15】。 進行引擎零件的相關測量，以不損及零件與系統的方式調整引擎次組件。 <p>四、 裝配引擎本體</p> <ol style="list-style-type: none"> 依據車輛製造商及零件供應商規範、相關行業標準，以適切方式<u>裝配引擎本體</u>【註16】。 進行組件的測量，以不損及零件或系統的方式調整引擎本體。 <p>五、 完成裝配流程</p> <ol style="list-style-type: none"> 引擎裝配須符合品保標準規範 工作流程須符合工作場所相關規定。

	<p>3. 依作業程序準備引擎本體的儲存。</p> <p>4. 依作業程序保存工作記錄與相關文件。</p>
職能內涵 (S=skills 技能)	<p>一、 使用適當的溶劑及程序清潔零件、確定更換零件的尺寸及合適性、測量指定誤差及尺寸、使用適用於引擎本體及次組件裝配的工具與執行引擎本體及次組件裝配必要的加工操作之技術技能</p> <p>二、 遵守口頭的指示及作為團隊一份子執行工作之溝通技能</p> <p>三、 瞭解品質程序；閱讀並遵守工作說明、規範、標準作業程序、圖表、表單、圖紙及適當的參考文件、進行並記錄測量與維修及零件要求的文件之讀寫技能</p> <p>四、 運用數學概念及技術之計算技能(如：評估誤差及間隙、依要求誤差計算零件尺寸)</p> <p>五、 預防時間及物料浪費、規劃並訂定作業順序之問題解決技能</p> <p>六、 選擇並使用適當的設備、物料、流程及程序，遵守工作場域文件(如：作業規範及操作程序)之自我管理技能</p> <p>七、 運用通訊裝置及電腦設備以搜尋並蒐集支援物料之技術技能</p>
職能內涵 (K=knowledge 知識)	<p>一、 職業安全衛生法規及要求、設備、物料及人身安全的要求(包括處理引擎本體及次組件和使用化學清潔劑的個人防護裝備；專業設備的正確操作，如加熱噴燈、烤爐及壓床；處理凍結物質的程序，如液態氮)</p> <p>二、 手動處理技術(包括使用機械吊掛引擎本體及引擎零件、依安全作業規範使用索具、鏈條及其它起動設備)</p> <p>三、 <u>間隙測試或加工零件調整程序</u>【註17】</p> <p>四、 <u>裝配流程及零件的程序</u>【註18】</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"> 遵守安全程序及要求。 選擇適合當下環境的引擎本體及次組件裝配的方法及技術。 完成多汽缸體的裝配，包括依製造商及零件供應商規格進行測量及檢查；在不導致零件、工具或系統損壞的條件下，依製造商及零件供應商要求完成裝配。 完成工作場域及設備紀錄。 <p>二、 評量所需情境與特定資源</p>

	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在工作場域或模擬的工作現場進行職能的評量。 2. 使用標準工作場域常規及程序、遵守安全要求及善用環境的限制條件執行評量。 3. 評量須符合法規要求、國家標準及行業作業規範。 4. 應提供適當的工作現場；適合工作場域的多汽缸引擎(包括線型多汽缸引擎及 V 型多汽缸引擎本體)；適用於引擎本體及次組件裝配的固定及移動式手工具、氣動及動力工具、起重設備、扭力扳手、測量設備及其它設備與規格及原廠作業指導書進行評量。 <p>三、評量方法</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 評量方法必須符合實務與基礎知識應用的一致性及準確性。 2. 評量必須透過直接觀察、詢問基礎知識的方式進行，且必須能加強關鍵職能的整合。 3. 評量須於專案相關條件(真實或模擬)下實施，並要求過程證據。 4. 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。 5. 評量最好能反應在一時間段內發生的一個過程而非單一事件，以涵蓋不同的品質情況。績效證據可由客戶、團隊領導者/成員或其它適當人員在商定的認證條件下提供。 6. 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】 工作場域說明包括：電腦指令、口頭說明及書面說明等。</p> <p>【註2】 資訊包括：國家標準；工程師設計規範及說明；授權工作場域或外部人員發佈的指示；工作場域規範及要求；適用於汽車行業(含國家設計規範的法規及法律要求)；與裝配引擎相關的機械操作安全作業程序；口頭、書面及圖形說明、標示、工作日程/計畫/規範、工作公告、備忘錄、物質安全資料表、圖表或草圖等。</p> <p>【註3】 合適工具選項包括：比較器量表、環形壓縮機、手動工具、塑膠規、電動工具及扭力扳手等。</p>

	<p>【註4】工具和測量設備包括：夾鉗、千分表、內及外分厘卡與升降設備等。</p> <p>【註5】職業安全衛生包括：中央主管機關或目的事業機關法規要求；與下列項目相關的操作風險評估及處理(電氣安全、機械運動及操作、人工及機械起重及橫移、有毒物質與接近他人及現場訪客時的作業)；法律、法規、作業規範及工作場域政策及程序要求的個人防護設備等。</p> <p>【註6】環境要求包括：清潔管理、減少粉塵及降低噪音及廢棄物處理等。</p> <p>【註7】技術資訊包括：製造商或供應商的零件規範。</p> <p>【註8】支援設備包括：裝配檯、裝配臺車、引擎支架及升降設備等。</p> <p>【註9】設施包括：專用的引擎裝配室與粉塵及氣體排氣零件。</p> <p>【註10】引擎零件包括：引擎本體、同步齒套、曲軸、凸輪軸、凸輪軸從動件、活塞及連桿組件、正時鏈條及齒輪、機油泵、機油噴射器及冷卻器；其它變項(包括從屬系統及零件，如：冷卻系統、排氣系統及燃油系統)等。</p> <p>【註11】裝配前清潔包括：清除加工殘留物或利用工具(如：確定襯墊表面的清潔，油、水通道的暢通)等。</p> <p>【註12】更換之零件包括：軸承組、襯墊組、機油泵、活塞環、活塞、密封、同步齒套與正時鏈條及齒輪等。</p> <p>【註13】測量間隙和誤差包括：背隙及側隙、軸承到頸部間隙、端末浮筒、齒隙、本體鏜孔到乾式同步齒套接配、活塞環端末間隙、活塞到膛孔的間隙及同步齒套高度等。</p> <p>【註14】調整間隙和誤差包括：調整齒隙、加工止推軸承半成品、加工活塞凸出部份及閥囊及連接連桿小端的銷孔等。</p> <p>【註15】裝配引擎次組件包括：裝配、調整及安裝；氣煞壓縮機；機油冷卻器；機油泵及活塞等。</p> <p>【註16】裝配引擎本體包括：安裝完工的乾式同步齒套、黃鉻同步齒套及濕式同步齒套；安裝曲軸、活塞組件、凸輪軸、凸輪軸從動件、推桿、機油泵、正時齒輪及正時鏈條；安裝平衡配重及正時齒輪於曲軸上與安裝護蓋、外</p>
--	--

	<p>罩、飛輪及強制空氣導進等。</p> <p>【註17】 間隙測試或加工零件調整程序包括：活塞到連桿大端的對齊；含軸承油的大端軸承壓縫；活塞環端隙、背隙及側隙；含軸承油的軸承壓縫及間隙測量；半固定架止推軸承；經加工的凸輪軸軸承及測量間隙；凸輪軸及凸輪從動件；凸輪軸端間隙；曲軸端間隙；齒隙與油泵密封及機油收集管路)。</p> <p>【註18】 裝配流程及零件的程序包括：整理清潔的裝配空間的方法和原因、重新裝配前執行零件的最終清理、固定油塞及油道塞頭活塞及連桿組件、大端軸承、活塞環對活塞、主軸承及止推墊圈、半固定架止推軸承、曲軸(包括曲軸頸、軸承、環及鏜孔的防護措施)、完工的凸輪軸軸承、凸輪軸及凸輪從動件、正時齒輪、鏈條及張力調整器、機油泵、機油噴射器及油泵收集器、平衡軸、裝配輔助零件(包括護蓋及密封、外罩、柴油燃料噴射泵、機油冷卻器、曲軸皮帶輪、飛輪及傳動盤)等。</p>
--	---