汽車業《 能力標準說明 》能力單元

「汽車維修服務」職能範疇

名稱	分析點燃式內燃機的排放測試結果
編號	111771L5
應用範圍	此能力單元適用於汽車維修及檢測工場和測試實驗室。從業員應能掌握點燃式內燃機的燃燒原理、廢氣排放物成分及其與發動機工況的關係，以確定排放質量是否符合法定要求，並識別系統中存在故障的零部件。
級別	5
學分	6 *(僅供參考)*
能力	表現要求 1. 應具知識 (燃燒理論，污染物性質，與排放相關的引擎零部件及廢氣排放控制的法例要求) • 說明點燃式內燃機的燃燒理論，其特性及對廢氣排放的影響。 • 掌握點燃式內燃機的進氣與燃料供應控制，及其對廢氣排放品質的影響。 • 掌握點燃式內燃機各種排放控制元件的運作、特性與效能，例如氧氣感測器、空燃比感測器（寬頻氧氣感測器）、廢氣再循環控制、廢氣溫度與壓力感測器、低氮氧化物催化劑、二元與三元催化轉換器等。 • 在正常或異常燃料氧化過程中，掌握氧氣濃度、空燃當量比及污產生染物的情況，並瞭解它們在引擎不同工作與操作條件下的相互關係。 • 理解本地相關機構（如環保署、運輸署等）制定的各類廢氣污染物排放標準的法規要求。 2. 應有表現(廢氣排放數據解讀，故障組件識別) • 識別廢氣排放測試設備在指定的測量程序下，正確的應用與維護方法。 • 根據預設的測試車輛廢氣排放限值，判定污染物濃度是否符合接受標準。 • 解讀廢氣排放測試結果及污染物濃度的變化，包括空燃當量比、氧氣、一氧化碳、二氧化碳、碳氫化合物及氮氧化物在標準排放測試條件下的濃度，並作出全面的分析結論。 • 根據排放數據分析的結論，識別故障或老化的引擎和排放控制組件，並提出修復計劃。 • 修復後重新檢視廢氣排放品質，確認其符合相關排放標準，並制定針對相關系統的維護計劃。
評核指引	此能力單元的綜合成效要求為受評人： • 能夠深入理解點燃式內燃機的運作與燃燒過程，對廢氣排放的影響，及各類污染物濃度排放限值的法規要求； • 能夠根據相關法規要求，合理判定測試車輛的廢氣排放水平是否符合標準； • 能夠解讀廢氣排放測試數據及污染物濃度變化，以判斷引擎或排放控制組件是否故障或老化；和 • 能夠編寫測試報告，內容涵蓋排放測試結果的結論和導致排放過高的故障組件，並制定提升系統可靠性的維護計劃。
備註	此能力單元之學分值是假設該受評人士已對充分掌握汽車引擎燃燒與排放控制技術、廢氣排放的法規要求、點燃式內燃機及其相關系統運作的深入知識。