

## 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	掌握動力系統複雜技術
編號	108733L4
應用範圍	此能力單元適用於汽車維修及檢測部門的技術人員。從業員能夠掌握各類動力系統的運作原理，對動力輸出、耗油量等的影響，以提高檢測及診斷相關複雜故障的效率及準確性。
級別	4
學分	9 ( 僅供參考 )
能力	<p>表現要求</p> <p>1. 應具知識(內燃機產生動力的相關知識)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 燃料 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 瞭解不同燃料 ( 如：汽油、柴油、石油氣、天然氣、氫氣等 ) 的特性，包括：熱值、燃燒能力、抗爆性、沸點、燃燒溫度等</li> <li>○ 瞭解相關的化學、流體及熱力科學，包括安全的基本知識</li> <li>○ 動力產生原理</li> <li>○ 掌握不同燃料在內燃機進行燃燒的要求及過程，並瞭解影響燃燒效率及熱量釋放率的因素</li> <li>○ 瞭解內燃機產生動力的方法及過程</li> <li>○ 瞭解引擎輸出動力因素</li> <li>○ 掌握引擎設定及各相關數據的關係，例如：容積、壓縮比、進氣效率、轉速、混合氣量、平均有效壓力、功率、運轉阻力等</li> <li>○ 瞭解提高引擎輸出動力的方法及應用限制，例如進、排氣效率、點火及噴油正時等</li> </ul> </li> <li>● 引擎設計 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 掌握各組件的結構、材料及功能</li> <li>○ 瞭解各活動組件的配置及動態平衡原理</li> <li>○ 瞭解提高進、排氣效率裝置的原理，如可變長度進、排氣管、可變氣門正時及開度、增壓系統和引擎的配合等</li> <li>○ 瞭解控制引擎工作溫度及減少活動組件磨損的原理</li> <li>○ 瞭解各類型引擎的燃料供應量控制原理，以優化動力輸出及配合廢氣排放的要求</li> <li>○ 掌握控制或處理引擎污染物排放的基本原理，例如廢氣再燃、催化裝備等</li> </ul> </li> <li>● 動力系統 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 瞭解引擎及各輔助系統(包括相關組件)的結構、功能、控制方法、工作原理及標準數據，例如閉環控制、電子燃料噴注及點火、進及排氣等</li> <li>○ 掌握各輔助系統的綜合電子控制原理及工作特性</li> </ul> </li> </ul> <p>2. 應具表現(動力系統性能的檢測、故障診斷及分析)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 根據各引擎輔助系統及相關組件的毛病檢測結果，進行分析程序，例如： <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 控制電路的導電及絕緣狀況</li> <li>○ 電子促動或回饋訊號</li> <li>○ 電子控制器及促動器的工作狀況</li> <li>○ 傳感器的輸出訊號</li> <li>○ 進、排氣系統及氣缸的壓力變化</li> <li>○ 燃料及潤滑油的工作壓力等</li> </ul> </li> </ul>

## 汽車業 《能力標準說明》 能力單元

### 「汽車維修服務」職能範疇

	<ul style="list-style-type: none"><li>● 根據各類引擎、其輔助系統及相關組件的毛病徵狀(包括經常或偶發現象)，進行檢測、故障診斷及分析程序，例如：<ul style="list-style-type: none"><li>○ 失速或不能起動</li><li>○ 動力不足或加速力弱</li><li>○ 增壓不正常(適用於壓力充氣引擎)</li><li>○ 轉速不穩定或不正常</li><li>○ 耗油量過多</li><li>○ 引擎工作溫度不正常</li><li>○ 引擎部件發生不正常的磨損</li><li>○ 發生異常聲響(包括爆震)或震動等</li><li>○ 污染物排放超標</li></ul></li><li>● 檢討毛病成因及診斷方法，向上級提交報告，包括預防措施、檢修指引及改良建議等</li></ul>
評核指引	<p>此能力單元的綜合成效要求為受評人：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● 能夠掌握各類動力系統，包括引擎、其輔助系統及相關組件的結構、功能及工作原理，以提高檢測及診斷複雜故障的效率及準確性；</li><li>● 能夠掌握內燃機產生動力的原理，並瞭解進、排氣效率及燃燒效率等因素對輸出表現的影響，使有效及準確地解決如耗油、污染物排放過度等的複雜技術問題；及</li><li>● 能夠根據有關動力系統的特殊毛病，撰寫預防措施、檢修指引及改良建議等報告。</li></ul>
備註	此能力單元之學分值是假設該受評人士已擁有廣泛的汽車知識和瞭解汽車維修及測試工作程序。