

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	掌握非傳統動力系統複雜技術
編號	108741L4
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。從業員能夠掌握各種另類動力系統的運作原理，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	6 (僅供參考)
能力	<p>表現要求</p> <p>1. 應具知識(電動及混合動力系統的工作原理)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 電動機械原理 <ul style="list-style-type: none"> ○ 掌握基本電學理論 ○ 瞭解各類直流及交流電動機及發電機的工作原理、輸出特性及相關的供電控制方法 ● 電能管理 <ul style="list-style-type: none"> ○ 掌握不同類型蓄電池的表現、結構、工作原理及應用限制，例如鉛酸電池、鎳電池、鋰電池等 ○ 瞭解電池的充電管理方法及各類相關組件的結構及工作原理 ○ 瞭解各種燃料電池、燃料電池系統及相關組件的結構、工作原理及應用限制 ● 電動車輛 <ul style="list-style-type: none"> ○ 瞭解不同傳動系統的配置、特性、結構及工作原理 ○ 掌握車輛的電能供應及再生的控制原理，以及其相關電路及組件的結構、功能及工作原理 ● 混合動力系統 <ul style="list-style-type: none"> ○ 掌握各類混能系統的定義、工作特性、結構及控制方法，例如引擎、發電機及電動機的工作時序 ○ 瞭解傳動系統的動力分配裝置的結構及工作原理 ○ 掌握車輛的電能供應及再生的控制原理，以及相關電路及組件的結構、功能及工作原理 ○ 瞭解電動機及各種電動附件的電能供應及控制方法 <p>2. 應有表現(電動及混合動力系統性能的檢測、故障診斷及分析)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 根據各類電動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"> ○ 電池充、放電效率衰退 ○ 車輛的加速力、速度下降 ○ 行車里程減短 ○ 車速控制欠準、不穩定 ○ 工作溫度不正常，例如電動機、電池或燃料電池等 ● 燃料消耗量過多 ● 發生異常聲響或震動等 ● 根據各類混合動力車輛的電動系統、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"> ○ 引擎毛病，如失速、動力不足、加速力弱、轉速不穩定或耗油量過多等

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"> ○ 電池充、放電效率衰退，包括電能再生效率 ○ 引擎動力切入或切出時序控制不穩定 ○ 工作溫度不正常，例如電動機、電池或引擎等 ○ 車輛的加速力、速度下降 ○ 發生異常聲響(包括爆震)或震動等 <ul style="list-style-type: none"> ● 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
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"> ● 能夠掌握電動車輛系統（包括電池或燃料電池），以及其輔助系統及相關組件的結構、功能、控制及工作原理，以提高檢測及診斷複雜故障的效率及準確性； ● 能夠掌握混合動力車輛系統（包括電池及引擎），以及其輔助系統及相關組件的結構、功能、控制及工作原理，以提高檢測及診斷複雜故障的效率及準確性； ● 能夠掌握電動車輛系統的原理，並瞭解馬達控制效率、電能管理及再生等因素對動力輸出的影響，使有效及準確地解決如行車里程短、加速力弱等的複雜技術問題； ● 能夠掌握混合動力車輛系統的原理，並瞭解電能管理、馬達及引擎控制效率等因素對動力輸出及充電表現的影響，使有效及準確地解決如耗油、電池效率衰退及車輛動力不足等的複雜技術問題；及 ● 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。
備註	<p>此能力單元之學分值是假設該受評人士已擁有廣泛的電動及混合動力汽車知識和瞭解電動及混合動力汽車的系統工作原理。</p>