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	辨識電動電單車高壓系統的結構和工作原理及相關安全意識
編號	111694L2
應用範圍	本能力單元適用於電動電單車維修工場。從業員應能參考相應電單車製造商維修手冊的說明、環境保護及職業安全與健康法規的相關要求，以識別電動電單車系統的結構和工作原理，及有關維修工作相關的安全意識。
級別	2
學分	2 *(僅供參考)*
能力	表現要求 1. 應具知識 (電動電單車科技及相關安全意識) • 區分內燃機電單車和電動電單車的特性、動力系統基礎、操作和系統維護概念。 • 熟悉電氣和電子的基本原理，包括但不限於電磁學、電力開關和逆變。 • 熟悉電力傳輸、調變和控制、電動機和功率逆變器的工作原理和輸出特性。 • 充分瞭解電動電單車的典型系統佈局和主要零部件的位置，包括但不限於騎乘者安全系統、動力系統、可充電儲能系統、車載充電單元、系統溫度控制、電力控制和調節單元，其功能及對電單車性能和安全的影響。 • 充分瞭解各電動電單車系統及相關零部件的結構與工作原理，及各類電子控制系統的原理與應用，如牽引電機功率控制、車載充電、電池電能管理等。 • 熟悉各車載低壓和高壓電氣系統接線電路圖的解讀，及特定電纜及線束的應用、保護及連接方法。 • 認識電動電單車操作和維修過程中可能存在的風險和危害，及在帶電作業時處理故障電動電單車的安全意識。 • 瞭解道路和車輛安全，及環境保護的相關法例要求。 2. 應有表現 (電單車系統的工作原理及安全意識) • 解述電動電單車操作和控制所採用的電氣和電子基本原理，例如電磁、電力切換和逆變等。 • 瞭解電動電單車的結構和種類。 • 解述各電動電單車電氣作業系統的特點、控制和工作概念，並正確地解讀線路圖中各零部件的電壓等級和工作，例如動力系統、可充電儲能系統、制動、冷卻和照明系統等，及在操作和維修過程中的安全意識。 • 闡明車載高電壓作業系統（包括但不限於動力系統、可充電儲能系統和相關控制裝置）的位置、結構和工作原理，它們對性能和操作安全的影響，以及電纜、線束和連接器的顏色編碼和防護。 • 正確區分各種電氣操作系統（包括電纜）的電壓等級。 • 根據相應電單車製造商維修手冊、職業安全健康及環境保護的要求，識別電動電單車操作和維修相關的潛在風險和危險，及在緊急情況下安全採取的措施，包括帶電作業時處理故障電動電單車的安全意識。
評核指引	此能力單元的綜合成效要求為受評人： • 能夠闡明電動電單車動力系統和電能管理系統所應用的電氣和電子原理，例如電磁、電力切換和逆變等； • 能夠描述電動電單車的類型，其特點、工作概念和系統電壓等級，及相關的操作和維修安全意識；

	• 能夠從電路圖和實物中辨識各電氣作業系統（包括線束和電纜）的電壓等級； • 能夠闡明車載高電壓作業系統的結構和工作原理，包括但不限於動力系統、車載充電單元和可充電儲能系統，及相關控制裝置，它們對性能和操作安全的影響，以及電纜、線束和連接器的顏色編碼和保護；和 • 能夠根據相應電單車製造商維修手冊、職業安全健康及環境保護的要求，識別與電動電單車操作和維修相關的潛在風險和危險，並解述帶電處理故障電單車系統的安全意識，包括但不限於電纜完好、控制功能、可充電儲能系統及工作環境。
備註	該能力單元的學分值是假設，有關從業員已對電單車有充分瞭解。 這能力單元涉及主要法例或規則如下： • 《道路交通（車輛構造及保養）規例》的相關條例 • 《職業安全及健康條例》