

維修主任 (工場經理・監工・領班)
 Service Executive (Workshop Manager, Supervisor, Foreman)
 能力單元列表(建議更新本)
 List of Unit of Competency (UoC) [Suggested Updating Version]

能力單元編號 UoC No.	資歷級別 QF Level	能力單元名稱	Title of Unit of Competency (UoC)	對應之「過往資歷認可」能 力單元組合	建議更新	建議能力單元編號	建議能力單元名稱	Proposed Title of Unit of Competency (UoC)	備註
108748L3	3	處理售後保用服務	Handle after-sales warranty claim		無需更新	不適用	不適用	不適用	不適用
108695L3		監察及保養儀器及設備	Monitor and maintain instruments and equipment	汽車檢測(四級)	無需更新	不適用	不適用	不適用	不適用
108714L3		驗檢車輛行車安全標準	Examine vehicle of its roadworthiness	汽車檢測(四級)	更新	9943011L3	使用專用設備檢查車輛的道 路適用性	Examine the roadworthiness of vehicle with specific equipment	內容更新
108796L4	4	處理顧客投訴	Handle customers' complaints		無需更新	不適用	不適用	不適用	不適用
108751L4		處理複雜維修技術問題	Handle complicated technical servicing problems		無需更新	不適用	不適用	不適用	不適用
108795L4		管理顧客服務	Manage customer services		無需更新	不適用	不適用	不適用	不適用
108806L4		監察職安健管理系統	Monitor occupational safety and health systems	汽車檢測(四級)	無需更新	不適用	不適用	不適用	不適用
108807L4		監察環保法規及管理	Monitor and manage environmental protection operation	汽車檢測(四級)	無需更新	不適用	不適用	不適用	不適用
108808L4		制定危險化學品、污染物及廢物管理 程序	Formulate management procedure for dangerous chemicals, pollutants and waste	汽車檢測(四級)	無需更新	不適用	不適用	不適用	不適用
108730L4		制定汽車維修工作安全守則	Formulate rules of safety operation for vehicle servicing work	汽車檢測(四級)	無需更新	不適用	不適用	不適用	不適用
108731L4		為汽車維修工序進行風險評估	Conduct risk assessment on vehicle servicing work	汽車檢測(四級)	更新	9944006L4	為汽車維修工序進行風險評 估	Conduct risk assessment on vehicle servicing work	內容更新
108732L4		監察安排及協調工場運作進度及流程	Monitor, arrange and coordinate the progress and workflow of the operation in the workshop	汽車檢測(四級)	無需更新	不適用	不適用	不適用	不適用
108740L4		審核汽車檢驗品質	Conduct quality check on vehicle examination	汽車檢測(四級)	無需更新	不適用	不適用	不適用	不適用
108727L3	4	與產品製造商作技術上的聯繫	Liaise with vehicle and product manufacturers on technical matters		無需更新	不適用	不適用	不適用	不適用
108772L4		監控維修工序質素	Monitor the quality of servicing work		無需更新	不適用	不適用	不適用	不適用
108790L4		調查一般工作意外	Investigate typical accidents at work		無需更新	不適用	不適用	不適用	不適用
新能力單元		不適用	不適用		新能力單元	9944003L4	處理故障或受損電動車的風 險評估、應急救援及補救措 施	Risk assessment, emergency rescue and remedy actions for handling breakdown and damaged electrified vehicles	不適用

 建議移至「其他建議之能力單元」

 建議增加

其他建議之能力單元:

108748L3	3	處理售後保用服務	Handle after-sales warranty claim		無需更新	不適用	不適用	不適用	不適用
108695L3		監察及保養儀器及設備	Monitor and maintain instruments and equipment	汽車檢測(四級)	無需更新	不適用	不適用	不適用	不適用
108714L3		驗檢車輛行車安全標準	Examine vehicle of its roadworthiness	汽車檢測(四級)	更新	9943011L3	使用專用設備檢查車輛的道 路適用性	Examine the roadworthiness of vehicle with specific equipment	內容更新
108741L4	4	掌握非傳統動力系統複雜技術	Master the complicated techniques of alternative power systems		更新	9944015L4	掌握混合動力汽車動力系統的 複雜技術	Master the complicated techniques of the power system on hybrid electric vehicles	內容更新
108741L4		掌握非傳統動力系統複雜技術	Master the complicated techniques of alternative power systems		更新	9944016L4	掌握電動車動力系統的複雜技 術	Master the complicated techniques of the power system on battery electric vehicles	內容更新
108741L4		掌握非傳統動力系統複雜技術	Master the complicated techniques of alternative power systems		更新	9944017L4	掌握氫燃料電池電動車動力系 統複雜技術	Master the complicated techniques of the power system on hydrogen fuel cell electric vehicles	內容更新
新能力單元	5	不適用	不適用		新能力單元	9945002L5	優化電動車動力系統的性能	Optimise the performance of power systems on electrified vehicles	新能力單元
108744L5		優化汽車系統性能	Optimise the performance of vehicle systems		更新	9945003L5	優化汽車系統性能	Optimise the performance of vehicle systems	內容更新
新能力單元		不適用	不適用		新能力單元	9945004L5	建立和維護各類型車輛的汽 車維修工場	Set up and maintain vehicle service workshop for various vehicle types	不適用
新能力單元		不適用	不適用		新能力單元	9945005L5	分析點燃式內燃機的排放測 試結果	Analyse the emission test results of spark ignition internal combustion engines	不適用

汽車業《能力標準說明》能力單元

「共通能力」職能範疇

名稱	處理故障或受損電動車的風險評估、應急救援及補救措施
編號	9944003L4
應用範圍	此單元適用於車輛維修工場內、外的工作環境。按照相關車輛製造商的維修手冊指引，及燃氣安全、道路和車輛安全、環境保護、職業安全與健康法規的要求，對電動車的作業安全和系統完整性進行風險評估。從業員能識別和處理潛在危險及對零部件進行基本測試，並在完成評估後，撰寫書面報告。
級別	4
學分	5 (僅供參考)
能力	<p>1. 表現要求</p> <p>應具知識 (故障或受損電動車的潛在風險及相應預防措施)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 根據相應車輛製造商的維修手冊，闡明電動車的機械 / 電氣故障及損壞可能帶來的風險與相應防範措施。 • 掌握專用維修工具與檢測設備的操作方法，及相關工作所需的個人防護與急救設備使用技巧。 • 掌握風險評估流程與技巧。 • 掌握故障或損壞情況的判斷標準。 • 掌握不同類型電動車包括摩托車、輕和重型等車輛結構和操作原理的深入知識。 • 掌握緊急救援與補救措施的深入知識。 • 明瞭燃氣安全、道路和車輛安全、職安健及環境保護等相關法規的要求。 <p>2. 應有表現 (處理電動車的機械與電氣故障及損壞)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 根據車輛製造商的維修手冊指引及判斷標準，並遵循燃氣安全、職安健及環境保護相關的規範，安全地對電動車（涵蓋摩托車、燃料電池車、電池電動車和混能電動車）的機械與電氣故障及損壞進行安全風險評估，並執行應急救援或補救措施，包括： <ul style="list-style-type: none"> ◦ 可能影響作業環境潛在風險的資料，例如電氣絕緣與氣密性（僅適用於燃料電池車） ◦ 展示對救援或補救的風險評估 ◦ 展示對高電壓系統斷電的程序 ◦ 制定救援與補救措施，以提供安全的作業環境 • 在完成風險評估、救援或補救措施後，進行性能與安全檢查，並撰寫書面報告。其關注要點為： <ul style="list-style-type: none"> ◦ 異常情況 ◦ 測試與測量數據 ◦ 主要決策與處置方案
評核指引	<p>此能力單元的綜合成效要求為受評人需：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 根據車輛製造商的維修手冊指引，及燃氣安全、道路與車輛安全、環境保護、職安健等相關法規，能夠執行風險評估程序，及為故障或受損的電動車（包括摩托車、燃料電池、電池電動車和混能電動車）提供安全的應急救援與補救環境；和 • 能夠在完成風險評估、緊急救援及補救後，對電動車及其系統完整性進行安全審查，並撰寫工作報告。
備註	<p>此能力單元之學分值是假設該受評人士已具備電動車構造與操作的豐富知識而設定的。</p> <p>符合資格的從業員為經認可的電動車維修勝任人士，例如已完成電動車高壓電培訓課程或同等課程的車輛註冊技工；若需處理燃料電池車，則必須獲得相關機關認可為氫燃料電池車的維修勝任人士。</p>

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	為汽車維修工序進行風險評估
編號	9944006L4
應用範圍	此能力單元適用於汽車維修工場。從業員應能根據職業安全和健康相關法規，為汽車維修工序進行風險評估及提供改善建議，並能更新風險評估報告及有關文件。
級別	4
學分	3 (僅供參考)
能力	<p>表現要求</p> <p>1. 應具知識（汽車維修工序的風險評估）</p> <ul style="list-style-type: none">• 瞭解進行職業安全和健康風險評估的相關法例和守則。• 掌握機構的職業安全和健康政策。• 熟悉車輛維修的運作，包括工序、人力、設備及工場的設置。• 充分理解風險評估的方法。 <p>2. 應有表現（評估汽車維修工序的風險）</p> <ul style="list-style-type: none">• 根據相應製造商的車輛維修手冊指引、職安健相關法規的指示及機構的營運政策，對車輛維修工作進行風險評估，例如<ul style="list-style-type: none">◦ 收集與車輛維修工作相關的資訊，包括正確的工序與方法、工作人員的能力與技術水平、妥善維護且合適的工具與設備及工場的正確設置；◦ 分析車輛維修工作可能引致的潛在危害，並提出相關的解決方案；◦ 分析各項參數變化並估算其影響，以判定風險等級，例如危害的嚴重程度、發生頻率等；◦ 根據風險評估與分析結果提出改善建議；◦ 編寫風險評估報告；◦ 更新風險評估報告及相關文件。◦ 向上級反映對風險評估系統的意見及改善建議。• 確保車輛維修工作的風險評估符合職安健相關法規的要求。
評核指引	此能力單元的綜合成效要求為受評人： <ul style="list-style-type: none">• 根據相應製造商的車輛維修手冊指引、職安健相關法規的指示及機構的營運政策，能夠評估車輛維修工作的風險；• 能夠編寫風險評估報告及更新相關文件；及• 能夠向上級反映對風險評估系統的意見及跟進建議。
備註	此能力單元的學分值是假設該受評人士已具備有關車輛維修工作的廣泛知識。 此能力單元涉及的主要相關法例/守則如下： <ul style="list-style-type: none">• 《工廠及工業經營條例》• 《職業安全及健康條例》

其他建議之能力單元

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	使用專用設備檢查車輛的道路適用性
編號	9943011L3
應用範圍	這能力單元適用於法例規定的車輛維修工場及指定車輛檢驗場所。從業人員應能依照車輛製造商維修手冊及規定的指引，並根據相關使用者指南，應用特定設備檢查車輛系統及零部件，以滿足車輛道路適用性的相關規定。完成工作後，提交有關異常情況的書面報告。
級別	3
學分	3 (僅供參考)
能力	<p>表現要求</p> <p>1. 應具知識（車輛檢驗的標準及設備的應用）</p> <ul style="list-style-type: none">掌握香港《道路交通條例》中有關車輛檢驗的法例條文，以判斷車輛的結構和部件是否符合法定要求。掌握車輛檢驗相關文件的簽發程序及相關職責。瞭解車輛檢驗專用設備的結構和基本運作原理。掌握專用設備的應用，包括但不限於滾筒式制動測試台、負載模擬器、側滑測試儀、大燈對準儀、廢氣排放測試儀和不透光率計。瞭解道路及車輛安全及環境保護的相關法律要求。 <p>2. 應有表現（執行車輛檢驗及相關職責）</p> <ul style="list-style-type: none">根據車輛製造商維修手冊或專用檢驗設備製造商提供的使用者指南的說明、職業安全健康及環境保護的要求，安全地應用專用設備檢查車輛系統和零部件，包括但不限於引擎及機械零件、廢氣排放、制動、懸掛、轉向、電氣系統、輪胎、底盤和車身。對檢測設備進行簡單維護。報告檢測設備的故障和不正常狀況。依據最新法規/指示更新車輛檢驗標準/規範。完成工作後，提交有關異常情況的書面報告。
評核指引	此能力單元的綜合成效要求為受評人： <ul style="list-style-type: none">能夠根據車輛製造商的維修手冊或相應設備製造商的使用者指南的說明，安全及正確地使用專用檢測設備，識別車輛各系統和零部件的適用性；能夠依據相關法例規定的說明和標準進行車輛檢測；和能夠根據相關法規簽發車輛檢測文件，並在工作完成後提交書面報告。
備註	這能力單元的學分假設從業人員已具備豐富的車輛維修知識。 這能力單元涉及的主要法例/規則如下： <ul style="list-style-type: none">《道路交通（車輛構造及保養）規例》《職業安全與健康條例》《環境保護條例》

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	掌握混合動力汽車動力系統的複雜技術
編號	9944015L4
應用範圍	本能力單元適用於汽車維修及檢驗部門的技術人員。從業人員應能掌握各類混合動力汽車系統的工作原理，以提高檢測和故障診斷的效率和準確性。
級別	4
學分	3（僅供參考）
能力	<p>表現要求</p> <p>1. 應具知識（混合動力汽車動力系統）</p> <ul style="list-style-type: none">• 掌握相關工作所需的專用維修工具、個人防護及急救設備的使用。• 電機與電化學工程原理：<ul style="list-style-type: none">◦ 掌握電學和電化學的基本理論◦ 瞭解電動機、發電機和交流發電機的工作原理、輸出特性以及相關的電力控制方法◦ 瞭解不同類型的二次電池（包括但不限於鈉基電池、鎳基電池和鋰離子電池）的性能、結構、工作原理、特性、安全注意事項、回收措施及應用限制• 電能管理：<ul style="list-style-type: none">◦ 充分瞭解電池充電和能量控制、牽引功率與電能再生的調節、相關的熱管控制方法，及各有關零部件的結構和工作原理• 各類混合動力汽車動力系統：<ul style="list-style-type: none">◦ 掌握插電式混合動力、動力混合動力、輕度混合動力等各類動力系統的定義、工作特性、結構和運作模式控制，及在各運作模式下，引擎、交流發電機和牽引電機之間的工作關係◦ 充分瞭解動力混合動力系統功率分配裝置的結構和工作原理◦ 掌握引擎及其子系統和零部件（如燃油計量、排放控制等）的運作和控制原理◦ 掌握電力供應和再生的控制原理，及相關電路和零部件的結構、功能和工作原理◦ 充分瞭解電力供應（包括外部電源充電）及牽引電機和發電機的控制方法 <p>2. 應有表現（混合動力電動車系統的檢查、故障診斷和性能分析）</p> <ul style="list-style-type: none">• 根據動力及傳動系統、其輔助系統及相關零部件的故障徵狀（包括反覆出現或間歇性故障）進行檢查、故障診斷和分析，例如：<ul style="list-style-type: none">◦ 引擎故障，如失速、動力不足、加速力弱、運轉不平穩或油耗過高等◦ 動力電池充電及放電效率下降，包括電能再生和用於外部電源輸入的車載充電器的效率

汽車業《能力標準說明》能力單元

「汽車維修服務」職能範疇

能力（續）	<ul style="list-style-type: none">◦ 引擎動力的切入和切出模式控制不穩定◦ 工作溫度異常，例如牽引電機、高壓電池、功率電子設備、引擎等◦ 車輛加速度和速度下降◦ 引擎和牽引電機出現異常運轉噪音或震動• 檢討故障原因和相關的診斷方法，並向上級提交報告，內容包括預防措施、檢查和維護的說明，及改進建議。
評核指引	<p>此能力單元的綜合成效要求是，受評估的從業人員應證明：</p> <ul style="list-style-type: none">• 能夠掌握混合動力電動車系統（包括動力電池和引擎）、其輔助系統及相關零部件的結構、功能、控制和工作原理，以提高檢測和故障診斷的效率和準確性；• 能夠掌握混合動力電動車系統的特性及影響車輛功率輸出和充電性能的因素，例如電能管理和熱管理效率、牽引電機和引擎控制等，使有效及準確地解決諸如高油耗、高壓電池性能衰減、車輛功率輸出不足和運行噪音高等複雜技術問題；和• 能夠根據各自動力系統中發現的具體缺陷，編寫涵蓋預防措施的報告、檢查和維護說明，並提出改進建議等。
備註	<p>本能力單元的學分假定從業人員已具備豐富的混合動力電動車知識，並熟悉專用維修工具/設備的使用及診斷原理的應用。</p> <p>在高壓電氣系統工作時，相關從業人員應為經認可的電動車維修勝任人士，例如已完成電動車低電壓培訓課程或同等資歷的註冊車輛技工，且維修過程應在高壓系統斷電狀態下進行，並通過專用維修工具/授權合資格人員的檢查結果確認。</p> <p>如操作過程中涉及帶電的高電壓系統，相關從業人員應為經認可的電動車維修勝任人士，例如已完成電動車高電壓培訓課程或同等資歷的註冊車輛技工。</p> <p>本能力單元涉及主要法律/規則如下：</p> <ul style="list-style-type: none">• 《職業安全及健康條例》• 《道路交通條例》

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	掌握電動車動力系統的複雜技術
編號	9944016L4
應用範圍	本能力單元適用於汽車維修及檢驗部門的技術人員。從業人員應能掌握各類電池電動車系統的工作原理，以提高檢測和故障診斷的效率和準確性。
級別	4
學分	5（僅供參考）
能力	<p>表現要求</p> <p>1. 應具知識（電池電動車動力系統）</p> <ul style="list-style-type: none">• 掌握相關工作所需的專用維修工具、個人防護及急救設備的使用。• 電機與電化學工程原理：<ul style="list-style-type: none">◦ 掌握電學和電化學的基本理論◦ 瞭解電動機、發電機和交流發電機的工作原理、輸出特性以及相關的電力控制方法◦ 瞭解不同類型的二次電池（包括但不限於鈉基電池和鋰離子電池）的性能、結構、工作原理、特性、安全注意事項、回收措施及應用限制• 電能管理：<ul style="list-style-type: none">◦ 瞭解電池充電和能量控制、牽引功率與電能再生的調節、相關的熱管控方法，及有關零部件的結構和工作原理• 電池電動車動力系統：<ul style="list-style-type: none">◦ 瞭解各動力總成的佈置、特性、結構和工作原理◦ 掌握電力供應和再生的控制原理，及相關電路和零部件的結構、功能和常見故障 <p>2. 應有表現（電池電動車系統的檢查、故障診斷和性能分析）</p> <ul style="list-style-type: none">• 根據電氣系統及相關零部件的故障徵狀（包括反覆出現或間歇性故障）進行檢查、故障診斷和分析，包括但不限於：<ul style="list-style-type: none">◦ 電池充電及放電效率下降，包括電能再生效率◦ 車輛加速度和速度下降◦ 行駛里程縮短◦ 車速控制不準確或不穩定◦ 工作溫度異常，例如牽引電機、高壓電池、功率電子設備等◦ 動力系統出現異常運轉噪音或震動• 檢討故障原因和診斷方法，並向上級提交報告，內容包括預防措施、檢查和維護的說明，及改進建議。

汽車業《能力標準說明》能力單元

「汽車維修服務」職能範疇

評核指引	<p>此能力單元的綜合成效要求是，受評估的從業人員應證明：</p> <ul style="list-style-type: none">能夠掌握電池電動車系統、可充電儲能系統（包括車載充電器）及其相關子系統/部件的結構、功能、控制和工作原理，以提高檢測和故障診斷的效率和準確性；能夠掌握電池電動車系統的輸出特性及其影響因素，例如電機控制效率、電能管理及再生、熱管理等，使有效及準確地解決諸如運轉噪音大、續航里程不足、加速遲滯或力弱、再生效果異常等複雜技術問題；和能夠根據動力系統中發現的具體缺陷，撰寫預防措施報告、檢查和維護的說明及提出改進建議等。
備註	<p>該能力單元的學分假定從業人員已具備豐富的電池電動車知識，並熟悉專用維修工具/設備的使用及診斷原理的應用。</p> <p>在高壓電氣系統工作時，相關從業人員應為經認可的電動車維修勝任人士，例如已完成電動車低電壓培訓課程或同等資歷的註冊車輛技工，且維修過程應在高壓系統斷電狀態下進行，並通過專用維修工具/授權合資格人員的檢查結果確認。</p> <p>如操作過程中涉及帶電的高電壓系統，相關從業人員應為經認可的電動車維修勝任人士，例如已完成電動車高電壓培訓課程或同等資歷的註冊車輛技工。</p> <p>涉及主要法律/規則如下：</p> <ul style="list-style-type: none">《職業安全及健康條例》《道路交通條例》

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	掌握氫燃料電池電動車動力系統複雜技術
編號	9944017L4
應用範圍	本能力單元適用於汽車維修及檢驗部門指定工作區域工作的技術人員。從業人員應能掌握氫燃料電池電動車的動力系統工作原理，以提高檢測和故障診斷的效率和準確性。
級別	4
學分	6（僅供參考）
能力	<p>表現要求</p> <p>1. 應具知識（氫燃料電池電動汽車動力系統）</p> <ul style="list-style-type: none">• 掌握相關工作所需的專用維修工具、個人防護及急救設備的使用。• 電機與電化學工程原理：<ul style="list-style-type: none">◦ 掌握電學和電化學的基本理論◦ 瞭解電動機、發電機和交流發電機的工作原理、輸出特性以及相關的電力控制方法◦ 瞭解不同類型的二次電池（包括但不限於鈉基電池和鋰離子電池）的性能、結構、工作原理、特性、安全注意事項、回收措施及應用限制◦ 瞭解氫燃料電池的工作原理及各工作條件下的輸出特性◦ 瞭解車載氫燃料電池的性能、結構、安全注意事項、回收措施及應用限制• 電能管理：<ul style="list-style-type: none">◦ 熟悉電池的儲能與控制、牽引功率與電能再生的調節、相關的熱管控方法，及有關零件的結構和工作原理◦ 熟悉影響燃料電池組電能輸出的參數，例如工作溫度和濕度控制、燃料和氧化劑的供應與負載需求的關係等• 氢燃料電池電動車動力系統：<ul style="list-style-type: none">◦ 瞭解車載儲氫缸的結構、特性、安裝及相關安全設定◦ 掌握電力供應和再生的控制原理，及相關電路和零件的結構、功能和常見故障◦ 充分瞭解外部電源充電及其控制◦ 熟悉氫燃料電池系統及相關子系統零件的佈局、運作和特性，包括但不限於洩漏偵測、儲存、壓力調節、濕度控制和氧化劑供應

汽車業《能力標準說明》能力單元

「汽車維修服務」職能範疇

能力	<p>2. 應有表現（氫燃料電池電動車系統的檢查、故障診斷和性能分析）</p> <ul style="list-style-type: none">• 根據氫燃料電池電氣系統及相關零部件的故障徵狀（包括反覆出現或間歇性故障）進行檢查、故障診斷和分析，例如：<ul style="list-style-type: none">◦ 電池充電及放電效率下降，包括電能再生效率◦ 燃料電池單元轉換效率下降◦ 廢氣的氫濃度升高◦ 車輛加速功率、負載和速度反應下降◦ 繢駛里程縮短，氫耗高◦ 車速控制不準確或不穩定◦ 牽引電機、電池、電力電子裝置、燃料電池系統等零部件的工作溫度異常◦ 出現異常運作噪音或振動• 檢討故障原因和診斷方法，並向上級提交報告，內容包括預防措施、檢查和維護的說明，及改進建議。
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">• 能夠掌握氫燃料電池電動車動力系統（包括燃料和電能儲存裝置、輔助系統及相關零部件）的結構、功能、控制和工作原理，以提高檢測和故障診斷的效率和準確性；• 能夠掌握電力驅動系統原理及影響車輛動力輸出的因素，例如燃料電池系統和電機效率、燃料和電能管理、電力再生、濕度和熱管理等，使有效及準確地解決特定負載下氫耗增加、氫氣排放過量、負載響應遲緩、加速動力弱、運作噪音和振動異常等複雜技術問題；和• 能夠根據動力系統中發現的具體缺陷，撰寫預防措施報告、檢查和維護的說明及提出改進建議等。
備註	<p>該能力單元的學分假定從業人員已具備豐富的氫燃料電池電動車及相關系統和零部件運作特性的知識。</p> <p>相關從業人員應為認可的電動車維修勝任人士，例如已完成電動車低電壓培訓課程或同等資歷的註冊車輛技工，並且是經有關當局認可的氫燃料電池電動汽車維修勝任人士；該過程應在高電壓系統斷電狀態下進行，並通過專用維修工具/授權合資格人員的檢查結果確認。當工作涉及帶電的高電壓系統時，從業人員應具備經認可的能力/資格，例如電動車高電壓培訓課程或同等資歷。</p> <p>涉及主要法律/規則如下：</p> <ul style="list-style-type: none">• 《職業安全及健康條例》• 《氣體安全條例》• 《道路交通條例》

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	優化電動車動力系統的性能
編號	9945002L5
應用範圍	此能力單元適用於車輛維修及技術部門的工程人員。從業人員應能掌握電動化車輛（包括燃料電池汽車、純電動汽車和混合動力汽車）動力系統的結構、控制方法和工作原理，並參考製造商的維修更新和相關說明以優化系統效率。
級別	5
學分	6 (僅供參考)
能力	<p>表現要求</p> <ol style="list-style-type: none">1. 應具知識（電動化車輛系統性能及相關技術）<ul style="list-style-type: none">• 掌握各類電動化車輛系統及相關零件的結構、功能、控制方式、工作原理及標準參數（例如，製造商標準、認可的國際標準及相關法規）。• 掌握車輛性能調校及測試設備的應用技術。• 參考製造商的維修更新及相關說明，並掌握控制系統更新技術以優化車輛系統性能。2. 應有表現（優化電動化車輛系統性能）<ul style="list-style-type: none">• 根據已發佈的車輛系統性能優化建議和相關說明，對性能下降的電動化車輛系統進行研究和改進，例如：<ul style="list-style-type: none">- 電能控制和調變電子設備，包括但不限於電池充電控制、逆變器和轉換器- 牽引電機的功率輸出和再生效率- 牽引電池的效率和健康狀況- 燃料電池單元、牽引電池和電子控制模組的熱管理系統- 牽引電池能量和燃料電池輸出的異常衰減- 異常的系統組件工作噪聲，包括但不限於氣泵和水泵、加濕器、牽引電機和控制電子設備- 燃料電池系統的功率輸出和瞬態反應，及氫氣消耗率（適用於燃料電池電動車）- 衰減的混合動力電動車內燃機效率，包括動力不足、運轉不平穩、加速遲滯、運轉噪音和高燃油消耗率（適用於混合動力電動車）- 混合動力電動車運行模式切換的有效性（適用於混合動力電動車）• 檢討車輛系統性能最佳化的有效性，撰寫包括改進建議的報告並提交上級。
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">• 能夠掌握各種電動化車輛系統的結構、控制方法、工作原理和標準參數，並參考製造商的維修更新和相關說明以提高車輛系統的性能；和• 能夠根據車輛系統優化的有效性，提交包括工作改進建議的報告。

汽車業《能力標準說明》能力單元

「汽車維修服務」職能範疇

備註	<p>本能力單元的學分假設從業人員已熟悉各類型電化車輛的結構、工作原理以及各系統的性能。</p> <p>相關從業人員應為認可的電動車修護勝任人士，例如已完成電動車高電壓培訓課程或同等學歷的註冊車輛維修技工；為認可的氫燃料電池系統修護勝任人士（適用於燃料電池系統）。</p> <p>本能力單元涉及的主要法例如下：</p> <ul style="list-style-type: none">• 《道路交通（車輛構造及保養）條例》• 《氣體安全條例》• 《職業安全與健康條例》
----	--

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	優化汽車系統性能
編號	9945003L5
應用範圍	此能力單元適用於汽車維修及檢測部門的工程人員。從業員能掌握各汽車系統的結構、控制方法、工作原理等，並根據建議及相關指示以優化車輛性能。
級別	5
學分	6（僅供參考）
能力	<p>表現要求</p> <p>1. 應具知識（汽車系統性能及相關科技）</p> <ul style="list-style-type: none">• 掌握各汽車系統(包括相關組件)的結構、功能、控制方法、工作原理及標準數據(例如製造商標準、認可的國際標準和有關法規)。• 掌握各項汽車性能調校及測試儀器應用的技巧。• 掌握優化汽車系統性能的建議及有關指示。 <p>2. 應有表現（優化汽車系統的性能）</p> <ul style="list-style-type: none">• 參考既定的優化汽車系統性能的建議及有關指示，為有需要的系統進行研究及改善，例如：<ul style="list-style-type: none">◦ 底盤穩定控制系統性能欠佳，如制動力不足、制動時車輪鎖死、轉向時發出異響、轉向橫滑或車身翻滾過度、加速時車輪打滑、撞擊及振動的吸收能力不足等；◦ 高級輔助駕駛系統功能不準確或反應遲緩；◦ 車身未能於指定傾斜角度保持不翻側狀態、車橋負重失衡及轉向穩定性低等；◦ 照明光度及光束對準不正確、散射範圍過大及光束方向未能正確地跟隨轉向角度調整；◦ 引擎功率不足、運轉不穩定、加速遲緩、暖車失速、冷車難起動、發出異響及耗油量偏高等；◦ 電動化車輛的性能表現不佳，例如動力不足、加速力弱、異常噪音，及在特定駕駛循環下，電力或氫氣等能源消耗未達標準；◦ 污染物排量不達標導致的排放問題，包括怠速、高速或高負荷時濃度偏高、動力系統性能弱及後處理裝置效率低；◦ 排氣系統之消音效果、車身形狀及隔音效果、組件結構或安裝等問題引致車輛的工作噪音過高；◦ 自動換檔車速或油液工作壓力不正確引致的加速緩慢、耗油量高、換檔撞擊等。• 檢討優化汽車系統性能的成效，撰寫報告向上級提出改良善方法。

汽車業《能力標準說明》能力單元

「汽車維修服務」職能範疇

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">能夠掌握各汽車系統的結構、控制方法、工作原理及標準參數，並參考優化性能的建議及有關指示提升汽車系統的性能；和能夠根據優化汽車系統性能的成效，提出改善工作的方法及撰寫報告。
備註	此能力單元之學分值是假設該受評人士已充分理解各類汽車的構，所有系統的運作原理與性能。

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	建立和維護各類型車輛的汽車維修工場
編號	9945004L5
應用範圍	此能力單元適用於各類型車輛的汽車維修工場，包括但不限於所有電動化車輛、液化石油氣車輛、柴油車及汽油車。從業員應能理解各種車輛維修工作的運作，設計工作場所及相關設施，並根據實際的組織情況制定工場管理程序，以確保維修工場能有效且安全地運作，並符合法定要求。
級別	5
學分	6（僅供參考）
能力	<p>表現要求</p> <p>1. 應具知識(各類汽車維修工場的運作及相關規範)</p> <ul style="list-style-type: none">掌握各類汽車維修工場的日常運作、潛在風險、具體功能及設備配置。理解適用於維修工場的相關法規，包括消防條例、工業經營條例、職安健、環保、氣體安全等範疇。 <p>2. 應有表現（發展和管理汽車維修工場）</p> <ul style="list-style-type: none">根據相關法例要求，在不同類型及規模的車輛維修工場中，應用燃氣安全、環保、職安健的規定，包括照明設施、機械通風（尤其使用液化石油氣及氫燃料車輛）、噪音控制、阻燃或不燃的牆與門面材質（同樣針對液化石油氣及氫燃料車輛）、防火及警報系統、電力供應、地板承重能力與高度限制、排水設施、可燃氣體及廢氣抽排系統等。根據指定的汽車維修工場實際情況，定立工場的設置以確保交通流暢、工作安全、環保作業及最高生產效能。根據消防條例、工業運作、職安健、環保及燃氣安全等相關法例與要求，開展不同類型的汽車維修工場及設置相關設備，例如自動體外心臟去顫器、可燃氣體偵測與警報系統等，以應對緊急情況及特定維修作業需求，包括工作區域、行人通道、車道、出入控制、進出通道等。基於機構特性的既定要求，制定專用的工場管理程序及相關文件，如檢查週期、接納標準、維護計劃以確保設置和設備符合相應的法定規則、使用、安全、符合運營需求的資源等。
評核指引	此能力單元的綜合成效要求為受評人： <ul style="list-style-type: none">能夠應用有關氣體安全、職安健、環保標準，以及各類汽車維修工場設施的要求，進行工場的發展、設備的設置、消防設備配置、緊急救援及疏散安排；和能夠根據實際組織情況及營運需要，為工場制定管理程序，包括緊急應變計劃、事故報告與調查、記錄系統、保養及服務計劃，以優化工作坊的規劃與設置，確保運作有效和安全，並符合法定要求。
備註	此能力單元之學分值是假設該受評人士已對充分瞭解汽車維修工作、工場設計、建立及管理，並熟悉環保、氣體安全和職安健的相關法規。 以下是本能力單元所涉及的相關法例／規例： <ul style="list-style-type: none">《危險品條例》《氣體安全條例》《職業安全及健康條例》及相關工作守則《環境保護條例》及相關工作守則《工廠及工業經營條例》

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	9945005L5
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。從業人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	<p>表現要求</p> <p>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）</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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，並了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。 <p>2. 應有表現(廢氣排放數據解讀，故障組件識別)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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	<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。