

技能測驗小貼士

目錄

- (2) 主編的話
- (3) 主題分享：技能測驗小貼士（一）
- (4) 「四格故事攝影創作比賽」最後召集
- (5) 註冊計劃的最新情況及維修工場實務指引
- (6-7) 2018 年度持續專業進修測驗問題
- (8) 醒目車輛維修技工問答比賽結果及花絮
- (9) 電動車的最近發展
- (10) 車輛工程小分享 – 橋樑檢驗車
- (11) 車聯網的新技術
- (12) 提供汽車業持續專業進修課程的培訓機構



2. 主編的話：年近歲晚 盤點計劃成長路

時光荏苒，轉眼間2018年已過。自「車輛維修工場自願註冊計劃」（註冊計劃）推出以來，我們克服了重重挑戰，並在年內推行不同措施和舉辦多項推廣活動，加深市民及業界對註冊計劃的了解。在業界大力支持下，車輛維修工場的註冊率穩企七成以上，而技工的註冊率更高達九成。我們也借此機會，回顧去年註冊計劃的推行情況：

- 接納位於住宅樓宇或包含住用部分的綜合用途建築物的工場（第四類工場）申請成為註冊工場已於2018年7月15日截止。年內，註冊組透過不同方式和途徑，包括發出邀請信、《提示通知卡》、《RVM通訊》、行動短訊等；舉辦講座和參觀活動，以及走訪尚未註冊的第四類工場，呼籲有關工場趕及在限期前申請註冊。2018年，車輛維修註冊組（註冊組）共收到154間第四類工場的註冊新申請，並已完成處理當中大部分申請。
- 註冊組在2018年7月推出新修訂的《車輛維修工場實務指引》（實務指引），加入更多適切的內容，包括處理汽車電池，以及維修電動車和混能車（尤其是高電壓部分工作）須關注的安全作業指示及程序。同月，註冊組展開加強對註冊技工和註冊工場的稽核巡查。截至2018年年底，註冊組共巡查了1 108間註冊工場及1 339名註冊技工。註冊組預計在2019年8月完成首輪巡查工作，巡查全數近2 000間註冊工場。對於未及遵從《實務指引》和《行為守則》要求的從業員，註冊組會提供適當的指示及支援，讓他們作出改善，從而提高行業的服務水平和專業形象。

展望未來，由於以十年工作經驗加上20小時持續進修申請成為註冊技工的途徑已經取消。為了鼓勵更多技工以技能測驗或修讀相關技工證書課程註冊成為技工，本期《RVM通訊》以「技能測驗小貼士」為主題。其他內容包括「四格故事攝影創作比賽」最後召集以及業界朋友期待已久的年度持續專業進修測驗。此外，感謝生產力促進局首次在本通訊投稿，分享車聯網的新技術，使通訊內容更豐富精采。

最後，讓我們送舊迎新，迎接更美好的一年。我謹代表RVM通訊編輯工作小組全人祝大家新年進步、事事順景、生意興隆！

總編輯 葉穗邦先生

3. 主題分享：技能測驗小貼士（一）

以「十年工作經驗」作為車輛維修技工取得機械服務(M)、電工服務(E)或車身服務(B)類別註冊的途徑已在2016年12月31日取消。尚未取得註冊資格或仍未為其註冊資格續期的在職車輛維修技工，可選擇通過技能測驗，以滿足申請成為註冊技工的基本資歷要求。然而，技能測驗對車輛維修技工來說可能比較陌生。有見及此，註冊組今期特別採訪職業訓練局汽車業技能測驗的考官黃家銘老師（黃Sir），讓黃Sir披露一下測驗的內容、安排和合格小貼士。

問：為什麼汽車業會推行技能測驗？

答：技能測驗以能夠反映一名稱職的汽車機械工的技術水平為依歸，而汽車業推行技能測驗及證書頒發制度的目的有四個：（一）釐定熟練人員的技術水平；（二）協助業界挑選和聘用合適的技術人才；（三）使未受正規訓練的人士亦能取得認可資格，並使技術人員的地位得以提高；以及（四）設立技能等級，作為技術人員的晉升階梯。

問：汽車維修業涵蓋眾多服務範疇，請問黃Sir汽車業技能測驗的考核範圍為何？申請參加技能測驗須具備哪些條件？

答：汽車業技能測驗按工種分為四個考核範圍，包括（一）車身修理工、（二）汽車電工、（三）汽車機械工及（四）汽車噴漆工。考生可按需要選取任何一個部分進行考核。另外，考生須具備足夠的工作經驗或完成相關工種的學徒訓練方可參加測驗。

問：測驗以甚麼形式進行？怎樣才算合格？

答：測驗分為（一）技術知識測驗（筆試）及（二）實務測驗（工場）兩部分。筆試的形式為選擇題。答對一半或以上方為合格。至於工場的實務測驗，以機械工考核為例，每名考生須完成指定的實務項目，限時約6小時，當中包括6條長題目及8條短題目，考生須分別取得4條長題目及4條短題目合格成績才屬達標。

考生需於上述兩項測驗同時取得合格成績方為通過整個技能測驗。考生可以累積連續兩次的實務測驗成績作為計算；倘於第二次實務測驗仍未能取得合格成績者，其工場測驗成績須重新計算。

想知道更多技能測驗的小貼士？就要留意下期的《RVM通訊》。有興趣參加技能測驗的朋友，可於以下職業訓練局技能測驗登記處網頁下載測驗指引及報名表：

<http://ttr.vtc.edu.hk/guideline.html>



4. 「四格故事攝影創作比賽」最後召集

最後召集!「車輛維修技術諮詢委員會」四格故事攝影創作比賽將於 2019 年 2 月 28 日截止報名。參加辦法簡單，只要拍攝四張照片以創作一個四格故事，可加註旁白以增加故事情景的描述，並把參賽作品及已填妥的參賽表格電郵至 vmru@emsd.gov.hk 即可，參賽者亦可選擇以郵寄方式或親身遞交至機電工程署車輛維修註冊組。獎品豐富，冠、亞、季軍會獲得面值港幣 5,000 元、3,000 元及 1,500 元超市禮券。大家要把握最後機會，踴躍參加！

(一) 公開組 (香港永久居民)

透過四張照片創作一個四格故事，表達心目中理想的註冊車輛維修工場／註冊車輛維修技工或分享光顧註冊車輛維修工場的經驗。以下為其中一個故事樣本供各位參考：



(二) 師傅組 (註冊車輛維修技工)

透過四張照片創作一個四格故事，分享車輛維修工場日常工作的點滴及良好的作業方法。以下為其中一個故事樣本供各位參考：



參賽者可在提交作品後，把參賽照片上載至個人社交平台（例如：Facebook、Instagram 等），即可在 2019 年 3 月 29 日或之前於辦公時間（星期一至五上午 9 時至下午 4 時 30 分）致電 2808 3545 向機電署車輛維修註冊組預約換領精美紀念品。

優勝作品將有機會用以製作「車輛維修自願註冊計劃」的宣傳物品，以推廣計劃。

參賽者可瀏覽以下網頁，以取得關於「車輛維修自願註冊計劃」的最新資訊：
https://www.emsd.gov.hk/tc/supporting_government_initiatives/registration_scheme_for_vehicle_maintenance/index.html



5. 註冊計劃的最新情況及維修工場實務指引

車輛維修技工自願註冊計劃資料：	
車輛維修技工總人數	10 382 人 ^{註1}
註冊車輛維修技工人數（截至 2018 年 12 月底）	9 323 人
車輛維修工場自願註冊計劃資料：	
車輛維修工場總數	2 822 間 ^{註2}
已註冊的工場數目（截至 2018 年 12 月底）	2 115 間

註1：資料來自職業訓練局及汽車業訓練委員會2016年的人力調查（更新於2017年8月25日）。

註2：資料來自註冊組資料庫（更新於 2018 年 7 月 5 日）。

續談《車輛維修工場實務指引》修訂版要點

繼上一期《RVM 通訊》介紹最新修訂的《實務指引》中有關處理退役電池的指引以及維修電動車和混能車所需注意的事項外，本文續談指引中的其他修訂內容：

處理潛在危險的物品、有毒物質及危險品

車輛維修工場在貯存廢機油和廢汽車電池/退役汽車電池等化學廢物時，須設有符合法例規定的存放地方。退役汽車電池必須妥善包裝、標識及存放於工場內的指定地點。

同時，為鼓勵源頭減廢，工場在選用物料時應盡量使用可交還供應商重複充氣的雪種樽或氣瓶。如選用的是用完即棄的雪種樽，必須把氣體完全耗盡並打開氣閥，以確保氣樽沒有剩餘壓力，然後把樽身的安全閥撬開及在樽身上清楚標示為空樽，並交給合適的廢物回收商處理。

《實務指引》更鼓勵車輛維修工場要求回收/再造公司接收廢舊橡膠輪胎，否則，工場須按照環境保護署的《許可證制度的守則》申請「於堆填區傾倒特殊廢物許可證」，把廢舊橡膠輪胎棄置於堆填區內。如車輛維修工場貯存超過最高限額的橡膠輪胎，工場負責人必須在 48 小時內向消防處危險品課送交書面通知。如欲貯存或使用超過豁免量的危險品，工場負責人必須事先向消防處危險品課領取相關危險品牌照。

有關最新修訂的《實務指引》詳細內容，請瀏覽以下機電工程署網頁：

https://www.emsd.gov.hk/filemanager/tc/content_651/Practice_Guidelines_for_Vehicle_Maintenance_Workshops.pdf



6-7. 2018 年度持續專業進修測驗問題

- Q1. 以下哪一個裝置將垃圾車引擎的動力切換至液壓泵?
- A. 汽車後差速器
 - B. 變速箱
 - C. 動力分導裝置 (Power Take Off (PTO))
 - D. 離合器
- Q2. 以下哪一項不是車輛維修工場可能會產生的化學廢物?
- A. 廢置的車輪胎
 - B. 廢油隔
 - C. 廢置的雪種樽
 - D. 廢機油
- Q3. 根據環境保護署編製的《包裝、標識及存放化學廢物的工作守則》，以下哪一項不是有關化學廢物存放地方的規定？
- A. 存放地方的圍壁及隔牆以不滲透物料建造
 - B. 於所有化學廢物容器貼上適當的標籤
 - C. 以藍色粗體字在白底上清楚寫上英文「CHEMICAL WASTE」及中文「化學廢物」字樣
 - D. 將不相容的化學廢物分開存放
- Q4. 以下哪一項不是香港法例第 201 章《防止賄賂條例》第 9 條中「利益」的定義範圍?
- A. 任何饋贈
 - B. 貸款
 - C. 優待
 - D. 即場供應及享用的食物或飲品
- Q5. 根據《保護臭氧層（受管制製冷劑）規例》的規定，任何人如回收或循環使用受管制製冷劑，必須進行以下哪一項措施？
- A. 根據回收機生產商的指示操作設備
 - B. 詳細記錄及保存冷氣雪種的消耗量
 - C. 採用經環境保護署核准的雪種回收機收集雪種，以循環再用
 - D. 以上皆是
- Q6. 以下哪一項不是持有銀卡的 CP6 註冊技工可擔任維修的工作?
- A. 內置燃料泵的燃氣系統
 - B. 更換石油氣燃料缸
 - C. 更換氣化器
 - D. 更換調壓器
- Q7. 以下哪一項是車聯網中車對車通訊（V2V）的應用情境?
- A. 十字路口預警

- B. 轉向輔助
- C. 近距離危險警告
- D. 以上皆是

Q8. 以下哪一項是舊款汽車使用非環保雪種（如 CFC-12）對大自然造成的破壞？

- A. 大氣中二氧化碳含量超標
- B. 破壞臭氧層
- C. 形成酸雨
- D. 使空氣的能見度降低

Q9. 以下哪一項是維修電動車和混能車需注意的事項？

- A. 預防輻射風險
- B. 預防高電壓風險
- C. 預防易燃氣體泄漏風險
- D. 預防高氣壓風險

Q10. 以下哪一項是裝拆輪胎時應注意的事項？

- A. 使用胎蠟（輪胎潤滑油）
- B. 清除輪輞邊緣、圈緣和深槽上的污漬
- C. 更換新喉嘴
- D. 以上皆是

回條

2018 年度持續專業進修測驗答案回條

送交：車輛維修註冊組

傳真號碼：3521 1565

電郵：vmru@emsd.gov.hk

評核要求：共有十條問題，答對四題至六題可獲確認一小時的持續專業進修時數，答對七題或以上可獲確認兩小時的持續專業進修時數。

參加辦法：請填妥下列表格及圈出正確答案，盡快以傳真或電郵方式送交機電工程署車輛維修註冊組。註冊組評核後會回信確認參加者所獲得的持續專業進修時數。

截止日期：2019 年 4 月 30 日

題目	答案
1	A. B. C. D.
2	A. B. C. D.
3	A. B. C. D.
4	A. B. C. D.
5	A. B. C. D.
6	B. B. C. D.
7	B. B. C. D.
8	B. B. C. D.

9	B.	B.	C.	D.
10	B.	B.	C.	D.

姓名： _____

車輛維修技工註冊號碼： VM _____

電郵地址： _____

聯絡電話： _____

《RVM 通訊》第 23 期有獎問答結果

答對全部問題及以抽籤方式選出的 10 位得獎者：

王家寶 王超榮 何健鵬 鄭君豪 陳國忠

李鴻飛 莫偉賢 吳鴻茂 何金勝 余志偉

《RVM 通訊》第 23 期有獎問答遊戲答案如下：

問題	1.	2.	3.	4.	5.
答案	C	D	D	C	A

8. 「醒目車輛維修技工問答比賽」結果及花絮

由機電工程署、車輛維修技術諮詢委員會和卓越培訓發展中心合辦的車輛維修自願註冊計劃「醒目車輛維修技工問答比賽」已於 2018 年 12 月 13 日晚上，假座職業訓練局葵涌大樓舉行。活動報名反應踴躍，吸引約 90 名技工參加。

當晚節目豐富，比賽前主辦單位安排茶會接待一眾參加者，並藉此機會讓業界朋友及註冊組同事互相交流。在比賽嘉賓鄧永漢工程師致歡迎辭後，主辦單位邀請了香港汽車工業學會阮偉明先生向參加者介紹香港汽車業資歷架構和職業資歷階梯的更新版本，以及廉政公署防止貪污處吳梓維先生分享有關車輛維修的誠信管理，讓業界朋友對行業的專業化發展及誠信管理的挑戰有更深入了解。

「醒目車輛維修技工問答比賽」於當日晚上 8 時正式開始，比賽題目分為多項選擇題及問答題，得分最高的參賽者為優勝者。場內氣氛緊張，參賽技工俱全神貫注完成題目。經過一輪龍爭虎鬥，優勝者終於誕生！得獎者名單如下：

獎項	註冊車輛維修技工及註冊號碼	所屬註冊車輛維修工場
冠軍	陳仲民 VM0008013	大昌貿易行汽車服務中心有限公司
亞軍	葉黎慶 VM0071157	八方汽車服務有限公司
季軍	潘健芬 VM0037182	SIME DARBY MOTOR SERVICES LTD
優異者	陳祖健 VM0023826	香港消防處 - 九龍工程部
優異者	鄺錦霖 VM0118324	香港鐵路有限公司（大埔）
優異者	莫嘉祺 VM0102093	現代汽車香港有限公司
優異者	李貫豪 VM0082546	翔龍汽車修理
優異者	黃銘章 VM0120648	HONG KONG EXHAUST EMISSION LABORATORY LTD
優異者	梁仲輝 VM0114168	HONG KONG EXHAUST EMISSION LABORATORY LTD
優異者	張紹庭 VM0017200	香港消防處 - 九龍工程部
優異者	吳宇基 VM0116393	運聯行
優異者	韋志豪 VM0116053	HONG KONG EXHAUST EMISSION LABORATORY LTD
優異者	曾發宏 VM0030480	香港鐵路有限公司（大埔）

除恭喜各位得獎者外，所有其他參賽者均可獲得三小時持續專業進修證書一張及精美紀念品一份。

9. 電動車的最新發展

電動車比使用內燃機及石化燃料的汽車更早面世並廣受歡迎。然而，礙於技術缺陷（例如電池技術的限制導致電動車航程偏短）和商業壓力等種種原因，使用石化燃料的汽車遂在二十世紀初葉逐漸成為主流。

2015 年簽訂的《巴黎協議》指出，交通運輸乃是排放溫室氣體的主要元凶，預計到了 2030 年，與交通運輸有關的溫室氣體排放總量會從現在的 23% 增至約 43%。為此，協議特別提出，在 2030 年之前大量使用電動車取代 20% 的石化燃料汽車，可望把全球暖化控制在工業化前的攝氏 2 度以內。每個國家都有責任通過採用電動、混能或燃料電池車限制碳排放，從而達到國際能源署 (International Energy Agency) 訂下在 21 世紀下半葉實現淨零排放的目標。多個國家及地區如挪威、荷蘭、德國、英國及法國等已相繼宣布其禁售燃油車的政策，並計劃於 2025 年後陸續禁售。此外，多間大型汽車生產商亦宣布停止生產燃油車的時間表，並會投放更多資源研發電動車技術。

俗稱三電系統的電池、電機及電控乃是電動車的核心理技術。就以電池為例，過去二十年間不論在電池的能量密度、壽命和安全性等方面均有顯著進步。成本方面，一份顧問研究報告指出，電池組的價格（每千瓦時）從 2010 年的 1,000 美元下跌至 2016 年的 227 美元，其間下跌了 77%。報告推測電池組會在 2020 年之前進一步下跌至 190 美元，並在 2030 年達到 100 美元的水平。隨着電動車在技術和成本方面的發展條件日趨成熟，加上數碼科技不斷突破，更廣泛及全面使用電動車是指日可待的。

香港汽車工業學會 羅高明

10. 汽車工程小分享 – 橋樑檢驗車

香港建有大大小小的橋樑，例如青馬大橋、昂船洲大橋、汀九橋等。當中青馬大橋曾經是全球最長的行車鐵路雙用懸索吊橋。不過，大家有否想過工程人員如何在背後確保這些宏偉建設牢固安全呢？今期汽車工程小分享就向大家介紹特別為這些大橋而訂造的「橋樑檢驗車」。

橋樑檢驗車於橋樑檢查和維修工作上擔當重要的角色，其特別設計使工程人員在複雜的橋樑環境下亦能進行徹底檢查和維修。由於工程人員須因應事故種類在橋樑的不同位置進行詳細檢查，因此工作車的運作安全極為重要。橋樑檢驗車按國際標準 (BS EN 280 - Mobile elevating work platforms - Design calculations - Stability criteria - Construction - Safety - Examinations and tests) 而訂造，車身的工作平台採用了籃式工作台設計，使工作車在不同情況下亦能安全運行，保障工程人員的安全。此外，車輛設計備有旋轉塔，配合伸縮液壓臂使工作台能夠於橋樑狹窄的環境移動，方便工程人員檢查和維修橋樑。橋樑檢驗車亦設有後備發電機，當車輛動力分導裝置發生故障時，亦可為工作車提供後備油壓系統。

為配合青馬管制區及青沙管制區的運作，路政署及機電工程署正為兩個管制區額外添置兩輛橋樑檢驗車。兩輛檢驗車現時仍在採購階段，待投入服務後，可確保青馬管制區及青沙管制區內四座橋樑在緊急情況下安全運作，使工作車可迅速地調派到現場，保障市民安全並同時加快處理意外的速度，減少對市民造成的不便。

機電工程署車輛工程分部

11. 車聯網的新技術

車聯網是以車內網、車際網和車載移動互聯網為基礎，進行無線通訊的大系統網路。透過先進感測器技術、通訊技術、網路技術、數據處理技術、自動控制技術等，車聯網可以實現人、車、路、環境之間智能協同。車聯網的運作以車輛安全為主軸，依照不同通訊對象分為車對車通訊（V2V）、車對路側設備／基礎設施通訊（V2R/V2I）、車對互聯網（V2N）以及車對人通訊（V2P）等等。

整個運作流程從車上感測器（像車上的速度及加速度感測器、車用 GPS 衛星定位系統、行車記錄儀等）進行數據採集開始，經由無線通訊設備與外界（如路側設備、基礎設施或其他車輛）展開資料交換並儲存到雲端平台。通過大數據分析，雲端平台把海量數據處理成有用的資訊，再發送至需要的終端系統。終端系統把各源頭收到的零散資訊整合，透過使用者介面為消費者提供功能服務，實現智能交通管理、智能動態資訊服務和車輛智能控制等目標。

V2V 的應用採取擴散式的訊息傳遞型態，車輛本身可以同時身兼發送者同接收者。車輛發送行駛的相關資訊，包括地理位置、車速、剎車、轉向等資訊，向外擴散傳遞給其他車輛參考，而接收者可從中取用所需的資訊進行運算，為駕駛員提供駕駛輔助。因此，V2V 的應用情境包含近距離危險警告、轉向輔助應用、十字路口預警、緊急車輛讓行以及車輛自動跟車應用等。

而 V2R/V2I 應用則是智能運輸系統的一部分，透過車輛與路側設備和基礎設施的訊息交換，可提供駕駛天氣、即時路況、突發狀況、交通管制訊息等資訊。該等資訊亦可協助建設區域性交通的使用狀況資料庫，在行人規劃路線時提供建議，另外，十字路口的信號也能實現智能變換信號，節省行人等候時間。V2R/V2I 的應用情境有區域性交通服務資訊、智能停車管理、ETC 應用與電子車牌等。

生產力促進局

12. 提供汽車業持續專業進修課程的培訓機構（排名不分先後）

培訓機構名稱	網址／內容	查詢電話	QR Code
交通事業從業員協會	http://www.facebook.com/tseahk 交通事業從業員協會將分別於 2019 年 3 月 3 日、10 日及 17 日舉辦持續專業進修課程，詳情請瀏覽以上網址或致電交通事業從業員協會查詢。	2575 5544	
卓越培訓發展中心 （汽車業）	http://www.pro-act.edu.hk/automobile 卓越培訓發展中心（汽車業）所開辦的「汽車機械維修證書」課程#，可作為申請成為註冊車輛維修技工的另一途徑。有興趣報讀以上課程的技工可瀏覽該中心的網頁。 # 有關課程的詳情及最新發展，以卓越培訓發展中心發出的資料為準。	2449 1310	
香港汽車工業學會	http://www.hkimi.org.hk 香港汽車工業學會，前身是英國汽車工業學會-香港分會，將英國汽車工業學會的使命及願景帶到香港汽車業界。1997 年回歸後，學會在香港登記註冊改名為“香港汽車工業學會”，歡迎業界合資格人士入會或報讀學會課程或講座。	2625 5903	
香港汽車修理同業商會	https://www.facebook.com/HKVRMA/	2399 7977	
香港汽車維修業僱員總會	http://www.vrunion.hk	2393 9955	
職業安全健康局	http://www.oshc.org.hk	2311 3322	
營運工程師學會 （香港分會）	http://www.soe.org.hk/	2617 0311	
資歷架構認可課程	http://www.hkqr.gov.hk	2836 1700	

溫馨提示

每期通訊的內容均有助你了解註冊計劃的進展及提升服務水平，敬請密切留意。每期通訊可於機電工程署網頁下載：



http://www.emsd.gov.hk/tc/supporting_government_initiatives/registration_scheme_for_vehicle_maintenance/publications_and_circulars/rvm_newsletter/index.html

確認收妥註冊申請表

車輛維修技工或工場東主在提交新註冊或註冊續期申請表後，註冊組會發出回條確認收到有關申請表。如申請人在遞交表格後三十天內仍未收到註冊組的回覆，請即與機電工程署車輛維修註冊組聯絡。

如就本通訊的內容有任何查詢，請與機電工程署車輛維修註冊組聯絡。

傳真：3521 1565

電郵：vmru@emsd.gov.hk

電話：2808 3545

編輯工作小組成員：

葉穗邦先生（總編輯）、陳皓民先生、廖強先生、謝穎蓀女士、陳國鈿先生、黃觀偉先生、莫志輝先生、戴國強先生及車輛維修註冊組