

車輛維修工場 預防中暑及2019冠狀病毒病



- 電動車冷卻原理
- 貨車/特別用途車的維修及出租服務
- 車輛維修自願註冊計劃海報設計創作比賽得獎作品

合適衣物

適時休息

參加問答遊戲可獲
持續專業進修時數

1小時

參與網上自學
可得2小時
持續專業進修時數



查詢

For enquiries



2808 3545

3968 7646

機電工程署
EMSD

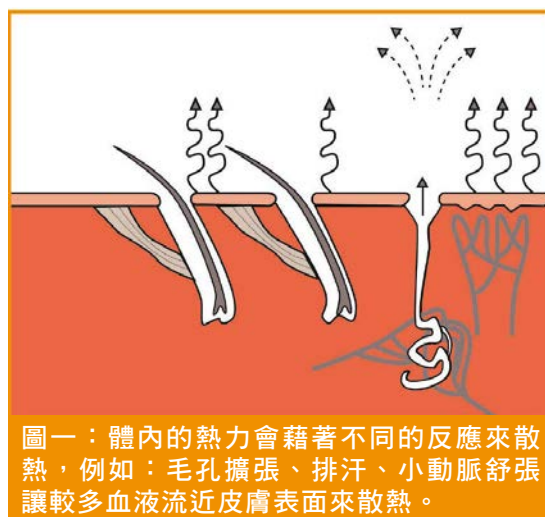


引言

從事汽車維修服務業的工人經常要在戶外或沒有良好通風的機房或工場內工作。悶熱的天氣，加上工種一般需要大量體力勞動（例如搬運機械設備和工具，包括機房的機電設備和汽車維修場的輪胎及引擎等），同時工友有機會在發熱的設備附近工作，假若沒有採取適當的預防措施，無論是室內或室外場所，都有可能中暑，危害身體健康，情況可大可小。受到2019冠狀病毒病疫情的影響，即使在酷熱的夏季，以及七、八月季節性流感較為流行期間，大家都要戴上口罩以減低疾病傳播的風險，然而在酷熱的夏季中暑的機會亦會增加。因此，僱主和僱員應採取適當措施，避免長時間在酷熱環境下工作。要預防在工作時中暑，應先了解其成因及徵狀，才可制訂相關的預防措施。下文將簡述相關的成因和徵狀，以及應採取的職安健措施。

成因

中暑是由於身體的體溫調節機能（見圖一）嚴重失控而不能保持熱平衡。體內產生過多的熱力，熱力無法藉著毛孔擴張，排汗來散熱，令體溫不斷上升。中暑的成因有很多，包括環境因素、工序性質及個人因素，這些因素會影響中暑風險的程度。



環境因素

- * 容易造成高溫、高濕度和空氣滯留等不良情況的環境

工序性質

- * 在炎熱的天氣下進行大量體力勞動的工作，會令員工體溫急速上升，身體流失大量水份及鹽份
- * 欠缺休息和沒有補充失去的水份及鹽份

個人因素

- * 初次在酷熱環境下工作的員工，會因身體未能適應而更容易中暑。
- * 員工所穿的衣服物料都會影響員工身體散熱的效果。

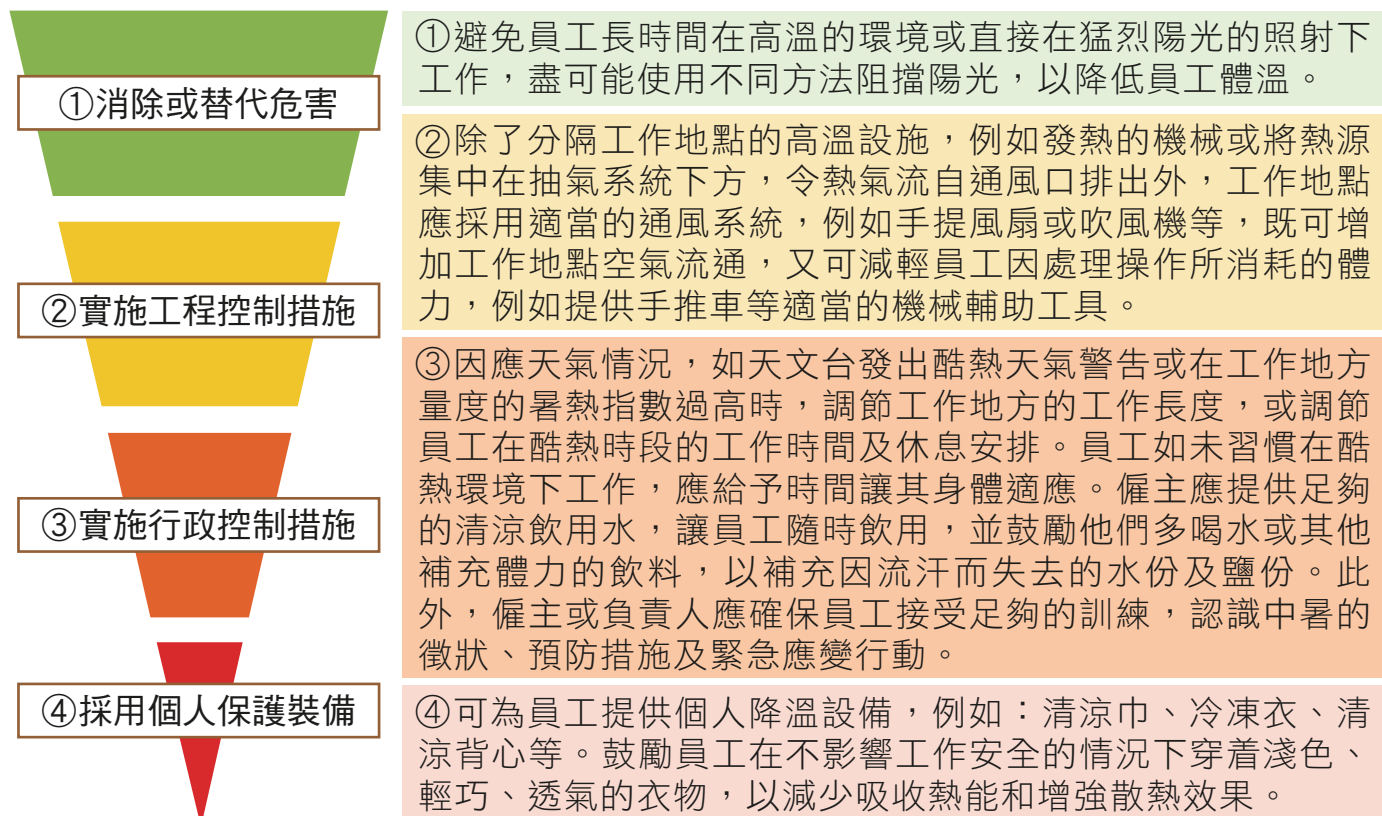
種類和徵狀

人的體溫維持於攝氏36度至38度之間。但當體溫升至攝氏38度以上，身體便會自然地藉著散熱來降溫。但當散熱的速度追不及體溫便會持續上升，引致以下不同程度的中暑情況。所以我們要時刻留意自己的身體狀況，避免出現惡化的機會，危及健康，甚至導致死亡。

中暑的種類	成因	症狀
熱暈厥 (Heat Syncope)	在高溫下皮膚表面血管會擴張，令供應大腦及身體各部分的血液減少，引致暈厥。	• 暈眩。 • 皮膚濕冷。 • 脈搏減弱。
熱痙攣 (Heat Cramps)	在勞動時大量出汗亦會消耗體內鹽份，若只補充水分便會引致熱痙攣。	• 肌肉抽搐疼痛，可持續1至3分鐘。
熱衰竭 (Heat Exhaustion)	由於大量出汗及嚴重脫水，引致身體流失大量水分及鹽份，影響心臟及血管功能。	• 非常口渴、疲倦、四肢乏力。 • 噁心、頭痛。 • 暈眩或短暫神智不清。 • 皮膚濕冷、面色蒼白。 • 脈搏急速及微弱。
中暑高熱 (Heat Stroke)	長時間置身酷熱環境中，會令體內的熱量不斷累積，引起中樞神經系統內負責控制體溫的功能失調。	• 有別於其他中暑的種類，患者會逐漸。 • 減少或甚至停止出汗、皮膚變得乾燥、炙熱。 • 脈搏急速及微弱、呼吸亦逐漸加快。 • 暈眩、神智混亂，甚至不醒人事。 • 亦可能發生痙攣。 • 體溫可高達攝氏41度。

預防措施

僱主或負責人應進行暑熱壓力風險評估，按照以下風險評估的先後次序，制訂在酷熱天氣下須採取的安全措施。一般預防中暑的措施如下：



急救方法

應該

- ✓ 將患者移至陰涼的地方。
- ✓ 如患者的清醒程度下降時，將他側臥以保持氣道暢通，致電999召喚救護車。
- ✓ 盡快用以下方法替患者降溫：
 - 以冷水為患者抹身。
 - 為患者搧風以保持清涼。
 - 放冰塊於患者頸側、腋下及腹股溝令身體降溫。
- ✓ 如患者出現發冷跡象，應停止為他降溫。
- ✓ 盡快送院醫治。

不應該

- ✗ 不要使用酒精為患者抹身降溫。
- ✗ 在未回復完全清醒時，切勿讓患者飲食。

熱衰竭與中暑的照護方法



總結

不論在任何地方工作，汽車維修服務業的從業員或會因工作關係須置身酷熱的環境，增加中暑的機會。這情況在夏季尤其嚴重，因此，對員工構成的職業健康危害實在不容忽視。僱主應與員工通力合作，實施工程及行政控制措施，以及提供合適的個人保護裝備。至於僱員，亦應注意因溫度過高而產生不適的病徵，並須留意水份及食鹽的補充，各盡其責，保障大家即使在酷熱環境下仍可安全地工作。

2019冠狀病毒病的主要傳播途徑是經呼吸道飛沫傳播，同時亦可通過接觸傳播，而現時並沒有預防這傳染病的疫苗。時刻保持個人和環境衛生，是對預防個人受感染和防止病毒在社區擴散的關鍵。以下是一些上班抗疫的小貼士：

1. 保持工作環境衛衛生，室內空氣流通。
 2. 注意個人衛生、勤洗手。
 3. 保持食肆廁所清潔、定期注水。
 4. 當有懷疑/確診2019冠狀病毒病感染的個案時加強消毒。
- 了解更多資訊：職安局預防中暑專頁<https://bit.ly/3dqMe35>



如何預防在酷熱環境工作時中暑 (HS)

本課程旨在加強學員對預防工作時中暑的認識，並講解有效的措施來控制在酷熱環境下工作的危害，從而提高學員的安全意識，繼而減低中暑及相關危害的風險。<https://bit.ly/37wIBIG>



暑熱壓力評估員訓練 (HSA)

本課程旨在加強學員對預防工作時中暑的認識，並講解如何使用監測暑熱天氣和壓力的儀器，從而訓練學員掌握進行暑熱壓力評估的技巧，明瞭在酷熱環境下工作所涉及的暑熱危害及相應的控制措施。



<https://bit.ly/30GFXOa>



1.背景

由於受2019冠狀病毒病疫情的影響，香港運輸業在六月開始才全面復蘇，各大公司旗下車隊車輛維修工作大量積壓，運輸署亦同時積壓大量續牌文件而拖慢續牌進度，車隊車輛亦因未能及時續牌而引致車輛擱置在廠房等候驗車續牌。

2.維修工作項目

貨車維修公司亦因上述情況給予各大公司車隊特快驗車安排，工作大致上分為以下幾類：

政府驗車、年檢工作

特別用途車	特快換油服務	機器維修、煞車系統	貨車貨斗	貨車尾板安全六寶
檢修消防規例及符合機電工程處法例指引	清洗油路、 檢查排氣系統	避震組合、車軚轉向 傳動波箱、冷氣電器	燒焊穩固安裝在車架上 車斗外圍完整無缺	1.雙手控制箱 2.尾板閃燈 3.蜂鳴響號器 4.電子或機械式防夾腳 5.上鎖固定尾板 6.紅外線感應
危險品車種類為第1至9類	正常煙度達標			
第1類 - 爆炸性物質及物品				
第2類 - 易燃或非易燃氣體				
第3類 - 易燃液體				
第4類 - 易燃固體				
第5類 - 有機過氧化物				
第6類 - 有毒和傳染性物質				
第7類 - 放射性物質				
第8類 - 腐蝕性物質				
第9類 - 其他危險品分類				



安裝貨車車斗前最後檢查

3.租車

如客戶公司車輛需要維修及年檢，維修時間加上政府排期驗車，平均需時三星期，部分維修公司會在市場上向商譽良好的合法租車公司代客租用一部同類車輛供客戶暫用，直至維修妥當及政府年檢合格後安排續牌手續完成。通過出租備用車，客戶公司也可以維持日常業務正常運作。如屬運送第2及5類石油氣貨車，因年檢檢測項目涉及大量高規格消防絕緣工作，加上需要進行全車機器電器作全面安全檢定，平均需要四個星期才能完成續牌手續。市面上只有少數具規模危險車出租公司可合法出租此類危險車輛予給各大石油氣公司作替換車，令日常運作不受影響，亦可準時完成客戶訂單。



運載第2及5類危險品車種



交車前最後品質檢查

貨車商會第六屆會長 梁真先生

電動車冷卻原理

一般電動車與電油車相比，兩者的冷氣系統及冷卻系統相若。電油車冷卻系統主要冷卻發動機所產生的熱能，而電動車冷卻系統則由電動水泵提供動力，低溫冷卻液通過冷卻管路由散熱器流向待散熱元件，電機控制器、直流變壓器（DC-DC）、電動馬達（圖4），冷卻液在待散熱元件處吸收熱量後，再通過冷卻管路流經散熱器進行散熱，之後進行下一個迴圈。至於動力電池組，由另一個電動水泵提供冷卻液，用以冷卻高壓電池組運作時發出的熱能。

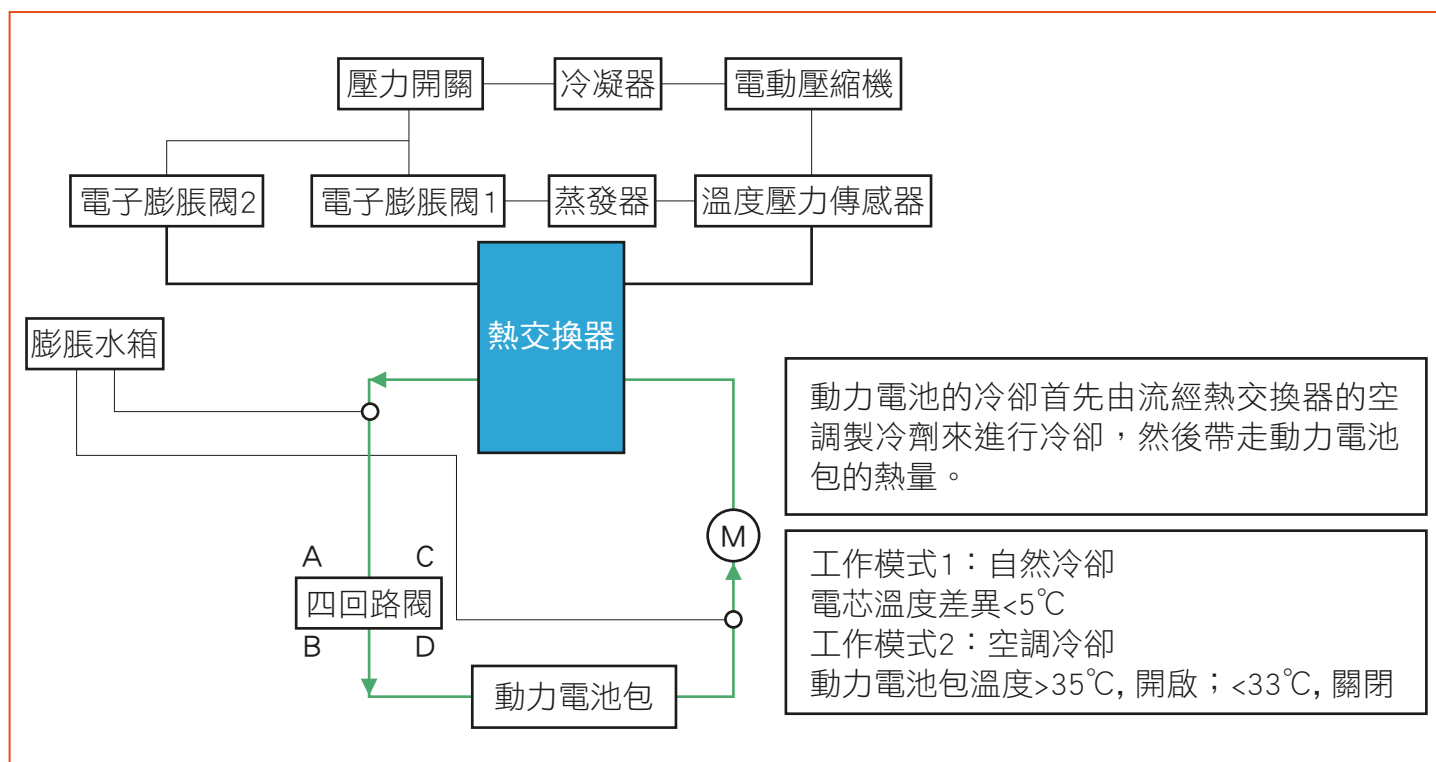
有些電動車生產商，用上冷氣系統中的雪種經過一個熱交換器，冷卻圍繞經過動力電池組的冷卻液（圖2）。

在基本冷氣系統部件中加裝一個電子膨脹閥、一個熱交換器和一個四回路閥門。至於在基本冷卻系統部件中，則多加一個電動水泵，把冷卻液由熱交換器轉送到動力電池組。

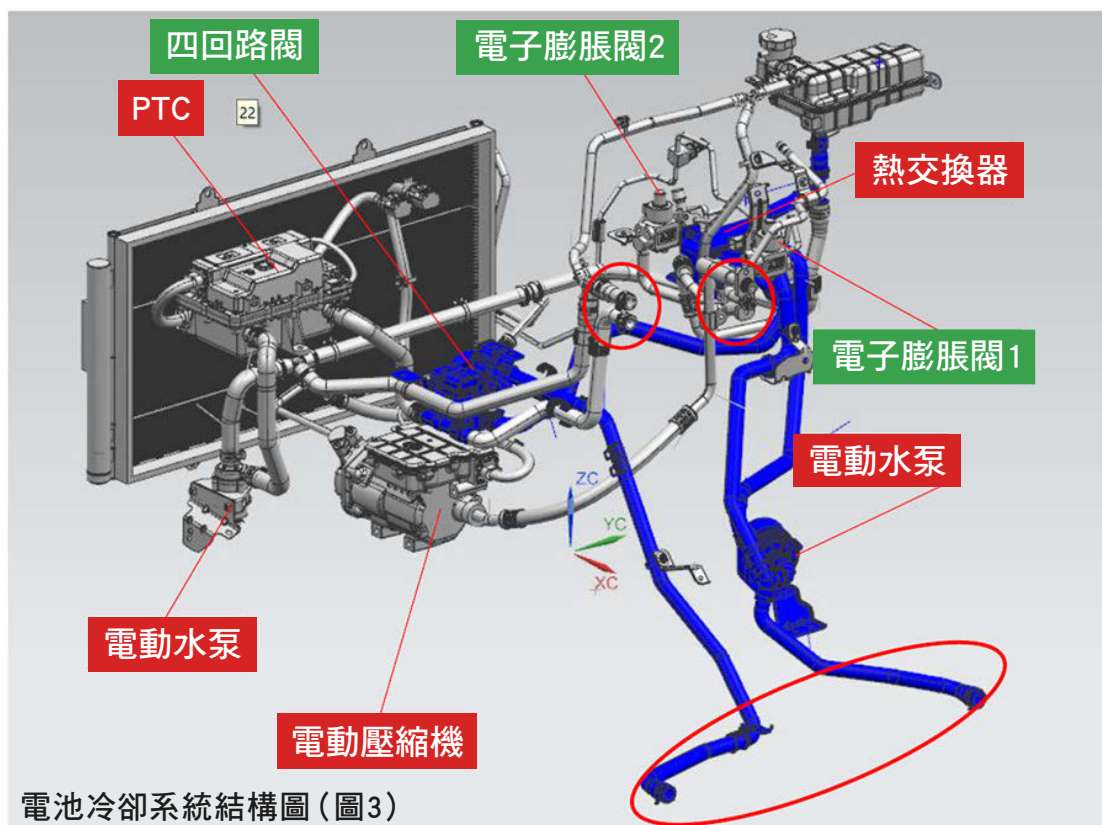
高壓電動冷氣壓縮機（圖1）除用於供應車廂冷氣外，還用來降低動力電池組的溫度。



高壓電動冷氣壓縮機（圖1）



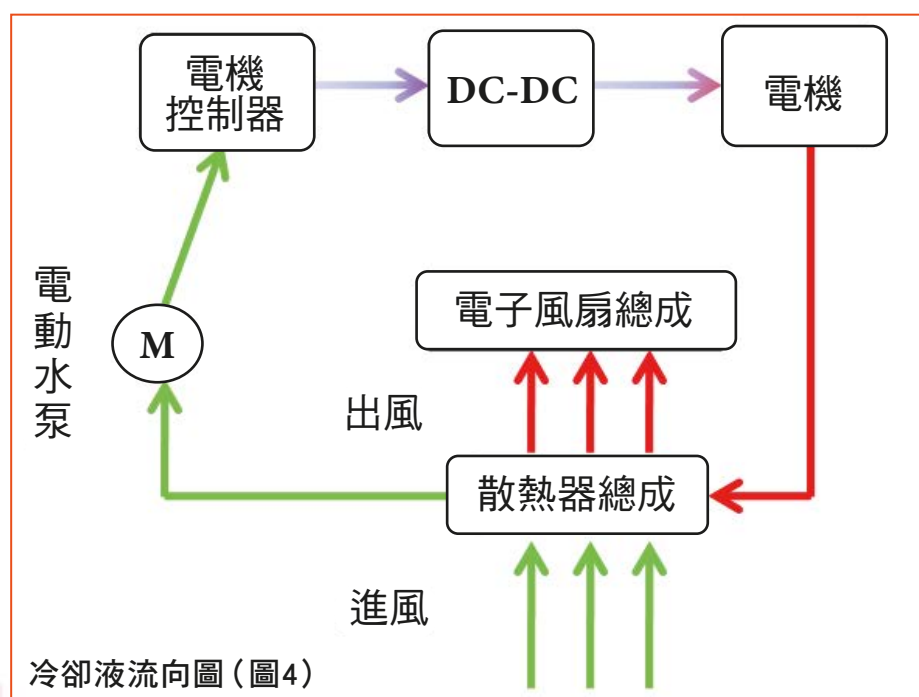
電池冷卻系統工作原理（圖2）



電池冷卻系統結構圖（圖3）

冷卻系統部件：四回路閥、電動水泵、熱交換器、水箱、水壺、電風扇、電子膨脹閥2、電動壓縮機等

冷氣系統部件：電動壓縮機、電子膨脹閥1、電加熱器、散熱器、蒸發器、乾燥器等



冷卻液流向圖（圖4）

香港電動車業總商會 副會長兼財務長 龔華海先生

「車輛維修自願註冊計劃」海報設計創作比賽

為加深市民對「車輛維修技工自願註冊計劃」和「車輛維修工場自願註冊計劃」的認識，以及推廣註冊車輛維修工場和註冊車輛維修技工的優質服務，機電工程署聯同車輛維修技術諮詢委員會舉辦了「車輛維修自願註冊計劃」海報設計創作比賽。

比賽已於 2020 年 4 月 30 日截止報名，反應非常熱烈，共收到超過 60 份參賽作品，全部極具創意和心思。經過評審團的評選後，選出得獎作品如下：



冠軍得主：梁仲浩先生



亞軍得主：張楚珊女士



季軍得主：梁家碧女士

「防疫抗疫基金」 車輛維修工場資助計劃

就政府在「防疫抗疫基金」下推出的「車輛維修工場資助計劃」，機電工程署共收到逾3,000份申請，審批工作現正積極進行，而首批津貼已於七月底以支票發放予申請人。

資助計劃支援車輛維修工場，向每間合資格車輛維修工場提供一筆過五萬元的非實報實銷補貼，協助車輛維修工場應對因2019冠狀病毒病疫情所帶來的經營壓力。計劃已於八月十四日截止申請。

- 1 註冊車輛技工如轉職到其他車輛維修工場工作，請把新就職的工場名稱、地址及電話等資料，以電郵(vmru@emsd.gov.hk)或傳真(3968 7646)方式通知註冊組。
- 2 車輛維修工場的資料（例如工場名稱、工場註冊號碼、地址、聯絡電話及商業登記證等）如有變更，或欲更改車輛維修工場的註冊類別，工場負責人須在資料變更後**14個工作天內**，以書面形式通知註冊組有關變更，並須提交相關的證明文件以供處理。

車輛維修技工自願註冊計劃資料：

車輛維修技工總人數	10 303人（註1）
註冊車輛維修技工人數（截至2020年7月底）	8 615人

車輛維修工場自願註冊計劃資料：

車輛維修工場總數	2 783間（註2）
已註冊的工場數目（截至2020年7月底）	2 054間

註1 資料來自職業訓練局及汽車業訓練委員會2019年的人力調查（更新於2020年1月13日）。

註2 資料來自註冊組資料庫（更新於2019年7月）。

如閣下有意為環保出一分力，收取電子版本的《RVM通訊》及單張，請把填妥的回條以電郵：vmru@emsd.gov.hk 或 WhatsApp：9016 3185 發送給我們。我們會盡量以電郵或流動通訊與閣下聯絡。

回條

本人／本公司欲以 ☐ 電郵 / ☐ WhatsApp 收取《RVM通訊》及其他資料單張。
請根據以上已選項提供相關聯絡資料：

電郵地址：_____ WhatsApp：_____

電子版本的《RVM通訊》亦載於機電工程署網站：

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



網上持續進修

以進一步推廣網上自學，車輛維修註冊組現加推更多網上閱讀教材，答對5條問題可取得一小時持續進修時數，全對則可取得兩小時持續進修時數。未註冊或註冊已過期的車輛維修技工亦可參加，以取得持續進修時數作註冊用途。

各技工可透過閱覽《車輛維修技工自願註冊計劃》，然後透過二維碼登入以下網址（<https://forms.gle/eAz8Ce68ucY3MiwQ8>），回答問題即可以網上自學方式取得持續進修時數。



- 答對 5至9 條問題的參加者可獲一小時持續專業進修記錄。
- 答對全部問題的參加者可獲兩小時持續專業進修記錄。
- 當活動結束後1個月內，車輛維修註冊組會以電郵方式通知成功完成的參加者。
- 只限註冊車輛維修技工或汽車維修行業相關人士參加，每人可參加一次。
- 如有重複提交，只會接受活動結束前最後一次提交的答案。
- 答案以車輛維修註冊組的決定為準。

活動將於 2020 年 10 月 31 日結束。

《車輛維修技工自願註冊計劃》可於下列網頁下載。

https://www.emsd.gov.hk/filemanager/tc/content_648/Promotional_Leaflet.pdf



- Q1** 以下哪一項是熱暈厥（Heat Syncopy）的症狀？
A 暈眩 **B** 皮膚濕冷
C 脈搏減弱 **D** 以上皆是
- Q2** 文中提及人的體溫應維持在以下哪個攝氏範圍之間？
A 攝氏28度至30度 **B** 攝氏30度至35度
C 攝氏36度至38度 **D** 攝氏38度至41度
- Q3** 就文中提及三個中暑的成因，除環境因素、工序性質外，還有以下哪一項？
A 人為疏忽 **B** 體弱多病
C 團隊精神 **D** 個人因素
- Q4** 文中提及運送第2及5類石油氣貨車的驗車續牌，平均需要多少個星期才能完成？
A 一個星期 **B** 四個星期
C 十個星期 **D** 廿個星期
- Q5** 就文中提及的電動車冷卻原理，以下哪個部件能提供車廂冷氣和降低動力電池組的溫度？
A 高壓電動冷氣壓縮機 **B** 雨刷噴水馬達
C 制動卡鉗 **D** 三點式安全帶

參加辦法（第30期）

請透過二維碼登入以下網址 <https://forms.gle/KirB3b43RGRikrAq9> 直接遞交答案。技工亦可填妥下列表格及圈出正確答案，以傳真或電郵方式送交車輛維修註冊組。（傳真：3968 7646 電郵：vmru@emsd.gov.hk）



截止日期：2020年10月31日

題 目	答 案			
Q1	A	B	C	D
Q2	A	B	C	D
Q3	A	B	C	D
Q4	A	B	C	D
Q5	A	B	C	D

姓名：_____

車輛維修技工註冊號碼： VM

電郵地址：_____

聯絡電話：_____

- 答對全部問題的參加者可獲得一小時持續專業進修記錄。車輛維修註冊組會個別通知成功完成的參加者。
- 只限持有有效註冊的車輛維修技工參加，每人每期可參加一次。
- 如有重複提交，只會接受截止前最後一次提交的答案。
- 答案以車輛維修註冊組的決定為準。
- 正確答案會在下期《RVM通訊》公布。

《RVM通訊》第29期有獎問答遊戲答案如下：

問題	1	2	3	4	5
答案	D	B	A	D	B

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	https://www.facebook.com/tseahk	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「汽車科技證書課程」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 化學品安全處理課程旨在為僱員提供安全處理化學品的基本知識。課程內容包括化學品的危害、化學品標籤、安全措施、個人防護裝備、緊急應變措施等。如欲索取更多課程資料，請與職安健訓練中心聯絡。	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



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：3968 7646 / 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