

應對2019冠狀病毒病的車輛清潔及消毒

參加問答遊戲可獲
持續專業進修時數

1小時



- 電動車鋰電池技術
- 5S車輛維修工場整理
- 優質客戶服務
- 全港註冊車輛維修工場地圖



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



因應2019冠狀病毒病（COVID-19）在香港出現傳播及感染個案，除了醫院、診所等公共衛生設施需要經常清潔及消毒外，保持公共交通工具或其他車輛的衛生亦同樣重要。針對病毒經由飛沫傳播，汽車冷氣系統的消毒顯得益形重要。涉及的工序包括使用1:49稀釋家用漂白水（即把1份5.25%漂白水與49份清水混和）噴灑冷凝器及各出風口等位置，經消毒後再以清水噴灑清洗，定期更換冷氣回風口的過濾網，減少細菌及塵埃積聚。除了冷氣系統之外，車廂內外其他設備，如門柄、扶手、座椅等亦須予定期清潔及消毒。在進行消毒期間，員工需穿著合適的個人防護裝備，如手套及外科口罩等，確保施工期間的作業安全。



定期更換冷氣回風口的過濾網



使用1:49稀釋家用漂白水噴灑冷凝器及各出風口等位置

衛生署衛生防護中心已於二零二零年一月七日發放預防2019冠狀病毒病（COVID-19）的健康指引，供公共運輸司機、船員和工作人員參考，詳情可參閱：

https://www.chp.gov.hk/files/pdf/nid_health_advice_for_public_transport_chi.pdf



電動車常用的鋰電池包（Battery Pack）是影響續航里程及安全運行的最大因素。首先介紹的鋰電池單體（Cell），即不能再分拆的鋰電池電芯，大致上按照正極材料、形狀及封裝材料來分類。常見形狀有圓柱形（Cylindrical）（圖一）和片狀及長方體（Prismatic）（圖二）。圓柱形單體有鋼製薄殼，片狀鋰電池大多採用鋁塑膜封裝，又稱為軟包（Pouch）電池，長方體鋰電池則多用鋁製外殼。美國電動車常用圓柱形單體，而歐系和日系則多用軟包及長方體。正極材料以三元（NCA / NCM）及磷酸鐵鋰（ LiFePO_4 ）最普遍。

電池包是一個高度集成的能量儲存系統，通常由數個至數十個模組組成，而每個模組由數個至數十個電池單體裝配而成（圖三），通常分佈於電動車的底部或尾部（圖四）。



（圖一）

圓柱形鋰電池單體



（圖二）

片狀及長方體鋰電池單體



（圖三）

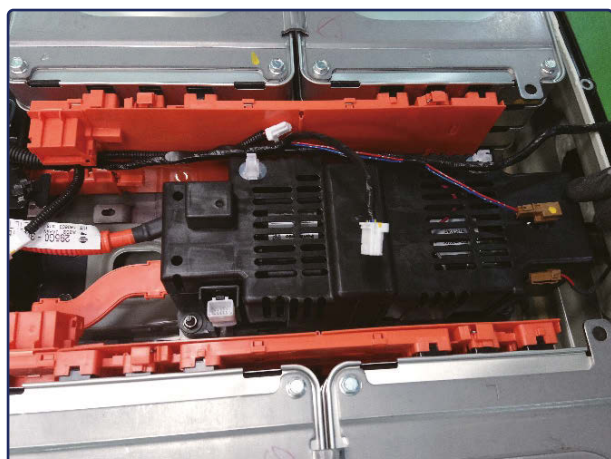
鋰電池模組



（圖四）電動車電池分佈

另有集電網路、線束、電池管理系統（BMS）、繼電器、手動斷路器及散熱系統等（圖五）。鋰電池必須維持在一個合適的工作溫度，一般在攝氏10度至40度，以確保性能穩定和操作安全，因此部分電池更設有加熱器。絕大多數電池包採不可維修的設計，因此電池單體多以鐳射焊或超聲焊接連接。

（圖五）



(a) 集電網路及線束



(b) 電池管理系統



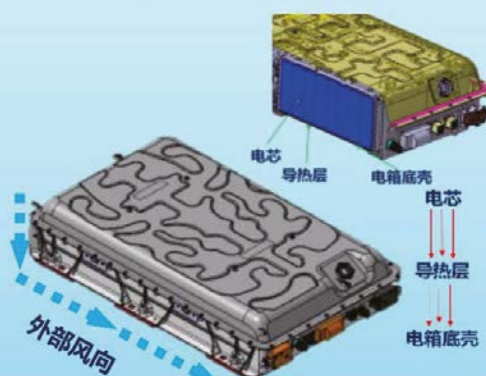
(c) 繼電器



(d) 手動斷路器

常溫地區的散熱設計

- 電芯到模組底部、再到電箱底壳，由导热材料+铝板构成导热层
- 电箱底部外面通风，将热量带走，同时保持IP67防水等级
- 散热效果：在25℃环境下，电池温度与外箱温差在15℃以内



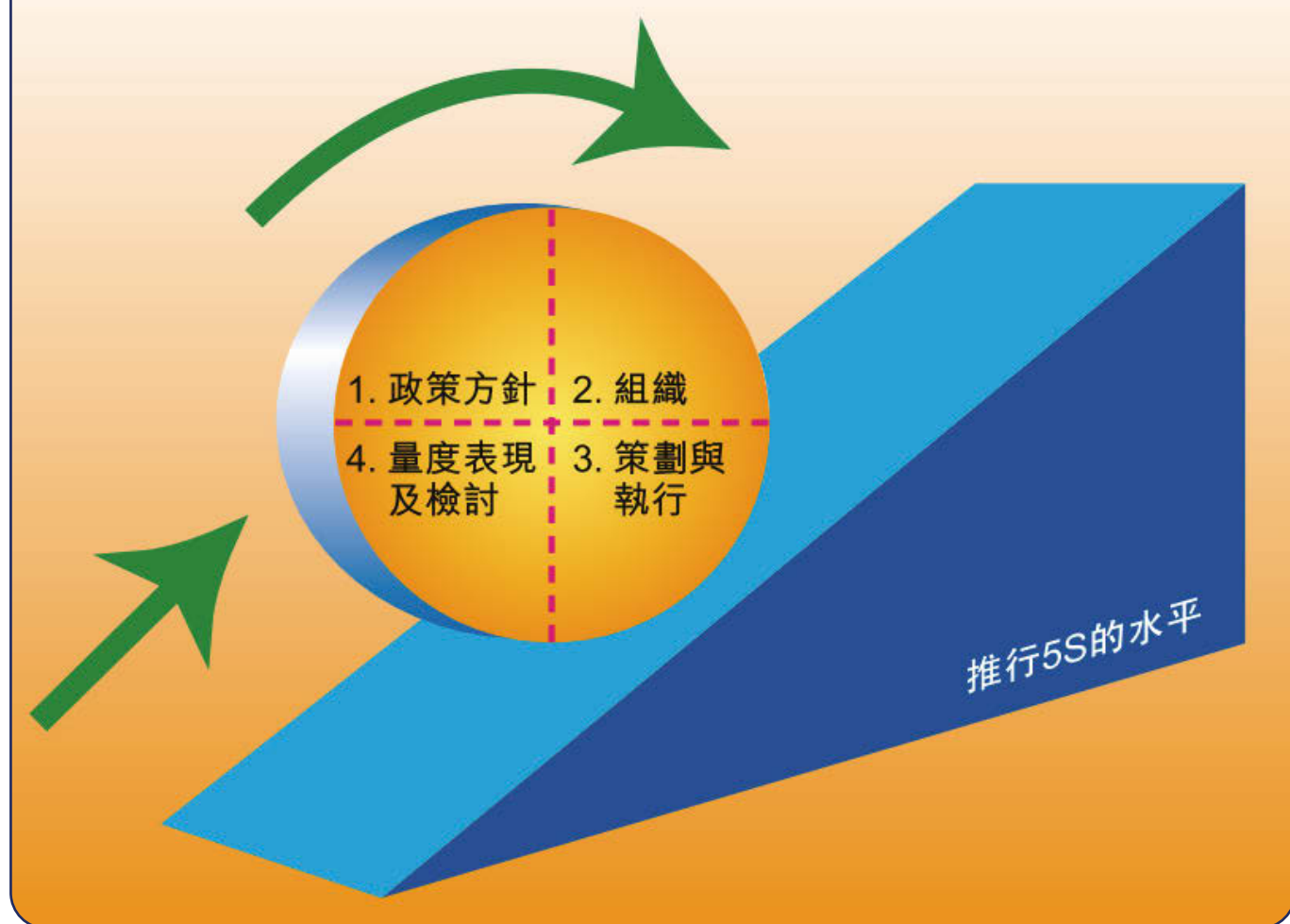
(e) 散熱系統

根據勞工處的統計數字，「滑倒、絆倒或在同一高度跌倒」和「與固定或不動的物件碰撞」等都是近年常見的工業意外。要預防這些意外在機電業及汽車維修服務業發生，推行「5S」良好工作場所整理能發揮重大作用，同時使工作場所得良好整理亦能提高工作效率，可謂一舉兩得。

「5S」起源於日本，取自5個日文詞語Seiri、Seiton、Seiso、Seiketsu及Shitsuke」的起首字母，日文漢字是「整理、整頓、清掃、清潔和修養」，意思代表「整理、存放、清潔、標準和修養」。坊間所積極推廣的「斷捨離」也有這些含意。

每個「S」元素既有獨立的性質，又有緊扣的關係。第1S「整理」、第2S「存放」和第3S「清潔」是工作場地整理的行動，控制工作場所物品的數量、秩序和品質。第4S「標準」是行動的「標準」，為前述第1S、2S和3S提供行動的規範和標準，亦是5S工作場所整理的中樞，既為1S、2S和3S提供依據，亦是建立第5S的先決條件。第5S「修養」正是實踐的關鍵，只有員工積極參與實踐，持之以恆，建立安全工作安全行為及將之成為習慣，形成工作間的安全文化，才能長期保持工作場所處於整潔和安全的狀態。

推行5S的持續改善循環圈



5S「修養」Discipline

員工自律守規，養成良好習慣



例子：實施「分區負責制」，培養良好整理習慣。

2S「存放」
Neatness

安全而有條理地存放物品



例子：物品存放於有清晰標籤的指定位置。

3S「清潔」
Cleanliness

保持場所及設備於清潔和運作良好的狀態

例子：
保持機房
清潔沒有
雜物

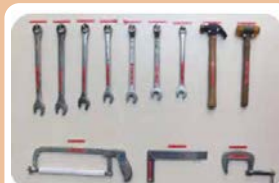


4S「標準」Standardisation

把整理、存放和清潔工作標準化、制度化

例子：

1. 以工具板整齊掛放工具
2. 以限高線顯示堆疊的最高許可高度
3. 以地線及顏色分別通道及物料存放區

1S「整理」
Organisation

區別和處理「需要」和「不需要」的物品



例子：清理不需要的物品，例如不安全的梯具。

良好工作場所整理不但有助預防意外發生，亦可提高工作效率。物品妥善存放，既能減省尋找時間，又可避免因找不到而要浪費金錢再購置的情況。此外，員工也養成良好工作場所整理的習慣，培養自律守規的精神，對機構的安全文化會有正面幫助。

職業安全健康局—
良好工作場所整理自用套件：
<https://bit.ly/2XYXIac>



職業安全健康局
OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH COUNCIL



分享汽車維修業的應用文件（單據）

汽車維修業發展至今已超過半個世紀，應用的單據文件亦隨市場需求及社會法規改變而不斷更新，與時並進。回顧數十年來的服務文化，交易中服務提供者與客戶之間所使用的單據亦日趨繁複和專業。一般汽車維修服務的流程大致如下：

查詢、報價(或發出報價單)→確定(文件/文字約定)→進行服務、施工→發出維修單→收款→發出收據

不論是B-to-B (Business to Business對行家)，還是B-to-C (Business to Customer對客戶)，業界最常處理的單據有報價單、維修單及收據。這些單據最基本應載有以下資料：

- (1)客戶名稱：(公司名稱/客戶姓名)、聯絡電話及電郵地址
- (2)車輛資料：車輛型號、登記號碼(簡稱車牌)、底盤號碼，甚至引擎號碼
- (3)車輛服務時的狀況：總行車里數、燃油量及車身損毀記錄
- (4)其他：單據號碼、開單日期、交車日期等等

至於「服務內容」，就汽車維修而言，除了保養等套餐可以格式化外，一般修理都會因應個別工作項目而填寫內容。然而，內容必須清楚說明該工作項目所需零件的金額、人工費用等等。中小企公司亦可考慮仿效一些代理維修廠的做法，在單據內加設「折扣」及「訂金」等項目。舉例來說，如檢查費為1,000元，經檢查及報價後，客戶同意進行維修，那麼商戶可考慮就這筆1,000元檢查費給予折扣優惠，相信客戶亦會樂意接受。至於「訂金」，是客戶對商戶的肯定和信任。有些維修項目須訂購零件，先收取訂金(發出訂金收據)，完成維修後收取餘款。此舉既有助商戶增加現金流，又可加強與客戶之間的互信。

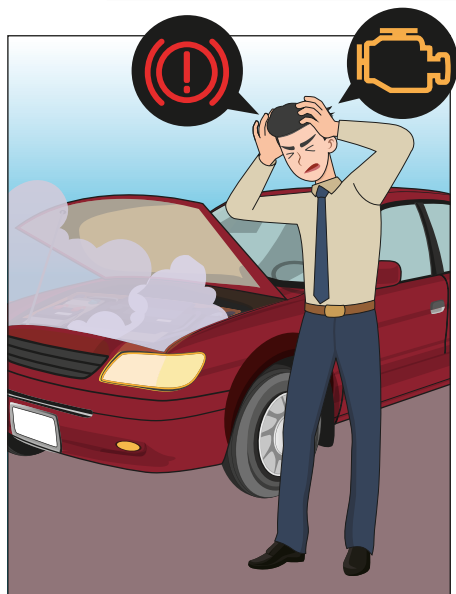
此外，建議在單據內增設適量的「備註」欄目，主要分為以下三類：

(一) 註解：解釋/補充服務內容，例如在代理廠單據常見的「R/R」(Remove/Re-install)，即「拆/裝」，更換零件等意思；(二) 提示：例如建議安排下次服務、建議的額外維修項目，而該些已向客戶建議進行但沒有施工的项目尤其值得作出提示；以及(三) 付款形式：時至今日，商戶提供了五花八門的付款方式，例如現金、支票、EPS、信用卡、銀行轉賬(櫃員機、網上理財)、PayMe、轉數快FPS等等。相信商戶清楚列明付款方式，客戶也倍感方便。

維修商戶發出的單據，除了是營運上的責任外，也是與客戶溝通的重要橋樑。一張清楚的單據，可展示你的專業精神，而且更符合「商品說明」的要求。競爭求進，必定吸引到現今精明的消費者。



香港汽車修理同業商會 楊家和



全港註冊車輛維修工場地圖

想宣傳 又唔想賣廣告
EMSD 網頁幫到你

機電工程署網頁綜合全港註冊車輛維修工場的資訊，讓公眾隨時隨地了解個別工場的業務，包括地址、電話、營業時間、服務項目、維修車種等。用戶更可以手機或網上地圖找到前往所選工場的建議駕駛路線。

資料同時在「資料一線通」(<https://data.gov.hk>)，「地理資訊地圖」(<https://www.map.gov.hk>) 及「香港地理數據站」(<https://geodata.gov.hk>)等網站發布，讓公眾以不同方式了解工場的資訊。

如有興趣提供資訊，請填妥表格(Form A)，並以傳真、電郵或郵寄方式送交機電工程署車輛維修註冊組。

傳真：3968 7646

電郵：vmru@emsd.gov.hk

郵寄：香港九龍啟成街3號（註明：機電工程署車輛維修註冊組收）

表格可於以下網頁下載：

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



如有任何疑問，歡迎致電2808 3545與車輛維修註冊組聯絡。



- 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4月底）	8 665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4月底）	2 051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

有見上期網上自學反應熱烈，車輛維修註冊組現加推更多網上閱讀教材，以進一步推廣網上自學。今期更試行兩級制，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《註冊車輛維修技工行為守則》，然後透過二維碼登入以下網址（<https://forms.gle/m9rR82dFA8vPoyq89>），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。
- 車輛維修註冊組會個別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 7 月 31 日結束。

《註冊車輛維修技工行為守則》可於下列網頁下載。

https://www.emsd.gov.hk/filemanager/tc/content_648/Code_of_Conduct_C_8-2007.pdf



- Q1** 內文提及稀釋以下哪個比例的家用漂白水消毒冷凝器及各出風口等位置?
- A** 1:1 (即把1份5.25%家用漂白水與1份清水混和)
B 1:61 (即把1份5.25%家用漂白水與61份清水混和)
C 1:33 (即把1份5.25%家用漂白水與33份清水混和)
D 1:49 (即把1份5.25%家用漂白水與49份清水混和)
- Q2** 內文提及鋰電池必須維持在以下哪個合適的工作溫度,才可確保性能穩定和操作安全?
- A** 一般在攝氏5至30度 **B** 一般在攝氏10至40度
C 一般在攝氏22至66度 **D** 一般在攝氏0至100度
- Q3** 5S是指甚麼?
- A** 整理、存放、清潔、標準和修養 **B** 整頓、存放、修理、清掃和標準
C 整潔、消毒、清洗、打掃和標準 **D** 整理、存放、清潔、病假和修養
- Q4** 內文提及新增註冊車輛維修工場的資訊除了在機電工程署網頁發布外,亦會在以下哪個網站公開:
- A** 地理資訊地圖 **B** 香港地理數據站
C 資料一線通 **D** 以上皆是
- Q5** 內文提及汽車維修服務業界最常處理的單據有報價單、_____及收據。
- A** 電費單 **B** 維修單
C 定額罰款通知書 **D** 水費單

參加辦法 (第29期)

請透過二維碼登入以下網址<https://forms.gle/6P2XKoQTGfwMAHKq9>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7月30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28期有獎問答遊戲答案如下:

問題	1	2	3	4	5
答案	B	D	D	B	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