

车辆维修工场 预防中暑及2019冠状病毒病



- 电动车冷却原理
- 货车/特别用途车的维修及出租服务
- 车辆维修自愿注册计划海报设计创作比赛得奖作品

参加问答游戏可获得
持续专业进修时数

1 小时

参与网上自学
可得2小时
持续专业进修时数



查询
For enquiries



2808 3545
3968 7646

機電工程署
EMSD

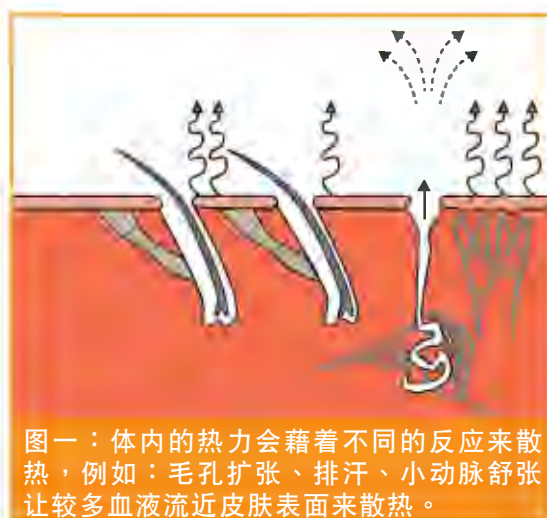


引言

从事汽车维修服务业的工人经常要在户外或没有良好通风的机房或工场内工作。闷热的天气，加上工种一般需要大量体力劳动（例如搬运机械设备和工具，包括机房的机电设备和汽车维修场的轮胎及引擎等），同时工友有机会在发热的设备附近工作，假若没有采取适当的预防措施，无论是室内或室外场所，都有可能中暑，危害身体健康，情况可大可小。受到2019冠状病毒病疫情的影响，即使在酷热的夏季，以及七、八月季节性流感较为流行期间，大家都要戴上口罩以减低疾病传播的风险，然而在酷热的夏季中暑的机会亦会增加。因此，雇主和雇员应采取适当措施，避免长时间在酷热环境下工作。要预防在工作时中暑，应先了解其成因及徵状，才可制订相关的预防措施。下文将简述相关的成因和徵状，以及应采取的职安健措施。

成因

中暑是由于身体的体温调节机能（见图一）严重失控而不能保持热平衡。体内产生过多的热力，热力无法藉着毛孔扩张，排汗来散热，令体温不断上升。中暑的成因有很多，包括环境因素、工序性质及个人因素，这些因素会影响中暑风险的程



环境因素

- * 容易造成高温、高湿度和空气滞留等不良情况的环境

工序性质

- * 在炎热的天气下进行大量体力劳动的工作，会令员工体温急速上升，身体流失大量水份及盐份
- * 欠缺休息和没有补充失去的水份及盐份

个人因素

- * 初次在酷热环境下工作的员工，会因身体未能适应而更容易中暑。
- * 员工所穿的衣服物料都会影响员工身体散热的效果。

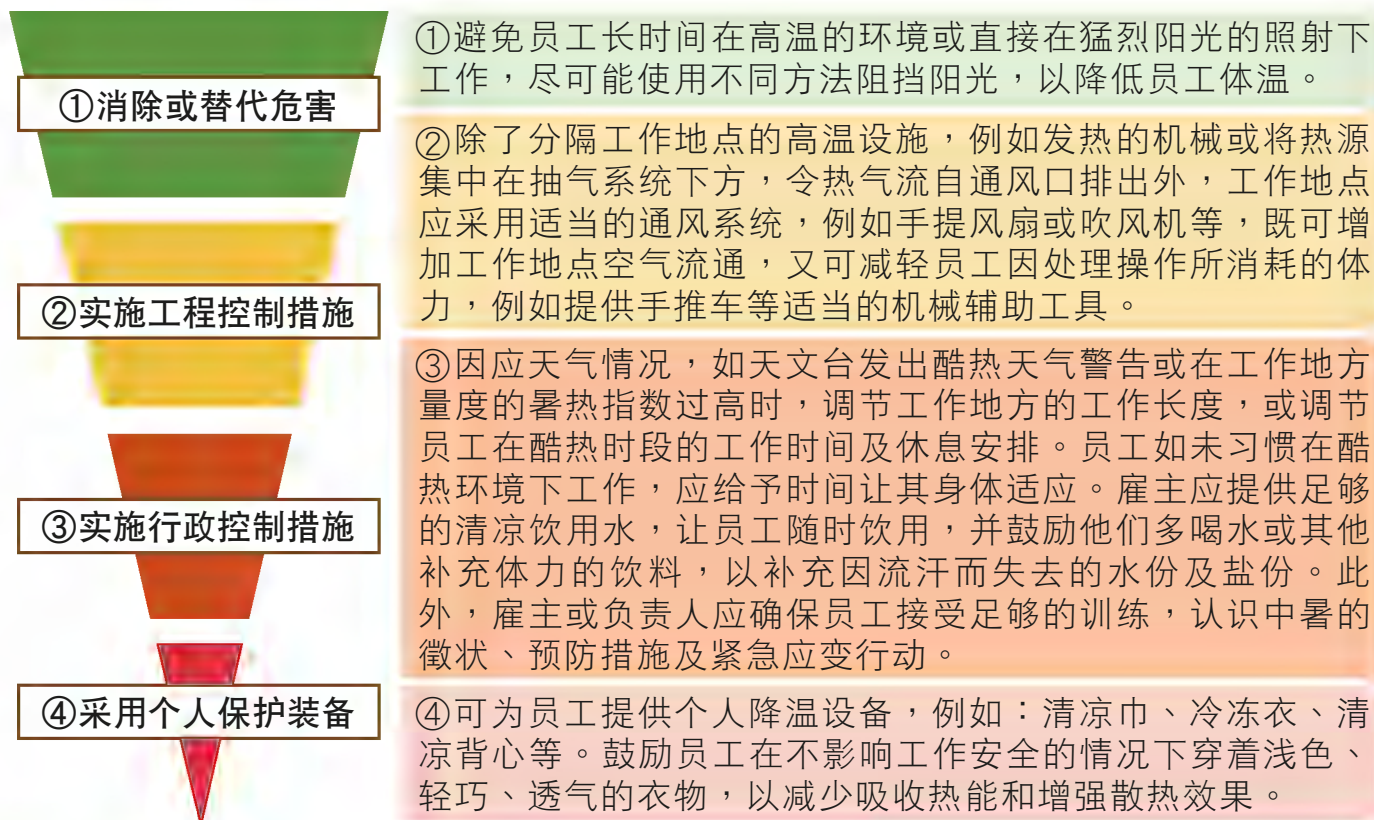
种类和徵状

人的体温维持于摄氏36度至38度之间。但当体温升至摄氏38度以上，身体便会自然地藉着散热来降温。但当散热的速度追不及体温便会持续上升，引致以下不同程度的中暑情况。所以我们要时刻留意自己的身体状况，避免出现恶化的机会，危及健康，甚至导致死亡。

中暑的种类	成因	症状
热晕厥 (Heat Syncope)	在高温下皮肤表面血管会扩张，令供应大脑及身体各部分的血液减少，引致晕厥。	<ul style="list-style-type: none"> • 晕眩。 • 皮肤湿冷。 • 脉搏减弱。
热痉挛 (Heat Cramps)	在劳动时大量出汗亦会消耗体内盐份，若只补充水分便会引致热痉挛。	<ul style="list-style-type: none"> • 肌肉抽搐疼痛，可持续1至3分钟。
热衰竭 (Heat Exhaustion)	由于大量出汗及严重脱水，引致身体流失大量水分及盐份，影响心脏及血管功能。	<ul style="list-style-type: none"> • 非常口渴、疲倦、四肢乏力。 • 恶心、头痛。 • 晕眩或短暂神智不清。 • 皮肤湿冷、面色苍白。 • 脉搏急速及微弱。
中暑高热 (Heat Stroke)	长时间置身酷热环境中，会令体内的热量不断累积，引起中枢神经系统内负责控制体温的功能失调。	<ul style="list-style-type: none"> • 有别于其他中暑的种类，患者会逐渐。 • 减少或甚至停止出汗、皮肤变得干燥、炙热。 • 脉搏急速及微弱、呼吸亦逐渐加快。 • 晕眩、神智混乱，甚至不醒人事。 • 亦可能发生痉挛。 • 体温可高达摄氏41度。

预防措施

雇主或负责人应进行暑热压力风险评估，按照以下风险评估的先后次序，制订在酷热天气下须采取的安全措施。一般预防中暑的措施如下：



急救方法

应该

- ✓ 将患者移至阴凉的地方。
- ✓ 如患者的清醒程度下降时，将他侧卧以保持气道畅通，致电999召唤救护车。
- ✓ 尽快用以下方法替患者降温：
 - 以冷水为患者抹身。
 - 为患者搧风以保持清凉。
 - 放冰块于患者颈侧、腋下及腹股沟令身体降温。
- ✓ 如患者出现发冷迹象，应停止为他降温。
- ✓ 尽快送院医治。

不应该

- ✗ 不要使用酒精为患者抹身降温。
- ✗ 在未回复完全清醒时，切勿让患者饮食。

热衰竭与中暑的照护方法



总结

不论在任何地方工作，汽车维修服务业的从业员或会因工作关系须置身酷热的环境，增加中暑的机会。这情况在夏季尤其严重，因此，对员工构成的职业健康危害实在不容忽视。雇主应与员工通力合作，实施工程及行政控制措施，以及提供合适的个人防护装备。至于雇员，亦应注意因温度过高而产生不适的病徵，并须留意水份及食盐的补充，各尽其责，保障大家即使在酷热环境下仍可安全地工作。

2019冠状病毒病的主要传播途径是经呼吸道飞沫传播，同时亦可通过接触传播，而现时并没有预防这传染病的疫苗。时刻保持个人和环境衞生，是对预防个人受感染和防止病毒在社区扩散的关键。以下是一些上班抗疫的小贴士：

1. 保持工作环境衞卫生，室内空气流通。
2. 注意个人衞生、勤洗手。
3. 保持食肆厕所清洁、定期注水。
4. 当有怀疑/确诊2019冠状病毒病感染的个案时加强消毒。

了解更多资讯：职安局预防中暑专页<https://bit.ly/3dqMe35>

如何预防在酷热环境工作时中暑 (HS)

本课程旨在加强学员对预防工作时中暑的认识，并讲解有效的措施来控制酷热环境下工作的危害，从而提高学员的安全意识，继而减低中暑及相关危害的风险。<https://bit.ly/37wIBIG>

暑热压力评估员训练 (HSA)

本课程旨在加强学员对预防工作时中暑的认识，并讲解如何使用监测暑热天气和压力的仪器，从而训练学员掌握进行暑热压力评估的技巧，明了在酷热环境下工作所涉及的暑热危害及相应的控制措施。

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



1.背景

由于受2019冠状病毒病疫情的影响，香港运输业在六月开始才全面复苏，各大公司旗下车队车辆维修工作大量积压，运输署亦同时积压大量续牌文件而拖慢续牌进度，车队车辆亦因未能及时续牌而引致车辆搁置在厂房等候验车续牌。

2.维修工作项目

货车维修公司亦因上述情况给予各大公司车队特快验车安排，工作大致上分为以下几类：

政府验车、年检工作

特别用途车	特快换油服务	机器维修、煞车系统	货车货斗	货车尾板安全六宝
检修消防规例及符合机电工程处法例指引	清洗油路、 检查排气系统	避震组合、车轆转向 传动波箱、冷气电器	烧焊稳固安装在车架上 车斗外围完整无缺	1.双手控制箱
危险品车种类为第1至9类	正常烟度达标			2.尾板闪灯
第1类 - 爆炸性物质及物品				3.蜂鸣响号器
第2类 - 易燃或非易燃气体				4.电子或机械式防夹脚
第3类 - 易燃液体				5.上锁固定尾板
第4类 - 易燃固体				6.红外线感应
第5类 - 有机过氧化物				
第6类 - 有毒和传染性物质				
第7类 - 放射性物质				
第8类 - 腐蚀性物货				
第9类 - 其他危险品分类				



安装货车车斗前最后检查

3.租车

如客户公司车辆需要维修及年检，维修时间加上政府排期验车，平均需时三星期，部分维修公司会在市场上向商誉良好的合法租车公司代客租用一部同类车辆供客户暂用，直至维修妥当及政府年检合格后安排续牌手续完成。通过出租备用车，客户公司也可以维持日常业务正常运作。如属运送第2及5类石油气货车，因年检检测项目涉及大量高规格消防绝缘工作，加上需要进行全车机器电器作全面安全检定，平均需要四个星期才能完成续牌手续。市面上只有少数具规模危险车出租公司可合法出租此类危险车辆予给各大石油气公司作替换车，令日常运作不受影响，亦可准时完成客户订单。



运载第2及5类危险品车种



交车前最后品质检查

货车商会第六届会长 梁真先生

电动车冷却原理

一般电动车与电油车相比，两者的冷气系统及冷却系统相若。电油车冷却系统主要冷却发动机所产生的热能，而电动车冷却系统则由电动水泵提供动力，低温冷却液通过冷却管路由散热器流向待散热元件，电机控制器、直流变压器（DC-DC）、电动马达（图4），冷却液在待散热元件处吸收热量后，再通过冷却管路流经散热器进行散热，之后进行下一个回圈。至于动力电池组，由另一个电动水泵提供冷却液，用以冷却高压电池组运作时发出的热能。

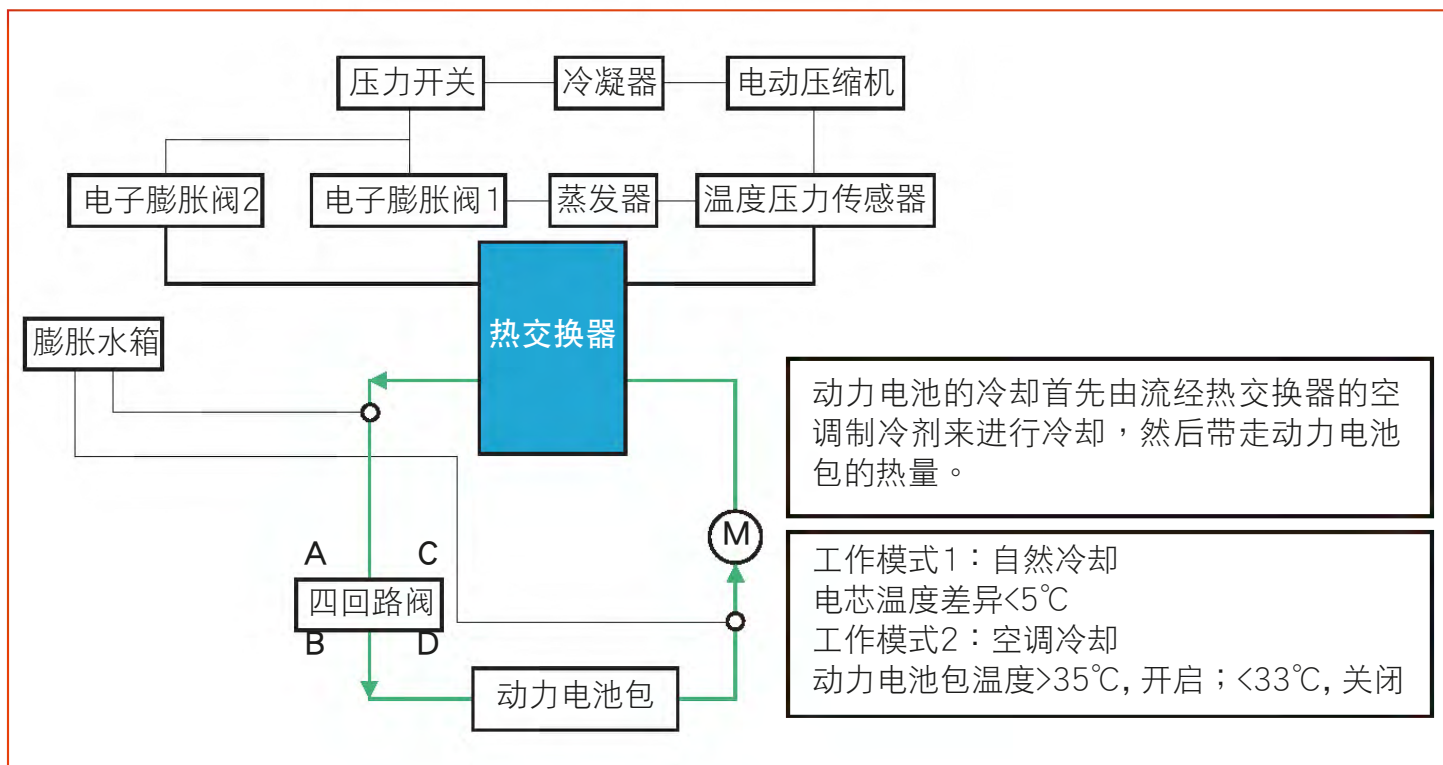
有些电动车生产商，用上冷气系统中的雪种经过一个热交换器，冷却围绕经过动力电池组的冷却液（图2）。

在基本冷气系统部件中加装一个电子膨胀阀、一个热交换器和一个四回路阀门。至于在基本冷却系统部件中，则多加一个电动水泵，把冷却液由热交换器转送到动力电池组。

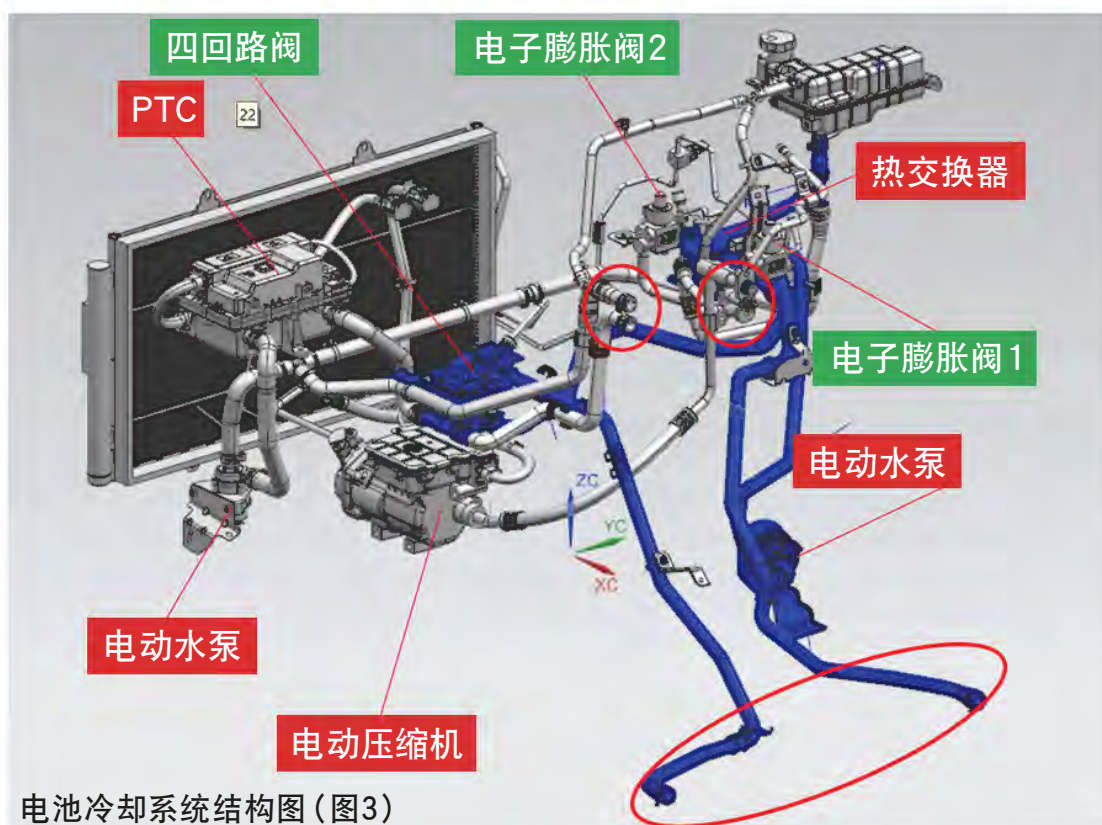
高压电动冷气压缩机（图1）除用于供应车厢冷气外，还用来降低动力电池组的温度。



高压电动冷气压缩机（图1）



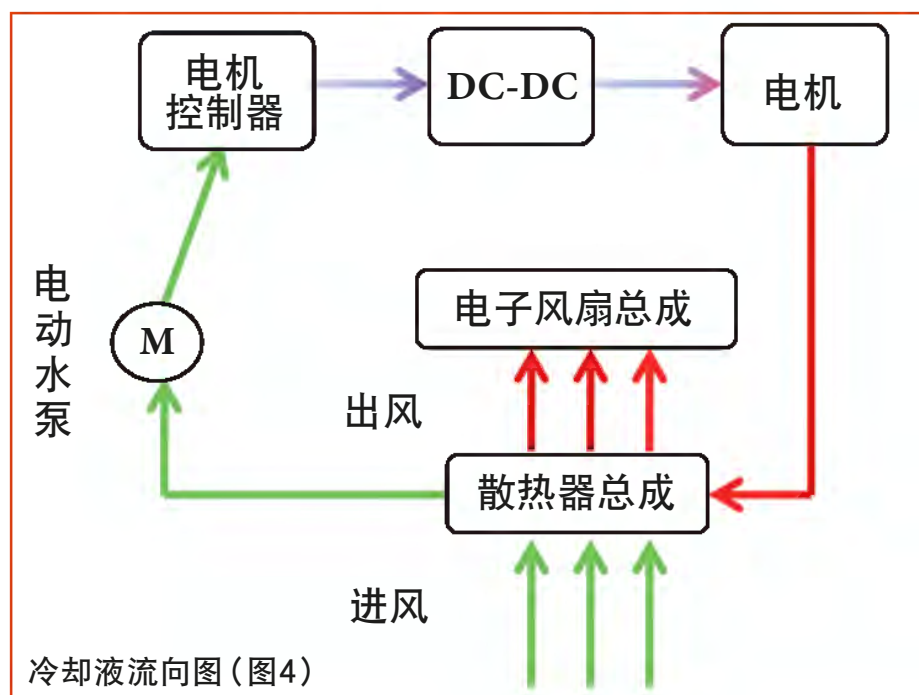
电池冷却系统工作原理（图2）



电池冷却系统结构图 (图3)

冷却系统部件：四回路阀、电动水泵、热交换器、水箱、水壶、电风扇、电子膨胀阀2、电动压缩机等

冷气系统部件：电动压缩机、电子膨胀阀1、电加热器、散热器、蒸发器、干燥器等



冷却液流向图 (图4)

香港电动车业总商会 副会长兼财务长 龚华海先生

「车辆维修自愿注册计划」海报设计创作比赛

为加深市民对「车辆维修技工自愿注册计划」和「车辆维修工场自愿注册计划」的认识，以及推广注册车辆维修工场和注册车辆维修技工的优质服务，机电工程署联同车辆维修技术谘询委员会举办了「车辆维修自愿注册计划」海报设计创作比赛。

比赛已于 2020 年 4 月 30 日截止报名，反应非常热烈，共收到超过 60 份参赛作品，全部极具创意和心思。经过评审团的评选后，选出得奖作品如下：



冠军得主：梁仲浩先生

註冊專業顯實力 顧客老闆齊得益
車輛維修技工自願註冊計劃

機電工程署
EMSD

註冊證書
Registration No.

專業認證 品質高
Look for license professional High quality makes you blissful

優質服務
提升效率
安全保證
專業維修

Voluntary Registration Scheme
for Vehicle Mechanics

機電工程署
EMSD

詳細資料，請參閱「怎樣申請 - 註冊車輛維修技工」小冊子或
瀏覽機電工程署網址 www.emsd.gov.hk

亚军得主：张楚珊女士

季军得主：梁家碧女士

「防疫抗疫基金」 车辆维修工场资助计划

就政府在「防疫抗疫基金」下推出的「车辆维修工场资助计划」，机电工程署共收到逾3,000份申请，审批工作现正积极进行，而首批津贴已于七月底以支票发放予申请人。

资助计划支援车辆维修工场，向每间合资格车辆维修工场提供一笔过五万元的非实报实销补贴，协助车辆维修工场应对因2019冠状病毒病疫情所带来的经营压力。计划已于八月十四日截止申请。

- 1 注册车辆技工如转职到其他车辆维修工场工作，请把新就职的工场名称、地址及电话等资料，以电邮(vmru@emsd.gov.hk)或传真(3968 7646)方式通知注册组。
- 2 车辆维修工场的资料（例如工场名称、工场注册号码、地址、联络电话及商业登记证等）如有变更，或欲更改车辆维修工场的注册类别，工场负责人须在资料变更后**14个工作日内**，以书面形式通知注册组有关变更，并须提交相关的证明文件以供处理。

车辆维修技工自愿注册计划资料：

车辆维修技工总人数	10 303人（注1）
注册车辆维修技工人数（截至2020年7月底）	8 615人

车辆维修工场自愿注册计划资料：

车辆维修工场总数	2 783间（注2）
已注册的工场数目（截至2020年7月底）	2 054间

注1 资料来自职业训练局及汽车业训练委员会2019年的人力调查（更新于2020年1月13日）。

注2 资料来自注册组资料库（更新于2019年7月）。

如阁下有意为环保出一分力，收取电子版本的《RVM通讯》及单张，请把填妥的回条以电邮：vmru@emsd.gov.hk 或 WhatsApp：9016 3185 发送给我们。我们会尽量以电邮或流动通讯与阁下联络。

回条

本人／本公司欲以 ☐ 电邮 / ☐ WhatsApp 收取《RVM通讯》及其他资料单张。
请根据以上已选项提供相关联络资料：

电邮地址：_____ WhatsApp：_____

电子版本的《RVM通讯》亦载于机电工程署网站：

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



网上持续进修

以进一步推广网上自学，车辆维修注册组现加推更多网上阅读教材，答对5条问题可取得一小时持续进修时数，全对则可取得两小时持续进修时数。未注册或注册已过期的车辆维修技工亦可参加，以取得持续进修时数作注册用途。

各技工可透过阅览《车辆维修技工自愿注册计划》，然后透过二维码登入以下网址（<https://forms.gle/eAz8Ce68ucY3MiwQ8>），回答问题即可以网上自学方式取得持续进修时数。



- 答对 5至9 条问题的参加者可获一小时持续专业进修记录。
- 答对全部问题的参加者可获两小时持续专业进修记录。
- 当活动结束后1个月内，车辆维修注册组会以电邮方式通知成功完成的参加者。
- 只限注册车辆维修技工或汽车维修行业相关人士参加，每人可参加一次。
- 如有重复提交，只会接受活动结束后最后一次提交的答案。
- 答案以车辆维修注册组的决定为准。

活动将于 2020 年 10 月 31 日结束。

《车辆维修技工自愿注册计划》可于下列网页下载。

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



Q1 以下哪一项是热晕厥 (Heat Syncopy) 的症状?

- A** 晕眩 **B** 皮肤湿冷
C 脉搏减弱 **D** 以上皆是

Q2 文中提及人的体温应维持在以下哪个摄氏范围之间?

- A** 摄氏28度至30度 **B** 摄氏30度至35度
C 摄氏36度至38度 **D** 摄氏38度至41度

Q3 就文中提及三个中暑的成因, 除环境因素、工序性质外, 还有以下哪一项?

- A** 人为疏忽 **B** 体弱多病
C 团队精神 **D** 个人因素

Q4 文中提及运送第2及5类石油气货车的验车续牌, 平均需要多少个星期才能完成?

- A** 一个星期 **B** 四个星期
C 十个星期 **D** 廿个星期

Q5 就文中提及的电动车冷却原理, 以下哪个部件能提供车厢冷气和降低动力电池组的温度?

- A** 高压电动冷气压缩机 **B** 雨刷喷水马达
C 制动卡钳 **D** 三点式安全带

参加办法 (第30期)

请透过二维码登入以下网址 <https://forms.gle/KirB3b43RGRikrAq9> 直接递交答案。技工亦可填妥下列表格及圈出正确答案, 以传真或电邮方式送交车辆维修注册组。(传真: 3968 7646 电邮: vmru@emsd.gov.hk)



截止日期: 2020年10月31日

题 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: _____

车辆维修技工注册号码: VM

电邮地址: _____

联络电话: _____

- 答对全部问题的参加者可获得一小时持续专业进修记录。车辆维修注册组会个别通知成功完成的参加者。
- 只限持有有效注册的车辆维修技工参加, 每人每期可参加一次。
- 如有重复提交, 只会接受截止前最后一次提交的答案。
- 答案以车辆维修注册组的决定为准。
- 正确答案会在下期《RVM通讯》公布。

《RVM通讯》第29期有奖问答游戏答案如下:

问题	1	2	3	4	5
答案	D	B	A	D	B

提供汽车业持续专业进修课程的培训机构 (排名不分先后)

培训机构名称	网址 / 内容	查询电话	QR Code
交通事业 从业员协会	https://www.facebook.com/tseahk	2575 5544	
卓越培训发展中心 (汽车业)	https://www.proact.edu.hk/automobile 卓越培训发展中心(汽车业)所开办的「汽车科技证书课程」课程#, 可作为申请成为注册车辆维修技工的另一途径。有兴趣报读以上课程的技工可浏览该中心的网页。 # 有关课程的详情及最新发展, 以卓越培训发展中心发出的资料为准。	2449 1310	
香港汽车工业学会	http://www.hkimi.org.hk 香港汽车工业学会, 前身是英国汽车工业学会—香港分会, 将英国汽车工业学会的使命及愿景带到香港汽车业界。1997年回归后, 学会在香港登记注册改名为「香港汽车工业学会」, 欢迎业界合格人士入会或报读学会课程或讲座。	2625 5903	
香港汽车维修 同业商会	https://www.facebook.com/HKVRMA/	2399 7977	
香港汽车维修业 雇员总会	http://www.vrunion.hk	2393 9955	
职业安全健康局	http://www.oshc.org.hk 化学品安全处理课程旨在为雇员提供安全处理化学品的基本知识。课程内容包括化学品的危害、化学品标签、安全措施、个人防护装备、紧急应变措施等。如欲索取更多课程资料, 请与职安健训练中心联络。	2311 3322	
营运工程师学会 (香港分会)	http://www.soe.org.hk/	2617 0311	
资历架构认可课程	http://www.hkqr.gov.hk	2836 1700	

温馨提示

每期通讯的内容均有助你了解注册计划的进展及提升服务水平, 敬请密切留意。

每期通讯可于机电工程署网页下载:

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



如就本通讯的内容有任何查询, 请与机电工程署车辆维修注册组联络。

传真: 3968 7646 / 电邮: vmru@emsd.gov.hk / 电话: 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