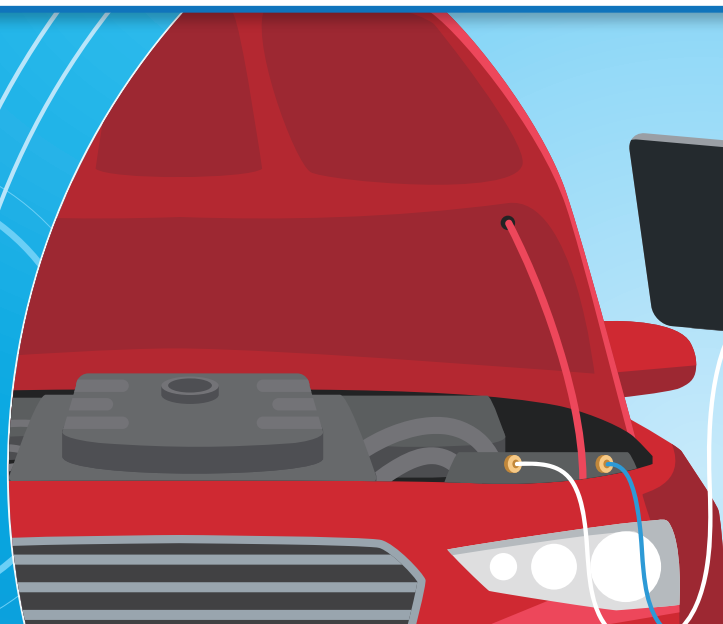




## 汽车工程 如何装备业内专才

- 正确维修保养新型柴油商业车辆
- 车辆工程小分享-低地台垃圾收集车
- 「车辆维修自愿注册计划」宣传短片创作比赛
- 车辆维修网页翻译攻略
- 纸本形式持续进修



**查询**  
For enquiries



**2808 3545**  
**3968 7646**

机电工程署  
EMSD



根据运输署统计，截至 2020 年 5 月底，全港已登记车辆数目超逾 88 万。若以三人组成一个家庭为基础计算，全港约四分一家庭拥有汽车；若以香港的土地面积计算，香港的车辆密度绝不算低。由于汽车业不断发展，因此对汽车工程的需求日增，而装备业内专才向来是汽车工程业的重要课题。

汽车工程给人的印象，往往是维修员手持扳手在车底修理汽车或更换机油。随着社会发展，汽车工程业界的人才培训模式也紧贴时代步伐，由过往依靠手口相传技术的师徒关系，发展成日后的学徒制度，为行业培育专才。自八十年代起，职业训练局开办有关汽车业的课程，内容涵盖基础至进阶技术，为学员装备投身汽车工程业所需的知识及技术。自此以后，业界除了自行招聘学徒，亦可聘请职业训练局和其他专业培训机构的毕业生，让他们在一定的基础上继续接受培训成才。

另一方面，香港奉行自由贸易政策，世界各地品牌的进口汽车随处可见。为了与国际先进技术水平接轨和提升专业能力，业界派员到海外学习交流后，把新技术带回香港，已是惯常做法。由于技术交流需要良好语言能力，因此业界在挑选人才方面，也不再只是要求应徵者具备相关技术。







展望未来，新能源汽车及5G应用将是业界焦点。因应此发展趋势，汽车工程业业界日后将会更倾向从修读相关学科（例如科学、数学和电脑通讯及分析诊断学科）并具备大学学位或更高学历的应徵者中寻找合适人选，以配合行业发展的大方向。

总括而言，我们应秉持承先启后的理念，从过往历史中汲取经验，掌握现在，开创未来。世界发展日新月异，正好为我们带来机遇和动力；而妥善装备行业专才，则可为行业确立更明确发展路向。

**SMA****SERVICE MANAGERS ASSOCIATION**  
汽车维修管理协会

汽车维修管理协会会长 李康业先生

现时，车辆排放的废气是本港市区路边空气污染主要成因之一，而排放大量粒子和氮氧化物的柴油商业车辆（例如货车、巴士及小巴）更是主要污染源。政府自 1995 年起逐步收紧首次登记车辆的废气排放标准。最近一次修订在 2020 年进行，实施欧盟六期废气排放标准。欧盟六期重型柴油车排放的粒子，较 1995 年以前生产的欧盟前期柴油车减少约 99%，其氮氧化物的排放量亦减少 96%。

视乎使用时间，车辆会出现不同程度的机件损耗，因而影响车辆性能及引擎表现。为使车辆时刻发挥最佳性能及排放表现，正确维修保养车辆尤为重要。

### 应用不同技术方案以符合最新废气排放标准

新型柴油商业车辆采用电子控制引擎系统。柴油引擎在运作时会产生氮氧化物，并排放至大气中。由于新的欧盟排放标准更为严格，新型柴油商业车辆会利用以下技术方案减少废气排放量，以符合最新标准。

欧盟 VI 六期 (Euro VI) 排放标准 - 柴油商业车辆			
排放		柴油引擎	技术方案
Oxides of Nitrogen 氮氧化物	No <sub>x</sub> (mg/kWh)	✓	废气再循环 (EGR) 系统 + 选择性催化还原 (SCR) 系统
Particulate Matter 颗粒性物质	PM (mg/kWh)	✓	柴油粒子过滤器 (DPF) + 氧化型催化器 (DOC)
Particle Number 粒状污染物排放	PN (#kWh)	✓	柴油粒子过滤器 (DPF)
Ammonia 氨	NH <sub>3</sub> (ppm)	✓	氨气氧化催化器 (ASC)
Carbon Monoxide 一氧化碳	CO (mg/kWh)	✓	氧化型催化器 (DOC)
Total Hydrocarbons 碳氢化合物	THC (mg/kWh)	✓	-
Non-Methane Hydrocarbons 非甲烷烃	NMHC (mg/kWh)	-	-

\* 发动机和后处理控制系统的校准对于排放表现非常重要





## 保养柴油粒子过滤系统

柴油粒子过滤器 (diesel particulate filter, 简称 DPF) 的功能是收集柴油燃烧时产生的废气和过滤微粒。当收集一定数量微粒后, 电子控制装置会进行「过滤器再生」, 把过滤器内的微粒燃烧成二氧化碳排出, 以净化过滤器和维持过滤功能。微粒燃烧程序并非时刻进行, 而是在压差感应器侦测废气储存到达饱和量时, 电子控制装置发出讯号进行「过滤器再生」, 提升引擎的工作温度, 利用其产生的高温废气 (约 600℃ 至 650℃) 燃烧过滤器内的微粒。然而, 如引擎负荷低时 (例如遇到交通挤塞情况), 排气的温度不足以把过滤器内的微粒燃烧成二氧化碳排出, 微粒便会逐渐积聚在过滤器内, 有可能导致灰烬堆积, 最终令过滤器堵塞并导致引擎问题 (例如降低燃油效率及导致火警), 而仪表板同时亦可能亮起警告灯号。大部分新型柴油商业车辆均设有两级警告系统。琥珀色警告灯号亮起时, 应选择「手动过滤器再生」, 燃烧过滤器内的微粒。在完全进行「手动过滤器再生」后, 琥珀色警告灯号将熄灭。然而, 若红色警告灯号亮起, 则表示车主需把车辆送往车厂维修。

此外, 使用错误的机油, 也会使过滤器提早堵塞。过滤器内积聚灰烬, 会导致排气阻力上升, 增加燃料消耗; 若积聚大量微粒而令「过滤器再生」频繁进行, 也可能导致过滤器损坏。

## 使用合适机油

新型柴油商业车辆非常耐用。使用合适的机油、冷却液、尿素等消耗品, 可延长其引擎及废气处理装置的使用寿命。汽车维修手册已具体说明适合有关车辆型号 (引擎) 的机油及冷却液。此外, 用户亦须遵从厂商建议的更换时间, 以及注意空气过滤器、机油过滤器和柴油过滤器的保养及更换时间。

消耗品		常见规格
机油	标准	ACEA: C3, C2, E9, E7, E6, E4
		API: CJ-4, CI-4 PLUS < CI-5, CH-4, CK-4, FA-4
		JASO: DH-2
	厂商标准	个别厂商可能为旗下品牌的引擎指定适用的厂商机油。业界应遵从厂商指引。
尿素 AdBlue	标准	DIN70070 / ISO 22241 (Urea - 32.5 %)
柴油	标准	超低硫柴油 (含硫量为 10 ppm 或以下)

个别车辆型号对其消耗品有特定要求, 请遵从厂商指引。



香港专业教育学院 (青衣)  
工程系高级讲师 王志恒先生

## 低地台垃圾收集车

香港是全球人口密度最高的城市之一，需要高效的垃圾收集服务。与此同时，体积较庞大的垃圾收集车在繁忙的市区街道运作和行驶时，会面对更大风险。有见及此，食物环境卫生署（食环署）及机电工程署自 2017 年，开始对在香港使用低地台垃圾收集车进行可行性研究，并计划逐步输入有关车辆以取代部分垃圾收集车。

与传统货车底盘相比，低地台货车底盘的主要分别在于驾驶室的设计。低地台式设计的两大好处如下：

- (1) 由于驾驶室地台离地高度大幅减少（以政府购入的 Econic 为例，其地台离地高度约为 85 厘米），驾驶员和其他员工只需踏两级阶梯便可进入驾驶室。与设有三或四级阶梯的传统设计相比，低地台设计让人员能更安全及方便地进出驾驶室。大部分低地台车款更备有压缩空气悬挂系统（俗称「气担」），可进一步降低驾驶室高度，有助提高车辆的安全性。
- (2) 此外，驾驶者视野（field of vision）亦得以大大提升。由于低地台设计车辆的驾驶座位位置较低，加上配以大型挡风玻璃及侧窗，因此可大幅减少车头及驾驶室侧的盲点。有关设计能减少因驾驶者视野不佳而引致的意外（例如车辆与位于车头附近较矮小的途人或位于车侧的骑单车者等发生碰撞），使低地台车辆适合于人口密度高的市中心范围使用。

然而，低地台设计亦有其限制。一般而言，低地台设计的驾驶室长度比传统驾驶室长，其成本也较高昂。此外，其驾驶室位置亦较前，需采用更精密的设计，以确保驾驶室在发生迎头碰撞时的安全性。因此，一般用于长途行驶的货车未必会采用低地台设计，而垃圾收集车等在市区行走的车辆则适合采用这种设计。



食环署于 2019 年购置的首批低地台垃圾收集车  
(采用平治 Econic 底盘及 FAUN Variopress 垃圾收集斗)

# 「车辆维修自愿注册计划」 宣传短片创作比赛

奖项

## 公开组

冠军：现金礼券（港币5,000元）  
亚军：现金礼券（港币3,500元）  
季军：现金礼券（港币2,000元）  
优异奖（三名）：现金礼券（港币1,000元）

## 学校组

冠军：现金礼券/书券（港币5,000元）  
亚军：现金礼券/书券（港币3,500元）  
季军：现金礼券/书券（港币2,000元）  
优异奖（三名）：书券（港币1,000元）

## 最积极参与学校奖

书券（港币3,500元）及奖杯乙座

- \* 各得奖者可获奖励证书一张
- \* 公开组包括车辆维修业界人士及大专院校学生
- \* 学校组包括中、小学生

**截止报名日期**  
**2021年10月29日**  
**（星期五）**

## 比赛内容

参赛者须创作一部片长不超过1分钟的短片，宣传「车辆维修技工自愿注册计划」或「车辆维修工场自愿注册计划」，介绍两个自愿注册计划其目的或其对业界及市民的益处等(参赛作品可加入标语、口号或歌曲，以助表达讯息)。除介绍两个计划外，作品内容亦可包括与车辆维修相关的事项，如：理想的车房、最优秀的车辆维修服务、最佳维修体验、干净整洁的车房等。

## 参赛资格

参赛者须为香港永久性居民，可以个人名义或团队形式参赛，队伍人数为二至五人。每位参赛者或每支队伍只可递交一份作品。

## 详情及参赛办法

可浏览机电工程署网页：

[https://www.emsd.gov.hk/sc/supporting\\_government\\_initiatives/registration\\_scheme\\_for\\_vehicle\\_maintenance/index.html](https://www.emsd.gov.hk/sc/supporting_government_initiatives/registration_scheme_for_vehicle_maintenance/index.html)

\* 比赛结果将于2021年12月在机电署网站公布。

\* 如参赛者在提交作品后，把参赛宣传短片上载至个人社交媒体平台(例如Facebook、Instagram等)，即可致电28083545与机电署车辆维修注册组预约，在2021年11月30日或之前的办公时间(星期一至五上午9时至下午4时30分，公众假期除外)内换领精美纪念品一份。届时参赛者须出示有关个人社交媒体平台的资料，以便进行确认。



车辆维修技术  
谘议委员会 VMTAC

机电工程署  
EMSD



机电工程署  
EMSD





## 车辆维修网页翻译攻略

现今科技发达，资讯普及，车辆维修技工能透过互联网获取和研究有关车辆维修的最新资讯。然而，大部分车辆维修资讯网站为外语网站，可能对使用者构成不便。为促进车辆维修技工网上自学持续进修，以下为透过流动电话及应用程式 Google Chrome 于相关资讯网站翻译外语的方法，以供参考。

Apple IOS 版/Android 版 Google Chrome 浏览器：

1. 于网页的右方点选「更多选项」... (红色箭咀所示)。
2. 点选「翻译」。
3. 外语文章一般会自动翻译为中文。若不成功，请参考以下步骤：
4. 于网址列左方点选「Google 翻译」🌐 标志 (绿色箭咀所示)。
5. 点选「繁/ 简体中文」，以把文章翻译为中文。

注：以下为 Apple IOS 版 Google Chrome 的截图



若不成功，请参考以下步骤：



## 纸本形式持续专业进修

由于部分车辆维修技工希望以纸本形式修读持续专业进修课程和回答相关问题，车辆维修注册组将于2021年11月6日(星期六)下午5时至晚上8时，在机电工程署总部举行纸本形式持续专业进修课程。**请注意，所有纸本形式课程题目均为过往已上载的网上题目(见下表)。**如已完成相关网上课程，则不用再次以纸本形式参加相关课程(即参加者以纸本形式再参加同一课程，不会重复获发相关持续专业进修时数)。

纸本形式课程的安排如下：车辆维修注册组将提前把相关持续专业进修课程的资料及文章邮寄至参加者的通讯地址。参加者**须预先阅读课程资料及文章内容**，以回答问题，证明已阅读文章及明白课程内容。有关题目将于纸本形式课程当日于机电工程署现场派发予出席的参加者。**参加者须携带已阅读的课程资料及文章，以便搜索相关资料。**

每个持续专业进修课程共有10条问题，答对6至9条问题的参加者可取得一小时持续专业进修时数，答对全部问题的参加者则可取得两小时持续专业进修时数。

网上持续专业进修课程 - 2020Q2	注册车辆维修技工行为守则
网上持续专业进修课程 - 2020Q3	车辆维修技工自愿注册计划
网上持续专业进修课程 - 2020Q4A	怎样申请成为注册车辆维修工场及为注册申请续期
网上持续专业进修课程 - 2020Q4B	妥善维修柴油商业车辆技术：排放测试概览
网上持续专业进修课程 - 2021Q1A	汽车维修业营运发展趋势
网上持续专业进修课程 - 2021Q1B	NISSAN NV350 商用柴油车辆技术讲座
网上持续专业进修课程 - 2021Q1C	五十铃 ISUZU 商用柴油车辆技术讲座

如有意于2021年11月6日参加纸本形式持续专业进修课程，请填妥以下回条，并以WhatsApp(9016 3185)或传真(3968 7646)交回车辆维修注册组。请注意，参加者须于回条提供流动电话号码、通讯地址、英文姓名(全写并与身份证相同)及车辆维修技工注册号码。如仍未成为注册技工，请填写身份证开首的英文字母及往后四位数字(如身份证号码为A123456(7)，便须输入「A1234」；如为XY123456(7)，便须输入「XY1234」)。如有查询，请致电2808 3545与车辆维修注册组联络。

### 回条

本人有意参加纸本形式持续专业进修课程。

日期及时间：2021年11月6日(星期六)下午5时至晚上8时

地点：机电工程署总部

流动电话号码：\_\_\_\_\_

通讯地址：\_\_\_\_\_

英文姓名：\_\_\_\_\_

车辆维修技工注册号码：VM\_\_\_\_\_

身份证开首的英文字母及往后四位数字\*：\_\_\_\_\_

\*如仍未成为车辆维修注册技工者

- 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、地址及电话号码等资料，以电邮 (vmru@emsd.gov.hk) 或传真 (3968 7646) 方式通知注册组。
- 2 如车辆维修工场的资料（例如工场名称、工场注册号码、地址、联络电话号码及商业登记证等）有变更，或打算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 <sup>注1</sup>
注册车辆维修技工人数（截至2021年7月底）	8 116 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 <sup>注2</sup>
已注册的工场数目（截至2021年7月底）	2 052 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（于2020年1月13日更新）。

注2：资料来自车辆维修注册组资料库（于2019年7月更新）。

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) 交回。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>



#### 请注意

由2018年7月15日起，本计划不再接受新的第四类工场（即工场位于住宅楼宇或包含住用部分的综合用途建筑物）注册申请。至于第一、第二或第三类工场更改为第四类注册工场的要求，亦不会受理。



#### 全新网上自学持续进修平台

网上「持续进修课程」平台已于8月1日推出新教材，车辆维修技工阅读教材并回答问题，即可以网上自学方式取得持续专业进修时数，作注册或续期之用。本季以汽车科技为主题，供已注册、注册已过期及未注册的车辆维修技工参加。本季测验将于10月31日结束。

技工可浏览以下网址或扫描二维码登入「持续进修课程」平台  
<https://sites.google.com/view/vmru-cpd>





- Q1. 职业训练局从何时起开办有关汽车业的相关课程？  
 A. 六十年代 B. 七十年代  
 C. 八十年代 D. 九十年代
- Q2. 政府自 1995 年起逐步收紧首次登记车辆的废气排放标准。最近一次修订于哪一年进行？当中实施了欧盟哪一期废气排放标准？  
 A. 2018 年，欧盟一期废气排放标准 B. 2019 年，欧盟二期废气排放标准  
 C. 2020 年，欧盟六期废气排放标准 D. 2021 年，欧盟七期废气排放标准
- Q3. 新型柴油商业车辆非常耐用。若遵从厂方指引，使用以下哪些合适的消耗品，其引擎及废气处理装置的使用寿命便可得以延长？  
 A. 机油 B. 冷却液  
 C. 尿素 D. 以上各项皆是
- Q4. 食物环境卫生署及机电工程署于哪一年开始对在香港使用低地台垃圾收集车进行可行性研究，并计划逐步输入有关车辆以取代部分垃圾收集车？  
 A. 2017 年 B. 2018 年  
 C. 2019 年 D. 2020 年
- Q5. 以下哪项不是低地台货车底盘的好处？  
 A. 有关人员可更安全及方便地进出驾驶室  
 B. 成本更高昂  
 C. 驾驶者视野 (field of vision) 得以大大提升  
 D. 大部分低地台车款备有压缩空气悬挂系统 (俗称「气担」)，可进一步降低驾驶室高度，有助提高车辆的安全性

### 参加办法 (第 34 期)

请扫描二维码登入以下网址

<https://forms.gle/NZS2WxeKUGkrZa6m7>

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 (3968 7646) 或电邮 (vmru@emsd.gov.hk) 方式送交车辆维修注册组。



**截止日期：2021 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：\_\_\_\_\_

联络电话号码：\_\_\_\_\_

- 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 33 期有奖问答游戏答案如下：**

问题	1	2	3	4	5
答案	D	B	C	A	C

## 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	查询电话号码	QR Code
交通事业从业员协会	<a href="http://www.facebook.com/tseahk">http://www.facebook.com/tseahk</a>	2575 5544	
卓越培训发展中心（汽车业）	<a href="https://www.proact.edu.hk/proact/html/sc">https://www.proact.edu.hk/proact/html/sc</a> 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	<a href="http://www.hkimi.org.hk">http://www.hkimi.org.hk</a> 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」，欢迎业界合资格人士入会、报读学会课程或参加讲座。	2625 5903	
香港汽车维修同业商会	<a href="https://www.facebook.com/HKVRMA/">https://www.facebook.com/HKVRMA/</a>	2399 7977	
香港汽车维修业雇员总会	<a href="http://www.vrunion.hk">http://www.vrunion.hk</a>	2393 9955	
职业安全健康局	<a href="http://www.oshc.org.hk">http://www.oshc.org.hk</a> 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）	<a href="http://www.soe.org.hk">http://www.soe.org.hk</a>	2617 0311	
资历架构认可课程	<a href="http://www.hkqr.gov.hk">http://www.hkqr.gov.hk</a>	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：

<https://bit.ly/3dIH2jJ>

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。

传真号码：3968 7646

电邮地址：vmru@emsd.gov.hk

电话号码：2808 3545

编辑工作小组成员：

叶穗邦先生（总编辑）、叶黎庆先生、谢 荪女士、黄力权先生、张锦雄先生、张锦辉先生、黄观伟先生、岑焯雄先生及车辆维修注册组

