

## 技能测验小秘方

### 目录

- (2) 主编的话
- (3) 主题分享 : 技能测验小秘方 (一)
- (4) 「四格故事摄影创作比赛」最后召集
- (5) 注册计划的最新情况及维修工场实务指引
- (6-7) 2018 年度持续专业进修测验问题
- (8) 醒目车辆维修技工问答比赛结果及花絮
- (9) 电动车的最新发展
- (10) 车辆工程小分享 – 桥梁检验车
- (11) 车联网的新技术
- (12) 提供汽车业持续专业进修课程的培训机构



## 2. 主编的话：年近岁晚 盘点计划成长路

时光荏苒，转眼间2018年已过。自「车辆维修工场自愿注册计划」（注册计划）推出以来，我们克服了重重挑战，并在年内推行不同措施和举办多项推广活动，加深市民及业界对注册计划的了解。在业界大力支持下，车辆维修工场的注册率稳企七成以上，而技工的注册率更高达九成。我们也借此机会，回顾去年注册计划的推行情况：

- 接纳位于住宅楼宇或包含住用部分的综合用途建筑物的工场（第四类工场）申请成为注册工场已于2018年7月15日截止。年内，注册组透过不同方式和途径，包括发出邀请信、《提示通知卡》、《RVM通讯》、行动短讯等；举办讲座和参观活动，以及走访尚未注册的第四类工场，呼吁有关工场赶及在限期前申请注册。2018年，车辆维修注册组（注册组）共收到154间第四类工场的注册新申请，并已完成处理当中大部分申请。
- 注册组在2018年7月推出新修订的《车辆维修工场实务指引》（实务指引），加入更多适切的内容，包括处理汽车电池，以及维修电动车和混能车（尤其是高电压部分工作）须关注的安全作业指示及程序。同月，注册组展开加强对注册技工和注册工场的稽核巡查。截至2018年年底，注册组共巡查了1 108间注册工场及1 339名注册技工。注册组预计在2019年8月完成首轮巡查工作，巡查全数近2 000间注册工场。对于未及遵从《实务指引》和《行为守则》要求的从业员，注册组会提供适当的指示及支持，让他们作出改善，从而提高行业的服务水平和专业形象。

展望未来，由于以十年工作经验加上20小时持续进修申请成为注册技工的途径已经取消。为了鼓励更多技工以技能测验或修读相关技工证书课程注册成为技工，本期《RVM通讯》以「技能测验小秘方」为主题。其他内容包括「四格故事摄影创作比赛」最后召集以及业界朋友期待已久的年度持续专业进修测验。此外，感谢生产力促进局首次在本通讯投稿，分享车联网的新技术，使通讯内容更丰富精采。

最后，让我们送旧迎新，迎接更美好的一年。我谨代表RVM通讯编辑工作小组仝人祝大家新年进步、事事顺景、生意兴隆！

总编辑 叶穗邦先生

### 3. 主题分享：技能测验小秘方（一）

以「十年工作经验」作为车辆维修技工取得机械服务 (M)、电工服务 (E) 或车身服务 (B) 类别注册的途径已在2016年12月31日取消。尚未取得注册资格或仍未为其注册资格续期的在职车辆维修技工，可选择通过技能测验，以满足申请成为注册技工的基本资历要求。然而，技能测验对车辆维修技工来说可能比较陌生。有见及此，注册组今期特别采访职业训练局汽车业技能测验的考官黃家铭老师（黃Sir），让黃Sir披露一下测验的内容、安排和合格小秘方。

问：为什么汽车业会推行技能测验？

答：技能测验以能够反映一名称职的汽车机械工的技术水平为依归，而汽车业推行技能测验及证书颁发制度的目的有四个：（一）厘定熟练人员的技术水平；（二）协助业界挑选和聘用合适的技术人才；（三）使未受正规训练的人士亦能取得认可资格，并使技术人员的地位得以提高；以及（四）设立技能等级，作为技术人员的晋升阶梯。

问：汽车维修业涵盖众多服务范畴，请问黃Sir汽车业技能测验的考核范围为何？申请参加技能测验须具备哪些条件？

答：汽车业技能测验按工种分为四个考核范围，包括（一）车身修理工、（二）汽车电工、（三）汽车机械工及（四）汽车喷漆工。考生可按需要选取任何一个部分进行考核。另外，考生须具备足够的工作经验或完成相关工种的学徒训练方可参加测验。

问：测验以甚么形式进行？怎样才算合格？

答：测验分为（一）技术知识测验（笔试）及（二）实务测验（工场）两部分。笔试的形式为选择题。答对一半或以上方为合格。至于工场的实务测验，以机械工考核为例，每名考生须完成指定的实务项目，限时约6小时，当中包括6条长题目及8条短题目，考生须分别取得4条长题目及4条短题目合格成绩才属达标。

考生需于上述两项测验同时取得合格成绩方为通过整个技能测验。考生可以累积连续两次的实务测验成绩作为计算；倘于第二次实务测验仍未能取得合格成绩者，其工场测验成绩须重新计算。

想知道更多技能测验的小秘方？就要留意下期的《RVM通讯》。有兴趣参加技能测验的朋友，可于以下职业训练局技能测验登记处网页下载测验指引及报名表：

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



## 4. 「四格故事摄影创作比赛」最后召集

最后召集！「车辆维修技术咨询委员会」四格故事摄影创作比赛将于 2019 年 2 月 28 日截止报名。参加办法简单，只要拍摄四张照片以创作一个四格故事，可加注旁白以增加故事情景的描述，并把参赛作品及已填妥的参赛表格电邮至 [vmru@emsd.gov.hk](mailto:vmru@emsd.gov.hk) 即可，参赛者亦可选择以邮寄方式或亲身递交至机电工程署车辆维修注册组。奖品丰富，冠、亚、季军会获得面值港币 5,000 元、3,000 元及 1,500 元超市礼券。大家要把握最后机会，踊跃参加！

### (一) 公开组（香港永久居民）

透过四张照片创作一个四格故事，表达心目中理想的注册车辆维修工场 / 注册车辆维修技工或分享光顾注册车辆维修工场的经验。以下为其中一个故事样本供各位参考：



### (二) 师傅组（注册车辆维修技工）

透过四张照片创作一个四格故事，分享车辆维修工场日常工作的点滴及良好的作业方法。以下为其中一个故事样本供各位参考：



参赛者可在提交作品后，把参赛照片上载至个人社交平台（例如：Facebook、Instagram 等），即可在 2019 年 3 月 29 日或之前于办公时间（星期一至五上午 9 时至下午 4 时 30 分）致电 2808 3545 向机电署车辆维修注册组预约换领精美纪念品。

优胜作品将有机会用以制作「车辆维修自愿注册计划」的宣传物品，以推广计划。

参赛者可浏览以下网页，以取得关于「车辆维修自愿注册计划」的最新信息：  
[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)



## 5. 注册计划的最新情况及维修工场实务指引

### 车辆维修技工自愿注册计划资料:

车辆维修技工总人数 10 382 人<sup>注1</sup>

注册车辆维修技工人数（截至 2018 年 12 月底） 9 323 人

### 车辆维修工场自愿注册计划资料:

车辆维修工场总数 2 822 间<sup>注2</sup>

已注册的工场数目（截至 2018 年 12 月底） 2 115 间

注1: 资料来自职业训练局及汽车业训练委员会2016年的人力调查（更新于2017年8月25日）。

注 2: 数据来自注册组资料库（更新于 2018 年 7 月 5 日）。

### 续谈《车辆维修工场实务指引》修订版要点

继上一期《RVM 通讯》介绍最新修订的《实务指引》中有关处理退役电池的指引以及维修电动车和混能车所需注意的事项外，本文续谈指引中的其他修订内容：

#### 处理潜在危险的物品、有毒物质及危险品

车辆维修工场在贮存废机油和废汽车电池/退役汽车电池等化学废物时，须设有符合法例规定的存放地方。退役汽车电池必须妥善包装、标识及存放于工场内的指定地点。

同时，为鼓励源头减废，工场在选用物料时应尽量使用可交还供货商重复充气的雪种樽或气瓶。如选用的是用完即弃的雪种樽，必须把气体完全耗尽并打开气阀，以确保气樽没有剩余压力，然后把樽身的安全阀撬开及在樽身上清楚标示为空樽，并交给合适的废物回收商处理。

《实务指引》更鼓励车辆维修工场要求回收 / 再造公司接收废旧橡胶轮胎，否则，工场须按照环境保护署的《许可证制度的守则》申请「于堆填区倾倒特殊废物许可证」，把废旧橡胶轮胎弃置于堆填区内。如车辆维修工场贮存超过最高限额的橡胶轮胎，工场负责人必须在 48 小时内向消防处危险品课送交书面通知。如欲贮存或使用超过豁免量的危险品，工场负责人必须事先向消防处危险品课领取相关危险品牌照。

有关最新修订的《实务指引》详细内容，请浏览以下机电工程署网页：

[https://www.emsd.gov.hk/filemanager/tc/content\\_651/Practice\\_Guidelines\\_for\\_Vehicle\\_Maintenance\\_Workshops.pdf](https://www.emsd.gov.hk/filemanager/tc/content_651/Practice_Guidelines_for_Vehicle_Maintenance_Workshops.pdf)



## 6-7. 2018 年度持续专业进修测验问题

Q1. 以下哪一个装置将垃圾车引擎的动力切换至液压泵?

- A. 汽车后差速器
- B. 变速箱
- C. 动力分导装置 (Power Take Off (PTO))
- D. 离合器

Q2. 以下哪一项不是车辆维修工场可能会产生的化学废物?

- A. 废置的车轮胎
- B. 废油隔
- C. 废置的雪种樽
- D. 废机油

Q3. 根据环境保护署编制的《包装、标識及存放化学废物的工作守则》，以下哪一项不是有关化学废物存放地方的规定?

- A. 存放地方的围壁及隔墙以不渗透物料建造
- B. 于所有化学废物容器贴上适当的标签
- C. 以蓝色粗体字在白底上清楚写上英文「CHEMICAL WASTE」及中文「化学废物」字样
- D. 将不兼容的化学废物分开存放

Q4. 以下哪一项不是香港法例第 201 章《防止贿赂条例》第 9 条中「利益」的定义范围?

- A. 任何馈赠
- B. 贷款
- C. 优待
- D. 即场供应及享用的食物或饮品

Q5. 根据《保护臭氧层（受管制制冷剂）规例》的规定，任何人如回收或循环使用受管制制冷剂，必须进行以下哪一项措施?

- A. 根据回收机生产商的指示操作设备
- B. 详细记录及保存冷气雪种的消耗量
- C. 采用经环境保护署核准的雪种回收机收集雪种，以循环再用
- D. 以上皆是

Q6. 以下哪一项不是持有银卡的 CP6 注册技工可担任维修的工作?

- A. 内置燃料泵的燃气系统
- B. 更换石油气燃料缸
- C. 更换气化器
- D. 更换调压器

Q7. 以下哪一项是车联网中车对车通讯（V2V）的应用情境?

- A. 十字路口预警

- B. 转向辅助
- C. 近距离危险警告
- D. 以上皆是

Q8. 以下哪一项是旧款汽车使用非环保雪种（如 CFC-12）对大自然造成的破坏？

- A. 大气中二氧化碳含量超标
- B. 破坏臭氧层
- C. 形成酸雨
- D. 使空气的能见度降低

Q9. 以下哪一项是维修电动车和混能車需注意的事项？

- A. 预防辐射风险
- B. 预防高电压风险
- C. 预防易燃气体泄漏风险
- D. 预防高气压风险

Q10. 以下哪一项是装拆轮胎时应注意的事项？

- A. 使用胎蜡（轮胎润滑油）
- B. 清除轮辋边缘、圆缘和深槽上的污渍
- C. 更换新喉嘴
- D. 以上皆是

### 回条

#### 2018 年度持续专业进修测验答案回条

送交：车辆维修注册组

传真号码：3521 1565

电邮：[vmru@emsd.gov.hk](mailto:vmru@emsd.gov.hk)

评核要求：共有十条问题，答对四题至六题可获确认一小时的持续专业进修时数，答对七题或以上可获确认两小时的持续专业进修时数。

参加办法：请填妥下列表格及圈出正确答案，尽快以传真或电邮方式送交机电工程署车辆维修注册组。注册组评核后会回信确认参加者所获得的持续专业进修时数。

截止日期：2019 年 4 月 30 日

题目	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: \_\_\_\_\_

车辆维修技工注册号码: VM

电邮地址: \_\_\_\_\_

联络电话: \_\_\_\_\_

### 《RVM 通讯》第 23 期有奖问答结果

答对全部问题及以抽签方式选出的 10 位得奖者:

王家宝 王超荣 何健鹏 郑君豪 陈国忠

李鸿飞 莫伟贤 吴鸿茂 何金胜 余志伟

### 《RVM 通讯》第 23 期有奖问答游戏答案如下:

问题	1.	2.	3.	4.	5.
答案	C	D	D	C	A

## 8. 「醒目车辆维修技工问答比赛」结果及花絮

由机电工程署、车辆维修技术咨询委员会和卓越培训发展中心合办的车辆维修自愿注册计划「醒目车辆维修技工问答比赛」已于 2018 年 12 月 13 日晚上，假座职业训练局葵涌大楼举行。活动报名反应踊跃，吸引约 90 名技工参加。

当晚节目丰富，比赛前主办单位安排茶会接待一众参加者，并藉此机会让业界朋友及注册组同事互相交流。在比赛嘉宾邓永汉工程师致欢迎辞后，主办单位邀请了香港汽车工业学会阮伟明先生向参加者介绍香港汽车业资历架构和职业资历阶梯的更新版本，以及廉政公署防止贪污处吴梓维先生分享有关车辆维修的诚信管理，让业界朋友对行业的专业化发展及诚信管理的挑战有更深入了解。

「醒目车辆维修技工问答比赛」于当日晚上 8 时正式开始，比赛题目分为多项选择题及问答题，得分最高的参赛者为优胜者。场内气氛紧张，参赛技工俱全神贯注完成题目。经过一轮龙争虎斗，优胜者终于诞生！得奖者名单如下：

奖项	注册车辆维修技工及注册号码	所属注册车辆维修工场
冠军	陈仲民 VM0008013	大昌贸易行汽车服务中心有限公司
亚军	叶黎庆 VM0071157	八方汽车服务有限公司
季军	潘健芬 VM0037182	SIME DARBY MOTOR SERVICES LTD
优异者	陈祖健 VM0023826	香港消防处 - 九龙工程部
优异者	邝锦霖 VM0118324	香港铁路有限公司（大埔）
优异者	莫嘉祺 VM0102093	现代汽车香港有限公司
优异者	李贯豪 VM0082546	翔龙汽车修理
优异者	黄铭章 VM0120648	HONG KONG EXHAUST EMISSION LABORATORY LTD
优异者	梁仲辉 VM0114168	HONG KONG EXHAUST EMISSION LABORATORY LTD
优异者	张绍庭 VM0017200	香港消防处 - 九龙工程部
优异者	吴宇基 VM0116393	运联行
优异者	韦志豪 VM0116053	HONG KONG EXHAUST EMISSION LABORATORY LTD
优异者	曾发宏 VM0030480	香港铁路有限公司（大埔）

除恭喜各位得奖者外，所有其他参赛者均可获得三小时持续专业进修证书一张及精美纪念品一份。

## 9. 电动车的最新发展

电动车比使用内燃机及石化燃料的汽车更早面世并广受欢迎。然而，碍于技术缺陷（例如电池技术的限制导致电动车航程偏短）和商业压力等种种原因，使用石化燃料的汽车遂在二十世纪初叶逐渐成为主流。

2015 年签订的《巴黎协议》指出，交通运输乃是排放温室气体的主要元凶，预计到了 2030 年，与交通运输有关的温室气体排放总量会从现在的 23% 增至约 43%。为此，协议特别提出，在 2030 年之前大量使用电动车取代 20% 的石化燃料汽车，可望把全球暖化控制在工业化前的摄氏 2 度以内。每个国家都有责任通过采用电动、混能或燃料电池车限制碳排放，从而达到国际能源署 (International Energy Agency) 订下在 21 世纪下半叶实现净零排放的目标。多个国家及地区如挪威、荷兰、德国、英国及法国等已相继宣布其禁售燃油车的政策，并计划于 2025 年后陆续禁售。此外，多间大型汽车生产商亦宣布停止生产燃油车的时间表，并会投放更多资源研发电动车技术。

俗称三电系统的电池、电机及电控乃是电动车的核心技术。就以电池为例，过去二十年间不论在电池的能量密度、寿命和安全性等方面均有显著进步。成本方面，一份顾问研究报告指出，电池组的价格（每千瓦时）从 2010 年的 1,000 美元下跌至 2016 年的 227 美元，其间下跌了 77%。报告推测电池组会在 2020 年之前进一步下跌至 190 美元，并在 2030 年达到 100 美元的水平。随着电动车在技术和发展条件日趋成熟，加上数码科技不断突破，更广泛及全面使用电动车是指日可待的。

香港汽车工业学会 罗高明

## 10. 汽車工程小分享 - 桥梁检验车

香港建有大大小小的桥梁，例如青马大桥、昂船洲大桥、汀九桥等。当中青马大桥曾经是全球最长的行车铁路双用悬索吊桥。不过，大家有否想过工程人员如何在背后确保这些宏伟建设牢固安全呢？今期汽车工程小分享就向大家介绍特别为这些大桥而订造的「桥梁检验车」。

桥梁检验车于桥梁检查和维修工作上担当重要的角色，其特别设计使工程人员在复杂的桥梁环境下亦能进行彻底检查和维修。由于工程人员须因应事故种类在桥梁的不同位置进行详细检查，因此工作车的运作安全极为重要。桥梁检验车按国际标准 (BS EN 280 – Mobile elevating work platforms – Design calculations – Stability criteria – Construction – Safety – Examinations and tests) 而订造，车身的工作平台采用了篮式工作台设计，使工作车在不同情况下亦能安全运行，保障工程人员的安全。此外，车辆设计备有旋转塔，配合伸缩液压臂使工作台能够于桥梁狭窄的环境移动，方便工程人员检查和维修桥梁。桥梁检验车亦设有后备发电机，当车辆动力分导装置发生故障时，亦可为工作车提供后备油压系统。

为配合青马管制区及青沙管制区的运作，路政署及机电工程署正为两个管制区额外添置两辆桥梁检验车。两辆检验车现时仍在采购阶段，待投入服务后，可确保青马管制区及青沙管制区内四座桥梁在紧急情况下安全运作，使工作车可迅速地调派到现场，保障市民安全并同时加快处理意外的速度，减少对市民造成的不便。

机电工程署车辆工程分部

## 11. 车联网的新技术

车联网是以车内网、车际网和车载移动互联网为基础，进行无线通信的大系统网络。透过先进传感器技术、通讯技术、网络技术、数据处理技术、自动控制技术等，车联网可以实现人、车、路、环境之间的智能协同。车联网的运作以车辆安全为主轴，依照不同通讯对象分为车对车通讯（V2V）、车对路侧设备 / 基础设施通讯（V2R/V2I）、车对互联网（V2N）以及车对人通讯（V2P）等等。

整个运作流程从车上传感器（像车上的速度及加速度传感器、车用 GPS 卫星定位系统、行车记录仪等）进行数据采集开始，经由无线通信设备与外界（如路侧设备、基础设施或其他车辆）展开数据交换并储存到云端平台。通过大数据分析，云端平台把海量数据处理成有用的信息，再发送至需要的终端系统。终端系统把各源头收到的零散信息整合，透过用户接口为消费者提供功能服务，实现智能交通管理、智能动态信息服务和车辆智能控制等目标。

V2V 的应用采取扩散式的讯息传递型态，车辆本身可以同时身兼发送者同接收者。车辆发送行驶的相关信息，包括地理位置、车速、刹车、转向等信息，向外扩散传递给其他车辆参考，而接收者可从中取用所需的信息进行运算，为驾驶员提供驾驶辅助。因此，V2V 的应用情境包含近距离危险警告、转向辅助应用、十字路口预警、紧急车辆让行以及车辆自动跟车应用等。

而 V2R/V2I 应用则是智能运输系统的一部分，透过车辆与路侧设备和基础设施的讯息交换，可提供驾驶天气、实时路况、突发状况、交通管制讯息等信息。该等信息亦可协助建设区域性交通的使用状况数据库，在行人规划路线时提供建议，另外，十字路口的信号也能实现智能变换信号，节省行人等候时间。V2R/V2I 的应用情境有区域性交通服务信息、智能停车管理、ETC 应用与电子车牌等。

生产力促进局

## 12. 提供汽车行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	<a href="http://www.facebook.com/tseahk">http://www.facebook.com/tseahk</a> 交通事业从业员协会将分别于 2019 年 3 月 3 日、10 日及 17 日举办持续专业进修课程，详情请浏览以上网址或致电交通事业从业员协会查询。	2575 5544	
卓越培训发展中心（汽车业）	<a href="http://www.proact.edu.hk/proact/html/sc/centres-and-programmes/automobile/about/index.html">http://www.proact.edu.hk/proact/html/sc/centres-and-programmes/automobile/about/index.html</a> 卓越培训发展中心（汽车业）所开办的「汽车机械维修证书」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/zh-hans/">http://www.hkimi.org.hk/zh-hans/</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行业。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或报读学会课程或讲座。	2625 5903	
香港汽车修理同业商会	<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/schi/main/index.html">http://www.oshc.org.hk/schi/main/index.html</a>	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="https://www.hkqr.gov.hk/HKQRPRD/web/hkqr-sc/index.html">https://www.hkqr.gov.hk/HKQRPRD/web/hkqr-sc/index.html</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://www.emsd.gov.hk/sc/supporting\\_government\\_initiatives/registration\\_scheme\\_for\\_vehicle\\_maintenance/publications\\_and\\_circulars/rvm\\_newsletter/index.html](https://www.emsd.gov.hk/sc/supporting_government_initiatives/registration_scheme_for_vehicle_maintenance/publications_and_circulars/rvm_newsletter/index.html)



### 确认收妥注册申请表

车辆维修技工或工场东主在提交新注册或注册续期申请表后，注册组会发出回条确认收到有关申请表。如申请人在递交表格后三十天内仍未收到注册组的回复，请即与机电工程署车辆维修注册组联络。

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：3521 1565

电邮：[vmru@emsd.gov.hk](mailto:vmru@emsd.gov.hk)

电话：2808 3545

### 编辑工作小组成员：

叶穗邦先生（总编辑）、陈皓民先生、廖强先生、谢颖荪女士、陈国钿先生、黄观伟先生、莫志辉先生、戴国强先生及车辆维修注册组