

ICS 43.180
CCS R 16

CAMRA

团 体 标 准

T/CAMRA ***—2026

商用车维修技师技能评价规范

Specification for Skill Evaluation of Commercial Vehicle Maintenance

Technicians

(征求意见稿)

202*—**—** 发布

202*—**—** 实施

中国汽车维修行业协会 发布

目 次

前言	II
1 范围	- 1 -
2 规范性引用文件	- 1 -
3 术语和定义	- 1 -
4 技能等级	1
5 基本条件	1
6 专业知识	3
7 专业能力	7
8 考核及评定	10
参考文献	12

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020 标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由中国汽车维修行业协会商用车维修分会提出。

本文件由中国汽车维修行业协会归口。

本文件起草单位：廊坊车柴汽车服务有限公司、西安缔云物联技术有限公司、西安卡链科技有限公司、陕西重型汽车有限公司、广西玉柴机器股份有限公司、山西雍合汽车零部件制造有限责任公司、山西遼思信息科技有限公司、辽宁省交通高等专科学校、浙江交通技师学院、四川老箱好传动技术有限公司、山西卡车人汽车维修服务有限公司、烟台新动力汽车检测设备有限公司、山东英创天元教育科技有限公司。

本文件主要起草人：宋维永、马永翔、王东旭、杨鹏、刘建飞、闫松涛、刘杨、方升、巩华伟、陈键、李顺峰、陈志新、王春霖、闫卫东、陈松山、杨正金。

本文件为首次发布。

商用车维修技师技能评价规范

1 范围

本文件规定了商用车维修技师的技能等级、基本条件、专业知识、专业能力、考核及评定等要求。本文件适用于从事商用车的维护、修理作业人员的技能评价。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 3730.1	汽车、挂车及汽车列车的术语和定义 第1部分:类型
GB/T 5624	汽车维修术语
GB 7258	机动车运行安全技术条件
GB/T 18344	汽车维护、检测、诊断技术规范
GB 18384	电动汽车安全要求
GB/T 19596	电动汽车术语

3 术语和定义

GB/T 5624、GB/T 19596 和 GB/T 3730.1界定的及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

商用车 commercial vehicle

指设计、制造和技术特性上专门用于运送人员和货物的汽车(乘用车除外),含牵引挂车。

注:包括电动商用车和内燃机商用车。

3.2

高压系统 high voltage power system

电动汽车内部级电压以上与动力电池直流母线相连或由动力电池电源驱动的高压驱动零部件系统,主要包括但不限于:动力电池系统和/或高压配电系统(高压继电器、熔断器、电阻器、主开关等)、电机及其控制器系统、DC/DC变换器和车载充电机等。

[来源:GB/T 19596-2017 3.1.2.1.11]

4 技能等级

4.1 商用车维修技师包括内燃机商用车维修技师、电动商用车维修技师。

4.2 商用车维修技师等级分为初级、中级和高级三个级别,分别为内燃机商用车维修初级技师、中级技师、高级技师,电动商用车维修初级技师、中级技师、高级技师。

5 基本条件

5.1 申报要求

5.1.1 申报商用车维修初级技师(以下简称“初级技师”),应具备以下条件之一:

- a) 初中毕业，从事汽车技术类工作 2 年（含）以上；
 - b) 具有汽车或机电中职及以上学历；
 - c) 取得汽车维修检验工、汽车机械维修工、汽车电气维修工职业技能等级五级（含）以上。
- 5.1.2 申报商用车维修中级技师（以下简称“中级技师”），应具备以下条件之一：
- a) 初中毕业，从事汽车技术类工作 5 年（含）以上；
 - b) 取得初级技师资格证书后，连续从事本职业工作 2 年以上；
 - c) 取得汽车维修检验工、汽车机械维修工、汽车电气维修工职业技能等级四级（含）以上；
 - d) 中、高等院校的汽车或机电等相关专业教师，并从事汽车或机电相关专业教学工作 1 年（含）以上；
 - e) 取得汽车相关专业初级职称（含）以上。
- 5.1.3 申报商用车维修高级技师（以下简称“高级技师”），应具备以下条件之一：
- a) 初中毕业，从事汽车技术类工作 8 年（含）以上；
 - b) 取得中级技师资格证书后，连续从事本职业工作 2 年以上；
 - c) 取得汽车维修检验工、汽车机械维修工、汽车电气维修工职业技能等级三级（含）以上；
 - d) 中、高等院校的汽车或机电等相关专业教师，并从事汽车或机电相关专业教学工作 2 年（含）以上；
 - e) 取得汽车相关专业中级职称（含）以上。

5.2 综合素质

- 5.2.1 商用车维修技师综合素质包括职业守则，安全生产与环境保护知识，质量管理知识，相关法律法规、规章和技术标准、规范。
- 5.2.2 职业守则包括：
- a) 爱岗敬业，忠于职守；
 - b) 认真负责，严于律己；
 - c) 刻苦学习，钻研业务；
 - d) 谦虚谨慎，团结协作。
- 5.2.3 安全生产与环境保护知识包括：
- a) 安全防火知识；
 - b) 安全用电知识；
 - c) 现场急救知识；
 - d) 商用车维修作业安全知识；
 - e) 商用车维修设备的安全操作规范；
 - f) 电动汽车安全知识；
 - g) 危险化学品知识；
 - h) 商用车用油、液的储存和管理；
 - i) 废弃物及废弃油、液的处置；
 - j) 环保法规及相关知识。
- 5.2.4 质量管理知识包括：
- a) 质量管理的基本知识；
 - b) 商用车维修质量检验基础知识。
- 5.2.5 相关法律法规、规章和技术标准、规范包括：

- a) 中华人民共和国产品质量法；
- b) 中华人民共和国计量法；
- c) 中华人民共和国民法典合同法；
- d) 中华人民共和国消费者权益保护法；
- e) 中华人民共和国劳动法；
- f) 中华人民共和国生态环境法典；
- g) 中华人民共和国特种设备安全法；
- h) 机动车维修管理规定；
- i) 道路运输从业人员管理规定；
- j) 道路运输车辆技术管理规定；
- k) 中华人民共和国安全生产法；
- l) 中华人民共和国道路运输条例；
- m) GB/T 3730.1 汽车、挂车及汽车列车的术语和定义 第1部分:类型；
- n) GB/T 5624 汽车维修术语；
- o) GB 7258 机动车运行安全技术条件；
- p) GB/T 18344 汽车维护、检测、诊断技术规范；
- q) GB 18384 电动汽车安全要求；
- r) GB/T 19596 电动汽车术语。

6 专业知识

6.1 内燃机商用车维修初级技师

6.1.1 初级技师专业知识包括基本知识，维修工具、设备与保养材料的规范应用知识和维护工艺知识。

6.1.2 基本知识包括：

- a) 了解整车 VIN 码规则与整车铭牌参数解读；
- b) 了解钢板弹簧、气囊悬架及平衡轴的结构及工作原理；
- c) 了解车身常规电气线路（如灯光、仪表、雨刮）；
- d) 熟悉防抱死制动系统（ABS）/电子制动系统（EBS）/电子稳定控制系统（ESC）工作原理，熟悉辅助制动（排气制动、缸内制动、液力缓速器）的结构及工作原理；
- e) 熟悉液压助力转向原理；
- f) 掌握电控发动机（燃油、燃气）构造及工作原理；
- g) 掌握排放路线及工作原理和再生功能；
- h) 掌握底盘传动系统的离合器（干式/湿式）系统、变速器（手动/机械式自动）、传动轴及万向节、驱动桥（主减速器、差速器、轮边减速器）的结构及工作原理。

6.1.3 维修工具、设备与保养材料的规范应用知识包括：

- a) 了解商用车维修常用工具、检测设备、油品耗材的技术参数、适用工况、规范标准、选型依据。包含扭力设备精度标准、精密测量仪器技术规范、举升设备承重与适配标准、专用工具适配零部件型号、电气检测设备量程规范、诊断仪功能参数、压力温度检测设备技术标准；
- b) 了解 CI-4/CK-4 机油、GL-5 齿轮油、各类润滑脂、防冻液、车用尿素、制动液的技术规格、性能参数及适配车型、工况要求。

6.1.4 维护工艺知识包括：

- a) 了解日常、一级、二级维护的作业项目和技术要求；
- b) 熟悉发动机系统维护作业标准流程；
- c) 熟悉底盘系统离合器、变速器、传动轴及万向节、驱动桥的维护作业标准流程；
- d) 熟悉转向系统、制动系统维护作业标准流程；
- e) 熟悉整车电气系统的维护作业标准流程。

6.2 内燃机商用车维修中级技师

6.2.1 中级技师除应具备 6.1 的专业知识，还应具备整车各系统控制原理及标准参数知识和维修工艺知识。

6.2.2 整车各系统控制原理知识及控制系统标准参数知识包括：

- a) 掌握电控发动机（燃油、燃气）各控制系统的控制原理及控制系统标准参数；
- b) 掌握后处理控制系统的控制原理及控制系统标准参数；
- c) 掌握底盘传动控制系统的变速器（机械式自动/液力自动）、缓速器、驱动桥控制原理及标控制系统标准参数；
- d) 掌握防抱死制动系统（ABS）/电子制动系统（EBS）/电子稳定控制系统（ESC），辅助制动系统（排气制动、缸内制动、液力缓速器）的控制原理及控制系统标准参数；
- e) 掌握电控空气悬架控制系统（ECAS）控制原理及控制系统标准参数；
- f) 掌握车载网络与电气系统的控制原理及控制系统标准参数；
- g) 掌握故障诊断及数据流分析方法。

6.2.3 维修工艺知识包括：

- a) 掌握电控发动机（燃油、燃气）各系统的检修流程；
- b) 掌握后处理系统的检修流程；
- c) 掌握底盘传动系统的离合器（干式/湿式）、变速器（手动/机械式自动）、传动轴及万向节、驱动桥（主减速器、差速器、轮边减速器）的功用的检修流程；
- d) 掌握防抱死制动系统（ABS）/电子制动系统（EBS）/电子稳定控制系统（ESC），辅助制动系统（排气制动、缸内制动、液力缓速器）的检修流程；
- e) 掌握电控空气悬架控制系统（ECAS）的检修流程；
- f) 掌握车载网络及电气系统的检修流程。

6.3 内燃机商用车维修高级技师

6.3.1 高级技师除应具备 6.2 的专业知识，还应具备整车系统集成知识、诊断方法与失效分析知识。

6.3.2 整车系统集成知识包括：

- a) 掌握动力总成一体化控制策略，了解发动机控制器（ECU）、变速箱控制器（TCU）、后处理控制器（ACM）、整车控制器（VCU）之间复杂的扭矩协调、换挡降扭、再生模式下的扭矩限制，交互策略，能通过报文分析控制模块间是否出现异常；
- b) 掌握底盘域与智驾融合的控制逻辑，了解电子制动系统（EBS）/电子稳定控制系统（ESC）与自动紧急制动（AEBS）、车道偏离预警（LDW）、自适应巡航（ACC）的接口及控制逻辑，能通过报文分析判断是感知端、决策端还是执行端故障；
- c) 掌握整车热管理（发动机冷却、增压空气冷却、空调、电池热管理、缓速器散热）的系统设计思路，能分析因热管理失调导致的连锁故障；

- d) 掌握智能网联与高级驾驶辅助系统(ADAS)的标定:能完成雷达/摄像头的在线/离线标定,了解标定的环境、角度、高度必要条件。能通过诊断仪读取并分析智驾域控制器的故障码和冻结帧数据。

6.3.3 诊断方法与失效分析知识包括:

- a) 掌握复杂故障树与飞线模拟:面对偶发性、跨系统类故障,能利用鱼骨图、故障树等工具构建包含数十条分支的排查网络,会使用飞线、电阻盒模拟信号来隔离故障点;
- b) 掌握数据深度挖掘:能利用诊断仪的高级功能,进行长时间路试数据记录,并在回放中同步观察数十个关键参数,锁定在故障时刻那个最先突变的数据流(如油门踏板信号中断、CAN报文丢失),从而分辨毫秒级的故障源头;
- c) 掌握材料失效分析方法:能根据断口形貌判断零件断裂原因(如过载、疲劳还是材料缺陷所致);能根据油液光谱/铁谱分析报告,精确定位发动机内部异常磨损部位(如硅含量高是空滤进灰,铁含量高是钢件磨损等)。

6.4 电动商用车维修初级技师

6.4.1 初级技师应具备专业知识包括高压安全与防护规范知识、基础知识和专用工具、诊断设备与耗材知识、维护工艺知识。

6.4.2 高压安全与防护规范知识包括:

- a) 了解高压基础;
- b) 了解常识性危险源;
- c) 掌握安全操作全流程;
- d) 掌握个人防护装备。

6.4.3 基础知识包括:

- a) 掌握动力电池系统的组成
- b) 掌握整车控制器(VCU)组成及功能;
- c) 掌握动力电池管理系统(BMS)组成及功能;
- d) 掌握高压配电系统(PDU)组成及功能;
- e) 掌握电机驱动系统(MCU)组成及功能;
- f) 掌握电动转向系统组成及功能;
- g) 掌握电动制动系统(电子制动系统(EBS)/电子助力器/动能回收)组成及功能;
- h) 掌握电动空调系统组成及功能;
- i) 掌握转换器(DC/DC)组成及功能;
- j) 掌握充电系统组成及功能;
- k) 掌握换电系统组成及功能;
- l) 掌握整车集成热管理系统组成及功能;
- m) 掌握电动车的传动路径及工作原理;
- n) 掌握电动车低压电气网络系统拓扑的组成及工作原理。

6.4.4 专用工具、诊断设备与耗材知识包括:

- a) 了解电动车专用冷却液(低电导率)、绝缘防护剂、专用接插件清洁剂的使用规范;
- b) 掌握绝缘手套、绝缘衣、绝缘鞋、绝缘头盔、绝缘护目镜使用方法;
- c) 掌握绝缘电阻测试仪使用方法;
- d) 掌握电池充放电均衡一体机使用方法;

- e) 掌握气密性检测仪使用方法；
 - f) 掌握数字万用表（带高压探头，CAT III 1000V以上）使用方法；
 - g) 掌握电流表使用方法；
 - h) 掌握电感表使用方法；
 - i) 掌握电动专用诊断仪使用方法；
 - j) 掌握高压维修开关（MSD）的拆卸工具使用方法。
- 6.4.5 维护工艺知识包括：
- a) 了解安全信息上报；
 - b) 掌握高压系统断电、验电与恢复上电作业方法；
 - c) 掌握绝缘电阻测量方法；
 - d) 掌握电池包均衡维护标准流程；
 - e) 掌握高压线束与接插件检查方法；
 - f) 掌握全车扫描与读码方法；
 - g) 掌握基础数据流分析；
 - h) 掌握部件动作测试方法；
 - i) 掌握初期火灾识别与应对方法；
 - j) 掌握涉水与触电处置方法。
- 6.5 电动商用车维修中级技师**
- 6.5.1 中级技师除应具备 6.4 的专业知识，还应具备高压系统构架与能量管理逻辑知识，系统控制逻辑及诊断、检修方法知识，软件编程与标定操作知识。
- 6.5.2 高压系统构架与能量管理逻辑知识包括：
- a) 掌握整车高压拓扑架构和控制策略；
 - b) 掌握上下电控制策略；
 - c) 掌握能量回收协调构架及控制策略。
- 6.5.3 系统控制逻辑及诊断、检修方法知识包括：
- a) 掌握整车控制器（VCU）控制逻辑及诊断、检修方法；
 - b) 掌握动力电池管理系统（BMS）控制逻辑诊断、检修方法；
 - c) 掌握高压配电系统（PDU）控制逻辑及诊断、检修方法；
 - d) 掌握电机驱动系统（MCU）控制逻辑及诊断、检修方法；
 - e) 掌握电动转向系统控制逻辑及诊断、检修方法；
 - f) 掌握电动制动系统（电子制动系统（EBS）/电子助力器/动能回收）控制逻辑及诊断、检修方法；
 - g) 掌握电动空调压缩系统控制逻辑及诊断、检修方法；
 - h) 掌握转换器（DC/DC）控制逻辑及诊断、检修方法；
 - i) 掌握充电系统控制逻辑及诊断、检修方法；
 - j) 掌握换电系统控制逻辑及诊断、检修方法；
 - k) 掌握整车集成热管理系统控制逻辑及诊断、检修方法；
 - l) 掌握电动车的传动系统制逻辑及诊断、检修方法；
 - m) 掌握电动车低压电气网络系统逻辑及诊断、检修方法。
- 6.5.4 软件编程与标定操作知识包括：
- a) 掌握模块刷新与编码方法；

b) 掌握系统重新学习方法。

6.6 电动商用车维修高级技师

6.6.1 高级技师除应具备 6.5 的专业知识，还应具备整车高压系统集成与构架知识，维修工艺知识，软件编程知识。

6.6.2 整车高压系统集成与构架知识包括：

- a) 掌握多合一集成控制器的内部结构、功率流向和控制策略；
- b) 掌握动力电池管理系统(BMS)内部结构、功率流向和控制策略；
- c) 掌握电机驱动系统(MCU)内部结构、功率流向和控制策略；
- d) 掌握整车控制器(VCU)控制策略与标定策略；
- e) 掌握电机驱动系统(MCU)控制策略与标定策略；
- f) 掌握动力电池管理系统(BMS)动力电池均衡控制策略；
- g) 掌握高电压平台(800V等)技术要求及特定检测方法；
- h) 掌握自动驾驶辅助系统需要的制动、转向、电源等冗余与功能安全设计策略；
- i) 掌握传感器零位自学习与末端保护策略。

6.6.3 维修工艺知识包括：

- a) 掌握电池包开包级维修方法；
- b) 掌握电芯失效机理分析方法；
- c) 掌握车载以太网故障诊断方法；
- d) 掌握电驱桥总成维修方法。

6.6.4 软件编程知识包括：

- a) 掌握模块克隆与参数化方法；
- b) 掌握编写或修改测试脚本方法。

7 专业能力

7.1 内燃机商用车维修初级技师

7.1.1 初级技师应具备维修作业能力，故障码、数据流采集能力。

7.1.2 维护作业能力包括：

- a) 日常、一级、二级维护作业能力；
- b) 发动机系统维护作业能力；
- c) 底盘系统离合器、变速器、传动轴及万向节、驱动桥的维护作业能力；
- d) 转向系统、制动系统维护作业能力；
- e) 整车电气系统的维护作业能力。

7.1.3 故障码、数据流采集能力包括：

- a) 故障码采集能力；
- b) 整车数据流采集能力。

7.2 内燃机商用车维修中级技师

7.2.1 中级技师除应具备 7.1 的专业能力，还应具备系统故障诊断、排除能力，系统检修能力。

7.2.2 系统故障诊断、排除能力包括：

- a) 电控发动机(燃油、燃气)各控制系统的故障诊断及排除能力；

- b) 后处理控制系统的故障诊断及排除方法能力；
 - c) 底盘传动控制系统的变速器（机械式自动/液力自动）、缓速器、驱动桥的故障诊断及排除方法能力；
 - d) 防抱死制动系统（ABS）/电子制动系统（EBS）/电子稳定控制系统（ESC），辅助制动系统（排气制动、缸内制动、液力缓速器）的故障诊断及排除能力；
 - e) 电控空气悬架控制系统（ECAS）的故障诊断及排除能力；
 - f) 车载网络与电气系统故障诊断及排除能力。
- 7.2.3 系统检修能力包括：
- a) 发动机（燃油、燃气）总成检修能力；
 - b) 处理系统检修能力；
 - c) 变速器（机械式自动/液力自动）、缓速器、驱动桥总成检修能力；
 - d) 防抱死制动系统（ABS）/电子制动系统（EBS）/电子稳定控制系统（ESC），辅助制动系统（排气制动、缸内制动、液力缓速器）检修能力；
 - e) 电控空气悬架控制系统（ECAS）检修能力；
 - f) 车载网络与电气系统检修能力。

7.3 内燃机商用车维修高级技师

- 7.3.1 高级技师除应具备7.2的专业能力，还应具备跨系统疑难故障诊断能力，团队、远程与跨域合作能力。
- 7.3.2 跨系统疑难故障诊断能力包括：
- a) 系统性故障诊断思维能力；
 - b) 逻辑闭环与验证能力；
 - c) 整体调校、维修能力。
- 7.3.3 团队、远程与跨域合作能力包括：
- a) 团队指导与协作能力；
 - b) 远程诊断服务能力；
 - c) 外部沟通协同能力。

7.4 电动商用车维修初级技师

- 7.4.1 初级技师应具备维护作业能力，专业诊断仪运用与故障初判能力，应急处理与安全施救能力。
- 7.4.2 维护作业能力包括：
- a) 高压系统断电、验电与恢复上电标准化断电验证流程；
 - b) 高压绝缘电阻标准化测量能力；
 - c) 电池包均衡维护能力；
 - d) 热管理系统冷却液更换与排空能力；
 - e) 高压线束与接插件检查、更换能力。
- 7.4.3 专业诊断仪运用与故障初判能力包括：
- a) 全车扫描与读码能力；
 - b) 基础数据流分析能力；
 - c) 部件动作测试能力。
- 7.4.4 应急处理与安全施救能力包括：

- a) 初期火灾识别与应对能力；
- b) 涉水与触电处置能力；
- c) 现场急救能力（如心肺复苏、创伤止血包扎）；
- d) 动力电池安全应急处理能力；
- e) 安全信息上报能力。

7.5 电动商用车维修中级技师

7.5.1 中级技师除应具备7.4的专业能力，还应具备系统故障诊断、维修能力，软件编程与标定操作能力。

7.5.2 系统故障诊断、维修能力包括：

- a) 整车控制器 (VCU) 故障诊断、检修能力；
- b) 动力电池管理系统 (BMS) 故障诊断、检修能力；
- c) 高压配电系统 (PDU) 故障诊断、检修能力；
- d) 电机驱动系统 (MCU) 故障诊断、检修能力；
- e) 电动转向系统故障诊断、检修能力；
- f) 电动制动系统（电子制动系统 (EBS) / 电子助力器 / 动能回收）故障诊断、检修能力；
- g) 电动空调压缩系统故障诊断、检修能力；
- h) 转换器 (DC/DC) 故障诊断、检修能力；
- i) 充电系统故障诊断、检修能力；
- j) 换电系统故障诊断、检修能力；
- k) 整车集成热管理系统故障诊断、检修能力；
- l) 电动车的传动路系统故障诊断、检修能力；
- m) 电动车低压电气网络系统故障诊断、检修能力。

7.5.3 软件编程与标定操作能力包括：

- a) 模块刷新与编码能力；
- b) 系统重新学习能力。

7.6 电动商用车维修 高级技师

7.6.1 高级技师除应具备7.5的专业能力，还应具跨域疑难故障诊断能力，软件编程能力，团队、远程与跨域合作能力。

7.6.2 跨域疑难故障诊断能力

- a) 多域交叉故障分析能力；
- b) 故障潜因捕获能力；
- c) 功率恢复优化能力；
- d) 电池包均衡策略优化能力；

7.6.3 软件编程能力

- a) 模块克隆与参数化能力；
- b) 脚本化诊断能力。

7.6.4 团队、远程与跨域合作能力

- a) 团队指导与协作能力；

- b) 远程诊断服务能力；
- c) 外部沟通协同能力。

8 考核及评定

8.1 理论考核

8.1.1 理论考核内容符合以下要求：

8.1.1.1 内燃机商用车维修技师理论考核内容符合以下要求：

- a) 初级技师考核内容为5.2、6.1，对应考核分值设定比例为 2:8；
- b) 中级技师考核内容为5.2、6.1、6.2，对应考核分值设定比例为 1:3:6；
- c) 高级技师考核内容为5.2、6.1、6.2、6.3，对应考核分值设定比例为1:2:3:4。

8.1.1.2 电动商用车维修技师理论考核内容符合以下要求：

- a) 初级技师考核内容为5.2、6.4，对应考核分值设定比例为 2:8；
- b) 中级技师考核内容为5.2、6.4、6.5，对应考核分值设定比例为 1:3:6；
- c) 高级技师考核内容为5.2、6.4、6.5、6.6，对应考核分值设定比例为1:2:3:4。

8.1.2 考核为百分制，考试方式为机考或纸笔作答。

8.1.3 考核题型包括判断题、单项选择题和多选题。

8.1.4 考核时间60分钟。

8.2 技能考核

8.2.1 技能考核内容符合以下要求：

8.2.1.1 内燃机商用车维修技师技能考核内容符合以下要求：

- a) 初级技师考核内容为7.1.2、7.1.3的要求，对应考核分值设定比例为 6:4；
- b) 中级技师考核内容为7.2.2、7.2.3的要求，对应考核分值设定比例为 5:5；
- c) 高级技师考核内容为7.3.2、7.3.3的要求，对应考核分值设定比例为 5:5。

8.2.1.2 电动商用车维修技师技能评价考核内容符合以下要求：

- a) 初级技师考核内容为7.4.2、7.4.3、7.4.4的要求，对应考核分值设定比例为 4:3:3；
- b) 中级技师考核内容为7.5.2、7.5.3的要求，对应考核分值设定比例为 5:5；
- c) 高级技师考核内容为7.6.2、7.6.3、7.6.4的要求，对应考核分值设定比例为 4:3:3。

8.2.2 考核为百分制，考核方式为现场操作。

8.2.3 实操考核时间初级 60 分钟，中级 80 分钟，高级 90 分钟。

8.3 综合评价

8.3.1 理论考核和技能考核，两项考核成绩均应达到 80 分（含）以上为合格。

8.3.2 在技能考核中，如出现高压作业未验电、举升驾驶室下不安全作业等安全违规操作，立即终止考试，成绩判为不合格。

8.4 考核管理

8.4.1 理论考核应采用线上或线下方式进行考核，监考人员与考生比例为 1:20，且每个考场不少于 2 名监考人员。

8.4.2 技能考核工位，要配置满足考核所需要的设备、部件及工具等；考评人员与考生比例为 1:4，且每个考核工位不少于 2 名考评人员，每个考核场地应配备督导 1 名。

参 考 文 献

- [1] 国家职业标准-汽车维修工(2018版)
 - [2] 国家职业标准-机动车维修技术人员(2023年版)
 - [3] GB/T 40428-2023 电动汽车用传导式车载充电机
 - [4] JT/T 887-2023 液化天然气汽车专用装置安装要求
 - [5] T/CAMRA 009-2022 新能源汽车维修职业技能评价规范
-