
附件 1

ICS 43.180
CCS R 16

CAMRA

团 体 标 准

T/CAMRA 032—2026

汽车自动控制变速器维修技能评价规范

Evaluation specifications for maintenance skills of
automotive automatically controlled transmission

2026-03-10 发布

2026-04-10 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	2
7 专业能力	4
8 考核评价	5
参考文献	7

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》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专利的责任。

本文件由中国汽车维修行业协会汽车变速器维保分会提出。

本文件由中国汽车维修行业协会归口。

本文件起草单位：北京天元陆兵汽车科技有限公司、薛老师自动控制变速器(北京)技术有限公司、北京交通运输职业学院、河北科技工程职业技术大学、北京百通科信机械设备有限公司、道达尔润滑油(中国)有限公司、河南大工碳元科技有限公司。

本文件主要起草人：薛庆文、闫进锁、杨文胜、杨星焕、宋明、蔡昕、胡宪新、邸玉峰、马鑫、谭敏、黄龙。

本文件为首次发布。

汽车自动控制变速器维修技能评价规范

1 范围

本文件规定了汽车自动控制变速器维修人员的技能等级、基本条件、专业知识、专业能力和考核评价。本文件适用于汽车自动控制变速器维修人员的技能等级评价。

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 5624 汽车维修术语
GB/T 18344 汽车维护、检测、诊断技术规范
JT/T 720 汽车自动变速器维修通用技术条件
QC/T 1077 汽车自动控制变速器分类的术语及定义
T/CAMRA 028—2025 汽车自动控制变速器维护作业规范

3 术语和定义

GB/T 5624 界定的术语和定义适用于本文件。

4 技能等级

汽车自动控制变速器维修人员技能设有初级、中级、高级三个等级，分别为汽车自动控制变速器维修初级技师、汽车自动控制变速器维修中级技师和汽车自动控制变速器维修高级技师。

5 基本条件

5.1 申报要求

5.1.1 申报汽车自动控制变速器维修初级技师（以下简称“初级技师”），应具备以下条件之一：

- 初中毕业，从事汽车技术类工作 2 年（含）以上；
- 具有汽车或机电中职及以上学历；
- 取得汽车维修检验工、汽车机械维修工、汽车电器维修工职业技能等级五级（含）以上。

5.1.2 申报汽车自动控制变速器维修中级技师（以下简称“中级技师”），应具备以下条件之一：

- 初中毕业，从事汽车技术类工作 5 年（含）以上；
- 取得初级技师等级后从事汽车自动控制变速器维修相关工作 1 年（含）以上；
- 取得汽车维修检验工、汽车机械维修工、汽车电器维修工职业技能等级四级（含）以上；
- 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；
- 取得汽车相关专业初级职称（含）以上。

5.1.3 申报汽车自动控制变速器维修高级技师(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) 取得中级技师等级后从事汽车自动控制变速器维修相关工作 2 年(含)以上;
- c) 取得汽车维修检验工、汽车机械维修工、汽车电器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 职业道德和职业守则包括:

- a) 遵纪守法;
- b) 诚实守信;
- c) 忠于职守;
- d) 爱岗敬业;
- e) 规范操作。

5.2.2 法律法规、规章和技术标准、规范包括:

- a) 《中华人民共和国道路运输条例》;
- b) 《机动车维修管理规定》;
- c) GB/T 5624《汽车维修术语》;
- d) GB/T 18344《汽车维护、检测、诊断技术规范》;
- e) JT/T 720《汽车自动变速器维修通用技术条件》;
- f) QC/T 1077《汽车自动控制变速器分类的术语及定义》;
- g) T/CAMRA 028—2025《汽车自动控制变速器维护作业规范》。

5.2.3 安全与环保知识包括:

- a) 油液回收、废弃物分类处置措施;
- b) 作业环境中的粉尘、噪声对人体产生的伤害;
- c) 安全防火、用电及现场急救知识;
- d) 举升机操作、变速器拆装等作业规程;
- e) 电动汽车高压电防护、电池起火应急处理方法;
- f) 汽油、油漆等危化品规范储存、使用及应急处理办法。

5.2.4 质量管理知识包括:

- a) 质量管理性质、特点,全过程质量意识;
- b) 维修前检测、维修中检验、维修后检验的基础知识与标准。

6 专业知识

6.1 初级技师

6.1.1 初级技师专业知识包括基本知识和维护作业知识。

6.1.2 基本知识包括:

- a) 了解自动控制变速器的编号规则;
- b) 了解自动控制变速器油的基本特性;
- c) 熟悉油液液位检查方法;
- d) 掌握查询汽车生产企业公开的维修技术信息(以下简称“维修技术信息”)的方法;

- e) 掌握挡位操纵杆及相关控制开关的基本操作方法与工作原理；
- f) 掌握自动控制变速器外观检查方法；
- g) 掌握自动控制变速器的类型及其核心部件组成；
- h) 掌握汽车动力传动系统的基本功能。

6.1.3 维护作业知识包括：

- a) 熟悉自动控制变速器外部附件及油底壳的拆装；
- b) 熟悉 T/CAMRA 028—2025 中规定的就车维护作业要求；
- c) 掌握扭矩扳手、诊断仪等常用工具的基本功能与操作规范；
- d) 掌握自动控制变速器滤芯的结构与功能；
- e) 掌握自动控制变速器油液的型号识别方法；
- f) 掌握自动控制变速器油液的更换周期及加注量；
- g) 掌握自动控制变速器油液的更换流程；
- h) 掌握自动控制变速器滤芯的拆装、更换方法；
- i) 掌握自动控制变速器部件拆装的安全操作规程。

6.2 中级技师

6.2.1 中级技师除应具备 6.1 的专业知识，还应具备动力传动系统知识、液压控制系统知识和电子控制系统知识。

6.2.2 动力传动系统知识包括：

- a) 熟悉液力变矩器的检测方法及其判定要求；
- b) 熟悉 T/CAMRA 028—2025 中规定的离合维护作业要求；
- c) 掌握行星齿轮机构的结构组成和工作原理；
- d) 掌握机械部件损伤的机理与表现形式；
- e) 掌握几何尺寸、配合间隙、端面跳动等机械精度的检测方法；
- f) 掌握液力变矩器的结构组成及工作特性；
- g) 掌握液力自动控制变速器、无级自动控制变速器和双离合自动控制变速器的动力传动机构核心差异。

6.2.3 液压控制系统知识包括：

- a) 掌握液压控制系统的功能与组成；
- b) 掌握液压油泵和控制阀体的结构与工作原理；
- c) 掌握系统工作油压、各挡位控制油压的检测方法及判定要求；
- d) 掌握油压异常引起的换挡冲击、打滑等故障原因的分析方法；
- e) 掌握离合器和制动器密封性能的常用检测方法；
- f) 掌握阀体总成解体、清洗、检查(阀芯、弹簧、阀孔磨损)的流程。

6.2.4 电子控制系统知识包括：

- a) 了解机电单元的基本控制策略；
- b) 熟悉开关阀、占空比阀等各类电磁阀的性能检测方法；
- c) 掌握转速传感器、温度传感器、压力传感器、挡位开关等常见传感器的故障机理；
- d) 掌握换挡电磁阀、压力调节电磁阀、锁止离合器控制电磁阀等常见执行器的故障机理；
- e) 掌握检测传感器信号、执行器工作状态的方法；
- f) 掌握车辆电路图、线束连接图、端子定义图的识读方法。

注：机电单元包括阀体、电磁阀和电脑板。

6.3 高级技师

6.3.1 高级技师除应具备 6.2 的专业知识,还应具备故障诊断分析知识、技术文件编制与工艺改进知识。

6.3.2 故障诊断分析知识包括:

- a) 掌握动力传动路线的分析方法;
- b) 掌握控制逻辑的分析方法;
- c) 掌握疑难故障与隐性故障的分析方法;
- d) 掌握动态试车的流程与数据记录方法;
- e) 掌握静态试车的流程与测试项目;
- f) 掌握机电单元编程与匹配学习的系统原理。

6.3.3 技术文件编制与工艺改进知识包括:

- a) 熟悉故障案例的编写规范;
- b) 掌握维修技术总结报告的撰写方法;
- c) 掌握工艺流程改进原则。

7 专业能力

7.1 初级技师

7.1.1 初级技师应具备常规检查能力和常规维护能力。

7.1.2 常规检查能力包括:

- a) 识别客户车辆自动控制变速器类型、基本结构;
- b) 查询故障车辆的维修技术信息;
- c) 操作自动控制变速器车辆;
- d) 检查变速器外观、油液位及油质;
- e) 使用诊断仪读取、清除故障码和读取数据流。

7.1.3 常规维护能力包括:

- a) 护板拆装;
- b) 自动控制变速器油液及滤芯更换;
- c) 完成 T/CAMRA 028—2025 中的就车维护作业。

7.2 中级技师

7.2.1 中级技师除应具备 7.1 的专业能力,还应具备动力传动系统检修能力、液压控制系统检修能力和电子控制系统检修能力。

7.2.2 动力传动系统检修能力包括:

- a) 在整车上完成自动控制变速器总成拆装;
- b) 自动控制变速器内部元件拆装;
- c) 液力变矩器检测;
- d) 双离合器、无级变速器、液力自动控制变速器动力传动机构检测;
- e) 变速器总成内部其他零部件检查;
- f) 完成 T/CAMRA 028—2025 中的离车维护作业。

7.2.3 液压控制系统检修能力包括:

- a) 油压检测;

b) 离合器和制动器密封性检修；

c) 阀体、油泵检修及更换。

7.2.4 电子控制系统检修能力包括：

a) 识读车辆电路图；

b) 机电单元、传感器更换及匹配；

c) 按照维修技术信息要求完成电磁阀性能检测；

d) 根据维修技术信息要求完成通信系统性能检测。

7.3 高级技师

7.3.1 高级技师除应具备 7.2 的专业能力,还应具备故障分析和维修方案制定能力、技术资料库及团队建设能力。

7.3.2 故障分析和维修方案的制定包括：

a) 依据初步检查结果完成静态和动态试车；

b) 根据试车结果综合分析故障现象、故障码、数据流；

c) 正确使用示波器分析传感器和执行器波形；

d) 动力传递路线分析；

e) 油路分析；

f) 控制策略分析；

g) 根据检测结果分析故障并制定维修方案；

h) 控制单元编程与匹配；

i) 进行动态试车,对维修结果进行验证,确认故障排除。

7.3.3 技术资料库及团队建设包括：

a) 编写典型故障案例及维修技术总结；

b) 对中级技师及以下人员进行指导和培训；

c) 编写改进工艺流程。

8 考核评价

8.1 理论考核

8.1.1 理论考核内容为综合素质和专业知识。其中：

a) 初级技师考核内容为 5.2 规定的综合素质、6.1 规定的基本知识和维护作业知识,对应考核分值设定比例为 2 : 3 : 5；

b) 中级技师考核内容为 5.2 规定的综合素质、6.2 规定的动力传动系统知识、液压控制系统知识和电子控制系统知识,对应考核分值设定比例为 2 : 2 : 3 : 3；

c) 高级技师考核内容为 5.2 规定的综合素质、6.3 规定的故障诊断分析知识和技术文件编制与工艺改进知识,对应考核分值设定比例为 1 : 5 : 4。

8.1.2 考核方式为机考或纸笔作答。

8.1.2 考核题型包含判断题、单项选择题、多项选择题、简答题。

8.1.3 考核时间为 90 分钟。

8.2 技能考核

8.2.1 技能考核内容为专业能力,其中：

a) 初级技师考核内容为 7.1 规定的常规检查和常规维护,对应考核分值设定比例为 3 : 7；

T/CAMRA 032—2026

b) 中级技师考核内容为 7.2 规定的动力传动系统检修、液压控制系统检修和电子控制系统检修,对应考核分值设定比例为 2:4:4;

c) 高级技师考核内容为 7.3 规定的故障分析、维修方案制定和技术资料库及团队建设,对应考核分值设定比例为 3:4:3。

8.2.2 考核方式为现场操作。

8.2.3 考核时间为初级技师 100 分钟、中级技师 120 分钟、高级技师 150 分钟。

8.3 综合评价

8.3.1 理论考核和技能考核均采用百分制,分值均达到 80 分(含)以上,判定为合格。

8.3.2 技能考核,考生存在违反安全操作的行为,终止考试,判定为不合格。

8.4 考核管理

8.4.1 理论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 技能考核现场应符合现场考核要求,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。

参 考 文 献

- [1] 国家职业技能标准——汽车维修工(2018年版)
- [2] 中华人民共和国道路运输条例(2023年修订版)
- [3] 机动车维修管理规定(交通运输部令2023年第14号)
- [4] 中国汽车维修行业协会技能人才评价管理办法

团体标准
汽车自动控制变速器维修技能评价规范

T/CAMRA 032—2026

*

机械工业出版社出版发行
北京市百万庄大街22号
邮政编码:100037

*

210mm×297mm·0.75印张·24千字

2026年3月第1版第1次印刷

印数:1000

定价:10.00元

*

书号:15111·03—10032

编审:谢元

电话:(010)88379771

中国汽车维修行业协会发布

版权专有 侵权必究

附件 2

汽车自动控制变速器维修技能评价规范 培训大纲

一、综合素质

1. 掌握汽车自动控制变速器维修的职业道德和职业守则要求。
2. 了解相关法律法规、规章和技术标准、规范。
3. 熟悉汽车自动控制变速器维修行业相关的法律法规内容。
4. 了解汽车自动控制变速器维修行业相关的规章制度内容。
5. 了解汽车自动控制变速器维修行业相关的技术标准与规范内容。
6. 了解安全与环保知识，熟悉质量管理知识。

二、专业知识

（一）汽车自动控制变速器维修初级技师

1. 初级技师专业知识包括基本知识和维护作业知识。
2. 基本知识包括：
 - a) 了解自动控制变速器的编号规则；
 - b) 了解自动控制变速器油的基本特性；
 - c) 熟悉油液液位检查方法；
 - d) 掌握查询汽车生产企业公开的维修技术信息（以下简称“维修技术信息”）的方法；
 - e) 掌握挡位操纵杆及相关控制开关的基本操作方法与工作原理；
 - f) 掌握自动控制变速器外观检查方法；

g) 掌握自动控制变速器的类型及其核心部件组成;

h) 掌握汽车动力传动系统的基本功能。

3. 维护作业知识包括:

a) 熟悉自动控制变速器外部附件及油底壳的拆装;

b) 熟悉 T/CAMRA 028—2025 中规定的就车维护作业要求;

c) 掌握扭矩扳手、诊断仪等常用工具的基本功能与操作规范;

d) 掌握自动控制变速器滤芯的结构与功能;

e) 掌握自动控制变速器油液的型号识别方法;

f) 掌握自动控制变速器油液的更换周期及加注量;

g) 掌握自动控制变速器油液的更换流程;

h) 掌握自动控制变速器滤芯的拆装、更换方法;

i) 掌握自动控制变速器部件拆装的安全操作规程。

(二) 汽车自动控制变速器维修中级技师

1. 中级技师除应具备初级技师的专业知识,还应具备动力传动系统知识、液压控制系统知识和电子控制系统知识。

2. 动力传动系统知识包括:

a) 熟悉液力变矩器的检测方法及其判定要求;

b) 熟悉 T/CAMRA 028—2025 中规定的离车维护作业要求;

c) 掌握行星齿轮机构的结构组成和工作原理;

d) 掌握机械部件损伤的机理与表现形式;

e) 掌握几何尺寸、配合间隙、端面跳动等机械精度的检测方法;

f) 掌握液力变矩器的结构组成及工作特性;

g) 掌握液力自动控制变速器、无级自动控制变速器和双

离合自动控制变速器的动力传动机构核心差异。

3. 液压控制系统知识包括：

a) 掌握液压控制系统的功能与组成；

b) 掌握液压油泵和控制阀体的结构与工作原理；

c) 掌握系统工作油压、各挡位控制油压的检测方法及判定要求；

d) 掌握油压异常引起的换挡冲击、打滑等故障原因的分析方法；

e) 掌握离合器和制动器密封性能的常用检测方法；

f) 掌握阀体总成解体、清洗、检查（阀芯、弹簧、阀孔磨损）的流程。

4. 电子控制系统知识包括：

a) 了解机电单元的基本控制策略；

b) 熟悉开关阀、占空比阀等各类电磁阀的性能检测方法；

c) 掌握转速传感器、温度传感器、压力传感器、挡位开关等常见传感器的故障机理；

d) 掌握换挡电磁阀、压力调节电磁阀、锁止离合器控制电磁阀等常见执行器的故障机理；

e) 掌握检测传感器信号、执行器工作状态的方法；

f) 掌握车辆电路图、线束连接图、端子定义图的识读方法。

注：机电单元包括阀体、电磁阀和电脑板。

（三）汽车自动控制变速器维修高级技师

1. 高级技师除应具备中级以下技师的专业知识，还应具备故障诊断分析知识、技术文件编制与工艺改进知识。

2. 故障诊断分析知识包括：

-
- a) 掌握动力传动路线的分析方法；
 - b) 掌握控制逻辑的分析方法；
 - c) 掌握疑难故障与隐性故障的分析方法；
 - d) 掌握动态试车的流程与数据记录方法；
 - e) 掌握静态试车的流程与测试项目；
 - f) 掌握机电单元编程与匹配学习的系统原理。

3. 技术文件编制与工艺改进知识包括：

- a) 熟悉故障案例的编写规范；
- b) 掌握维修技术总结报告的撰写方法；
- c) 掌握工艺流程改进原则。

三、专业能力

(一) 汽车自动控制变速器维修初级技师

1. 初级技师应具备常规检查能力和常规维护能力。
2. 常规检查能力包括：
 - a) 识别客户车辆自动控制变速器类型、基本结构；
 - b) 查询故障车辆的维修技术信息；
 - c) 操作自动控制变速器车辆；
 - d) 检查变速器外观、油液位及油质；
 - e) 使用诊断仪读取、清除故障码和读取数据流。
3. 常规维护能力包括：
 - a) 护板拆装；
 - b) 自动控制变速器油液及滤芯更换；
 - c) 完成 T/CAMRA 028—2025 中的就车维护作业。

(二) 汽车自动控制变速器维修中级技师

1. 中级技师除应具备初级技师的专业能力，还应具备动力传

动系统检修能力、液压控制系统检修能力和电子控制系统检修能力。

2. 动力传动系统检修能力包括：

a) 在整车上完成自动控制变速器总成拆装；

b) 自动控制变速器内部元件拆装；

c) 液力变矩器检测；

d) 双离合器、无级变速器、液力自动控制变速器动力传动机构检测；

e) 变速器总成内部其他零部件检查；

f) 完成 T/CAMRA 028—2025 中的离车维护作业。

3. 液压控制系统检修能力包括：

a) 油压检测；

b) 离合器和制动器密封性检修；

c) 阀体、油泵检修及更换。

4. 电子控制系统检修能力包括：

a) 识读车辆电路图；

b) 机电单元、传感器更换及匹配；

c) 按照维修技术信息要求完成电磁阀性能检测；

d) 根据维修技术信息要求完成通信系统性能检测。

(三) 汽车自动控制变速器维修高级技师

1. 高级技师除应具备中级技师以下的专业能力外，还应具备故障分析和维修方案制定能力、技术资料库及团队建设能力。

2. 故障分析和维修方案的制定包括：

a) 依据初步检查结果完成静态和动态试车；

b) 根据试车结果综合分析故障现象、故障码、数据流；

- c) 正确使用示波器分析传感器和执行器波形；
 - d) 动力传递路线分析；
 - e) 油路分析；
 - f) 控制策略分析；
 - g) 根据检测结果分析故障并制定维修方案；
 - h) 控制单元编程与匹配；
 - i) 进行动态试车，对维修结果进行验证，确认故障排除。
3. 技术资料库及团队建设包括：
- a) 编写典型故障案例及维修技术总结；
 - b) 对中级技师及以下人员进行指导和培训；
 - c) 编写改进工艺流程。

四、培训课时

1. 汽车自动控制变速器维修技师（初级）认证培训课时：

线上培训	线下理论培训	线下实操培训	总计
16	16	8	40

2. 汽车自动控制变速器维修技师（中级）认证培训课时：

线上培训	线下理论培训	线下实操培训	总计
24	24	16	60

3. 汽车自动控制变速器维修技师（高级）认证培训课时：

线上培训	线下理论培训	线下实操培训	总计
36	36	24	96

技术咨询：胡宪新 电话：18514283935

附件 3

汽车自动控制变速器维修技能评价规范 考核大纲

一、综合素质

1. 掌握汽车自动控制变速器维修的职业道德和职业守则要求。
2. 了解相关法律法规、规章和技术标准、规范。
3. 熟悉汽车自动控制变速器维修行业相关的法律法规内容。
4. 了解汽车自动控制变速器维修行业相关的规章制度内容。
5. 了解汽车自动控制变速器维修行业相关的技术标准与规范内容。
6. 了解安全与环保知识，熟悉质量管理知识。

二、专业知识

（一）汽车自动控制变速器维修初级技师

1. 初级技师专业知识包括基本知识和维护作业知识。
2. 基本知识包括：
 - a) 了解自动控制变速器的编号规则；
 - b) 了解自动控制变速器油的基本特性；
 - c) 熟悉油液液位检查方法；
 - d) 掌握查询汽车生产企业公开的维修技术信息（以下简称“维修技术信息”）的方法；
 - e) 掌握挡位操纵杆及相关控制开关的基本操作方法与工作原理；
 - f) 掌握自动控制变速器外观检查方法；

g) 掌握自动控制变速器的类型及其核心部件组成;

h) 掌握汽车动力传动系统的基本功能。

3. 维护作业知识包括:

a) 熟悉自动控制变速器外部附件及油底壳的拆装;

b) 熟悉 T/CAMRA 028—2025 中规定的就车维护作业要求;

c) 掌握扭矩扳手、诊断仪等常用工具的基本功能与操作规范;

d) 掌握自动控制变速器滤芯的结构与功能;

e) 掌握自动控制变速器油液的型号识别方法;

f) 掌握自动控制变速器油液的更换周期及加注量;

g) 掌握自动控制变速器油液的更换流程;

h) 掌握自动控制变速器滤芯的拆装、更换方法;

i) 掌握自动控制变速器部件拆装的安全操作规程。

(二) 汽车自动控制变速器维修中级技师

1. 中级技师除应具备初级技师的专业知识, 还应具备动力传动系统知识、液压控制系统知识和电子控制系统知识。

2. 动力传动系统知识包括:

a) 熟悉液力变矩器的检测方法及其判定要求;

b) 熟悉 T/CAMRA 028—2025 中规定的离车维护作业要求;

c) 掌握行星齿轮机构的结构组成和工作原理;

d) 掌握机械部件损伤的机理与表现形式;

e) 掌握几何尺寸、配合间隙、端面跳动等机械精度的检测方法;

f) 掌握液力变矩器的结构组成及工作特性;

g) 掌握液力自动控制变速器、无级自动控制变速器和双

离合自动控制变速器的动力传动机构核心差异。

3. 液压控制系统知识包括：

a) 掌握液压控制系统的功能与组成；

b) 掌握液压油泵和控制阀体的结构与工作原理；

c) 掌握系统工作油压、各挡位控制油压的检测方法及判定要求；

d) 掌握油压异常引起的换挡冲击、打滑等故障原因的分析方法；

e) 掌握离合器和制动器密封性能的常用检测方法；

f) 掌握阀体总成解体、清洗、检查（阀芯、弹簧、阀孔磨损）的流程。

4. 电子控制系统知识包括：

a) 了解机电单元的基本控制策略；

b) 熟悉开关阀、占空比阀等各类电磁阀的性能检测方法；

c) 掌握转速传感器、温度传感器、压力传感器、挡位开关等常见传感器的故障机理；

d) 掌握换挡电磁阀、压力调节电磁阀、锁止离合器控制电磁阀等常见执行器的故障机理；

e) 掌握检测传感器信号、执行器工作状态的方法；

f) 掌握车辆电路图、线束连接图、端子定义图的识读方法。

注：机电单元包括阀体、电磁阀和电脑板。

（三）汽车自动控制变速器维修高级技师

1. 高级技师除应具备中级技师以下的专业知识，还应具备故障诊断分析知识、技术文件编制与工艺改进知识。

2. 故障诊断分析知识包括：

-
- a) 掌握动力传动路线的分析方法；
 - b) 掌握控制逻辑的分析方法；
 - c) 掌握疑难故障与隐性故障的分析方法；
 - d) 掌握动态试车的流程与数据记录方法；
 - e) 掌握静态试车的流程与测试项目；
 - f) 掌握机电单元编程与匹配学习的系统原理。

3. 技术文件编制与工艺改进知识包括：

- a) 熟悉故障案例的编写规范；
- b) 掌握维修技术总结报告的撰写方法；
- c) 掌握工艺流程改进原则。

三、专业能力

(一) 汽车自动控制变速器维修初级技师

1. 初级技师应具备常规检查能力和常规维护能力。

2. 常规检查能力包括：

- a) 识别客户车辆自动控制变速器类型、基本结构；
- b) 查询故障车辆的维修技术信息；
- c) 操作自动控制变速器车辆；
- d) 检查变速器外观、油液位及油质；
- e) 使用诊断仪读取、清除故障码和读取数据流。

3. 常规维护能力包括：

- a) 护板拆装；
- b) 自动控制变速器油液及滤芯更换；
- c) 完成 T/CAMRA 028—2025 中的就车维护作业。

(二) 汽车自动控制变速器维修中级技师

1. 中级技师除应具备初级技师的专业能力，还应具备动力传

动系统检修能力、液压控制系统检修能力和电子控制系统检修能力。

2. 动力传动系统检修能力包括：

a) 在整车上完成自动控制变速器总成拆装；

b) 自动控制变速器内部元件拆装；

c) 液力变矩器检测；

d) 双离合器、无级变速器、液力自动控制变速器动力传动机构检测；

e) 变速器总成内部其他零部件检查；

f) 完成 T/CAMRA 028—2025 中的离车维护作业。

3. 液压控制系统检修能力包括：

a) 油压检测；

b) 离合器和制动器密封性检修；

c) 阀体、油泵检修及更换。

4. 电子控制系统检修能力包括：

a) 识读车辆电路图；

b) 机电单元、传感器更换及匹配；

c) 按照维修技术信息要求完成电磁阀性能检测；

d) 根据维修技术信息要求完成通信系统性能检测。

(三) 汽车自动控制变速器维修高级技师

1. 高级技师除应具备中级技师以下的专业能力，还应具备故障分析和维修方案制定能力、技术资料库及团队建设能力。

2. 故障分析和维修方案的制定包括：

a) 依据初步检查结果完成静态和动态试车；

b) 根据试车结果综合分析故障现象、故障码、数据流；

- c) 正确使用示波器分析传感器和执行器波形；
 - d) 动力传递路线分析；
 - e) 油路分析；
 - f) 控制策略分析；
 - g) 根据检测结果分析故障并制定维修方案；
 - h) 控制单元编程与匹配；
 - i) 进行动态试车，对维修结果进行验证，确认故障排除。
3. 技术资料库及团队建设包括：
- a) 编写典型故障案例及维修技术总结；
 - b) 对中级技师及以下人员进行指导和培训；
 - c) 编写改进工艺流程。

四、考核评价

(一) 理论考核

通过机考（手机或者计算机）或纸笔作答，考试时长为 90 分钟，满分为 100 分，考核成绩达到 80 分以上方为合格，具体见下表。

理论知识考核信息表

考核内容（总分 100 分）		题型题量					及格分数
		判断题	单选题	多选题	简答题	满分	
专业理论	初级技师	40(1分/题)	60(1分/题)		0	100	≥80分
	中级技师	20(1分/题)	60(1分/题)	10(2分/题)	0	100	≥80分
	高级技师	10(1分/题)	50(1分/题)	10(2分/题)	4(5分/题)	100	≥80分

(二) 技能考核

通过在考核基地进行线下实操技能考核，考核时间初级技师

100 分钟，中级技师 120 分钟，高级技师 150 分钟，满分为 100 分，考核成绩达到 80 分以上为合格。

附件 4

考核基地要求

根据中国汽车维修行业协会（以下简称“协会”）印发的《汽车自动控制变速器维修技能评价规范》的通知，协会面向重点城市开展汽车自动控制变速器维修技能评价考核基地申报工作，现就申报要求说明如下：

一、遴选基地对象

遴选一批行业头部企业、专业机构、优质院校，聚焦汽车自动控制变速器维修技能评价工作。

二、考核基地承担任务

1. 开展汽车自动控制变速器维修技能评价具体实施工作；
2. 开展汽车自动控制变速器维修技能评价规范的推广工作；
3. 推动汽车自动控制变速器维修行业人才交流合作。

三、考核基地要求

1. 考核基地是指具备相应资质、场地、设备和人员，通过申请及考核，有能力承担所在区域“汽车自动控制变速器维修”职业相应考评的组织。

2. 考核基地和培训基地可以为同一家单位，但为严格执行考培分开，完成考核任务的考评员不能是承担培训任务组织的成员，也不能在同一考生的考核与培训过程中担任这两个角色。

3. 考核基地在协会的指导下，负责考评员队伍建设和业务开展等管理工作，接受协会指定第三方的考核评价。

四、申报条件

申报主体为行业头部企业、专业机构、优质院校等，具体要求如下：

1. 在申报区域内具有一定的社会影响力，具备完成基地管理运营的团队，如初期需要配备 1 名项目管理员和 2 名考评员，之后根据发展需求配备相应人员。

2. 具备开展考核的相应场地，线下理论考核教室要求可以上网、容纳 30 人的普通教室或网络计算机教室，也可以提供相应席位统一安排用手机进行考核的教室；线下技能考核场地要求通风条件良好、光线充足和安全措施完善，不少于 4 个工位，并配置有满足考核所需要的设备、部件及工具等（详见附件 4-1）。

3. 能够为完成基地建设提供政策和资金支持。

五、申报程序

1. 向协会提交申报；
2. 协会组织专家评审，择优确定入围单位；
3. 入围单位明确工作任务，由协会签署协议、正式公布授牌。

六、申报材料和要求

申报单位将填写完成申请表（附表 4-2）和扫描件（加盖公章）及佐证材料扫描件发送至协会指定邮箱，并将加盖公章的纸质材料和佐证材料复印件（一式三份）邮寄至地址：北京市丰台区莲花池南里中盐大厦 A 座 808。

七、咨询方式

联系人及电话：赵军，010-63313393。

附件4-1

设备设施与工具清单

类别	工具名称	要求/功能	备注
设备设施与实训车辆	双柱举升机	标准工位双柱举升机	4台以上
	自动变速器油循环机	有加注,回收和等量交换功能	每工位1台
	废油收集器	收集排放的旧油液	每工位1台
	零件车	摆放作业时的零配件及辅料工具	每工位1台
	工具车	多层抽屉类型的工具车分类摆放维修工具	每工位1台
	实操用车辆	就车维护时可更换滤芯的自动变速器车辆	每工位1台
	实操用变速器	AT变速器型号: 09G、GF9 CVT变速器: 日产CVTJF015E 奥迪0AW DCT双离合器: 0AM 02E	每型号各1
	变速器翻转架	带有自锁脚轮方便移动和固定,底部带有接油盘,能360°灵活翻转方便全视角检修、拆装内部零部件,高效作业	1
	变速器维修操作台	建议配备带有自锁脚轮可移动的操作台,可灵活移动和固定 尺寸: 宽1520mm*台面高850mm*台面深度750mm*带背板总高1800mm	每工位1台
	多用途搬运吊机	液压吊机2T/3T,需配备吊机用的吊链/钢丝	1

类别	工具名称	要求/功能	备注
		绳 方便搬运吊装变速箱总成，便于将变速箱精准便捷的放到操作台上	
	发动机平衡支架	拆卸变速箱时 能够承重平衡发动机，避免重心不稳防止倾斜	1
	液压升降平台车	载重300-500KG，升降高度1.5米-2米，方便抬装和移动变速箱总成	1
	压床/压力机	规格：H型双柱手动液压20T 功能：压轴承，齿轮，轴套，离合器活塞	每工位1台
	电磁阀性能测试台	验证电磁阀电气性能测试，液压性能测试，动作与动态性能测试，数据采集，环境模拟测试，寿命与可靠性等功能	1
	示波器	用于分析传感器（如转速传感器）和执行器波形	每工位1台
	变速器油压表	压力表套装配多种接头，适配多种变速器使用	2
	汽车自动变速器性能检测实训平台	模拟故障诊断，涉及传感器信号，线路等综合性实训平台	2
	故障诊断仪/诊断电脑	诊断仪用于读取故障码、数据流和执行元件	每工位1台/备1

类别	工具名称	要求/功能	备注
		测试	
	电脑	用于储存查询相关手册和资料	每工位1台/备1
	打印机	用于打印考核时的动力传递路线图纸资料和油路识别作业图等	每工位1台/备1
	万用表	世达D5052汽车维修专用或对应同等功能的其它品牌	每工位1块
	绝缘表	优力德UT501A或对应同等功能的其它品牌	每工位1块
	台钳	带固定底座的台钳	1
	台钻	220V小型工业级台钻	
	砂轮机	220V小型台式砂轮机或者落地式	
通用工具	128件组合套装	世达09014G 128件组合工具套装内含套筒棘轮扳手,或者相对应的组合套装	每工位1套
	钳子套装	尖嘴钳/斜嘴钳/钢丝钳/鲤鱼钳	每工位1套
	卡簧钳套装	外直/内直/外弯/内弯/平头外卡	每工位1套
	螺丝刀套装	一字/十字螺丝刀组合套装	每工位1套
	锤子	橡胶锤 锤头直径45mm,普通铁锤	每工位1套
	铜棒	直径20-25mm,用于敲击精密零件	每工位1套
	电动扳手	规格为500牛米,用于拆卸分解变速箱	每工位1套
	扭矩扳手	扭矩扳手套装: 小扭矩量程5-25牛米	每工位1套

类别	工具名称	要求/功能	备注
		中扭矩量程10-50牛米 大扭矩量程20-100牛米	
	角度规	配合扭矩扳手使用,先预紧到起始扭矩,再转固定角度,确保螺栓预紧力精准一致	每工位1个
	磁力拾取器/吸力棒		每工位1套
	零部件清洁工具	零件清洗盘、清洗剂、无尘纸	每工位1套
	个人防护	护目镜、线手套、橡胶手套	每工位2套
测量工具	百分表及固定表座	用于测量离合器间隙,轴向端隙、轴向间隙	每工位1套
	外径千分尺	需配备常用测量范围0-25mm, 25-50mm, 50-75mm 三种规格 精度:0.01mm	每工位1套
	游标卡尺	数字显示或者机械的能测量离合器片厚度和零部件尺寸	每工位1个
	塞尺	测量离合器/制动器片间隙、端隙	每工位1个
	钢直尺/平尺	能检查平面度(如变矩器安装面)	每工位1套
09G/GF9 变速器 专用工具	打压枪	用于检测液压终端元件离合器,制动器/活塞密封性	每工位1把
	活塞压装工具套装	压缩离合器回位弹簧,保证活塞垂直压入	2
	阀体真空测试仪	能用于检测阀体密封性,来判断阀芯是否磨损,还是阀体裂纹等原	

类别	工具名称	要求/功能	备注
		因导致的密封故障。	
	阀体拆洗板	多波浪设计用于摆放阀体阀芯	2
02E变速器 专用工具	离合器安装固定销		2
	02E壳体工具	分解壳体方便拆装	
	安装前盖油封工具	导向设计不伤油封	
	拆卸传感器触发轮工具	用于不伤传感器维修操作	
OAM干式 双离合 变速器 工具	离合器拆装工具	用于拆卸和安装离合器	2
	阀体拆装工具	方便拆装机电单元	
	油封工具	拆装输入轴大小油封	
	壳体分解工具		
奥迪CVT OAW变速 器 专用工 具	输入轴拉出工具	用于拆卸离合器	2
	输入轴铝盖工具	用于方便支撑及维修检测	
	传感器信号轮拆卸工具	完整拆卸传感器	
	液压缸工具	用于拆卸链轮缸	
	液压缸螺母拆卸套筒	方便拆装螺母	
	油封工具	拆装输入轴油封	
日产CVT JF015E JF017E 变速器 专用工 具	液压缸螺帽工具	方便拆装螺母	2
	主缸活塞拆装工具	方便拆卸活塞维修和检测	
	副缸活塞拆装工具	方便拆卸活塞维修和检测	

附表4-2

考核基地申请表

单位名称				
办公地址		邮政编码		
负责人姓名		联系电话		
工作人员情况	技术人员： 管理人员： 其他：			
场地	总使用面积 (m ²)	办公区域 (m ²)	理论教室面积 (m ²)	实训场地面积 (m ²)
场地情况介绍				
设备设施情况	设备设施与工具清单附后			
<p>本申请单位郑重声明：本申请表所填内容及所提交的全部资料均正确无误、真实有效。如有虚假愿承担相应的法律责任。</p> <p style="text-align: right;">签名（盖章）： 年 月 日</p>				

附件5

考评员要求

一、任职资格及条件

1. 爱岗敬业，具有良好的职业道德和敬业精神，廉洁奉公，坚持原则，作风正派，具有较强的组织纪律性。

2. 相关专业中级以上专业技术职称。

3. 已通过协会汽车自动控制变速器维修技能评价规范评价高级技师认证并获得证书的，具备从事汽车维修5年以上经历的可申请成为考评员。

4. 具有人社部门核发的相关职业（工种）考评员资格的人员，经协会技术和标准化委员会复核，可直接聘任。

5. 其他人员须参加协会组织的考评员专项培训并考试合格，方可聘任，由协会技术和标准化委员会颁发聘书。

二、职责与任务

1. 考评员须遵循客观公正、统一标准、科学规范的原则开展工作。

2. 需定期参与协会组织的培训，接受协会的管理及考核基地的派遣，参加考前考评例会，了解认定基本情况，熟悉汽车自动控制变速器维修职业技能评价规范。

3. 严格遵守考评纪律，认真执行考评规定，按照考核方式、方法和评分标准，对参评人员进行客观公正的考评。

4. 自觉遵守考评工作的各项规章和纪律，应提前到达考评场所地点，核查考评场所地点是否符合要求，坚守工作岗位，完成相应的工作。

5. 认真核对考生信息，严格履行工作职责，保证考评质量，坚持按照规定的考评方式、方法、程序和评分标准，认真负责、独立自主地完成考核工作，做好相应的记录工作，自觉维护考评工作的严肃性和权威性。

6. 接受中国汽车维修行业协会和第三方的监督检查。在考试过程中，考评员需输出以下相应文件：学员考试签到表、每个考试学员考试过程监控视频和考试工单、当期考试总成绩单。

三、聘任及管理

1. 考评员实行聘任制。考评员与考核基地签订聘任协议，明确双方的责任、权利、义务和聘用期限等。

2. 考评员每次实施考评后，应给予相应的津贴补助，费用由考核基地承担。

3. 考评员聘期满后，考核基地可根据其工作情况向协会申请续聘或解聘。

4. 考评员无故缺席培训、年度考核不合格或有其他违反考评人员管理规定的行为，考核基地有权取消其考评资格。

5. 对连续3次不参加考评工作、徇私舞弊、弄虚作假、收取考生贿赂的，由考核基地向协会上报，取消其考评资格。

6. 考核基地对所聘任的考评员实施年度考核评估制度，建立考绩档案。对优秀考评员给予表彰，对不合格者取消其考评资格。

四、申报材料和要求

申报人将填写完成申请表（附表5-1）及佐证材料扫描件发送至协会指定邮箱，并将加盖公章的纸质材料和佐证材料复印件（一式三份）邮寄至地址：北京市丰台区莲花池南里中盐大

厦A座808。

五、咨询方式

联系人及电话：万文娟，010-63310259。

CAMERA

附表5-1:

《汽车自动控制变速器维修职业技能考评员申请表》

姓 名		性别		民族		白底1.5寸照片
联系电话		电子邮箱				
所属单位及职务						
所学专业				学历		
专家类型	<input type="checkbox"/> 高校学院 <input type="checkbox"/> 企业社会 <input type="checkbox"/> 国外专家					
认定职业等级	汽车自动控制变速器维修技师 <input type="checkbox"/> 初级 <input type="checkbox"/> 中级 <input type="checkbox"/> 高级					
从事职业领域						
具备的职业资格证书或职称						
参与标准开发和命题情况						
相关职业工作经历						
列举承担过的国家或市属重点课题任务						

注：资质证明材料附后。