

汽车修理工国家职业标准

1. 职业概况

1.1 职业名称

汽车修理工。

1.2 职业定义

使用工、夹、量具，仪器仪表及检修设备进行汽车的维护、修理和调试的人员。

1.3 职业等级

本职业共设五个等级，分别为：初级（国家职业资格五级）、中级（国家职业资格四级）、高级（国家职业资格三级）、技师（国家职业资格二级）、高级技师（国家职业资格一级）。

1.4 职业环境条件

室内、外，常温。

1.5 职业能力特征

	非常重要	重要	一般
学习能力	*		
手臂灵活性		*	
动作协调性	*		
色觉		*	
手指灵活性		*	
计算能力			*
表达能力			*

形体知觉			*
空间感		*	

1.6 基本文化程度

高中毕业（含同等学力）。

1.7 培训要求

1.7.1 培训期限

全日制职业学校教育，根据其培养目标和教学计划确定。晋级培训期限：初级不少于 600 标准学时；中级不少于 500 标准学时；高级不少于 320 标准学时；技师不少于 200 标准学时；高级技师不少于 120 标准学时。

1.7.2 培训教师

理论培训教师应具有本职业(专业)大学本科以上学历或中级以上专业技术职务；实际操作教师：培训初、中级人员的教师应具有高级职业资格证书，培训高级人员的教师应具有技师职业资格证书，培训技师、高级技师的教师应具有本专业高级专业技术职务或高级技师职业资格证书，且在本岗位工作 3 年以上。

1.7.3 培训场地设备

理论培训场地应具有可容纳 20 名以上学员的标准教室，并配备投影仪、电视机及播放设备。实际操作培训场所应具有 600 m² 以上能满足培训要求的场地，且有相应的设备、仪器仪表和必要的工具、夹具、量具，通风条件良好、光线充足、安全设施完善。

1.8 鉴定要求

1.8.1 适用对象

从事或准备从事本职业的人员。

1.8.2 申报条件

——初级（具备以下条件之一者）

（1）经本职业初级正规培训达规定标准学时数，并取得毕（结）业证书。

（2）在本职业连续见习工作 2 年以上。

（3）本职业学徒期满。

——中级（具备以下条件之一者）

（1）取得本职业初级职业资格证书后，连续从事本职业工作 3 年以上，经本职业中级正规培训达规定标准学时数，并取得毕（结）业证书。

（2）取得本职业初级职业资格证书后，连续从事本职业工作 5 年以上。

（3）连续从事本职业工作 7 年以上。

（4）取得经劳动保障行政部门审核认定的、以中级技能为培养目标的中等以上职业学校本职业（专业）毕业证书。

——高级（具备以下条件之一者）

（1）取得本职业中级职业资格证书后，连续从事本职业工作 4 年以上，经本职业高级正规培训达规定标准学时数，并取得毕（结）业证书。

（2）取得本职业中级职业资格证书后，连续从事本职业工作 7 年以

上。

(3) 取得高级技工学校或经劳动保障行政部门审核认定的、以高级技能为培养目标的高等职业学校本职业（专业）毕业证书。

(4) 取得本职业中级职业资格证书的大专以上本专业或相关专业毕业生，连续从事本职业工作 2 年以上。

——技师（具备以下条件之一者）

(1) 取得本职业高级职业资格证书后，连续从事本职业工作 5 年以上，经本职业技师正规培训达规定标准学时数，并取得毕（结）业证书。

(2) 取得本职业高级职业资格证书后，连续从事本职业工作 8 年以上。

(3) 高级技工学校本职业（专业）毕业生，连续从事本职业工作满 2 年。

——高级技师（具备以下条件之一者）

(1) 取得本职业技师职业资格证书后，连续从事本职业工作 3 年以上，经本职业高级技师正规培训达规定标准学时数，并取得毕（结）业证书。

(2) 取得本职业技师职业资格证书后，连续从事本职业工作 5 年以上。

1.8.3 鉴定方式

分为理论知识考试和技能操作考核，理论知识考试采用闭卷笔试方式，技能操作考核采用现场实际操作方式进行。理论知识考试和技能操作

考核均实行百分制，两门均达到 60 分以上者为合格。技师和高级技师鉴定还须进行综合评审。

1.8.4 考评人员与考生配比

理论知识考试考评员与考生配比为 1: 20，技能操作考评员与考生配比为 1: 5。

1.8.5 鉴定时间

根据职业等级不同，理论知识考试为 90~120 min，技能操作考核为 150~240 min，论文答辩不少于 40 min。

1.8.6 鉴定场所设备

理论知识考试在标准教室进行。技能操作考核在具有必备的设备、仪器仪表，工、夹、量具及设施、通风条件良好，光线充足和安全措施完善的场所进行。

2. 基本要求

2.1 职业道德

2.1.1 职业道德基本知识

2.1.2 职业守则

- (1) 遵守法律、法规和有关规定。
- (2) 爱岗敬业，忠于职守，自觉履行各项职责。
- (3) 工作认真负责，严于律己。
- (4) 刻苦学习，钻研业务，努力提高思想和科学文化素质。
- (5) 谦虚谨慎，团结协作，主动配合。

(6) 严格执行工艺文件，保证质量。

(7) 重视安全、环保，坚持文明生产。

2.2 基础知识

2.2.1 钳工基本知识

(1) 钳工常用设备、工具、量具、仪表的名称、规格、用途和使用方法。

(2) 测量、划线、錾削、锉削、锯割、钻孔、攻丝、套丝、刮削、研磨等钳工操作基本知识。

2.2.2 汽车常用材料

(1) 汽车常用金属和非金属材料的种类、牌号、性能及应用。

(2) 燃料的牌号、性能及应用。

(3) 润滑油（脂）的牌号、性能及应用。

(4) 汽车常用工作液的牌号、性能及应用。

(5) 汽车轮胎的规格、分类、组成及应用。

(6) 轴承的类型、结构与代号。

(7) 螺纹的种类与代号。

2.2.3 机械识图

(1) 机械制图的国家标准。

(2) 公差配合的基础知识及标注方法。

(3) 识读简单的零件图。

2.2.4 电工基本知识

(1) 电路。

- (2) 电磁感应。
- (3) 正弦交流电基础知识。
- (4) 电功与电功率基础知识。
- (5) 电路基本元件的名称与代号。
- (6) 常见电子元件的名称与代号。

2.2.5 液压传动

- (1) 液压传动的基本知识。
- (2) 液压传动在汽车上的应用。

2.2.6 汽车维修机具的性能和使用

- (1) 举升器。
- (2) 机械拆卸、安装工具。

2.2.7 汽车构造

- (1) 汽车的总体构造。
- (2) 发动机的总体构造。
- (3) 发动机的工作过程。
- (4) 曲柄连杆机构的功用和组成。
- (5) 配气机构的功用和组成。
- (6) 燃料供给系的功用和组成。
- (7) 冷却系的功用和组成。
- (8) 润滑系的功用和组成。
- (9) 传动系的功用和组成。
- (10) 行驶系的功用和组成。

(11) 转向系的功用和组成。

(12) 制动系的功用和组成。

(13) 车身的结构与作用。

2.2.8 汽车电气设备与电子控制装置

(1) 蓄电池的功用。

(2) 交流发电机与调节器的功用与组成。

(3) 启动机的功用与组成。

(4) 汽油机点火系统的功用与组成。

(5) 汽车电器辅助装置的功用。

(6) 晶体管与晶体管电路的基础知识。

(7) 汽车常用传感器的基础知识。

(8) 车用电控单元的基本知识。

(9) 执行元件的基本知识。

2.2.9 安全生产知识

(1) 钳工作业安全操作规程。

(2) 汽车维修作业安全操作规程。

2.2.10 质量管理知识

(1) 质量管理的性质与特点。

(2) 质量管理的法规与方法。

2.2.11 环境保护知识

(1) 汽车排放法规。

(2) 汽车修理环保知识。

2.2.12 法律法规知识

- (1) 公民的权利与义务。
- (2) 劳动法常识。

3. 工作要求

本职业分为 5 个等级，高级别包括低级别的要求。

3.1 初级

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、 汽车 维 护 作 业	(一) 一级维护作业	1.能正确使用常用工具，会使用扭矩扳手 2.按车型要求完成润滑和补给作业 3.按车型要求完成紧固作业 4.按车型规定完成机油、空气和燃油滤清器维护作业	汽车一级维护作业项目及技术要求
	(二) 二级维护作业前的检查	能按车型、技术要求使用仪器进行检验与技术评定，确定维护作业中的小修项目	1.汽车专用检测仪器仪表的名称、规格、用途和使用方法 2.汽车二级维护前的检测项目和

			技术要求
	(三) 二级维护作业	能按车型技术要求及检验结果完成调整气门间隙、调整怠速、调整点火正时、调整离合器踏板自由行程作业，能检查和调整汽车前轮前束、调整车轮制动器的制动间隙等二级维护作业项目	汽车二级维护作业项目及技术要求
	(四) 汽车的小修作业	能完成更换气门导管、气门座圈，更换气缸垫、铰削转向节主销衬套等小修作业	小修作业的有关修理标准和工艺规范
二、简单故障排除	(一) 诊断与排除汽油发动机油路、电路的简单故障	1.能诊断与排除一般油路的故障 2.能诊断与排除一般电路的故障	1.汽车油路、电路故障的诊断方法 2.化油器的一般构造与工作原理
	(二) 诊断与排除汽车底盘的简单故障	1.能诊断与排除离合器的简单故障 2.能诊断与排除变速器漏油、轮载轴承异响、制动我	1.汽车底盘故障的诊断方法 2.离合器的结构

		过热等简单故障	与工 作原理 3.非金属材料的基础 知识 4.摩擦的有关知识
--	--	---------	--

3.2 中级

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、 汽车 修理	(一) 汽车零件检测分类	1.能看懂较复杂的汽车零件图。运用公差配合与技术测量的有关知识检测发动机、各总成的基础零件 2.能对汽车零件进行检测、分类 3.能分析典型零部件的损坏原因	金属材料及热处理的相关知识
	(二) 汽车总成的检修	1.能够完成发动机缸体组件的装配与调整 2.能够完成缸盖组件的装配	汽车各零部件的装配标准和工艺规范

		<p>与调整</p> <p>3.能够完成离合器的装配与调整</p> <p>4.能够完成发动机配气机构的装配与调整</p> <p>5.能够完成鼓式制动器的装配与调整</p> <p>6.能够完成盘式制动器的装配与调整</p> <p>7.能够完成变速器的分解、组装与调试</p> <p>8.能够完成主减速器、差速器的分解、组装与调整</p> <p>9.能够完成转向器的检测与维修</p> <p>10.能够完成启动机的检测与维修</p> <p>11.能够完成交流发电机的检测与维修</p> <p>12.能够完成空调系统的检测与调整</p>	
	(三) 总成的大	能独立完成发动机及底盘各	发动机及底盘各

	修	总成的大修	总成的大修标准和工艺规范
	(四) 汽车总成竣工验收	<ol style="list-style-type: none"> 1.能对发动机、变速器、主减速器等总成进行竣工验收 2.能对发动机尾气排放进行检测与调试 3.能对发电机、启动机、空调等设备进行竣工验收 	整车竣工验收标准及工艺规范
二、汽车故障诊断与排除	(一) 诊断与排除发动机和底盘异响	<ol style="list-style-type: none"> 1.能诊断和排除发动机异响 2.能诊断和排除万向传动装置异响 3.能诊断和排除变速器异响 4.能诊断和排除差速器异响 	故障的现象、原因
	(二) 诊断与排除汽车发动机燃料供给系和点火系的综合故障	<ol style="list-style-type: none"> 1.能诊断与排除化油器式发动机油耗过高、启动困难、转速不稳等综合故障 2.能诊断与排除发动机点火系高、低压电路故障 3.能诊断与排除电控喷射汽油发动机油耗过高、启动困难、运转不稳等典型故障 4.能诊断与排除柴油发动机 	<ol style="list-style-type: none"> 1.电控喷射汽油发动机的构造和工作原理 2.点火系的构造和工作原理 3.柴油发动机燃料供给系的构造和工作原理

		启动困难、运转不稳等故障	
	(三) 运用仪器仪表对车辆进行检测	<p>1.能对发动机点火提前角进行检测</p> <p>2.能对电控喷射汽油发动机的燃油压力进行检测</p> <p>3.能对柴油发动机的喷油提前角进行检测与调整,能对柴油发动机喷油泵进行调校</p> <p>4.能对柴油发动机喷油器进行调校</p> <p>5.能对电控喷射汽油发动机燃油泵的工作电流进行检测</p>	<p>1.发动机点火提前角的调整方法</p> <p>2.电控喷射汽油发动机燃油压力的检测方法</p> <p>3.柴油发动机喷油提前角的调整方法,喷油泵的调校方法</p> <p>4.柴油发动机喷油器的调校方法</p> <p>5.电控喷射汽油发动机燃油泵工作电流的检测方法</p>

3.3 高级

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、汽	(一) 编制汽车各总成主要零部件的修理	能编制曲轴、汽缸体、变速器壳体、差	1.汽车各总成主要零部件的技术标准

车 大 修	工艺卡	变速器壳体等零件的 修理工艺卡	2.金属材料与热处理工艺知识 3.机械制图 4.公差配合与技术测量
	(二) 主持汽车整车或总成的大修	能主持汽车发动机、底盘及整车的大修作业	汽车典型零部件的修复方法
二、 汽 车 大 修 验 收	(一) 接车验收	能使用仪器、仪表对送修车辆的技术状况进行检测，确定维修项目	车辆和总成的送修标准
	(二) 过程验收	1.能使用量具、仪器、仪表检测已修复的零件 2.能按工艺规程监控维修质量	汽车零部件修理的技术标准
	(三) 竣工验收	能根据竣工验收标准，使用仪器、仪表检测修竣车辆的质量	车辆和总成大修竣工验收技术标准
三、	(一) 诊断发动机疑	1.能用仪器检测、分	1.机动车辆技术性

解 决 汽 车 疑 难 故 障	难故障	<p>析油耗超标等故障</p> <p>2.能用仪器检测、分析汽缸异常磨损等故障</p> <p>3.能用仪器检测、分析排放超标等故障</p>	<p>能的检测标准</p> <p>2.汽车运输业车辆技术管理规定</p> <p>3.发动机理论（发动机的工作循环、性能指标与特性）知识</p> <p>4.汽车理论（汽车的动力性、经济性、制动性、行驶稳定性、平顺性与通过性）</p>
	（二）诊断底盘疑难故障	<p>1.能用仪器检测、分析前轮异常磨损和摆振</p> <p>2.能用仪器检测、分析汽车驱动桥异响</p> <p>3.能用仪器检测、分析自动变速器打滑等故障</p> <p>4.能用仪器检测、分析汽车制动防抱死装置失效</p>	<p>1.汽车综合性能检测线的组成、设备、检测项目及检测设备的标定、使用</p> <p>2.电工学与电子学知识</p> <p>3.传感器、执行元件的构造、性能与工作原理</p> <p>4.故障码阅读仪（解码器）、示波器、专用检测仪的分类、组</p>

			成、原理、使用与调整方法
四、 培 训 与 指 导	(一) 指导初级、中级工技能操作	能够指导初级、中级工完成汽车、总成的大修, 排除常见故障	1. 汽车的新技术、新工艺、新材料知识 2. 全面质量管理知识
	(二) 安全技术培训	能对初级、中级工进行安全、技术培训	

3.4 技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、 汽 车 修 理	(一) 汽车维修中的复杂技术难题	1. 能组织、指导维修人员解决本职业维修过程中	1. 发动机理论与汽车理论 2. 工程力学的相关知识 3. 机械设计的相关知识 4. 环保的相关知识 5. 脉冲与数字电路基本
	(二) 组织协调维修作业	发动机、底盘、电器等设备出现的关键或疑难技术问题	
	(三) 处理维修过程中的关键问题	2. 能运用发动机与汽车理论分析维修质量对汽车性能的影响 3. 具有运用公差配合知识的能力 4. 能看懂较复杂的汽车	

		装配图	知识 6.汽车维修常用英语词汇 7.各种控制方式（如：开环、闭环、模糊、逻辑等）的基础知识及在汽车上的应用
二、 诊 断 排 除 疑 难 故 障	汽车电控喷射发动机、自动变速器等疑难故障的诊断	1.能运用各种仪器、仪表检测电控喷射汽油发动机、自动变速器的各种参数 2.会查阅各种车型的相关资料 3.能写出故障分析报告	1.故障分析报告的内容和写作方法 2.技术资料检索的知识
三、 培	对初级、中级、高级工进行培训	1.能编写相关的讲义 2.能运用和制作相关教	

训		具 3.具有一定的语言表达 能力	
四、 管 理	(一) 汽车修理的生产管理		1. 成本核算和定额管理 2. 技术总结
	(二) 技术总结与论文的撰写	1.能进行成本核算和定额管理 2.能进行技术总结、技术论文的撰写	3.技术论文的内容和写作方法 4.车辆技术管理知识

3.5 高级技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、 汽 车 维 修	(一) 编制汽车维修的工艺流程	能测绘较复杂的汽车零件草图及工具、量具、夹具图样	编写汽车维修工艺流程的知识
	(二) 解决维修过程中出现的技术难题	能解决维修过程中, 发动机、底盘、电器等部件出现的复杂技术难题	

二、 汽 车 复 杂 疑 难 故 障 排 除	（一）诊断发动机 在使用过程中出现的故障	1.能诊断多气门发动机工作不稳定的原因 2.能使用发动机综检仪进行发动机性能的测试和检查 3.能诊断废气涡轮增压发动机不稳定的原因	1.多气门发动机的工作过程 2.自动变速器构造原理与控制理论 3.电控差速器工
	（二）诊断底盘在使用过程中出现的故障	1.能诊断自动变速器在使用过程中出现复杂故障的原因 2.能诊断电控差速器在使用过程中出现故障的原因 3.能诊断电子控制动力转向（EPS）在使用过程中出现故障的原因	作原理 4.计算机在汽车上应用的相关知识 5.发动机综合性能检测仪的结构、原理及使用方法
三、 生 产 管 理	（一）质量管理	能依据技术文件,按 ISO 9000 要求指导维修	ISO 9000 质量管理基础知识
	（二）组织实施维修作业	能按具体部门的生产能力及技术能力确定维修作业的组织形式	汽车修理企业设计相关知识
	（三）撰写技术总结和论文	撰写技术论文和技术总结	
四、	（一）设备、车辆、	1.能对设备、工艺提出改进意	计算机基础知

技术 改造, 技术 革新	工艺的改进	见 2.能参与引进、推广、使用新 设备、新技术、新工艺 3.能借助字典等相关工具阅 读有关汽车修理的外文资料	识
	(二) 参与科学试 验和研究		
五、 培训	汽车修理培训	1.能对高级修理工和技师进 行培训 2.能进行新知识、新技术、新 工艺的专题讲座	

4. 比重表

4.1 初级

4.1.1 理论知识

项目		比 重 (%)	
基本要求	职业道德	5	
	基础知识	35	
相 关	汽车维护作业	一级维护作业	5
		二级维护作业前的检查	5

知识		二级维护作业	15
		汽车的小修作业	15
	简单故障排除	诊断与排除汽油发动机油路、电路的简单故障	10
		诊断与排除汽车底盘的简单故障	10
合计			100

4.1.2 技能操作

项目			比重(%)
技能要求	汽车维护作业	一级维护作业	15
		二级维护作业前的检查	10
		二级维护作业	20
		汽车的小修作业	15
	简单故障排除	诊断与排除汽油发动机油路、电路的简单故障	20
		诊断与排除汽车底盘的简单故障	20
合计			100

4.2 中级

4.2.1 理论知识

项目		比重（%）	
基本要求	职业道德	5	
	基础知识	20	
相关知识	汽车修理	汽车零件检测分类	5
		汽车总成部件的检修	15
		总成的大修	15
		汽车总成竣工验收	5
	汽车故障诊断与排除	诊断与排除发动机和底盘异响	10
		诊断与排除汽车发动机燃料供给系和点火系的综合故障	15
		运用仪器仪表对车辆进行检测	10
合计		100	

4.2.2 技能操作

项目		比重（%）	
技能要求	汽车修理	汽车零件检测分类	10
		汽车总成部件检修	20
		总成的大修	20
		汽车总成竣工验收	10

	汽车故障诊断与排除	诊断与排除发动机和底盘异响	10
		诊断与排除汽车发动机燃料供给系和点火系的综合故障	20
		运用仪器仪表对车辆进行检测	10
合计			100

4.3 高级

4.3.1 理论知识

项目		比重(%)	
基本要求	职业道德	5	
	基础知识	10	
相关知识	汽车大修	编制汽车各总成主要零部件的修理工艺卡	5
		主持汽车整车或总成的大修	10
	汽车大修验收	接车验收	5
		过程验收	5
		竣工验收	5
	解决汽车疑难故障	诊断发动机疑难故障	15
诊断底盘疑难故障		15	

	培训与指导	指导初级、中级工技能操作	25
		安全技术培训	
合计			100

4.3.2 技能操作

项目			比重(%)	
技能要求	汽车大修	编制汽车各总成主要零部件的修理工艺卡	10	
		主持汽车整车或总成的大修	10	
	汽车大修验收	接车验收	10	
		过程验收	5	
		竣工验收	15	
	解决汽车疑难故障	诊断发动机疑难故障	20	
		诊断底盘疑难故障	20	
	培训与指导	指导初级、中级工完成技能操作	5	
		安全技术培训	5	
	合计			100

4.4 技师

4.4.1 理论知识

项目		比重（%）	
基本要求		职业道德	5
		基础知识	10
相关知识	汽车修理	汽车维修中的复杂技术难题	15
		组织协调维修作业	10
		处理维修过程中的关键问题	10
	诊断排除疑难故障	汽车电控喷射发动机、自动变速器等疑难故障的诊断	30
	培训	对初级、中级、高级工进行培训	10
	管理	汽车修理的生产管理	5
		技术总结与论文的撰写	5
合计		100	

4.4.2 技能操作

项目		比重（%）	
技能要求	汽车修理	汽车维修中的复杂技术难题	10
		组织协调维修作业	10

求		处理维修过程中的关键问题	10
	诊断排除疑难故障	汽车电控喷射发动机、自动变速器等疑难故障的诊断	30
	培训	对初级、中级、高级工进行培训	15
	管理	汽车维修的生产管理	15
		技术总结与论文的撰写	10
合计			100

4.5 高级技师

4.5.1 理论知识

项目		比重(%)	
基本要求	职业道德	5	
	基础知识	10	
相关知识	汽车维修	编制汽车维修的工艺流程	10
		解决维修过程中出现的技术难题	15
	汽车复杂疑难故障排除	诊断发动机在使用过程中出现的故障	15

		诊断底盘在使用过程中出现的故障	15
	生产管理	质量管理	5
		组织实施维修作业	5
		撰写技术总结和论文	5
	技术改造，技术创新	设备、车辆、工艺的改进	5
		参与科学试验和研究	
	培训	汽车修理培训	10
合计			100

4.5.2 技能操作

项目		比重(%)	
技能要求	汽车维修	编制汽车维修的工艺流程	10
		解决维修过程中出现的技术难题	20
	汽车复杂疑难故障排除	诊断发动机、底盘在使用过程中出现的故障	20
		诊断底盘在使用过程中出现的故障	15
	生产管理	质量管理	5
		组织实施维修作业	5

		撰写技术总结和论文	5
	技术改造，技术革新	设备、车辆、工艺的改进	5
		参与科学试验和研究	
	培训	汽车修理培训	15
合计			100