

# 湖南财经工业职业技术学院

## 汽车检测与维修技术专业技能考核标准

### 目 录

一、 专业名称及适用对象.....	1
二、 考核目标.....	1
三、 考核内容.....	1
(一) 岗位基本技能.....	1
(二) 岗位核心技能.....	6
(三) 跨岗位综合技能.....	11
四、 评价标准.....	12
(一) 评分原则.....	12
(二) 评分细则.....	13
五、 组考方式.....	14
(一) 考核技能抽取.....	14
(二) 考核模块抽取.....	14
(三) 考核项目抽取.....	14
(四) 考核考生抽取.....	14
六、 附录.....	14
(一) 相关规范与技术标准.....	14
(二) 相关企业标准.....	15

# 湖南财经工业职业技术学院

## 汽车检测与维修技术专业学生技能考核标准

### 一、专业名称及适用对象

#### 1. 专业名称

汽车检测与维修技术（专业代码：500211）。

#### 2. 适用对象

高职全日制在籍毕业年级学生。

### 二、考核目标

通过专业技能考核，使汽车检测与维修技术专业的学生熟练掌握汽车机电维修岗位基本技能，如汽车整车及各总成拆装、机械零部件测量、汽车维护等技能；全面掌握汽车机电维修岗位如电子控制零部件（传感器、执行器）检测、汽车整车或局部电路熟读与“在车”检测等岗位核心能力；逐步具备机电维修岗位、维修顾问、检验员等跨岗位综合技能。促进学生形成安全生产意识、加强环境卫生观念、提高团队协作能力、养成职业操守习惯。引导专业教学内容对接职业岗位能力的教学改革，从而提高人才培养质量。

### 三、考核内容

#### （一）岗位基本技能

##### 模块一、发动机机械部件拆装与检测

该模块以汽车售后服务中发动机机械部件“小修”或“大修”中的局部作业为依据而设置的考核项目。重点考核学生对发动机部件或总成拆装的工艺流程及熟练程度，适度考核发动机重要零部件的尺寸

及形位公差的检测、配合间隙的调整、维修手册的应用等基本技能。

基本要求：

1. 具有安全意识、质量意识、工匠精神；
2. 能够规范使用检修工量具；
3. 能够对气缸盖进行检测，并根据检测结果确定正确地修复措施；
4. 能够对活塞环间隙进行检测，并根据检测结果确定正确地修复措施；
5. 能够对曲轴进行拆装与检测，并根据检测结果确定调整方法；
6. 能够规范对气门组进行拆装，并能够识别气门组部件；
7. 能够对气门组零件进行检测，并根据检测结果确定正确地修复措施；
8. 能够对凸轮轴进行检测，并根据检测结果确定正确地修复措施；
9. 能够对水泵进行拆装与检测，并根据检测结果确定正确地修复措施；
10. 能够对机油泵进行拆装和检测，并根据检测结果确定正确地修复措施；
11. 能够规范对活塞连杆组进行拆装；
12. 能够对气门室盖进行拆装与检测，并根据检测结果确定正确地修复措施；
13. 能对汽车发动机机械部件及总成进行熟练的拆装；
14. 能够遵守操作规范，使用维修手册说明、核查、评价自身的

工作成果。

## 模块二、汽车底身机械部分的拆装与检测

该模块是以汽车售后服务技术服务中汽车底盘各总成或部件小修作业为依据而设置的考核项目、重点考核学生对汽车底盘维修频率较高的总成或部件,按正确的工艺步骤进行拆装的熟练程度及作业过程的规范性,安全与环保意识、“5S”要求,适度考核学生对汽车底盘重要总成的配合间隙的检测与调整方法,轴承预紧度的检查与调整方法等基本技能。

基本要求:

1. 具有安全意识、质量意识、环保意识;
2. 具有信息素养、工匠精神、创新思维;
3. 具有自我管理能力、工作规划的能力;
4. 能够规范使用检修工具及设备;
5. 能讲述膜片式离合器的组成系统及其作用和工作原理;
6. 能够正确拆卸与安装膜片离合器总成;
7. 能够对膜片式离合器进行检测,并根据检测结果确定正确地修复措施;
8. 能讲述车轮检查的组成系统及其作用和换位方法;
9. 能够正确拆卸与安装车轮;
10. 能够对车轮检查并进行换位,并根据检测结果确定正确地修复措施;
11. 能讲述刹车真空助力器的组成系统及其作用和工作原理;
12. 能够正确检查刹车真空助力器总成;

13. 能够对刹车真空助力器进行检测与制动踏板检查与调整，并根据检测结果确定正确地修复措施；

14. 能讲述驱动轴的组成系统及其作用和工作原理；

15. 能够正确拆卸与安装驱动轴总成；

16. 能够对驱动轴进行检查，并根据检测结果确定正确地修复措施。

17. 能讲述车轮检查的组成系统及其作用和轮胎动平衡方法；

18. 能够正确拆卸与安装车轮；

19. 能够对车轮检查并进行轮胎动平衡，并根据检测结果确定正确地修复措施；

20. 能讲述鼓式制动器的组成系统及其作用和工作原理；

21. 能够正确拆卸与安装鼓式制动器总成；

22. 能够对鼓式制动器进行检测，并根据检测结果确定正确地修复措施。

### 模块三、汽车电器设备各部件及电路拆装与检测

该模块是以汽车售后技术服务中汽车常用电器、线路故障检修作业为依据而设置的考核项目重点考核学生对汽车电路工作回路的理解程度,对起动机及交流发电机的拆装与静态检测的熟练程度。该模块的考核主要在实训台架上进行。

基本要求：

1. 具有安全意识、质量意识、工匠精神；

2. 能够对蓄电池的种类、型号进行区分；

3. 能够利用万用表和汽车蓄电池检测仪完成蓄电池的检测；

4. 能够对检测结果进行故障分析；
5. 能够完成起动机更换；
6. 能够完成起动机分解与组装；
7. 能够完成起动机部件故障的诊断与检测。
8. 能正确使用万用表；
9. 能够对灯光元器件进行检测；
10. 能够对检测结果进行故障分析。
11. 能正确对大灯控制原理进行分析；
12. 能够正确绘制大灯控制电路。
13. 能正确对雾灯控制原理进行分析；
14. 能够正确绘制雾灯控制电路。
15. 能正确对危险报警灯控制原理进行分析；
16. 能够正确绘制危险报警灯控制电路。
17. 能正确对电动车窗控制原理进行分析；
18. 能够正确绘制电动车窗控制电路。
19. 能正确对起动系统控制原理进行分析；
20. 能够正确绘制起动机控制原理图
21. 能正确对倒车灯、刹车灯控制原理进行分析；
22. 能够对连接线路进行正确的测量；
23. 能够正确绘制倒车灯、刹车灯控制电路。
24. 能够遵守操作规范，使用维修手册说明、核查、评价自身的工作成果。

## 模块四、汽车维护作业

该模块是以汽车售后技术服务中汽车常见的维护作业为依据而设置的考核项目重点考核学生对常见的维护作业熟练程度及作业过程的规范性、安全与环保意识、“5S”要求等。该模块在真实的作业环境中进行。

基本要求：

1. 具有安全意识、质量意识、环保意识；
2. 能够按照标准流程进行车辆保养作业；
3. 能够熟练、独立的完成车辆内部及四周检查保养项目；
4. 能够熟练、独立的完成车辆底部检查保养检查保养项目；
5. 能够熟练、独立的完成发动机舱维护项目；
6. 能够熟练、独立的完成发动机机油更换项目；
7. 能够熟练、独立的完成火花塞的更换项目；
8. 能够熟练、独立的完成更换汽油滤清器项目；
9. 能够熟练、独立的完成汽车空调制冷剂的加注项目；
10. 能够解释工作完成的情况以及车辆的性能情况等。

### (二) 岗位核心技能

#### 模块一、汽车发动机零部件检修

该模块是以汽车售后技术服务中汽车发动机电控部分零部件故障检修作业为依据而设置的考核项目,重点考核学生对汽车发动机电控部分故障检修的专用工具的使用、传感器与执行器性能的检测能力及作业过程的规范性,安全与环保意识、“5S”要求等,该模块在真实的作业环境中进行。

基本要求：

1. 具有安全意识、质量意识、环保意识；
2. 能正确安装燃油压力表工具和测量燃油压力大小；
3. 能正确使用汽车解码器；
4. 能正确检测进气温度传感器电阻特性；
5. 能正确拆装节气门和清洗节气门；
6. 能够检测节气门技术状况；
7. 能正确地选择与使用维修检测工具；能够检测喷油器电阻与控制信号波形；
8. 能正确地选择与使用维修检测工具；能够检测曲轴位置传感器器电阻、电压与信号波形；
9. 能正确地选择与使用维修检测工具；能够检测空气流量计电压和信号波形；
10. 能正确地选择与使用维修检测工具；能够检测点火线圈电阻与次级点火波形；
11. 能够以文字形式记录下所实施的工作，并进行检查和评价，向考核教师通报所做检查（修理）工作的方式和范围；
12. 能够根据测量结果，使用维修手册分析故障原因。

## 模块二、汽车底盘零部件检修

该模块是以汽车售后技术服务中汽车底盘关键总成、汽车底盘电控部分零部件故障检修作业为依据而设置的考核项目。重点考核学生对汽车底盘关键总成如变速器总成、主减速器与差速器总成的检修与调整、汽车底盘电控部分传感器与执行器性能的检测能力及作业过程

的规范性、安全与环保意识、“5S”要求等。该模块在真实的作业环境中进行。

#### 基本要求

1. 具有安全意识、质量意识、环保意识；
2. 具有信息素养、工匠精神、创新思维；
3. 具有自我管理能力和工作规划的能力；
4. 能讲述鼓式制动器的组成系统及其作用和工作原理；
5. 能够规范使用检修工具及设备；
6. 能够正确拆卸与安装鼓式制动器总成；
7. 能够对鼓式制动器进行检测，并根据检测结果确定正确地修复措施；
8. 能讲述鼓式制动器的组成系统及其作用和工作原理；
9. 能够正确拆卸与安装鼓式制动器总成；
10. 能够对鼓式制动器进行检测，并根据检测结果确定正确地修复措施；
11. 能讲述悬架的组成系统及其作用和工作原理；
12. 能够正确拆卸与安装悬架总成；
13. 能够对悬架进行检测，并根据检测结果确定正确地修复措施。
14. 能讲述前悬架的组成系统及其作用和工作原理；
15. 能够正确拆卸与安装前悬架总成；
16. 能够对前悬架进行检测，并根据检测结果确定正确地修复措施；
17. 能讲述自动变速器电磁阀的组成系统及其作用和工作原理；

18. 能够正确拆卸与安装自动变速器电磁阀；
19. 能够对自动变速器电磁阀进行检测，并根据检测结果确定正确地修复措施；
20. 能讲述盘式制动器的组成系统及其作用和工作原理；
21. 能够正确拆卸与安装盘式制动器总成；
22. 能够对盘式制动器进行检测，并根据检测结果确定正确地修复措施。

### 模块三、汽车电气系统检修

该模块是以汽车售后技术服务中心汽车常用电器与电路故障检修作业为依据而设置的考核项目。重点考核学生对汽车维修手册所提供电路的识读能力,对汽车电器与电路常见故障的现场解决能力。该模块考核在真实的作业环境中进行。

#### 基本要求：

1. 具有安全意识、精益求精的工匠精神；
2. 能够通过电路图完成对转向灯、电路电流流向的分析；
3. 能对转向电路进行检测与故障判断；
4. 能正确的使用测量仪器；
5. 能够通过规范使用维修资料完成位置的和标准的查询；
6. 能区分发电机的种类、作用、型号和组成；
7. 能对发电机各部件的结构进行识别与检测；
8. 能够通过电路图完成对充电电路电流流向的分析；
9. 能熟知发电机控制线路的充电过程并对充电控制线路进行检测；

10. 能够完成对电动车窗部件的识别并能准确找出在车上的位置；
11. 能对电动车窗的电路进行检修；
12. 能够通过使用维修资料完成对电动车窗电路的分析与故障排除；
13. 能够绘制舒适 CAN 的控制原理图；
14. 能够区分正常波形与故障波形；
15. 能正确使用示波器及万用表进行舒适系统的线路测量；
16. 能够熟知前照灯的结构；
17. 能够对前照灯进行正确拆装；
18. 能够对前照灯灯光进行调整调整；
19. 能够遵守操作规范，使用维修手册说明、核查、评价自身的工作成果；
20. 能够根据绘制的起动电路分析出起动电路电流走向；
21. 能够完成起动机控制线路的检测；
22. 能够完成起动机控制线路故障排除；
23. 能够通过电路图完成对喇叭电路电流流向的分析；
24. 能够完成喇叭电路的检测；
25. 能够完成喇叭电路故障排除；
26. 能够通过电路图完成对示宽灯电路电流流向的分析；
27. 能够完成示宽灯电路的检测；
28. 能够完成示宽灯电路故障排除；
29. 能够通过规范使用维修资料完成位置的和标准的查询；

30. 能够以文字形式记录下所实施的工作，并进行检查和评价，向考核教师通报所做检查（修理）工作的方式和范围。

### (三) 跨岗位综合技能

该模块是以汽车售后技术服务中汽车常见故障诊断作业为基础而设置的考核项目。重点考核学生面临服务顾问、机电维修工、质检员等岗位, 针对汽车发动机、底盘、电器设备等常见故障诊断与修复所需的专业技能、维修服务接待、维修方案制订、竣工验收、服务跟踪管理等跨岗位综合能力。

#### 基本要求:

1. 具有安全意识、质量意识、环保意识;
2. 具有信息素养、工匠精神、创新思维;
3. 具有自我管理能力和工作规划的能力;
- 4 具备汽车故障诊断的基本知识（主要工具和仪器使用）;
5. 能够知道发动机起动无任何反应的现象和条件;
6. 能够知道发动机起动无任何反应故障产生原因和诊断方案;
7. 能查阅维修手册及相关资料;
8. 能分析发动机无法起动案例的故障原因;
9. 能检修燃油油路和检测曲轴位置传感器及其线路;
10. 能够知道发动机水温高的现象确定方法;
11. 能够知道发动机水温高故障产生原因和诊断方案;
12. 能分析发动机水温高案例的故障原因;
13. 能检修发动机冷却系统部件和风扇控制电路;
14. 能够知道 ABS 灯亮灯的现象;

15. 能够知道 ABS 灯亮灯故障产生原因和诊断方案；
16. 能分析 ABS 灯亮灯案例的故障原因；
17. 能检测 ABS 轮速传感器及其线路；
18. 能够知道汽车前大灯系统的故障现象；
19. 能够知道汽车前大灯系统故障产生原因和诊断方案；
20. 能分析汽车前大灯系统案例的故障原因；
21. 能检测前大灯控制电路；
22. 能够知道汽车转向灯系统的故障现象；
23. 能够知道汽车转向灯系统故障产生原因和诊断方案；
24. 能分析汽车转向灯系统案例的故障原因；
25. 能检测转向灯控制电路；
26. 能够知道汽车电动车窗系统的故障现象；
27. 能够知道汽车电动车窗系统故障产生原因和诊断方案；
28. 能分析汽车电动车窗系统案例的故障原因；
29. 能检测电动车窗系统部件及其线路；
30. 能够排除故障及填写工作任务单。

#### 四、评价标准

##### (一)评分原则

1. “汽车检测与维修技术”专业技能考核,分过程考核、结果考核、素质考核三个部分,以 100 分制记分,分别占部分的 50%、30%、20%。其中素质考核中,安全事故为否决项不配分,即一旦发生安全事故,该项技能考核成绩为零分。

2. 为了减少主观因素扣分把握的误差,单次最大扣分不大于 5

分。

3. 分步骤或项目配分的, 不出现负分, 即单步或单项扣分扣完为止。

## (二) 评分细则

以《发动机气缸盖的拆装与检测》考核项目为例评分细则如下, 其他评分细则见试题库各考核项目评分标准。

### 《气缸盖拆装与检测》评价标准

序号	考核项目	配分	扣分标准 (每项累计扣分不超过配分)
1	安全文明 否决		造成人身、设备重大事故, 或恶意顶撞考官、严重扰乱考场秩序, 立即终止考试, 此题计 0 分
2	安全文明 生产	20 分	(1) 不穿工作服扣 1 分、不穿工作鞋扣 1 分、不戴工作帽扣 1 分 (2) 拆装前不检查发动机台架锁止情况 (含被考官提醒), 每次扣 3 分 (3) 工量具与零件混放、或摆放凌乱, 每次每处扣 1 分 (4) 工量具或零件随意摆放在地上, 每次扣 1 分 (5) 油、水洒落在地面或零部件表面或车漆表面未及时清理, 每次扣 1 分 (6) 竣工后未清理工量具, 每件扣 1 分 (7) 竣工后未清理考核场地, 扣 2 分 (8) 不服从考官、出言不逊, 每次扣 3 分
3	工量具准 备	5 分	(1) 工量具每少准备 1 件扣 1 分 (2) 工量具选择不当, 每次扣 2 分
4	维修手册 使用	10 分	每查错一个数据或漏查 1 个数据扣 3 分, 根据工单填写情况对照维修手册标准值评分
5	气缸盖的 拆卸	15 分	(1) 未使用扭力扳手旋松螺栓扣 3 分 (2) 拆卸气缸盖螺栓顺序每错一处扣 1 分 (3) 未分两次旋松气缸盖螺栓扣 2 分 (4) 工具、零件落地每次扣 2 分
6	气缸盖变 形的检测	20 分	(1) 未清洁检测部位扣 1 分 (2) 检测点不正确每个位置扣 1 分 (3) 量具未清洁扣 1 分 (4) 厚薄规使用不规范扣 2 分 (5) 测量数据不正确每个测点扣 1 分 (6) 最终结果不正确扣 2 分 (7) 不能判断检测结果扣 4 分
7	气缸盖的 安装	25 分	(1) 未检查气缸盖螺栓长度扣 3 分 (2) 未在气缸盖螺栓的螺纹和螺栓头下部涂一薄层机油扣 2 分

			(3) 拧紧气缸盖螺栓顺序每错一处扣 1 分 (4) 未分次拧紧气缸盖螺栓扣 2 分 (5) 气缸盖螺栓未拧到规定扭力扣 5 分 (6) 工具、零件落地每次扣 2 分
8	维修记录	5 分	(1) 维修记录字迹潦草扣 2 分 (2) 填写不完整, 每项扣 1 分
9	合计	100 分	

## 五、组考方式

### (一) 考核技能抽取

汽车检测与维修技术专业技能考核标准设置岗位基本技能、岗位核心技能和跨岗位综合技能 3 项考核技能 8 个技能考核模块均为必考模块, 其中考核项目设置成岗位基本技能为 60%, 岗位核心技能为 30%, 跨岗位综合技能为 10%。

### (二) 考核模块抽取

每个考核模块均设置若干考核项目, 考生根据抽取的考核层次, 随机抽取其中的考核模块, 并确保每个模块均被抽取。

### (三) 考核项目抽取

学生在相应的模块题库中抽取 1 各考核项目进行考核。

### (四) 考核考生抽取

在本专业有效注册的对象中, 随机抽选 10% 的学生作为参考学生, 参加当年的技能抽查考试。抽查对象不足 100 人的年度, 参考学生不少于 10 人; 本专业学生数 10 人以下的(含 10 人)全部学生参加抽查考试; 本专业学生数超过 300 人的年度, 参考学生不超过 30 人。

## 六、附录

### (一) 相关规范与技术标准

1. GB17691-2005 车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排

气污染物排放限值及测量方法(中国III、IV、V阶段)

2. QC/T413-2002(2009)汽车电气设备基本技术条件

3. QC/T7292005(2012)汽车用交流发电机技术条件

4. GB7258-2012 机动车运行安全技术条件

5. GB/T12534-1990 汽车道路试验方法通则

6. GB/T12677-1990 汽车技术状况行驶检查方法

(二)相关企业标准

抽查考试用工件、总成、整车等所需的技术参数、由组考单位提供相关的维修手册供考生查阅。