



常德职业技术学院  
Changde Vocational Technical College

汽车检测与维修技术专业职业技能考核标准与题库

# 常德职业技术学院

## 学生专业技能考核标准与题库

# 汽车检测与维修技术

2023 年 8 月



## 第一部分 专业技能考核标准

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
模块一 发动机机械部件拆装与检测	1
模块二 底盘机械部分的拆装与检测	2
模块三 电器设备部件及电路拆装与检测	3
(二) 岗位核心技能	3
模块一 发动机零部件检修	3
模块二 底盘零部件检修	4
模块三 电气系统检修	5
模块四 汽车维护作业	5
(三) 跨岗位综合技能	6
模块一 发动机系统故障诊断	6
模块二 底盘系统故障	7
模块三 电气系统故障诊断与排除	7
四、评价标准	8
五、考核方式	9
六、附录	10

## 第二部分 专业技能考核题库

简介	11
一、岗位基本技能	11
模块一 发动机机械部件拆装与检测	11
1.J1-01 气缸盖拆装与检测	11



2.J1-02	气缸磨损检测 .....	15
3.J1-03	活塞环间隙的检测 .....	18
4.J1-04	曲轴拆装与检测 .....	21
5.J1-05	凸轮轴检测 .....	24
模块二 底盘机械部分的拆装与检测 .....		27
1.J2-01	拉威娜自动变速器传动部分的拆装与档位分析 .....	27
2.J2-02	辛普森自动变速器传动部分的拆装与档位分析 .....	31
3.J2-03	二轴式手动变速器传动部分的拆装与档位分析 .....	35
4.J2-04	三轴式手动变速器传动部分的拆装与档位分析 .....	39
5.J2-05	拆卸与安装真空轮胎 .....	44
模块三 电器设备部件及电路拆装与检测 .....		48
1.J3-01	交流发电机拆装与检测 .....	48
2.J3-02	起动机拆装与检测 .....	52
3.J3-03	电动车窗线路连接 .....	57
4.J3-04	电动后视镜线路连接 .....	60
5.J3-05	汽车空调制冷、制热系统的泄漏检查 .....	64
二、岗位核心技能 .....		67
模块一 发动机零部件检修 .....		67
1.H1-01	进气歧管绝对压力传感器检测 .....	67
2.H1-02	节气门位置传感器的检测 .....	70
3.H1-03	曲轴位置传感器的检测 .....	73
4.H1-04	油门踏板位置传感器的检测 .....	76
5.H1-05	空气流量计传感器的检测 .....	79
6.H1-06	凸轮轴位置传感器的检测 .....	82
7.H1-07	发动机抖动故障诊断 .....	85
模块二 底盘零部件检修 .....		89



1.H2-01	球笼总成的拆装与检测 .....	89
2.H2-02	盘式制动器的拆装与检测 .....	93
3.H2-03	鼓式制动器的拆装与检测 .....	98
4.H2-04	差速器总成拆装与调整 .....	104
5.H2-05	前悬架总成拆装、解体与检查 .....	108
6.H2-06	循环球式转向器总成的拆装与检测 .....	112
模块三 电气系统检修 .....		115
1.H3-01	前大灯线路连接与检测 .....	115
2.H3-02	前雾灯与后雾灯线路连接与检测 .....	119
3.H3-03	危险报警灯线路连接与检测 .....	123
4.H3-04	起动机线路连接与检测 .....	126
5.H3-05	转向灯线路连接与检测 .....	129
6.H3-06	起动系统的故障诊断与排除 .....	132
7.H3-07	汽车前大灯的故障诊断与排除 .....	136
模块四 汽车维护作业 .....		140
1.H4-01	车辆内部及四周检查 .....	140
2.H4-02	发动机舱维护 .....	146
3.H4-03	冷却液的更换 .....	151
4.H4-04	机油和机油滤清器的更换 .....	155
5.H4-05	离合器踏板的检查与调整 .....	158
6.H4-06	车轮检查、换位与车轮动平衡检测 .....	161
三、跨岗位综合技能 .....		166
模块一 发动机系统故障诊断 .....		166
1.Z1-01	发动机加速不良故障诊断 .....	166
2.Z1-02	发动机怠速不稳故障诊断 .....	170
3.Z1-03	发动机无法起动故障诊断 .....	174



模块二 底盘系统故障诊断.....	178
1.Z2-01 自动变速器台架的综合故障诊断.....	178
2.Z2-02 电控转向台架的综合故障诊断.....	181
3.Z2-03 ABS 灯亮灯的综合故障诊断.....	184
4.Z2-04 行驶跑偏的综合故障诊断.....	187
模块三、电气系统故障诊断与排除.....	190
1.Z3-01 汽车雾灯的故障诊断与排除.....	190
2.Z3-02 汽车转向灯故障诊断与排除.....	194
3.Z3-03 汽车电动车窗的故障诊断与排除.....	198



## 第一部分 专业技能考核标准

### 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核心能力如汽车电子控制零部件（传感器、执行器）检测、汽车整车或局部电路识读与“在车”检测等；逐步具备机电维修、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，培养适应新时代发展需要的汽车行业高素质技术技能人才。

### 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

该模块以汽车售后技术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.能对汽车发动机机械部件及总成进行熟练的拆装；
- 2.能对发动机重要机械零部件如气缸、曲轴、凸轮轴等部件进行磨损量、圆度、圆柱度的测量；



- 3.能对发动机主要零部件如气缸盖、曲轴、凸轮轴等部件进行弯曲度、翘曲度的测量；
- 4.能熟练掌握发动机总成拆装工艺步骤及技术要求；
- 5.会正确使用专用工具及检测量具；
- 6.具有团队协作精神；
- 7.能遵守安全操作规程；
- 8.能保持环境卫生、将废品分类回收、及时清理整顿维修工量器具；
- 9.会使用维修手册。

## 模块二 底盘机械部分的拆装与检测

该模块是以汽车售后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、“6S”要求，适度考核学生对汽车真空轮胎拆卸与安装方法等基本技能。

基本要求：

- 1.能检测与调整离合器踏板的自由行程；
- 2.能检查、判断与更换离合器总成；
- 3.能对汽车车轮进行检查与换位；
- 4.能熟练拆装车轮外胎、检测车轮动平衡及不平衡补偿；
- 5.能熟练拆装与检测自动变速器油泵；
- 6.能检查与调整轮毂轴承的预紧度；
- 7.能熟练拆装与检测制动总泵、制动分泵、离合器总泵与分泵；
- 8.能检查与调整驻车制动器；
- 9.能检查真空助力装置；
- 10.能进行制动踏板自由行程的检测与调整；
- 11.能熟练吊装手动变速器总成；
- 12.能熟练拆装与检测动力转向助力泵；
- 13.能保持环境卫生、将废品分类回收、及时清理整顿维修工量器具；



14.会使用维修手册。

### 模块三 电器设备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.能熟练检测铅酸蓄电池的性能，并对铅蓄电池进行补充充电；
- 2.能按技术要求熟练拆装交流发电机，并对发电机零部件进行静态检测；
- 3.能熟练拆装与更换汽车照明灯泡；
- 4.能熟练识读汽车照明与指示装置、警报装置、电喇叭、电动车窗、电动后视镜等简单控制装置的电路图，并根据电路图，在实训台架上熟练而准确地将电路用导线连接起来，且满足其功能要求；
- 5.能保持环境卫生、将废品分类回收、及时清理整顿维修工量器具；
- 6.会使用维修手册。

## （二）岗位核心技能

### 模块一 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、“6S”要求等。该模块在真实的作业环境中进行。

基本要求：

- 1.能正确而熟练使用汽车电控部分专用及通用解码器；
- 2.能正确使用汽车专用万用表；



3. 能通过万用表或解码器，“在车”检测发动机电控部分传感器与执行器的信号参数、波形图等性能；
4. 能按技术要求熟练拆装发动机电控部分传感器与执行器，并“离车”检测其性能参数；
5. 能熟练检测汽油发动机燃油压力；
6. 能熟练拆装与清洗节气门体，并进行节气门匹配；
7. 能保持环境卫生、将废品分类回收、及时清理整顿维修工量器具；
8. 会使用维修手册。

## 模块二 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、“6S”要求等。该模块在真实的作业环境中进行。

基本要求：

1. 能对熟练拆装汽车手动变速器总成，检测与更换手动变速器动力输出组件；
2. 能熟练拆装自动变速器阀体总成，检测自动变速器电磁阀；
3. 能熟练拆装主减速器、差速器总成，检测与更换其零部件，调整齿轮啮合位置与啮合间隙；
4. 能熟练操作四轮定位仪，检测与调整四轮定位参数，打印检测报告；
5. 能熟练拆装汽车悬架组件，检测与更换其零部件；
6. 能熟练拆装汽车转向传动组件，检测与更换其零部件；
7. 能保持环境卫生、将废品分类回收、及时清理整顿维修工量器具；
8. 会使用维修手册。



### 模块三 电气系统检修

该模块是以汽车售后技术服务中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.能熟练拆装与检测汽车空调系统零部件、回收与加注制冷剂，对汽车自动空调传感器、执行器进行“在车”检测与“离车”性能检测；
- 2.能熟练对汽车照明与信号装置、汽车仪表与警报装置、清洁洗涤与雨刮装置、电动门窗、电动后视镜等电路进行“在车”检测与分段检测，对其电路控制装置（保险丝、开关、继电器等）进行“在车”或“离车”性能检测；
- 3.能熟练拆装汽车起动系统、汽车电源系统元器件，对起动系统和电源系统电路进行“在车”检测；
- 4.能熟练拆装汽车舒适 CAN 系统元器件，并检测舒适 CAN 系统的电压和波形；
- 5.能保持环境卫生、将废品分类回收、及时清理整顿维修工量器具；
- 6.会使用维修手册。

### 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 20000km 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、“6S”要求等。该模块在真实的作业环境中进行。

基本要求：

- 1.能熟练对车辆内部、车辆四周、发动机舱进行目视或手感检测；
- 2.能对车辆底部如传动轴、悬架、排气管、油管、制动管路等进行目视或手感检测，对安全紧固件如横直拉杆球头、悬架、稳定杆等



螺栓或螺母的紧固力矩进行扭力检测；

3. 能熟练按技术要求进行机油、变速器油、主减速器油、制动液、冷却液等更换作业；

4. 能熟练拆装与检测制动器，更换制动片；

5. 能熟练进行汽车空调制冷剂的回收与加注作业，检测与排除制冷剂泄漏故障；

6. 能保持环境卫生、将废品分类回收、及时清理整顿维修工量器具；

7. 会使用维修手册。

### （三）跨岗位综合技能

#### 模块一 发动机系统故障诊断

该模块是以汽车售后技术服务中汽车发动机常见故障诊断作业为基础而设置的考核项目。重点考核学生面向服务顾问、机电维修工、质检员等岗位，针对汽车发动机常见故障诊断与修复所需的专业技能及维修服务接待、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. 能与客户进行有效沟通，准确填写维修接待单，并根据客户对发动机故障现象的描述，初步判断故障原因，预计修复交车时间和价格等，具备服务顾问岗位基本职业能力的要求；

2. 能根据客户对发动机故障现象的描述进行故障验证，全面分析故障发生的可能原因，制订科学的维修方案，并按维修方案实施发动机故障的诊断与排除作业，具备机电维修岗位诊断与排除发动机故障的专业技能；

3. 持有 C1 驾驶证且能熟练其准驾车型，熟悉发动机大修竣工验收标准和技术要求，会使用汽车尾气分析仪对发动机排放进行分析，打印尾气分析报告，具备质量检验员过程检验的基本职业能力；

4. 具有良好的职业道德和敬业精神，具有团队意识和较高的团队协作能力。



## 模块二 底盘系统故障

该模块是以汽车售后技术服务中汽车底盘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，针对汽车底盘常见故障诊断与修复所需的专业技能及维修服务接待、维修方案制订、底盘各总成竣工验收、服务跟踪管理等跨岗位综合能力。

基本要求：

1.能与客户进行有效沟通，准确填写维修接待单，并根据客户对汽车底盘故障现象的描述，初步判断故障原因，预计修复交车时间和价格等，具备服务顾问岗位基本职业能力的要求；

2.能根据客户对汽车底盘故障现象的描述进行故障验证，全面分析故障发生的可能原因，制订科学的维修方案，并按维修方案实施故障的诊断与排除作业，具备机电维修岗位诊断与排除汽车底盘故障的专业技能；

3.持有 C1 驾驶证且能熟练其准驾车型，熟悉汽车底盘各总成大修竣工验收标准和技术要求，具备质量检验员过程检验与路试检验的基本职业能力；

4.具有良好的职业道德和敬业精神，具有团队意识和较高的团队协作能力。

## 模块三 电气系统故障诊断与排除

该模块是以汽车售后技术服务中汽车电器设备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，针对汽车电器设备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、电器总成竣工验收、服务跟踪管理等跨岗位综合能力。

基本要求：

1.能与客户进行有效沟通，准确填写维修接待单，并根据客户对汽车电器设备故障现象的描述，初步判断故障原因，预计修复交车时



间和价格等，具备服务顾问岗位基本职业能力的要求；

2.能根据客户对汽车电器设备故障现象的描述进行故障验证，全面分析故障发生的可能原因，制订科学的维修方案，并按维修方案实施故障的诊断与排除作业，具备机电维修岗位诊断与排除汽车电器设备故障的专业技能；

3.持有 C1 驾驶证且能熟练其准驾车型，熟悉汽车电器总成修复竣工验收标准和技术要求，具备质量检验员过程检验与终检的基本职业能力；

4.具有良好的职业道德和敬业精神，具有团队意识和较高的团队协作能力。

## 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。

《发动机气缸盖的拆装与检测》评分细则

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



序号	考核项目	配分	扣分标准（每项累计扣分不超过配分）
			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、考核方式

### （一）学生抽取

按上级相关技能抽考文件规定抽取一定比例的学生。若无,则按 10%比例进行抽取，不足 100 人，抽取 10 人，如超过 300 人，则抽取 30 人。学生按抽考人数 1:1.1 的比例抽取。

### （二）任务抽取

本专业技能考核标准有 10 个项目（其中岗位基本技能 3 个项目，岗位核心技能 4 个项目，跨岗综合技能 3 个项目）均为必考项目。在



基本技能模块中抽取 3 道题（每个模块抽取一道题）、核心技能模块中抽取 6 道题（每个模块至少抽取一道题）、综合技能模块中抽取 3 道题（每个模块抽取一道题），组成本次技能抽考的题库，共包含 12 道试题（组成 3+6+3 的模式），每道试题准备一个工位。考前一天准备好题库及工位。

### （三）考生抽签

首先，确定各模块参考人数，参考学生按 25%参考专业基本技能，50%参考岗位核心技能，25%参考跨岗位综合技能的原则抽取顺序与模块签（两签合一），如出现小数，舍去小数部分，余下人数加入核心技能，确保参与核心技能考核人数不少于 50%。其次，按模块抽取考核题目。最后，考生依次按顺序号到相应考核场所抽取工位号后进行考核。

## 六、附录

### 1. 相关规范与技术标准

- （1）GB 17691—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/T 413—2002(2009) 汽车电气设备基本技术条件
- （3）QC/T 729—2005(2012) 汽车用交流发电机技术条件
- （4）GB 7258—2012 机动车运行安全技术条件
- （5）GB/T 12534—1990 汽车道路试验方法通则
- （6）GB/T 12677—1990 汽车技术状况行驶检查方法

### 2. 相关企业标准

技能考核用工件、总成、整车等所需的技术参数，由组考学校提供相关的维修手册供考生查阅。

### 3. 编制人员

王德云、邵家云、刘吕亮、任丰兰、胡浪、朱彬、朱云学



# 第二部分 专业技能考核题库

## 简介

本题库共分为三大技能模块，分别是岗位基本技能、岗位核心技能与跨岗位综合技能，其中岗位基本技能包括发动机机械部件拆装与检测、底盘机械部分的拆装与检测、电器设备部件及电路拆装与检测，岗位核心技能包括发动机零部件检修、底盘零部件检修、电气系统检修及汽车维护作业，跨岗位综合技能包括发动机系统故障诊断、底盘系统故障诊断及电气系统故障诊断与排除。

## 一、岗位基本技能

### 模块一 发动机机械部件拆装与检测

#### 1.J1-01 气缸盖拆装与检测

##### (1) 任务描述

1) 在发动机拆装台架上，按维修手册要求拆卸发动机气缸盖螺栓并取下气缸盖，在工作台上对气缸盖下平面的平面度进行检测，根据检测结果提出维修方案；用抹布和风枪清洁后将气缸盖装配到发动机缸体上按规定力矩拧紧气缸盖螺栓；

2) 考试计时开始后，考生方可进行操作，按考题要求完成工作任务，并将考试相应内容记录在工单上，任务完成整理场地后结束考试。

##### (2) 实施条件

###### 1) 工位要求

- ① 每个场地要求配备 2-3 个工位；
- ② 每个工位配备工作台 1 张，工具车 1 个；
- ③ 每个工位配备分类回收垃圾桶。

###### 2) 工量具、仪器设备及材料清单（每个工位须配备）

序号	名称	备注
1	发动机拆装台架	4 缸机，预拆除附件、气门室盖及气门传动组零件
2	工具车	配备常用工具
3	扭力扳手	
4	气缸盖螺栓拆装专用套筒	根据发动机型号配备
5	刀口直尺	



6	厚薄规	0.02mm
7	游标卡尺	与缸盖螺栓长度配套
8	组合套筒工具组	
9	风枪	
10	棉布	擦工具、清洁用
11	维修手册	与发动机配套
12	工单	学生填写维修数据
13	清洁卫生工具	清洁场地

### (3) 考核时量

考核时限：60 分钟。



(4) 评分细则

《气缸盖拆装与检测》评分细则

姓名:

工位号:

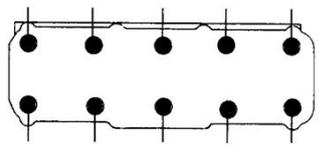
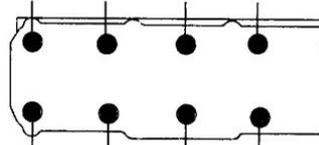
序号	考核项目	配分	扣分标准（每项累计扣分不超过配分）
1	安全文明否决		造成人身、设备重大事故，或恶意顶撞考官、严重扰乱考场秩序，立即终止考试，此题计 0 分
2	安全文明生产	20 分	(1) 不穿工作服扣 1 分、不穿工作鞋扣 1 分、不戴工作帽扣 1 分 (2) 拆装前不检查发动机台架锁止情况（含被考官提醒），每次扣 3 分 (3) 工量具与零件混放、或摆放凌乱，每次每处扣 1 分 (4) 工量具或零件随意摆放在地上，每次扣 1 分 (5) 油、水洒落在地面或零部件表面或车漆表面未及时清理，每次扣 1 分 (6) 竣工后未清理工量具，每件扣 1 分 (7) 竣工后未清理考核场地，扣 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	



### 《气缸盖拆装与检测》操作工单

姓名：

工位号：

车型		发动机型号						
一、准备工作								
		情况记录						
(1) 工量具及仪器设备准备								
(2) 维修手册准备								
(3) 固定发动机拆装台架								
二、操作过程								
要求：会使用维修手册；能用正确的方法拆卸和装复气缸盖；能正确使用量具检测气缸盖下平面的平面度，并判定检测结果。								
气缸盖的拆卸	<p>将气缸盖螺栓拆卸顺序填入下图中：</p> 							
气缸盖变形的检测	1. 测量结果：							
		第 1 次 (mm)	第 2 次 (mm)	第 3 次 (mm)	第 4 次 (mm)	第 5 次 (mm)	第 6 次 (mm)	最终测量结果
	气缸盖下平面平面度							
		2. 查维修手册，该发动机气缸盖最大翘曲变形是_____。						
		3. 根据测量结果，提出维修方案：						
气缸盖的装配	<p>1. 将气缸盖螺栓安装顺序填入下图中：</p> 							
		2. 查维修手册，气缸盖螺栓拧紧力矩为_____。						
		3. 查维修手册，并检查气缸盖螺栓长度_____。						

## 2.J1-02 气缸磨损检测

### (1) 任务描述

1) 在发动机气缸体上对考官指定的某一气缸进行磨损检测，测量出该气缸的圆度、圆柱度误差、最大磨损直径，记录检测结果并提出维修方案；

2) 考试计时开始后，考生方可进行操作，按考题要求完成工作任务，并将考试相应内容记录在工单上，任务完成整理场地后结束考试。

### (2) 实施条件

#### 1) 工位要求

- ① 每个场地要求配备 2-3 个工位；
- ② 每个工位配备工作台 1 张，工具车 1 个；
- ③ 每个工位配备分类回收垃圾桶。

#### 2) 量具、仪器设备及材料清单（每个工位须配备）

序号	名称	备注
1	发动机气缸体总成	4 缸机
2	工具车	配备常用工具
3	外径千分尺	75-100mm
4	量缸表	0-160mm
5	游标卡尺	0-125mm
6	带台虎钳的工作台	
7	风枪	
8	棉布	擦工具、清洁用
9	维修手册	与发动机配套
10	工单	学生填写维修数据
11	清洁卫生工具	清洁场地

### (3) 考核时量

考核时限：60 分钟。



(4) 评分细则

《气缸磨损检测》评分细则

姓名:

工位号:

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) 操作前不检查设备、工具、量具、零件（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 (3) 未校验量具每次扣 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	气缸圆度、圆柱度测量	30 分	(1) 未清洁被测气缸扣 2 分 (2) 未清洁量具扣 2 分 (3) 未按被测气缸标准直径选择测量杆扣 3 分 (4) 安装量缸表时未使用千分尺扣 1 分；量缸表在千分尺上校零时未留预压量扣 2 分 (5) 测量部位每错 1 处扣 1 分 (6) 未能找到气缸直径位置扣 5 分 (7) 测量数据每错 1 个扣 1 分 (8) 圆度误差、圆柱度误差计算每错一项扣 3 分
6	气缸最大磨损直径测量	30 分	(1) 未清洁被测气缸扣 2 分 (2) 未清洁量具扣 2 分 (3) 未按被测气缸标准直径选择测量杆扣 3 分 (4) 安装量缸表时未使用千分尺扣 1 分；量缸表在千分尺上校零时未留预压量扣 2 分 (5) 未能找到最大磨损直径扣 10 分 (6) 检测数据不正确扣 5 分 (7) 不能判断检测结果扣 5 分
7	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
8	合计	100 分	



### 《气缸磨损检测》操作工单

姓名：

工位号：

车型		发动机型号			
一、准备工作					
		情况记录			
(1) 工量具及仪器设备准备					
(2) 维修手册准备					
(3) 被测气缸体准备					
二、操作过程 要求：会查阅维修手册；能正确使用量具完成气缸圆度、圆柱度误差的测量和气缸最大磨损直径的测量；能根据测量结果提出维修方案。					
校验量具	记录量具误差（不调整）：				
检测部位	记录：				
气缸圆度、圆柱度的检测	检测结果：				
	测量部位	A 向 (mm)	B 向 (mm)	圆度误差	圆柱度误差
		测量值	测量值	计算结果	
	上				
	中				
下					
气缸最大磨损直径检测	检测结果：				
三、维修结论： 1. 查维修手册，该发动机气缸的标准直径是_____；维修标准是_____。 2. 根据检测结果，提出维修方案：					



### 3.J1-03 活塞环间隙的检测

#### (1) 任务描述

1) 考生用专用工具从活塞上拆下活塞环，按顺序摆放整齐，根据维修手册要求测量 1 组（1 个活塞）活塞环的端隙、侧隙并记录，口述活塞环背隙的检测方法，并根据检测结果提出维修方案，测量完毕用抹布和风枪清洁后按技术要求装复活塞环；

2) 考试计时开始后，考生方可进行操作，按考题要求完成工作任务，并将考试相应内容记录在工单上，任务完成整理场地后结束考试。

#### (2) 实施条件

##### 1) 工位要求

- ① 每个场地要求配备 2-3 个工位；
- ② 每个工位配备工作台 1 张，工具车 1 个；
- ③ 每个工位配备分类回收垃圾桶。

##### 2) 工量具、仪器设备及材料清单（每个工位须配备）

序号	名称	备注
1	活塞连杆组	配置齐全
2	工具车	配备常用工具
3	厚薄规	0.02mm
4	活塞环拆装钳	
5	游标卡尺	0-125mm
6	风枪	
7	棉布	擦工具、清洁用
8	维修手册	与发动机配套
9	工单	学生填写维修数据
10	清洁卫生工具	清洁场地

#### (3) 考核时量

考核时限：60 分钟。



(4) 评价标准

《活塞环间隙检测》评价标准

姓名:

工位号:

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) 操作前不检查工具、量具、零件、设备 (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 (3) 未校验量具每次扣 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	活塞环的拆卸与安装	10 分	(1) 未使用活塞环拆装钳拆装气环每次扣 2 分 (2) 拆装顺序错误每次扣 2 分 (3) 活塞环拆装钳使用不正确扣 2 分 (4) 每少拆或少装一道环扣 2 分
6	活塞环端隙测量	20 分	(1) 未清洁气缸扣 1 分; 未清洁被测活塞环扣 1 分 (2) 活塞环放入气缸中的位置错误扣 5 分 (3) 未清洁量具扣 1 分, 量具使用不正确扣 2 分 (4) 测量数据不正确每个扣 2 分 (5) 结果判断不正确扣 4 分
7	活塞环侧隙测量	20 分	(1) 未清洁被测零件每个扣 1 分 (2) 未能将活塞环放入活塞环槽正确位置扣 5 分 (3) 量具未清洁扣 1 分, 量具使用不正确扣 2 分 (4) 测量数据不正确每个扣 2 分 (5) 结果判断不正确扣 4 分
8	活塞环背隙测量	10 分	口述测量方法并填入记录表中, 每漏述一个步骤扣 2 分
9	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
10	合计	100 分	



### 《活塞环间隙检测》操作工单

姓名：

工位号：

车型		发动机型号	
一、准备工作			
		情况记录	
(1) 工量具及仪器设备准备			
(2) 维修手册准备			
(3) 被测工件准备			
二、操作过程 要求：会查阅维修手册；能正确使用工、量具完成活塞环间隙的测量；能根据检测结果提出维修方案。			
校验量具	记录：		
检测活塞环端隙、侧隙	检测结果：		
		端隙	侧隙
	第一道气环		
	第二道气环		
	油环		无法测量
活塞环背隙测量方法	记录测量步骤：		
三、维修结论： 1. 查维修手册，该发动机活塞环间隙的标准值为端隙：第一环_____、第二环_____、油环_____；侧隙：第一环_____、第二环_____。 2. 根据测量结果，提出维修方案。			



## 4.J1-04 曲轴拆装与检测

### (1) 任务描述

1) 在发动机气缸体上拆卸曲轴并取出，检测 1 道主轴颈和连杆轴颈的磨损情况并测量直径及计算圆度和圆柱度；测量曲轴轴向间隙，记录数据并根据检测结果提出维修方案，测量完毕用抹布和风枪清洁后安装曲轴；

2) 考试计时开始后，考生方可进行操作，按考题要求完成工作任务，并将考试相应内容记录在工单上，任务完成整理场地后结束考试。

### (2) 实施条件

#### 1) 工位要求

- ① 每个场地要求配备 2-3 个工位；
- ② 每个工位配备工作台 1 张，工具车 1 个；
- ③ 每个工位配备分类回收垃圾桶。

#### 2) 工量具、仪器设备及材料清单（每个工位须配备）

序号	名称	备注
1	带曲轴的缸体或台架	只剩曲轴，其余零件拆除
2	工具车	配备常用工具
3	外径千分尺	25-50mm/50-75mm
4	扭力扳手	
5	主轴承盖螺栓拆装专用套筒	
6	磁性表座/百分表	
7	机油枪	
8	风枪	
9	棉布	擦工具、清洁用
10	维修手册	与发动机配套
11	工单	学生填写维修数据
12	清洁卫生工具	清洁场地

### (3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

### (4) 评分细则

《曲轴拆装与检测》评分细则

姓名:

工位号:

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
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 (3) 未校验量具每次扣 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	曲轴的拆 卸	10 分	(1) 未使用扭力扳手拆装主轴承盖螺栓扣 1 分 (2) 主轴承盖拆装顺序不正确每个扣 1 分 (3) 未查看或标记零件记号每个扣 1 分 (4) 未按维修手册规定力矩拧紧螺栓扣 2 分 (5) 零件摆放不整齐扣 1 分
6	检查主轴 颈和连杆 轴颈磨损 情况	20 分	(1) 未选用千分尺测量扣 5 分 (2) 未清洁零件扣 1 分；未清洁量具扣 1 分 (3) 未在圆周两个相互垂直的方向进行测量和每少测一个方向扣 2 分 (4) 未避开油孔位置测量扣 5 分 (5) 量具使用不正确扣 5 分 (6) 测量数据不正确扣 2 分
7	检查曲轴 轴向间隙	15 分	(1) 未能正确安装曲轴轴承每个扣 1 分 (2) 曲轴止推片安装方向错误每片扣 1 分 (3) 主轴承盖安装顺序不正确扣 2 分 (4) 主轴承盖螺栓未达规定扭力扣 1 分 (5) 磁性百分表安装不正确扣 2 分 (6) 百分表未顶在曲轴前端精加工面扣 2 分 (7) 检测数据不正确扣 2 分 (8) 结果判断不正确扣 3 分
8	曲轴的安 装	15 分	(1) 未清洁曲轴扣 1 分，轴颈未涂机油扣 1 分 (2) 未清洁轴瓦盖、轴瓦扣 1 分，未涂机油扣 1 分 (3) 未查看或未按零件记号正确安装扣 2 分 (4) 未用手将螺栓旋入至少 5 圈以上扣 2 分 (5) 未分次均匀将螺栓旋紧扣 2 分 (6) 未按从中间向两边顺序拧紧螺栓扣 2 分 (7) 未按维修手册规定力矩拧紧螺栓扣 2 分 (8) 未旋转检查曲轴扣 2 分
9	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
10	合计	100 分	



### 《曲轴拆装与检测》操作工单

姓名：

工位号：

车型		发动机型号		
一、准备工作				
		情况记录		
(1) 工量具及仪器设备准备				
(2) 维修手册准备				
(3) 固定发动机拆装台架				
二、操作过程				
要求：会查阅维修手册；能正确使用工具进行曲轴的拆装；能正确使用量具完成曲轴轴颈磨损、曲轴轴向间隙的测量，并根据测量结果提出维修方案。				
拆卸曲轴	拆卸技术要点：			
检查主轴颈和连杆轴颈	测量数据：			
	第（ ）道	第一截面	第二截面	圆度误差
	圆柱度误差			
	主轴颈			
	连杆轴颈			
曲轴轴向间隙检测	检查结果：			
	调整方法：			
安装曲轴	安装技术要点：			
三、维修结论：				
1. 查维修手册，该曲轴第一道主轴颈直径标准值为_____，磨损极限值为_____；第一道连杆轴颈直径标准值为_____，磨损极限值为_____；根据测量结果，提出维修方案。				
2. 查维修手册，该发动机曲轴轴向间隙标准值为_____。磨损极限值为_____；根据测量结果，提出维修方案。				

## 5.J1-05 凸轮轴检测

### (1) 任务描述

1) 在工作台上对进气凸轮轴总成进行检测，检查考官指定的某一道凸轮轴轴颈和凸轮的磨损情况；检查凸轮轴的弯曲变形，并根据检测结果提出维修方案；

2) 考试计时开始后，考生方可进行操作，按考题要求完成工作任务，并将考试相应内容记录在工单上，任务完成整理场地后结束考试。

### (2) 实施条件

#### 1) 工位要求

- ① 每个场地要求配备 2-3 个工位；
- ② 每个工位配备工作台 1 张，工具车 1 个；
- ③ 每个工位配备分类回收垃圾桶。

#### 2) 工量具、仪器设备及材料清单（每个工位须配备）

序号	名称	备注
1	进气凸轮轴总成	1 根
2	工具车	配备常用工具
3	V 型铁	
4	磁性表座/百分表	
5	外径千分尺	0-25mm/25-50mm
6	风枪	
7	棉布	擦工具、清洁用
8	维修手册	与发动机配套
9	工单	学生填写维修数据
10	清洁卫生工具	清洁场地

### (3) 考核时量

考核时限：60 分钟。



(4) 评分细则

《凸轮轴检测》评分细则

姓名:

工位号:

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) 操作前不检查设备、工具、量具、零件（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 (3) 未校验量具每次扣 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	检查凸轮轴弯曲	20 分	(1) 未清洁零件扣 1 分；未清洁量具扣 1 分 (2) V 型铁支撑位置不正确扣 4 分 (3) 百分表安装错误扣 4 分 (4) 检测方法不正确扣 5 分 (5) 测量数据不正确扣 5 分
6	检查凸轮轴轴颈磨损情况	20 分	(1) 未用千分尺测量该项目不得分 (2) 未清洁零件扣 1 分；未清洁量具扣 1 分 (3) 未在圆周两个相互垂直的方向进行测量每少测一个方向扣 2 分 (4) 量具使用不正确扣 5 分 (5) 测量数据不正确每个扣 2 分
7	检查凸轮磨损情况	20 分	(1) 未用千分尺测量该项目不得分 (2) 测量位置不正确扣 5 分 (3) 量具使用不正确扣 5 分 (4) 检测数据不正确扣 2 分 (8) 结果判断不正确扣 3 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	



### 《凸轮轴检测》操作工单

姓名：

工位号：

车型		发动机型号		
一、准备工作				
		情况记录		
(1) 工量具及仪器设备准备				
(2) 维修手册准备				
(3) 固定发动机拆装台架				
二、操作过程				
要求：会查阅维修手册；能正确使用量具完成凸轮轴弯曲、轴颈磨损、凸轮磨损的测量，并根据测量结果提出维修方案。				
检查凸轮轴弯曲变形	检测数据： 进气凸轮轴弯曲值为_____。  排气凸轮轴弯曲值为_____。			
检查凸轮轴轴颈磨损	测量数据（进气）：			
	第（ ）道	第一截面	第二截面	圆度误差
	轴颈			
	测量数据（排气）：			
第（ ）道	第一截面	第二截面	圆度误差	
轴颈				
检查凸轮磨损	检测数据： 进气凸轮桃尖高度为_____。  排气凸轮桃尖高度为_____。			
三、维修结论：				
1. 查维修手册，该发动机凸轮轴最大弯曲度为_____。根据测量结果，提出维修方案。				
2. 查维修手册，该发动机凸轮轴轴颈标准直径：进气为_____；排气为_____。根据测量结果，提出维修方案。				
3. 查维修手册，该发动机凸轮轴标准桃尖高度进气为_____、排气为_____、最小桃尖高度进气为_____、排气为_____。根据测量结果，提出维修方案。				



## 模块二 底盘机械部分的拆装与检测

### 1.J2-01 拉威娜自动变速器传动部分的拆装与档位分析

#### (1) 任务描述

考生根据维修手册或指导书选用工量具对一台 01M 自动变速器传动部分进行拆卸与组装，并能分析出各档位的动力传递路线。

#### (2) 实施条件

##### 1) 工位要求

① 考场应整洁、卫生、明亮、通风良好，禁止明火和吸烟。设备仪器完好，应备的工具、原材料齐全，符合规定要求；

② 每个操作工位场地面积不小于 10 平方米，并配置一台工具车；

③ 每个工位配置已分解的输出轴组件一套；

④ 每个工作台上配置 2-4 个零件盆。

##### 2) 工具仪器设备清单（每个工位须配置）

序号	工具仪器设备名称	说明
1	工具车	配备常用工具
2	自动变速器输出轴组件	一套

##### 3) 辅助材料清单（每个工位须配置）

序号	辅助材料名称	说明
1	清洁抹布	若干
2	零件盆	用于摆放零件或清洁零件

#### (3) 考核时量

考核时限：90 分钟。



(4) 评分细则

《拉威娜自动变速器传动部分的拆装与档位分析》评分细则

姓名：

工位号：

序号	考核项目	配分	评分细则（每项累计扣分不超过配分）
1	作业安全		出现安全事故终止此项目抽查，成绩记零分
2	职业素养 /6S	10	1. 着装不规范每处扣 3 分，扣完为止 2. 作业中没有及时清洁、整理工量具、清扫场地，每次扣 2 分，扣完为止 3. 垃圾未分类回收，每次扣 1 分 4. 竣工后未清理考核场地，扣 2 分 5. 出现工具设备损伤、身体擦伤或碰伤等，每次扣 2 分，扣完为止 6. 不服从考官、出言不逊，每次扣 3 分
3	拆卸	20	1. 拆下 K1 离合器与小太阳轮主动壳体 2. 拆下 K2 离合器与大太阳轮主动壳体 3. 拆下行星架与行星轮总成 4. 拆下 K3 离合器 5. 拆卸时，每漏做一项扣 5 分，顺序每错误一次扣 3 分 6. 工具选择不合理，每错误一次扣 2 分 7. 零件掉地上，每次扣 5 分
4	组装	40	1. 组装 K1 离合器与小太阳轮主动壳体 2. 组装 K2 离合器与大太阳轮主动壳体 3. 安装行星架与行星轮总成 4. 组装 K3 离合器 5. 组装时，每漏做一项扣 5 分，顺序每错误一次扣 3 分 6. 工具选择不合理，每错误一次扣 2 分 7. 零件掉地上，每次扣 5 分
5	档位分析	30	1. 写出各组成部件的名称。错误每次扣 1 分 2. 写出各档位的动力传递路线。错误每次扣 3 分
6	总分	100	

## 《拉威娜自动变速器传动部分的拆装与档位分析》操作工单

姓名：

工位号：

### 一、作业前准备工作

- 选择工具、量具、耗材
- 查找维修手册记录标准数据

### 二、拆卸

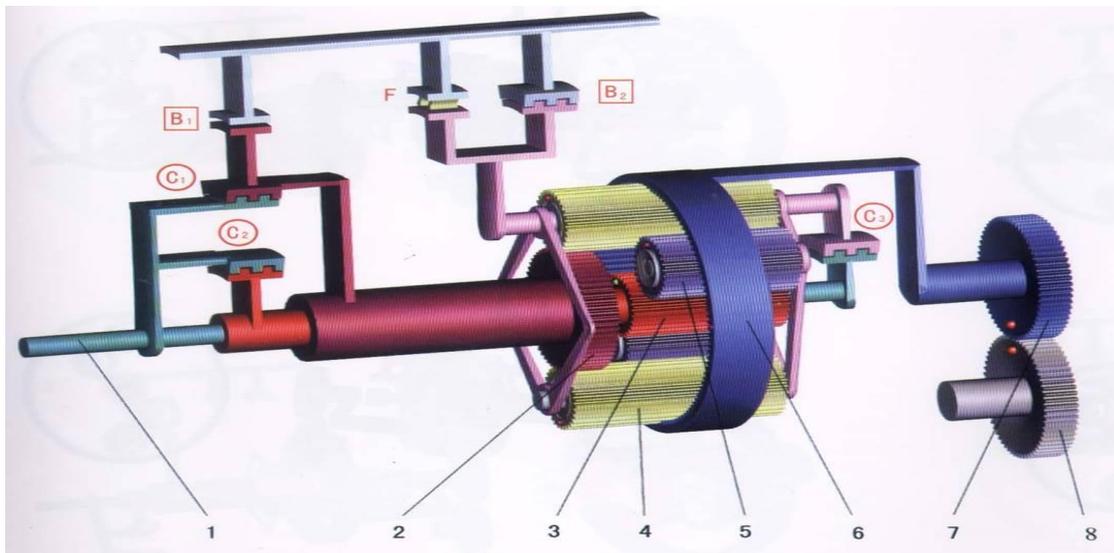
- 拆下 K1 离合器与小太阳轮主动壳体
- 拆下 K2 离合器与大太阳轮主动壳体
- 拆下行星架与行星轮总成
- 拆下 K3 离合器

### 三、组装

- 组装 K1 离合器与小太阳轮主动壳体
- 组装 K2 离合器与大太阳轮主动壳体
- 安装行星架与行星轮总成
- 组装 K3 离合器

### 四、档位分析

(一)、写出图中标号的部件名称



1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_ 3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_ 5. \_\_\_\_\_ 6. \_\_\_\_\_

7. \_\_\_\_\_

(二)、写出各档位动力传递路线

1 挡:

2 挡:

3 挡:

4 挡:

R 挡:

#### 五、清洁、整理

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

清洁、保养量具

整理工具、零件



## 2. J2-02 辛普森自动变速器传动部分的拆装与档位分析

### (1) 任务描述

考生根据维修手册或指导书选用工量具对一台改进型辛普森自动变速器传动部分进行拆卸与组装，并能分析出各档位的动力传递路线。

### (2) 实施条件

#### 1) 工位要求

① 考场应整洁、卫生、明亮、通风良好，禁止明火和吸烟。设备仪器完好，应备的工具、原材料齐全，符合规定要求；

② 每个操作工位场地面积不小于 10 平方米，并配置一台工具车；

③ 每个工位配置已分解的输出轴组件一套；

④ 每个工作台上配置 2-4 个零件盆。

#### 2) 工具仪器设备清单（每个工位须配置）

序号	工具仪器设备名称	说明
1	工具车	配备常用工具
2	自动变速器输出轴组件	一套

#### 3) 辅助材料清单（每个工位须配置）

序号	辅助材料名称	说明
1	清洁抹布	若干
2	零件盆	用于摆放零件或清洁零件

### (3) 考核时量

考核时限：90 分钟。



(4) 评分细则

《辛普森自动变速器传动部分的拆装与档位分析》评分细则

姓名：

工位号：

序号	考核项目	配分	评分细则（每项累计扣分不超过配分）
1	作业安全		出现安全事故终止此项目抽查，成绩记零分
2	职业素养 /6S	10	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 着装不规范每处扣 3 分，扣完为止</li> <li>2. 作业中没有及时清洁、整理工量具、清扫场地，每次扣 2 分，扣完为止</li> <li>3. 垃圾未分类回收，每次扣 1 分</li> <li>4. 竣工后未清理考核场地，扣 2 分</li> <li>5. 出现工具设备损伤、身体擦伤或碰伤等，每次扣 2 分，扣完为止</li> <li>6. 不服从考官、出言不逊，每次扣 3 分</li> </ol>
3	拆卸	20	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 拆卸输入轴总成及倒档离合器</li> <li>2. 拆卸高速档离合器毂和前太阳轮</li> <li>3. 拆下低档单向离合器和前排行星架</li> <li>4. 拆卸后行星齿轮和后太阳轮总成</li> <li>5. 拆卸后齿圈和前进挡离合器毂</li> <li>6. 拆卸时，每漏做一项扣 5 分，顺序每错误一次扣 3 分</li> <li>7. 工具选择不合理，每错误一次扣 2 分</li> <li>8. 零件掉地上，每次扣 5 分</li> </ol>
4	组装	40	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 组装输入轴总成及倒档离合器</li> <li>2. 安装超速档离合器毂和前太阳轮</li> <li>3. 安装低档单向离合器和前行星架</li> <li>4. 组装后行星齿轮和后太阳轮总成</li> <li>5. 安装后齿圈</li> <li>6. 组装时，每漏做一项扣 5 分，顺序每错误一次扣 3 分</li> <li>7. 工具选择不合理，每错误一次扣 2 分</li> <li>8. 零件掉地上，每次扣 5 分</li> </ol>
5	档位分析	30	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 写出个组成部件的名称。错误每次扣 1 分</li> <li>2. 写出各档位的动力传递路线。错误每次扣 3 分</li> </ol>
6	总分	100	



## 《辛普森自动变速器传动部分的拆装与档位分析》操作工单

姓名：

工位号：

### 一、作业前准备工作

- 选择工具、量具、耗材
- 查找维修手册记录标准数据

### 二、拆卸

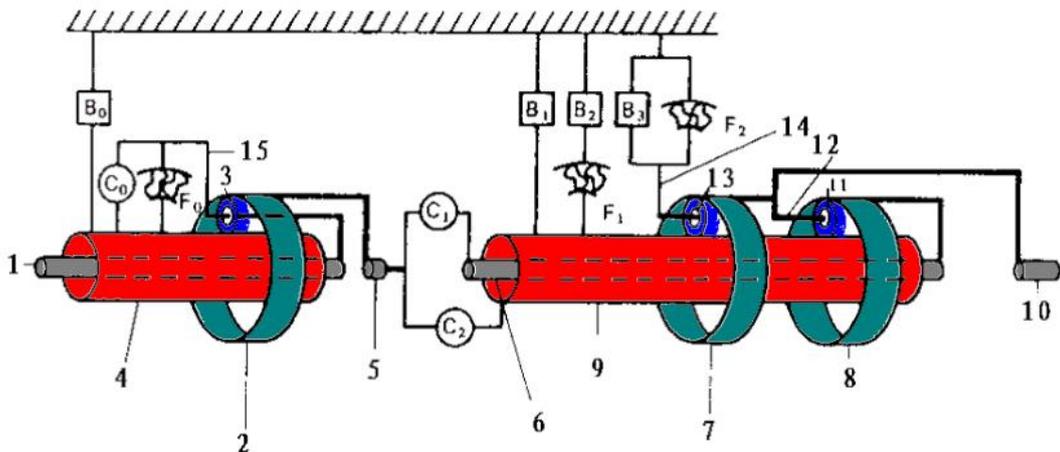
- 拆卸输入轴总成及倒档离合器
- 拆下超速档离合器毂和前太阳轮
- 拆下低档单向离合器和前行星架
- 拆卸后行星齿轮和后太阳轮总成
- 拆卸后齿圈
- 拆卸前进挡离合器

### 三、组装

- 组装输入轴总成及倒档离合器
- 安装超速档离合器毂和前太阳轮
- 安装低档单向离合器和前行星架
- 组装后行星齿轮和后太阳轮总成
- 安装后齿圈

### 四、档位分析

(一)、写出图中标号的部件名称



- |          |          |          |
|----------|----------|----------|
| 1. _____ | 2. _____ | 3. _____ |
| 4. _____ | 5. _____ | 6. _____ |
| 7. _____ | 8. _____ | 9. _____ |



10. \_\_\_\_\_ 11. \_\_\_\_\_ 12. \_\_\_\_\_

13. \_\_\_\_\_ 14. \_\_\_\_\_ 15. \_\_\_\_\_

(二)、写出各档位动力传递路线

1 挡:

2 挡:

3 挡:

4 挡:

R 挡:

#### 五、清洁、整理

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

清洁、保养量具

整理工具、零件



### 3. J2-03 二轴式手动变速器传动部分的拆装与档位分析

#### (1) 任务描述

考生根据维修手册或指导书选用工量具对一台二轴式手动变速器传动部分进行拆卸与组装，并能分析出各档位的动力传递路线。

#### (2) 实施条件

##### 1) 工位要求

① 考场应整洁、卫生、明亮、通风良好，禁止明火和吸烟。设备仪器完好，应备的工具、原材料齐全，符合规定要求；

② 每个操作工位场地面积不小于 10 平方米，并配置一台工具车；

③ 每个工位配置已分解的输出轴组件一套；

④ 每个工作台上配置 2-4 个零件盆。

##### 2) 工具仪器设备清单（每个工位须配置）

序号	工具仪器设备名称	说明
1	工具车	配备常用工具
2	手动变速器输出轴组件	一套

##### 3) 辅助材料清单（每个工位须配置）

序号	辅助材料名称	说明
1	清洁抹布	若干
2	零件盆	用于摆放零件或清洁零件

#### (3) 考核时量

考核时限：90 分钟。

(4) 评分细则

《二轴式手动变速器传动部分的拆装与档位分析》评分细则

姓名:

工位号:

序号	考核项目	配分	评分细则 (每项累计扣分不超过配分)
1	作业安全		出现安全事故终止此项目抽查, 成绩记零分
2	职业素养 /6S	10	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 着装不规范每处扣 3 分, 扣完为止</li> <li>2. 作业中没有及时清洁、整理工量具、清扫场地, 每次扣 2 分, 扣完为止</li> <li>3. 垃圾未分类回收, 每次扣 1 分</li> <li>4. 竣工后未清理考核场地, 扣 2 分</li> <li>5. 出现工具设备损伤、身体擦伤或碰伤等, 每次扣 2 分, 扣完为止</li> <li>6. 不服从考官、出言不逊, 每次扣 3 分</li> </ol>
3	拆卸	20	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 拆下四档齿轮的卡环, 取下四档齿轮</li> <li>2. 拆下三档、四档同步器总成</li> <li>3. 拆下三档齿轮</li> <li>4. 拆下输出轴内后轴承和一档齿轮</li> <li>5. 拆下一档、二档同步器总成</li> <li>6. 拆下二档齿轮</li> <li>7. 拆卸时, 每漏做一项扣 5 分, 顺序每错误一次扣 3 分</li> <li>8. 工具选择不合理, 每错误一次扣 2 分</li> <li>9. 零件掉地上, 每次扣 5 分</li> </ol>
4	组装	40	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 安装三档齿轮</li> <li>2. 安装三档、四档同步器总成</li> <li>3. 安装四档齿轮和卡环</li> <li>4. 安装二档齿轮</li> <li>5. 安装一档、二档同步器总成</li> <li>6. 安装一档齿轮和轴承</li> <li>7. 组装时, 每漏做一项扣 5 分, 顺序每错误一次扣 3 分</li> <li>8. 工具选择不合理, 每错误一次扣 2 分</li> <li>9. 零件掉地上, 每次扣 5 分</li> </ol>
5	档位分析	30	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 写出个组成部件的名称。错误每次扣 1 分</li> <li>2. 写出各档位的动力传递路线。错误每次扣 3 分</li> </ol>
6	总分	100	



## 《二轴式手动变速器传动部分的拆装与档位分析》操作工单

姓名：

工位号：

### 一、作业前准备工作

- 选择工具、量具、耗材
- 查找维修手册记录标准数据

### 二、拆卸

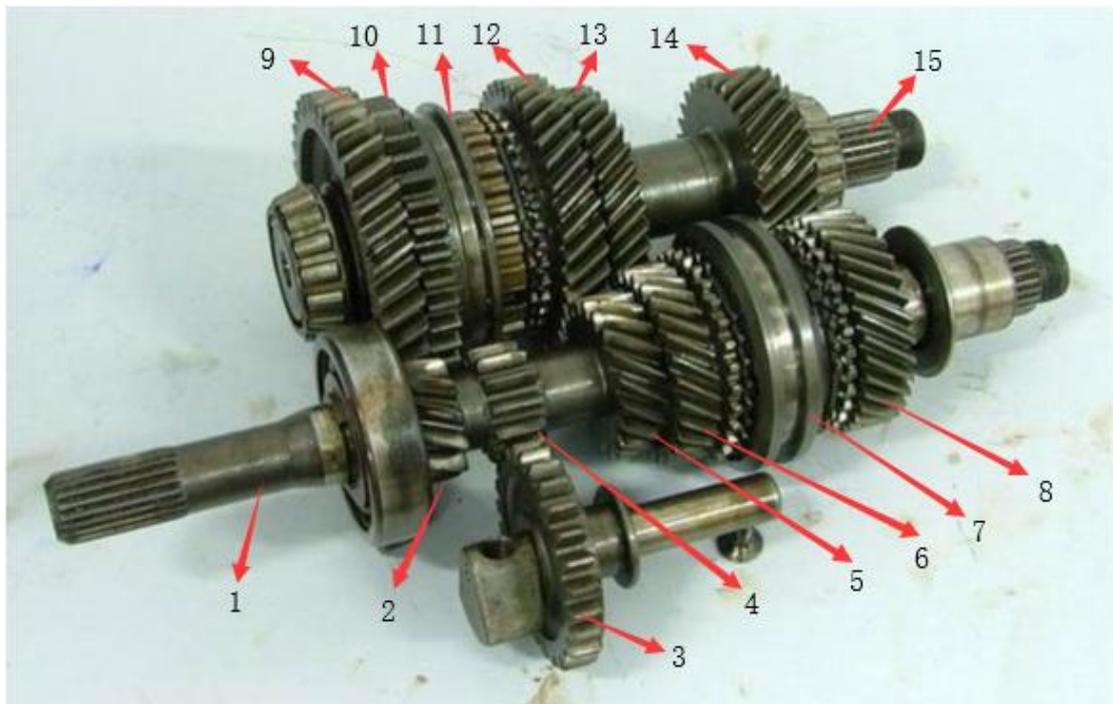
- 拆下四档齿轮的卡环，取下四档齿轮
- 拆下三档、四档同步器总成
- 拆下三档齿轮
- 拆下输出轴内后轴承和一档齿轮
- 拆下一档、二档同步器总成
- 拆下二档齿轮

### 三、组装

- 安装三档齿轮
- 安装三档、四档同步器总成
- 安装四档齿轮和卡环
- 安装二档齿轮
- 安装一档、二档同步器总成
- 安装一档齿轮和轴承

### 四、档位分析

(一)、写出图中标号的部件名称



1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_
7. \_\_\_\_\_
8. \_\_\_\_\_
9. \_\_\_\_\_
10. \_\_\_\_\_
11. \_\_\_\_\_
12. \_\_\_\_\_
13. \_\_\_\_\_
14. \_\_\_\_\_
15. \_\_\_\_\_

(二)、写出各档位动力传递路线

1 挡:

2 挡:

3 挡:

4 挡:

R 挡:

### 五、清洁、整理

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

清洁、保养量具

整理工具、零件



#### 4. J2-04 三轴式手动变速器传动部分的拆装与档位分析

##### (1) 任务描述

考生根据维修手册或指导书选用工量具对一台三轴式手动变速器传动部分进行拆卸与组装，并能分析出各档位的动力传递路线。

##### (2) 实施条件

###### 1) 工位要求

① 考场应整洁、卫生、明亮、通风良好，禁止明火和吸烟。设备仪器完好，应备的工具、原材料齐全，符合规定要求；

② 每个操作工位场地面积不小于 10 平方米，并配置一台工具车；

③ 每个工位配置已分解的输出轴组件一套；

④ 每个工作台上配置 2-4 个零件盆。

###### 2) 工具仪器设备清单（每个工位须配置）

序号	工具仪器设备名称	说明
1	工具车	配备常用工具
2	手动变速器输出轴组件	一套

###### 3) 辅助材料清单（每个工位须配置）

序号	辅助材料名称	说明
1	清洁抹布	若干
2	零件盆	用于摆放零件或清洁零件

##### (3) 考核时量

考核时限：90 分钟。



(4) 评分细则

《三轴式手动变速器传动部分的拆装与档位分析》评分细则

姓名:

工位号:

序号	考核项目	配分	评分细则 (每项累计扣分不超过配分)
1	作业安全		出现安全事故终止此项目抽查, 成绩记零分
2	职业素养 /6S	10	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 着装不规范每处扣 3 分, 扣完为止</li> <li>2. 作业中没有及时清洁、整理工量具、清扫场地, 每次扣 2 分, 扣完为止</li> <li>3. 垃圾未分类回收, 每次扣 1 分</li> <li>4. 竣工后未清理考核场地, 扣 2 分</li> <li>5. 出现工具设备损伤、身体擦伤或碰伤等, 每次扣 2 分, 扣完为止</li> <li>6. 不服从考官、出言不逊, 每次扣 3 分</li> </ol>
3	拆卸	20	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 拆下五档同步器总成, 取下五档档齿轮</li> <li>2. 拆下四档齿轮的卡环, 取下四档齿轮</li> <li>3. 拆下三档、四档同步器总成</li> <li>4. 拆下三档齿轮</li> <li>5. 拆下输出轴内后轴承和一档齿轮</li> <li>6. 拆下一档、二档同步器总成</li> <li>7. 拆下二档齿轮</li> <li>8. 拆卸时, 每漏做一项扣 5 分, 顺序每错误一次扣 3 分</li> <li>9. 工具选择不合理, 每错误一次扣 2 分</li> <li>10. 零件掉地上, 每次扣 5 分</li> </ol>
4	组装	40	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 安装三档齿轮</li> <li>2. 安装三档、四档同步器总成</li> <li>3. 安装四档齿轮和卡环</li> <li>4. 安装二档齿轮</li> <li>5. 安装一档、二档同步器总成</li> <li>6. 安装一档齿轮和轴承</li> <li>7. 安装五档档齿轮和五档同步器总成</li> <li>8. 组装时, 每漏做一项扣 5 分, 顺序每错误一次扣 3 分</li> <li>9. 工具选择不合理, 每错误一次扣 2 分</li> <li>10. 零件掉地上, 每次扣 5 分</li> </ol>
5	档位分析	30	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 写出个组成部件的名称。错误每次扣 1 分</li> <li>2. 写出各档位的动力传递路线。错误每次扣 3 分</li> </ol>
6	总分	100	



## 《三轴式手动变速器传动部分的拆装与档位分析》操作工单

姓名：

工位号：

### 一、作业前准备工作

- 选择工具、量具、耗材
- 查找维修手册记录标准数据

### 二、拆卸

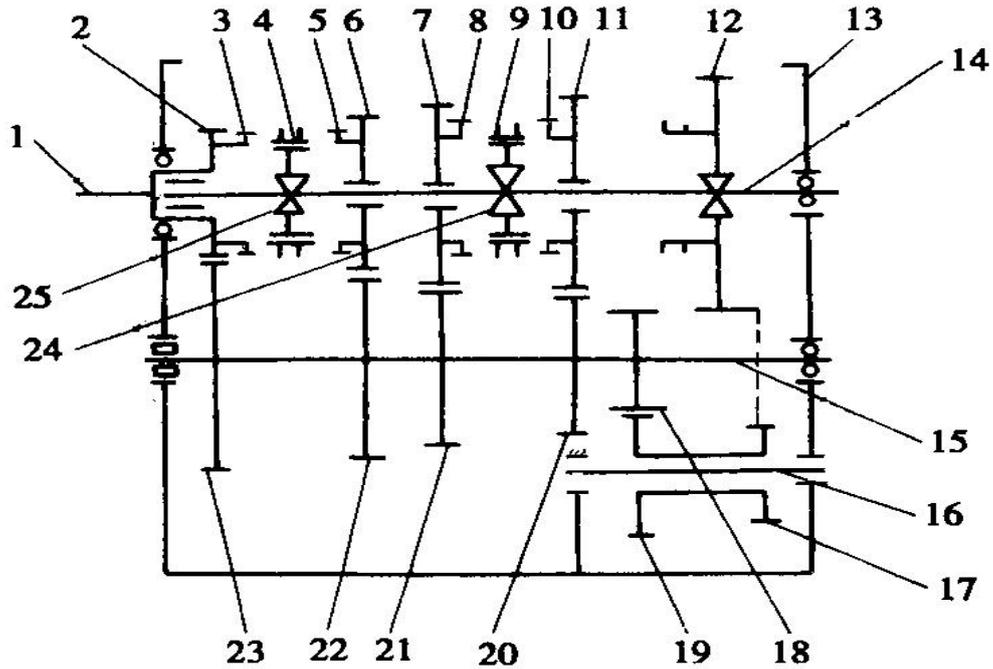
- 拆下五档同步器总成，取下五档档齿轮
- 拆下四档齿轮的卡环，取下四档齿轮
- 拆下三档、四档同步器总成
- 拆下三档齿轮
- 拆下输出轴内后轴承和一档齿轮
- 拆下一档、二档同步器总成
- 拆下二档齿轮

### 三、组装

- 安装三档齿轮
- 安装三档、四档同步器总成
- 安装四档齿轮和卡环
- 安装二档齿轮
- 安装一档、二档同步器总成
- 安装一档齿轮和轴承
- 安装五档档齿轮和五档同步器总成

### 四、档位分析

(一)、写出图中标号的部件名称



- |           |           |           |
|-----------|-----------|-----------|
| 1. _____  | 2. _____  | 3. _____  |
| 4. _____  | 5. _____  | 6. _____  |
| 7. _____  | 8. _____  | 9. _____  |
| 10. _____ | 11. _____ | 12. _____ |
| 13. _____ | 14. _____ | 15. _____ |
| 16. _____ | 17. _____ | 18. _____ |
| 19. _____ | 20. _____ | 21. _____ |
| 22. _____ | 23. _____ | 24. _____ |
| 25. _____ |           |           |

(二)、写出各档位动力传递路线

1 挡:

2 挡:

3 挡:

4 挡:

R 挡:

### 五、清洁、整理

- |                          |         |
|--------------------------|---------|
| <input type="checkbox"/> | 清洁、保养量具 |
| <input type="checkbox"/> | 整理工具、零件 |



## 5. J2-05 拆卸与安装真空轮胎

### (1) 任务描述

选用轿车轮胎一个，品牌不限，要求学生能正确的使用轮胎拆装机对钢圈和外胎进行拆卸与安装操作。并恢复其使用性能。主要考查考生对轮胎拆装机的正确使用，并涉及轮胎外观和气密性的检查，口述轮胎动平衡检查。

### (2) 实施条件

#### 1) 工位要求

① 考场应整洁、卫生、明亮、通风良好，禁止明火和吸烟。设备仪器完好，应备的工具、原材料齐全，符合规定要求；

② 每个操作工位场地面积不小于 10 平方米，工位上配置轮胎拆装机一台，并使操作工位相对独立，确保工作安全；

③ 所有工量具都存放于工具箱内；

④ 工位明确，准考证摆放位置统一，任何人不得自行调换位置。

注意：胎压传感器易损坏，拆装时应小心，且不能换位置，否则警报错乱。

#### 2) 工具仪器设备清单（每个工位须配置）

序号	工具仪器设备名称	说明
1	工具车	配备常用工具
2	气压表	
3	气枪	
4	维修手册	与被测轮胎车型一致的维修手册一套
5	撬棍	
6	气门芯钥匙	
7	轮胎拆装机	
8	车轮摆放架	
9	被拆装轮胎	

#### 3) 辅助材料清单（每个工位须配置）

序号	辅助材料名称	说明
1	清洁抹布	若干
2	轮胎润滑剂	
3	肥皂水	检查漏气



序号	辅助材料名称	说明
4	毛刷	2 把

### (3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

## (4) 评分细则

**《拆卸与安装真空轮胎》评分细则**

姓名：

工位号：

序号	考核项目	配分	评分细则（每项累计扣分不超过配分）
1	作业安全		出现安全事故终止此项目抽查，成绩记零分
2	职业素养/6S	20	1. 着装不规范每处扣3分，扣完为止 2. 作业中没有及时清洁、整理工量具、清扫场地，每次扣2分，扣完为止 3. 垃圾未分类回收，每次扣1分 4. 竣工后未清理考核场地，扣2分 5. 出现工具设备损伤、身体擦伤或碰伤等，每次扣2分，扣完为止 6. 不服从考官、出言不逊，每次扣3分
3	预检清洁轮胎	6	1. 未检查设备气源、电源是否接好扣2分 2. 未检查轮胎钢圈是否变形、开裂扣2分 3. 未清洁轮胎扣2分 4. 未取下原平衡块扣2分
4	放气	5	1. 损坏气门芯该项记零分 2. 工具使用不合理扣2分 3. 气未放完直接拆卸该项记零分
5	拆卸	35	1 未预压外胎使其与钢圈完全脱离直接下一步扣2分 2 预压位置错误扣2分 3. 未预压到位扣2分 4. 预压操作时刮伤轮毂扣2分 5. 对设备开关使用不熟悉扣2分 6. 轮胎固定位置倾斜扣2分 7. 拆胎头放置位置不合理扣2分 8. 未锁紧固定拆胎头扣2分 9. 未在钢圈与外胎边涂轮胎润滑脂扣2分 10. 拆卸过程中损坏外胎或轮毂每次扣5分 11. 拆卸方法完全错误扣5分 12. 拆胎时一直踩下脚踏板使轮胎连续转动的扣5分 13. 撬棍插入位置或方法不正确扣2分
6	安装	25	1. 轮胎固定位置倾斜扣2分 2. 拆胎头放置位置不合理扣5分 3. 未锁紧固定拆胎头扣2分 4. 未在钢圈与外胎边涂轮胎润滑脂扣2分 5. 安装过程中损坏外胎或轮毂每次扣5分 6. 安装方法完全错误扣5分 7. 手按压位置错位扣2分 8. 有辅助压辊而未使用的扣2分
7	充气	4	1. 加气前未使用高压充气筒冲压外胎使其与轮毂外边贴合扣2分 2. 未充到标准胎压扣2分
8	复查	5	(1) 未对轮胎进行漏气检查扣2分 (2) 未对轮胎进行清洁扣2分 (3) 未对轮胎进行动平衡测试（口述）扣3分
9	总计	100	



## 《拆卸与安装真空轮胎》操作工单

姓名：

工位号：

### 一、预检、清洁

- 检查气源、电源
- 清洁轮胎
- 检查轮胎钢圈是否变形、开裂
- 取下原平衡块

### 二、拆卸

- 放气
- 预压外胎使其与钢圈完全脱开
- 固定轮胎在操作台上
- 调整拆胎头位置并锁紧
- 在钢圈与外胎边涂轮胎润滑脂
- 用撬杠调整外胎与拆胎头位置
- 旋转轮胎操作台使外胎一侧从钢圈内撬出
- 调整外胎位置
- 旋转轮胎操作台使外胎另一侧从钢圈内撬出

### 三、安装

- 固定轮毂于操作台
- 将外胎倾斜压入轮毂
- 调整拆胎头位置并锁紧
- 在钢圈与外胎边涂轮胎润滑脂
- 调整外胎与拆胎头位置（与拆卸相反）
- 顺时针旋转轮胎操作台使外胎一侧压入轮毂
- 用力将外胎另一侧 2 / 3 压入轮毂
- 调整外胎与拆胎头位置（与拆卸相反）
- 顺时针旋转轮胎操作台使外胎另一侧压入轮毂

### 四、充气

- 用高压充气筒冲压外胎使其与轮毂外边贴合
- 用气压表加到标准胎压

### 五、复查

- 漏气检查
- 清洁轮胎
- 动平衡测试（口述）



## 模块三 电器设备部件及电路拆装与检测

### 1.J3-01 交流发电机拆装与检测

#### (1) 任务描述

交流发电机的拆装与检测考试内容包括拆解与清洗、转子的检测、定子的检测、碳刷组件的检测、整流器的检测及装复后的检验；交流发电机的拆装只要求在工作台上进行解体与装配，不需要从车上拆卸下来。

#### (2) 实施条件

##### 1) 工位要求

- ① 每个工位要求场地在 10~15m<sup>2</sup>，设置 2 个工位；
- ② 每个工位安装有 1m×0.6m 的工作台；
- ③ 每个工位准备三个回收不同类型废料的垃圾桶。

##### 2) 工具仪器设备清单（每个工位须配置）

序号	仪器设备/工具名称	说明
1	交流发电机	整体式
2	数字万用表	
3	工具车	放工、量具用
4	梅花扳手	8~10、12~14
5	开口扳手	8~10、12~14
6	T 型杆	8、10、12、14
7	尖嘴钳	
8	鲤鱼钳	
9	一字起	
10	十字起	
11	直板尺	0~10cm

##### 3) 辅助材料清单（每个工位须配置）

序号	辅助材料名称	说明
1	“00”号砂纸	
2	毛刷	
3	润滑脂	
4	抹布	

#### (3) 考核时量

考核时限 60 分钟。

#### (4) 评分细则



## 《交流发电机的拆装与检测》评分细则

姓名：

工位号：

序号	考核项目	配分	评分细则（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	工量具的选择及正确使用	15分	(1)不能正确选择工量具，每次扣3分 (2)不能正确使用工量具，每次扣3分	
3	拆解前的检查	5分	(1)未检查发电机外壳损坏情况，扣1分 (2)未检查发电机轴承完好情况，扣2分；检查方法不正确，扣1分 (3)未测量整流器的正反向压降，扣2分；测量方法不正确，扣1分	
4	拆解与清洁	10分	(1)拆解方法错误，每处扣3分 (2)不进行清洁，扣5分；清洁不彻底，扣1—2分	
5	交流发电机拆解后的检测	转子的检测	10分	(1)转子绕组短路、断路、绝缘检测项目中，每缺少一项扣4分 (2)检测方法不正确，每次扣3分 (3)不能判断检测结果，每次扣3分
		定子的检测	10分	(1)定子绕组短路、断路、绝缘检测项目中，每缺少一项扣4分 (2)检测方法不正确，每次扣3分 (3)不能判断检测结果，每次扣3分
		整流器的检测	10分	(1)正、负整流板的判别错误，扣2分 (2)二极管检测方法不正确，扣5分 (3)不能判断检测结果，扣5分
		碳刷组件的检测	10分	(1)碳刷长度检测错误扣3分 (2)异常磨损检查不准确，扣3分 (3)碳刷导通情况检测方法不正确，扣3分 (4)每漏一项不检查，扣4分
6	装复与检验	10分	(1)装配方法不正确，每处扣3分 (2)装配后不检验，扣5分 (3)由于装配原因导致返工，扣10分	
7	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)工量具与零件混放、或摆放凌乱，每次每处扣1分 (3)工量具或零件随意摆放在地上，每次扣1分 (4)垃圾未分类回收，每次扣1分 (5)油、水洒落在地面或零部件表面未及时清理，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	
8	合计	100分		



## 《交流发电机的拆装与检测》操作工单

姓名：

工位号：

信息获取	交流发电机型号：_____
<b>一. 场地及设备初步检查</b> （考前对场地安全和设备的检查及准备）	
1. 工量具检查准备；	备注
2. 仪器设备检查准备；	项目 1 至 3 不需要作记录
3. 技术资料检查准备。	
<b>二. 操作过程</b>	
1. 交流发电机的解体（不需要填写）	
2. 交流发电机的检测	
1) . 不解体的检查	
(1) 目测交流发电机外壳是否有破损：	
正常 <input type="checkbox"/> 损伤 <input type="checkbox"/>	
(2) 用手转动发电机皮带轮，检查发电机轴承完好情况：	
正常 <input type="checkbox"/> 运转噪声 <input type="checkbox"/>	
(3) 用万用表检测发电机“B”端子与外壳之间的压降值，判断整流器的好坏：	
正向测量值：_____                  反向测量值：_____	
正常 <input type="checkbox"/> 不同极性二极管被击穿 <input type="checkbox"/> 同一极性二极管被击穿 <input type="checkbox"/>	
2) . 解体后的检查	
(1) 转子的检查	
① 转子绕组短路与断路的检查：	
测量值：_____	
正常 <input type="checkbox"/> 短路 <input type="checkbox"/> 断路 <input type="checkbox"/>	
② 转子绕组绝缘检查：	

测量值：\_\_\_\_\_

正常       不绝缘

③ 滑环的检查：

正常       脏污       损坏

(2) 定子的检查

① 定子绕组短路与断路的检查：

测量点	A-N	B-N	C-N
测量值			
正常			
短路			
断路			

② 定子绕

组绝缘检

查：

测量值：\_\_\_\_\_

正常       不绝缘

(3) 整流器的检查

① 检测正极管：

(1号) 正向测量值：\_\_\_\_\_ 反向测量值：\_\_\_\_\_

正常       损坏

(2号) 正向测量值：\_\_\_\_\_ 反向测量值：\_\_\_\_\_

正常       损坏

(3号) 正向测量值：\_\_\_\_\_ 反向测量值：\_\_\_\_\_

正常       损坏

② 检测负极管：

(1号) 反向测量值：\_\_\_\_\_ 反向测量值：\_\_\_\_\_

正常       损坏



(2号) 反向测量值: \_\_\_\_\_ 反向测量值: \_\_\_\_\_  
 正常  损坏

(3号) 反向测量值: \_\_\_\_\_ 反向测量值: \_\_\_\_\_  
 正常  损坏

(4) 碳刷组件的检查:  
 长度测量值: \_\_\_\_\_ 长度标准值: \_\_\_\_\_  
 异常磨损情况: \_\_\_\_\_

3. 交流发电机的装复与检验 (不需要填写)

## 2.J3-02 起动机拆装与检测

### (1) 任务描述

起动机拆装与检测考试内容为拆解与清洗、转子的检测、定子的检测、电磁开关的检测、电刷组件的检测、单向离合器的检查及装复后的检验；起动机拆装只要求在工作台上进行解体与装配，不需要从车上拆卸下来。

### (2) 实施条件

#### 1) 工位要求

- ① 每个工位要求场地在 10~15m<sup>2</sup>，设置 2 个工位；
- ② 每个工位安装有 1m×0.6m 的工作台；
- ③ 每个工位准备三个回收不同类型废料的垃圾桶。

#### 2) 工具仪器设备清单 (每个工位须配置)

序号	仪器设备/工具名称	说明
1	起动机	串励式
2	数字万用表	
3	工具车	放工、量具用
4	梅花扳手	8~10、12~14
5	开口扳手	8~10、12~14
6	T型杆	8、10、12、14
7	尖嘴钳	
8	鲤鱼钳	
9	一字起	
10	十字起	
11	直板尺	0~10cm

#### 3) 辅助材料清单 (每个工位须配置)

序号	辅助材料名称	说明



序号	辅助材料名称	说明
1	“00”号砂纸	
2	毛刷	
3	润滑脂	
4	抹布	

### (3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

### (4) 评分细则



## 《起动机拆装与检测》评分细则

姓名：

工位号：

序号	考核项目	配分	评分细则（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	工量具的选择及正确使用	15 分	(1)不能正确选择工量具，每次扣 3 分 (2)不能正确使用工量具，每次扣 3 分	
3	拆解与清洁	15 分	(1)拆解方法错误，每处扣 3 分 (2)不进行清洁，扣 5 分；清洁不彻底扣 1—2 分	
4	起 动 机 的 检 测	转子的检测	8 分	(1)转子绕组断路、绝缘检测中，每缺少一项扣 4 分 (2)检测方法不正确，每次扣 3 分 (3)不能判断检测结果，每次扣 3 分
		定子的检测	8 分	(1)定子绕组断路、绝缘检测中，每缺少一项扣 4 分 (2)检测方法不正确，每次扣 3 分 (3)不能判断检测结果，每次扣 3 分
		电磁开关的检测	10 分	(1)保持线圈、吸拉线圈及主接柱的检测，每少检测一项扣 4 分；检测方法不正确，每次扣 3 分 (2)不能判断检测结果，每次扣 3 分
		碳刷组件的检测	8 分	(1)碳刷长度检测错误扣 3 分 (2)异常磨损检查不准确，扣 3 分 (3)碳刷绝缘情况检测方法不正确，扣 3 分 (4)每漏一项不检查，扣 3 分
		单向离合器的检查	6 分	(1)检查方法不正确，扣 3 分 (2)不能判断检测结果，扣 3 分
5	装复与检验	10 分	(1)装配方法不正确，每处扣 3 分 (2)装配后不检验，扣 5 分 (3)由于装配原因导致返工，扣 10 分	
6	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)工量具与零件混放、或摆放凌乱，每次每处扣 1 分 (3)工量具或零件随意摆放在地上，每次扣 1 分 (4)垃圾未分类回收，每次扣 1 分 (5)油、水洒落在地面或零部件表面未及时清理，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	
7	合计	100 分		



## 《起动机拆装与检测》操作工单

姓名：

工位号：

信息获取	起动机型号：_____
<b>一. 场地及设备初步检查</b> （考前对场地安全和设备的检查及准备）1	
1. 工量具检查准备；	备注 项目 1 至 3 不需要作记录
2. 仪器设备检查准备；	
3. 技术资料检查准备；	
<b>二. 操作过程</b>	
1. 起动机解体（不需要填写）	
2. 起动机检测	
1). 直流电机的检查	
(1) 转子的检查	
① 目测换向器表面是否出现异常磨损和脏污 有 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/>	
② 目测换向器片绝缘槽深度：	
测量值：_____	正常 <input type="checkbox"/> 小于极限 <input type="checkbox"/>
③ 转子绕组断路的检查：	
测量值：_____	正常 <input type="checkbox"/> 断路 <input type="checkbox"/>
④ 转子绕组绝缘检查：	
测量值：_____	正常 <input type="checkbox"/> 不绝缘 <input type="checkbox"/>
(2) 定子的检查	
① 定子绕组断路检查：	
测量值：_____	正常 <input type="checkbox"/> 断路 <input type="checkbox"/>
② 定子绕组绝缘检查（串励式）：	
测量值：_____	正常 <input type="checkbox"/> 不绝缘 <input type="checkbox"/>
(3) 电刷组件的检查	
① 目测电刷是否有异常磨损： 有 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/>	
② 用手按压各弹簧，检查弹力是否一致： 一致 <input type="checkbox"/> 不一致 <input type="checkbox"/>	
③ 电刷长度的检查：	

测量值：\_\_\_\_\_ 正常  小于极限

2). 操纵机构的检查

(1) 电磁开关保持线圈的检查：

测量值：\_\_\_\_\_

正常  短路  断路

(2) 电磁开关吸拉线圈的检查：

测量值：\_\_\_\_\_

正常  短路  断路

(3) 用手压下电磁开关移动铁心，检查主接柱是否导通：

导通  不导通

3). 传动机构的检查

(1) 目测各传动部件是否有损坏：

有  无

(2) 单向离合器的检查：

正常  打滑

3. 起动机装复与检验（不需要填写）



### 3.J3-03 电动车窗线路连接

#### (1) 任务描述

电动车窗线路连接考核内容为主控开关和分控开关各端子正确判断、绘制电路图、线路连接、连接后的检查及功能验证。

#### (2) 实施条件

##### 1) 工位要求

- ①每个工位要求场地在 15~20m<sup>2</sup>，设置 2 个工位；
- ② 每个工位安装有 1m×0.6m 的工作台；
- ③每个工位准备三个回收不同类型废料的垃圾桶。

##### 2) 工具仪器设备清单（每个工位须配置）

序号	仪器设备/工具名称	说明
1	全车线路实验台	不带车窗自动控制
2	数字万用表	
3	试灯	
4	导线	
5	梅花扳手	8~10、12~14
6	开口扳手	8~10、12~14
7	T 型杆	8、10、12、14
8	尖嘴钳	
9	工具车	
10	一字起	
11	十字起	

##### 3) 辅助材料清单（每个工位须配置）

序号	辅助材料名称	说明
1	蓄电池	1 块
2	抹布	2 块

#### (3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

#### (4) 评分细则



## 《电动车窗线路连接》评分细则

姓名：

工位号：

序号	考核项目		配分	评分细则（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	工量具的选择及正确使用		15 分	(1) 不能正确选择工量具，每次扣 3 分 (2) 不能正确使用工量具，每次扣 3 分
3	判断开关端子	主控开关的端子判断	10 分	不能判断车窗主控开关各端子，每处扣 3 分
		分控开关的端子判断	10 分	不能判断车窗分控开关各端子，每处扣 3 分
4	线路连接	主控开关的线路连接	20 分	(1) 不能正确连接电源、搭铁线，每处扣 4 分 (2) 不能正确连接控制线，每处扣 4 分
		分控开关的线路连接	25 分	(1) 不能正确连接控制线，每处扣 4 分 (2) 不能正确连接电机线，每处扣 4 分 (3) 不能正确连接电源线，扣 4 分 (4) 未通电验证其功能，扣 10 分 (5) 通电后功能验证不成功，扣 5 分
5	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) 工量具与零件混放、或摆放凌乱，每次每处扣 1 分 (3) 工量具或零件随意摆放在地上，每次扣 1 分 (4) 垃圾未分类回收，每次扣 1 分 (5) 竣工后未清理工量具，每件扣 1 分 (6) 竣工后未清理考核场地，扣 2 分 (7) 不服从考官、出言不逊，每次扣 3 分
4	合计		100 分	



## 《电动车窗线路连接》操作工单

姓名：\_\_\_\_\_

工位号：\_\_\_\_\_

信息获取	车型：_____
<b>一、场地及设备初步检查</b> （考前对场地安全和设备的检查及准备）1	
1. 工量具检查准备；	备注 项目 1 至 3 不需要作记录
2. 仪器设备检查准备；	
3. 技术资料检查准备。	
<b>二、操作过程</b>	
<p>1. 车窗主控开关端子的判断：</p> <p>(1) 电源接线端子（请标注端子号）：_____</p> <p>(2) 搭铁接线端子（请标注端子号）：_____</p> <p>(3) 电机 1#接线端子（请标注端子号）：_____</p> <p>(4) 电机 2#下降接线端子（请标注端子号）：_____</p> <p>2. 车窗分控开关端子的判断：</p> <p>(1) 电源接线端子（请标注端子号）：_____</p> <p>(2) 搭铁控制线接线端子（请标注端子号）：_____</p> <p>(3) 电机 1#接线端子（请标注端子号）：_____</p> <p>(4) 电机 2#接线端子（请标注端子号）：_____</p> <p>3. 画出所连接电路（包含主控开关与分控开关，同时控制一个电动车窗）的电路图：</p>	



## 4.J3-04 电动后视镜线路连接

### (1) 任务描述

电动后视镜线路连接考核内容为控制开关端子的判断、绘制电路图、控制线路判断、线路连接，连接后的检查及功能验证（电动后视镜开关能同时控制左右两个后视镜）。

### (2) 实施条件

#### 1) 工位要求

- ① 每个工位要求场地在 15~20m<sup>2</sup>，设置 2 个工位；
- ② 每个工位安装有 1m×0.6m 的工作台；
- ③ 每个工位准备三个回收不同类型废料的垃圾桶。

#### 2) 工具仪器设备清单（每个工位须配置）

序号	仪器设备/工具名称	说明
1	全车线路实验台架	
2	数字万用表	
3	试灯	
4	导线	
5	梅花扳手	8~10、12~14
6	开口扳手	8~10、12~14
7	T 型杆	8、10、12、14
8	尖嘴钳	
9	工具车	
10	一字起	
11	十字起	

#### 3) 辅助材料清单（每个工位须配置）

序号	辅助材料名称	说明
1	蓄电池	1 块
2	抹布	2 块

### (3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

### (4) 评分细则



## 《电动后视镜线路连接》评分细则

姓名：

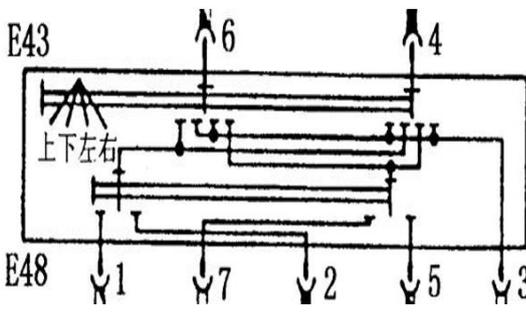
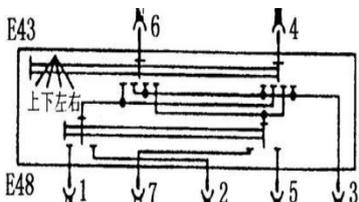
工位号：

序号	考核项目	配分	评分细则（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	工量具的选择及正确使用	15 分	(1) 不能正确选择工量具，每次扣 3 分 (2) 不能正确使用工量具，每次扣 3 分
3	电动后视镜开关端子的判断	20 分	不能分析控制开关工作状态，每处扣 3 分 不能判断控制开关电源端子，每处扣 3 分 不能判断控制开关搭铁端子，每处扣 3 分
4	绘制电路图	20 分	(1) 不能正确标注开关端子，每处扣 3 分 (2) 不能正确绘制连接线，每处扣 4 分 (3) 绘制电路图与实际连接不同，扣记 0 分
5	控制线路连接（选定左侧或右侧后视镜）	25 分	(1) 不能正确连接电源、搭铁线，每处扣 4 分 (2) 不能正确连接电机线，每处扣 4 分 (3) 连接方法不正确，每次扣 3 分 (4) 未通电验证其功能，扣 10 分 (5) 通电后功能验证不成功，扣 5 分
4	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) 工量具与零件混放、或摆放凌乱，每次每处扣 1 分 (3) 工量具或零件随意摆放在地上，每次扣 1 分 (4) 垃圾未分类回收，每次扣 1 分 (5) 线路连接过程中出现短路，每次扣 10 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
5	合计	100 分	

## 《电动后视镜线路连接》操作工单

姓名：\_\_\_\_\_

工位号：\_\_\_\_\_

信息获取	车型：_____	
<b>一、场地及设备初步检查</b> （考前对场地安全和设备的检查及准备）1		
1. 工量具检查准备；		备注
2. 仪器设备检查准备；		项目 1 至 3 不需要作记录
3. 技术资料检查准备。		
<b>二、操作过程</b>		
1. 电动后视镜开关工作状态分析：		
		
E43-电动后视镜调节开关      E48-电动后视镜转换开关		
(例) E43 位于“上”档位，E48 位于“左”档位，相连接的端子有： <u>6—1、4—3</u>		
(1) E43 位于“下”档位，E48 位于“左”档位，相连接的端子有：_____		
(2) E43 位于“左”档位，E48 位于“左”档位，相连接的端子有：_____		
(3) E43 位于“上”档位，E48 位于“右”档位，相连接的端子有：_____		
(4) E43 位于“右”档位，E48 位于“右”档位，相连接的端子有：_____		
2. 电动后视镜开关端子判断：		
(1) 电源接线端子（请标注端子号）：_____		
(2) 搭铁接线端子（请标注端子号）：_____		
3. 画出所连接电动后视镜线路电路图：		
		





## 5.J3-05 汽车空调制冷、制热系统的泄漏检查

### (1) 任务描述

在规定的时间内，完成对指定车辆制冷、制热系统泄漏的检查。

### (2) 实施条件

#### 1) 工位要求

- ① 每个工位要求场地在 15-20m<sup>2</sup>;
- ② 每个工位安装有 1m×0.6m 的工作台;
- ③ 有尾气排放装置;
- ④ 有灭火装置;
- ⑤ 每个工位准备三个回收不同类型废料的垃圾桶。

#### 2) 工具仪器设备清单 (每个工位须配置)

序号	仪器设备/工具名称	说明
1	实验轿车	
2	检漏仪	电子式
3	工具车	
4	梅花扳手	8—10、12—14、14—17
5	开口扳手	8—10、12—14、17—19、22—24
6	T 型杆	8、10、12、14
7	尖嘴钳	
8	鲤鱼钳	
9	一字起	
10	十字起	
11	实验轿车	

#### 3) 辅助材料清单 (每个工位须配置)

序号	辅助材料名称	说明
1	车外防护三件套	
2	车内防护四件套	
3	三角木	
4	抹布	2 块

### (3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

### (4) 评分细则



## 《汽车空调制冷制热系统的泄漏检查》评分细则

姓名：

工位号：

序号	考核项目	分值	评分细则（每项累计扣分不超过配分）
1	作业安全 6S	10	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 出现工具设备损伤、身体擦伤或碰伤等，酌情扣分。</li> <li>2. 出现安全事故记零分。</li> <li>3. 着装不规范扣 5 分。</li> <li>4. 作业后未清洁、整理工量具、清扫场地，每项扣 1 分。</li> </ol>
2	工量具的选择及正确使用	15	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 不能正确选择工量具，每次扣 3 分</li> <li>2. 不能正确使用工量具，每次扣 3 分</li> </ol>
2	检查前准备	20	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 没有安装座椅套、地板垫、档位杆套、方向盘套每项扣 2 分</li> <li>2. 没有拉发动机释放杆打开引擎盖扣 2 分</li> <li>3. 没有铺装翼子板布、前格栅布每项扣 2 分</li> <li>4. 检查发动机机油，制动液，冷却液，动力转向液，每漏一项扣 2 分</li> <li>5. 没有接尾排、安放三角木每项扣 2 分</li> </ol>
3	检查制冷剂 量及泄漏	30	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 未保持发动机转速在 1500rpm 扣 5 分</li> <li>2. 鼓风机转速控制开关未在高位扣 5 分</li> <li>3. 未检查各出风口是否正常扣 2 分</li> <li>4. 温度控制开关未打到 MAX COOL 最大制冷位置扣 5 分</li> <li>5. 车门未全部打开扣 5 分</li> <li>6. 找不到检查部位，每处扣 2 分</li> <li>7. 检查泄漏不到位，每处扣 2 分</li> </ol>
4	制热系统工 作及泄漏检 查	25	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 未检查各出风口是否正常扣 5 分</li> <li>2. 未检查进出暖水管泄漏，每项扣 5 分</li> <li>3. 未检查进出暖水管老化情况，每项扣 5 分</li> </ol>
6	总计	100	



## 《汽车空调制冷制热系统的泄漏检查》操作工单

姓名：

工位号：

### 准备

- |                          |                       |
|--------------------------|-----------------------|
| <input type="checkbox"/> | 安装座椅套、地板垫、档位杆套、方向盘套   |
| <input type="checkbox"/> | 拉发动机释放杆打开引擎盖          |
| <input type="checkbox"/> | 铺装翼子板布、前格栅布           |
| <input type="checkbox"/> | 检查发动机机油、制动液、冷却液、动力转向液 |
| <input type="checkbox"/> | 接尾排、安放三角木             |

### 检查制冷系统

- |                          |                      |                             |   |
|--------------------------|----------------------|-----------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | 启动发动机                |                             |   |
| <input type="checkbox"/> | 控制油门保持发动机转速在 1500rpm |                             |   |
| <input type="checkbox"/> | 鼓风机转速控制开关打到 HI 位     |                             |   |
| <input type="checkbox"/> | 检查各出风口风量大小           | <input type="checkbox"/> 异常 | <input type="checkbox"/> 正常                             |
| <input type="checkbox"/> | 温度控制盘旋至最大制冷位置        |                             |   |
| <input type="checkbox"/> | 打开所有车门               |                             |   |
| <input type="checkbox"/> | 检查空调各管路及接头有无油污泄漏     | <input type="checkbox"/> 油污 | <input type="checkbox"/> 正常                             |
| <input type="checkbox"/> | 检查观察孔气泡状态判断制冷剂       | <input type="checkbox"/> 不足 | <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 过量 |
| <input type="checkbox"/> | 用检漏仪检查空调管路泄漏         | 泄漏点：                        | _____   |

### 检查制热系统

- |                          |                 |                             |  |
|--------------------------|-----------------|-----------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | 打开制热控制开关        |                             |  |
| <input type="checkbox"/> | 检查各出风口风量大小      | <input type="checkbox"/> 异常 | <input type="checkbox"/> 正常  |
| <input type="checkbox"/> | 检查进出暖水管路及接头有无泄漏 | <input type="checkbox"/> 泄漏 | <input type="checkbox"/> 正常  |
| <input type="checkbox"/> | 检查进出暖水管路是否损伤    | <input type="checkbox"/> 老化 | <input type="checkbox"/> 裂纹 <input type="checkbox"/> 鼓包 <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | 正常              |                             |  |
| <input type="checkbox"/> | 检查进出暖水管路卡箍是否松动  | <input type="checkbox"/> 松动 | <input type="checkbox"/> 正常  |

### 复位、清洁

- |                          |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| <input type="checkbox"/> | 收起翼子板布、前格栅布、座椅防护套、方向盘套等 |
| <input type="checkbox"/> | 收起尾排、三角木                |
| <input type="checkbox"/> | 清洁操作区域                  |

## 二、岗位核心技能

### 模块一 发动机零部件检修

#### 1.H1-01 进气歧管绝对压力传感器检测

##### (1) 任务描述

1) 在电控发动机试验台架或实车上对进气歧管绝对压力传感器进行检测。判别进气歧管绝对压力传感器接线端子的功能;利用手动真空泵检测进气歧管绝对压力传感器输出特性;

2) 考试计时开始后,考生方可进行操作,按考题要求完成工作任务,并将考试相应内容记录在工单上,任务完成整理场地后结束考试。

##### (2) 实施条件

###### 1) 工位要求

- ① 每个场地要求配备 2-3 个工位;
- ② 每个工位配备工作台 1 张;
- ③ 每个工位配备分类回收垃圾桶。

###### 2) 工量具、仪器设备及材料清单(每个工位须配备)

序号	名称	备注
1	工具车	配备常用工具
2	实验车/电控发动机台架	配备翼子板布/车内四件套/三角木
3	解码器	
4	维修手册	与考核发动机配套
5	维修工单	
6	万用表	
7	连接线	配备大头针
8	手动真空泵	
9	记号笔	
10	抹布	
11	清洁卫生工具	清洁场地

##### (3) 考核时量

考核时限: 60 分钟。



(4) 评分细则

《进气歧管绝对压力传感器检测》评分细则

姓名:

工位号:

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 2 分、不穿工作鞋扣 2 分、不戴工作帽 2 分 (2) 工量具与零件混放、或摆放凌乱，每次每处扣 2 分 (3) 工量具或零件随意摆放在地上，每次扣 2 分 (4) 垃圾未分类回收，每次扣 2 分 (5) 油、水洒落在地面或零部件表面未及时清理，每次扣 2 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) 工具仪器每少准备 1 件扣 1 分 (2) 工具仪器选择不当，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	进气歧管绝对压力传感器接线端子功能判别	20 分	(1) 不能识别进气歧管绝对压力传感器该项不得分 (2) 脱开传感器连接器不正确扣 2 分 (3) 万用表使用不正确每次扣 2 分 (4) 点火开关未关闭进行接地端子判别扣 3 分 (5) 点火开关未打开进行电压测量扣 3 分 (6) 端子判别不正确每个扣 5 分
6	检测进气歧管绝对压力传感器输出特性	20 分	(1) 手动真空泵连接不正确扣 5 分 (2) 不能按要求增加真空每次扣 3 分 (3) 不能将进气歧管绝对压力传感器输出信号引出扣 2 分 (4) 万用表使用不正确每次扣 2 分 (5) 测量数据不正确每次扣 2 分
7	读取和清除进气歧管绝对压力传感器故障码	20 分	(1) 测试线选择不正确扣 2 分 (2) 测试卡未插好扣 2 分 (3) 连接仪器时点火开关未关闭扣 3 分 (4) 诊断座选择错误扣 3 分 (5) 未连接好扣 5 分 (6) 不能正确进入测试界面扣 2 分 (7) 故障码读取不正确扣 2 分 (8) 未能清除故障码扣 1 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	



## 《进气歧管绝对压力传感器检测》操作工单

姓名：\_\_\_\_\_

工位号：\_\_\_\_\_

信息获取	车辆型号：_____																	
	发动机型号：_____																	
<b>一、传感器相关知识</b>																		
(1) 传感器的功用是_____。																		
(2) 传感器出问题后故障现象_____。																		
<b>二、传感器的检测</b>																		
1、画出传感器相关电路图：（注意端子号）																		
2、识别相关端子：（没有则不写）																		
1# 端子：	2# 端子：																	
3# 端子：	4# 端子：																	
5# 端子：	6# 端子：																	
3、测试数据：（注意单位）																		
<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">真空度 mmHg</th> <th style="width: 50%;">信号电压 V</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="text-align: center;">0</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">100</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">200</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">300</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">400</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">500</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">600</td><td></td></tr> </tbody> </table>			真空度 mmHg	信号电压 V	0		100		200		300		400		500		600	
真空度 mmHg	信号电压 V																	
0																		
100																		
200																		
300																		
400																		
500																		
600																		



## 2.H1-02 节气门位置传感器的检测

### (1) 任务描述

1) 该题为考核学生检测传感器的相关技能，按照发动机维修手册技术要求在发动机台架或实车上检测节气门位置传感器；

2) 考试计时开始后，考生方可进行操作，按考题要求完成工作任务，并将考试相应内容记录在工单上，任务完成整理场地后结束考试。

### (2) 实施条件

#### 1) 工位要求

- ① 每个场地要求配备 2-3 个工位；
- ② 每个工位配备工作台 1 张；
- ③ 每个工位配备分类回收垃圾桶。

#### 2) 工量具、仪器设备及材料清单（每个工位须配备）

序号	名称	备注
1	工具车	配备常用工具
2	实验车/电控发动机台架	配备翼子板布/车内四件套/三角木
3	解码器	
4	维修手册	与考核发动机配套
5	维修工单	
6	万用表	
7	连接线	配备大头针
8	风枪	连接好压缩气管
9	抹布	
10	清洁卫生工具	清洁场地

### (3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

**(4) 评价标准**

《节气门位置传感器检测》评价标准

姓名:

工位号:

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	工具及设备的准备	5	未检查检测设备扣 2 分，检测准备错误扣 2 分，检测摆放不整齐扣 1 分
3	检测过程	35	(1) 未开启点火开关测量电压扣 5 分 (2) 未关闭点火开关测量电阻扣 5 分 (3) 不会读取节气门位置传感器数据流扣 5 分 (4) 造成短路扣 5 分 (5) 不能使用万用表扣 2 分，万用表打错档位扣 3 分 (6) 损坏传感器扣 5 分，损坏线路扣 5 分
4	节气门位置传感器检测	40	(1) 不能识别搭铁端子扣 5 分，不会检测搭铁端子导通情况扣 5 分 (2) 不能识别电源端子扣 5 分，不会检测电源端子与搭铁端之间电压扣 5 分 (3) 不能识别信号端子扣 2 分，不会检测信号端子与搭铁端之间电压扣 5 分，没有旋转节气门扣 3 分 (4) 不会选择节气门开度数据流扣 5 分 (5) 不会检测此项计 0 分
5	安全生产	20	(1) 不穿工作服 2 分、不穿工作鞋扣 2 分、不戴工作帽 2 分 (2) 工量具与零件混放、或摆放凌乱，每次每处扣 2 分 (3) 工量具或零件随意摆放在地上，每次扣 2 分 (4) 垃圾未分类回收，每次扣 2 分 (5) 油、水洒落在地面或零部件表面未及时清理，每次扣 2 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
6	合计	100	



## 《节气门位置传感器检测》操作工单

姓名：\_\_\_\_\_

工位号：\_\_\_\_\_

信息获取	车辆型号：_____																
	发动机型号：_____																
<b>一、相关知识</b>																	
(1) 传感器的功用是_____。 _____。																	
(2) 传感器出问题后故障现象_____。 _____。																	
<b>二、传感器的检测</b>																	
1、画出相关电路图：（注意端子号）																	
2、识别传感器相关端子（信号、电源、搭铁等, 没有则不写）																	
1# 端子：	2# 端子：																
3# 端子：	4# 端子：																
5# 端子：	6# 端子：																
3、测试数据（注意单位）																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">节气门开度</th> <th style="width: 33%;">信号电压 1</th> <th style="width: 33%;">信号电压 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大约 0°</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">大约 30°</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">大约 60°</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">大约 90°</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			节气门开度	信号电压 1	信号电压 2	大约 0°			大约 30°			大约 60°			大约 90°		
节气门开度	信号电压 1	信号电压 2															
大约 0°																	
大约 30°																	
大约 60°																	
大约 90°																	



### 3.H1-03 曲轴位置传感器的检测

#### (1) 任务描述

1) 该题为考核学生检测传感器的相关技能，按照发动机维修手册技术要求在发动机台架或实车上检测曲轴位置传感器（霍尔型），并画出该传感器波形；

2) 考试计时开始后，考生方可进行操作，按考题要求完成工作任务，并将考试相应内容记录在工单上，任务完成整理场地后结束考试。

#### (2) 实施条件

##### 1) 工位要求

- ① 每个场地要求配备 2-3 个工位；
- ② 每个工位配备工作台 1 张；
- ③ 每个工位配备分类回收垃圾桶。

##### 2) 工量具、仪器设备及材料清单（每个工位须配备）

序号	名称	备注
1	工具车	配备常用工具
2	实验车	
3	解码器	
4	维修手册	与考核发动机配套
5	维修工单	
6	万用表	
7	连接线	配备大头针
8	风枪	连接好压缩气管
9	抹布	
10	清洁卫生工具	清洁场地

**(3) 考核时量**

考核时限：60 分钟。

**(4) 评分细则**
**《曲轴位置传感器检测》评分细则**

姓名：

工位号：

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	工具及设备的准备	10	未检查检测设备扣 2 分，检测准备错误扣 2 分，检测摆放不整齐扣 1 分
3	理论测试	20	在指定位置进行理论知识答题，共 2 小题，每小题 10 分
4	曲轴位置传感器检测	50	(1) 未开启点火开关测量电压扣 5 分 (2) 未关闭点火开关测量电阻扣 5 分 (3) 不会拔下连接插头扣 5 分 (4) 造成短路扣 5 分 (5) 不能使用万用表扣 2 分，万用表打错档位扣 3 分 (7) 损坏传感器扣 5 分，损坏线路扣 5 分 (1) 不能识别电源端子扣 3 分，不能识别搭铁端子扣 3 分，不能识别信号端子扣 3 分 (8) 不能用示波器检测信号扣 5 分，示波器选择界面错误扣 5 分 (9) 不会设置示波器信号幅值扣 5 分，不会设置示波器周期扣 5 分 (10) 操作不熟练扣 5 分，不会检测此项计 0 分
5	安全生产	20	(1) 不穿工作服 2 分、不穿工作鞋扣 2 分、不戴工作帽 2 分 (2) 工量具与零件混放、或摆放凌乱，每次每处扣 2 分 (3) 工量具或零件随意摆放在地上，每次扣 2 分 (4) 垃圾未分类回收，每次扣 2 分 (5) 油、水洒落在地面或零部件表面未及时清理，每次扣 2 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
6	合计	100	



### 《曲轴位置传感器检测》操作工单

姓名：\_\_\_\_\_

工位号：\_\_\_\_\_

信息获取	车辆型号：_____
	发动机型号：_____

#### 一、相关知识

(1) 传感器的功用是\_\_\_\_\_。  
\_\_\_\_\_。

(2) 传感器可分为3类，分别是\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、  
\_\_\_\_\_。

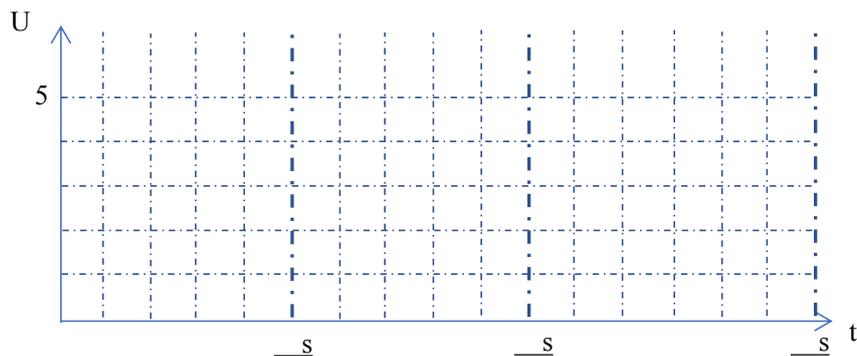
#### 二、传感器的检测

1、画出相关电路图：（注意端子号）

2、识别传感器相关端子（信号、电源、搭铁等, 没有则不写）

1# 端子：_____	2# 端子：_____
3# 端子：_____	4# 端子：_____
5# 端子：_____	6# 端子：_____

3、画出传感器波形（注意单位）





#### 4. H1-04 油门踏板位置传感器的检测

##### (1) 任务描述

1) 该题为考核学生检测传感器的相关技能，按照发动机维修手册技术要求在发动机台架或实车上检测油门踏板位置传感器，并测量相应的信号值；

2) 考试计时开始后，考生方可进行操作，按考题要求完成工作任务，并将考试相应内容记录在工单上，任务完成整理场地后结束考试。

##### (2) 实施条件

###### 1) 工位要求

- ① 每个场地要求配备 2-3 个工位；
- ② 每个工位配备工作台 1 张；
- ③ 每个工位配备分类回收垃圾桶。

###### 2) 工量具、仪器设备及材料清单（每个工位须配备）

序号	名称	备注
1	工具车	配备常用工具
2	实验车/电控发动机台架	翼子板布/车内四件套/三角木
3	解码器	
4	维修手册	与考核发动机配套
5	维修工单	
6	万用表	
7	连接线	配备大头针
8	风枪	连接好压缩气管
9	抹布	
10	清洁卫生工具	清洁场地

##### (3) 考核时量

考核时限：60 分钟。



(4) 评价标准

《油门踏板位置传感器检测》评价标准

姓名:

工位号:

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	工具及设备的准备	5	未检查检测设备扣 2 分，检测准备错误扣 2 分，检测摆放不整齐扣 1 分
3	检测过程	35	(1) 未开启点火开关测量电压扣 5 分 (2) 未关闭点火开关测量电阻扣 5 分 (3) 不会读取油门踏板位置传感器数据流扣 5 分 (4) 造成短路扣 5 分 (5) 不能使用万用表扣 2 分，万用表打错档位扣 3 分 (6) 损坏传感器扣 5 分，损坏线路扣 5 分
4	油门踏板位置传感器检测	40	(1) 不会识别电源端子，每个扣 5 分 (2) 不会识别信号端子，每个扣 5 分 (3) 不会识别搭铁端子，每个扣 5 分 (4) 不会读取油门踏板位置位置数据流扣 5 分 (5) 操作不熟练扣 5 分，不会检测此项计 0 分
5	安全生产	20	(1) 不穿工作服 2 分、不穿工作鞋扣 2 分、不戴工作帽 2 分 (2) 工量具与零件混放、或摆放凌乱，每次每处扣 2 分 (3) 工量具或零件随意摆放在地上，每次扣 2 分 (4) 垃圾未分类回收，每次扣 2 分 (5) 油、水洒落在地面或零部件表面未及时清理，每次扣 2 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
6	合计	100	



## 《油门踏板位置传感器检测》操作工单

姓名：\_\_\_\_\_

工位号：\_\_\_\_\_

信息获取	车辆型号：_____																
	发动机型号：_____																
<b>一、相关知识</b>																	
(1) 传感器的功用是_____。 _____。																	
(2) 传感器出问题后故障现象_____。 _____。																	
<b>二、传感器的检测</b>																	
1、画出相关电路图：（注意端子号）																	
2、识别传感器相关端子（信号、电源、搭铁等, 没有则不写）																	
1# 端子：_____	2# 端子：_____																
3# 端子：_____	4# 端子：_____																
5# 端子：_____	6# 端子：_____																
3、测试数据（注意单位）																	
<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">油门踏板位置</th> <th style="width: 30%;">信号电压 1</th> <th style="width: 30%;">信号电压 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大约 0°</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">大约 30°</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">大约 60°</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">大约 90°</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			油门踏板位置	信号电压 1	信号电压 2	大约 0°			大约 30°			大约 60°			大约 90°		
油门踏板位置	信号电压 1	信号电压 2															
大约 0°																	
大约 30°																	
大约 60°																	
大约 90°																	



## 5.H1-05 空气流量计传感器的检测

### (1) 任务描述

1) 该题为考核学生检测传感器的相关技能，按照发动机维修手册技术要求在发动机台架或实车上检测空气流量计传感器，并画出相应波形；

2) 考试计时开始后，考生方可进行操作，按考题要求完成工作任务，并将考试相应内容记录在工单上，任务完成整理场地后结束考试。

### (2) 实施条件

#### 1) 工位要求

- ① 每个场地要求配备 2-3 个工位；
- ② 每个工位配备工作台 1 张；
- ③ 每个工位配备分类回收垃圾桶。

#### 2) 工量具、仪器设备及材料清单（每个工位须配备）

序号	名称	备注
1	工具车	配备常用工具
2	实验车/电控发动机台架	翼子板布/车内四件套/三角木
3	解码器	
4	维修手册	与考核发动机配套
5	维修工单	
6	万用表	
7	连接线	配备大头针
8	风枪	连接好压缩气管
9	抹布	
10	清洁卫生工具	清洁场地

### (3) 考核时量

考核时限：60 分钟。



(4) 评价标准

《空气流量计传感器检测》评价标准

姓名:

工位号:

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	工具及设备的准备	5	未检查检测设备扣 2 分，检测准备错误扣 2 分，检测摆放不整齐扣 1 分
3	检测过程	35	(1) 未开启点火开关测量电压扣 5 分 (2) 未关闭点火开关测量电阻扣 5 分 (3) 不会拔下连接插头扣 5 分 (4) 造成短路扣 5 分 (5) 不能使用万用表扣 2 分，万用表打错档位扣 3 分 (6) 损坏传感器扣 5 分，损坏线路扣 5 分
4	空气流量计检测	40	(1) 不能识别电源端子扣 3 分，不会识别搭铁端子扣 3 分，不会识别信号端子扣 3 分，不会识别 THA 信号端子扣 3 分 (2) 未起动车辆检查信号端子输出电压变化扣 5 分 (3) 不能用示波器检测信号扣 5 分，示波器选择界面错误扣 5 分 (4) 不会设置示波器信号波形幅值扣 5 分，不会设置示波器周期扣 5 分 (5) 操作不熟练扣 5 分，不会检测此项计 0 分
5	安全生产	20	(1) 不穿工作服 2 分、不穿工作鞋扣 2 分、不戴工作帽 2 分 (2) 工量具与零件混放、或摆放凌乱，每次每处扣 2 分 (3) 工量具或零件随意摆放在地上，每次扣 2 分 (4) 垃圾未分类回收，每次扣 2 分 (5) 油、水洒落在地面或零部件表面未及时清理，每次扣 2 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
6	合计	100	



## 《空气流量计传感器检测》操作工单

姓名：\_\_\_\_\_

工位号：\_\_\_\_\_

信息获取	车辆型号：_____
	发动机型号：_____
<b>一、相关知识</b>	
(1) 传感器的功用是_____。 _____。	
(2) 传感器出问题后故障现象_____。 _____。	
<b>二、传感器的检测</b>	
1、画出相关电路图：（注意端子号）	
2、识别传感器相关端子（信号、电源、搭铁等, 没有则不写）	
1# 端子：_____	2# 端子：_____
3# 端子：_____	4# 端子：_____
5# 端子：_____	6# 端子：_____
3、测试数据（注意单位），画出波形图	
怠速-急加速 	怠速-缓加速 



## 6.H1-06 凸轮轴位置传感器的检测

### (1) 任务描述

1) 该题为考核学生检测传感器的相关技能，按照发动机维修手册技术要求在发动机台架或实车上检测传感器，并画出相应波形；

2) 考试计时开始后，考生方可进行操作，按考题要求完成工作任务，并将考试相应内容记录在工单上，任务完成整理场地后结束考试。

### (2) 实施条件

#### 1) 工位要求

- ① 每个场地要求配备 2-3 个工位；
- ② 每个工位配备工作台 1 张；
- ③ 每个工位配备分类回收垃圾桶。

#### 2) 工量具、仪器设备及材料清单（每个工位须配备）

序号	名称	备注
1	工具车	配备常用工具
2	实验车/电控发动机台架	翼子板布/车内四件套/三角木
3	解码器	
4	维修手册	与考核发动机配套
5	维修工单	
6	万用表	
7	连接线	配备大头针
8	风枪	连接好压缩气管
9	抹布	
10	清洁卫生工具	清洁场地

### (3) 考核时量

考核时限：60 分钟。



(4) 评分细则

《凸轮轴位置的传感器检测》评分细则

姓名:

工位号:

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	工具及设备的准备	5	未检查检测设备扣 2 分，检测准备错误扣 2 分，检测摆放不整齐扣 1 分
3	检测过程	35	(1) 未开启点火开关测量电压扣 5 分 (2) 未关闭点火开关测量电阻扣 5 分 (3) 不会拔下连接插头扣 5 分 (4) 造成短路扣 5 分 (5) 不能使用万用表扣 2 分，万用表打错档位扣 3 分 (6) 损坏传感器扣 5 分，损坏线路扣 5 分
4	凸轮轴位置传感器检测	40	(1) 不能识别电源端子扣 3 分，不会识别搭铁端子扣 3 分，不会识别信号端子扣 3 分 (2) 不能用示波器检测信号扣 5 分，示波器选择界面错误扣 5 分 (3) 不会设置示波器信号波形幅值扣 5 分，不会设置示波器波形周期扣 5 分 (4) 操作不熟练扣 5 分，不会检测此项计 0 分
5	安全生产	20	(1) 不穿工作服 2 分、不穿工作鞋扣 2 分、不戴工作帽 2 分 (2) 工量具与零件混放、或摆放凌乱，每次每处扣 2 分 (3) 工量具或零件随意摆放在地上，每次扣 2 分 (4) 垃圾未分类回收，每次扣 2 分 (5) 油、水洒落在地面或零部件表面未及时清理，每次扣 2 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
6	合计	100	



## 《凸轮轴位置传感器的检测》操作工单

姓名：\_\_\_\_\_

工位号：\_\_\_\_\_

信息获取	车辆型号： _____ 发动机型号： _____
<b>一、相关知识</b>	
(1) 传感器的功用是 _____ _____。	
(2) 传感器出问题后故障现象 _____ _____。	
<b>二、传感器的检测</b>	
1、画出相关电路图：（注意端子号）	
2、识别传感器相关端子（信号、电源、搭铁等, 没有则不写）	
1# 端子： _____	2# 端子： _____
3# 端子： _____	4# 端子： _____
5# 端子： _____	6# 端子： _____
3、画出传感器波形（注意单位）	



## 7.H1-07 发动机抖动故障诊断

### (1) 任务描述

1) 发动机抖动可能的故障有：个别气缸不作功或工作不良、进气歧管漏气、发动机机脚损坏等，考官将根据故障排除的难易程度，设置 1 个故障点。进入考试程序后，首选由考生启动发动机台架，观察故障现象。如有明显故障现象，考官可以不作说明，由考生根据故障现象进入故障诊断与排除程序；如没有明显故障现象，考官应向考生口述故障现象（考生必须将故障现象记录在操作工单相应的记录栏内）；

2) 考试计时开始后，考生方可进行操作，按考题要求完成工作任务，并将考试相应内容记录在工单上，任务完成整理场地后结束考试。

### (2) 实施条件

#### 1) 工位要求

- ① 每个场地要求配备 2 个工位；
- ② 每个工位配备带工作台 1 张，常用工具车 1 个；
- ③ 每个工位配备分类回收垃圾桶。

#### 2) 工量具、仪器设备及材料清单（每个工位须配备）

序号	名称	备注
1	工具车	配备常用工具
2	零件车	配备常用油液及常用零件
3	实验台架	电控发动机台架
4	解码器	
5	维修手册	与考核发动机配套
6	维修工单	
7	万用表	
8	示波器	
9	连接线	配备大头针
10	风枪	连接好压缩气管
11	抹布	
12	清洁卫生工具	清洁场地

### (3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

**(4) 评分细则**

## 《发动机抖动故障诊断》评分细则

姓名：

工位号：

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	工具及仪器设备的准备	5	未检查工量具设备扣 2 分，工量具准备错误扣 2 分，工量具摆放不整齐扣 1 分
3	车辆状况的检查及车辆的防护	10	(1) 没有检查车辆停放安全状况扣 0.5 分，没有安放三角木扣 0.5 分，没有安装尾气抽排管扣 0.5 分 (2) 没有检查机油、变速器油（AT）、冷却液、转向液、玻璃清洗液、制动液液位扣 0.5 分每项，没有检查蓄电池电压扣 0.5 分 没有起动车辆扣 1 分，没有检查发动机工作状况扣 1 分 (3) 没有安装翼子板护垫扣 0.5 分，座位套、踏脚垫、方向盘套、档位杆套少装一项扣 0.5 分
4	故障现象判断及分析	15	(1) 不会判断故障现象扣 5 分，故障现象判断不明确扣 1 分 (2) 未检查故障码扣 1 分，不会检查故障码扣 2 分，不会使用解码器扣 2 分 (3) 没有进行故障分析扣 5 分，故障原因分析不完整扣 1 分
5	故障诊断过程	25	(1) 不会查阅维修手册扣 2 分，没有使用维修手册扣 2 分 (2) 没有关闭点火开关拔插连接器扣 2 分，不会拔插连接器扣 2 分，强行拔插连接器扣 2 分，不能正确使用万用表扣 2 分 (3) 操作过程不规范扣 2 分，工量具及仪器设备没整理扣 2 分 (4) 造成短路扣 5 分，烧坏线路此项计 0 分 (5) 部件及总成拆装不熟练扣 2 分，造成元器件损坏扣 2 分
6	故障点确认与排除及操作工单的填写	25	(1) 不能确认故障点扣 5 分，不会排除故障扣 5 分 (2) 未进行故障修复后的检验扣 5 分 (3) 修复后故障重复出现扣 5 分 (4) 没有填写工单扣 15 分，填写不完整，每处扣 1 分
7	安全生产	20	(1) 不穿工作服 2 分、不穿工作鞋扣 2 分、不戴工作帽 2 分 (2) 工量具与零件混放、或摆放凌乱，每次每处扣 2 分 (3) 工量具或零件随意摆放在地上，每次扣 2 分 (4) 垃圾未分类回收，每次扣 2 分 (5) 油、水洒落在地面或零部件表面未及时清理，每次扣 2 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
8	合计	100	



### 《发动机抖动故障诊断》操作工单

姓名：

工位号：

信息获取	台架型号： _____	
	发动机型号： _____	
<b>一、场地及设备初步检查</b> （考前对场地安全和设备的检查及准备）1		
(1) 工量具、仪器设备、技术资料检查准备：		备注
(2) 连接尾气抽排管：		项目（1）至（3） 不需要作记录；
(3) 发动机机油、冷却液检查：		
<b>二、故障诊断：</b>		
1、记录故障现象：		
<div style="border-bottom: 1px dashed black; margin-bottom: 10px;"></div> <div style="border-bottom: 1px dashed black; margin-bottom: 10px;"></div>		
2、分析故障原因：		
<div style="border-bottom: 1px dashed black; margin-bottom: 10px;"></div> <div style="border-bottom: 1px dashed black; margin-bottom: 10px;"></div>		
3、画出相关电路图（如不需要可不用画）		
4、记录诊断过程		



步骤	测试对象	测试结果	测试结论
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
5、结合诊断结果，分析故障机理			



## 模块二 底盘零部件检修

### 1.H2-01 球笼总成的拆装与检测

#### (1) 任务描述

选用一辆教学用车，有对应的维修手册或指导书，车型不限，主要考查考生对球笼式万向节的拆卸和安装流程的正确掌握。

#### (2) 实施条件

##### 1) 工位要求

- ① 每个工位不应小于 15 平方米；
- ② 每个工位应配有工具车；
- ③ 每个工位应配有可供一张拆装操作的工作台；
- ④ 每个工位应配有可分类回收垃圾的垃圾桶；
- ⑤ 每个工位应配有 2 个灭火器。

##### 2) 工具仪器设备清单（每个工位须配置）

序号	器材名称	规格/技术参数	型号	说明
1	教学用车			数量 1
2	工具车	含常用工具及量具		数量 1
3	铜棒			数量 1
4	虎钳口铝板	根据虎钳口尺寸制作		数量 2
5	卡簧钳	直头外卡、弯头外卡		数量 1
6	直尺	1 米		数量 1
7	零件盆	小号 1、中号 1		数量 2
8	零件车			数量 1
9	垃圾桶			数量 3
10	带虎钳的工作台			数量 1
11	维修手册			数量 1

##### 3) 辅助材料清单（每个工位须配置）

序号	工具名称	规格	说明
1	驱动轴大修包		数量 1
2	抹布		数量 1
3	毛刷		数量 2
4	胶带	塑料电胶带	数量 1
5	记号笔		数量 1

#### (3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

## (4) 评分细则

**《球笼总成的拆装与检测》评分细则**

姓名：

工位号：

序号	检修项目	检修内容	配分	扣分标准（每项累计扣分不超过配分）
1	作业安全/6S	作业安全		出现安全事故终止此项目抽查，成绩记零分
		职业素养/6S	20	1. 着装不规范每处扣3分，扣完为止 2. 作业中没有及时清洁、整理工量具、清扫场地，每次扣2分，扣完为止 3. 垃圾未分类回收，每次扣1分 4. 竣工后未清理考核场地，扣2分 5. 出现工具设备损伤、身体擦伤或碰伤等，每次扣2分，扣完为止 6. 不服从考官、出言不逊，每次扣3分
2	手册使用	检修前翻至相关页面	5	检修前未进行维修手册查询每次扣2分，扣完为止
3	拆装球笼总成	拆半轴锁紧螺母	2	未做扣完
		在举升机上支起汽车，并将汽车提升到适当高度	2	高度不合适扣完
		松开内球笼六个固定螺栓	2	未做扣完
		从转向节上拆下控制臂球头	2	未做扣完
		从外球笼的一侧取下半轴，取下时应避免损坏半轴防尘套	2	未做或损坏防尘罩扣完
4	分解半轴与球笼	松开球笼防尘套两侧的卡箍，拆下球笼防尘套并检查防尘套有无破损老化现象	3	未拆下防尘罩扣完，未检查防尘罩扣完
		拆下卡簧：卡簧装在球笼外侧的，用外卡簧钳胀开卡簧取下外球笼	3	工具选择错误扣1分，卡簧未取下来扣完
		卡簧装在球笼内侧的，用锤子敲击球笼外座圈，使球笼与半轴脱开	3	敲击位置错位扣1分，球笼与半轴未脱开扣完
5	分解球笼	用铜锤敲击球笼内座圈，使球笼及内座圈与外座圈垂直，取下内座圈、球笼及钢球	10	未分离内座圈、球笼及钢球扣完
6	球笼总成检查	将球笼内、外座圈、钢球清洗干净	5	未清洗扣5分
		检查内座圈，球笼，外座圈磨损情况，如有沟槽、剥落、斑点等磨损，就更换球笼总成	5	未做检查扣5分
7	安装外球笼	先在内、外球笼的滚道上涂以少量的球笼油	3	未涂润滑油扣3分
		将外球笼的内座圈有倒角的一侧与球笼有倒角的一侧安装在同一方向，二者垂直装入外座圈	3	装配失败扣3分



		分别将六个钢球间隔安装在球笼上，将球笼、内座圈及钢球推入外座圈中，注意球内座圈有倒角的一侧和球笼有倒角的一侧朝向外座圈的大端，安装后使球笼内充满球笼油	3	装配失败扣 3 分
8	安装内球笼	先在内、外球笼的滚道上涂以少量的球笼油，而后使内座圈上的大面对外座圈的小面，再将内座圈与球笼二者垂直装入外座圈中，最后将球笼的内座圈有倒角的一侧与外球笼端面不平的一面相反，装入到外球笼中，安装后使球笼内充满球笼油	10	未涂润滑油扣 2 分，装配失误一次扣 2 分
10	安装外球笼防尘套	将防尘套装在半轴上的指定位置，用新的小卡箍将防尘套固定在半轴上	3	防尘罩安装位置错误扣完，卡箍未将防尘罩固定扣 1 分
11	安装半轴	装内卡簧式半轴时，稍用力将半轴插在外球笼的内座圈中，使卡环卡住半轴环槽，确保固定可靠。装外卡簧式半轴时，按规定更换新的卡簧，而后用铜锤敲击外座圈使卡簧穿过内座圈，将球笼防尘套与外座圈用大卡箍固定	9	内卡簧安装失败扣 3 分，未更换新的卡簧扣 3 分，防尘罩未固定在外座圈扣 3 分
9	工单填写	确认检测步骤完成情况及检修结果填写	5	工单填写情况酌情扣分
10	总分	-----	100	-----



## 《球笼总成的拆装与检测》操作工单

姓名：

工位号：

### 一、拆装球笼总成

- 拆半轴锁紧螺母
- 在举升机上支起汽车，并将汽车提升到适当高度
- 松开内球笼六个固定螺栓
- 从转向节上拆下控制臂球头
- 从外球笼的一侧取下半轴，取下时应避免损坏半轴防尘套

### 二、分解半轴与球笼

- 松开球笼防尘套两侧的卡箍，拆下球笼防尘套并检查防尘套有无破损老化现象
- 拆下卡簧：卡簧装在球笼外侧的，用外卡簧钳胀开卡簧取下外球笼
- 卡簧装在球笼内侧的，用锤子敲击球笼外座圈，使球笼与半轴脱离

### 三、分解球笼

- 用铜锤敲击球笼内座圈，使球笼及内座圈与外座圈垂直，取下内座圈、球笼及钢球

### 四、球笼总成检查

- 将球笼内、外座圈、钢球清洗干净
- 检查内座圈，球笼，外座圈磨损情况，如有沟槽、剥落、斑点等磨损，就更换球笼总成

### 五、安装外球笼

- 先在内、外球笼的滚道上涂以少量的球笼油
- 将外球笼的内座圈有倒角的一侧与球笼有倒角的一侧安装在同一方向，二者垂直装入外座圈
- 分别将六个钢球间隔安装在球笼上，将球笼、内座圈及钢球推入外座圈中

### 六、安装内球笼

- 先在内、外球笼的滚道上涂以少量的球笼油，而后使内座圈上的大面对外座圈的小面，再将内座圈与球笼二者垂直装入外座圈中，最后将球笼的内座圈有倒角的一侧与外球笼端面不平的一面相反，装入到外球笼中，安装后使球笼内充满球笼油

### 七、安装外球笼防尘套

- 将防尘套装在半轴上的指定位置，用新的小卡箍将防尘套固定在半轴上

### 八、安装半轴

- 装内卡簧式半轴时，稍用力将半轴插在外球笼的内座圈中，使卡环卡住半轴环槽，确保固定可靠。装外卡簧式半轴时，按规定更换新的卡簧，而后用铜锤敲击外座圈使卡簧穿过内座圈，将球笼防尘套与外座圈用大卡箍固定



## 2.H2-02 盘式制动器的拆装与检测

### (1) 任务描述

本项考试要求学生能就车对盘式制动器进行拆装与检测。检查制动盘表面情况，检查轮缸泄漏及防护罩老化情况等，检测制动盘厚度和圆跳动，摩擦片磨损量，并能根据检测结果做出正确的维修结论。

### (2) 实施条件

#### 1) 工位要求

① 考场应整洁、卫生、明亮、通风良好，禁止明火和吸烟。设备仪器完好，应备的工具、原材料齐全，符合规定要求；

② 每个操作工位场地面积不小于 20 平方米，并配置举升设备；

③ 所有工量具都存放于工具箱内；

④ 工位明确，准考证摆放位置统一，任何人不得自行调换位置。

#### 2) 工具仪器设备清单（每个工位须配置）

序号	工具仪器设备名称	说明
1	工具车	配备常用工具
2	扭力扳手	
3	S 型钩	1 个
4	千分尺	0-25mm; 25-50mm
5	百分表及磁性表座	0.01mm
6	游标卡尺	0-20mm
7	钢直尺	
8	维修手册	与被检车辆一致
9	被检车辆	
10	举升机	
11	轮胎架	一个

#### 3) 辅助材料清单（每个工位须配置）

序号	辅助材料名称	说明
1	砂纸	
2	高温润滑脂	
3	清洁用抹布	若干

### (3) 考核时量

考核时限：60 分钟。



(4) 评分细则

《盘式制动器的拆装与检测》评分细则

姓名:

工位号:

检修项目	检修内容	评分项目	评分细则	分值
作业安全/6S	安全文明作业	作业安全	出现安全事故终止此项目抽查, 成绩记零分	0
		职业素养/6S	1. 着装不规范每处扣 3 分, 扣完为止 2. 作业中没有及时清洁、整理工量具、清扫场地, 每次扣 2 分, 扣完为止 3. 垃圾未分类回收, 每次扣 1 分 4. 竣工后未清理考核场地, 扣 2 分 5. 出现工具设备损伤、身体擦伤或碰伤等, 每次扣 2 分, 扣完为止 6. 不服从考官、出言不逊, 每次扣 3 分	20
拆卸	1. 拆卸轮胎	操作方法正确	1. 作业前未铺设翼子板布扣 1 分 2. 举升机顶举车辆位置不正确扣 2 分 3. 顶举前未释放手刹扣 1 分 4. 车辆顶举高度不合适操作扣 1 分 5. 车辆举升完成后未将举升机保险锁止扣 2 分 6. 未按对角松开轮胎螺母扣 1 分 7. 气动扳手及套筒选用错误扣 2 分 8. 未将拆下的轮胎放置在轮胎架上的扣 2 分	12
	2. 拆下制动钳	操作方法正确	1. 不断开液压制动器挠性软管, 向上转动制动钳, 并用粗钢丝或同等工具固定制动钳。方法不正确扣 1 分 2. 拆下制动摩擦块。并拆下制动摩擦块弹簧。未做扣 1 分 3. 清理制动钳支架上的制动摩擦块构件接合面处的碎屑和腐蚀。未做扣 1 分	3
检查	1. 检查制动盘表面和磨损	清洁	检查前清洁制动盘, 未做扣 1 分	1
		目测检查	目测检查制动盘表面状况, 是否有严重锈蚀、点蚀、开裂、灼斑、变蓝等现象。未做扣 3 分	3
		制动盘厚度检测	1. 选用千分尺, 选错扣 2 分 2. 清洁千分尺, 并校零。未做扣 2 分 3. 在距制动盘边缘 15mm 处测量。测量位置不正确扣 2 分 4. 测量并记录制动盘圆周上均布的 4 个点的厚度值。读数误差大于 0.2mm 扣 1 分 未保留 3 位小数扣 1 分 5. 制动盘厚度差计算错误扣 2 分	10
	2. 检查制动盘跳动	方法正确	1. 用轮胎螺母按规定力矩将制动盘紧固在车轮轮毂上, 未做扣 3 分 2. 将百分表安装好, 在距制动盘边缘 15mm 处测量。百分表安装或测量位置不正确扣 4 分	10



			3. 转动制动盘，直到百分表读数达到最小，然后将百分表对零。未做扣 1 分 3. 测量并记录端面跳动量。 读数误差大于 0.2mm 扣 1 分； 未保留 2 位小数扣 1 分	
	3. 检查摩擦块	方法正确	1. 目测检查摩擦块摩擦面是否开裂、破裂或损坏，未做扣 2 分 2. 检查摩擦块上的消音垫片是否损坏或严重腐蚀，未做扣 2 分 3. 用钢尺测量并记录摩擦块两个边缘的厚度，测量位置或少测一个边缘不正确扣 1 分	6
	4. 检查轮缸泄漏及防护罩	方法正确	1. 目测检查制动轮缸壳体是否开裂、严重磨损或损坏。 2. 目测检查制动轮缸活塞防尘密封罩是否开裂、破裂、有切口、老化等。 3. 目测检查制动轮缸活塞防尘密封罩周围和盘式制动片上是否有制动液泄漏。 上述项目每漏做一个扣 2 分	6
	5. 检查制动钳导销及防护罩	方法正确	检查制动钳导销是否自由移动，并检查导销护套的状况。在支架孔内，里外移动导销，但不能使滑动脱离护套，并查看是否有以下状况：卡滞；卡死；制动钳安装支架松动、弯曲或损坏；制动钳安装螺栓弯曲或损坏；防尘罩开裂、破损或防尘罩缺失。 每漏做一项扣 1 分	5
安装	1. 安装制动钳及摩擦块	安装方法正确	1. 将少量高温润滑脂涂抹消音垫片处，未做的扣 2 分 2. 将制动摩擦块弹簧、制动摩擦块及消音垫片安装到制动钳安装托架上。内、外侧摩擦块位置安装错误扣 2 分 3. 未按规定力矩紧固制动钳螺栓的扣 2 分	6
	2. 安装车轮	方法正确	1. 安装车轮时，用手把持车轮辐条的扣 1 分 2. 未按对角依次预紧轮胎螺母的扣 1 分 3. 车辆落地后未用扭力扳手将轮胎螺母紧固到规定力矩的扣 3 分 4. 直接用气动扳手紧固轮胎螺母的扣 3 分	8
复位	制动钳活塞和制动摩擦块正确就位	方法正确	发动机关闭，逐渐踩下制动踏板至其行程约 2/3 处，然后缓慢松开制动踏板。等待 15 秒钟，然后重复 2 - 3 次，直到制动踏板坚实。未做该项不得分	5
检测结论	1. 零件的可用性 2. 修理建议		根据考生工单评分	5
总分				100



## 《盘式制动器的拆装与检测》操作工单

姓名：

工位号：

### 一、作业安全/6S

作业前应根据项目要求，做好作业前的各项准备工作。

### 二、拆卸车轮及制动钳

**作业要求：会使用维修手册，能用正确的方法拆卸制动总泵。**

- 将翼子板垫布铺放在车辆上。
- 举升车辆到规定位置。
- 拆卸车轮。
- 拆下制动钳和摩擦块。

### 三、盘式制动器检查

**作业要求：会使用维修手册，能用正确的方法检查制动器各项目。**

- 检查制动盘表面和磨损，将目测检查结果填入表 1。将制动盘厚度测量值填入表 2。
- 检查制动盘跳动，并将检查结果填入表 2。
- 检查摩擦块表面状况和磨损，将目测检查结果填入表 1。将摩擦块厚度测量值填入表 2。
- 检查轮缸泄漏及防护罩。并将目测检查结果填入表 1。
- 检查制动钳导销移动情况及防护罩，并将目测检查结果填入表 1。

表 1 目测检查结果

被检零件	被检零件表面状况
制动盘	
摩擦块	
制动轮缸及防护罩	
制动钳导销及防护罩	

表 2 检查测量数据

检测项目	标准值（查阅维修手册）（mm）	测量值（mm）			
					厚度差=
制动盘厚度					
制动盘跳动					
摩擦块厚度		内侧摩擦块：		外侧摩擦块：	

### 四、安装

**作业要求：会使用维修手册，能用正确的方法安装制动盘。**

#### 1、安装制动钳及车轮

- 安装制动钳及摩擦块。
- 安装车轮。

#### 2、复位

- 拉紧手刹。
- 将制动钳活塞和制动块正确就位（保证正确制动间隙）。



### 五、检测结论

根据以上检查做出正确的维修结论（零件和可用性和维修建议，需说明理由）：



### 3. H2-03 鼓式制动器的拆装与检测

#### (1) 任务描述

本项考试要求学生能就车对盘式制动器进行拆装与检测。主要考查考生对鼓式制动器的拆卸和安装流程的正确掌握，专用工具的正确使用，并能对分解的制动器主要零件进行检查和检测，并根据检测结果做出正确的维修结论。

#### (2) 实施条件

##### 1) 工位要求

- ① 每个工位不应小于 40 平方米；
- ② 每个工位应配有独立的压缩空气源；
- ③ 每个工位应配有举升机；
- ④ 每个工位应配有工作台；
- ⑤ 每个工位应配有可分类回收垃圾的垃圾桶；
- ⑥ 每个工位应配有 2 个灭火器。

##### 2) 工具仪器设备清单（每个工位须配置）

序号	器材名称	规格/技术参数	型号	说明
1	带鼓式制动轿车或实验台			数量 1
2	带虎钳的工作台			数量 1
3	轮胎架			数量 1
4	Φ8 螺栓	Φ8		数量 2
5	工具车	含常用工具及量具		数量 1
6	拆卸制动器 SST	根据考核车型确定		数量 1
7	扭力扳手			数量 1
8	气动扳手及套筒			数量 1
9	制动鼓卡规			数量 1
10	游标卡尺			数量 1
11	直尺			数量 1
12	手电筒			数量 1
13	零件车			数量 1
14	垃圾桶			数量 3
15	毛刷			数量 1
16	记号笔（粉笔）			数量 1
17	维修手册			数量 1

##### 3) 辅助材料清单（每个工位须配置）

序号	工具名称	规格	说明
1	制动器专用清洁剂		数量 1



2	高温润滑脂		数量 1
3	抹布		数量 1

### (3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

## (4) 评分细则

## 《鼓式制动器的拆装与检测》评分细则

姓名:

工位号:

序号	检修项目	检修内容	配分	扣分标准 (每项累计扣分不超过配分)	
1	作业安全 /6S	作业安全		出现安全事故终止此项目抽查, 成绩记零分	
		职业素养/6S	20	1. 着装不规范每处扣 3 分, 扣完为止 2. 作业中没有及时清洁、整理工量具、清扫场地, 每次扣 2 分, 扣完为止 3. 垃圾未分类回收, 每次扣 1 分 4. 竣工后未清理考核场地, 扣 2 分 5. 出现工具设备损伤、身体擦伤或碰伤等, 每次扣 2 分, 扣完为止 6. 不服从考官、出言不逊, 每次扣 3 分	
2	手册使用	检修前翻至相关页面	5	检修前未进行维修手册查询扣每次扣 2 分, 扣完为止	
3	制动鼓拆卸	拆卸制动鼓	6	没有在制动鼓、后轮毂轴的凸缘上做上装配标记扣 3 分	
				按照情况, 没有使用维修螺钉或调整蹄鼓方法进行拆卸扣 3 分	
4	制动鼓清洁	清洁制动鼓	2	没有用制动清洁剂清洁、清洁到位扣 2 分	
5	制动鼓检查	检查制动鼓内径	4	根据维修手册, 量具使用规范	测量方法不正确扣 2 分 测量数据不正确扣 2 分
		维修判断	2	作出错误维修判断扣 2 分	
6	制动蹄片拆卸	使用 SST 分离驻车制动蹄上张紧弹簧	2	SST 使用方法不正确扣 2 分	
		使用 SST 分离左侧定位支柱	2	SST 使用方法不正确扣 2 分	
		拆下驻车制动拉线	2	损坏驻车制动拉线扣 2 分	
		拆卸 C 形垫片和驻车制动蹄拉杆	2	没有说明更换 C 形垫片扣 2 分	
7	制动蹄片检查	检查制动蹄衬片厚度	4	正确使用量具	测量部位不对扣 2 分 测量数据不准确扣 2 分
		维修判断	2	根据维修手册进行判断	蹄片厚度标准 min 1.0mm, 标准 4.0mm
		检查制动蹄鼓与制动蹄衬面结合	2		
		维修判断	2	维修判断正确	按照维修手册要求极限



8	安装	涂抹高温润滑脂	4	涂抹位置不正确扣 2 分 润滑脂过量扣 2 分	制动背板与制动蹄结合处
		安装驻车制动蹄拉杆附件	2	没有说明更换 C 形垫片扣 2 分	
		安装驻车制动拉线	2	损坏驻车制动拉线扣 2 分	
		用 SST 安装制动蹄、销、蹄片定位弹簧	2	SST 使用方法不正确扣 2 分	
		用 SST 安装蹄片定位弹簧帽	2	SST 使用方法不正确扣 2 分	
		安装制动自动调整拉杆	2	调节到最短距离，清洁并涂抹黄油	
		接装驻车制动蹄支柱	2	小心不要损坏制动分泵防尘套	
		检查制动鼓蹄片安装情况	2	没有检查口 2 分	
		测量蹄鼓之间的制动蹄间隙	4	正确使用量具	测量方法不正确扣 2 分 测量数据不准确扣 2 分，标准 0.6mm
9	调整制动蹄片间隙	临时装两螺母	2	没有安装扣 2 分	
		调整及安装孔塞	2	没有调整扣 2 分	
		安装制动鼓	3	没有按照装配标记正确安装扣 3 分	
10	复查	检查制动拖滞	2	没有检查扣 2 分	
		检查驻车制动拉杆行程	3	没有检查或检查方法不正确扣 3 分	
		对制动鼓安装进行复查	2	没有检查或检查方法不正确扣 2 分	
		整理	2		
11	工单填写	确认检测步骤完成情况及检修结果填写	5	工单填写情况酌情扣分	
12	总分		100		



## 《鼓式制动器蹄片的更换》操作工单

姓名：\_\_\_\_\_

工位号：\_\_\_\_\_

### 一、作业前准备工作

- 安装座椅套
- 安装地板垫
- 安装方向盘套
- 松开驻车制动器
- 举升车辆
- 拆卸后轮(单侧)

### 二、拆卸制动蹄

- 拆卸制动鼓
- 清洁
- 检查制动鼓内径 测量值：\_\_\_\_\_ 规定值：\_\_\_\_\_
- 拆卸驻车制动蹄上张紧弹簧
- 分离左侧定位支柱
- 拆卸驻车制动拉线
- 拆卸 C 型垫片和拉杆

### 三、检查

- 检查制动蹄衬片厚度 测量值：\_\_\_\_\_ 规定值：\_\_\_\_\_
- 检查制动鼓与制动蹄衬面是否正常接触

### 四、安装制动蹄

- 涂抹耐高温润滑脂
- 安装驻车制动蹄拉杆附件
- 安装驻车制动拉线
- 安装制动蹄
- 安装回位弹簧
- 安装制动自动调整拉杆
- 安装驻车制动蹄支柱
- 检查制动鼓安装情况
- 测量蹄鼓间隙 测量值：\_\_\_\_\_ 规定值：\_\_\_\_\_
- 安装制动鼓

### 五、调整驻车制动

- 临时安装 2 个轮毂螺母
- 调整间隙

### 六、最终检查

- 检查后轮拖滞
- 检查驻车制动拉杆行程
- 对制动鼓安装进行复查

### 七、车辆恢复




恢复/清洁

拆卸方向盘套和地板垫和座椅套



## 4.H2-04 差速器总成拆装与调整

### (1) 任务描述

本项考试针对后驱动桥，要求学生将差速器总成从主减速器总成上拆下并进行安装，装配时要求对半轴轴承预紧度进行调整，并检查、调整主减速器齿圈齿隙。最后要求能口述总预紧力的调整方法。

### (2) 实施条件

#### 1) 工位要求

① 考场应整洁、卫生、明亮、通风良好，禁止明火和吸烟。设备仪器完好，应备的工具、原材料齐全，符合规定要求；

② 每个操作工位场地面积不小于 10 平方米，并配置一台工具车(存放工位所有工量具)和带台钳的工作台；

③ 每个工位配置一台组装差速器总成的台架；

④ 每个工作台上配置 2-4 个零件盆。

#### 2) 工具仪器设备清单（每个工位须配置）

序号	工具仪器设备名称	说明
1	工具车	配备常用工具
2	扭力扳手	0-100 N·m
3	小扭力扳手	0-10N·m
4	螺母调整扳手	与驱动桥尺寸配套
5	千分尺	0-25mm; 25-50mm
6	百分表及磁性表座	0.01mm
7	被检差速器总成	后驱用的
8	差速器总成拆装台架	
9	维修手册	

#### 3) 辅助材料清单（每个工位须配置）

序号	辅助材料名称	说明
1	润滑油	
2	保护布或类似软性材料	大于被拆差速器壳齿圈直径。 用于防止拆卸齿圈时，齿圈坠落损坏。
3	抹布	若干
4	零件盆	2-4 个
5	记号笔	

### (3) 考核时量

考核时限：60 分钟。



(4) 评分细则

《差速器总成拆装及调整》评分细则

姓名:

工位号:

序号	考核项目	配分	评分细则 (每项累计扣分不超过配分)
1	作业安全		出现安全事故终止此项目抽查, 成绩记零分
2	职业素养/6S	20	1. 着装不规范每处扣 3 分, 扣完为止 2. 作业中没有及时清洁、整理工量具、清扫场地, 每次扣 2 分, 扣完为止 3. 垃圾未分类回收, 每次扣 1 分 4. 竣工后未清理考核场地, 扣 2 分 5. 出现工具设备损伤、身体擦伤或碰伤等, 每次扣 2 分, 扣完为止 6. 不服从考官、出言不逊, 每次扣 3 分
3	维修手册使用	5	根据工单填写情况对照维修手册标准值评分, 每查错一个数据扣 2 分
4	差速器总成拆卸	12	1. 将差速器总成从台架上拆下前未将轴承盖及调整螺母左右进行标记, 各扣 2 分 2. 未分次均匀拆卸轴承盖螺栓的扣 2 分 3. 拆下差速器总成后未清洁零件的扣 2 分 4. 拆卸时工具选用不正确扣 2 分 5. 拆卸后零件摆放不整齐扣 2 分 6. 拆卸后未将工具归位扣 2 分
5	差速器总成初装 (预紧度调整准备)	14	1. 将差速器总成装回台架时应连同轴承外圈一起安装上, 做错扣 2 分 2. 轴承外圈按原左右位置 (记号) 左右错装扣 2 分 3. 调整螺母按原位置安装, 不得装反, 否则扣 2 分 4. 装配时应检查调整螺母螺纹是否对齐, 转动自如。否则扣 2 分 5. 检查齿圈齿隙不为零, 未做检查扣 2 分 6. 安装轴承盖, 对齐轴承盖与托架上标记, 左右不得装反。做错扣 2 分 7. 检查轴承盖上螺纹与调整螺母螺纹是否对齐, 未做扣 1 分 8. 用手推入轴承盖, 检查轴承盖是否完全座合, 未做扣 1 分
6	调节半轴轴承预紧度	20	1. 上紧轴承盖螺栓: 拧紧时未分次均匀上紧的扣 2 分 2. 松开螺栓, 用手带紧 3. 使用 SST 调整齿圈齿隙。调整齿隙达到 0.2mm (估测值) 4. 用 SST 将主动小齿轮侧的调整螺母拧紧 5. 检查齿圈齿隙, 放松螺母 6. 在齿圈背面调整螺母上放置百分表, 测量并记录 7. 拧紧主动齿轮侧并调整



			上述步骤每错一步扣 2 分 8. 百分表使用时, 位置放置不正确: 放置测量平面不是为零件平面扣 2 分, 百分表未与螺母垂直扣 2 分
7	测量调整齿圈齿隙	14	1. 安装百分表, 应使测头与齿圈末端齿面垂直, 否则扣 1 分 2. 调整齿圈齿隙: 调整时左右螺母应转动相同量, 一侧紧, 一侧松, 保证预紧力不变。做错扣 4 分 3. 调整后, 应检查齿圈齿隙, 应符合标准值。否则扣 2 分 3. 调整好, 用扭力扳手拧紧轴承盖螺栓: 未使用扭力扳手扣 2 分; 未按规定力矩拧紧扣 2 分 5. 新检查齿圈齿隙是否符合规定要求; 未检查扣 1 分 6. 调整结果不正确扣 2 分(根据工单填写情况对照维修手册标准值评分)
8	检查总预紧力	10	口述: 通过小齿轮侧调整螺母调整(方法不正确扣 5 分; 语言表达不完整或清晰扣 2 分)
9	维修结论	5	根据考生工单评分
10	合计	100	



## 《差速器总成拆装及调整》操作工单

姓名：

工位号：

### 一、作业安全/6S

作业前应根据项目要求，做好作业前的各项准备工作。

### 二、差速器总成拆卸及初装

作业要求：会使用维修手册，能用正确的方法拆卸差速器总成，并正确、规范的对检查和测量指定的项目。

- 拆卸差速器轴承盖螺栓。
- 将差速器总成从台架上拆下。
- 重新将差速器总成装回台架。
- 安装轴承盖。

### 三、调节半轴轴承预紧度

作业要求：会使用维修手册，能用正确的方法调节半轴轴承预紧度。

- 分多次上紧轴承盖螺栓。
- 松开螺栓，用手带紧。
- 拧紧齿圈侧的调整螺母。
- 拧紧主动小齿轮侧的调整螺母，检查齿圈齿隙，并将测量值填入表 1。如间隙不符合要求，重新调整。调整后的最终测量值也填入表 1 中。
- 百分表的安装。

表 1 测量数据（表中标准值请查阅维修手册获取）

检测项目	标准值（查阅维修手册）(mm)	测量值 (mm)	调整后最终测量值 (mm)
齿轮间隙			

### 四、测量调整齿圈齿隙

- 安装百分表。
- 调整齿圈齿隙。查阅手册齿圈间隙的标准值为：\_\_\_\_\_ (mm)。
- 拧紧轴承盖螺栓。查阅手册拧紧轴承盖螺栓的规定力矩为：\_\_\_\_\_ (N·m)
- 重新检查齿圈齿隙。检查齿圈齿隙为：\_\_\_\_\_ (mm)。

### 五、检查总预紧力

- 检查驱动预紧力（口述方法）  
查阅维修手册确定总预紧力的标准值为：\_\_\_\_\_
- 整理及清洁



## 5.H2-05 前悬架总成拆装、解体与检查

### (1) 任务描述

本项考试要求学生能就车进行前悬架的拆装、离车对前悬架的解体并检查减振器与悬架弹簧组件的各项技术指标。会使用悬架弹簧拆装工具，能够参照维修手册要求正确分解减振器与弹簧组件，检查弹簧及减振器的技术状况，并完成工单的填写。

### (2) 实施条件

#### 1) 工位要求

① 考场应整洁、卫生、明亮、通风良好，禁止明火和吸烟。设备仪器完好，应备的工具、原材料齐全，符合规定要求；

② 每个操作工位场地面积不小于 10 平方米，并配置一台工具车(存放工位所有工量具)和带台钳的工作台；

③ 每两个工位配置教学用车一辆；

④ 每个工位配置一台悬架弹簧拆装专用工具一套。

#### 2) 工具仪器设备清单（每个工位须配置）

序号	工具仪器设备名称	说明	数量
1	工具车	配备常用工具	1 套
2	悬架弹簧压缩工具		1 套
3	扭力扳手	0-100N·m	1 把
4	维修手册	与被检部件配套	1 套
5	教学用车	配麦弗逊悬架	1 辆
6	举升机		1 台

#### 3) 辅助材料清单（每个工位须配置）

序号	辅助材料名称	说明	数量
1	清洁抹布		若干
2	多用途润滑脂		若干

### (3) 考核时量

考核时限：60 分钟。



(4) 评分细则

《前悬架总成拆装、解体与检查》评分细则

姓名:

工位号:

序号	考核项目	配分	评分细则 (每项累计扣分不超过配分)
1	作业安全		出现安全事故终止此项目抽查, 成绩记零分
2	职业素养/6S	10	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 着装不规范每处扣 2 分, 扣完为止</li> <li>2. 作业中没有及时清洁、整理工量具、清扫场地, 每次扣 2 分, 扣完为止</li> <li>3. 垃圾未分类回收, 每次扣 1 分</li> <li>4. 竣工后未清理考核场地, 扣 2 分</li> <li>5. 出现工具设备损伤、身体擦伤或碰伤等, 每次扣 2 分, 扣完为止</li> <li>6. 不服从考官、出言不逊, 每次扣 3 分</li> </ol>
3	维修手册使用	5	参阅维修手册确定所需规定标准值。根据工单填写情况对照维修手册评分
4	前悬架总成 就车拆卸	20	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 车轮的拆卸。</li> <li>2. 拔下轮速传感器插头。</li> <li>3. 将制动软管从固定支架上取下。</li> <li>4. 压下横拉杆接头。</li> <li>5. 旋下稳定杆的紧固螺栓。</li> <li>6. 旋下自锁螺母, 取下螺栓, 压下下摆臂球接头。</li> <li>7. 旋下车轮轴承螺栓, 取出传动轴。</li> <li>8. 使用专用工具旋下发动机舱内悬架固定螺母。</li> </ol> 上述操作, 每做错或漏做一步扣 5 分, 操作不规范每次扣 5 分
5	分解前悬架 弹簧减振器 总成	20	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 将减振器总成固定到弹簧压缩器上。</li> <li>2. 用弹簧压缩器压缩螺旋弹簧。</li> <li>3. 使用专用工具拧松轴承压紧螺母。</li> <li>4. 放松弹簧, 依次取出轴承、弹簧上座、螺旋弹簧、缓冲块、防尘罩。</li> <li>4. 使用管钳拧松减振器螺母盖, 从套管内取出减振器。</li> </ol> 上述操作, 每做错一步扣 5 分, 操作不规范每次扣 5 分
6	检查减振器	10	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检查减振器技术状况: 反复压缩和拉伸减振器活塞杆, 检查操作过程中有无异常阻力和不正常响声, 并记录检查结果。不会操作扣 5 分, 操作不规范扣 2 分</li> <li>2. 检查减振器是否漏油, 并记录检查结果, 不会检查扣 5 分</li> <li>3. 检查活塞杆表面有无划伤、弯曲变形, 并记录检查结果, 不会检查扣 5 分</li> </ol>



7	装配前悬架 弹簧减振器 总成	15	装配应按照与拆卸相反的顺序，每做错或漏做一步扣3分，操作不规范每次扣2分
8	前悬架总成 就车安装	15	装配应按照与拆卸相反的顺序，每做错或漏做一步扣3分，操作不规范每次扣2分
9	维修结论	5	根据考生工单评分
10	总计	100	



## 《前悬架总成拆装、解体与检查》操作工单

姓名：

工位号：

### 一、作业安全/6S

作业前应根据项目要求，做好作业前的各项准备工作。

### 二、拆卸前悬架总成

作业要求：会使用维修手册，能用正确的方法分解前悬架弹簧与减振器总成。

- |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | 1. 车轮的拆卸。                |
| <input type="checkbox"/> | 2. 拔下轮速传感器插头。            |
| <input type="checkbox"/> | 3. 将制动软管从固定支架上取下。        |
| <input type="checkbox"/> | 4. 压下横拉杆接头。              |
| <input type="checkbox"/> | 5. 旋下稳定杆的紧固螺栓。           |
| <input type="checkbox"/> | 6. 旋下自锁螺母，取下螺栓，压下下摆臂球接头。 |
| <input type="checkbox"/> | 7. 旋下车轮轴承螺栓，取出传动轴。       |
| <input type="checkbox"/> | 8. 使用专用工具旋下发动机舱内悬架固定螺母。  |

### 三、分解前悬架弹簧与减振器总成

作业要求：会使用维修手册，能用正确的方法分解前悬架弹簧与减振器总成。

- |                          |                                   |
|--------------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | 1. 将减振器总成固定到弹簧压缩器上。               |
| <input type="checkbox"/> | 2. 用弹簧压缩器压缩螺旋弹簧。                  |
| <input type="checkbox"/> | 3. 使用专用工具拧松轴承压紧螺母。                |
| <input type="checkbox"/> | 4. 放松弹簧，依次取出轴承、弹簧上座、螺旋弹簧、缓冲块、防尘罩。 |
| <input type="checkbox"/> | 5. 使用管钳拧松减振器螺母盖，从套管内取出减振器。        |

### 四、检查减振器

作业要求：会使用维修手册，能用正确的方法检查减振器。

- |                          |                               |
|--------------------------|-------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | 1. 检查减振器阻尼力和异响，并将检查结果填入表 1 中。 |
| <input type="checkbox"/> | 2. 检查减振器漏油情况，并将检查结果填入表 1 中。   |
| <input type="checkbox"/> | 3. 检查活塞杆表面情况，并将检查结果填入表 1 中。   |

表 1 减振器检查情况

检查项目	检查结果
阻尼力和异响情况	
漏油情况	
活塞杆表面情况	

### 五、维修结论

根据以上检查做出正确的维修结论（零件的可用性和维修建议，需说明理由）：

--



## 6.H2-06 循环球式转向器总成的拆装与检测

### (1) 任务描述

考生根据维修手册选用工量具对液压助力循环球式转向器总成进行拆装和检测操作。并能根据检测结果做出正确的维修结论。

### (2) 实施条件

#### 1) 工位要求

① 考场应整洁、卫生、明亮、通风良好，禁止明火和吸烟。设备仪器完好，应备的工具、原材料齐全，符合规定要求；

② 每个操作工位场地面积不小于 10 平方米，并配置一台工具车(存放工位所有工量具)和带台钳的工作台；

③ 每个工作台上配置 2-4 个零件盆。

#### 2) 工具仪器设备清单（每个工位须配置）

序号	工具仪器设备名称	说明
1	工具车	配备常用工具
2	千分尺	0-25mm; 25-50mm
3	百分表及磁性表座	0.01mm
4	游标卡尺	0-20mm
5	厚薄规	0.02mm
6	量缸表	25-50mm
7	V 型铁	两块
8	检测平板	一台
9	维修手册	一套

#### 3) 辅助材料清单（每个工位须配置）

序号	辅助材料名称	说明
1	清洁抹布	若干
2	零件盆	用于摆放零件或清洁零件

### (3) 考核时量

考核时限：60 分钟。



(4) 评分细则

《循环球式转向器总成的拆装与检测》评分细则

姓名:

工位号:

序号	考核项目	配分	评分细则 (每项累计扣分不超过配分)
1	作业安全		出现安全事故终止此项目抽查, 成绩记零分
2	职业素养/6S	20	1. 着装不规范每处扣 3 分, 扣完为止 2. 作业中没有及时清洁、整理工量具、清扫场地, 每次扣 2 分, 扣完为止 3. 垃圾未分类回收, 每次扣 1 分 4. 竣工后未清理考核场地, 扣 2 分 5. 出现工具设备损伤、身体擦伤或碰伤等, 每次扣 2 分, 扣完为止 6. 不服从考官、出言不逊, 每次扣 3 分
2	工具手册的使用	5	(1) 工量具选用合理未合理选用扣 2 分 (2) 工量具使用规范未合理使用扣 2 分 (3) 检修前翻至相关页面检修前未进行维修手册查询, 每次扣 1 分, 扣完为止
3	解体	30	(1) 固定转向器, 未用专用 SST 扣 2 分, 固定方式错误扣 2 分 (2) 拆卸进出压力油管、电磁阀, 每漏拆一项扣 2 分, 未取出 O 形圈扣 2 分 (3) 拆卸摇臂扇形轴与摇臂, 未做装配记号扣 2 分, 拆卸方式错误扣 2 分 (4) 拆卸扇形轴与扇形轴端盖总成, 拆错螺栓扣 2 分, 未套塑料膜在扇形轴上直接拆卸扣 2 分, 刮伤机壳内表面扣 6 分 (5) 拆卸活塞调整螺钉, 漏做扣 5 分, 拆卸方法错误扣 2 分 (6) 拆卸后壳与蜗轮总成, 未用手托住活塞扣 2 分, 未拆下 O 形圈和密封圈扣 2 分, 拆卸中刮伤机壳内表面扣 5 分, 损坏密封圈扣 2 分
4	清洗	5	(1) 清洗各部件, 清洗液选择错误扣 2 分. (2) 清洗不干净扣 2 分 (3) 未用压缩空气吹洗扣 2 分
5	检查	10	(1) 检查扇形齿轮轴 (2) 检查蜗杆活塞总成, 检查时活塞掉落到蜗杆末端扣 2 分 (3) 检查轴承、油封 (4) 检查中每漏检一项扣 3 分 (5) 判断错误每次扣 2 分
6	装配	25	(1) 装配蜗轮总成: 未在 O 形圈上涂 ATF 扣 2 分; 密封圈位置不对扣 2 分; 未在壳体内和活塞表面涂 ATF 扣 2 分; 损坏密封环扣 2 分; 刮伤壳体内表面扣 5 分 (2) 活塞调整螺钉装配与调整: 装配方法错误扣 2 分; 工具使用不当扣 2 分; 未调整蜗轮预紧度扣 2 分; 调整方法错误扣 2 分 (3) 扇形齿轮轴的装配和预紧度的调整: 未给调整螺钉涂多用途润滑脂扣 2 分; 扇形轴未套塑料膜安装扣 2 分; 未将活塞齿条放在正前方位置扣 2 分; 刮伤壳体内表面扣 5 分; 未调整扇形齿轮轴端面间隙扣 2 分; 调整方法错误扣 2 分 (4) 摇臂装配: 未对准花键记号扣 2 分; 未装配到位扣 2 分 (5) 油管、电磁阀装配: 未给 O 形圈上涂 ATF 扣 2 分; 未拧紧规定扭矩扣 2 分
7	复查	5	检查预紧度和间隙, 未复查该项记零分
8	总计	100	



## 《循环球式转向器总成的拆装与检测》操作工单

姓名：

工位号：

### 一、作业前准备工作

- 准备好所需设备、耗材
- 准备好所需工具、量具
- 打开维修手册至相关页面

### 二、解体

- 固定转向器
- 拆卸进出压力油管、电磁阀
- 拆卸摇臂
- 拆卸扇形轴与扇形轴端盖总成
- 拆卸活塞调整螺钉
- 拆卸后壳与蜗轮总成

### 三、清洗

- 用汽油清洗个零件
- 用尼龙抹布擦干零件
- 用压缩空气冲吹油道

### 四、检查

- |   |                             |                             |                              |                             |
|---|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 检查扇形齿轮齿面         | <input type="checkbox"/> 凹痕 | <input type="checkbox"/> 毛刺 | <input type="checkbox"/> 裂纹  | <input type="checkbox"/> 正常 |
| <input type="checkbox"/> 检查转向机壳体          | <input type="checkbox"/> 变形 | <input type="checkbox"/> 裂纹 | <input type="checkbox"/> 正常  |                             |
| <input type="checkbox"/> 检查循环球螺母齿面        | <input type="checkbox"/> 凹痕 | <input type="checkbox"/> 毛刺 | <input type="checkbox"/> 裂纹  | <input type="checkbox"/> 正常 |
| <input type="checkbox"/> 检查螺母和蜗轮转动        | <input type="checkbox"/> 太紧 | <input type="checkbox"/> 卡滞 | <input type="checkbox"/> 正常  |                             |
| <input type="checkbox"/> 检查螺母和蜗轮靠自重能否滑完全程 |                             | <input type="checkbox"/> 能  | <input type="checkbox"/> 不能  |                             |
| <input type="checkbox"/> 检查蜗轮表面           | <input type="checkbox"/> 凹痕 | <input type="checkbox"/> 毛刺 | <input type="checkbox"/> 裂纹  | <input type="checkbox"/> 正常 |
| <input type="checkbox"/> 检查扇形齿轮滚针轴承       | <input type="checkbox"/> 损坏 | <input type="checkbox"/> 正常 |                              |                             |
| <input type="checkbox"/> 检查密封环            | <input type="checkbox"/> 破裂 | <input type="checkbox"/> 变形 | <input type="checkbox"/> 无弹性 | <input type="checkbox"/> 正常 |

### 五、装配与调整

- 蜗轮总成装配
  - 活塞调整螺钉装配与调整
  - 扇形齿轮轴装配和预紧度的调整
  - 摇臂装配
  - 油管、电磁阀装配
- 蜗轮标准预紧度：\_\_\_\_\_ N·m  
扇形齿轮轴端面标准间隙：\_\_\_\_\_ mm

### 六、复查

- 检查安装效果



## 模块三 电气系统检修

### 1.H3-01 前大灯线路连接与检测

#### (1) 任务描述

前大灯线路连接考试内容为大灯开关端子的判断、变光开关端子的判断、前大灯灯泡的检测、前大灯灯泡端子的判断、线路连接、连接后的检查及功能验证、绘制电路图（绘制所连接大灯电路图）；线路连接要求在实验台架上进行；考试过程中可以查阅所提供的技术资料进行线路及控制开关端子号的判别。

#### (2) 实施条件

##### 1) 工位要求

- ① 每个工位要求场地在 10~15m<sup>2</sup>，设置 2 个工位；
- ② 每个工位安装有 1m×0.6m 的工作台；
- ③ 每个工位准备三个回收不同类型废料的垃圾桶。

##### 2) 工具仪器设备清单（每个工位须配置）

序号	仪器设备/工具名称	说明
1	全车线路台架	可以进行线路连接
2	数字万用表	
3	技术手册	
4	诊断跨线	
5	梅花扳手	8~10、12~14
6	开口扳手	8~10、12~14
7	T 型杆	8、10、12、14
8	尖嘴钳	
9	工具车	放工、量具用
10	一字起	
11	十字起	
12	剥线钳	

##### 3) 辅助材料清单（每个工位须配置）

序号	辅助材料名称	说明
1	抹布	
2	蓄电池	

#### (3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

#### (4) 评分细则



## 《前大灯线路连接与检测》评分细则

姓名：

工位号：

序号	考核项目	配分	评分细则（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	工量具的选择及正确使用	15 分	(1)不能正确选择工量具，每次扣 3 分 (2)不能正确使用工量具，每次扣 3 分
3	元器件的检测	大灯开关端子的判断	5 分 (1)检测方法不正确，每次扣 2 分 (2)不能判断大灯开关端子，扣 3 分
		变光开关端子的判断	5 分 (1)检测方法不正确，每次扣 2 分 (2)不能判断近光、远光和超车灯开关端子，每次扣 2 分
		大灯灯泡的检测	10 分 (1)检测方法不正确，每次扣 3 分 (2)不能检测近光灯灯泡，扣 3 分 (3)不能检测远光灯灯泡，扣 3 分
		灯泡远、近光端子的判断	5 分 (1)检测方法不正确，每次扣 2 分 (2)不能判断大灯远、近光连接端子，每项扣 2 分
4	线路连接	20 分	(1)在线路连接过程中就接入电源通电，扣 10 分 (2)线路连接方法不正确，每次扣 2 分 (3)线路连接错误，每处扣 3 分 (4)线路连接完成后，不进行检查就通电试验，扣 5 分 (5)线路连接完成后，不进行功能验证，扣 5 分
5	线路检测	10 分	(1)检测方法不正确，每次扣 3 分 (2)不能检测近光灯线路，扣 3 分 (3)不能检测远光灯线路，扣 3 分
6	绘制电路图	10 分	电路图绘制错误，每处扣 2 分
7	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)工量具与零件混放、或摆放凌乱，每次每处扣 1 分 (3)工量具或零件随意摆放在地上，每次扣 1 分 (4)垃圾未分类回收，每次扣 1 分 (5)线路连接过程中出现短路，每次扣 10 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
8	合计	100 分	



## 《前大灯线路连接与检测》操作工单

姓名：

工位号：

一、场地及设备初步检查（考前对场地安全和设备的检查及准备）	
1. 工量具检查准备；	备注
2. 仪器设备检查准备；	项目 1 至 3 不需要作记录
3. 技术资料检查准备。	
二、操作过程	
1. 大灯开关端子的判断	
(1) 输入端子号：_____	(2) 输出端子号：_____
2. 变光开关端子的判断	
(1) 近光位置端子号：_____	(2) 远光位置端子号：_____
(3) 超车灯位置端子号：_____	
3. 远、近光灯泡检测	
(1) 目测远、近光灯泡是否损坏	正常 <input type="checkbox"/> 不正常 <input type="checkbox"/>
(2) 用万用表检测近光灯泡，测量值：_____	
(3) 用万用表检测远光灯泡，测量值：_____	
4. 大灯灯泡端子的检测	
(1) 近光灯丝连接端子号：_____、_____	
(2) 远光灯丝连接端子号：_____、_____	
5. 大灯线路的检测	
(1) 测量远、近光灯泡供电线，测量值：_____	
正常 <input type="checkbox"/> 不正常 <input type="checkbox"/>	
(2) 测量远、近光灯泡搭铁线，测量值：_____	
正常 <input type="checkbox"/> 不正常 <input type="checkbox"/>	
6. 画出所连接的大灯电路图：	





## 2.H3-02 前雾灯与后雾灯线路连接与检测

### (1) 任务描述

前雾灯与后雾灯线路连接与检测考试内容为小灯开关端子的判断、雾灯开关端子的判断、雾灯继电器端子的判断、线路连接、连接后的检查及功能验证、绘制电路图（绘制所连接雾灯电路图）；线路连接要求在实验台架上进行；考试过程中可以查阅所提供的技术资料进行线路及控制开关端子号的判别。

### (2) 实施条件

#### 1) 工位要求

- ① 每个工位要求场地在 10~15m<sup>2</sup>，设置 2 个工位；
- ② 每个工位安装有 1m×0.6m 的工作台；
- ③ 每个工位准备三个回收不同类型废料的垃圾桶。

#### 2) 工具仪器设备清单（每个工位须配置）

序号	仪器设备/工具名称	说明
1	全车线路台架	可以进行线路连接
2	数字万用表	
3	技术手册	
4	诊断跨线	
5	梅花扳手	8~10、12~14
6	开口扳手	8~10、12~14
7	T 型杆	8、10、12、14
8	尖嘴钳	
9	工具车	放工、量具用
10	一字起	
11	十字起	
12	剥线钳	

#### 3) 辅助材料清单（每个工位须配置）

序号	辅助材料名称	说明
1	抹布	
2	蓄电池	

### (3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

### (4) 评分细则



## 《前雾灯与后雾灯线路连接与检测》评分细则

姓名：

工位号：

序号	考核项目	配分	评分细则（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	工量具的选择及正确使用	15 分	(1) 不能正确选择工量具，每次扣 3 分 (2) 不能正确使用工量具，每次扣 3 分
3	元器件的检测	小灯开关端子的判断	5 分 (1) 检测方法不正确，每次扣 2 分 (2) 不能判断小灯开关端子，扣 3 分
		前雾灯开关端子的判断	5 分 (1) 检测方法不正确，每次扣 2 分 (2) 不能判断雾灯开关端子，扣 3 分
		雾灯继电器端子的判断	10 分 (1) 检测方法不正确，每次扣 3 分 (2) 不能判断继电器线圈连接端子，扣 3 分 (3) 不能判断继电器触点连接端子，扣 3 分
4	线路连接	20 分	(1) 在线路连接过程中就接入电源通电，扣 10 分 (2) 线路连接方法不正确，每次扣 3 分 (3) 线路连接错误，每处扣 3 分 (4) 线路连接完成后，不进行检查就通电试验，扣 5 分 (5) 线路连接完成后，不进行功能验证，扣 5 分
5	线路检测	15 分	(1) 检测方法不正确，每次扣 3 分 (2) 不能检测前雾灯线路，扣 3 分 (3) 不能检测后雾灯线路，扣 3 分
6	绘制电路图	10 分	电路图绘制错误，每处扣 2 分
7	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) 工量具与零件混放、或摆放凌乱，每次每处扣 1 分 (3) 工量具或零件随意摆放在地上，每次扣 1 分 (4) 垃圾未分类回收，每次扣 1 分 (5) 线路过程中连接出现短路，每次扣 10 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
8	合计	100 分	

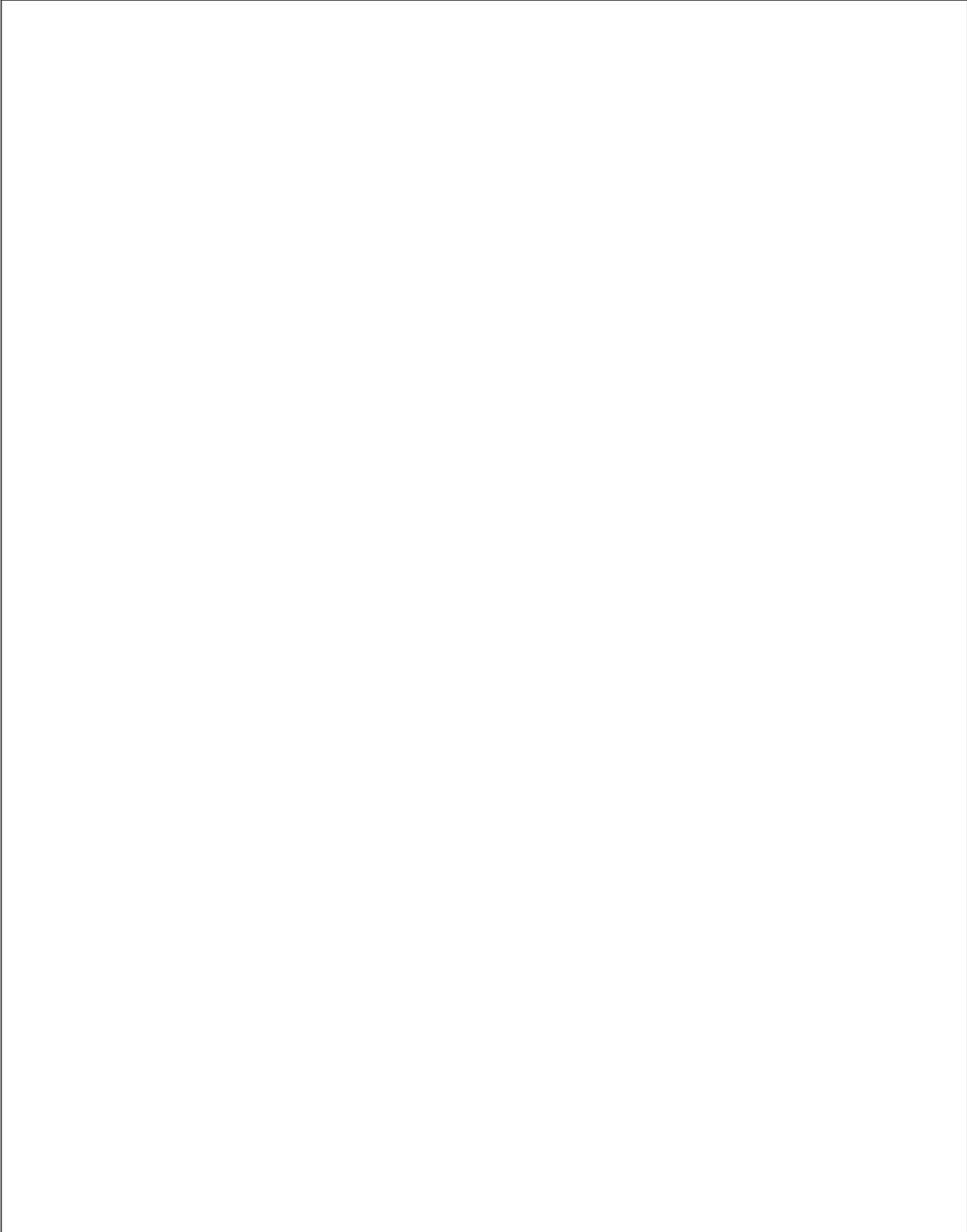


## 《前雾灯与后雾灯线路连接与检测》操作工单

姓名：

工位号：

一、场地及设备初步检查（考前对场地安全和设备的检查及准备）	
1. 工量具检查准备；	备注 项目 1 至 3 不需要作记录
2. 仪器设备检查准备；	
3. 技术资料检查准备。	
二、操作过程	
1. 小灯开关端子的判断	
(1) 输入端子号：_____ (2) 输出端子号：_____	
2. 前雾灯开关端子的判断	
(1) 输入端子号：_____ (2) 输出端子号：_____	
3. 后雾灯开关端子的判断	
(1) 输入端子号：_____ (2) 输出端子号：_____	
4. 雾灯继电器连接端子的判断	
(1) 继电器线圈连接端子号：_____、_____	
(2) 继电器触点连接端子号：_____、_____	
5. 雾灯线路检测：	
(1) 测量前、后雾灯灯泡供电线，测量值：_____	
正常 <input type="checkbox"/> 不正常 <input type="checkbox"/>	
(2) 测量前、后雾灯灯泡搭铁线，测量值：_____	
正常 <input type="checkbox"/> 不正常 <input type="checkbox"/>	
6. 前雾灯继电器检测	
(1) 测量继电器线圈电阻值（请标注端子号）：_____	
正常 <input type="checkbox"/> 不正常 <input type="checkbox"/>	
(2) 继电器线圈通电后，测量触点端导通性，测量值（请标注端子号）：_____	
正常 <input type="checkbox"/> 不正常 <input type="checkbox"/>	
7. 画出所连接的前、后雾灯电路图：	





### 3.H3-03 危险报警灯线路连接与检测

#### (1) 任务描述

危险报警灯线路连接考试内容为危险报警灯开关端子的判断、闪光继电器连接端子的判断、线路连接、连接后的检查及功能验证、绘制电路图（绘制所连接危险报警灯电路图）；线路连接要求在实验台架上进行；考试过程中可以查阅所提供的技术资料进行线路及控制开关端子号的判别。

#### (2) 实施条件

##### 1) 工位要求

- ① 每个工位要求场地在 10~15m<sup>2</sup>，设置 2 个工位；
- ② 每个工位安装有 1m×0.6m 的工作台；
- ③ 每个工位准备三个回收不同类型废料的垃圾桶。

##### 2) 工具仪器设备清单（每个工位须配置）

序号	仪器设备/工具名称	说明
1	全车线路台架	可以进行线路连接
2	数字万用表	
3	技术手册	
4	诊断跨线	
5	梅花扳手	8~10、12~14
6	开口扳手	8~10、12~14
7	T 型杆	8、10、12、14
8	尖嘴钳	
9	工具车	放工、量具用
10	一字起	
11	十字起	
12	剥线钳	

##### 3) 辅助材料清单（每个工位须配置）

序号	辅助材料名称	说明
1	抹布	
2	蓄电池	

#### (3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

#### (4) 评分细则



## 《危险报警灯线路连接与检测》评分细则

姓名：

工位号：

序号	考核项目	配分	评分细则（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	工量具的选择及正确使用	15 分	(1) 不能正确选择工量具，每次扣 3 分 (2) 不能正确使用工量具，每次扣 3 分
3	元器件的检测	20 分	(1) 检测方法不正确，每次扣 3 分 (2) 不能判断电源输入端子扣 5 分 (3) 不能判断电源输出端子扣 5 分 (4) 不能判断信号输入端子扣 5 分 (5) 不能判断信号输出端子扣 5 分
	危险报警灯开关端子的判断	5 分	(1) 不能判断闪光继电器的电源输入端子扣 3 分 (2) 不能判断闪光继电器的接地端子扣 3 分 (3) 不能判断闪光继电器的信号输出端子扣 3 分
4	线路连接	20 分	(1) 在线路连接过程中就接入电源通电，扣 10 分 (2) 线路连接方法不正确，每次扣 3 分 (3) 线路连接错误，每处扣 3 分 (4) 线路连接完成后，不进行检查就通电试验，扣 5 分 (5) 线路连接完成后，不进行功能验证，扣 5 分
5	线路检测	10 分	(1) 检测方法不正确，每次扣 3 分 (2) 不能检测危险报警灯线路，扣 3 分 (3) 不能检测危险报警灯继电器线路，扣 3 分
6	绘制电路图	10 分	电路图绘制错误，每处扣 2 分
7	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) 工量具与零件混放、或摆放凌乱，每次每处扣 1 分 (3) 工量具或零件随意摆放在地上，每次扣 1 分 (4) 垃圾未分类回收，每次扣 1 分 (5) 线路过程中连接出现短路，每次扣 10 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
8	合计	100 分	



## 《危险报警灯线路连接》操作工单

姓名：

工位号：

一、场地及设备初步检查（考前对场地安全和设备的检查及准备）	
1. 工量具检查准备；	备注
2. 仪器设备检查准备；	项目 1 至 3 不需要作记录
3. 技术资料检查准备。	
二、操作过程	
1. 危险报警灯开关端子的判断	
(1) 电源输入端子号：_____	(2) 电源输出端子号：_____
(3) 信号输入端子号：_____	(4) 信号输出端子号：_____
2. 闪光继电器连接端子的判断	
(1) 电源输入端子号：_____	(2) 接地端子号：_____
(3) 信号输出端子号：_____	
3. 危险报警灯线路检测	
(1) 测量危险报警灯灯泡供电线，测量值：_____	
正常 <input type="checkbox"/>	不正常 <input type="checkbox"/>
(2) 测量危险报警灯灯泡搭铁线，测量值：_____	
正常 <input type="checkbox"/>	不正常 <input type="checkbox"/>
4. 危险报警灯继电器控制线检测	
(1) 测量继电器供电，测量值（请标注端子号）：_____	
正常 <input type="checkbox"/>	不正常 <input type="checkbox"/>
(2) 测量继电器搭铁，测量值（请标注端子号）：_____	
正常 <input type="checkbox"/>	不正常 <input type="checkbox"/>
(3) 测量危险报警灯开关控制线，测量值（请标注端子号）：_____	
正常 <input type="checkbox"/>	不正常 <input type="checkbox"/>
5. 画出所连接的危险报警灯电路图：	



## 4. H3-04 起动机线路连接与检测

### (1) 任务描述

起动机线路连接考核内容为起动机接线端子的判断、起动继电器端子的判断、绘制所连接起动机的控制电路图、线路连接、连接后通电验证、起动机线路检测。

### (2) 实施条件

#### 1) 工位要求

- ① 每个工位要求场地在 10~15m<sup>2</sup>，设置 2 个工位；
- ② 每个工位设备起动机线路台架；
- ③ 每个工位准备三个回收不同类型废料的垃圾桶。

#### 2) 工具仪器设备清单（每个工位须配置）

序号	仪器设备/工具名称	说明
1	全车线路台架	可以进行线路连接
2	数字万用表	
3	诊断跨线	
4	梅花扳手	8~10、12~14
5	开口扳手	8~10、12~14
6	T 型杆	8、10、12、14
7	尖嘴钳	
8	工具车	
9	一字起	
10	十字起	
11	剥线钳	

#### 3) 辅助材料清单（每个工位须配置）

序号	辅助材料名称	说明
1	抹布	
2	继电器	
3	蓄电池	
4	导线	专用
5	蓄电池连接夹	专用

### (3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

### (4) 评分细则



## 《起动机线路连接与检测》评分细则

姓名：

工位号：

序号	考核项目		配分	评分细则（每项累计扣分不超过配分）
1	工具正确使用		5分	不能正确使用工量具，每次扣2分
2	元器件的检测	继电器端子的判断	5分	(1)检测方法不正确，每次扣2分 (2)不能正确判断继电器端子，扣3分
		点火开关端子的判断	5分	(1)检测方法不正确，每次扣2分 (2)ST档判断错误，扣3分
3	绘制电路图		10分	电路图绘制错误，每处扣2分
4	线路连接	点火开关线路连接	5分	(1)线路连接错误，每处扣2分 (2)线路连接方法不正确，每次扣2分
		继电器线路连接	10分	(1)线路连接错误，每处扣3分 (2)线路连接方法不正确，每次扣3分
		起动机线路连接	10分	(1)线路连接错误，每处扣3分 (2)线路连接方法不正确，每次扣3分
5	连接后的检查及功能验证		10分	(1)线路连接完成后，不进行检查就通电试验，扣5分 (2)线路连接完成后，不进行功能验证，扣5分 (3)线路连接完成后，通电试验不成功扣3分
6	线路检测		20分	(1)不能正确进行继电器线圈电源控制线检测，扣5分 (2)不能正确进行继电器线圈搭铁线检测，扣5分 (3)不能正确进行继电器触点端供电线检测，扣5分 (4)不能正确进行继电器触点输出线检测，扣5分
7	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)工量具与零件混放、或摆放凌乱，每次每处扣1分 (3)工量具或零件随意摆放在地上，每次扣1分 (4)垃圾未分类回收，每次扣1分 (5)线路连接过程中出现短路，每次扣10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
7	合计		100分	



《起动机线路连接与检测》操作工单

姓名:

工位号:

一、场地及设备初步检查（考前对场地安全和设备的检查及准备）	
1. 工量具检查准备;	备注
2. 仪器设备检查准备;	项目 1 至 3 不需要作记录
3. 技术资料检查准备。	
二、操作过程	
1. 点火开关的检测	
点火开关脚号: _____、_____、_____、_____、_____	
OFF 挡时, 导通两个端子脚号: _____; ON 挡时, 导通两个端子脚号: _____	
ST 挡时, 导通两个端子脚号: _____	
2. 启动继电器的检测	
启动继电器的脚号: _____; 启动继电器线圈电阻测量值 (标明脚号): _____	
启动继电器触点电阻测量值 (标明脚号): _____	
启动继电器线圈通电后, 触点电阻测量值 (标明脚号): _____	
启动继电器状态: 正常 <input type="checkbox"/> 损坏 <input type="checkbox"/>	
3. 起动机控制线检测 (ST 挡时)	
(1) 测量继电器线圈电源控制线电压, 测量值 (请标注端子号): _____	
正常 <input type="checkbox"/> 不正常 <input type="checkbox"/>	
(2) 测量继电器线圈搭铁线电压, 测量值 (请标注端子号): _____	
正常 <input type="checkbox"/> 不正常 <input type="checkbox"/>	
(2) 测量继电器触点端供电电压, 测量值 (请标注端子号): _____	
正常 <input type="checkbox"/> 不正常 <input type="checkbox"/>	
(3) 测量继电器触点输出线电压, 测量值 (请标注端子号): _____	
正常 <input type="checkbox"/> 不正常 <input type="checkbox"/>	
4. 主供电回路:	
蓄电池 "+" → _____ → _____ → _____ → _____ ;	
5. 控制回路	
(1) 启动继电器线圈回路:	
蓄电池 "+" → _____ → _____ → _____ → _____ ;	
(2) 启动继电器触点回路:	
蓄电池 "+" → _____ → _____ → _____ ;	
→ _____ → _____ → _____。	
6. 画出所连接的起动机控制电路图 (带启动继电器):	



## 5.H3-05 转向灯线路连接与检测

### (1) 任务描述

转向灯线路连接考核内容为转向灯端子的判断、闪光继电器连接端子的判断、线路连接、连接后的检查及功能验证、绘制电路图。

### (2) 实施条件

#### 1) 工位要求

- ① 每个工位要求场地在 10~15m<sup>2</sup>，设置 2 个工位；
- ② 每个工位安装有 1m×0.6m 的工作台；
- ③ 每个工位准备三个回收不同类型废料的垃圾桶。

#### 2) 工具仪器设备清单（每个工位须配置）

序号	仪器设备/工具名称	说明
1	全车线路台架	可以进行线路连接
2	数字万用表	
3	导线	
4	梅花扳手	8~10、12~14
5	开口扳手	8~10、12~14
6	T 型杆	8、10、12、14
7	尖嘴钳	
8	工具车	
9	一字起	
10	十字起	
11	剥线钳	

#### 3) 辅助材料清单（每个工位须配置）

序号	辅助材料名称	说明
1	抹布、毛刷	
2	蓄电池	
3	闪光继电器	
4	导线	

### (3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

### (4) 评分细则



## 《转向灯线路连接与检测》评分细则

姓名：

工位号：

序号	考核项目		配分	评分细则（每项累计扣分不超过配分）
1	工量具的选择及正确使用		15分	(1)不能正确选择工量具，每次扣3分 (2)不能正确使用工量具，每次扣3分
2	元器件的检测	开关端子的判断	20分	(1)检测方法不正确，每次扣4分 (2)不能判断信号输入端子扣5分 (3)不能判断信号输出端子扣5分
		闪光继电器端子判断	5分	不能判断闪光继电器的连接端子，每错误一处扣3分
3	线路连接		20分	(1)在线路连接过程中就接入电源通电，扣10分 (2)线路连接方法不正确，每次扣3分 (3)线路连接错误，每处扣3分 (4)线路连接完成后，不进行检查就通电试验，扣5分 (5)线路连接完成后，不进行功能验证，扣5分
4	线路检测		10分	(1)检测方法不正确，每次扣3分 (2)不能检测转向灯线路，扣3分 (3)不能检测转向灯继电器线路，扣3分
5	绘制电路图		10分	电路图绘制错误，每处扣2分
6	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)工量具与零件混放、或摆放凌乱，每次每处扣1分 (3)工量具或零件随意摆放在地上，每次扣1分 (4)垃圾未分类回收，每次扣1分 (5)线路连接过程中出现短路，每次扣10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
7	合计		100分	



## 《转向灯线路连接与检测》操作工单

姓名：

工位号：

一、场地及设备初步检查（考前对场地安全和设备的检查及准备）	
1. 工量具检查准备；	备注
2. 仪器设备检查准备；	项目 1 至 3 不需要作记录
3. 技术资料检查准备。	
二、操作过程	
1. 转向开关的检测（请标注测量端子号）	
(1)左转向位置电阻值：_____	正常 <input type="checkbox"/> 损坏 <input type="checkbox"/>
(2)右转向位置电阻值：_____	正常 <input type="checkbox"/> 损坏 <input type="checkbox"/>
2. 转向灯线路检测	
(1)测量转向灯灯泡供电线，测量值：_____	
	正常 <input type="checkbox"/> 不正常 <input type="checkbox"/>
(2)测量转向灯灯泡搭铁线，测量值：_____	
	正常 <input type="checkbox"/> 不正常 <input type="checkbox"/>
3. 转向继电器控制线检测	
(1)测量继电器供电，测量值（请标注端子号）：_____	
	正常 <input type="checkbox"/> 不正常 <input type="checkbox"/>
(2)测量继电器搭铁，测量值（请标注端子号）：_____	
	正常 <input type="checkbox"/> 不正常 <input type="checkbox"/>
(3)测量左/右转向灯控制线，测量值（请标注端子号）：_____	
	正常 <input type="checkbox"/> 不正常 <input type="checkbox"/>
4. 画出所连接的转向灯电路图：	



## 6.H3-06 起动系统的故障诊断与排除

### (1) 任务描述

起动系统故障设置范围为起动机不转、起动机运转不良故障。考官将根据故障排除的难易程度，设置1~2个故障点。进入考试程序后，首先由考生观察故障现象。如有明显故障现象，考官可以不作说明，由考生根据故障现象，首先分析可能的故障原因，然后再针对故障原因逐一进行检测判断。如没有明显故障现象，考官应向考生口述故障现象，并在考生操作工单的第一栏“故障现象”表格内填写故障现象。

### (2) 实施条件

#### 1) 工位要求

- ① 每个工位要求场地在15—20m<sup>2</sup>，设置2个工位；
- ② 每个工位安装有1m×0.6m的工作台；
- ③ 安装有尾气排放装置；
- ④ 每个工位准备三个回收不同类型废料的垃圾桶；
- ⑤ 有灭火装置。

#### 2) 工具仪器设备清单（每个工位须配置）

序号	仪器设备/工具名称	说明
1	实验轿车	
2	起动继电器	
3	数字万用表	
4	试灯	
5	技术手册	
6	工具车	放工、量具用
7	梅花扳手	8—10、12—14
8	开口扳手	8—10、12—14
9	T型杆	8、10、12、14
10	尖嘴钳	
11	鲤鱼钳	
12	一字起	
13	十字起	

#### 3) 辅助材料清单（每个工位须配置）

序号	辅助材料名称	说明
1	冷却液	
2	发动机油	
3	车外防护三件套	
4	车内防护四件套	
5	三角木	
6	抹布	2块
7	保险片	

### (3) 考核时量

考核时限：60分钟。

### (4) 评分细则



## 《起动系统的故障诊断与排除》评分细则

姓名：

工位号：

序号	考核项目	配分	评分细则（每项累计扣分不超过配分）
1	车辆防护	2分	车辆防护不到位扣1分
2	工量具的选择及正确使用	8分	1、不能正确选择工量具，每次扣3分 2、不能正确使用工量具，每次扣3分
3	安全检查	5分	发动机启动前不做安全检查，扣5分，每少做一项，扣2分
4	故障现象确认	5分	不进行故障确认，扣5分，确认方法不正确扣3分
5	可能故障原因分析	15分	可能故障原因未列出，每缺一个扣3分
6	维修手册使用	10分	不会使用维修手册，扣10分，不能熟练使用维修手册，扣5分
7	诊断过程	30分	1、诊断思路不正确，视情况扣5—10分 2、检测方法不正确，每次扣3分 3、不能判断检测结果，每次扣3分 4、部件及总成拆装不熟练，每次扣3分造成元器件损坏，扣15分
8	故障部位确认和排除	10分	1、不能确定故障部位，扣10分 2、不能排除故障，扣5分 3、不进行故障修复后的检验，扣3分
9	维修记录	5分	维修记录的填写不规范、不详细，扣1—3分
10	安全文明生产	10分	1、整理、整顿等6S情况不到位，每项扣2分 2、不注重安全操作，视情况扣5—10分 3、着装不整齐、言行举止不文明，扣3分 4、造成人身、设备重大事故，此题计0分
11	合计	100分	



## 《起动系统的故障诊断与排除》操作工单

姓名：\_\_\_\_\_

工位号：\_\_\_\_\_

信息获取	车辆型号：_____	
<b>一、场地及设备初步检查</b> （考前对场地安全和设备的检查及准备）1		
(1) 工量具、仪器设备、技术资料检查准备：		备注
(2) 汽车停放位置与举升机状况检查：		项目（1）至（6） 不需要作记录；
(3) 放置车轮三角木与连接尾气抽排管：		
(4) 放置方向盘套和脚垫：		
(5) 放置发动机及翼子板护垫：		
(6) 发动机机油、冷却液检查：		
<b>二、故障诊断：</b>		
1、记录故障现象：		
2、分析故障原因：		
3、画出相关电路图（如不需要可不用画）		



4、记录诊断过程

步骤	测试对象	测试结果	测试结论
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

5、结合诊断结果，分析故障机理

--



## 7.H3-07 汽车前大灯的故障诊断与排除

### (1) 任务描述

前大灯系统故障设置范围为所有灯泡均不亮、只有近光或远光亮、只有左侧或右侧大灯亮。考官将根据故障排除的难易程度，设置1~2个故障点。进入考试程序后，首先由考生观察故障现象。如有明显故障现象，考官可以不作说明，由考生根据故障现象，首先分析可能的故障原因，然后再针对故障原因逐一进行检测判断。如没有明显故障现象，考官应向考生口述故障现象，并在考生操作工单的第一栏“故障现象”表格内填写故障现象。

### (2) 实施条件

#### 1) 工位要求

- ① 每个工位要求场地在15—20m<sup>2</sup>，设置2个工位；
- ② 每个工位安装有1m×0.6m的工作台；
- ③ 安装有尾气排放装置；
- ④ 每个工位准备三个回收不同类型废料的垃圾桶；
- ⑤ 有灭火装置。

#### 2) 工具仪器设备清单（每个工位须配置）

序号	仪器设备/工具名称	说明
1	实验轿车	
2	大灯继电器	
3	数字万用表	
4	试灯	
5	技术手册	
6	工具车	放工、量具用
7	梅花扳手	8—10、12—14
8	开口扳手	8—10、12—14
9	T型杆	8、10、12、14
10	尖嘴钳	
11	鲤鱼钳	
12	一字起	
13	十字起	

#### 3) 辅助材料清单（每个工位须配置）

序号	辅助材料名称	说明
1	冷却液	
2	发动机油	
3	车外防护三件套	
4	车内防护四件套	
5	三角木	
6	抹布	
7	保险片	

### (3) 考核时量

考核时限：60分钟。

### (4) 评分细则



## 《汽车前大灯的故障诊断与排除》评分细则

姓名：

工位号：

序号	考核项目	配分	评分细则（每项累计扣分不超过配分）
1	车辆防护	2分	车辆防护不到位扣1分
2	工量具的选择及正确使用	8分	1、不能正确选择工量具，每次扣3分 2、不能正确使用工量具，每次扣3分
3	安全检查	5分	发动机启动前不做安全检查，扣5分，每少做一项，扣2分
4	故障现象确认	5分	不进行故障确认，扣5分，确认方法不正确扣3分
5	可能故障原因分析	15分	可能故障原因未列出，每缺一个扣3分
6	维修手册使用	10分	不会使用维修手册，扣10分，不能熟练使用维修手册，扣5分
7	诊断过程	30分	1、诊断思路不正确，视情况扣5—10分 2、检测方法不正确，每次扣3分 3、不能判断检测结果，每次扣3分 4、部件及总成拆装不熟练，每次扣3分造成元器件损坏，扣15分
8	故障部位确认和排除	10分	1、不能确定故障部位，扣10分 2、不能排除故障，扣5分 3、不进行故障修复后的检验，扣3分
9	维修记录	5分	维修记录的填写不规范、不详细，扣1—3分
10	安全文明生产	10分	1、整理、整顿等6S情况不到位，每项扣2分 2、不注重安全操作，视情况扣5—10分 3、着装不整齐、言行举止不文明，扣3分 4、造成人身、设备重大事故，此题计0分
11	合计	100分	



## 《前大灯系统的故障诊断与排除》操作工单

姓名：\_\_\_\_\_

工位号：\_\_\_\_\_

信息获取	车辆型号：_____	
<b>一、场地及设备初步检查</b> （考前对场地安全和设备的检查及准备）1		
(1) 工量具、仪器设备、技术资料检查准备：		备注
(2) 汽车停放位置与举升机状况检查：		项目（1）至（6） 不需要作记录；
(3) 放置车轮三角木与连接尾气抽排管：		
(4) 放置方向盘套和脚垫：		
(5) 放置发动机及翼子板护垫：		
(6) 发动机机油、冷却液检查：		
<b>二、故障诊断：</b>		
1、记录故障现象：		
<div style="border-bottom: 1px dashed black; margin-bottom: 10px;"></div> <div style="border-bottom: 1px dashed black; margin-bottom: 10px;"></div>		
2、分析故障原因：		
<div style="border-bottom: 1px dashed black; margin-bottom: 10px;"></div>		
3、画出相关电路图（如不需要可不用画）		



4、记录诊断过程

步骤	测试对象	测试结果	测试结论
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

5、结合诊断结果，分析故障机理

--

## 模块四 汽车维护作业

### 1.H4-01 车辆内部及四周检查

#### (1) 任务描述

在规定的时间内，完成汽车预检工作、驾驶室内、四个车门、备胎、燃油箱盖、汽车前后部的检查。

#### (2) 实施条件

##### 1) 工位要求

- ① 每个工位不应小于 40 平方米；
- ② 每个工位应配有独立的压缩空气源；
- ③ 每个工位应配有举升机（有举升要求的）；
- ④ 每个工位应配有工作台；
- ⑤ 每个工位应配有可分类回收垃圾的垃圾桶；
- ⑥ 每个工位应配有 2 个灭火器。

##### 2) 工具仪器设备清单

##### ① 主要设备及耗材清单

序号	器材名称	规格/技术参数	型号	说明
1	轿车			数量 1
2	汽油			若干
3	“0”号砂纸			若干

##### ② 工具清单

序号	工具名称	规格	说明
1	工具车	含常用工具及量具	数量 1
2	零件车		数量 1
3	车外维修防护用具		数量 1
4	车内三件套		数量 1
5	工作台		数量 1
6	垃圾桶		数量 3
7	游标卡尺	0-150 mm	数量 1
8	磁性表座		数量 1
9	百分表	0.01 mm	数量 1
10	可调扭力扳手	0-50N.m	数量 1
11	可调扭力扳手	50-300N.m	数量 1
12	深度规		数量 1
13	备用蓄电池及连接线		数量 1
14	工作灯		数量 1
15	直尺	300 mm	数量 1
16	车轮挡块		数量 2



17	气压表		数量 1
----	-----	--	------

二) 辅助材料清单

序号	器材名称	规格/技术参数	型号	说明
1	维修手册	根据考试车型准备		一套
2	抹布			若干
3	毛刷			若干

(3) 考核时量

考核时限 60 分钟。

(4) 评分细则



## 《车辆内部及四周检查》评分细则

姓名：

工位号：

项目	检查维修内容	评价项目	评分细则	分值
	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		
车辆基本检查	1. 预检工作	安装车内三件套、拉起发动机盖释放柄	每项 2 分	10
		安放翼子板布、前格栅布		
		放置车轮挡块、接上尾气排放管		
		检查机油液位、冷却液液位、制动液液位、喷洗液液位		
		取下翼子板布、前格栅布并关闭发动机仓盖		
	2. 驾驶员座椅	检查小灯、大灯（远近）、闪光、雾灯（前、后）、转向灯及开关回位、危险警告灯、刹车灯、倒车灯、尾灯	每项 2 分	4
		检查牌照灯、仪表板灯、组合仪表警告灯	每项 2 分；未启动发动机检查喷洗扣 4 分	12
		检查喷洗器喷射状态和喷射位置		
		检查刮水器高速、低速时的工作情况：		
		检查刮水器间歇功能、回位功能和刮拭情况		
		检查驻车制动器（指示灯、行程）		
		检查方向盘各方向松弛、ACC 锁定功能		
		用直尺测量方向盘自由行程		
		检查喇叭工作情况	2	
		检查制动踏板响应灵敏性、松动、异常噪音	2	
		用直尺测量制动踏板高度、自由行程、行程余量	3	
		检查真空助力器的工作状况、气密性、真空性	2	
		打开发动机仓盖、燃油箱盖、行李箱盖	每项 2 分	6
		检查顶灯并将顶灯旋至“door”位置		
		换档杆置于空挡、释放驻车制动器		
3. 驾驶员侧车门	检查车身螺栓、螺母连接情况	每项 2	8	



	与左后车门	检查门控灯、玻璃及玻璃升降情况	分	
		检查玻璃及玻璃升降情况		
		检查安全带伸缩、收紧情况、座椅滑动		
	4、燃油箱盖	检查门盖铰链、密封圈损坏	每项 1 分	2
		检查扭矩限制器功能		
	5、后部	检查后减振器、车辆倾斜	每项 2 分	10
		后部车灯安装状况、是否损坏及污物		
		检查行李箱门安装情况		
		检查行李箱灯工作情况		
		摘掉尾气管		
	6、备胎检查	轮胎异常磨损、损坏	每项 2 分	8
		镶嵌异物、检查深度		
		检查轮圈和轮盘		
		检查气压、测漏		
	7、右后车门与副驾驶侧车门	检查车门车身螺母、螺栓连接情况	每项 2 分	8
		检查安全带伸缩、收紧情况、座椅滑动		
		检查门控灯		
		检查玻璃及玻璃升降情况		
	8、前部	打开发动机仓盖、燃油箱盖并安装翼子板布、前格栅布	每项 2 分	10
		检查车灯安装、损坏和污物		
检查前减振器、车辆倾斜				
发动机罩螺栓连接情况				
拆卸机油加注口盖并用布盖住加注口				
5S 工作安全	1. 5S	工具、量具、零件摆放合理	每项 1 分	4
		作业后整理		
	2. 工作安全	出现有安全隐患的不规范操作		
工具落地等事故				
工作流程	操作流程规范性	按照工位置标准流程完成以上各项目		4
工单	工单填写情况	确认检测步骤完成情况及检修结果填写	每错 1 项扣 1 分	5
总分				100





2. 数据记录:

测试内容/次数	第 1 次 (mm)	第 2 次 (mm)	第 3 次 (mm)	最终测量结果
制动踏板标准高度				
制动踏板标准自由行程				
方向盘最大自由行程				
备胎深度				

## 2.H4-02 发动机舱维护

### (1) 任务描述

在规定的时间内，完成指定火花塞、蓄电池、传动桥、制冷剂、动力转向液的检查及发动机启动前的常规检查。

### (2) 实施条件

#### 1) 工位要求

- ① 每个工位不应小于 40 平方米；
- ② 每个工位应配有独立的压缩空气源；
- ③ 每个工位应配有举升机（有举车要求的）；
- ④ 每个工位应配有工作台；
- ⑤ 每个工位应配有可分类回收垃圾的垃圾桶；
- ⑥ 每个工位应配有 2 个灭火器。

#### 2) 工具仪器设备清单

##### ① 主要设备及耗材清单

序号	器材名称	规格/技术参数	型号	说明
1	轿车			数量 1
2	机油			若干
3	玻璃水			若干
4	电瓶液			若干
5	刹车液			若干
6	ATF 液			若干

##### ② 工具清单

序号	工具名称	规格	说明
1	工具车	含常用工具及量具	数量 1
2	零件车		数量 1
3	手电筒（工作灯）		数量 1
4	电解液密度计		数量 1
5	扭力扳手		数量 1
6	梅花扳手	8-10、12-14	数量 1
7	开口扳手	8-10、12-14	数量 1
8	J 型杆	8、10、12-14	数量 1
9	尖嘴钳		数量 1
10	鲤鱼钳		数量 1
11	一字起		数量 1
12	十字起		数量 1
13	火花塞间隙规		数量 1
14	车外维修防护用具		数量 1



序号	工具名称	规格	说明
15	车内三件套		数量 1
16	垃圾桶		数量 3
17	工作台		数量 1
18	吹枪		数量 1
19	温度计		数量 1

二) 辅助材料清单

序号	器材名称	规格/技术参数	型号	说明
1	维修手册	根据考试车型准备		一套
2	抹布			若干
3	毛刷			若干

(3) 考核时量

考核时限 60 分钟。

(4) 评分细则



## 《发动机舱维护》评分细则

姓名：

工位号：

项目	检查内容	评价项目	评分细则	分值
	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		
准备工作	1. 准备工作	安装车内三件套	每项 2 分	6
		拉起驻车制动器		
		拉起发动机盖释放柄		
		安放翼子板布、前格栅布	每项 2 分	6
		放置车轮挡块		
		接上尾气排放管		
发动机启动前	1. 火花塞检查	拆卸火花塞(并用布盖住口\非棘轮松开)	每项 2 分	4
		检查火花塞外观情况		
		检查火花塞间隙(调整间隙方法)		
		先用手预紧		
	2. 蓄电池检查	检查蓄电池外部情况	每项 1 分	4
		电解液液位		
		电池端子、排气塞情况		
		测量电解液比重(只测量指定一格)		
	3. 其它检查	检查总泵液位、制动管路泄露	每项 2 分	4
		检查制动器管、软管安装及损坏		
		检查燃油管路泄露、损坏	每项 2 分	4
		检查活性炭罐的管路安装		
		用压缩空气清洁空气滤芯(吹气方向)	每项 2 分	6
		检查空气滤芯的破损		
		安装位置方向正确		
		检查前减振器的上支承螺栓(套筒梅花开口先后顺序)	每项 2 分	8
		检查喷洗器液位		
		检查机油液位		
		检查散热器盖、水箱及管路的泄露		
暖机过程	1. 相关检查	用标准力矩拧紧车轮	每项 2 分	4
		对角拧紧车轮螺栓		
		检查 PCV 阀的工作情况及管路安装(用鲤鱼钳须垫布)	每项 2 分	4
		检查散热器及管路的渗漏情况		
		检查散热器管路、软管、卡箍的安装		
暖机	1. 传动桥检	检查自动传动桥/手动传动桥液位	每项 2 分	4



结束(着车)	查	操作换挡杆数次		
	2. 制冷剂量	发动机转速 1500 转/分钟。	每项 2 分	8
		所有车门全部打开		
		空调风冷开到最大 温度调到最低		
3. 转向助力液位	怠速、方向盘转向(极限、短时间)	每项 2 分	4	
	检查动力转向液位及泄露			
发动机停止后	1. 停机后检查	检查动力转向液液面	每项 2 分	10
		比较运行和停止液面差		
		检查液体是否起泡或乳化		
		检查发动机机油液位		
		检查散热器及管路的渗漏情况		
5S 工作安全	1. 5S	工具、量具、零件摆放合理	每项 2 分	4
		作业后整理		
	2. 工作安全	出现有安全隐患的不规范操作		
		工量具落地等事故		
工作流程	操作流程规范性	按照工位置标准流程完成以上各项目		5
工单	工单填写情况	确认检测步骤完成情况及检修结果填写	每错 1 项扣 1 分	5
总分				100



## 《发动机舱维护》操作工单

姓名：

工位号：

车型			
一、准备工作			
		情况记录	
(1) 工量具及仪器设备准备			
(2) 维修手册准备			
二、操作过程			
<p>要求：根据汽车维护操作要求，按照标准流程进行车辆保养作业；根据修理手册和实际测量值填写以下数据记录；实际操作过程中，测试内容不用加注发动机机油、更换冷却液、检查制冷剂泄露或加注制冷剂、检查混合气、检查散热器盖工作状况（不用拆卸散热器盖）。</p>			
二. 操作记录：			
火花塞检查			
蓄电池检查			
其它检查			
2. 数据记录：			
测试内容	火花塞标准间隙	火花塞安装标准力矩	燃油箱固定螺栓标准扭矩
测试结果			

### 3.H4-03 冷却液的更换

#### (1) 任务描述

在规定的时间内，完成冷却液的更换工作。

#### (2) 实施条件

##### 1) 工位要求

- ① 每个工位不应小于 40 平方米；
- ② 每个工位应配有独立的压缩空气源；
- ③ 每个工位应配有举升机（有举车要求的）；
- ④ 每个工位应配有工作台；
- ⑤ 每个工位应配有可分类回收垃圾的垃圾桶；
- ⑥ 每个工位应配有 2 个灭火器。

##### 2) 工具仪器设备清单

##### ① 主要设备及耗材清单

序号	器材名称	型号	说明
1	轿车		数量 1
2	汽油		若干
3	“0”号砂纸		若干
4	冷却液		若干

##### ② 工具清单

序号	工具名称	规格	说明
1	工具车	含常用工具及量具	数量 1
2	零件车		数量 1
3	塞尺		数量 1
4	车外维修防护用具		数量 1
5	车内三件套		数量 1
6	垃圾桶		数量 3
7	工作台		数量 1
8	备用蓄电池及连接线		数量 1
9	可调扭力扳手	50-300N. m	数量 1
10	工作灯		数量 1
11	车轮挡块		数量 2

#### 二) 辅助材料清单

序号	器材名称	规格/技术参数	型号	说明
----	------	---------	----	----

1	维修手册	根据考试车型准备		一套
2	抹布			若干
3	毛刷			若干

(3) 考核时量

考核时限 60 分钟。

(4) 评分细则



## 《冷却液的更换》评分细则

姓名：

工位号：

项目	检查内容	评价项目	评分细则	分值	
	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			
车辆 基本 检查	1. 准备工作	安装车内三件套	每项 3 分	9	
		安放翼子板布、前格栅布			
		工量具、场地清洁			
	2. 工具选用	检测仪器选用合理	使用不合理 每次扣 1 分	5	
		检测仪器使用规范	未合理使用 每次扣 1 分	5	
	3. 暖车	起动发动机	每项 3 分	6	
		发动机运行至正常温度			
	4. 放出冷却液	打开贮液盖	每项 6 分	18	
		旋开气缸体和散热器放液开关			
		排放冷却液			
	5. 添加冷却液	拧紧气缸体和散热器放液开关	每项 6 分	18	
		添加冷却液			
		拧紧贮液盖			
	6. 检查	起动发动机	每项 5 分	25	
		发动机运行至正常温度			
		检查贮液罐液面高度			
		检查冷却系统泄漏情况			
		检查热风温度是否超标			
	6S、安全	6S	工具、量具、零件摆放合理	每项 2 分	4
			作业后整理		
工作流程	操作流程规范性	按照工位置标准流程完成以上各项目		5	
工单	工单填写	确认检测步骤完成情况及检修结果填写	每错 1 项扣 1 分	5	
总分				100	



## 《冷却液的更换》操作工单

姓名：\_\_\_\_\_

工位号：\_\_\_\_\_

信息获取	车辆型号：_____ 发动机型号：_____
	冷却液标号：_____
<b>一、冷却液相关知识</b>	
<p>(二) 冷却液的功用是_____</p> <p>_____。</p> <p>(2) 冷却液流经主要零部件_____</p> <p>_____。</p> <p>(3) 大循环路线_____</p> <p>_____。</p> <p>(4) 大循环路线_____</p> <p>_____。</p>	
<b>二、冷却液的更换</b>	
<b>操作记录：</b> 根据汽车维护操作要求，按照标准流程进行车辆保养作业；	
<b>不正常现象</b> （没有异常可以不填）	



## 4.H4-04 机油和机油滤清器的更换

### (1) 任务描述

在规定的时间内，完成机油和机油滤清器的更换工作。

### (2) 实施条件

#### 1) 工位要求

- ① 每个工位不应小于 15 平方米；
- ② 每个工应配有工具车；
- ③ 每个工位应配有可供一张拆装操作的工作台；
- ④ 每个工位应配有可分类回收垃圾的垃圾桶；
- ⑤ 每个工位应配有 2 个灭火器。

#### ② 工具仪器设备、耗材清单

序号	工具名称	规格	说明
1	车外维修防护用具		数量 1
2	车内三件套		数量 1
3	垃圾桶		数量 3
4	工作台		数量 1
5	轿车或实验台		数量 1
6	机油		数量 1
7	扭力扳手		数量 1
8	手电筒		数量 1
9	零件车		数量 1
10	垃圾桶		数量 3
11	机油滤清器		数量 1

### 二) 辅助材料清单

序号	器材名称	规格/技术参数	型号	说明
1	抹布			数量 1
2	毛刷			数量 1
3	维修手册	根据考试车型准备		数量 1

### (3) 考核时量

考核时限 60 分钟。

### (二) 评分细则



## 《机油和机油滤清器的更换》评分细则

姓名：

工位号：

作业项目	检修内容	评分细则	分值
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		
作业安全 /5S	铺收座椅护套、翼子板布等	每少铺收一件扣 1 分	5
	准备好所需仪器设备	未准备扣 5 分，准备有遗漏，扣 2 分	5
	工量具、场地清洁	未清洁每次扣 1 分	5
排放机油	拆卸放油螺丝	方法不正确每处扣 3 分	5
	排放机油	方法不正确每个扣 3 分，机油泄漏至地面扣 2 分	10
拆卸与安 装机油滤 清器	拆卸机油滤清器	方法不正确每处扣 3 分	5
	装机油滤清器	方法不正确每处扣 3 分	5
添加机油	安装放油螺丝	方法不正确每处扣 3 分	10
	添加机油	方法不正确每个扣 3 分，机油泄漏至地面扣 2 分	10
发动机起 动及检查	起动前检查机油油量	方法不正确每处扣 3 分	5
	起动发动机	方法不正确每处扣 3 分	5
	熄火后检查机油油量	方法不正确每处扣 3 分	5
操作结果 的检查	有漏油现象扣 2 分，操作动作不规范扣 2 分，工具使用错误一次扣 2 分，零件落地扣 3 分		10
工单填写	完成操作工单填写	每错 1 项扣 1 分	15
总分			100



## 《机油和机油滤清器的更换》操作工单

姓名：\_\_\_\_\_

工位号：\_\_\_\_\_

信息获取	车辆型号：_____ 发动机型号：_____
	机油标号：_____

### 一、机油和机油滤清器相关知识

(二) 机油的功用是\_\_\_\_\_。  
\_\_\_\_\_。

(2) 机油滤清器的功用是\_\_\_\_\_。  
\_\_\_\_\_。

(3) 机油的标号组成\_\_\_\_\_。  
\_\_\_\_\_。

### 二、机油和机油滤清器更换

	拆卸放油螺丝
	排放机油
	拆卸机油滤清器
	安装机油滤清器
	添加机油
	检查机油油量
	起动发动机检查机油油量
	起动发动机检查是否泄漏



## 5.H4-05 离合器踏板的检查与调整

### (1) 任务描述

本项考试要求学生在实车上完成对离合器踏板工作情况、踏板高度和踏板自由行程的检查和调整工作，车型不限。

### (2) 实施条件

#### 1) 工位要求

① 考场应整洁、卫生、明亮、通风良好，禁止明火和吸烟。设备仪器完好，应备的工具、原材料齐全，符合规定要求；

② 每个操作工位场地面积不小于 20 平方米，并配置一台带离合器的轿车；

③ 每个工位应配置一台工具车和一台零件车，工量具都存放于工具车内；

④ 每个工位应配置一张工作台；

⑤ 每个工位配置分类垃圾箱。

#### 2) 工具仪器设备清单（每个工位须配置）

序号	工具仪器设备名称	说明
1	工具车	配备常用工具
2	钢直尺	0-30mm
3	工具灯	
4	带离合器的车辆	
5	维修手册	

#### 2) 辅助材料清单（每个工位须配置）

序号	辅助材料名称	说明
1	车内三件套和车外翼子板布	每车一套
2	抹布	
3	三角木	4 个

### (3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

### (2) 评分细则



## 《离合器踏板的检查与调整》评分细则

姓名：

工位号：

序号	考核项目	配分	评分细则（每项累计扣分不超过配分）
1	作业安全		出现安全事故终止此项目抽查，成绩记零分
2	职业素养 /6S	20	1. 着装不规范每处扣 3 分，扣完为止 2. 作业中没有及时清洁、整理工量具、清扫场地，每次扣 2 分，扣完为止 3. 垃圾未分类回收，每次扣 1 分 4. 竣工后未清理考核场地，扣 2 分 5. 出现工具设备损伤、身体擦伤或碰伤等，每次扣 2 分，扣完为止 6. 不服从考官、出言不逊，每次扣 3 分
3	维修手册使用	2	根据工单填写情况对照维修手册标准值评分每错一个扣 1 分
4	准备工作	6	作业前应铺装三件套、翼子板布等，每少铺收一件扣 1 分，扣完为止
5	检查离合器踏板工作情况	8	应检查踏板回位、踏板连接、踏板力及异常噪声，若检查结果与实际不符，每项扣 2 分（根据工单填写情况评分）
6	检查离合器踏板高度	20	1. 测量时选用钢直尺，若测量工具选用错误扣 1 分，测量前未清洁量具扣 1 分 2. 测量时直尺未与地面垂直扣 5 分 3. 踏板测量点（中部）不正确扣 5 分 4. 测量读数未扣除地毯的厚度扣 2 分（对未拆除地毯测量的车辆） 5. 读数不正确扣 2 分（根据工单与维修手册标准值评分） 6. 测量后未将量具清洁归位扣 1 分
7	调整踏板高度	12	1. 选错高度调整限位螺栓调整的该项不得分 2. 操作不规范扣 4 分
8	自由行程检查	20	1. 测量时选用钢直尺，若测量工具选用错误扣 1 分，测量前未清洁量具扣 1 分 2. 测量时直尺未与地面垂直扣 5 分 3. 踏板测量点（中部）不正确扣 5 分 4. 最终读数未用踏板高度减去测量值扣 2 分 5. 读数未扣除地毯的厚度扣 2 分（对未拆除地毯测量的车辆） 6. 读数不正确扣 2 分（根据维修手册标准值评分）。 7. 测量后未将量具清洁归位扣 1 分
9	自由行程调整	12	1. 选错调整限位螺栓调整的该项不得分 2. 操作不规范每次扣 4 分
10	总计	100	



## 《离合器踏板的检查与调整》操作工单

姓名：

工位号：

### 一、作业安全/6S

作业前应根据项目要求，做好作业前的各项准备工作。

### 二、离合器踏板高度检查与调整

作业要求：会使用维修手册，能正确、规范的检查 and 测量指定的项目。

#### 1、检查离合器踏板工作情况

反复踩放离合器踏板，将离合器踏板的工作情况填写在下面：

踏板回位情况：\_\_\_\_\_。

踏板连接情况：\_\_\_\_\_。

踏板响声情况：\_\_\_\_\_。

感觉踏板力：\_\_\_\_\_。

#### 2、测量离合器踏板高度

查阅维修手册，获取离合器踏板高度标准值为：\_\_\_\_\_mm。

测量实际离合器踏板高度为：\_\_\_\_\_mm。

#### 3、完成离合器踏板高度的调整

### 三、离合器踏板自由行程检查与调整

作业要求：会使用维修手册，能正确、规范的检查 and 测量指定的项目。

#### 1、测量离合器踏板自由行程

查阅维修手册，获取离合器踏板自由行程标准值为：\_\_\_\_\_mm。

实际离合器踏板自由行程为：\_\_\_\_\_mm。

#### 2、完成离合器踏板自由行程的调整



## 6.H4-06 车轮检查、换位与车轮动平衡检测

### (1) 任务描述

本项考试要求学生能正确就车检查、拆卸和安装轮胎，并对已经从车上拆下来的轮胎进行动平衡检测和换位。主要检查轮胎的安装情况、表面磨损情况、气密性和轮胎平衡状况，并能根据检测结果做出正确的维修结论。

### (2) 实施条件

#### 1) 工位要求

①考场应整洁、卫生、明亮、通风良好，禁止明火和吸烟。设备仪器完好，应备的工具、原材料齐全，符合规定要求；

②每个操作工位场地面积不小于 20 平方米，并配置举升设备和车轮动平衡机，并使操作工位相对独立，确保工作安全；

③所有工量具都存放于工具箱内；

④每个工位需配置压缩空气源和尾气排放设备；

#### 2) 工具仪器设备清单（每个工位须配置）

序号	工具仪器设备名称	说明
1	工具车	配备成套开口扳手、梅花扳手、套筒扳手、扭力扳手等
2	轮胎气压表	一个
3	气枪	一把
4	气动冲击扳手	
5	深度规或游标卡尺	任选一样
6	维修手册	与被检车辆配套
7	举升机	
8	轮胎架	
9	被检车辆	
10	车轮动平衡机	
11	车轮摆放架	
12	平衡块	若干

#### 3) 辅助材料清单（每个工位须配置）

序号	辅助材料名称	说明
1	抹布	若干
2	肥皂水及刷子	
3	粉笔	

### (3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

### (4) 评分细则

## 《车轮的检查、动平衡检测与换位》评分细则

姓名：

工位号：

检修项目	检修内容	评分项目	评分细则	分值
作业安全/6S	安全文明作业	作业安全	出现安全事故终止此项目抽查，成绩记零分	
		6S与职业素养	1.着装不规范每处扣3分，扣完为止 2.作业中没有及时清洁、整理工量具、清扫场地，每次扣2分，扣完为止 3.垃圾未分类回收，每次扣1分 4.竣工后未清理考核场地，扣2分 5.出现工具设备损伤、身体擦伤或碰伤等，每次扣2分，扣完为止 6.不服从考官、出言不逊，每次扣3分	10
	作业前准备	铺设三件套、翼子板布等	每少铺收一件扣1分，扣完为止	5
检查车轮及轮胎状态	1.车轮及轮胎表面质量检查	正确使用举升机	1.举升机摆臂顶举车辆位置不正确扣2分 2.车辆举升离开地面后未检查车辆举升的稳定性，扣2分 3.举升高度不合适扣1分 4.举升完成后未上保险锁，该项不得分	5
		检查内容方法正确	1.检查轮胎是否有裂纹、割痕或其他损坏，未做扣2分 2.检查轮胎是否嵌入任何金属微粒、石子或其它异物，并清除轮胎上所有异物，未做扣2分 3.检查轮辋和轮辐是否损坏、腐蚀或变形，平衡块是否脱落，未做扣2分	6
	2.检查车轮轴承摆动和转动状况	检查方法正确	1.检查车轮轴承摆动状况（双手用力抓住轮胎上下摇动），未做扣3分，动作不到位扣2分 2.检查车轮轴承转动状况和噪声，未做扣2分	5
	3.轮胎磨损检查	测量轮胎花纹深度	1.未选用深度规或游标卡尺扣1分 2.测量前未清洁量具扣1分 3.测量位置不正确扣1分 4.未对车辆所有轮胎（包括备胎）测量，每漏测一个扣1分	6
		检查异常磨损	1.未对所有轮胎进行检查，每漏检一个轮胎扣1分 2.检查结果与轮胎的实际磨损状况不一致（根据考生工单评分），每错一项扣1分，扣完为止	6
4.轮胎胎压及气密性检查	检查方法正确	1.未对所有轮胎进行检查，每漏检一个轮胎扣1分 2.每漏检一项扣0.5分 3.气压表读数错误扣1分 4.不能正确获取轮胎气压规定值扣1分 5.检查空气压力，并将轮胎调节至规定压力，未做	5	

			扣4分 6.检查气密性后未做清洁扣1分	
车 轮 平 衡 测 试	1.拆卸车轮	拆卸规范	1.未按对角顺序依次均匀松开轮胎螺母扣1分 2.使用气动扳手时,选错套筒(专用黑色套筒)扣1分 3.拆卸下的轮胎未做位置记号,每漏一个轮胎扣1分 4.拆卸下的轮胎未放入轮胎架扣1分	5
	2.检查清理被测轮胎	项目、方法正确	1.拆卸下所有的平衡块,未做扣4分	4
	3.轮胎安装	适配器选择	不能根据车轮轮毂中心孔的大小正确选择适配器,每选错一次扣3分,扣完为止	5
		快速安装	未使用快速安装方法安装车轮扣2分	2
	4.测试方式选择	选择测试方式正确	未根据轮辋形式正确选择测试方式该项不得分	4
	5.采集输入数据	数据采集方法	1.采集轮辋边缘到测试机边缘的距离、轮辋的高度、轮胎断面宽度三个数据方法不正确或数据错误,每个扣2分 2.输入上述三个数据方法不正确,每个扣1分	9
	6.不平衡质量读取	测量结果读取准确	错读车轮内、外侧读数不得分	4
	7.车轮动不平衡的调整	平衡方法正确	1.不能正确找出车轮不平衡质量位置扣2分 2.不能根据轮辋形式正确选取平衡块类型扣2分 3.安装平衡块方法不正确扣2分	6
	8.动平衡复查	复查两次	1.没进行复查该项不得分 2.只复查一次扣1分	3
9.测试结束	测试结束工作规范	1.未关闭电源扣1分 2.车轮拆下后未放入轮胎架,扣1分 3.随机工具未归位扣1分	3	
	1.车轮换位	换位方法正确	1.未查阅维修手册确定换位方法扣2分 2.车轮换位错误该项不得分	6
	2.安装车轮	安装规范	1.装车轮时手把持车轮辐条,扣1分 2.未按对角顺序依次均匀拧上轮胎螺母扣1分 3.不会查阅维修手册获取轮胎螺母紧固力矩规定值扣2分 3.将车辆落地后,按未按对角顺序依次以规定力矩紧固车轮螺母扣2分	6
总计			100	



## 《车轮的检查、动平衡检测与换位》操作工单

姓名：

工位号：

### 一、作业安全/6S

作业前应根据项目要求，做好作业前的各项准备工作。

### 二、检查车轮及轮胎状态

作业要求：会使用维修手册，能用正确的方法维护车轮，并正确、规范的和测量指定的项目。

#### 1、检查车轮及轮胎状态


1. 车轮及轮胎表面质量检查
2. 检查车轮轴承摆动和转动状况
3. 轮胎磨损检查（将轮胎异常磨损情况和所测量的轮胎花纹深度值填写到表 1 中）
4. 轮胎胎压及气密性检查（将测得的轮胎气压值填写到表 2 中）

表 1 轮胎异常磨损情况和轮胎花纹深度

被测轮胎	轮胎花纹深度（mm）	轮胎异常磨损情况
左前轮胎		
左后轮胎		
右前轮胎		
右后轮胎		
备胎		

表 2 轮胎气压检查值

被测轮胎	轮胎气压规定值	轮胎气压测量值
左前轮胎		
左后轮胎		
右前轮胎		
右后轮胎		
备胎		

### 三、车轮动平衡测试

作业要求：能正确、安全地操作动平衡机，对车轮进行动平衡测试。



□	1. 拆卸车轮
□	2. 清理、检查被测轮胎
检查轮胎花纹深度为：_____ mm； 轮胎标准气压为：_____ (kg/cm <sup>2</sup> )。	
□	3. 轮胎安装
□	4. 选择正确测试方式
□	5. 输入数据： 轮辋的直径为：_____ in； 轮胎断面宽度为：_____ in。
□	6. 不平衡质量读取，并将测得值填写到表 1 中。
□	7. 车轮动不平衡的调整，并将配重情况填写到表 2 中。
□	8. 动平衡复查。
□	9. 测试结束

表 1 车轮不平衡质量

车轮内侧不平衡质量 (g)	车轮外侧不平衡质量 (g)

表 2 车轮平衡配重

车轮内侧平衡配重质量 (g)	车轮外侧平衡配重质量 (g)

#### 四、轮胎换位

作业要求：会使用维修手册，能用正确的方法进行车轮换位。

- |   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| □ | 1、轮胎换位 （查阅维修手册，确定车辆轮胎换位方式）            |
| □ | 2、安装车轮 查阅维修手册，获取轮胎螺母的规定扭矩为：_____ N·m。 |



### 三、跨岗位综合技能

#### 模块一 发动机系统故障诊断

##### 1.Z1-01 发动机加速不良故障诊断

###### (1) 任务描述

1) 发动机加速不良可能的故障有：单缸喷油嘴故障、单缸喷油嘴线路故障、燃油压力不足、进气压力传感器故障、进气压力传感器线路故障等，考官将根据故障排除的难易程度，设置 1 个故障点。进入考试程序后，首选由考生发动汽车，观察故障现象。如有明显故障现象，考官可以不作说明，由考生根据故障现象进入故障诊断与排除程序；如没有明显故障现象，考官应向考生口述故障现象（考生必须将故障现象记录在操作工单相应的记录栏内）；

2) 考试计时开始后，考生方可进行操作，按考题要求完成工作任务，并将考试相应内容记录在工单上，任务完成整理场地后结束考试。

###### (2) 实施条件

###### 1) 工位要求

- ① 每个场地要求配备 2 个工位；
- ② 每个工位配备工作台 1 张，常用工具车 1 个，零件车 1 个；
- ③ 每个工位配备分类回收垃圾桶。

###### 2) 工量具、仪器设备及材料清单（每个工位须配备）

序号	名称	备注
1	工具车	配备常用工具
2	零件车	配备常用油液及常用零件
3	实验车/防护装置	翼子板护垫/车内四件套/三角木
4	解码器	
5	维修手册	与考核发动机配套
6	维修工单	
7	万用表	
8	连接线	配备大头针
9	风枪	连接好压缩气管
10	抹布	
11	清洁卫生工具	清洁场地

###### (3) 考核时量

考核时限：60 分钟。



(4) 评分细则

《发动机加速不良故障诊断》评分细则

姓名:

工位号:

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	工具及仪器设备的准备	5	未检查工量具设备扣 2 分，工量具准备错误扣 2 分，工量具摆放不整齐扣 1 分
3	车辆状况的检查及车辆的防护	10	(1) 没有检查车辆停放安全状况扣 0.5 分，没有安放三角木扣 0.5 分，没有安装尾气抽排管扣 0.5 分 (2) 没有检查机油、变速器油(AT)、冷却液、转向液、玻璃清洗液、制动液液位扣 0.5 分每项，没有检查蓄电池电压扣 0.5 分 没有起动车辆扣 1 分，没有检查发动机工作状况扣 1 分 (3) 没有安装翼子板护垫扣 0.5 分，座位套、踏脚垫、方向盘套、档位杆套少装一项扣 0.5 分
4	故障现象判断及分析	15	(1) 不会判断故障现象扣 5 分，故障现象判断不明确扣 1 分 (2) 未检查故障码扣 1 分，不会检查故障码扣 2 分，不会使用解码器扣 2 分 (3) 没有进行故障分析扣 5 分，故障原因分析不完整扣 1 分
5	故障诊断过程	25	(1) 不会查阅维修手册扣 2 分，没有使用维修手册扣 2 分 (2) 没有关闭点火开关拔插连接器扣 2 分，不会拔插连接器扣 2 分，强行拔插连接器扣 2 分，不能正确使用万用表扣 2 分 (3) 操作过程不规范扣 2 分，工量具及仪器设备没整理扣 2 分 (4) 造成短路扣 5 分，烧坏线路此项计 0 分 (5) 部件及总成拆装不熟练扣 2 分，造成元器件损坏扣 2 分
6	故障点确认与排除及操作工单的填写	25	(1) 不能确认故障点扣 5 分，不会排除故障扣 5 分 (2) 未进行故障修复后的检验扣 5 分 (3) 修复后故障重复出现扣 5 分 (4) 没有填写工单扣 15 分，填写不完整，每处扣 1 分
7	安全生产	20	(1) 不穿工作服 2 分、不穿工作鞋扣 2 分、不戴工作帽 2 分 (2) 工量具与零件混放、或摆放凌乱，每次每处扣 2 分 (3) 工量具或零件随意摆放在地上，每次扣 2 分 (4) 垃圾未分类回收，每次扣 2 分 (5) 油、水洒落在地面或零部件表面未及时清理，每次扣 2 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
8	合计	100	



### 《发动机加速不良故障诊断》操作工单

姓名：\_\_\_\_\_

工位号：\_\_\_\_\_

信息获取	车辆型号：_____
	发动机型号：_____
<b>一、场地及设备初步检查</b> （考前对场地安全和设备的检查及准备）1	
(1) 工量具、仪器设备、技术资料检查准备：	备注 项目（1）至（6） 不需要作记录；
(2) 汽车停放位置与举升机状况检查：	
(3) 放置车轮三角木与连接尾气抽排管：	
(4) 放置方向盘套和脚垫：	
(5) 放置发动机及翼子板护垫：	
(6) 发动机机油、冷却液检查：	
<b>二、故障诊断：</b>	
1、记录故障现象：	
<div style="border: 1px solid black; height: 100px; margin-top: 5px;"></div>	
2、分析故障原因：	
<div style="border: 1px solid black; height: 100px; margin-top: 5px;"></div>	
3、画出相关电路图（如不需要可不用画）	
<div style="border: 1px solid black; height: 150px; margin-top: 5px;"></div>	



4、记录诊断过程

步骤	测试对象	测试结果	测试结论
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

5、结合诊断结果，分析故障机理

--



## 2.Z1-02 发动机怠速不稳故障诊断

### (1) 任务描述

1) 发动机怠速不稳可能的故障有：怠速马达故障、怠速马达线路故障、进气歧管漏气、真空管路漏气等，考官将根据故障排除的难易程度，设置 1 个故障点。进入考试程序后，首选由考生发动汽车，观察故障现象。如有明显故障现象，考官可以不作说明，由考生根据故障现象进入故障诊断与排除程序；如没有明显故障现象，考官应向考生口述故障现象（考生必须将故障现象记录在操作工单相应的记录栏内）；

2) 考试计时开始后，考生方可进行操作，按考题要求完成工作任务，并将考试相应内容记录在工单上，任务完成整理场地后结束考试。

### (2) 实施条件

#### 1) 工位要求

- ① 每个场地要求配备 2 个工位；
- ② 每个工位配备工作台 1 张，常用工具车 1 个，零件车 1 个；
- ③ 每个工位配备分类回收垃圾桶。

#### 2) 工量具、仪器设备及材料清单（每个工位须配备）

序号	名称	备注
1	工具车	配备常用工具
2	零件车	配备常用油液及常用零件
3	实验车/防护装置	翼子板护垫/车内四件套/三角木
4	解码器	
5	维修手册	与考核发动机配套
6	维修工单	
7	万用表	
8	连接线	配备大头针
9	风枪	连接好压缩气管
10	抹布	
11	清洁卫生工具	清洁场地

### (3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

**(4) 评分细则**
**《发动机怠速不稳故障诊断》评分细则**

姓名:

工位号:

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	工具及仪器设备的准备	5	未检查工量具设备扣 2 分, 工量具准备错误扣 2 分, 工量具摆放不整齐扣 1 分
3	车辆状况的检查及车辆的防护	10	(1) 没有检查车辆停放安全状况扣 0.5 分, 没有安放三角木扣 0.5 分, 没有安装尾气抽排管扣 0.5 分 (2) 没有检查机油、变速器油(AT)、冷却液、转向液、玻璃清洗液、制动液液位扣 0.5 分每项, 没有检查蓄电池电压扣 0.5 分 没有起动车辆扣 1 分, 没有检查发动机工作状况扣 1 分 (3) 没有安装翼子板护垫扣 0.5 分, 座位套、脚踏垫、方向盘套、档位杆套少装一项扣 0.5 分
4	故障现象判断及分析	15	(1) 不会判断故障现象扣 5 分, 故障现象判断不明确扣 1 分 (2) 未检查故障码扣 1 分, 不会检查故障码扣 2 分, 不会使用解码器扣 2 分 (3) 没有进行故障分析扣 5 分, 故障原因分析不完整扣 1 分
5	故障诊断过程	25	(1) 不会查阅维修手册扣 2 分, 没有使用维修手册扣 2 分 (2) 没有关闭点火开关拔插连接器扣 2 分, 不会拔插连接器扣 2 分, 强行拔插连接器扣 2 分, 不能正确使用万用表扣 2 分 (3) 操作过程不规范扣 2 分, 工量具及仪器设备没整理扣 2 分 (4) 造成短路扣 5 分, 烧坏线路此项计 0 分 (5) 部件及总成拆装不熟练扣 2 分, 造成元器件损坏扣 2 分
6	故障点确认与排除及操作工单的填写	25	(1) 不能确认故障点扣 5 分, 不会排除故障扣 5 分 (2) 未进行故障修复后的检验扣 5 分 (3) 修复后故障重复出现扣 5 分 (4) 没有填写工单扣 15 分, 填写不完整, 每处扣 1 分
7	安全生产	20	(1) 不穿工作服 2 分、不穿工作鞋扣 2 分、不戴工作帽 2 分 (2) 工量具与零件混放、或摆放凌乱, 每次每处扣 2 分 (3) 工量具或零件随意摆放在地上, 每次扣 2 分 (4) 垃圾未分类回收, 每次扣 2 分 (5) 油、水洒落在地面或零部件表面未及时清理, 每次扣 2 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
8	合计	100	



### 《发动机怠速不稳故障诊断》操作工单

姓名：\_\_\_\_\_

工位号：\_\_\_\_\_

信息获取	车辆型号：_____	
	发动机型号：_____	
<b>一、场地及设备初步检查</b> （考前对场地安全和设备的检查及准备）1		
(1) 工量具、仪器设备、技术资料检查准备：	备注	
(2) 汽车停放位置与举升机状况检查：	项目（1）至（6） 不需要作记录；	
(3) 放置车轮三角木与连接尾气抽排管：		
(4) 放置方向盘套和脚垫：		
(5) 放置发动机及翼子板护垫：		
(6) 发动机机油、冷却液检查：		
<b>二、故障诊断：</b>		
1、记录故障现象：		
2、分析故障原因：		
3、画出相关电路图（如不需要可不用画）		



4、记录诊断过程

步骤	测试对象	测试结果	测试结论
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

5、结合诊断结果，分析故障机理

--



### 3.Z1-03 发动机无法起动故障诊断

#### (1) 任务描述

1) 发动机无法起动可能的故障有：曲轴位置传感器故障、曲轴位置传感器线路故障、燃油油路故障等。考官将根据故障排除的难易程度，设置 1 个故障点。进入考试程序后，首选由考生发动汽车，观察故障现象。如有明显故障现象，考官可以不作说明，由考生根据故障现象进入故障诊断与排除程序；如没有明显故障现象，考官应向考生口述故障现象（考生必须将故障现象记录在操作工单相应的记录栏内）；

2) 考试计时开始后，考生方可进行操作，按考题要求完成工作任务，并将考试相应内容记录在工单上，任务完成整理场地后结束考试。

#### (2) 实施条件

##### 1) 工位要求

- ① 每个场地要求配备 2 个工位；
- ② 每个工位配备工作台 1 张，常用工具车 1 个，零件车 1 个；
- ③ 每个工位配备分类回收垃圾桶。

##### 2) 工量具、仪器设备及材料清单（每个工位须配备）

序号	名称	备注
1	工具车	配备常用工具
2	零件车	配备常用油液及常用零件
3	实验车/防护装置	翼子板护垫/车内四件套/三角木
4	解码器	
5	维修手册	与考核发动机配套
6	维修工单	
7	万用表	
8	连接线	配备大头针
9	风枪	连接好压缩气管
10	抹布	
11	清洁卫生工具	清洁场地

#### (3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

**(4) 评分细则**
**《发动机无法起动故障诊断》评分细则**

姓名:

工位号:

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	工具及仪器设备的准备	5	未检查工量具设备扣 2 分, 工量具准备错误扣 2 分, 工量具摆放不整齐扣 1 分
3	车辆状况的检查及车辆的防护	10	(1) 没有检查车辆停放安全状况扣 0.5 分, 没有安放三角木扣 0.5 分, 没有安装尾气抽排管扣 0.5 分 (2) 没有检查机油、变速器油(AT)、冷却液、转向液、玻璃清洗液、制动液液位扣 0.5 分每项, 没有检查蓄电池电压扣 0.5 分 没有起动车辆扣 1 分, 没有检查发动机工作状况扣 1 分 (3) 没有安装翼子板护垫扣 0.5 分, 座位套、脚踏垫、方向盘套、档位杆套少装一项扣 0.5 分
4	故障现象判断及分析	15	(1) 不会判断故障现象扣 5 分, 故障现象判断不明确扣 1 分 (2) 未检查故障码扣 1 分, 不会检查故障码扣 2 分, 不会使用解码器扣 2 分 (3) 没有进行故障分析扣 5 分, 故障原因分析不完整扣 1 分
5	故障诊断过程	25	(1) 不会查阅维修手册扣 2 分, 没有使用维修手册扣 2 分 (2) 没有关闭点火开关拔插连接器扣 2 分, 不会拔插连接器扣 2 分, 强行拔插连接器扣 2 分, 不能正确使用万用表扣 2 分 (3) 操作过程不规范扣 2 分, 工量具及仪器设备没整理扣 2 分 (4) 造成短路扣 5 分, 烧坏线路此项计 0 分 (5) 部件及总成拆装不熟练扣 2 分, 造成元器件损坏扣 2 分
6	故障点确认与排除及操作工单的填写	25	(1) 不能确认故障点扣 5 分, 不会排除故障扣 5 分 (2) 未进行故障修复后的检验扣 5 分 (3) 修复后故障重复出现扣 5 分 (4) 没有填写工单扣 15 分, 填写不完整, 每处扣 1 分
7	安全生产	20	(1) 不穿工作服 2 分、不穿工作鞋扣 2 分、不戴工作帽 2 分 (2) 工量具与零件混放、或摆放凌乱, 每次每处扣 2 分 (3) 工量具或零件随意摆放在地上, 每次扣 2 分 (4) 垃圾未分类回收, 每次扣 2 分 (5) 油、水洒落在地面或零部件表面未及时清理, 每次扣 2 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
8	合计	100	



## 《发动机无法起动故障诊断》操作工单

姓名：\_\_\_\_\_

工位号：\_\_\_\_\_

信息获取	车辆型号：_____
	发动机型号：_____
<b>一、场地及设备初步检查</b> （考前对场地安全和设备的检查及准备）1	
(1) 工量具、仪器设备、技术资料检查准备：	备注 项目（1）至（6） 不需要作记录；
(2) 汽车停放位置与举升机状况检查：	
(3) 放置车轮三角木与连接尾气抽排管：	
(4) 放置方向盘套和脚垫：	
(5) 放置发动机及翼子板护垫：	
(6) 发动机机油、冷却液检查：	
<b>二、故障诊断：</b>	
1、记录故障现象：	
2、分析故障原因：	
3、画出相关电路图（如不需要可不用画）	



4、记录诊断过程

步骤	测试对象	测试结果	测试结论
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

5、结合诊断结果，分析故障机理

--



## 模块二 底盘系统故障诊断

### 1.Z2-01 自动变速器台架的综合故障诊断

#### (1) 任务描述

1) 自动变速器台架设置范围为电磁阀、档位开关和自动变速器控制模块线路设置断路、短路、搭铁故障等电路故障。考官将根据故障排除的难易程度，通过台架上的故障设置开关设置 2-3 个故障点。进入考试程序后，首先由考生起动自动变速器台架，观察故障现象。如有明显故障现象，考官可以不作说明，由考生根据故障现象进入故障诊断与排除程序；如没有明显故障现象，考官应向考生口述故障现象（考生必须将故障现象记录在操作工单相应的记录栏内）；

2) 考试计时开始后，考生方可进行操作，按考题要求完成工作任务，并将考试相应内容记录在工单上，任务完成整理场地后结束考试。

#### (2) 实施条件

##### 1) 工位要求

- ① 每个工位不应小于 40 平方米；
- ② 每个工位应配有举升机；
- ④ 室内考核应具备尾气抽排系统；
- ⑤ 每个工位应配有工具车、零件车；
- ⑥ 每个工位应配有一张工作台；
- ⑦ 每个工位应配有可分类回收垃圾的垃圾桶；
- ⑧ 每个工位应配有 2 个灭火器。

##### 2) 工具仪器设备清单（每个工位须配置）

序号	工具名称	规格	说明
1	自动变速器台架		
2	故障诊断仪	KT660	以实际提供为准
3	数字万用表		数量 1
4	诊断连接线盒		数量 1
5	工具车	含常用工具及量具	数量 1
6	工作台		数量 1

##### 3) 辅助材料清单（每个工位须配置）

序号	器材名称	规格/技术参数	型号	说明
1	抹布			数量 1
2	垃圾桶			数量 3
3	“0”号砂纸			数量 1
4	保险丝			数量 1

#### (3) 考核时量

考核时限：60 分钟。



(4) 评分细则

《自动变速器台架的综合故障诊断》评分细则

姓名:

工位号:

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	工具及仪器设备的准备	5	未检查工量具设备扣 2 分, 工量具准备错误扣 2 分, 工量具摆放不整齐扣 1 分
3	车辆状况的检查及车辆的防护	10	(1) 没有检查车辆停放安全状况扣 0.5 分, 没有安放三角木扣 0.5 分, 没有安装尾气抽排管扣 0.5 分 (2) 没有检查机油、变速器油(AT)、冷却液、转向液、玻璃清洗液、制动液液位扣 0.5 分每项, 没有检查蓄电池电压扣 0.5 分 没有起动车辆扣 1 分, 没有检查发动机工作状况扣 1 分 (3) 没有安装翼子板护垫扣 0.5 分, 座位套、脚踏垫、方向盘套、档位杆套少装一项扣 0.5 分
4	故障现象判断及分析	15	(1) 不会判断故障现象扣 5 分, 故障现象判断不明确扣 1 分 (2) 未检查故障码扣 1 分, 不会检查故障码扣 2 分, 不会使用解码器扣 2 分 (3) 没有进行故障分析扣 5 分, 故障原因分析不完整扣 1 分
5	故障诊断过程	25	(1) 不会查阅维修手册扣 2 分, 没有使用维修手册扣 2 分 (2) 没有关闭点火开关拔插连接器扣 2 分, 不会拔插连接器扣 2 分, 强行拔插连接器扣 2 分, 不能正确使用万用表扣 2 分 (3) 操作过程不规范扣 2 分, 工量具及仪器设备没整理扣 2 分 (4) 造成短路扣 5 分, 烧坏线路此项计 0 分 (5) 部件及总成拆装不熟练扣 2 分, 造成元器件损坏扣 2 分
6	故障点确认与排除及操作工单的填写	25	(1) 不能确认故障点扣 5 分, 不会排除故障扣 5 分 (2) 未进行故障修复后的检验扣 5 分 (3) 修复后故障重复出现扣 5 分 (4) 没有填写工单扣 15 分, 填写不完整, 每处扣 1 分
7	安全生产	20	(1) 不穿工作服扣 2 分、不穿工作鞋扣 2 分、不戴工作帽扣 2 分 (2) 工量具与零件混放、或摆放凌乱, 每次每处扣 2 分 (3) 工量具或零件随意摆放在地上, 每次扣 2 分 (4) 垃圾未分类回收, 每次扣 2 分 (5) 油、水洒落在地面或零部件表面未及时清理, 每次扣 2 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
8	合计	100	



## 《自动变速器台架的综合故障诊断》操作工单

姓名：\_\_\_\_\_

工位号：\_\_\_\_\_

信息获取	车辆型号：_____		
	自动变速器型号：_____		
<b>一、场地及设备初步检查</b> （考前对场地安全和设备的检查及准备）1			
(1) 工量具、仪器设备、技术资料检查准备：			备注
(2) 自动变速器台架状况检查：			
<b>二、故障诊断：</b>			
1、记录故障现象：			
-----			
-----			
2、分析故障原因：			
-----			
3、记录诊断过程			
步骤	检测对象	检测结果	检测结论
1			
2			
3			
4			
5			
6			
4、结合诊断结果，分析故障机理			



## 2.Z2-02 电控转向台架的综合故障诊断

### (1) 任务描述

1) 电控转向台架设置范围为相应传感器和控制模块线路设置断路、短路、搭铁故障等电路故障。考官将根据故障排除的难易程度,通过台架上的故障设置开关设置 2-3 个故障点。进入考试程序后,首先由考生起动液压电控转向台架,观察故障现象。如有明显故障现象,考官可以不作说明,由考生根据故障现象进入故障诊断与排除程序;如没有明显故障现象,考官应向考生口述故障现象(考生必须将故障现象记录在操作工单相应的记录栏内);

2) 考试计时开始后,考生方可进行操作,按考题要求完成工作任务,并将考试相应内容记录在工单上,任务完成整理场地后结束考试。

### (2) 实施条件

#### 1) 工位要求

- ① 每个工位不应小于 40 平方米;
- ② 每个工位应配有举升机;
- ④ 室内考核应具备尾气抽排系统;
- ⑤ 每个工位应配有工具车、零件车;
- ⑥ 每个工位应配有一张工作台;
- ⑦ 每个工位应配有可分类回收垃圾的垃圾桶;
- ⑧ 每个工位应配有 2 个灭火器。

#### 2) 工具仪器设备清单(每个工位须配置)

序号	工具名称	规格	说明
1	电控转向台架		
2	故障诊断仪	元征诊断仪或金德诊断仪	以实际提供为准
3	数字万用表		数量 1
4	诊断连接线盒		数量 1
5	工具车	含常用工具及量具	数量 1
6	垃圾桶	金属回收、塑料回收、其它回收	数量 3

#### 3) 辅助材料清单(每个工位须配置)

序号	器材名称	规格/技术参数	型号	说明
1	抹布			数量 1
2	垃圾桶			
3	“0”号砂纸			数量 1
4	保险丝			数量 1

### (3) 考核时量

考核时限: 60 分钟。



(4) 评分细则

《电控转向台架的综合故障诊断》评分细则

姓名:

工位号:

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	工具及仪器设备的准备	5	未检查工量具设备扣 2 分, 工量具准备错误扣 2 分, 工量具摆放不整齐扣 1 分
3	车辆状况的检查及车辆的防护	10	(1) 没有检查车辆停放安全状况扣 0.5 分, 没有安放三角木扣 0.5 分, 没有安装尾气抽排管扣 0.5 分 (2) 没有检查机油、变速器油(AT)、冷却液、转向液、玻璃清洗液、制动液液位扣 0.5 分每项, 没有检查蓄电池电压扣 0.5 分 没有起动车辆扣 1 分, 没有检查发动机工作状态扣 1 分 (3) 没有安装翼子板护垫扣 0.5 分, 座位套、踏脚垫、方向盘套、档位杆套少装一项扣 0.5 分
4	故障现象判断及分析	15	(1) 不会判断故障现象扣 5 分, 故障现象判断不明确扣 1 分 (2) 未检查故障码扣 1 分, 不会检查故障码扣 2 分, 不会使用解码器扣 2 分 (3) 没有进行故障分析扣 5 分, 故障原因分析不完整扣 1 分
5	故障诊断过程	25	(1) 不会查阅维修手册扣 2 分, 没有使用维修手册扣 2 分 (2) 没有关闭点火开关拔插连接器扣 2 分, 不会拔插连接器扣 2 分, 强行拔插连接器扣 2 分, 不能正确使用万用表扣 2 分 (3) 操作过程不规范扣 2 分, 工量具及仪器设备没整理扣 2 分 (4) 造成短路扣 5 分, 烧坏线路此项计 0 分 (5) 部件及总成拆装不熟练扣 2 分, 造成元器件损坏扣 2 分
6	故障点确认与排除及操作工单的填写	25	(1) 不能确认故障点扣 5 分, 不会排除故障扣 5 分 (2) 未进行故障修复后的检验扣 5 分 (3) 修复后故障重复出现扣 5 分 (4) 没有填写工单扣 15 分, 填写不完整, 每处扣 1 分
7	安全生产	20	(1) 不穿工作服 2 分、不穿工作鞋扣 2 分、不戴工作帽 2 分 (2) 工量具与零件混放、或摆放凌乱, 每次每处扣 2 分 (3) 工量具或零件随意摆放在地上, 每次扣 2 分 (4) 垃圾未分类回收, 每次扣 2 分 (5) 油、水洒落在地面或零部件表面未及时清理, 每次扣 2 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
8	合计	100	



## 《电控转向台架的综合故障诊断》操作工单

姓名：\_\_\_\_\_

工位号：\_\_\_\_\_

信息获取	车辆型号：_____		
	电动转向类型：_____		
<b>一、场地及设备初步检查</b> （考前对场地安全和设备的检查及准备）			
(1) 工量具、仪器设备、技术资料检查准备：			备注
(2) 电控转向台架状况检查：			不需要作记录；
<b>二、故障诊断：</b>			
1、记录故障现象：			
.....			
.....			
2、分析故障原因：			
.....			
.....			
3、记录诊断过程			
步骤	检测对象	检测结果	检测结论
1			
2			
3			
4			
5			
6			
4、结合诊断结果，分析故障机理			
.....			



### 3.Z2-03 ABS 灯亮灯的综合故障诊断

#### (1) 任务描述

1) ABS 制动系统故障设置范围为考核车辆轮速传感器（四个中任意一个）和 ABS 控制模块线路设置断路、短路、搭铁故障等电路故障。考官将根据故障排除的难易程度，设置 1-2 个故障点。进入考试程序后，首先由考生发动汽车，观察故障现象。如有明显故障现象，考官可以不作说明，由考生根据故障现象进入故障诊断与排除程序；如没有明显故障现象，考官应向考生口述故障现象（考生必须将故障现象记录在操作工单相应的记录栏内）；

2) 考试计时开始后，考生方可进行操作，按考题要求完成工作任务，并将考试相应内容记录在工单上，任务完成整理场地后结束考试。

#### (2) 实施条件

##### 1) 工位要求

- ① 每个工位不应小于 40 平方米；
- ② 每个工位应配有举升机；
- ④ 室内考核应具备尾气抽排系统；
- ⑤ 每个工位应配有工具车、零件车；
- ⑥ 每个工位应配有一张工作台；
- ⑦ 每个工位应配有可分类回收垃圾的垃圾桶；
- ⑧ 每个工位应配有 2 个灭火器。

##### 2) 工具仪器设备清单（每个工位须配置）

序号	工具名称	规格	说明
1	轿车		
2	故障诊断仪	KT660	以实际提供为准
3	数字万用表		数量 1
4	诊断连接线盒		数量 1
5	工具车	含常用工具及量具	数量 1
6	零件车		数量 1
7	车外维修防护用具		数量 1
8	车内三件套		数量 1
9	备用蓄电池及连接线		数量 1

##### 3) 辅助材料清单（每个工位须配置）

序号	器材名称	规格/技术参数	型号	说明
1	抹布			数量 1
2	汽油			数量 1
3	保险丝			数量 1

#### (3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

**(4) 评分细则**
**《ABS 灯亮灯的综合故障诊断》评分细则**

姓名:

工位号:

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	工具及仪器设备的准备	5	未检查工量具设备扣 2 分, 工量具准备错误扣 2 分, 工量具摆放不整齐扣 1 分
3	车辆状况的检查及车辆的防护	10	(1) 没有检查车辆停放安全状况扣 0.5 分, 没有安放三角木扣 0.5 分, 没有安装尾气抽排管扣 0.5 分 (2) 没有检查机油、变速器油(AT)、冷却液、转向液、玻璃清洗液、制动液液位扣 0.5 分每项, 没有检查蓄电池电压扣 0.5 分 没有起动车辆扣 1 分, 没有检查发动机工作状况扣 1 分 (3) 没有安装翼子板护垫扣 0.5 分, 座位套、踏脚垫、方向盘套、档位杆套少装一项扣 0.5 分
4	故障现象判断及分析	15	(1) 不会判断故障现象扣 5 分, 故障现象判断不明确扣 1 分 (2) 未检查故障码扣 1 分, 不会检查故障码扣 2 分, 不会使用解码器扣 2 分 (3) 没有进行故障分析扣 5 分, 故障原因分析不完整扣 1 分
5	故障诊断过程	25	(1) 不会查阅维修手册扣 2 分, 没有使用维修手册扣 2 分 (2) 没有关闭点火开关拔插连接器扣 2 分, 不会拔插连接器扣 2 分, 强行拔插连接器扣 2 分, 不能正确使用万用表扣 2 分 (3) 操作过程不规范扣 2 分, 工量具及仪器设备没整理扣 2 分 (4) 造成短路扣 5 分, 烧坏线路此项计 0 分 (5) 部件及总成拆装不熟练扣 2 分, 造成元器件损坏扣 2 分
6	故障点确认与排除及操作工单的填写	25	(1) 不能确认故障点扣 5 分, 不会排除故障扣 5 分 (2) 未进行故障修复后的检验扣 5 分 (3) 修复后故障重复出现扣 5 分 (4) 没有填写工单扣 15 分, 填写不完整, 每处扣 1 分
7	安全生产	20	(1) 不穿工作服 2 分、不穿工作鞋扣 2 分、不戴工作帽 2 分 (2) 工量具与零件混放、或摆放凌乱, 每次每处扣 2 分 (3) 工量具或零件随意摆放在地上, 每次扣 2 分 (4) 垃圾未分类回收, 每次扣 2 分 (5) 油、水洒落在地面或零部件表面未及时清理, 每次扣 2 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
8	合计	100	



## 《ABS 灯亮灯的综合故障诊断》操作工单

姓名：\_\_\_\_\_

工位号：\_\_\_\_\_

信息获取	车辆型号：_____		
	车辆 VIN 码：_____		
<b>一、场地及设备初步检查</b> （考前对场地安全和设备的检查及准备）1			
(1) 工量具、仪器设备、技术资料检查准备：			备注
(2) 汽车停放位置与举升机状况检查：			项目（1）至（6） 不需要作记录；
(3) 放置车轮三角木与连接尾气抽排管：			
(4) 放置方向盘套和脚垫：			
(5) 放置发动机及翼子板护垫：			
(6) 发动机机油、冷却液检查：			
<b>二、故障诊断：</b>			
1、记录故障现象：			
-----			
2、分析故障原因：			
-----			
3、记录诊断过程			
步骤	检测对象	检测结果	检测结论
1			
2			
3			
4			
5			
6			
4、结合诊断结果，分析故障机理			



## 4.Z2-04 行驶跑偏的综合故障诊断

### (1) 任务描述

行驶跑偏故障设置范围为行驶系，转向系，制动系等故障，考官将根据故障排除的难易程度，设置 1~2 个故障点。进入考试程序后，由考官向考生口述故障现象，考生必须将故障现象记录在操作工单相应的记录栏内，并根据分析的可能的故障原因，在实车上按照合理的操作流程进行故障诊断与排除。

### (2) 实施条件

#### 1) 工位要求

- ① 每个工位不应小于 40 平方米；
- ② 每个工位应配有举升机；
- ③ 每个工位应配有工具车、零件车；
- ④ 每个工位应配有一张工作台；
- ⑤ 每个工位应配有可分类回收垃圾的垃圾桶；
- ⑥ 每个工位应配有 2 个灭火器。

#### 2) 工具仪器设备清单（每个工位须配置）

序号	工具名称	规格	说明
1	轿车		
2	故障诊断仪	KT660	以实际提供为准
3	数字万用表		数量 1
4	诊断连接线盒		数量 1
5	工具车	含常用工具及量具	数量 1
6	零件车		数量 1
7	车外维修防护用具		数量 1
8	车内三件套		数量 1
9	备用蓄电池及连接线		数量 1
10	四轮定位仪		数量 1

#### 3) 辅助材料清单（每个工位须配置）

序号	辅助材料名称	说明	数量
1	清洁抹布		若干

### (3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

## (4) 评分细则

**《行驶跑偏的综合故障诊断》评分细则**

姓名:

工位号:

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	工具及仪器设备的准备	5	未检查工量具设备扣 2 分, 工量具准备错误扣 2 分, 工量具摆放不整齐扣 1 分
3	车辆状况的检查及车辆的防护	10	(1) 没有检查车辆停放安全状况扣 0.5 分, 没有安放三角木扣 0.5 分, 没有安装尾气抽排管扣 0.5 分 (2) 没有检查机油、变速器油(AT)、冷却液、转向液、玻璃清洗液、制动液液位扣 0.5 分每项, 没有检查蓄电池电压扣 0.5 分 没有起动车辆扣 1 分, 没有检查发动机工作状况扣 1 分 (3) 没有安装翼子板护垫扣 0.5 分, 座位套、脚踏垫、方向盘套、档位杆套少装一项扣 0.5 分
4	故障现象判断及分析	15	(1) 不会判断故障现象扣 5 分, 故障现象判断不明确扣 1 分 (2) 未检查故障码扣 1 分, 不会检查故障码扣 2 分, 不会使用解码器扣 2 分 (3) 没有进行故障分析扣 5 分, 故障原因分析不完整扣 1 分
5	故障诊断过程	25	(1) 不会查阅维修手册扣 2 分, 没有使用维修手册扣 2 分 (2) 没有关闭点火开关拔插连接器扣 2 分, 不会拔插连接器扣 2 分, 强行拔插连接器扣 2 分, 不能正确使用万用表扣 2 分 (3) 操作过程不规范扣 2 分, 工量具及仪器设备没整理扣 2 分 (4) 造成短路扣 5 分, 烧坏线路此项计 0 分 (5) 部件及总成拆装不熟练扣 2 分, 造成元器件损坏扣 2 分
6	故障点确认与排除及操作工单的填写	25	(1) 不能确认故障点扣 5 分, 不会排除故障扣 5 分 (2) 未进行故障修复后的检验扣 5 分 (3) 修复后故障重复出现扣 5 分 (4) 没有填写工单扣 15 分, 填写不完整, 每处扣 1 分
7	安全生产	20	(1) 不穿工作服 2 分、不穿工作鞋扣 2 分、不戴工作帽 2 分 (2) 工量具与零件混放、或摆放凌乱, 每次每处扣 2 分 (3) 工量具或零件随意摆放在地上, 每次扣 2 分 (4) 垃圾未分类回收, 每次扣 2 分 (5) 油、水洒落在地面或零部件表面未及时清理, 每次扣 2 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
8	合计	100	



### 《行驶跑偏的综合故障诊断》操作工单

姓名：\_\_\_\_\_

工位号：\_\_\_\_\_

信息获取	车辆型号：_____		
	车辆 VIN 码：_____		
<b>一、场地及设备初步检查</b> （考前对场地安全和设备的检查及准备）1			
(1) 工量具、仪器设备、技术资料检查准备：			备注
(2) 汽车停放位置与举升机状况检查：			项目（1）至（6） 不需要作记录；
(3) 放置车轮三角木与连接尾气抽排管：			
(4) 放置方向盘套和脚垫：			
(5) 放置发动机及翼子板护垫：			
(6) 发动机机油、冷却液检查：			
<b>二、故障诊断：</b>			
1、记录故障现象：			
-----			
2、分析故障原因：			
-----			
3、记录诊断过程			
步骤	检测对象	检测结果	检测结论
1			
2			
3			
4			
5			
6			
4、结合诊断结果，分析故障机理			



## 模块三、电气系统故障诊断与排除

### 1.Z3-01 汽车雾灯的诊断与排除

#### (1) 任务描述

雾灯系统故障设置范围为所有雾灯都不亮、前雾灯或后雾灯不亮、只有一个雾灯不亮。考官将根据故障排除的难易程度，设置 1~2 个故障点。进入考试程序后，首先由考生观察故障现象。如有明显故障现象，考官可以不作说明，由考生根据故障现象，首先分析可能的故障原因，然后再针对故障原因逐一进行检测判断。如没有明显故障现象，考官应向考生口述故障现象，并在考生操作工单的第一栏“故障现象”表格内填写故障现象。

#### (2) 实施条件

##### 1) 工位要求

- ① 每个工位要求场地在 15—20m<sup>2</sup>，设置 2 个工位；
- ② 每个工位安装有 1m×0.6m 的工作台；
- ③ 安装有尾气排放装置；
- ④ 每个工位准备三个回收不同类型废料的垃圾桶；
- ⑤ 有灭火装置。

##### 2) 工具仪器设备清单（每个工位须配置）

序号	仪器设备/工具名称	说明
1	实验轿车	
2	雾灯继电器	
3	数字万用表	
4	试灯	
5	技术手册	
6	工具车	放工、量具用
7	梅花扳手	8—10、12—14
8	开口扳手	8—10、12—14
9	T 型杆	8、10、12、14
10	尖嘴钳	
11	鲤鱼钳	
12	一字起	
13	十字起	

##### 3) 辅助材料清单（每个工位须配置）

序号	辅助材料名称	说明
1	冷却液	
2	发动机油	
3	雾灯灯泡	
4	车外防护三件套	
5	车内防护四件套	
6	三角木	
7	抹布	2 块
8	保险片	10A

#### (3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

#### (4) 评分细则

## 《汽车雾灯的故障诊断与排除》评分细则

姓名：

工位号：

序号	考核项目	配分	评分细则（每项累计扣分不超过配分）
1	车辆防护	2分	车辆防护不到位扣1分
2	工量具的选择及正确使用	8分	1、不能正确选择工量具，每次扣3分 2、不能正确使用工量具，每次扣3分
3	安全检查	5分	发动机启动前不做安全检查，扣5分，每少做一项，扣2分
4	故障现象确认	5分	不进行故障确认，扣5分，确认方法不正确扣3分
5	可能故障原因分析	15分	可能故障原因未列出，每缺一个扣3分
6	维修手册使用	10分	不会使用维修手册，扣10分，不能熟练使用维修手册，扣5分
7	诊断过程	30分	1、诊断思路不正确，视情况扣5—10分 2、检测方法不正确，每次扣3分 3、不能判断检测结果，每次扣3分 4、部件及总成拆装不熟练，每次扣3分造成元器件损坏，扣15分
8	故障部位确认和排除	10分	1、不能确定故障部位，扣10分 2、不能排除故障，扣5分 3、不进行故障修复后的检验，扣3分
9	维修记录	5分	维修记录的填写不规范、不详细，扣1—3分
10	安全文明生产	10分	1、整理、整顿等6S情况不到位，每项扣2分 2、不注重安全操作，视情况扣5—10分 3、着装不整齐、言行举止不文明，扣3分 4、造成人身、设备重大事故，此题计0分
11	合计	100分	



## 《汽车雾灯的故障诊断与排除》操作工单

姓名：\_\_\_\_\_

工位号：\_\_\_\_\_

信息获取	车辆型号：_____	
<b>一、场地及设备初步检查</b> （考前对场地安全和设备的检查及准备）1		
(1) 工量具、仪器设备、技术资料检查准备：		备注
(2) 汽车停放位置与举升机状况检查：		项目（1）至（6） 不需要作记录；
(3) 放置车轮三角木与连接尾气抽排管：		
(4) 放置方向盘套和脚垫：		
(5) 放置发动机及翼子板护垫：		
(6) 发动机机油、冷却液检查：		
<b>二、故障诊断：</b>		
1、记录故障现象：		
<div style="border-bottom: 1px dashed black; margin-bottom: 10px;"></div> <div style="border-bottom: 1px dashed black; margin-bottom: 10px;"></div>		
2、分析故障原因：		
<div style="border-bottom: 1px dashed black; margin-bottom: 10px;"></div> <div style="border-bottom: 1px dashed black; margin-bottom: 10px;"></div>		
3、画出相关电路图（如不需要可不用画）		



4、记录诊断过程

步骤	测试对象	测试结果	测试结论
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

5、结合诊断结果，分析故障机理

--



## 2.Z3-02 汽车转向灯故障诊断与排除

### (1) 任务描述

转向灯系统故障设置范围为所有转向灯都不亮、左侧或右侧转向灯不亮、只有一个转向灯不亮。考官将根据故障排除的难易程度，设置 1~2 个故障点。进入考试程序后，首先由考生观察故障现象。如有明显故障现象，考官可以不作说明，由考生根据故障现象，首先分析可能的故障原因，然后再针对故障原因逐一进行检测判断。如没有明显故障现象，考官应向考生口述故障现象，并在考生操作工单的第一栏“故障现象”表格内填写故障现象。

### (2) 实施条件

#### 1) 工位要求

- ① 每个工位要求场地在 15—20m<sup>2</sup>，设置 2 个工位；
- ② 每个工位安装有 1m×0.6m 的工作台；
- ③ 安装有尾气排放装置；
- ④ 每个工位准备三个回收不同类型废料的垃圾桶；
- ⑤ 有灭火装置。

#### 2) 工具仪器设备清单（每个工位须配置）

序号	仪器设备/工具名称	说明
1	实验轿车	
2	闪光继电器	
3	数字万用表	
4	试灯	
5	技术手册	
6	工具车	放工、量具用
7	梅花扳手	8—10、12—14
8	开口扳手	8—10、12—14
9	T 型杆	8、10、12、14
10	尖嘴钳	
11	鲤鱼钳	
12	一字起	
13	十字起	

#### 3) 辅助材料清单（每个工位须配置）

序号	辅助材料名称	说明
1	冷却液	
2	发动机油	
3	蒸馏水	
4	车外防护三件套	
5	车内防护四件套	
6	三角木	
7	抹布	2 块
8	保险片	10A

### (3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

### (4) 评分细则



## 《汽车转向灯故障诊断与排除》评分细则

姓名：

工位号：

序号	考核项目	配分	评分细则（每项累计扣分不超过配分）
1	车辆防护	2分	车辆防护不到位扣1分
2	工量具的选择及正确使用	8分	1、不能正确选择工量具，每次扣3分 2、不能正确使用工量具，每次扣3分
3	安全检查	5分	发动机启动前不做安全检查，扣5分，每少做一项，扣2分
4	故障现象确认	5分	不进行故障确认，扣5分，确认方法不正确扣3分
5	可能故障原因分析	15分	可能故障原因未列出，每缺一个扣3分
6	维修手册使用	10分	不会使用维修手册，扣10分，不能熟练使用维修手册，扣5分
7	诊断过程	30分	1、诊断思路不正确，视情况扣5—10分 2、检测方法不正确，每次扣3分 3、不能判断检测结果，每次扣3分 4、部件及总成拆装不熟练，每次扣3分造成元器件损坏，扣15分
8	故障部位确认和排除	10分	1、不能确定故障部位，扣10分 2、不能排除故障，扣5分 3、不进行故障修复后的检验，扣3分
9	维修记录	5分	维修记录的填写不规范、不详细，扣1—3分
10	安全文明生产	10分	1、整理、整顿等6S情况不到位，每项扣2分 2、不注重安全操作，视情况扣5—10分 3、着装不整齐、言行举止不文明，扣3分 4、造成人身、设备重大事故，此题计0分
11	合计	100分	



## 《汽车转向灯故障诊断与排除》操作工单

姓名：\_\_\_\_\_

工位号：\_\_\_\_\_

信息获取	车辆型号：_____	
<b>一、场地及设备初步检查</b> （考前对场地安全和设备的检查及准备）1		
(1) 工量具、仪器设备、技术资料检查准备：		备注
(2) 汽车停放位置与举升机状况检查：		项目（1）至（6） 不需要作记录；
(3) 放置车轮三角木与连接尾气抽排管：		
(4) 放置方向盘套和脚垫：		
(5) 放置发动机及翼子板护垫：		
(6) 发动机机油、冷却液检查：		
<b>二、故障诊断：</b>		
1、记录故障现象：		
<div style="border-bottom: 1px dashed black; margin-bottom: 10px;"></div> <div style="border-bottom: 1px dashed black; margin-bottom: 10px;"></div>		
2、分析故障原因：		
<div style="border-bottom: 1px dashed black; margin-bottom: 10px;"></div>		
3、画出相关电路图（如不需要可不用画）		



4、记录诊断过程

步骤	测试对象	测试结果	测试结论
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

5、结合诊断结果，分析故障机理

--



### 3.Z3-03 汽车电动车窗的故障诊断与排除

#### (1) 任务描述

电动车窗故障设置范围为一侧车窗玻璃不能升降、一侧车窗玻璃只能上升或只能下降、所有车窗均不能升降；考官将根据故障排除的难易程度，设置1~2个故障点；进入考试程序后，首先由考生观察故障现象。如有明显故障现象，考官可以不作说明，由考生根据故障现象，首先分析可能的故障原因，然后再针对故障原因逐一进行检测判断。如没有明显故障现象，考官应向考生口述故障现象，并在考生操作工单的第一栏“故障现象”表格内填写故障现象。

#### (2) 实施条件

##### 1) 工位要求

- ① 每个工位要求场地在15—20m<sup>2</sup>，设置2个工位；
- ② 每个工位安装有1m×0.6m的工作台；
- ③ 安装有尾气排放装置；
- ④ 每个工位准备三个回收不同类型废料的垃圾桶；
- ⑤ 有灭火装置。

##### 2) 工具仪器设备清单（每个工位须配置）

序号	仪器设备/工具名称	说明
1	实验轿车	
2	数字万用表	
3	试灯	
4	技术手册	
5	工具车	放工、量具用
6	梅花扳手	8—10、12—14
7	开口扳手	8—10、12—14
8	T型杆	8、10、12、14
9	尖嘴钳	
10	鲤鱼钳	
11	一字起	
12	十字起	

##### 3) 辅助材料清单（每个工位须配置）

序号	辅助材料名称	说明
1	冷却液	
2	发动机油	
3	车外防护三件套	
4	车内防护四件套	
5	三角木	
6	抹布	
7	保险片	

#### (3) 考核时量

考核时限：60分钟。

#### (4) 评分细则



## 《汽车电动车窗的故障诊断与排除》评分细则

姓名：

工位号：

序号	考核项目	配分	评分细则（每项累计扣分不超过配分）
1	车辆防护	2分	车辆防护不到位扣1分
2	工量具的选择及正确使用	8分	1、不能正确选择工量具，每次扣3分 2、不能正确使用工量具，每次扣3分
3	安全检查	5分	发动机启动前不做安全检查，扣5分，每少做一项，扣2分
4	故障现象确认	5分	不进行故障确认，扣5分，确认方法不正确扣3分
5	可能故障原因分析	15分	可能故障原因未列出，每缺一个扣3分
6	维修手册使用	10分	不会使用维修手册，扣10分，不能熟练使用维修手册，扣5分
7	诊断过程	30分	1、诊断思路不正确，视情况扣5—10分 2、检测方法不正确，每次扣3分 3、不能判断检测结果，每次扣3分 4、部件及总成拆装不熟练，每次扣3分造成元器件损坏，扣15分
8	故障部位确认和排除	10分	1、不能确定故障部位，扣10分 2、不能排除故障，扣5分 3、不进行故障修复后的检验，扣3分
9	维修记录	5分	维修记录的填写不规范、不详细，扣1—3分
10	安全文明生产	10分	1、整理、整顿等6S情况不到位，每项扣2分 2、不注重安全操作，视情况扣5—10分 3、着装不整齐、言行举止不文明，扣3分 4、造成人身、设备重大事故，此题计0分
11	合计	100分	



## 《汽车电动车窗的故障诊断与排除》操作工单

姓名：

工位号：

信息获取	车辆型号：_____	
<b>一、场地及设备初步检查</b> （考前对场地安全和设备的检查及准备）1		
(1) 工量具、仪器设备、技术资料检查准备：		备注
(2) 汽车停放位置与举升机状况检查：		项目（1）至（6） 不需要作记录；
(3) 放置车轮三角木与连接尾气抽排管：		
(4) 放置方向盘套和脚垫：		
(5) 放置发动机及翼子板护垫：		
(6) 发动机机油、冷却液检查：		
<b>二、故障诊断：</b>		
1、记录故障现象：		
<div style="border-bottom: 1px dashed black; margin-bottom: 10px;"></div> <div style="border-bottom: 1px dashed black; margin-bottom: 10px;"></div>		
2、分析故障原因：		
<div style="border-bottom: 1px dashed black; margin-bottom: 10px;"></div>		
3、画出相关电路图（如不需要可不用画）		



4、记录诊断过程

步骤	测试对象	测试结果	测试结论
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

5、结合诊断结果，分析故障机理

--