

目录

湖南三一工业职业技术学院汽车运用与维修技术学生专业技能考核（抽查）标准

一、专业名称及适用对象.....	4
二、考核目标.....	4
三、考核内容.....	4
四、评分细则.....	10
五、考核方式.....	12
六、附录.....	12

湖南三一工业职业技术学院汽车运用与维修技术学生专业技能考核（抽查）题库

一、岗位基本技能.....	15
模块一 发动机机械部件拆装与检测.....	15
1. J1-01 气缸盖拆装与检测.....	15
2. J1-02 气缸磨损检测.....	17
3. J1-03 发动机配缸间隙检测.....	20
4. J1-04 曲轴拆装与检测.....	22
5. J1-05 气门组的拆装.....	25
6. J1-06 活塞连杆组的拆装.....	27
7. J1-07 发动机油底壳检查与更换.....	30
8. J1-08 气门室盖检查与更换.....	33
模块二、底盘机械部分的拆装与检测.....	36
9. J2-01 膜片式离合器总成主要零件的拆装与检测.....	36
10. J2-02 车轮检查与换位.....	39
11. J2-03 车轮动平衡检测.....	43
12. J2-04 自动变速器油泵的拆装与检测.....	46
13. J2-05 齿轮齿条转向器总成的拆装与检测.....	50
14. J2-06 更换驱动轴护套.....	54
15. J2-07 拆卸和安装真空轮胎.....	58
模块三、电器设备部件及电路拆装与检测.....	61
16. J3-01 蓄电池的检测.....	61
17. J3-02 交流发电机拆装与检测.....	64
18. J3-03 起动机拆装与检测.....	67
19. J3-04 前大灯线路连接.....	69
20. J3-05 前雾灯线路连接.....	71
21. J3-06 危险报警灯线路连接.....	73
22. J3-07 起动机线路连接.....	74
23. J3-08 蓄电池的充电.....	76
模块四、汽车简单维护作业.....	78
24. J4-01 车辆内部及四周检查.....	78
25. J4-02 车辆底部的检查.....	82
26. J4-03 齿轮油的更换.....	86
27. J4-04 火花塞的更换.....	88

28. J4-05	手动变速器润滑油的更换.....	91
29. J4-05	汽车空调制冷剂的加注.....	93
30. J4-06	盘式车轮制动器的检测.....	95
二、	岗位核心技能.....	99
模块一	发动机零部件检修.....	99
31. H1-01	汽车解码器的使用.....	99
32. H1-02	水温传感器检测.....	102
33. H1-03	进气歧管绝对压力传感器检测.....	104
34. H1-04	节气门位置传感器的检测.....	107
35. H1-05	曲轴位置传感器的检测.....	109
36. H1-06	凸轮轴位置传感器的检测.....	112
模块二	底盘零部件检修.....	114
37. H2-01	差速器总成拆装及调整.....	114
38. H2-02	循环球式转向器总成的拆装与检测.....	118
39. H2-03	更换转向横拉杆防尘罩.....	121
40. H2-04	更换麦弗逊悬架下摆臂及球节总成.....	124
41. H2-05	车辆轮胎磨损严重检修.....	128
42. H2-06	自动变速器电磁阀的检测.....	131
43. H2-07	盘式制动器的拆装与检测.....	135
模块三	电气系统检修.....	139
44. H3-01	转向灯电路检测.....	139
45. H3-02	汽车充电系统线路检测.....	141
46. H3-03	汽车空调制冷、制热系统的泄漏检查.....	142
47. H3-04	电动后视镜在车检测.....	145
48. H3-05	汽车起动系统线路检测.....	147
49. H3-06	舒适 CAN 系统检测.....	149
三、	跨岗位综合技能.....	151
模块一	发动机系统故障诊断.....	151
50. Z1-01	发动机怠速不稳故障诊断.....	151
51. Z1-02	发动机亮故障灯故障诊断.....	154
模块二	底盘系统故障诊断与排除方案与实施.....	157
52. Z2-01	ABS 灯亮灯的故障诊断方案与实施.....	157
53. Z2-02	档位杆无法从 P 档挂出故障诊断方案与实施.....	162
模块三	电气系统故障诊断方案与实施.....	167
54. Z3-01	起动系统的故障诊断方案与实施.....	167
55. Z3-02	电动车窗的故障诊断方案与实施.....	169

湖南三一工业职业技术学院
学生专业技能考核（抽查）标准

--2019 年使用版本

汽车运用与维修技术

2019 年 3 月

附件：

高职院校学生专业技能考核标准与题库框架体例

湖南三一工业职业技术学院学生专业技能考核（抽查）标准

—2019 年使用版本

一、专业名称及适用对象

1. 专业名称

专业名称：汽车运用与维修技术（专业代码：600209）

专业方向举例：汽车维修方向、汽车检测方向

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“汽车运用与维修技术”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，从而提高人才培养质量。

三、考核内容

（一）岗位基本技能

模块一 发动机机械部件拆装与检测

该模块以汽车售后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 汽车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底盘重要总成的配合间隙的检测与调整方法、轴承预紧度的检查与调整方法等基本技能。

基本要求：

- 1.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.能检查与调整驻车制动器；
- 7.能检查真空助力装置；
- 8.能进行制动踏板自由行程的检测与调整；
- 9.能熟练拆装与检测动力转向助力泵；
- 10.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；

11.会使用维修手册。

模块三 汽车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。

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。

(二) 岗位核心技能

模块一、汽车发动机零部件检修

该模块是以汽车售后技术服务中汽车发动机电控部分零部件故障检修作业为依据而设置的考核项目。重点考核学生对汽车发动机电控部分故障检修的专用工具的使用、传感器与执行器性能的检测能力及作业过程的规范性、安全与环保意识、“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. 能熟练拆装与清洗节气门体，并进行节气门匹配；
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。

模块二、汽车底盘零部件检修

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

的规范性、安全与环保意识、“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、汽车电气系统检修

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；
- 2.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；
- 3.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；
- 4.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；

5.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方案与实施

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.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、底盘系统故障方案与实施

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.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、汽车电气系统故障诊断方案与实施

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、电器总成修竣验收、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.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、评分细则

（一）评分原则

1. “汽车运用与维修技术”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）考核方式

- 1.现场实操考试。
- 2.过程考核与结果考核相结合，同时包含对职业素养的考核。

（二）考题的生成

1.一般情况下，每次考试由组委会从题库中抽取 10 个项目组成当次技能考核试题。

2.各模块抽题比例如下：

（1）岗位基本技能占 40%，即 4 个项目。原则上在岗位基本技能四个模块中各抽 1 题。

（2）岗位核心技能占 40%，即 4 个项目。第一轮抽题从岗位核心技能三个模块中各抽 1 题，第二轮从三个模块中任抽 1 题，共产生 4 道试题。

（3）跨岗位综合技能占 20%，即 2 个项目。第一轮从跨岗位综合技能三个模块中任抽 2 个模块，第二轮从抽中的模块中各抽 1 题，共产生 2 道试题。

（三）参加考试学生的确定

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

（四）考生与考题的匹配

- 1.每个考生只参与 1 个项目（1 道试题）的考试。
- 2.考生第一轮抽签，按参考人数 4：4：2 的比例，分别对应岗位基本技能考题、岗位核心技能考题、跨岗位综合技能考题，抽取考核模块签。
- 3.考生第二轮抽签，在其考核模块的检录现场抽取具体考题。

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

抽查考试用工件、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。

湖南三一工业职业技术学院
学生专业技能考核（抽查）题库

--2019 年使用版本

汽车运用与维修技术

2019 年 3 月

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 4-6 个工位；
- ② 每个工位配备带台虎钳工作台 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) 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：40 分钟。

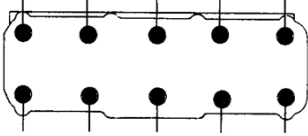
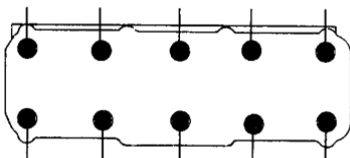
(4) 评价标准

《气缸盖拆装与检测》评价标准

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

9	合计	100分	
---	----	------	--

《气缸盖拆装与检测》操作工单

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	<p>1. 测量结果：</p> <table border="1" data-bbox="478 1030 1412 1243"> <thead> <tr> <th></th> <th>第 1 次 (mm)</th> <th>第 2 次 (mm)</th> <th>第 3 次 (mm)</th> <th>第 4 次 (mm)</th> <th>第 5 次 (mm)</th> <th>第 6 次 (mm)</th> <th>最终测量结果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>气缸盖下平面平面度</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>2. 查维修手册，该发动机气缸盖最大翘曲变形是_____。</p> <p>3. 根据测量结果，提出维修方案：</p>				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							
	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																			
气缸盖的装配	<p>1. 将气缸盖螺栓安装顺序填入下图中：</p>  <p>2. 查维修手册，气缸盖螺栓拧紧力矩为_____。</p> <p>3. 查维修手册，并检查气缸盖螺栓长度_____。</p>																		

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 4-6 个工位;
- ② 每个工位配备带台虎钳工作台 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	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: 40 分钟。

(4) 评价标准

《气缸磨损检测》评价标准

序号	考核项目	配分	扣分标准 (每项累计扣分不超过配分)
1	安全文明否决		造成人身、设备重大事故, 或恶意顶撞考官、严重扰乱考场秩序, 立即终止考试, 此题计 0 分
2	安全文明生产	20 分	(1) 不穿工作服扣 1 分、不穿工作鞋扣 1 分、不戴工作帽扣 1 分 (2) 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

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
	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 发动机配缸间隙检测

(1) 任务描述

1) 考生分别测量发动机 1 个气缸直径和相配套的活塞裙部直径, 计算出配缸间隙, 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 4-6 个工位;
- ② 每个工位配备带台虎钳工作台 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	活塞连杆组	与缸体配套
2	气缸体	与活塞连杆组配套
3	工具车	配备常用工具
4	外径千分尺	75-100mm
5	量缸表	0-160mm

6	游标卡尺	0-125mm
7	风枪	
8	直尺	
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：40 分钟。

(4) 评价标准

《发动机配缸间隙检测》评价标准

序号	考核项目	配分	扣分标准（每项累计扣分不超过配分）
1	安全文明否决		造成人身、设备重大事故，或恶意顶撞考官、严重扰乱考场秩序，立即终止考试，此题计 0 分
2	安全文明生产	20 分	(1) 不穿工作服扣 1 分、不穿工作鞋扣 1 分、不戴工作帽扣 1 分 (2) 操作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 (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	活塞裙部直径测量	20 分	(1) 未使用千分尺测量此项不得分 (2) 未清洁活塞裙部扣 3 分 (3) 未清洁量具扣 2 分 (4) 测量部位不正确扣 5 分 (5) 量具使用错误扣 5 分 (6) 测量数据不正确扣 5 分
6	气缸直径测量	35 分	(1) 未清洁被测气缸扣 3 分 (2) 未清洁量具扣 2 分 (3) 不按被测气缸标准直径选择测量杆扣 5 分 (4) 安装量缸表时未使用千分尺扣 2 分；量缸表在千分尺上校零时未留预压量扣 5 分 (5) 测量部位不正确扣 3 分 (6) 不能找到气缸直径位置扣 5 分 (7) 测量数据不正确扣 5 分 (8) 结果判定不正确扣 5 分

7	计算配缸间隙	5分	计算错误扣5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	

《发动机配缸间隙检测》操作工单

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、活塞的准备			
二、操作过程			
要求: 会查阅维修手册; 能正确使用量具完成发动机配缸间隙的测量, 并根据测量结果提出维修方案。			
校验量具	量具误差记录:		
活塞裙部直径测量	测量部位: 检测结果:		
气缸直径测量	测量部位: 检测结果:		
配缸间隙	计算结果:		
三、维修结论:			
1. 查维修手册, 该发动机标准配缸间隙是_____; 最大间隙是_____。			
2. 根据检测结果, 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 4-6 个工位;
- ② 每个工位配备带台虎钳工作台 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	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: 40 分钟。

(4) 评价标准

《曲轴拆装与检测》评价标准

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

			(8)不服从考官、出言不逊, 每次扣 3 分
3	工量具准备	5 分	(1) 工量具每少准备 1 件扣 1 分 (2) 工量具选择不当, 每次扣 2 分 (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

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 气门组的拆装

(1) 任务描述

1) 从已拆除气门传动组零件的气缸盖上拆卸 1 个进气门和 1 个排气门，识别气门组零件，用抹布和风枪清洁后再装复，并填写操作工单；

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 4-6 个工位；

- ② 每个工位配备带台虎钳工作台 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	气缸盖	只剩气门组，其余零件拆除
2	工具车	配备常用工具
3	气门拆装钳	
4	风枪	
5	黄油	
6	棉布	擦工具、清洁用
7	维修手册	与发动机配套
8	工单	学生填写维修数据
9	清洁卫生工具	清洁场地

(3) 考核时量

考核时限：40 分钟。

(4) 评价标准

《气门组拆装》评价标准

序号	考核项目	配分	扣分标准（每项累计扣分不超过配分）
1	安全文明否决		造成人身、设备重大事故，或恶意顶撞考官、严重扰乱考场秩序，立即终止考试，此题计 0 分
2	安全文明生产	20 分	(1) 不穿工作服扣 1 分、不穿工作鞋扣 1 分、不戴工作帽扣 1 分 (2) 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) 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 (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
3	工具准备	5 分	(1) 工具每少准备 1 件扣 1 分 (2) 工具选择不当，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	拆卸进、排气门各 1 个	20 分	(1) 未使用气门拆装钳拆卸气门扣 3 分 (2) 工具使用不正确扣 5 分 (3) 未标记气门每个扣 1 分 (4) 零件未按顺序摆放整齐扣 5 分 (5) 未拆卸气门杆油封扣 5 分
6	气门组零件识别	10 分	不能识别零件每个扣 2 分

7	装复气门组零件	30分	(1)未装入气门杆油封扣5分 (2)气门装错位置扣5分 (3)未使用专用工具压缩气门弹簧扣5分 (4)气门弹簧安装方向错误扣5分 (5)工具使用不正确扣5分 (6)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	

《气门组拆装》操作工单

车型		发动机型号	
一、准备工作			
		情况记录	
(1) 工具及仪器设备准备			
(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; 能正确使用工具拆装发动机气门组零件。			
拆卸进、排气门各1个	拆卸要领:		
识别气门组零件			
装配气门组零件	装配要领:		
三、整理工作场地:			

6. J1-06 活塞连杆组的拆装

(1) 任务描述

1) 该题重点考核学生拆装活塞连杆组的技能, 请按照维修手册技术要求从4缸发动机台架拆卸全部活塞连杆组, 并按照该发动机维修手册要求对活塞连杆组进行安装, 完成后记录工单, 用抹布和风枪清洁后将零件装复;

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 4-6 个工位;
- ② 每个工位配备带台虎钳工作台 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	发动机台架	只剩缸体、曲轴和活塞连杆组, 其余预拆除
2	工具车	配备常用工具
3	扭力扳手	300N. m
4	活塞环套	
5	活塞环拆装钳	
6	橡胶锤	
7	连杆螺栓保护套	塑料软管
8	维修手册	与考核发动机配套
9	零件盆	
10	机油枪	
11	工作台	
12	发动机油	
13	记号笔	
14	抹布	
15	清洁卫生工具	清洁场地

(3) 考核时量

考核时限: 40 分钟。

(4) 评价标准

《活塞连杆组拆装》评价标准

序号	考核项目	配分	扣分标准 (每项累计扣分不超过配分)
1	安全文明否决		造成人身、设备重大事故, 或恶意顶撞考官、严重扰乱考场秩序, 立即终止考试, 此题计 0 分
2	工具及设备的准备	5	未检查工具设备扣 2 分, 工具准备错误扣 2 分, 工具摆放不整齐扣 1 分

序号	考核项目	配分	扣分标准（每项累计扣分不超过配分）
3	活塞连杆组的拆卸	30	(1) 未将缸体侧置或倒置扣 1 分，未锁紧翻转架扣 1 分 (2) 未将待拆活塞连杆组转至下止点扣 1 分，未安装曲轴前端螺栓旋转曲轴扣 1 分，用扳手卡曲轴其它部位转动扣 1 分 (3) 未检查连杆大头上配合标记扣 2 分，未做缸号标记扣 2 分 (4) 未分次交替均匀松连杆螺栓扣 2 分，未安装连杆螺栓保护套扣 2 分 (5) 推出零件时未用手扶正连杆扣 1 分，活塞卡在缸内扣 2 分，连杆钩住气缸下沿扣 2 分，轴瓦脱落扣 2 分，零件落地扣 2 分 (6) 工具使用错误一次扣 2 分，零件未摆放在零件盆扣 2 分，未将活塞连杆组合扣 2 分，活塞环拆卸时断裂扣 2 分
4	活塞连杆组的清洁	5	未清洁活塞扣 1 分，未清洁连杆扣 1 分，未清洁轴瓦扣 1 分，轴瓦上下顺序错乱扣 2 分
5	活塞连杆组的安装	40	(1) 活塞环装反扣 2 分，活塞环装错环槽扣 2 分，气环开口位置调整错误扣 2 分，油环开口位置调整错误扣 2 分，活塞环套压缩时转动扣 2 分 (2) 未安装连杆螺栓保护套扣 1 分，活塞环未打机油扣 2 分，活塞销未打机油扣 1 分，轴瓦未打机油扣 1 分 (3) 活塞环套未拧紧扣 2 分，没有用橡胶锤敲平活塞环套扣 1 分，活塞推入气缸未成功一次扣 1 分，活塞装反扣 2 分，轴瓦掉落扣 2 分 (4) 连杆大头没有对准轴颈扣 1 分，轴颈损伤扣 2 分，轴瓦与轴瓦盖上端面、轴瓦与连杆大头下端没有平齐各扣 1 分，连杆轴承盖装反扣 2 分 (5) 连杆螺栓未打机油扣 2 分，未按维修手册要求拧紧连杆螺栓扣 2 分 (6) 未检查安装状况扣 2 分，未转动曲轴扣 2 分 (7) 工具使用错误一次扣 2 分
6	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
7	合计	100	

《活塞连杆组拆装》操作工单

一、准备工作

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、活塞连杆组的拆卸及分解

- 翻转发动机气缸体，并锁紧
- 拆卸连杆轴承盖
- 推出活塞连杆组
- 拆卸活塞环

三、活塞连杆组的组合及安装

- 安装活塞环
- 调整活塞环开口位置
- 压缩活塞环
- 将活塞连杆组装入气缸
- 安装连杆轴承盖
- 按规定力矩拧紧连杆螺栓
- 转动曲轴检查安装状况

四、维修标准

- 活塞环开口调整位置为：_____。
- 连杆螺栓拧紧力矩为：_____。

7. J1-07 发动机油底壳检查与更换

(1) 任务描述

1) 该题为考核学生检查更换、清洗油底壳和集滤器的相关技能。按照维修手册技术要求从发动机台架上拆卸油底壳总成进行清洗，检测完毕后记录工单，按照发动机维修手册要求用抹布和风枪清洁后装回发动机总成；

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 4-6 个工位;
- ② 每个工位配备带台虎钳工作台 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	发动机台架	
2	工具车	配备常用工具
3	T 型扳手	10mm
4	维修手册	与考核发动机配套
5	零件盆/油盆	各 1 个
6	检测平板	
7	发动机油	
8	密封胶/密封垫	
9	记号笔	
10	抹布	
11	清洁工具	清洁场地

(3) 考核时量

考核时限: 40 分钟。

(4) 评价标准

《油底壳拆装与检查》评价标准

序号	考核项目	配分	扣分标准 (每项累计扣分不超过配分)
1	安全文明否决		造成人身、设备重大事故, 或恶意顶撞考官、严重扰乱考场秩序, 立即终止考试, 此题计 0 分
2	工具及设备的准备	5	未检查工具设备扣 2 分, 工具准备错误扣 2 分 工具摆放不整齐扣 1 分
3	油底壳的拆卸	20	(1) 未排放机油扣 5 分, 未装上放油螺丝扣 2 分, 机油泄漏至地面扣 2 分, 未均匀交替松油底壳螺丝扣 1 分 (2) 用工具强行撬开油底壳密封面扣 2 分, 造成油底壳变形扣 2 分 (3) 拆装动作不规范扣 2 分, 工具使用错误一次扣 2 分, 零件落地扣 2 分
4	油底壳与集滤器的清洁与检查	10	(1) 未清洁油底壳扣 2 分, 未清洁集滤器扣 2 分, 未铲除密封胶扣密封垫扣 2 分, 未清洁壳体扣 2 分

			(2) 未检查油底壳撞击凹痕扣 2 分, 未检查油底壳平面扣 2 分
5	油底壳的安装	25	(1) 油底壳清洁不干净扣 2 分, 没有吹干油渍扣 2 分 (2) 安装动作不规范扣 2 分, 未安装密封垫或涂密封胶扣 5 分 (3) 未均匀交替拧紧螺丝扣 2 分, 拧断螺丝一粒扣 3 分, 螺丝滑丝一粒扣 2 分, 未按维修手册力矩要求拧紧螺丝扣 2 分
6	发动机起动及检查	20	(1) 未加注机油扣 5 分, 未检查机油油量扣 2 分 (2) 未起动发动机扣 2 分, 有漏油现象扣 2 分, 熄火后没有检查机油油量扣 2 分 (3) 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
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	

《油底壳拆装与检查》操作工单

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、油底壳的拆卸与检查		
	排放机油	
	拆卸油底壳螺丝	
	取下油底壳	
	检查油底壳平面度:	
	检查油底壳是否有裂纹、变形:	

三、油底壳的清洁及检查	
	清洁油底壳
	检查油底壳刮痕
	检查油底壳密封平面
四、油底壳的安装	
	安装密封垫或涂抹密封胶
	按规定力矩拧紧油底壳螺丝
	加注机油
	检查机油油量
	起动发动机检查是否泄漏

8. J1-08 气门室盖检查与更换

(1) 任务描述

1) 该题为考核学生检查、更换气门室盖、密封垫和 PCV 装置的相关技能。按照发动机大修技术要求从发动机台架或实车上拆卸气门室盖总成进行清洗，更换密封垫，检测完后按照发动机维修手册要求装回发动机总成；

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 4-6 个工位；
- ② 每个工位配备带台虎钳工作台 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	发动机台架	已拆除点火线圈、发动机线束等
2	工具车	配备常用工具
3	T型扳手	10mm
4	维修手册	与考核发动机配套
5	零件盆/油盆	各1个
6	密封胶	
7	记号笔	
8	抹布	
9	清洁工具	清洁场地

(3) 考核时量

考核时限：40分钟。

(4) 评价标准

《气门室盖拆装与检查》评价标准

序号	考核项目	配分	扣分标准（每项累计扣分不超过配分）
1	安全文明否决		造成人身、设备重大事故，或恶意顶撞考官、严重扰乱考场秩序，立即终止考试，此题计0分
2	工具及设备的准备	5	未检查工具设备扣2分，工具准备错误扣2分，工具摆放不整齐扣1分
3	气门室盖的拆卸	20	(1) 未先拆卸高压导线或点火线圈扣2分，未拆卸PCV通风管扣2分 (2) 未分次交替均匀松气门室盖螺栓扣2分，强行用工具撬开气门室盖扣2分，损坏零件扣2分，不能取下气门室盖扣2分 (3) 不会拆卸扣5分，拆卸零件先后顺序错误扣3分
4	气门室盖的检测	30	(1) 未清洁零件扣2分，未检查PCV通风管老化扣3分，未检查PCV通风管裂纹扣3分，未检查PCV管是否堵塞扣3分，未检查PCV阀是否卡死扣5分，未清洁PCV阀扣3分 (2) 未检查气门室盖变形扣2分，未检查气门室盖破损扣3分 (3) 检查动作不规范扣2分，工具使用错误一次扣2分，零件落地扣2分
5	气门室盖的安装与检查	25	(1) 没有安装密封垫扣2分，密封垫边角部位没有涂密封胶扣2分，不会安装扣5分 (2) 安装不到位扣2分，密封垫扭曲扣3分，安装力矩不符合标准扣2分 (3) 未起动发动机检查扣3分，安装动作不规范扣2分，工具使用错误一次扣2分，零件落地扣2分
6	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

序号	考核项目	配分	扣分标准（每项累计扣分不超过配分）
			(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
7	合计	100	

《气门室盖拆装与检查》操作工单

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、气门室盖的拆卸		
	拆卸高压导线或点火线圈	
	拆卸 PCV 通风管	
	拆卸气门室盖螺丝	
	取下气门室盖	
三、气门室盖的检查		
	清洁气门室盖	
	检查 PCV 管是否有老化、裂纹	
	检查 PCV 阀是否有卡死	
	检查 PCV 管是否有堵塞	
	检查气门室盖是否变形、破损	
四、气门室盖的安装		
	安装密封垫	
	涂密封胶	
	安装气门室盖螺丝	
	安装高压导线或点火线圈	
	安装 PCV 管	

	起动发动机检查是否泄漏
	检查 PCV 装置工作是否正常

模块二、底盘机械部分的拆装与检测

9. J2-01 膜片式离合器总成主要零件的拆装与检测

(1) 任务描述

本项考试要求学生能正确口述就车拆卸和安装离合器总成的基本步骤，并对已经从车上拆下来的离合器飞轮总成进行拆装和检测。主要检查离合器盖、从动盘、扭转减震器的变形和磨损，检测压盘、膜片弹簧、从动盘的磨损和工作情况，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 10 平方米，并配置一台工具车(存放工位所需工量具)和带台钳的工作台；

③ 每个工位配置已经从车上拆下下来的离合器飞轮总成一套；

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	离合器中心对中工具	
3	游标卡尺	0-20mm
4	厚薄规	0.02mm
5	检测平板	一台

序号	工具仪器设备名称	说明
1	工具车	配备常用工具
2	离合器中心对中工具	
6	维修手册	对应车型
7	被检膜片式离合器总成	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：40 分钟。

(4) 评价标准

《膜片式离合器总成主要零件的检测》评价标准

检修项目	检修内容	评分项目	评价标准	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	20
拆卸离合器	口述	口述正确表达清晰	1. 先拆卸变速 2. 拆卸离合器盖组件，拆卸前离合器盖与飞轮做好对位记号 3. 按对角顺序依次均匀松开离合器盖螺栓 4. 取下从动盘和离合器盖组件 5. 拆下离合器分离轴承、分泵及分离叉等 每漏说或错说一步扣 2 分 6. 表达不清晰扣 2 分	12
离合器总成主要零件查	1. 规定值确定	正确使用维修手册	1. 维修手册翻阅到指定页，否则扣 2 分 2. 能将所需检测的规定填入工单，每错一处扣 2 分（参照工单评分）	6
	2. 检查压盘	清洁	清洁被测零件	1
		目测检查	目测检查压盘表面状况，看是否有严重磨损、裂纹及擦伤痕迹。记录检查结果	4
	3. 检查膜片弹簧磨损	选择量具	选用游标卡尺，选错该大项不得分	2
		测量前清洁量具和被测零件	未清洁量具扣 1 分 未清洁零件扣 1 分	2
		测量方法正确	测量分离指磨损凹槽的宽度和深度。测量位置每错一个扣 2 分	4
测量读数准确		读数误差超过 0.5mm 扣 1 分 未保留两位小数扣 1 分	2	

		测量后清洁		2
		检测结果判断	根据工单填写结果与实物情况评分	4
	4. 检查膜片 弹簧变形和 弹力衰减	口述正确 表达清晰	1. 弹簧分离指变形可通过分离指高度差测出，用专用工具和厚薄规测量值判断 2. 弹簧弹力衰减可通过测量弹簧高度判断 3. 语言表达检查步骤不清晰每次扣2分，扣完为止	6
	4. 检查从动盘	目测检查从动盘 表面状况和扭转 减振器	1. 目测检查从动盘面是否有：铆钉松动、不均匀磨损、油污、裂损 2. 目测检查从动盘花键毂是否磨损和损伤 3. 目测检查减振弹簧是否弹力衰减（有间隙）和损伤 上述项目每漏检一项扣2分，扣完为止	6
		检查从动盘磨损	1. 选用游标卡尺，选错扣1分 2. 测量前清洁量具和被测零件，否则各扣1分 3. 测量并记录铆钉沉入量，测错铆钉面扣4分 4. 测量读数误差超过0.5mm扣1分，未保留两位小数扣1分 5. 测量后清洁量具并收整好，否则扣1分	10
		检测结果判断	根据工单填写结果与实物情况评分	4
离 合 器 装 配	口述	口述方法正确	1. 安装离合器分离轴承、分泵及分离叉等。并在规定部位涂上一定的润滑脂（不能太多） 2. 在从动盘花键毂的内花键上涂刷规定的润滑脂 3. 用专用工具将从动盘和离合器盖组件安装到飞轮上。注意对位记号和从动盘安装方向 4. 描述时每错一步扣3分，每一步骤描述时表达不完全扣2分，扣完为止	10
检测结论	1. 零件的可用性 2. 修理建议		1. 没有零件维修检测结果此项记零分 2. 修理建议不合理扣3分 3. 单次扣完为止，不负分	5
总分				100

《膜片式离合器总成主要零件的检测》操作工单

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、拆卸离合器

口述从车辆上拆卸离合器的步骤和方法。

三、离合器总成主要零件的检测

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、检查离合器盖组件

- 目测检查压盘表面状况。并将测量数据填入表 1。
- 检查膜片弹簧磨损。并将测量数据填入表 2。
- 检查膜片弹簧变形和弹力衰损（口述方法）。

2、检查从动盘

- 目测检查从动盘表面状况。并将测量数据填入表 1。
- 目测检查从动盘扭转减振器弹簧。并将测量数据填入表 1。
- 检查从动盘磨损。并将测量数据填入表 2。

表 1 目测检查结果

被检零件	被检零件表面状况
压盘	
从动盘	
扭转减振器弹簧	

表 2 检查测量数据（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)
膜片弹簧分离指磨损	宽度: 深度:	宽度: 深度:
从动盘磨损（铆钉头部沉入深度）		

四、装配离合器

口述将离合器装配到车辆上的步骤和方法。

五、检测结论

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）：

10. J2-02 车轮检查与换位

(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检查和换位。主要检查轮胎的安装情况、表面磨损情况和气密性，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 210 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 每个工位需配置压缩空气源和尾气排放设备；
- ⑤ 每个工位配置分类垃圾箱；
- ⑥ 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	工具箱	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	

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：40 分钟。

(4) 评价标准

《车轮检查与换位》评价标准

检修项目	检修内容	评分项目	评价标准	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	20
	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	举升机使用正确	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 4 分 2. 检查轮胎是否嵌入任何金属微粒、石子或其它异物，未做扣 4 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 4 分	12
	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 5 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 5 分	10
	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	8
		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	10
	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. 检查气密性后未做清洁扣 1 分 5. 不能正确获取轮胎气压规定值扣 1 分	6
轮胎 换位	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 2 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	8
	2. 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	10
	3. 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

《车轮检查与换位》操作工单

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、规范的检查和测量指定的项目。

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

11. J2-03 车轮动平衡检测

(1) 任务描述

本项考试要求学生能正确操作轮胎动平衡机对轮胎平衡状况进行检测，并且根据检测结果安装合适重量的平衡块，使轮胎平衡状况达到装车使用要求。

(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 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	气压表	
3	气枪	
4	轮胎深度规	
5	维修手册	与被测轮胎车型一致的维修手册一套

序号	工具仪器设备名称	说明
1	工具车	配备常用工具
6	车轮动平衡机	
7	车轮摆放架	
8	被检轮胎	
9	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	清洁抹布	若干

(3) 考核时量

考核时限：40 分钟。

(4) 评价标准

《车轮动平衡检测》评价标准

检修项目	检修内容	评分项目	评价标准	分值
作业安全 /6S	作业前准备	检查设备	1. 作业前未对设备电源是否正常检查扣 3 分 2. 未检查随机配套工具是否齐备扣 2 分	4
	安全文明作业	作业安全 6S	出现安全事故终止此项目抽查，成绩记零分 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	16
车轮 平衡测试	1. 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 2. 清除轮胎上所有异物，未做扣 4 分 3. 检查轮胎花纹深度、检查轮胎表面无异常磨损、检查轮辋和轮盘不得有任何变形和破损，未做扣 4 分 4. 检查空气压力，并将轮胎调节至规定压力，未做扣 4 分	16
	2. 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	8
		快速安装	未使用快速安装方法安装车轮扣 2 分	2
	3. 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	5
4. 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	15	

			个扣 3 分 2. 输入上述三个数据方法不正确, 每个扣 2 分	
	5. 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	5
	6. 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 5 分 2. 不能根据轮辋形式正确选取平衡块类型扣 5 分 3. 安装平衡块方法不正确扣 5 分	15
	7. 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	5
	8. 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	5
总计				100

《车轮动平衡检测》操作工单

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、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、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/cm²)。

2. 轮胎安装

3. 选择正确测试方式

4. 输入数据:

轮辋的直径为: _____ in;

轮胎断面宽度为: _____ in。

5. 不平衡质量读取, 并将测得值填写到表 1 中。

6. 车轮动不平衡的调整, 并将配重情况填写到表 2 中。

7. 动平衡复查。

8. 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)

12. J2-04 自动变速器油泵的拆装与检测

(1) 任务描述

本项考试要求学生已经从变速器总成上拆卸下来的油泵进行正确的拆装与检测。主要检查油泵主从动齿轮的磨损和工作情况，检测油泵体各零件部位间隙，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，并配置带台钳的工作台；
- 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	游标卡尺	0-20mm
3	厚薄规	0.02mm
4	油封安装专用工具	一套
5	检测平板	一台
6	维修手册	与油泵车型一致
7	被检油泵	
8	铝质夹板	虎钳台固定油泵用

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	自动变速器油	与被检自动变速器油相同
3	凡士林	若干

(3) 考核时量

考核时限: 40 分钟。

(4) 评价标准

《自动变速器油泵拆装与检测》评价标准

检修项目	检修内容	评分项目	评价标准	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	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
分解 油泵	1. 拆卸密封环	拆卸规范 方法正确	1. 工具选用不正确扣 2 分 2. 拆下零件乱摆放扣 2 分 3. 未按对角顺序依次均匀松开螺栓的扣 2 分 4. 每漏拆一项, 扣 2 分	14
	2. 拆卸止推轴承			
	3. 拆卸连接螺栓			
	4. 拆卸油封			

检查 油泵 总成	1. 目测检查主、从动齿轮	方法正确	1. 拆下主、从动齿轮前, 在主、从动齿轮上做标记, 未做标记的扣 2 分 2. 检查前用溶剂清洗零件并擦干, 未做清洁的扣 2 分 3. 检查主、从动齿轮是否有损坏或严重磨损的症状。没做检查扣 2 分	6	
	2. 维修手册使用	规定值查阅	查阅维修手册获取规定值不正确, 每错一个扣 2 分 (根据工单填写评分)	6	
	3. 检测泵体间隙	测前装入齿轮		1. 按标记将主、从动齿轮装入油泵, 未按标记装入的扣 2 分 2. 装入后检查齿轮旋转应自如, 未检查的扣 2 分	4
		选用厚薄规		若测量工具选用错误则与此有关的项目均不得分	1
		测量前清洁量具			1
	4. 检查顶部间隙	测量方法正确		1. 未将从动齿轮推向泵体一侧后再进行测量的扣 3 分 2. 厚薄规使用不规范的扣 2 分	5
		选用厚薄规		若测量工具选用错误则与此有关的项目均不得分	1
		测量前清洁量具			1
	5. 检查侧隙	测量方法正确		1. 测量从动齿轮轮齿与月牙板处的间隙, 测量位置不正确的扣 3 分 2. 厚薄规使用不规范的扣 2 分	5
		选用钢直尺和厚薄规		若测量工具选用错误则与此有关的项目均不得分	1
		测量前清洁量具			1
	组装 油泵	1. 安装油泵油封	方法正确	1. 组装前未清洁零件扣 1 分 2. 用专用工具盒锤子将油封装入油泵壳上, 确保位置正确 3. 工具选用不正确扣 2 分 4. 油封安装不到位扣 3 分	6
		2. 安装主、从动齿轮	方法正确	1. 组装前未清洁零件扣 1 分 2. 组装前未用原自动变速器油涂抹零件的扣 2 分 未按标记按将主、从动齿轮装入油泵的扣 2 分	5
3. 安装导轮轴总成		方法正确	1. 未按对角顺序依次均匀拧紧螺栓的扣 2 分 2. 未按规定力矩拧紧螺栓的扣 2 分	4	
4. 安装导轮轴止推轴承		方法正确	1. 安装前未在止推轴承上涂抹凡士林未清洁齿圈扣 2 分 2. 止推轴承安装不到位的扣 3 分	5	
5. 安装导向轴上密封环		方法正确	密封环漏装的扣 2 分	2	
维修结论	1. 零件的可用性 2. 修理建议		1. 没有零件维修检测结果此项记零分 2. 修理建议不合理扣 3 分 3. 单次扣完为止, 不负分	7	
总分				100	

《自动变速器油泵的拆装与检测》操作工单

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、分解油泵总成

作业要求：会使用维修手册，能用正确的方法分解油泵总成。

- 拆卸导轮轴上的密封环。
- 拆卸导轮轴上的止推轴承。
- 拆卸导轮轴与油泵壳的连接螺栓
- 拆卸油泵壳体上的油封。

三、油泵总成检测

作业要求：会使用维修手册，能正确、规范的检查和测量指定的项目。

- 目测检查主、从动齿轮表面技术状况。将检查结果填入表 1。
- 检测泵体间隙。将检测结果填入表 2。
- 检查顶部间隙，将检测结果填入表 2。
- 检查侧隙。将检测结果填入表 2。

表 1 目测检查结果

被检零件	被检零件表面质量状况（将目测结果在对应处画勾）
主动齿轮	
从动齿轮	

表 2 检测数据（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）	测量值
泵体间隙	mm	mm
顶部间隙	mm	mm
油泵侧隙	mm	mm

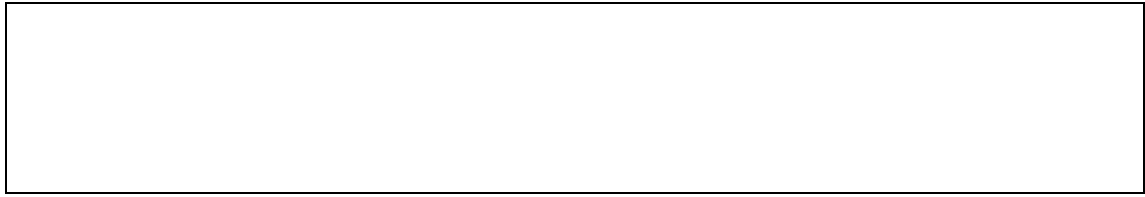
四、油泵组装

作业要求：会使用维修手册，能用正确的方法装配差速器总成，并正确、规范的检查和测量指定的项目。

- 安装油泵油封。
- 安装主、从动齿轮
- 安装导轮轴总成
- 安装导轮轴止推轴承。
- 安装导向轴上密封环。

五、检测结论

根据以上检查做出正确的维修结论（零件可用性和维修建议，需说明理由）：



13. J2-05 齿轮齿条转向器总成的拆装与检测

(1) 任务描述

本项考试要求学生已经从车上拆卸下来的齿轮齿条转向器总成进行拆装与检测。主要考查考生对转向器分解和安装流程的正确掌握，并能对分解的转向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 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	带虎钳的工作台			数量 1
2	齿轮齿条转向器总成			数量 1
3	工具车	含常用工具及量具、管子扳手		数量 1
4	拆卸转向器 SST	根据考核车型确定		数量 1
5	卡簧钳			数量 1
6	百分表			数量 1
7	百分表架			数量 1
8	手电筒			数量 1
9	零件车			数量 1
10	毛刷			数量 1
11	记号笔			数量 1
12	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	汽油		
2	ATF-II 油		
3	抹布		

(3) 考核时量

考核时限：40 分钟。

(4) 评价标准

《齿轮齿条转向器总成的拆装与检测》评价标准

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	解体	拆左右压力油管	2	扭矩: 39N.m (根据具体车型确定)

		拆横拉杆	6	没在横拉杆与齿条接头上做一标记扣 3 分 拆横拉杆和锁紧螺母工具或方法错误扣 3 分		
		拆夹子、卡箍和齿条防尘罩	2	拆卸顺序错误扣 2 分		
		拆齿条接头和内齿垫圈	4	没有把内齿垫圈的卷边打开扣 2 分 没有用专用工具拆齿条接头扣 2 分		
		依次拆齿条导向块弹簧的锁紧螺母、压盖、弹簧、弹簧座、导向块	5	拆卸工具错误扣 3 分 拆卸时方法错误扣 2 分		
		拆控制阀及阀体	6	旋出两个螺钉时方位错误扣 2 分 拔出阀及阀体时有大力敲击动作扣 2 分 取出 O 形圈方法错误扣 2 分		
		拆齿条壳体端部挡块螺母	2	没有用专用工具拆挡块螺母扣 2 分		
		拆油封和齿条	2	拆出齿条时损伤到齿条壳的内壁扣 2 分		
		拆控制阀	2	用金属类工具打出控制阀扣 2 分		
		4	检查	检验齿条	4	检查方法正确、读值正确 径向跳动检查方法错误扣 2 分 检查结果及磨损判断错误扣 2 分
				检查壳体	2	维修判断表述不清扣 2 分
		检查滚针轴承	2	维修判断表述不清扣 2 分		
5	组装	在需要润滑的零部件上涂机油或黄油	2	涂抹没有到位扣 2 分		
		装齿条	2	安装齿条时碰伤油封扣 2 分		
		装齿条壳体挡块	2	依次装入油封(方向正确)、挡块, 顺序错误扣 2 分		
		把控制阀装入壳体	2	安装方向错误扣 2 分		
		装控制阀	2	没有拧到规定力矩: 18N.m 扣 2 分		
		装齿条导向块、弹簧、压盖	2	装配顺序错误扣 2 分		
		调整总预紧力	8	没有拧紧弹簧压盖至 25N.m 扣 2 分 没有将倒转弹簧压盖倒转 30°扣 2 分 没有用专用工具和测力扳手测预紧力 0.5~1.0 N.m 扣 2 分 如不符合要求没有调整压盖扣 2 分		
		安装齿条导向弹簧压盖锁紧螺母	2	没有将锁紧螺母, 拧至规定扭矩: 69N.m, 并重新检查总预紧力扣 2 分		
		装内齿垫圈和齿条接头	2	没有将内齿垫圈的齿嵌在齿条的槽中, 并且弯折扣 2 分		
		装齿条防护罩、卡箍、夹子	2	装配方位错误扣 2 分		

		装横拉杆	1	没有对标记扣 1 分
		装左右转向压力油管	2	没有拧至规定扭矩：25N.m 扣 2 分
6	复查	检查安装效果	2	转动不平滑扣 2 分
7	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
8	总分	_____	100	_____

《齿轮齿条转向器总成的拆装与检测》操作工单

一、作业前准备工作

固定转向器总成

二、分解

- 拆左右压力油管
- 拆横拉杆
- 拆夹子、卡箍和齿条防尘罩
- 拆齿条接头和内齿垫圈
- 拆齿条导向块弹簧的锁紧螺母、压盖、弹簧、弹簧座、导向块
- 拆控制阀及阀体
- 拆齿条壳体端部挡块螺母
- 拆油封和齿条
- 拆控制阀

三、检查

- 否 检验齿条 径向跳动量：_____ 磨损： 是 /
- 检查壳体 损坏： 是 / 否
- 检查滚针轴承 损坏： 是 / 否

四、安装

- 润滑的零部件
- 安装齿条
- 装齿条壳体挡块
- 把控制阀装入壳体
- 装控制阀
- 装齿条导向块、弹簧、压盖
- 调整总预紧力
- 安装齿条导向弹簧压盖锁紧螺母
- 装内齿垫圈和齿条接头
- 装齿条防护罩、卡箍、夹子
- 装横拉杆
- 装左右转向压力油管

五、复查



检查安装效果

14. J2-06 更换驱动轴护套

(1) 任务描述

选用一根零件完整的驱动轴（内侧三销式、外侧球笼式），有对应的维修手册或指导书，车型不限，主要考查考生对内侧三销式万向节的拆卸和安装流程的正确掌握，外侧球节护套的更换，缓冲器的正确安装。

(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	驱动轴总成	外侧球笼式、内侧三销式		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：40 分钟。

(4) 评价标准

《更换驱动轴护套》评价标准

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	作业安全		出现安全事故终止此项目抽查, 成绩记零分

	全/6S	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	检查驱动轴	固定驱动轴总成	4	没有将维修手册翻到相应的页码扣 2 分 没有使用铝板及台钳固定扣 2 分	
		检查内外球节工作状态	4	转动平滑	轴向松动没有检查扣 2 分 径向松动没有检查扣 2 分
4	内侧球节	清洁球节总成	2	没有清洁扣 2 分	
		拆卸内侧球节	9	1. 没有使用铜棒多个位置敲击扣 3 分 2. 敲击滚子扣 3 分 3. 在内侧球节和外侧球节轴上没有画上記号扣 3 分 (不能用冲子冲记号)	
		拆卸内侧卡环	2	工具或方法错误扣 2 分	
		拆卸三角头球节总成	2	没有在三角头球节和外侧球节轴上画上标记扣 2 分 (不能用冲子冲记号)	
		拆卸内侧防尘罩	2		
		拆卸卡箍	2		
5	驱动轴缓冲器	拆卸驱动轴缓冲器	2		
6	外侧球节	拆卸外侧球节防尘罩	2		
		清洁总成 (口述)	2	口述正确、口齿清晰	
		更换卡环	3	1. 没有更换新卡环扣 1 分 2. 卡环安装方法错误扣 2 分	
		涂抹润滑脂 (口述)	3	涂润滑脂	
				口述正确、口齿清晰	
		安装新外侧球节防尘罩	6	没有用胶带保护内球节轴的花键齿扣 2 分	
在此过程涂抹润滑脂时, 涂至球节安装表面扣 2 分 护套安装不到位扣 2 分					
安装卡箍	2	卡箍安装方法错误扣 2 分			
7	安装缓冲器	安装缓冲器	3	检查缓冲器外缘到球节外缘距离 A * 距离 A=432.4mm±2.0mm, 没有检查	

				或测量错误扣 3 分	
8	安装内 侧球节	安装新的内侧球节防尘罩	2	没有更换新件或安装方法错误扣 2 分	
		安装卡箍	2	卡箍安装不到位扣 2 分	
		安装三角头球节总成	2	没有对准记号扣 2 分	
		安装新的卡环	2	没有更换新件或安装方法错误扣 2 分	
		涂抹润滑脂（口述）	2	润滑脂量 99 - 109g, 涂抹过多或过少扣 2 分	
		安装内球节总成	2	没有对准记号扣 2 分	
		用夹箍紧固防尘套	2	没有紧固扣 2 分	
	检查	检查安装效果	4	转动平滑	轴向松动没有检查扣 2 分
					径向松动没有检查扣 2 分
		清洁及整理	2	清洁到位	
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	_____	

《更换驱动轴护套》操作工单

一、作业前准备工作

固定驱动轴总成

二、内侧球节

清洁球节总成
 拆卸内侧球节
 拆卸内侧卡环
 拆卸三角头球节总成
 拆卸内侧防尘罩和卡箍

三、驱动轴缓冲器

拆卸驱动轴缓冲器

四、外侧球节

拆卸外侧球节防尘罩
 拆卸外侧球节防尘罩
 清洁总成
 更换卡环
 涂抹润滑脂/安装新外侧球节防尘罩

安装卡箍

五、安装缓冲器

安装缓冲器
 安装新卡箍

六、内侧球节

安装新内侧球节
 安装三角头球节总成
 安装新卡环
 涂抹润滑脂
 安装新卡箍/紧防尘套

七、检查

检查安装效果
 清洁及整理

15. J2-07 拆卸和安装真空轮胎

(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	轮胎拆装机	
6	车轮摆放架	
7	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
4	毛刷	2 把

(3) 考核时量

考核时限：40 分钟。

(4) 评价标准

《轮胎钢圈和外胎的拆装》评价标准

序号	考核项目	配分	评价标准（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	5	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	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	30	1 未预压外胎使其与钢圈完全脱开直接下一步扣 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
6	安装	30	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	充气	5	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	

《轮胎钢圈和外胎的拆装》操作工单

一、预检、清洁

- 检查气源、电源
- 清洁轮胎

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

16. J3-01 蓄电池的检测

(1) 任务描述

蓄电池的检测内容有蓄电池的外观检查、电荷情况检测（要求用万用表检测法和高率放电计检测法两种方法进行检测）、电解液液面高度检查（要求用刻度线检查法和玻璃管检测法进行检查）、电解液密度检测；蓄电池的检测只要求在工作台上进行，蓄电池不需要从车上拆下来。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ① 通风良好，无高温环境；
- ② 每个工位安装有 1m×0.6m 防酸腐蚀的工作台；
- ③ 每个工位要求场地在 10 - 15 m²，设置 6 个工位；
- ④ 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	铅酸蓄电池	12V (加液型)
2	数字万用表	
3	高率放电计	20h 放电率
4	密度计	
5	温度计	
6	玻璃管	带刻度
7	工具车	放工、量具用

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	蒸馏水	
2	工量具清洗盆	
3	抹布	每个工位 2 块

(3) 考核时量

考核时限：20 分钟。

(4) 评价标准

《蓄电池的检测》评价标准

序号	考核项目	配分	评价标准 (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	工量具的选择及正确使用	15	(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	蓄电池外观检查	10	(1) 加液孔盖通气孔、极桩及外壳检查项目中，每缺少一项扣 3 分 (2) 检查方法不正确，每次扣 2 分 (3) 不能正确判断检查结果，每次扣 3 分
	电荷情况检测	20	(1) 不用万用表进行检测扣 10 分，不用高率放电计进行检测扣 10 分 (2) 检测方法不正确，每次扣 3 分 (3) 不能判断检查结果，每次扣 3 分
	电解液液面高度检测	15	(1) 不通过刻度线检查扣 8 分，不通过玻璃管检测扣 7 分 (2) 检查方法不正确，每次扣 3 分 (3) 不能判断检查结果，每次扣 3 分
	电解液密度检测	20	(1) 不进行密度检测，扣 20 分 (2) 检测方法不正确，扣 5 分；不会读取数据，扣 5 分 (3) 不能判断检测结果，每次扣 3 分
4	安全文明生产	20	(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) 电解液、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
5	合计	100	

《蓄电池的检测》操作工单

信息获取	蓄电池型号: _____					
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						
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. 蓄电池外观检查						
(1) 检查蓄电池外壳是否有裂纹 正常 <input type="checkbox"/> 损伤 <input type="checkbox"/>						
(2) 检查加液孔盖通气孔是否畅通 正常 <input type="checkbox"/> 堵塞 <input type="checkbox"/>						
(3) 检查正、负极柱是否腐蚀 正常 <input type="checkbox"/> 腐蚀 <input type="checkbox"/>						
2. 蓄电池液面高度检查						
(1) 玻璃管检查法						
单格数	1	2	3	4	5	6
测量值						
正常						
低于标准						
高于标准						
(2) 液面高度指示线检查法 正常 <input type="checkbox"/> 低于标准 <input type="checkbox"/> 高于标准 <input type="checkbox"/>						
3. 电荷情况检查						
(1) 利用数字万用表对蓄电池进行检测 测量值: _____ 正常 <input type="checkbox"/> 低于标准 <input type="checkbox"/>						
(2) 利用高率放电计对蓄电池进行检测 测量值: _____ 正常 <input type="checkbox"/> 需要充电 <input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/>						
4. 利用密度计对蓄电池进行检测 电解液温度: _____						
说明:						

1. 在冬季气温高于 0℃地区，25℃时电解液密度应为 1.24g/cm³;
2. 环境温度每升高 1℃，应在测得的密度值上加 0.0007，每降低 1℃则减 0.0007。

单格数	1	2	3	4	5	6
测量值						
正常						
低于标准						
高于标准						

17. J3-02 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 10~15m²，设置 6 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	汽油	
2	油盆	
3	“00”号砂纸	
4	毛刷	
5	润滑脂	
6	抹布	
7	废油储存桶	

(3) 考核时量

考核时限 35 分钟。

(4) 评价标准

《交流发电机的拆装与检测》评价标准

序号	考核项目	配分	评价标准 (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

信息获取	交流发电机型号: _____																						
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																							
<p>1. 交流发电机的解体 (不需要填写)</p> <p>2. 交流发电机的检测</p> <p>1). 不解体的检查</p> <p>(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"/></p> <p>(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"/></p> <p>(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"/></p> <p>2). 解体后的检查</p> <p>(1) 转子的检查</p> <p>① 转子绕组短路及断路的检查: 测量值: _____ 正常 <input type="checkbox"/> 短路 <input type="checkbox"/> 断路 <input type="checkbox"/></p> <p>② 转子绕组绝缘检查: 测量值: _____ 正常 <input type="checkbox"/> 不绝缘 <input type="checkbox"/></p> <p>③ 滑环的检查: 正常 <input type="checkbox"/> 脏污 <input type="checkbox"/> 损坏 <input type="checkbox"/></p> <p>(2) 定子的检查</p> <p>① 定子绕组短路及断路的检查:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">测量点</th> <th style="width: 20%;">A-N</th> <th style="width: 20%;">B-N</th> <th style="width: 20%;">C-N</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>测量值</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>正常</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>短路</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>断路</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>② 定子绕组绝缘检查: 测量值: _____ 正常 <input type="checkbox"/> 不绝缘 <input type="checkbox"/></p> <p>(3) 整流器的检查</p> <p>① 检测正极管: 正向测量值: _____ 反向测量值: _____ 正常 <input type="checkbox"/> 损坏 <input type="checkbox"/></p>				测量点	A-N	B-N	C-N	测量值				正常				短路				断路			
测量点	A-N	B-N	C-N																				
测量值																							
正常																							
短路																							
断路																							

② 检测负极管:

正向测量值: _____ 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)

18. J3-03 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 ~ 15m², 设置 6 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
1	汽油	
2	油盆	
3	"00"号砂纸	
4	毛刷	
5	润滑脂	
6	抹布	
7	废油储存桶	

(3) 考核时量

考核时限: 40 分钟。

(4) 评价标准

《起动机拆装与检测》评价标准

序号	考核项目	配分	评价标准 (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

信息获取	起动机型号: _____	
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		
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. 起动机的解体 (不需要填写)		
2. 起动机的检测		
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 <input type="checkbox"/>	小于极限 <input type="checkbox"/>
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 <input type="checkbox"/>	短路 <input type="checkbox"/>
		断路 <input type="checkbox"/>
(2) 电磁开关吸拉线圈的检查:		
测量值: _____	正常 <input type="checkbox"/>	短路 <input type="checkbox"/>
		断路 <input type="checkbox"/>
(3) 用手压下电磁开关移动铁心, 检查主接柱是否导通:		
导通 <input type="checkbox"/>		不导通 <input type="checkbox"/>
3). 传动机构的检查		
(1) 目测各传动部件是否有损坏:		
有 <input type="checkbox"/>		无 <input type="checkbox"/>
(2) 单向离合器的检查:		
正常 <input type="checkbox"/>		打滑 <input type="checkbox"/>
3. 起动机 的装复与检验 (不需要填写)		

19. J3-04 前大灯线路连接

(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、大灯继电器端子的判断、灯泡远、近光端子的判断、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 ~ 15m², 设置 6 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

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
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	保险片	10A

(3) 考核时量

考核时限：25 分钟。

(4) 评价标准

《前大灯线路连接》评价标准

序号	考核项目	配分	评价标准 (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
		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
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
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》操作工单

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

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. 大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: _____、_____ 4. 大灯灯泡的检测 (1) 近光灯丝连接端子号: _____、_____ (2) 远光灯丝连接端子号: _____、_____ 5. 画出所连接的大灯电路图:	

20. J3-05 前雾灯线路连接

(1) 任务描述

前雾灯线路连接考试内容为小灯开关端子的判断、前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 10~15m², 设置 6 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	

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
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	保险片	10A

(3) 考核时量

考核时限：25 分钟。

(4) 评价标准

《前雾灯线路连接》评价标准

序号	考核项目	配分	评价标准 (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) 不能判断前雾灯开关端子，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
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
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	

《前雾灯线路连接》操作工单

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	
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. 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: _____、_____
4. 画出所连接的前雾灯电路图:

21. J3-06 危险报警灯线路连接

(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 10~15m²，设置 6 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	保险片	10A

(3) 考核时量

考核时限：25 分钟。

(4) 评价标准

《危险报警灯线路连接》评价标准

序号	考核项目	配分	评价标准 (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	元件的检测	危险报警灯开关端子的判断 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
		闪光继电器连接端子的判断 5 分	不能判断闪光继电器的连接端子, 每错误一处扣 3 分
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
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
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

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	
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. 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. 画出所连接的前危险报警灯电路图:	

22. J3-07 起动机线路连接

(1) 任务描述

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

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ① 每个工位要求场地在 10~15m²，设置 4 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	电量充足
4	导线	专用
5	蓄电池连接夹	专用

(3) 考核时量

考核时限：20 分钟。

(4) 评价标准

《起动机线路连接》评价标准

序号	考核项目	配分	评价标准（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	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	15 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	15 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
4	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

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	

《起动机线路连接》操作工单

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	
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. 主供电回路: 蓄电池“+”→_____→_____→_____→_____; 2. 控制回路 (1) 起动继电器线圈回路: 蓄电池“+”→_____→_____→_____→_____; (2) 起动继电器触点回路: 蓄电池“+”→_____→_____→_____; _____→_____→_____→_____。 3. 画出所连接的起动机控制电路图:	

23. J3-08 蓄电池的充电

(1) 任务描述

蓄电池的充电考试内容为蓄电池充电前的检查、充电机的正确使用、对不同规格蓄电池同时充电。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ① 每个工位要求场地在 5~10m², 设置 6 个工位;
- ② 每个工位安装有 1m×0.6m 的工作台;
- ③ 工位要求通风良好。

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	充电机	
2	蓄电池	45AH、60AH 各一块
3	连接导线	
4	数字万用表	
5	工具车	放工、量具用

序号	仪器设备/工具名称	说明
1	充电机	
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	橡胶垫	
2	抹布	
3	砂纸	300 型

(3) 考核时量

考核时限：10 分钟。

(4) 评价标准

《蓄电池的充电》评价标准

序号	考核项目	配分	评价标准 (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	蓄电池充电前的基本检查	10 分	(1)不检查蓄电池外观情况,扣 3 分 (2)不检查蓄电池极桩氧化、腐蚀情况,扣 3 分 (3)不检查蓄电池电压,扣 4 分
4	充电机与蓄电池的正确连接	32 分	连接不正确,每处扣 8 分
5	正确选择充电电流、电压、判断充电状态	23 分	(1)不能正确选择功能,扣 5 分 (2)不能正确选择充电电压扣 6 分 (3)不能正确选择充电电流扣 6 分 (4)不能正确描述充电终了的判断方法,扣 6 分;描述不准确,每项扣 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)充电机在未连接好充电线路就通电的,扣 10 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)垃圾未分类回收,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	

《蓄电池的充电》操作工单

信息获取	车型: _____
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	
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. 蓄电池充电前的检查

(1) 检查蓄电池外壳是否有裂纹

正常 损伤

(2) 检查正、负极柱是否腐蚀

正常 腐蚀

2. 充电机功能开关的操作与选择

(1) 充电电压: _____

(2) 充电电流: _____

模块四、汽车简单维护作业

24. J4-01 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	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	0-50N.m	数量 1
10	可调扭力扳手	50-300N.m	数量 1
11	电解液密度计		数量 1
12	游标卡尺	0-150 mm	数量 1
13	深度规		数量 1
14	磁性表座		数量 1
15	百分表	0.01 mm	数量 1
16	工作灯		数量 1
17	直尺	300 mm	数量 1
18	车轮挡块		数量 2
19	气压表		数量 1
20	卷尺	1m	数量 1

3) 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 40 分钟。

(4) 评价标准

《车辆内部及四周检查》评价标准

项目	检查维修内容	评价项目	评价标准	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				
	检查车身螺栓、螺母连接情况	每项 2 分			8	

	3. 驾驶员侧车门与左后车门	检查门控灯、玻璃及玻璃升降情况		
		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、右后车门与副驾驶员侧车门	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				
6S 工作安全	1. 6S	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

《车辆内部及四周检查》操作工单

作业内容：

信息获取，车型：_____

一、车辆内部及四周检查：

1. 根据《汽车维修操作》要求，按照标准流程进行车辆保养作业；
2. 根据修理手册和实际测量值填写以下数据记录；
3. 实际操作过程中，要边操作边向考核教师叙述操作内容和检查结果。

二、注意：

1. 不用检查与离合器有关的项目；
2. 不用检查空调滤清器；

数据记录：

1. 制动踏板标准高度：_____
2. 制动踏板标准自由行程：_____
3. 方向盘最大自由行程：_____

作业基本要求：

1. 按规范作业，合理、快捷；
2. 作业完成后将工具、车辆等恢复成考前状态；
3. 注意工作安全、6S；
4. 如果检查出不正常现象，请记录在以下表格中（不必恢复）。

不正常现象（没有异常可以不填）

--

25. J4-02 车辆底部的检查

(1) 任务描述

在规定的时间内，完成汽车漏油、驱动轴、制动系统、转向系统、前后悬架系统、燃油管路、排气系统的检查，汽车底盘各螺栓的扭矩复核。

(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	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	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	0-50N.m	数量 1
10	可调扭力扳手	50-300N.m	数量 1
11	电解液密度计		数量 1
12	游标卡尺	0-150 m m	数量 1
13	深度规		数量 1
14	磁性表座		数量 1
15	百分表	0.01 m m	数量 1
16	工作灯		数量 1
17	直尺	300 m m	数量 1
18	车轮挡块		数量 2

3) 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 40 分钟。

(4) 评价标准

《车辆底部的检查》评价标准

项目	检查内容	评价项目	评价标准	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 2 分	4
		安放翼子板布、前格栅布		
	2. 漏油检查	检查机油放油塞	每项 2 分	8
		检查机滤是否漏油		
		检查发动机与变速箱安装面		
		检查自动传动桥/手动传动桥漏油		
	3. 驱动轴检查	检查驱动轴安装、损伤（左右）	每项 3 分	12
		检查驱动轴护套是否有裂纹渗漏（左右）转动车轮检查		
	4. 制动系统	检查分泵裂纹、安装、渗漏（左右）	每项 2 分	4
		检查制动管路		
	5. 转向系统	检查转向连接机构	每项 2 分	4
		检查动力转向机构		
	6. 前悬架系统	检查减振器渗漏（左右）、胶套	每项 4 分	8
		检查弹簧（左右）、平衡杆		
7. 管路检查	检查燃油管路	每项 2 分	4	
	检查制动管路			
8. 排气系统	检查排气管及其安装件		2	
9. 后桥	检查后桥损坏情况	每项 3 分	9	
	检查平衡杆安装状况			
	检查减振器、弹簧（左右）			
10. 螺栓检查	所有要求的螺栓进行扭矩复核（根据车型）	未全程使用扭矩扳手和套筒扣 4 分（除无法使用的情况以外）；遗漏 3~4 种螺栓扣 4 分；遗漏 4 种以上螺栓扣 8 分；全部螺栓要求以标准力矩复核	12	
	前部（左右）			
	中间梁×车身；下臂×横梁；横梁×车身；			
	中间梁×横梁；球节×下臂；制动卡钳×转向节			
	球节×转向节；减振器×转向节；稳定连接杆×减振器			
	稳定杆×稳定连接杆；转向机壳×横梁			
	稳定杆×横梁；横拉杆端头锁止螺母			
	横拉杆端头×转向节			
	后部			
	拖臂和后桥×车身；排气管；燃油箱			
	拖臂和后桥×后桥轮毂；制动分泵×背板			
控制杆×拖臂和后桥；减振器×拖臂和后桥				
减振器×车身				
6S	举升前支点确认		4	

工作安全	1. 举升器使用	举升高度合适（不低头、不踮脚）	每项 2 分	2	
		升降时安全提示语音		2	
	2. 6S	工具、量具、零件摆放合理；		每错 1 项扣 1 分	4
		作业后整理			
	3. 工作安全	未带手套触摸排气管			4
		扭矩扳手使用方法不合理（推手柄等）			4
其它不安全操作		2			
工作流程	操作流程规范性	按照标准流程完成以上各项目			6
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		5	
总分				100	

《车辆底部的检查》操作工单

作业内容：

信息获取，车型：_____

<p>一、车辆底部的检查：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 根据汽车维护操作要求，按照标准流程进行车辆保养作业； 2. 根据修理手册和实际测量值填写以下数据记录； 3. 实际操作过程中，要边操作边向考核教师叙述操作内容和检查结果。 <p>二、注意：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 不用排放发动机机油； 2. 该工位要求检查的螺栓以扭力扳手进行标准力矩复核（除无法使用的情况以外）； 3. 对下面三种螺栓进行标准力矩复核，并填写标准力矩数据。

数据记录：

1. 下臂×横梁连接螺栓标准力矩：	2. 转向节×减振器螺栓标准力矩：
3. 燃油箱固定螺栓标准扭矩：	

作业基本要求：

<ol style="list-style-type: none"> 1. 按规范作业，合理、快捷； 2. 作业完成后将工具、车辆等恢复成考前状态； 3. 注意工作安全、6S； 4. 如果检查出不正常现象，请记录在以下表格中（不必恢复）。

不正常现象（没有异常可以不填）

--

26. J4-03 齿轮油的更换

(1) 任务描述

在规定的时间内，完成齿轮油的更换工作。

(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	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
4	齿轮油			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

3) 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 30 分钟。

(4) 评价标准

《齿轮油的更换》评价标准

项目	检查内容	评价项目	评价标准	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	作业安全/6S	场地内考核设备、零件总成	每少准备一件扣一分，扣完为止；未进行准备直接扣完；每次扣一分，扣完为止	
		准备好所需工量具及耗材		
		工量具、场地清洁		
	工具使用	检测量具选用合理	未合理选用酌情扣分	
		检测量具使用规范	未合理使用酌情扣分	
	2. 暖车	起动发动机	每项 3 分	6
		发动机运行至正常温度		
	3. 放出齿轮油	拧开放油螺塞	每项 8 分	20
		排放齿轮油		
	4. 添加齿轮油	添加齿轮油		20
5. 检查	起动发动机	每项 8 分	24	
	发动机运行至正常温度			
	检查液面高度			
1. 举升机使用	升起前支点确认	每项 2 分	6	
	举升高度合适			
	升降时安全提示语言			
2. 6S 方面	工具、量具、零件摆放合理	每项 3 分	6	
	工具零件落地			
3. 工作安全	其它不安全操作		4	
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 & 检修结果填写		5

总分	100
----	-----

《齿轮油的更换》操作工单

作业内容：

信息获取，车型：_____

一、齿轮油的更换：

1. 根据汽车维护操作要求，按照标准流程进行车辆保养作业；
2. 根据修理手册和实际测量值填写以下数据记录；
3. 实际操作过程中，要边操作边向考核教师叙述操作内容和检查结果。

操作记录：

作业基本要求：

1. 按规范作业，合理、快捷；
2. 作业完成后将工具、车辆等恢复成考前状态；
3. 注意工作安全、6S；
4. 如果检查出不正常现象，请记录在以下表格中（不必恢复）。

不正常现象（没有异常可以不填）

27. J4-04 火花塞的更换

(1) 任务描述

在规定的时间内，完成火花塞的拆卸及更换工作。

(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	火花塞专用套筒		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	火花塞		数量 4
12	高压分缸线专用拆卸工具		数量 1
13	塞尺		数量 1

3) 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 30 分钟。

(4) 评价标准

《火花塞的更换》评价标准

检修项目	检修内容	评价标准	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 /6S	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
火花塞的 拆卸	拔下各高压分缸线	方法不正确每个扣 2.5 分	10
	拆卸各缸火花塞	方法不正确每个扣 2.5 分	10
火花塞的 检查	检查火花塞的间隙	每漏检一个扣 2.5 分	10
	积炭的检查	方法不正确每个扣 2.5 分	10

	火花塞的清洁	未清洁扣 5 分	5
火花塞的 装配	将火花塞装入汽缸盖上	方法不正确每个扣 2.5 分	10
	拧紧火花塞	未使用扭力扳手扣 5 分, 扣未达到规定力矩, 扣 5 分	10
	将高压线插入火花塞	分缸线插入错误, 扣 5 分	5
火花塞的 选用	口述火花塞的选用基本原则	未口述扣 10 分, 口述不完整扣 1-9 分	10
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

《火花塞的更换》操作工单

作业内容:

信息获取, 车型: _____

一、火花塞的更换:

1. 根据《汽车维修操作》教材要求, 按照标准流程进行车辆保养作业;
2. 根据修理手册和实际测量值填写以下数据记录;
3. 实际操作过程中, 要边操作边向考核教师叙述操作内容和检查结果。

数据记录:

- | | |
|-----------|------------|
| 1. 火花塞的间隙 | 标准值: _____ |
| | 测量值: _____ |

作业基本要求:

1. 按规范作业, 合理、快捷
2. 作业完成后将工具、车辆等恢复成考前状态
3. 注意工作安全、6S
4. 如果检查出不正常现象, 请记录在以下表格中 (不必恢复)

不正常现象 (没有异常可以不填)

--

28. J4-05 手动变速器润滑油的更换

(1) 任务描述

在规定的时间内，完成手动变速器润滑油的更换工作。

(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	轿车或实验台		数量 1
2	火花塞专用套筒		数量 1
3	扭力扳手		数量 1
4	手电筒		数量 1
5	零件车		数量 1
6	垃圾桶		数量 3
7	手动变速器润滑油		若干

3) 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 30 分钟。

(4) 评价标准

《手动变速器润滑油的更换》评价标准

项目	检查内容	评价项目	评价标准	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 2 分	4
		安放翼子板布、前格栅布		
	2. 暖车	起动发动机	每项 3 分	6

		发动机运行至正常温度		
3. 放出润滑油		拆卸加油口螺塞	每项 8 分	24
		拆卸放油螺塞		
		排放润滑油		
4、添加润滑油		拧紧放油螺塞	每项 8 分	24
		添加润滑油		
		拧紧加油口螺塞		
5、检查		起动发动机	每项 8 分	24
		发动机运行至正常温度		
		检查液面高度		
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		4
工单	工单填写	确认检测步骤完成情况及检修结 果填写	每项 1 分	10
总分				100

《手动变速器润滑油的更换》操作工单

作业内容：

信息获取，车型：_____

<p>一、手动变速器润滑油的更换：</p> <p>1. 根据汽车维修操作要求，按照标准流程进行车辆保养作业；</p> <p>2. 根据修理手册和实际测量值填写以下数据记录；</p> <p>3. 实际操作过程中，要边操作边向考核教师叙述操作内容和检查结果。</p>

操作记录：

--

作业基本要求：

<p>1. 按规范作业，合理、快捷；</p> <p>2. 作业完成后将工具、车辆等恢复成考前状态；</p> <p>3. 注意工作安全、6S；</p> <p>4. 如果检查出不正常现象，请记录在以下表格中（不必恢复）。</p>
--

不正常现象（没有异常可以不填）

--



29. J4-05 汽车空调制冷剂的加注

(1) 任务描述

在实验轿车上完成汽车空调制冷剂的回收、系统抽真空、冷冻机油的加注、制冷剂的加注维护操作。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ① 每个工位要求场地在 15 - 20m², 设置 6 个工位;
- 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	空调压力表组	
3	空调回收一体机	
4	数字万用表	
5	试灯	
6	工具车	放工、量具用
7	梅花扳手	8 - 10、12 - 14、14 - 17
8	开口扳手	8 - 10、12 - 14、17 - 19、22 - 24
9	T 型杆	8、10、12、14
10	尖嘴钳	
11	鲤鱼钳	
12	一字起	
13	十字起	
14	空调气门芯专用工具	
15	检漏仪	

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	冷冻机油	适用于 R134a
5	制冷剂	R134a
6	抹布	2 块

(3) 考核时量

考核时限 40 分钟。

(4) 评价标准

序号	考核项目	配分	评价标准（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	工量具的选择及正确使用	15	(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 5 分
3	制冷剂的回收	10	(1) 回收操作方法不正确，扣 5-10 分 (2) 不利用回收机回收，扣 10 分
	系统抽真空	10	操作步骤及方法不正确，扣 5-10 分
	加注冷冻机油	15	(1) 操作步骤及方法不正确，扣 5-15 分 (2) 加注量不符合标准，扣 5 分
	加注制冷剂（利用压力表组加注）	30	(1) 加注前不排空，扣 5 分 (2) 操作方法不正确，扣 5-30 分 (3) 加注量不符合标准，扣 10 分 (4) 不能判断制冷剂压力是否正常，扣 10 分
4	安全文明生产	20	(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) 不安装车漆表面防护布（罩）扣 1 分，不安装车内座椅防护套、方向盘套、变速杆套，地板衬垫每项扣 0.5 分 (3) 工量具与零件混放、或摆放凌乱，每次每处扣 1 分 (4) 发动车辆不接尾气排放管，每次扣 1 分 (5) 不放置三角木，扣 1 分 (6) 工量具或零件随意摆放在地上，每次扣 1 分 (7) 垃圾未分类回收，每次扣 1 分 (8) 竣工后未清理工量具，每件扣 1 分 (9) 竣工后未清理操作过程中手接触过的车漆表面，每处扣 1 分 (10) 竣工后未清理考核场地，扣 2 分

			(11) 不服从考官、出言不逊, 每次扣 3 分
5	合计	100	

《汽车空调制冷剂的加注》操作工单

信息获取	车型: _____	
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		
1. 工量具检查准备 ;	2. 仪器设备检查准备;	备注 项目 1 至 10 不需要记录
3. 技术资料检查准备;	4. 汽车停放位置检查;	
5. 放置车轮三角木;	6. 连接尾气抽排管;	
7. 放置方向盘套和脚垫;	8. 放置发动机及翼子板护垫;	
9. 发动机机油、冷却液检查;	10. 蓄电池状况检查。	
二、操作过程		
1. 制冷剂的回收		
(1) 回收的制冷剂量为: _____		
(2) 回收的冷冻机油量为: _____		
2. 系统抽真空		
(1) 设定的抽真空时间: _____		
(2) 最终抽空压力值: _____		
3. 加注冷冻机油		
加注量为: _____		
4. 加注制冷剂		
最终加注量为: _____		
5. 制冷剂压力检查		
低压侧压力为: _____; 高压侧压力为: _____		
压力正常	<input type="checkbox"/>	低压侧压力过高 <input type="checkbox"/> 高压侧压力过高 <input type="checkbox"/>
低压侧压力过低	<input type="checkbox"/>	高压侧压力过低 <input type="checkbox"/>

30. J4-06 盘式车轮制动器的检测

(1) 任务描述

在规定的时间内，完成指定车轮轴承的检查，指定轮胎的拆装、制动器检查与测量。

(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	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	手电筒（工作灯）		数量 1
4	S 钩		数量 2
5	百分表		数量 1
6	磁性表座		数量 1
7	气动扳手		数量 1
8	扭力扳手		数量 1
9	梅花扳手	8 - 10、12 - 14	数量 1
10	开口扳手	8 - 10、12 - 14	数量 1
11	T 型杆	8、10、12 . 14	数量 1
12	尖嘴钳		数量 1
13	鲤鱼钳		数量 1
14	一字起		数量 1
15	十字起		数量 1
16	车外维修防护用具		数量 1
17	垃圾桶		数量 3
18	工作台		数量 1

序号	工具名称	规格	说明
19	气压表		数量 1
20	记号笔		数量 1
21	千分尺		数量 1
22	深度规		数量 1
23	挂钩		数量 1

③ 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 30 分钟。

(4) 评价标准

《盘式车轮制动器的检测》评价标准

项目	检查内容	评分项目	评价标准	配分	
	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 /6S	铺收座椅 护套、翼子 板布等	每少铺收一件扣一分，扣完为止		4	
	准备好所 需仪器设 备	未进行准备扣 3 分		3	
	工量具、场 地清洁	每次扣 1 分，扣完为止		3	
轮胎拆卸 和检查	1. 车轮轴 承检查	推拉车轮以便检查是否有摆动	每项 3 分	3	
		转动车轮以便检查是否无噪声平稳转动		3	
	2. 轮胎拆 装	螺栓拆装顺序(不能让轮胎自由悬挂)		3	
	3. 轮胎检 查	轮胎异常磨损; 损坏		每项 3 分	3
		镶嵌异物; 检查深度			3
		检查轮圈和轮盘			3
		检查气压; 检漏			3
做好标记后放在轮胎架上		3			
1. 制动卡 钳拆卸	正确拆卸卡钳(开口和梅花配合使用)		每项 3 分	3	
	使用挂钩等			3	
	2. 摩擦片 检查测量	检查摩擦片磨损状况		每项 3 分	3
		摩擦片清洁			3

		厚度测量位置正确		3
	3. 盘检查和测量	检查制动盘磨损和损坏		3
		量具校零和清洁	未校零扣1.5分, 未清洁扣1.5分	3
		盘清洁 (内外侧均需要清洁)		3
		测量位置 (应距盘边缘 10mm)	检测一个点	3
		正确读数 (不能拿下千分尺)		3
		4. 制动卡钳安装	检查制动分泵活塞有否泄露	
	正确安装制动片 (说明涂润滑脂的位置)			3
	使用扭矩扳手拧紧固定螺栓			3
	5. 轮胎安装	螺栓紧固顺序		2
		使用扭力扳手拧紧轮胎螺丝		2
	6. 复位操作	踩制动踏板, 使制动块复位		2
6S 工作安全	1. 举升器使用	举升前支点确认		2
		举升高度合适 (不低头、不踮脚)		2
		升降时安全提示语音		2
	2. 6S	工具、量具、零件摆放合理		2
		工具零件落地		2
		作业后整理		1
	3. 工作安全	轮胎抱持方式 (不能用手握轮圈)		1
		其它不规范和不安全因素		1
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	确认检测步骤完成情况及检修结果填写	工单填写情况酌情扣分	4
总分				100

《盘式车轮制动器的检测》操作工单

作业内容:

信息获取, 车型: _____

一、车轮维护:

1. 根据《汽车维修操作》教材要求, 按照标准流程进行车辆保养作业;
2. 根据修理手册和实际测量值填写以下数据记录;
3. 实际操作过程中, 要边操作边向考核教师叙述操作内容和检查结果。

二、注意:

1. 只用完成指定车轮和制动器的相关工作;
2. 不用检查前制动盘跳动;
3. 制动盘厚度只要求测一个点;
4. 不用操作后鼓制动器相关项目。

数据记录：

- | | |
|----------------------|---------------------|
| 1. 轮毂螺栓安装标准力矩： _____ | 2. 前制动衬片标准厚度： _____ |
| 3. 前制动盘实际厚度： _____ | 4. 前制动盘标准厚度： _____ |

作业基本要求：

- | |
|-------------------------------|
| 1. 按规范作业，合理、快捷 |
| 2. 作业完成后将工具、车辆等恢复成考前状态 |
| 3. 注意工作安全、6S |
| 4. 如果检查出不正常现象，请记录在以下表格中（不必恢复） |

不正常现象（没有异常可以不填）

--

二、岗位核心技能

模块一 发动机零部件检修

31. H1-01 汽车解码器的使用

(1) 任务描述

1) 考官就车设置 3 个故障点，考生完成汽车解码器（KT600）的操作。能正确连接汽车解码器；用解码器进行汽车故障码的读取和清除；能读取考官指定的 5 个数据流信息；

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 4-6 个工位；

- ② 每个工位配备带台虎钳工作台 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	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	KT600
4	维修手册	与考核发动机配套
5	维修工单	
6	零件盆/油盆	各 1 个
7	记号笔	
8	抹布	
9	清洁工具	清洁场地

(3) 考核时量

考核时限：40 分钟。

(4) 评价标准

《汽车解码器的使用》评价标准

序号	考核项目	配分	扣分标准 (每项累计扣分不超过配分)
1	安全文明否决		造成人身、设备重大事故，或恶意顶撞考官、严重扰乱考场秩序，立即终止考试，此题计 0 分
2	安全文明生产	20 分	(1) 不穿工作服扣 1 分、不穿工作鞋扣 1 分、不戴工作帽扣 1 分 (2) 不安装车漆表面防护布 (罩) 扣 1 分、不安装车内座椅防护套、方向盘套、变速杆套、地板衬垫每项扣 0.5 分 (3) 发动车辆不接尾气排放管，每次扣 1 分；车辆轮胎落地不放止动垫木，每次扣 1 分 (4) 工量具与零件混放、或摆放凌乱，每次每处扣 1 分 (5) 工量具或零件随意摆放在地上，每次扣 1 分 (6) 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 (7) 竣工后未清理工量具，每件扣 1 分 (8) 竣工后未清理操作过程中手接触过的车漆表面，每处扣 1 分 (9) 竣工后未清理考核场地，扣 2 分 (10) 不服从考官、出言不逊，每次扣 3 分
3	工具仪器准备	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	连接汽车解码器	15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	读取故障码	15分	(1) 不能正确进入测试界面扣5分 (2) 故障码读取不正确每个扣3分
7	清除故障码	10分	(1) 不能正确进入清码界面扣5分 (2) 故障码未清除每个扣3分
8	读取指定数据流	15分	(1) 不能进入数据流界面扣2分 (2) 数据流信息错误每个扣3分
9	退出仪器	5分	(1) 未能正常退出扣2分 (2) 拆卸仪器时点火开关未关闭扣3分
10	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
11	合计	100分	

《汽车解码器的使用》操作工单

车型	解码器型号
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) 被测车辆准备	
二、操作过程	
要求: 会查阅维修手册; 能正确使用解码器。	
仪器、车辆准备	要点:
连接解码器	操作要领:
读取故障码	记录:
清除故障码	记录:
读取数据流	记录:
退出仪器	记录:

32. H1-02 水温传感器检测

(1) 任务描述

1) 在电控发动机实验台架或实车上对水温传感器进行检测。判别水温传感器接线端子的功能；利用仪器设备检测水温传感器输出特性；测量水温传感器电阻，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 4-6 个工位；
- ② 每个工位配备带台虎钳工作台 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	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	KT600
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	记号笔	
9	抹布	
10	清洁卫生工具	清洁场地

(3) 考核时量

考核时限：40 分钟。

(4) 评价标准

《水温传感器检测》评价标准

序号	考核项目	配分	扣分标准（每项累计扣分不超过配分）
1	安全文明否决		造成人身、设备重大事故，或恶意顶撞考官、严重扰乱考场秩序，立即终止考试，此题计 0 分

2	安全文明生产		20分	<p>(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</p> <p>(2)不安装车漆表面防护布(罩)扣1分、不安装车内座椅防护套、方向盘套、变速杆套、地板衬垫每项扣0.5分</p> <p>(3)发动车辆不接尾气排放管,每次扣1分;车辆轮胎落地不放置动垫木,每次扣1分</p> <p>(4)工量具与零件混放、或摆放凌乱,每次每处扣1分</p> <p>(5)工量具或零件随意摆放在地上,每次扣1分</p> <p>(6)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</p> <p>(7)竣工后未清理工量具,每件扣1分</p> <p>(8)竣工后未清理操作过程中手接触过的车漆表面,每处扣1分</p> <p>(9)竣工后未清理考核场地,扣2分</p> <p>(10)不服从考官、出言不逊,每次扣3分</p>
3	工量具准备		5分	<p>(1)工具仪器每少准备1件扣1分</p> <p>(2)工具仪器选择不当,每次扣2分</p>
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	水温传感器接线端子功能判别		15分	<p>(1)不能识别水温传感器该项不得分</p> <p>(2)脱开传感器连接器不正确扣2分</p> <p>(3)万用表使用不正确每次扣2分</p> <p>(4)点火开关未关闭进行接地端子判别扣3分</p> <p>(5)点火开关未打开进行电压测量扣3分</p> <p>(6)端子判别不正确每个扣5分</p>
6	检测水温传感器输出特性	连接诊断仪	15分	<p>(1)测试线选择不正确扣2分</p> <p>(2)测试卡未插好扣2分</p> <p>(3)连接仪器时点火开关未关闭扣3分</p> <p>(4)诊断座选择错误扣3分</p> <p>(5)未连接好扣5分</p>
		检查输出特性	15分	<p>(1)不能进入数据流界面扣2分</p> <p>(2)不能调出水温传感器数据信息扣3分</p> <p>(3)不能将水温传感器输出信号引出扣2分</p> <p>(4)万用表使用不正确每次扣2分</p> <p>(5)测量数据不正确每次扣2分</p>
7	读取和清除水温传感器故障码		5分	<p>(1)不能正确进入测试界面扣2分</p> <p>(2)故障码读取不正确扣2分</p> <p>(3)未能清除故障码扣1分</p>
8	检查水温传感器电阻		10分	<p>(1)脱开传感器连接器不正确扣2分</p> <p>(2)万用表使用不正确每次扣2分</p> <p>(3)检测数据不正确扣3分</p> <p>(4)结果判断不正确扣3分</p>

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	

《水温传感器检测》操作工单

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) 被测车辆准备							
二、操作过程							
要求: 会查阅维修手册; 能正确使用仪器设备完成水温传感器的检测, 并根据测量结果提出维修方案。							
水温传感器端子判别	端子序号	接线颜色	英文代码	功能			
水温传感器输出特性检查	测量数据:						
	冷却液温度 $^{\circ}\text{C}$	30	40	50	60	70	80
	信号电压 V						
读取水温传感器故障码并清除	故障代码:						
水温传感器电阻检查	检测数据: 温度为_____; 电阻值_____。						
三、维修结论:							
1. 查维修手册, 该发动机冷却液温度为 80°C 时, 其电阻值为_____。检测结果是否符合要求。							

33. H1-03 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; 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 4-6 个工位;
- ② 每个工位配备带台虎钳工作台 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	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	KT600
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: 40 分钟。

(4) 评价标准

《进气歧管绝对压力传感器检测》评价标准

序号	考核项目	配分	扣分标准 (每项累计扣分不超过配分)
1	安全文明否决		造成人身、设备重大事故, 或恶意顶撞考官、严重扰乱考场秩序, 立即终止考试, 此题计 0 分
2	安全文明生产	20 分	(1) 不穿工作服扣 1 分、不穿工作鞋扣 1 分、不戴工作帽扣 1 分 (2) 不安装车漆表面防护布 (罩) 扣 1 分、不安装车内座椅防护套、方向盘套、变速杆套、地板衬垫每项扣 0.5 分 (3) 发动车辆不接尾气排放管, 每次扣 1 分; 车辆轮胎落地不放止动垫木, 每次扣 1 分 (4) 工量具与零件混放、或摆放凌乱, 每次每处扣 1 分 (5) 工量具或零件随意摆放在地上, 每次扣 1 分 (6) 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 (7) 竣工后未清理工量具, 每件扣 1 分 (8) 竣工后未清理操作过程中手接触过的车漆表面, 每处扣 1 分

			(9) 竣工后未清理考核场地, 扣 2 分 (10) 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

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) 被测车辆准备			
二、操作过程			
要求: 会查阅维修手册; 能正确使用仪器设备完成进气压力传感器的检测, 并根据测量结果提出维修方案。			
进气歧管绝对压力传感器端子判别	端子序号	接线颜色	英文代码
进气歧管绝对压力传感器输出特性检查	测量数据:		
	真空度 mmHg	信号电压 V	
	0		
	100		

	200		
	300		
	400		
	500		
	600		
读取进气压力传感器故障码并清除	故障代码:		
三、维修结论:			

34. H1-04 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 4-6 个工位；
- ② 每个工位配备带台虎钳工作台 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	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	KT600
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	

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
10	清洁卫生工具	清洁场地

(3) 考核时量

考核时限：40 分钟。

(4) 评价标准

《节气门位置传感器检测》评价标准

序号	考核项目	配分	扣分标准（每项累计扣分不超过配分）
1	安全文明否决		造成人身、设备重大事故，或恶意顶撞考官、严重扰乱考场秩序，立即终止考试，此题计 0 分
2	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) 不会拨下连接插头扣 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	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) 不会检测电源端子与搭铁端子之间电阻值扣 2 分，没有旋转节气门扣 3 分 (5) 不会检测信号端子与搭铁端子之间电阻值扣 5 分 (6) 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

一、准备工作

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、节气门位置传感器电压的检测

端子	节气门	电压
电源-搭铁		
信号-搭铁	全关	
信号-搭铁	全开	

三、节气门位置传感器电阻的检测

端子	节气门	电阻
电源-搭铁		
信号-搭铁	全关	
信号-搭铁	全开	

35. H1-05 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 4-6 个工位；
- ② 每个工位配备带台虎钳工作台 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	实验车	曲轴位置传感器为霍尔型
3	解码器	KT600
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：40 分钟。

(4) 评价标准

《曲轴位置传感器检测》评价标准

序号	考核项目	配分	扣分标准 (每项累计扣分不超过配分)
1	安全文明否决		造成人身、设备重大事故, 或恶意顶撞考官、严重扰乱考场秩序, 立即终止考试, 此题计 0 分
2	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) 不会拨下连接插头扣 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	曲轴位置传感器检测	40	(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 (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幅值扣 5 分, 不会设置示波器周期扣 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

序号	考核项目	配分	扣分标准（每项累计扣分不超过配分）
			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

信息获取	车辆型号：_____	
	发动机型号：_____	
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		
(1) 工量具检查准备：		备注 1、项目（1）至（10）不需要作记录；
(2) 仪器设备检查准备：		
(3) 车辆准备：		
(4) 技术资料检查准备：		
(5) 汽车停放位置与举升机状况检查：		
(6) 放置车轮三角木：		
(7) 连接尾气抽排管：		
(8) 放置方向盘套和脚垫：		
(9) 放置发动机及翼子板护垫：		
(10) 发动机机油、冷却液检查：		
二、故障诊断：		
1、记录检测步骤：		
2、记录检测数据：		
3、画出传感器波形： 1		

--

36. 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 4-6 个工位；
- ② 每个工位配备带台虎钳工作台 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	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	KT600
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：40 分钟。

(4) 评价标准

《凸轮轴位置的传感器检测》评价标准

序号	考核项目	配分	扣分标准（每项累计扣分不超过配分）
1	安全文明否决		造成人身、设备重大事故，或恶意顶撞考官、严重扰乱考场秩序，立即终止考试，此题计0分
2	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
6	合计	100	

《凸轮轴位置传感器的检测》操作工单

信息获取	车辆型号：_____
	发动机型号：_____
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	
(1) 工量具检查准备：	备注 1、项目（1）至（10）不需要作记录；
(2) 仪器设备检查准备：	
(3) 车辆准备：	
(4) 技术资料检查准备：	
(5) 汽车停放位置与举升机状况检查：	
(6) 放置车轮三角木：	

(7) 连接尾气抽排管:	
(8) 放置方向盘套和脚垫:	
(9) 放置发动机及翼子板护垫:	
(10) 发动机机油、冷却液检查:	
二、故障诊断:	
1、记录检测步骤:	
2、记录检测数据:	
3、画出传感器波形: 1	

模块二、底盘零部件检修

37. H2-01 差速器总成拆装及调整

(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：40 分钟。

(4) 评价标准

《差速器总成拆装及调整》评价标准

序号	考核项目	配分	评价标准（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
6	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）
7	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

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

38. H2-02 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

序号	辅助材料名称	说明
2	零件盆	用于摆放零件或清洁零件

(3) 考核时量

考核时限：40 分钟。

(4) 评价标准

《循环球式转向器总成的拆装与检测》评价标准

序号	考核项目	配分	评价标准（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

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

39. H2-03 更换转向横拉杆防尘罩

(1) 任务描述

选用转向系统为液压助力齿轮齿条形式轿车, 要求有对应的维修手册或指导书, 实施转向横拉杆防尘罩更换 (左右任选一侧), 车型不限。主要考查考生对横拉杆防尘罩拆装流程的正确掌握, 并涉及转向器外部零件的检查。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ① 每个工位不应小于 40 平方米;
- ② 每个工位应配有举升机;
- ③ 室内考核应具备尾气抽排系统;
- ④ 每个工位应配有工具车、零件车;
- ⑤ 每个工位应配有一张工作台;
- ⑥ 每个工位应配有可分类回收垃圾的垃圾桶;
- ⑦ 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	轿车			数量 1
2	工具车	含常用工具及量具		数量 1
3	零件车			数量 1
4	转向横拉杆球节拉器	根据考核车型确定		数量 1
5	手电筒			数量 1
6	毛刷			数量 1
7	记号笔			数量 1
8	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	抹布		数量 1
2	胶带	塑料电胶带	数量 1

(3) 考核时量

考核时限：40 分钟。

(4) 评价标准

《更换转向横拉杆防尘罩》评价标准

序号	考核项目	检修内容	配分	评价标准 (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	工具使用	检测量具选用合理	5	未合理选用酌情扣分
		检测量具使用规范	5	未合理使用酌情扣分
3	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
4	分解	拆卸车轮	3	未做或未报扣完
		拆卸开口销	3	未做或未报扣完
		拆卸转向横拉杆外球节锁止螺母	3	未做或未报扣完
		使用 SST 分离转向横拉杆外球节	3	未做或未报扣完
		拆松转向横拉杆端头锁止螺母	3	未做或未报扣完
		拆下横拉杆外球节及锁止螺母	3	未做或未报扣完
		拆卸防尘罩卡箍	3	未做或未报扣完
		取下横拉杆防尘罩	3	未做或未报扣完
5	检查	检查横拉杆球节	3	未做或未报扣完
		检查转向器漏油	3	未做或未报扣完
		检查及清洁通气孔	3	未做或未报扣完
6	安装	安装横拉杆防尘罩	3	未做或未报扣完
		安装防尘罩卡箍	3	未做或未报扣完
		安装端头锁止螺母及横拉杆外球节	3	未做或未报扣完
		锁紧转向横拉杆端头锁止螺母	3	未做或未报扣完
		安装转向横拉杆外球节	3	未做或未报扣完
		安装转向横拉杆外球节锁止螺母	3	未做或未报扣完
		安装开口销	3	未做或未报扣完
		安装车轮	3	未做或未报扣完
7	复查	检查安装效果	3	未做或未报扣完
8	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
9	总分	_____	100	_____

《更换转向横拉杆防尘罩》操作工单

一、作业前准备工作

- 安装座椅套
- 安装地板垫
- 安装方向盘套
- 安装翼子板布
- 安装前格栅布
- 安放举升臂并举升车辆

二、分解

- 拆卸车轮
- 拆卸开口销
- 拆卸转向横拉杆外球节锁止螺母
- 使用 SST 分离转向横拉杆外球节
- 拆松转向横拉杆端头锁止螺母
- 拆下横拉杆外球节及锁止螺母
- 拆卸防尘罩卡箍
- 取下横拉杆防尘罩

三、检查及清洁

- | | | | | | |
|--------------------------|----------|-----|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> | 检查横拉杆球节 | 磨损: | 是 | / | 否 |
| <input type="checkbox"/> | 检查转向器漏油 | 漏油: | 是 | / | 否 |
| <input type="checkbox"/> | 检查及清洁通气孔 | 通畅: | 是 | / | 否 |

四、安装

- 安装横拉杆防尘罩
- 安装防尘罩卡箍
- 安装端头锁止螺母及横拉杆外球节
- 锁紧转向横拉杆端头锁止螺母
- 安装转向横拉杆外球节
- 安装转向横拉杆外球节锁止螺母
- 安装开口销
- 安装车轮

五、复查

- 检查安装效果

六、车辆恢复

- 恢复/清洁
 - 拆卸翼子板布和前盖
 - 拆卸方向盘套和地板垫和座椅套

40. H2-04 更换麦弗逊悬架下摆臂及球节总成

(1) 任务描述

选用前悬架为独立麦弗逊形式轿车，要求有对应的维修手册或指导书，更换麦弗逊悬架下摆臂及球节总成（左右任选一侧），车型不限。主要考查考生对下摆臂及球节总成拆装流程的正确掌握，并涉及总成外部零件的检查。

(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未报扣完。
- 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	轿车			数量 1
2	工具车	含常用工具及量具		数量 1
3	零件车			数量 1
4	下悬臂球节拉器	根据考核车型确定		数量 1
5	横拉杆外球节拉器	根据考核车型确定		数量 1
6	手电筒			数量 1
7	毛刷			数量 1
8	记号笔			数量 1
9	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
2	抹布		数量 1
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：40 分钟。

(4) 评价标准

《更换麦弗逊悬架下摆臂及球节总成》评价标准

序号	考核项目	检修内容	配分	评价标准 (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	工具使用	检测量具选用合理	5	未合理选用酌情扣分
		检测量具使用规范	5	未合理使用酌情扣分
3	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
4	分解	拆卸车轮	3	未做或未报扣完
		拆卸横向稳定杆稳定连接杆×下摆臂连接螺栓	3	未做或未报扣完
		拆卸转向横拉杆外球节锁止螺母	3	未做或未报扣完
		使用 SST 分离转向横拉杆外球节	4	未做或未报扣完
		拆卸下摆臂球节锁止螺母	3	未做或未报扣完
		使用 SST 分离下摆臂球节	5	未做或未报扣完
		拆卸下摆臂×前副车架固定螺栓	3	未做或未报扣完
5	检查	取下下摆臂及球节总成	3	未做或未报扣完
		检查球节	3	未做或未报扣完
		检查胶套	3	未做或未报扣完
6	安装	检查下摆臂变形	3	未做或未报扣完
		装上下摆臂及球节总成	3	未做或未报扣完
		安装下摆臂×前副车架固定螺栓	3	未做或未报扣完
		安装下摆臂球节	3	未做或未报扣完
		安装下摆臂球节锁止螺母	3	未做或未报扣完
		安装转向横拉杆外球节	3	未做或未报扣完
7	复查	安装转向横拉杆外球节锁止螺母	3	未做或未报扣完
		安装横向稳定杆稳定连接杆×下摆臂连接螺栓	3	未做或未报扣完
8	工单填写	检查安装效果	3	未做或未报扣完
9	总分	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
		_____	100	_____

《更换麦弗逊悬架下摆臂及球节总成》操作工单

一、作业前准备工作

- 安装座椅套
- 安装地板垫
- 安装方向盘套
- 安装翼子板布
- 安装前格栅布
- 安放举升臂并举升车辆

二、分解

- 拆卸车轮
- 拆卸横向稳定杆稳定连接杆×下摆臂连接螺栓
- 拆卸转向横拉杆外球节锁止螺母
- 使用 SST 分离转向横拉杆外球节
- 拆卸下摆臂球节锁止螺母
- 使用 SST 分离下摆臂球节
- 拆卸下摆臂×前副车架固定螺栓
- 取下下摆臂及球节总成

三、检查

- | | | | | | |
|--------------------------|---------|-----|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> | 检查球节 | 磨损: | 是 | / | 否 |
| <input type="checkbox"/> | 检查胶套 | 损坏: | 是 | / | 否 |
| <input type="checkbox"/> | 检查下摆臂变形 | 损坏: | 是 | / | 否 |

四、安装

- 装上下摆臂及球节总成
- 安装下摆臂×前副车架固定螺栓
- 安装下摆臂球节
- 安装下摆臂球节锁止螺母
- 安装转向横拉杆外球节
- 安装转向横拉杆外球节锁止螺母
- 安装横向稳定杆稳定连接杆×下摆臂连接螺栓
- 安装车轮

五、复查

- 检查安装效果

六、车辆恢复

- 恢复/清洁
 - 拆卸翼子板布和前盖
 - 拆卸方向盘套和地板垫和座椅套

41. H2-05 车辆轮胎磨损严重检修

(1) 任务描述

一位客户抱怨说他的汽车左前轮外侧磨损严重。

1、对车辆的行驶系统进行常规检测并记录。

2、根据客户的故障描述和常规检测结果在测量表中列出可能的故障原因。

3、对其故障原因进行分析，确定故障点，将故障原因和决定处理意见写在测量表中。

- 4、制定进行四轮定位的工作计划并讲解操作步骤。
- 5、在监测表中列出相关系统调整的注意事项及相关要求。
- 6、在监测表中列出四轮定位的检查结果。
- 7、在监测表中列出需要更换配件的名称。
- 8、确认行驶系统正常(并记录)。
- 9、将全过程资料记录写上姓名后交给考评员

(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 四轮定位工位、设备、工具箱及车辆。

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	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	手套	1 双

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

计划	3、故障原因确定和决定处理意见
	4、系统调整的要求及注意事项
实施	5、实施检测 1) 工作计划:
	2) 按工作计划及修理要求实施修理: (步骤)
	3) 四轮定位检查的结果及需要更换配件的名称:
检查	6、根据检验结果确认行驶系统是否恢复正常检验的方法:

42. H2-06 自动变速器电磁阀的检测

(1) 任务描述

本项考试要求学生在工作台上对从变速器中拆卸下来的换挡电磁阀和油压调节阀电磁阀进行检测，主要检测电磁阀的电阻值和电磁阀的工作情况，并能根据检测结果做出正确的维修结论，同时完成工单的填写。

(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，并配有压缩空气源；

③ 每个工位配置一台工具车(存放工位所有工量具)和带台钳的工作台；

④ 每个工位配置换档电磁阀和油压调节电磁阀各一个；

⑤ 每个工作台上配置 1 个蓄电池。

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	蓄电池		1
3	数字式万用表		1
4	连接线		1
5	灯泡	8-10W	1
6	气枪		1
7	维修手册	与被测自动变速器车型一致	1
8	换档电磁阀		1
9	油压调节电磁阀		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：40 分钟。

(4) 评价标准

《自动变速器电磁阀的检测》评价标准

序号	考核项目	配分	评价标准（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	<ol style="list-style-type: none"> 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	10	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 3 分
4	检测电磁阀电阻	20	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检测前未清洁仪器扣 1 分、未清洁零件扣 1 分 2. 检测方法不规范扣扣 5 分 3. 检测时万用表档位选择不正确，每选错一次扣 5 分 4. 测量后未将仪器或零件清洁归位各扣 1 分 5. 检测结果不正确扣 5 分（根据工单填写情况对照维修手册标准值评分）
5	检查换挡电磁阀工作情况	20	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查换挡电磁阀工作情况：将蓄电池正极接电磁线圈连接器端子，负极与电磁阀外壳接触，电磁阀应有动作声音；对常闭开关式电磁阀，在其进油口端施加 490kPa 的压缩空气；电磁阀不通电（关断）时，应不漏气；电磁阀通电（接通）时，气应畅通。（对常开式电磁阀则相反） 2. 不会检查该大项不得分 3. 操作不规范扣 5 分。 4. 检查判断结果不正确每个扣 5 分（根据工单填写情况对照维修手册标准值评分）
6	检查油压调节电磁阀工作情况	25	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查脉冲式油压电磁阀：在蓄电池正极串连一 8-10W 的灯泡，并将其接于电磁阀的一端；当将蓄电池另一端与电磁阀接通时，电磁阀应向外伸出；断开时，电磁阀应缩回。 2. 不会检查则该大项目不得分 3. 操作不规范扣 5 分。 4. 检查判断结果不正确扣 10 分（根据工单填写情况对照维修手册标准值评分）
7	维修结论	5	根据考生工单评分
8	合计	100	

《自动变速器电磁阀的检测》操作工单

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、检测电磁阀电阻

作业要求：会使用维修手册，能正确、规范的对检查和测量指定的项目。

检测换挡电磁阀电阻，并将检测数据填到表 1 中。

检测油压调节电磁阀电阻，并将检测数据填到表 1 中。

表 1 电磁阀电阻检测结果

检测项目	标准值（查阅维修手册）	测量值
换挡电磁阀电阻		
油压调节电磁阀电阻		

三、检查电磁阀动作

作业要求：会使用维修手册，能正确、规范的对检查和测量指定的项目。

检查换挡电磁阀工作情况是否正常，并将检查结果填到表 2 中。

检测油压调节电磁阀工作情况是否正常，并将检查结果填到表 2 中。

表 2 电磁阀工作情况检查结果

检测项目	通电时情况	断电时情况
换挡电磁阀工作情况	<input type="checkbox"/> 空气畅通； <input type="checkbox"/> 空气不泄漏	<input type="checkbox"/> 空气畅通； <input type="checkbox"/> 空气不泄漏
油压调节电磁阀工作情况	<input type="checkbox"/> 阀芯伸出； <input type="checkbox"/> 阀芯缩回	<input type="checkbox"/> 阀芯伸出； <input type="checkbox"/> 阀芯缩回

四、维修结论

根据以上检查做出正确的维修结论（电磁阀的可用性和维修建议，需说明理由）：

43. H2-07 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：40 分钟。

(4) 评价标准

《盘式制动器的拆装与检测》评价标准

检修项目	检修内容	评分项目	评价标准	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 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	10

	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. 检查制动缸泄漏及防护罩	方法正确	1. 目测检查制动缸壳体是否开裂、严重磨损或损坏。 2. 目测检查制动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

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。

- | | |
|--------------------------|---------------|
| <input type="checkbox"/> | 将翼子板垫布铺放在车辆上。 |
| <input type="checkbox"/> | 举升车辆到规定位置。 |
| <input type="checkbox"/> | 拆卸车轮。 |
| <input type="checkbox"/> | 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):

模块三 电气系统检修

44. H3-01 转向灯电路检测

(1) 任务描述

转向灯电路检测考试内容为转向灯灯泡好坏判断（由考官指定灯泡），灯泡供电线及搭铁线检测（由考官指定一侧转向灯），转向灯继电器控制电路检测，转向灯开关检测；所有检测项目涉及到拆装的部分由考生完成；考试过程中可以查阅相关车型的技术手册。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ① 每个工位要求场地在 15~20m²，设置 6 个工位；
- ② 每个工位安装有 1m×0.6m 的工作台；
- ③ 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。

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	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	

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：35 分钟。

(4) 评价标准

《转向灯电路检测》评价标准

序号	考核项目	配分	评价标准（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	拆装与检测转向灯灯泡	5 分	(1) 不能拆下或安装转向灯灯泡，每次扣 1 分 (2) 未目测转向灯灯泡好坏，扣 1 分 (3) 未用万用表检测转向灯灯泡，扣 2 分；检测方法不正确，扣

			1分 (4) 不能判断检测结果, 扣1分
4	转向灯供电及搭铁线检测	20分	(1) 不能正确检测转向灯灯泡供电线, 扣5分 (2) 不能正确检测转向灯搭铁线, 扣5分 (3) 不能判断检测结果, 每项扣5分
5	转向灯继电器控制线检测	20分	(1) 不能正确进行左/右转向灯控制信号线检测, 每项扣5分 (2) 不能正确进行继电器供电及搭铁线检测, 每项扣5分
6	拆装与检测转向灯开关	20	(1) 不能正确拆卸或安装转向灯开关, 每次扣3分 (2) 不能正确使用万用表检测转向灯开关, 扣8分 (3) 不能判断检测结果, 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) 不安装车漆表面防护布(罩)扣1分、不安装车内座椅防护套、方向盘套、变速杆套、地板衬垫每项扣0.5分 (3) 工量具与零件混放、或摆放凌乱, 每次每处扣1分 (4) 发动车辆不接尾气排放管, 每次扣1分 (5) 不放置三角木, 扣1分 (6) 工量具或零件随意摆放在地上, 每次扣1分 (7) 垃圾未分类回收, 每次扣1分 (8) 竣工后未清理工量具, 每件扣1分 (9) 竣工后未清理操作过程中手接触过的车漆表面, 每处扣1分 (10) 竣工后未清理考核场地, 扣2分 (11) 不服从考官、出言不逊, 每次扣3分
8	合计	100分	

《转向灯电路检测》操作工单

信息获取	车型: _____
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	
1. 工量具检查准备;	备注 项目1至10不需要作记录
2. 仪器设备检查准备;	
3. 技术资料检查准备;	
4. 汽车停放位置检查;	
5. 放置车轮三角木;	
6. 连接尾气抽排管;	
7. 放置方向盘套和脚垫;	
8. 放置发动机及翼子板护垫;	
9. 发动机机油、冷却液检查;	
10. 蓄电池状况检查。	
二. 操作过程	
1. 转向灯灯泡检测	
(1) 目测转向灯灯泡是否损坏 正常 <input type="checkbox"/> 不正常 <input type="checkbox"/>	
(2) 用万用表检测转向灯灯泡, 测量值: _____ 正常 <input type="checkbox"/> 不正常 <input type="checkbox"/>	
2. 测量转向灯灯泡供电线, 测量值: _____ 正常 <input type="checkbox"/> 不正常 <input type="checkbox"/>	
3. 测量转向灯灯泡搭铁线, 测量值: _____ 正常 <input type="checkbox"/> 不正常 <input type="checkbox"/>	
4. 测量转向灯开关, 测量电阻值 (请标注端子号): _____ 正常 <input type="checkbox"/> 不正常 <input type="checkbox"/>	
5. 转向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 不正常
- (3) 测量左/右转向灯控制线, 测量值 (请标注端子号): _____
 正常 不正常

45. H3-02 汽车充电系统线路检测

(1) 任务描述

汽车充电系统线路检测考试内容为“IG”控制电源线的检测、“S”信号线的检测、“L”指示灯控制线的检测、充电回路“B+”线的检测。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ① 每个工位要求场地在 15 ~ 20m², 设置 6 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。

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	工具车	
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	鲤鱼钳	
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	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: 20 分钟。

(4) 评价标准

《汽车充电系统线路检测》评价标准

序号	考核项目	配分	评价标准 (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	控制线路检测	45分	(1)不检测“IG”控制电源线,扣15分 (2)不检测“S”信号线,扣15分 (3)不检测“L”充电指示灯控制线,扣10分 (4)检测方法不正确,每次扣5分;导致短路,扣20分 (5)不能判断检测结果,每次扣5分
	充电回路检测	20分	(1)不检测充电回路“B+”线的电压降,扣15分 (2)不检测蓄电池电压,扣5分 (3)检测方法不正确,每次扣5分 (4)不能判断检测结果,每次扣5分
3	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)不安装车漆表面防护布(罩)扣1分、不安装车内座椅防护套、方向盘套、变速杆套、地板衬垫每项扣0.5分 (3)工量具与零件混放、或摆放凌乱,每次每处扣1分 (4)发动车辆不接尾气排放管,每次扣1分 (5)不放置三角木,扣1分 (6)工量具或零件随意摆放在地上,每次扣1分 (7)垃圾未分类回收,每次扣1分 (8)竣工后未清理工量具,每件扣1分 (9)竣工后未清理操作过程中手接触过的车漆表面,每处扣1分 (10)竣工后未清理考核场地,扣2分 (11)不服从考官、出言不逊,每次扣3分
4	合计	100分	

《汽车充电系统线路检测》操作工单

信息获取	车型: _____	
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		
1. 工量具检查准备;	2. 仪器设备检查准备;	备注 项目1至10不需要记录
3. 技术资料检查准备;	4. 汽车停放位置检查;	
5. 放置车轮三角木;	6. 连接尾气抽排管;	
7. 放置方向盘套和脚垫;	8. 放置发动机及翼子板护垫;	
9. 发动机机油、冷却液检查;	10. 蓄电池状况检查。	
二、操作过程		
1. 控制线路检测		
(1) “IG”控制电源线的测量值 (请标注端子号): _____ 正常 <input type="checkbox"/> 不正常 <input type="checkbox"/>		
(2) “S”信号线的测量值 (请标注端子号): _____ 正常 <input type="checkbox"/> 不正常 <input type="checkbox"/>		
(3) “L”充电指示灯控制线的测量值 (请标注端子号): _____ 正常 <input type="checkbox"/> 不正常 <input type="checkbox"/>		
2. 充电回路“B+”线的检测		
(1) 蓄电池电压测量值: _____ 正常 <input type="checkbox"/> 不正常 <input type="checkbox"/>		
(2) 充电回路“B+”线的电压降: _____ 正常 <input type="checkbox"/> 不正常 <input type="checkbox"/>		

46. H3-03 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 15-20m²;
- 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：40 分钟。

(4) 评价标准

《汽车空调制冷制热系统的泄漏检查》评价标准

序号	考核项目	分值	评价标准 (每项累计扣分不超过配分)
1	作业安全 6S	10	1. 出现工具设备损伤、身体擦伤或碰伤等，酌情扣分。 2. 出现安全事故记零分。 3. 着装不规范扣 5 分。 4. 作业后未清洁、整理工量具、清扫场地，每项扣 1 分。

2	工量具的选择及正确使用	15	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	检查前准备	20	1. 没有安装座椅套、地板垫、档位杆套、方向盘套每项扣 2 分 2. 没有拉发动机释放杆打开引擎盖扣 2 分 3. 没有铺装翼子板布、前格栅布每项扣 2 分 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 5. 没有接尾排、安放三角木每项扣 2 分
3	检查制冷剂量及泄漏	30	1. 未保持发动机转速在 1500rpm 扣 5 分 2. 鼓风机转速控制开关未在高位扣 5 分 3. 未检查各出风口是否正常扣 2 分 4. 温度控制开关未打到 MAX COOL 最大制冷位置扣 5 分 5. 车门未全部打开扣 5 分 6. 找不到检查部位, 每处扣 2 分 7. 检查泄漏不到位, 每处扣 2 分
4	制热系统工作及泄漏检查	25	1. 未检查各出风口是否正常扣 5 分 2. 未检查进出暖水管泄漏, 每项扣 5 分 3. 未检查进出暖水管老化情况, 每项扣 5 分
6	总计	100	

《汽车空调制冷制热系统的泄漏检查》操作工单

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量	<input type="checkbox"/> 不足	<input type="checkbox"/> 正常
<input type="checkbox"/>	<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"/>
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

47. H3-04 电动后视镜在车检测

(1) 任务描述

电动后视镜在车检测考试内容为控制开关的检测（选定左右调整开关的一侧）、控制线路检测（选定左侧或右侧后视镜）；要求对开关好坏做出正确判断，通过对线路的检测，判断电源线、搭铁线及电机连接线（包括电机线圈）的好坏；考试过程中可以查阅相关车型的技术手册。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ① 每个工位要求场地在 15~20m²，设置 6 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。

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	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	

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：30 分钟。

(4) 评价标准

《电动后视镜在车检测》评价标准

序号	考核项目		配分	评价标准（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	线路及控制开关的检测	控制线路检测（选定左侧或右侧后视镜）	35 分	(1) 不检测电源线，扣 10 分 (2) 不检测搭铁线，扣 10 分 (3) 不通过连接线检测电机的阻值，每项扣 5 分 (4) 检测方法不正确，每次扣 5 分；导致短路，扣 20 分 (5) 不能判断检测结果，每次扣 5 分
		控制开关的检测（选定左右调整开关的一侧）	30 分	(1) 不检测开关向上位置的导通性，扣 8 分 (2) 不检测开关向下位置的导通性，扣 8 分 (3) 不检测开关向左位置的导通性，扣 8 分 (4) 不检测开关向右位置的导通性，扣 8 分 (5) 检测方法不正确，每次扣 5 分 (6) 不能判断检测结果，每次扣 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) 不安装车漆表面防护布（罩）扣 1 分、不安装车内座椅防护套、方向盘套、变速杆套、地板衬垫每项扣 0.5 分 (3) 工量具与零件混放、或摆放凌乱，每次每处扣 1 分 (4) 发动车辆不接尾气排放管，每次扣 1 分 (5) 不放置三角木，扣 1 分 (6) 工量具或零件随意摆放在地上，每次扣 1 分 (7) 垃圾未分类回收，每次扣 1 分 (8) 竣工后未清理工量具，每件扣 1 分 (9) 竣工后未清理操作过程中手接触过的车漆表面，每处扣 1 分 (10) 竣工后未清理考核场地，扣 2 分 (11) 不服从考官、出言不逊，每次扣 3 分
5	合计		100 分	

《电动后视镜在车检测》操作工单

信息获取	车型：_____	
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		
1. 工量具检查准备；	2. 仪器设备检查准备；	备注 项目 1 至 10 不需要记录
3. 技术资料检查准备；	4. 汽车停放位置检查；	
5. 放置车轮三角木；	6. 连接尾气抽排管；	
7. 放置方向盘套和脚垫；	8. 放置发动机及翼子板护垫；	
9. 发动机机油、冷却液检查；	10. 蓄电池状况检查。	
二、操作过程		

1. 控制线路检测

(1) 电源线的测量值 (请标注端子号): _____
 正常 不正常

(2) 搭铁控制线的测量值 (请标注端子号): _____
 正常 不正常

(3) 上、下位置电机 (L 或 R) 连接线的测量值 (请标注端子号): _____
 正常 不正常

(4) 左、右位置电机 (L 或 R) 连接线的测量值 (请标注端子号): _____
 正常 不正常

2. 控制开关的检测 (选定左右调整开关的一侧)

(1) 向上位置时, 电阻值 (请标注端子号): _____
 正常 不正常

(2) 向下位置时, 电阻值 (请标注端子号): _____
 正常 不正常

(3) 向左位置时, 电阻值 (请标注端子号): _____
 正常 不正常

(4) 向右位置时, 电阻值 (请标注端子号): _____
 正常 不正常

48. H3-05 汽车起动系统线路检测

(1) 任务描述

起动系统线路检测考试内容为起动继电器检测, 起动机控制线路检测; 所有检测项目涉及到拆装的部分由考生完成; 考试过程中可以查阅相关车型的技术手册。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ① 每个工位要求场地在 15 ~ 20m², 设置 6 个工位;
- ② 每个工位安装有 1m×0.6m 的工作台;
- ③ 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。

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	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	

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	

序号	辅助材料名称	说明
4	抹布	2 块

(3) 考核时量

考核时限：30 分钟。

(4) 评价标准

《汽车起动系统线路检测》评价标准

序号	考核项目	配分	评价标准（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	起动继电器检测	25 分	(1) 不能正确检测继电器线圈，扣 5 分 (2) 未通电试验继电器触点工作状态，扣 10 分 (3) 不能判断检测结果，每处扣 5 分
4	继电器控制线检测	40 分	(1) 不能正确进行继电器线圈电源控制线检测，扣 10 分 (2) 不能正确进行继电器线圈搭铁线检测，扣 10 分 (3) 不能正确进行继电器触点端供电线检测，扣 10 分 (4) 不能正确进行继电器触点输出线检测，扣 10 分 (5) 不能判断检测结果，每处扣 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) 不安装车漆表面防护布（罩）扣 1 分、不安装车内座椅防护套、方向盘套、变速杆套、地板衬垫每项扣 0.5 分 (3) 工量具与零件混放、或摆放凌乱，每次每处扣 1 分 (4) 发动车辆不接尾气排放管，每次扣 1 分 (5) 不放置三角木，扣 1 分 (6) 工量具或零件随意摆放在地上，每次扣 1 分 (7) 垃圾未分类回收，每次扣 1 分 (8) 竣工后未清理工量具，每件扣 1 分 (9) 竣工后未清理操作过程中手接触过的车漆表面，每处扣 1 分 (10) 竣工后未清理考核场地，扣 2 分 (11) 不服从考官、出言不逊，每次扣 3 分
6	合计	100 分	

《汽车起动系统线路检测》操作工单

信息获取	车型：_____
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	
1. 工量具检查准备；	备注 项目 1 至 10 不需要作记录
2. 仪器设备检查准备；	
3. 技术资料检查准备；	
4. 汽车停放位置检查；	
5. 放置车轮三角木；	
6. 连接尾气抽排管；	
7. 放置方向盘套和脚垫；	
8. 放置发动机及翼子板护垫；	
9. 发动机机油、冷却液检查；	
10. 蓄电池状况检查。	
二. 操作过程	
1. 起动继电器检测 (1) 测量继电器线圈电阻值（请标注端子号）：_____	

正常 不正常

(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 不正常

2. 起动机控制线检测

(1) 测量继电器线圈电源控制线, 测量值 (请标注端子号): _____

正常 不正常

(2) 测量继电器线圈搭铁线, 测量值 (请标注端子号): _____

正常 不正常

(2) 测量继电器触点端供电, 测量值 (请标注端子号): _____

正常 不正常

(3) 测量继电器触点输出线, 测量值 (请标注端子号): _____

正常 不正常

49. H3-06 舒适 CAN 系统检测

(1) 任务描述

舒适 CAN 系统检测考试内容为 CAN-H 与 CAN-L 电压检测, CAN-H 与 CAN-L 波形检测; 所有检测项目涉及到拆装的部分由考生完成; 考试过程中可以查阅相关车型的技术手册。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ① 每个工位要求场地在 15 ~ 20m², 设置 6 个工位;
- ② 每个工位安装有 1m×0.6m 的工作台;
- ③ 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。

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	示波器	
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	

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: 30 分钟。

(4) 评价标准

《舒适 CAN 系统检测》评价标准

序号	考核项目	配分	评价标准 (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	CAN 电压检测	30 分	(1)不能正确检测 CAN-H 线显性与隐性电压,每项扣 5 分 (2)不能正确检测 CAN-L 线显性与隐性电压,每项扣 5 分 (3)不能判断检测结果,每次扣 3 分
4	CAN 波形检测	35 分	(1)不能正确检测 CAN-H 线波形,扣 15 分 (2)不能正确检测 CAN-L 波形,扣 15 分 (3)不能判断检测结果,每项扣 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)不安装车漆表面防护布(罩)扣 1 分、不安装车内座椅防护套、方向盘套、变速杆套、地板衬垫每项扣 0.5 分 (3)工量具与零件混放、或摆放凌乱,每次每处扣 1 分 (4)发动车辆不接尾气排放管,每次扣 1 分 (5)不放置三角木,扣 1 分 (6)工量具或零件随意摆放在地上,每次扣 1 分 (7)垃圾未分类回收,每次扣 1 分 (8)竣工后未清理工量具,每件扣 1 分 (9)竣工后未清理操作过程中手接触过的车漆表面,每处扣 1 分 (10)竣工后未清理考核场地,扣 2 分 (11)不服从考官、出言不逊,每次扣 3 分
6	合计	100 分	

《舒适 CAN 系统线路检测》操作工单

信息获取	车型: _____
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	
1. 工量具检查准备;	备注 项目 1 至 10 不需要作记录
2. 仪器设备检查准备;	
3. 技术资料检查准备;	
4. 汽车停放位置检查;	
5. 放置车轮三角木;	
6. 连接尾气抽排管;	
7. 放置方向盘套和脚垫;	
8. 放置发动机及翼子板护垫;	
9. 发动机机油、冷却液检查;	
10. 蓄电池状况检查。	
二. 操作过程	
1. CAN-H 线电压检测	
(1)测量 CAN-H 线显性电压 (请标注端子号): _____ 正常 <input type="checkbox"/> 不正常 <input type="checkbox"/>	
(2)测量 CAN-H 线隐性电压 (请标注端子号): _____ 正常 <input type="checkbox"/> 不正常 <input type="checkbox"/>	
2. CAN-L 线电压检测	
(1)测量 CAN-L 线显性电压 (请标注端子号): _____ 正常 <input type="checkbox"/> 不正常 <input type="checkbox"/>	
(2)测量 CAN-L 线隐性电压 (请标注端子号): _____ 正常 <input type="checkbox"/> 不正常 <input type="checkbox"/>	
2. CAN 线波形检测	
(1)测量 CAN-H 线波形 (请标注端子号): _____	

正常 <input type="checkbox"/>	不正常 <input type="checkbox"/>	
	(1) 测量 CAN-L 线波形 (请标注端子号): _____	
正常 <input type="checkbox"/>	不正常 <input type="checkbox"/>	
CAN-H 波形		CAN-L 波形

三、跨岗位综合技能

模块一、发动机系统故障诊断

50. Z1-01 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 4-6 个工位；
- ② 每个工位配备带台虎钳工作台 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	KT600
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：40 分钟。

(4) 评价标准

《发动机怠速不稳故障诊断》评价标准

序号	考核项目	配分	扣分标准（每项累计扣分不超过配分）
1	安全文明否决		造成人身、设备重大事故，或恶意顶撞考官、严重扰乱考场秩序，立即终止考试，此题计 0 分
2	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	15	(1) 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，不会判断故障扣 2 分，故障点判断错误一次扣 1 分，故障判断思路不明确扣 1 分 (2) 故障判断不熟练扣 2 分，不能找出故障扣 4 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 4 分，填写不完整扣 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

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
			(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

考核时限：40分钟

考核日期：_____ 选手签号：_____

信息获取	发动机型号：_____
	故障现象：_____
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	
(1) 工量具检查准备：	备注 1、项目(1)至(10)不需要作记录；
(2) 仪器设备检查准备：	
(3) 车辆准备：	
(4) 技术资料检查准备：	
(5) 汽车停放位置与举升机状况检查：	
(6) 放置车轮三角木：	
(7) 连接尾气抽排管：	
(8) 放置方向盘套和脚垫：	
(9) 放置发动机及翼子板护垫：	
(10) 发动机机油、冷却液检查：	
二、故障诊断：	
1、记录诊断步骤：	
2、记录检测步骤：	

3、技术要点与难点：1

51. Z1-02 发动机亮故障灯故障诊断

(1) 任务描述

1) 发动机亮故障灯可能的故障有：传感器故障、执行器故障、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4-6个工位；
- ② 每个工位配备带台虎钳工作台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	KT600
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：40 分钟

(4) 评价标准

《发动机亮故障灯故障诊断》评价标准

序号	考核项目	配分	扣分标准（每项累计扣分不超过配分）
1	安全文明否决		造成人身、设备重大事故，或恶意顶撞考官、严重扰乱考场秩序，立即终止考试，此题计 0 分
2	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、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	15	(1) 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，不会判断故障扣 2 分，故障点判断错误一次扣 1 分，故障判断思路不明确扣 1 分 (2) 故障判断不熟练扣 2 分，不能找出故障扣 4 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 4 分，填写不完整扣 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

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
			(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	

《发动机亮故障灯故障诊断》操作工单

考核时限：40 分钟

考核日期：_____

选手签号：_____

信息获取	发动机型号：_____
	故障现象：_____
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	
(1) 工量具检查准备：	备注 1、项目（1）至（10）不需要作记录；
(2) 仪器设备检查准备：	
(3) 车辆准备：	
(4) 技术资料检查准备：	
(5) 汽车停放位置与举升机状况检查：	
(6) 放置车轮三角木：	
(7) 连接尾气抽排管：	
(8) 放置方向盘套和脚垫：	
(9) 放置发动机及翼子板护垫：	
(10) 发动机机油、冷却液检查：	
二、故障诊断：	
1、记录诊断步骤：	
2、记录检测步骤：	

3、技术要点与难点: 1

模块二、底盘系统故障诊断与排除方案与实施

52. Z2-01 ABS 灯亮灯的故障诊断方案与实施

(1) 任务描述

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）线路设置断路、短路、搭铁故障任选。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，首先向客户询问故障现象并验证，考生根据故障现象，首先设计故障诊断技术方案（以绘制故障诊断流程图的形式体现），要求考生对车辆 ABS 制动系统进行常规检测并记录，并根据客户的故障描述和常规检测结果在故障诊断流程图中列出可能的故障原因，然后再针对流程图中可能存在的某一故障点进行检测判断，进入故障诊断与排除程序。制定诊断工作计划并讲解操作步骤，操作工单中列出相关系统拆装的注意事项及相关要求，列出拆解后对零部件的检查结果，提出修复建议，将全过程资料记录写上姓名后交给考评员。

(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	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	零件车		数量 1
7	T 型杆	8、10、12、14	数量 1
8	塞尺		数量 1
9	车外维修防护用具		数量 1
10	车内三件套		数量 1
11	垃圾桶	金属回收、塑料回收、其它回收	数量 3
12	工作台		数量 1
13	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	"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) 评价标准

《ABS 灯亮灯的故障诊断方案与实施》评价标准

序号	检修项目	检修内容	配分	扣分标准
1	作业安全/6S	安全文明	0	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	工具使用	检测仪器选用合理	2.5	未合理选用酌情扣分
		检测仪器使用规范	2.5	未合理使用酌情扣分
3		故障现象确认	5	不进行故障确认，扣 5 分，确认方法不正确扣 3 分
4		故障诊断流程图绘制	30	1、流程图框架结构不正确扣 5 分 2、故障诊断流程不正确，每处扣 3 分 3、故障分析不正确，每处扣 3 分 4、可能故障原因未列出，每个扣 3 分
5	操作	1、直观检查	3	检查手制动是否完全释放
			3	检查制动液是否渗漏、制动液面是否在规定的范围内
			3	检查所有 ABS/ASR 系统的保险丝、继电器是否完好、插接是否牢固
			2	检查 ABS 的 ECU 连接器(插头和插座)连接是否良好
			3	检查有关元器件(轮速传感器、电磁阀体、电动泵、压力警示开关和压力控制开关等)的连接器和导线是否连接良好
			3	检查 ABS 电脑、压力调节器等的接地(搭铁)线是否接触可靠
			3	检查蓄电池电压是否在规定范围内，正、负极柱的导线是否连接可靠
	步骤	2、故障码的读取与清除	3	打开点火开关，检查 ABS 警告灯是否亮约 3s
			3	能准确找到诊断接口并将检测仪器与其连接
			2	正确启动检测仪器并进入正确的检测车型及项目
			2	能正确使用检测仪器进行 ABS 系统故障码的读取

			3	1. 没有记录并使用手册分析故障码扣 2 分 2. 不会使用万用表查找故障部位 2 分
			2	不会使用检测仪器进行 A B S 系统故障码的清除扣 2 分
6	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
7	总分	_____	100	_____

《ABS 灯亮灯的故障诊断方案与实施》操作工单

一、检查准备工作



- 安装座椅套
- 安装地板垫
- 安装方向盘套
- 拉起发动机盖释放杆
- 打开发动机盖
- 安装翼子板布
- 安装前格栅布
- 安装车轮挡块(可以用举升机顶起部分车辆重量)

二、基本检查

- 检查手制动是否完全释放。
- 检查制动液是否渗漏、制动液面是否在规定的范围内。
- 检查所有 ABS/ASR 系统的保险丝、继电器是否完好、插接是否牢固。
- 检查 ABS 的 ECU 连接器(插头和插座)连接是否良好。
- 检查有关元器件(轮速传感器、电磁阀体、电动泵、压力警示开关和压力控制开关等)的连接器和导线是否连接良好。
- 检查 ABSECU、压力调节器等的接地(搭铁)线是否接触可靠。
- 检查蓄电池电压是否在规定的范围内,正、负极柱的导线是否连接可靠。

三、故障诊断

- 打开点火钥匙至 ACC 检查 ABS 灯点亮和熄灭情况。

制动系统警报灯 	ABS 警报灯 

- 正确连接诊断仪。
- 使用手持测试仪读取 DTC No

DTC No.						
---------	--	--	--	--	--	--

- 连接相应的端子短路,用人工读取警报灯闪烁模式读取 DTC No

DTC No.						
---------	--	--	--	--	--	--

四、故障码清除

-

使用手持测试仪清除 DTC。另外，在 DLC3 的 TC 和 CG 端子之间造成短路并在 5 秒内快速压下制动踏板 8 次或更多次。

五、车辆恢复

恢复/清洁

拆卸翼子板布和前盖

拆卸方向盘套和地板垫和座椅套

《ABS 灯亮灯的故障诊断方案与实施》报告单

案例：ABS 系统故障

车型：_____

年份：_____

顾客抱怨		
检查结果/现象		
	DTC: 有/无	
	DTC 号码	
故障诊断技术方案设计 (绘制故障诊断流程图)		

诊断过程及结果 (诊断步骤, 检测 项目与结果/数 据)	
---	--

53. Z2-02 档位杆无法从 P 档挂出故障诊断方案与实施

(1) 任务描述

进入考试程序后, 由考官说明故障现象: 一位客户抱怨说他的一辆自动挡汽车挂档杆无法从 P 位置挂出。考生根据故障现象, 首先设计故障诊断技术方案 (以绘制故障诊断流程图的形式体现), 要求考生对自动变速器系统进行常规检测并记录, 并根据客户的故障描述和常规检测结果在故障诊断流程图中列出可能的故障原因, 然后再针对流程图中可能存在的某一故障点进行检测判断, 进入故障诊断与排除程序。制定诊断工作计划并讲解操作步骤, 操作工单中列出相关系统拆装的注意事项及相关要求, 列出拆解后对零部件的检查结果, 提出修复建议, 将全过程资料记录写上姓名后交给考评员。

(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) 室内考核应具备尾气抽排系统;
- (4) 每个工位应配有工具车、零件车;
- (5) 每个工位应配有一张工作台;
- (6) 每个工位应配有可分类回收垃圾的垃圾桶;

(7) 每个工位应配有 2 个灭火器。

2、工具仪器设备清单

序号	工具名称	规格	说明
1	轿车		数量 1
2	故障诊断仪	以实际提供为准	数量 1
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	车外维修防护用具		数量 1
7	车内三件套		数量 1
8	垃圾桶	金属回收、塑料回收、其它回收	数量 3
9	工作台		数量 1
10	备用蓄电池及连接线		数量 1

3、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			若干
2	汽油			若干
3	“0”号砂纸			若干
4	保险丝			数量 1

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 评价标准

《档位杆无法从 P 档挂出故障诊断方案与实施》评价标准

考核时限：60 分钟

考核起止时间：_____

选手签号：_____

监考员签字：_____

序号	检修项目	检修内容	配分	扣分标准	扣分记录	得分
1	作业安全/6S	铺收座椅护套、翼子板布等	5	每少铺收一件扣一分，扣完为止		
		准备好所需仪器设	5	未进行准备直接扣完		

		备				
		工量具、场地清洁	5	每次扣一分，扣完为止		
2	工具使用	检测仪器选用合理	2.5	未合理选用酌情扣分		
		检测仪器使用规范	2.5	未合理使用酌情扣分		
3	操作步骤	故障现象确认	5	不进行故障确认，扣 5 分，确认方法不正确扣 3 分		
		故障诊断流程图绘制	30	1、流程图框架结构不正确扣 5 分 2、故障诊断流程不正确，每处扣 3 分 3、故障分析不正确，每处扣 3 分 4、可能故障原因未列出，每个扣 3 分		
		1、直观检查	3	检查蓄电池电压是否在规定范围内，正、负极柱的导线是否连接可靠		
			3	检查电器元件：是否损坏；插接是否良好；有关的保险、继电器是否正常		
			3	检查自动变速器 ECU 接地（搭铁）线是否接触可靠		
			3	启动发动机检查是否能挂入各挡位		
		2、故障码、数据流的读取与清除	3	打开点火开关，检查 ECT 故障灯是否长亮并在起动后熄灭		
			3	能准确找到诊断接口并将检测仪器与其连接		
			3	正确启动检测仪器并进入正确的检测车型及项目		
			2	能正确使用检测仪器进行 ECT 系统故障码、数据流的读取		
			3	记录并使用手册并分析故障码、数据流，使用万用表查找故障部位		
			2	能正确使用检测仪器进行 ECT 系统故障码的清除		
			3	检查制动灯开关数据流		
			3	检查换挡杆锁止电磁阀动作状况数据流		
3	排除换挡杆无法挂出故障					
3	启动发动机并检查是否可以挂入各挡位					
4	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		
5	总分	—————	100	—————		

《档位杆无法从 P 档挂出故障诊断方案与实施》操作工单

考核时限：60 分钟

考核日期：_____

选手签号：_____

检查准备工作

- 安装座椅套
- 安装地板垫
- 安装方向盘套
- 拉起发动机盖释放杆
- 打开发动机盖
- 安装翼子板布
- 安装前格栅布
- 安装车轮挡块(可以用举升机顶起部分车辆重量)

基本检查

- 检查蓄电池电压是否在规定范围内，正、负极柱的导线是否连接可靠。
- 检查电器元件：是否损坏；插接是否良好；有关的保险、继电器是否正常：_____
- 检查自动变速器 ECU 接地(搭铁)线是否接触可靠。
- 启动发动机并挂入各挡位 是否可以挂入： 是 / 否

故障诊断

- 打开点火钥匙至 ACC 检查 ECT 灯点亮和起动后熄灭情况。
- 正确连接诊断仪。
- 使用手持测试仪读取 DTC No。

DTC No.						
---------	--	--	--	--	--	--

- 连接 DLC3 的 TC 和 CG 端子之间短路，并且根据警报灯闪烁模式读取 DTC No。

DTC No.						
---------	--	--	--	--	--	--

- 检查制动灯开关数据流。 动作： 是 / 否
- 检查换挡杆锁止电磁阀动作状况数据流。 动作： 是 / 否
- 排除换挡杆无法挂出故障
- 启动发动机并检查是否可以挂入各挡位 是否可以挂入： 是 / 否

故障码清除

- 使用手持测试仪清除 DTC。
- 检查 DTC 是否被清除

车辆恢复

- 恢复/清洁
拆卸翼子板布和前盖

《档位杆无法从 P 档挂出故障诊断方案与实施》报告单

考核时限：60 分钟

考核日期：_____

选手签号：_____

案例：ECT 系统故障

车型：_____

年份：_____

顾客抱怨	档位杆无法从 P 档挂出	
检查结果/现象		
	DTC: 有/无	
	DTC 号码	
故障诊断技术方案设计（绘制故障诊断流程图）		

诊断过程及结果 (诊断步骤, 检测 项目与结果/数 据)	
---	--

模块三、电气系统故障诊断方案与实施

54. Z3-01 起动系统的故障诊断方案与实施

(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, 首先设计故障诊断技术方案(以绘制故障诊断流程图的形式体现), 然后再针对流程图中可能存在的某一故障点进行检测判断。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(考生必须将故障现象记录在操作工单相应的记录栏内)。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ① 每个工位要求场地在 15 - 20m², 设置 6 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	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	30A

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 评价标准

《起动系统的故障诊断方案与实施》评价标准

序号	考核项目	配分	评价标准（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	故障诊断流程图绘制	30 分	1、流程图框架结构不正确扣 5 分 2、故障诊断流程不正确，每处扣 3 分 3、故障分析不正确，每处扣 3 分 4、可能故障原因未列出，每个扣 3 分
5	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
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	15 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方案与实施》操作工单

故障现象	
信息获取	车型：_____
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	
1) 工量具检查准备：	备注

2) 仪器设备检查准备:	1、项目 1) 至 10) 不需要作记录。
3) 技术资料检查准备:	
4) 汽车停放位置与举升机状况检查:	
5) 放置车轮三角木:	
6) 连接尾气抽排管:	
7) 放置方向盘套和脚垫:	
8) 放置发动机及翼子板护垫:	
9) 发动机机油、冷却液检查:	
10) 蓄电池状况检查:	
二、故障诊断技术方案设计 (绘制故障诊断流程图)	
三、故障诊断:	
1、记录故障现象:	
2、记录故障诊断步骤:	
3、故障修复建议: 1	

55. Z3-02 电动车窗的故障诊断方案与实施

(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,首先设计故障诊断技术方案(以绘制故障诊断流程图的形式体现),然后再针对流程图中可能存在的某一故障点进行检测判断。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(考生必须将故障现象记录在操作工单相应的记录栏内)。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ① 每个工位要求场地在 15 - 20m²，设置 6 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	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	

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 评价标准

《电动车窗的故障诊断方案与实施》评价标准

序号	考核项目	配分	评价标准 (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	故障诊断流程图绘制	30 分	1、流程图框架结构不正确扣 5 分 2、故障诊断流程不正确，每处扣 3 分 3、故障分析不正确，每处扣 3 分 4、可能故障原因未列出，每个扣 3 分
5	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
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	15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	

《电动车窗的故障诊断方案与实施》操作工单

故障现象		
信息获取	车型: _____	
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		
1) 工量具检查准备:		备注
2) 仪器设备检查准备:		1、项目1)至10)不需要作记录。
3) 技术资料检查准备:		
4) 汽车停放位置与举升机状况检查:		
5) 放置车轮三角木:		
6) 连接尾气抽排管:		
7) 放置方向盘套和脚垫:		
8) 放置发动机及翼子板护垫:		
9) 发动机机油、冷却液检查:		
10) 蓄电池状况检查:		
二、故障诊断技术方案设计 (绘制故障诊断流程图)		
三、故障诊断:		
1、记录故障现象:		
2、记录故障诊断步骤:		
3、故障修复建议: 1		

