

开封市第一届职业技能大赛

汽车维修项目

样题

开封市第一届职业技能大赛执委会技术指导组

2023 年 2 月

项目说明

项目名称：汽车维修项目

一、项目完成时间：

120 分钟（2 小时），本项目共有两个模块，其中模块一：汽车整车电气系统, 60 分钟;模块二：发动机机械系统, 60 分钟。

二、项目配分：满分 100 分，其中模块一：汽车整车电气系统 70 分；模块二：发动机机械系统 30 分。

三、竞赛设备：

汽车整车电气系统：汽车整车，上海大众朗逸 16 款手动 1.6L 轿车。

发动机机械系统：发动机拆装台架，选用雪佛兰景程 2.0L 发动机（L34）。

四、注意事项

1. 选手要在抽签的工位上进行比赛，按要求在任务书封面上填写好工位号、市或地区、选手姓名。

2. 除组委会规定允许携带的比赛工具、万用表和选手自带物品清单上的物料外，不得携带任何与竞赛无关的物品和通讯工具等进场。进入竞赛场地后，必须遵守赛场纪律，否则现场裁判人员有权取消该选手参赛资格。

3. 请不要在试卷内填写与竞赛无关的内容，按题目要求完成竞赛任务。

4. 竞赛时间结束，所有参赛选手要立刻停止操作，等待裁判人员验收。

5. 在比赛过程中，选手若有违规操作，将根据具体情况在专业规范扣除相应的分数。

6. 每次任务完成后，应保证桌面、工具清洁，现场工具及其他物品摆放整齐。不合格者视情况在专业规范项扣除相应的分数。

模块一：汽车整车电气系统(试题)

时间：60 分钟

分值：70 分

1. 任务描述

本模块要求选手对车辆发动机不能启动的故障、发动机运行不良的故障、车辆供电系统、充电系统、照明系统、电动窗系统、空调系统、中控门锁、雨刷、喇叭、车辆数据通讯等系统进行故障诊断与排除，故障包含有故障码故障和无故障码故障，故障形式可为单系统故障或多系统故障。要求在规定时间内，对汽车进行故障诊断，并填写相关作业记录单等。

2. 任务要求

模块一 1 安全项目

序号	描述
1	作业前正确穿戴好防护装备。
2	启动发动机前请示裁判并进行鸣笛警示。
3	进行机械操作时，保证安全。
4	对车辆进行安全、环保防护。
5	对工具车，零件车进行检查。
6	检查车辆初始状态。
7	全程保持清洁与规范操作，结束作业进行恢复归位。

模块一 2 维修的逻辑顺序

序号	描述
1	发动机启动前确保环境安全并作出提醒。

2	诊断逻辑正确，故障排除思路清晰，最后根据故障现象完成故障诊断。
3	对车辆进行正确检查，工作符合规范要求。
4	能在电路图上展示损坏的原件、线路，并指出具体部位。

模块一 3 故障查询与排除

序号	描述
1	依据故障现象，利用合适的工量具或仪器设备，规范操作，对比分析，找到故障点。
2	安全规范地进行故障点恢复。
3	准确记录故障点和故障原因。

模块一 4 工具、仪器设备的正确使用

序号	描述
1	安全规范地使用万用表、解码器、示波器等仪器设备或专用工具。

模块一 5 零部件保养和修理

序号	描述
1	对新零件进行性能检查并将垃圾正确分类。

模块一 6 保养和修理过程中的信息沟通

序号	描述
1	正确填写工单。
2	与裁判、操作人员等顺畅交流。

模块二：发动机机械系统(试题)

时间：60 分钟

分值：30 分

一、任务描述

本模块要求选手要求在规定时间内，按照维修手册要求对发动机两大机构（缸盖总成、曲柄连杆机构）拆卸、检查、测量和装配，并根据测量结果进行分析做出零件好坏及维修方案的判断，并对其进行装配（不含镗、磨缸、活塞和连杆的加热装配）。重点考核拆装工艺、工量具选择与使用、零部件检查及测量、作业规范及安全，并正确填写作业记录单。

二、任务要求

模块二 1 安全项目

序号	描述
1	规范、完整地穿戴安全防护装备。
2	依据作业内容分别佩戴机械手套与丁晴手套。
3	工具零件禁止撞击与落地。
4	安全规范使用工具车与零件车。
5	保持工作场地清洁
6	作业完毕后进行场地恢复与归位。
7	检查发动机与翻转台架。

模块二 2 维修的逻辑顺序

序号	描述
1	查阅维修手册，找到资料位置页码并记录。

模块二 3 配气机构拆卸

序号	描述
1	参照维修手册，正确拆卸配气机构。

模块二 4 曲柄连杆机构拆卸

序号	描述
1	参照维修手册，正确拆卸曲柄连杆机构。

模块二 5 精密测量

序号	描述
1	参照维修手册，规范使用工量具，正确进行零件的精密测量。

模块二 6 工具的正确使用

序号	描述
1	正确使用游标卡尺、千分尺等工量具。

模块二 7 千分尺的正确使用与记录

序号	描述
1	正确使用千分尺并做记录。

模块二 8 曲柄连杆机构安装

序号	描述
1	清洁曲柄连杆机构，参照维修手册，正确安装曲柄连杆机构。

模块二 9 配气机构安装

序号	描述
1	清洁配气机构，参照维修手册，正确安装配气机构。

模块二 10 保养和修理过程中的信息沟通

序号	描述
1	正确填写作业记录单。

附表 1. 作业表

模块一 作业记录单

场次及工位号:	裁判签字:	比赛用时:
---------	-------	-------

车辆信息	整车型号	
	车辆识别代码	
	发动机型号	

故障现象描述		配分	扣分	判罚依据
可能的故障原因				
故障点和故障类型确认（同时需要在维修手册上指出故障位置）	※注明测试条件、插件代码和编号，控制单元针脚代号以及测量结果 ※电路图上指出最小故障线路范围或故障部件			

模块二 作业记录单

场次及工位号：	裁判签字：	比赛用时：
---------	-------	-------

1. 故障排除记录

2. 测量判断记录

项目名称		测量值	标准值	检测结果是否可用
第 缸	活塞直径			YES ☐ NO ☐
	气缸孔径	A1		YES ☐ NO ☐
		A2		YES ☐ NO ☐
		B1		YES ☐ NO ☐
		B2		YES ☐ NO ☐
		C1		YES ☐ NO ☐
		C2		YES ☐ NO ☐
		圆 度		YES ☐ NO ☐
		圆柱度		YES ☐ NO ☐
	配缸间隙			YES ☐ NO ☐
第 缸	第一道压缩环端隙			YES ☐ NO ☐
	第一道压缩环侧隙			YES ☐ NO ☐
	第二道压缩环端隙			YES ☐ NO ☐
	第二道压缩环侧隙			YES ☐ NO ☐
第二道主轴承	连杆轴颈直径			YES ☐ NO ☐
	连杆轴承内径			
	配合间隙			
缸体平面度	纵向			YES ☐ NO ☐

	横向			
第 道曲轴轴径 向间隙				YES ☐ NO ☐
曲轴轴向间隙				YES ☐ NO ☐

附表 2. 仪器设备、工具、量具、辅料清单

模块一：仪器设备、工具、量具、辅料清单

序号	工具名称	型号规格	数量	备注
1	扭力扳手	(10N ~60N • m)	4 套	
2	121 件组合工具	121 件组套, 内含 T50/E10/E20 等)	4 套	
3	数字万用表	通用	4 个	
4	火花塞套筒	16mm	4 个	
5	(十字和一 字各 3 把)	通用	4 套	
6	鲤鱼钳	通用	4 把	
7	尖嘴钳	通用	4 把	
8	开口、梅花扳手	8mm~24mm	4 套	
9	试电笔	通用	4 套	
10	测试用电路连接线、背插 探针	通用	4 套	
11	内饰件撬板	通用	4 套	
序号	配件辅料名称	型号规格	数量	备注
1	翼子板罩布、前罩布	通用	4 套	
2	座垫套布、方向盘套、档 杆套、脚 垫	一次性	20 套	
3	车轮挡块	通用	8 个	
序号	设备名称	型号规格	数量	备注
1	解码器	通用	4 套	
2	工具车	通用	4 台	

模块二：仪器设备、工具、量具及辅料清单

序号	工具名称	型号规格	数量	备注
1	扭力扳手	(10 N · m~60N · m)	4 套	
2	指针式扭力扳手	(300N·m)	4 把	
3	角度测量仪	通用	4 套	
4	转换接头	通用	4 个	
5	橡皮锤	通用	4 把	
6	套装工具	(121 件组套)	4 套	
7	吹尘枪	通用	4 把	
8	磁铁软棒	通用	4 把	
9	活塞环拆装钳	55-100mm	4 把	
10	活塞环压缩器	55-100mm	4 套	
序号	量具名称	型号规格	数量	备注
1	外径千分尺	(0-25mm)	4 把	
2	外径千分尺	(25-50mm)	4 把	
3	外径千分尺	(50-75mm)	4 把	
4	钢板尺	通用	4 把	
5	刀口尺	500mm	4 把	
6	游标卡尺	(0-150mm) (0.02mm)	4 把	
7	量缸表	LDE 发动机气缸测量用	4 把	
8	带磁体支架的百分	测量曲轴轴向间隙用	4 副	
9	塞尺	测量活塞环间隙用	4 个	

10	油膜间隙测量规（塑料线间隙规）	0.025mm-0.175mm	20 套	
序号	配件辅料名称	型号规格	数量	备注
1	吸油纸	通用	100 张	
2	抹布	通用	100 块	
3	机油	通用	4 桶	
4	小毛刷	通用	8 把	
5	主轴承螺栓	专用	50 条	
6	连杆轴承螺栓	专用	50 条	
7	塑料绝缘胶带	通用	4 卷	
序号	设备名称	型号规格	数量	备注
1	工具车	通用	4 台	
2	工作台	通用	4 个	
3	发动机	2.0L 发动机（L34）	4 台	
4	发动机翻转架	通用	4 台	
5	零件定位摆放板	通用	4 个	
6	油盆	通用	4 个	
7	垃圾桶	通用	4 个	
8	墩布	通用	4 把	
9	2.0L 发动机（L34） 活塞环备件	专用	20 副	每工位每次 更换一个气 缸的活塞环 （循环使 用）
10	记号笔	通用	4 只	

附表 2. 竞赛图纸

本次大赛模块一：发动机电控与车身电气系统使用电子版维修手册（ELSA）；模块二：发动机拆装与测量使用雪佛兰景程 2.0L 发动机（L34）纸质版维修手册。