

2023 年河北省职业院校技能大赛（中职） “兴国汽保杯”汽车机电维修样题

一、竞赛内容

本赛项设置汽车整车维护、汽车发动机机械系统检修与故障诊断、汽车发动机和汽车电气系统故障诊断与排除、汽车底盘检修 4 个作业项目，参赛选手单人独立分时完成四个作业项目：

1. 汽车整车维护。比赛内容为完成汽车的定期维护作业，并准确判断和正确处理故障点。占总分的 25%，比赛时间 50 分钟。

2. 汽车发动机机械系统检修与故障诊断。比赛内容为完成汽车发动机机械部分的拆卸、检查、测量、诊断和装配等作业（竞赛时根据抽签确定完成其中部分作业）。占总分的 25%，比赛时间 50 分钟。

3. 汽车发动机和汽车电气系统故障诊断与排除。比赛内容为诊断并排除汽车发动机无法启动故障、发动机运行不良故障及汽车车身电气系统故障（汽车车身电气系统包括照明系统、信号系统、仪表与显示系统、雨刮系统、电动车窗、电动座椅、中控门锁、喇叭系统、空调系统、音响娱乐系统等，竞赛时选取 2 个系统，其中 1 个系统不在公布试卷的范围内）。占总分的 30%，比赛时间为 50 分钟。

4. 汽车底盘检修。比赛内容为对汽车底盘的悬架、转向、制动等机构系统进行检查、故障修复以及总成（或零部件）更换，并完成汽车车轮定位的检测和调整。占总分的 20%，比赛时间 45 分钟。

二、竞赛赛卷

竞赛赛卷以 2022 年全国职业院校技能大赛卷库形式体现。比赛车型为哈弗 M6PLUS2021 款 1.5T7DCT 尊贵智联版，开赛前将根据具体设备对卷库进行细化调整后形成正式赛卷，在卷库中由执委会赛项监督组人员随机抽取确定。

竞赛样卷：

汽车机电维修赛项竞赛赛卷

(样卷)

任务一：汽车定期维护

(一) 竞赛内容

完成哈弗 M6 PLUS 2021 款 1.5T 7DCT 尊贵智联版规定行驶里程（或使用时间）要求的维护作业项目及指定的作业项目。

(二) 竞赛要求

在规定时间内按照指定车辆的技术规范，完成车辆规定里程或使用时间）要求的维护作业，应记录检测发现的故障，并能按要求正确处理相应的故障点。

(三) 竞赛时间

50 分钟

(四) 竞赛设备、工具及量具

比赛中主要的设备和工具，包括但不限于下列的设备和工具清单，将根据所比赛的具体车型有所调整。

序号	工具名称	型号规格	数量	备注
1	整车	哈弗 M6 PLUS 2021 款 1.5T 7DCT 尊贵智联 版	6 辆	长城汽车
2	世达 150 件综合组套	09510	6 套	上海世达
3	世达 32 件 12.5mm 系列套筒组套	09099	6 套	上海世达
4	举升机（小剪）	SE23036-3	6 台	上海世达
5	定期维护工具组套	95109+A09971-P	6 套	上海世达
6	网格式工具车	95111	6 台	上海世达
7	三层多用途工具车	95222A	6 台	上海世达
8	机油收集器	SE50000	6 台	上海世达
9	不锈钢直尺	91404	6 把	上海世达
10	不锈钢直尺	91401	6 把	上海世达
11	12.5MM 系列套筒组套	9099	6 套	上海世达

12	滤清器扳手	9705	6 套	上海世达
13	电子式卤素检漏仪	博世 XP-1A	6 套	深圳博世
14	汽车空调诊断仪	RA007 PLUS	6 套	深圳博世
15	冷媒测试仪	16900	6 套	深圳博世
16	制冷剂加注回收器	AC790PRO	6 台	深圳博世
17	轮胎放置托架		6 台	校方提供
18	三合一组合鼓（电 气 灯）	含电源、灯光、气路	6 套	学校提供
19	整车维护专用 JTC 工具组套	含制动钳钩子，制动钳活塞压回工具，JTC4687A+6757，制动液回收器，JTC1025，轮胎拆装托架，JTCWD1030，制动液更换设备，JTC6990C。	6 套	台湾 JTC
序号	配件辅料名称	型号规格	数量	备注
1	机油		70 桶	校方提供
2	机油滤清器		70 个	校方提供
3	油底壳放油螺塞		10 个	校方提供
4	空气滤清器芯		6 个	校方提供
5	防冻液		6 桶	校方提供
6	制动液		30 桶	校方提供
7	翼子板及前格栅布		7 套	校方提供
8	三件套（方向盘套、座椅套、脚垫）	一次性使用	70 套	校方提供
9	手套（半胶）	FS0301	70 副	校方提供
10	手套（棉线）		70 副	校方提供
11	车轮挡块		48 个	校方提供
12	举升垫块		48 个	校方提供
13	漏斗		6 个	校方提供
14	玻璃清洗液		6 桶	校方提供
15	空调制冷剂（134a）	13. 6kg	1 罐	校方提供
16	清洁布		200 块	校方提供
17	塑料绝缘胶带		10 卷	校方提供

18	垃圾箱		30 个	校方提供
19	拖把		6 把	校方提供
20	灭火器		6 个	校方提供

(五) 作业内容 (供参考)

序号	作业项目	项目名称
1	检查项目	蓄电池及发电机检查
2		灯光检查
3		雨刮器检查
4		喇叭检查
5		方向盘检查
6		制动管路检查
7		排气管、消声器检查
8		传动皮带检查
9		制动踏板间隙检查
10		空调制冷剂检查
11		空调系统检查
12		制动蹄片检查
13		制动盘检查
14		轮胎螺母扭矩检查
15		车窗检查 (含天窗)
16		门锁检查

17		油箱盖及管路检查
18		后备箱检查
19		车身电气检查（收音机等）
20		组合仪表指示灯检查
21		倒车镜（后视镜）检查
22		（发动机+变速箱）外观泄漏检查
23		驻车制动器检查
24	更换项目	更换机油及机油滤清器
25		更换一个车轮制动液
26		更换一个前轮制动片
27		更换一个气缸的火花塞
28		更换空气滤芯
29		更换空调滤芯

（六）参考故障点（共设置 5-7 个故障点，其中 2 个故障点不在本试题公布的故障点范围内）

序号	故障范围	处理方法
1	蓄电池及发电机故障	调整 <input type="checkbox"/> 维修 <input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/>
2	灯光故障	调整 <input type="checkbox"/> 维修 <input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/>
3	传动皮带故障	调整 <input type="checkbox"/> 维修 <input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/>
4	空调制冷效果故障	调整 <input type="checkbox"/> 维修 <input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/>

5	排气管、消声器故障	调整 <input type="checkbox"/> 维修 <input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/>
6	油箱盖及管路检查	调整 <input type="checkbox"/> 维修 <input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/>
7	组合仪表指示灯故障	调整 <input type="checkbox"/> 维修 <input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/>
8	门锁故障	调整 <input type="checkbox"/> 维修 <input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/>
9	(发动机+变速箱)外观泄漏故障	调整 <input type="checkbox"/> 维修 <input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/>
10	驻车制动器故障	调整 <input type="checkbox"/> 维修 <input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/>
11	方向盘自由间隙故障	调整 <input type="checkbox"/> 维修 <input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/>
12	制动片故障	调整 <input type="checkbox"/> 维修 <input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/>
13	倒车镜(后视镜)故障	调整 <input type="checkbox"/> 维修 <input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/>
14	车窗故障	调整 <input type="checkbox"/> 维修 <input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/>
15	雨刮器故障	调整 <input type="checkbox"/> 维修 <input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/>
16	组合仪表故障	调整 <input type="checkbox"/> 维修 <input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/>
17	喇叭故障	调整 <input type="checkbox"/> 维修 <input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/>
18	油箱盖故障	调整 <input type="checkbox"/> 维修 <input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/>
19	组合仪表故障	调整 <input type="checkbox"/> 维修 <input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/>
20	制动管路故障	调整 <input type="checkbox"/> 维修 <input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/>

(七) 任务书和选手报告单

2023 年河北省职业院校技能大赛（中职）

汽车机电维修赛项

任务一：汽车整车维护

任务书和选手报告单

选手编号：

工位号：

任务书

竞赛车型： 哈弗 M6PLUS

竞赛时间： 50 分钟

任务说明：

- 操作过程中， 严格遵守安全作业规范。
- 项目作业流程按逻辑自编， 完成项目结果在任务书和选手报告单中随时记录。
- 拆装、检测过程中应参考和使用相关的维修资料。
- 选手应展示故障、记录故障， 并根据裁判的指示修复故障。
- 螺栓和螺母标准值大于等于 40 牛米扭矩的紧固扭矩减半， 选手需要报出标准紧固扭矩。

选手报告单

车辆识别号：_____ 行驶里程：_____

项目一：检查项目

序号	检查内容	检查结果 (正确画 0, 有问题说明)	有问题选择 正确维修方法
1	蓄电池及发电机检查		<input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/> 修理 <input type="checkbox"/> 调整
2	灯光检查		<input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/> 修理 <input type="checkbox"/> 调整
3	雨刮器检查		<input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/> 修理 <input type="checkbox"/> 调整
4	喇叭检查		<input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/> 修理 <input type="checkbox"/> 调整
5	方向盘检查		<input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/> 修理 <input type="checkbox"/> 调整
6	制动管路检查		<input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/> 修理 <input type="checkbox"/> 调整
7	排气管、消声器检查		<input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/> 修理 <input type="checkbox"/> 调整
8	传动皮带检查		<input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/> 修理 <input type="checkbox"/> 调整
9	制动踏板自由行程检查		<input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/> 修理 <input type="checkbox"/> 调整
10	空调制冷剂(泄露) 检查		<input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/> 修理 <input type="checkbox"/> 调整
11	空调系统检查		<input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/> 修理 <input type="checkbox"/> 调整
12	制动蹄片检查		<input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/> 修理 <input type="checkbox"/> 调整
13	制动盘检查		<input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/> 修理 <input type="checkbox"/> 调整
14	轮胎螺母扭矩检查		<input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/> 修理 <input type="checkbox"/> 调整
15	车窗检查(含天窗)		<input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/> 修理 <input type="checkbox"/> 调整
16	门锁检查		<input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/> 修理 <input type="checkbox"/> 调整
17	油箱盖及管路检查		<input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/> 修理 <input type="checkbox"/> 调整
18	后备箱检查		<input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/> 修理 <input type="checkbox"/> 调整
19	车身电气检查(收音机等)		<input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/> 修理 <input type="checkbox"/> 调整
20	组合仪表指示灯检查		<input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/> 修理 <input type="checkbox"/> 调整
21	倒车镜(后视镜)检查		<input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/> 修理 <input type="checkbox"/> 调整
22	(发动机+变速箱) 外观泄漏 检查		<input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/> 修理 <input type="checkbox"/> 调整
23	驻车制动器检查		<input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/> 修理 <input type="checkbox"/> 调整

项目二：更换项目

序号	更换项目名称	更换结果	备注
1	更换机油及机油滤清器		
2	更换右前车轮制动盘		
3	更换右前车轮制动片		
4	更换第四缸的火花塞		
5	更换空气滤芯		
6	更换空调滤芯		

项目三：检测记录

1. 测量参数记录

序号	测试项目	标准值	实测值	结果判定	维修方法
1	蓄电池电压		(静态) : (启动) :	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常	<input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/> 修理 <input type="checkbox"/> 调整
2	发电机电压		怠速电压: 负载 3000 转/ 分钟 电压:	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常	<input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/> 修理 <input type="checkbox"/> 调整
4	前轮制动盘 端面跳动量			<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常	<input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/> 修理 <input type="checkbox"/> 调整
5	前轮制动盘厚度		位置 1 : 位置 2 : 位置 3 :	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常	<input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/> 修理 <input type="checkbox"/> 调整
6	内侧摩擦片厚度		位置 1 : 位置 2 :	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常	<input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/> 修理 <input type="checkbox"/> 调整

2. 发动机换机油记录

本次换油里程：_____换油日期：_____下次换油里程：_____

机油型号与级别：_____标准加注量：_____实际加注量：_____

裁判签字：

日期： 年 月 日

任务二：汽车发动机机械系统检修与故障诊断

（一）竞赛内容

在规定时间内，按照维修手册要求，完成指定汽车发动机活塞连杆组及曲轴飞轮组的检修与故障诊断。

（二）竞赛要求

1. 拆卸油底壳（四个螺栓）、下缸体（四个螺栓）、进排气凸轮轴、气缸盖、活塞连杆组（只拆指定一个气缸的活塞连杆组）及气门组（只拆指定气缸的进、排气门一组），并清洁零部件；

2. 对指定的气缸和活塞进行检测，并根据检测结果进行分析，做出零件好坏及维修方案的判断；

3. 检测指定活塞环的端隙和侧隙，并根据检测结果进行分析，做出零件好坏及维修方案的判断；

4. 检测指定气缸的进排气门、气门弹簧，并根据检测结果进行分析，做出零件好坏及维修方案的判断；

5. 安装活塞连杆组及气门组、气缸盖、进排气凸轮轴、下缸体（四个螺栓）、油底壳（四个螺栓）；

6. 正确填写《活塞连杆组及配气机构检修与故障诊断作业表》。

（三）竞赛时间

50 分钟

（四）竞赛设备、工具及量具

比赛中主要的设备和工具，包括但不限于下列的设备和工具清单，将根据所比赛的具体车型有所调整。

序号	工具名称	型号规格	数量	备注
1	发动机翻转架及发动机辅助连接板（含发动机）	HY-SDZ-01A	6 台	广州合赢
2	发动机拆装工作台	HY-SDZ-TZ01	6 台	广州合赢
3	发动机拆装零件存放架	HY-SDZ-TZ02	6 台	广州合赢

4	发动机拆装与检修组套工具	95109+A09972-P	6套	上海世达
5	150件6.3x10x12.5MM系列综合组套	9510	6套	上海世达
6	螺杆型凡尔钳组	9410	6套	上海世达
7	机械式游标高度尺0-200MM	91541	6把	上海世达
8	变径(中变径)	12914	6个	上海世达
9	直角尺	91411	6个	上海世达
10	三层多用途工具车	95222A	6台	上海世达
11	发动机机械系统检修专用JTC工具组套	活塞环拆装专用工具, JTC4008, 转角板手, JTC4867, 机油壶, JTCJW0091, 测量平台, 500X500mm, 弹簧称, JTC2005, 活塞环拆装专用工具 JTC4021	6套	台湾JTC
12	汽车发动机拆装检修专用工具套装	LH-0514-00	6套	深圳霖汉
13	大油盘		6个	校方提供
14	小台钳		6个	校方提供
序号	配件辅料名称	型号规格	数量	
1	吸油纸	张	140张	校方提供
2	抹布	块	70块	校方提供
3	机油	4L	5桶	校方提供
4	记号笔	黑色	1盒	校方提供
5	大垫块		12块	校方提供
6	垃圾桶		6个	校方提供
7	墩布		6把	校方提供

(五) 参考故障点 (共设置 2-4 个故障点, 其中 1-2 个故障点不在本试题公布的故障点范围内)

序号	故障范围	处理方法
1	活塞故障	维修 <input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/>
2	连杆轴承故障	维修 <input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/>
3	气环端隙故障	维修 <input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/>
4	气环侧隙故障	维修 <input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/>
5	组合油环故障	维修 <input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/>
6	气门杆磨损故障	维修 <input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/>
7	气门锥面磨损故障	维修 <input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/>
8	气门端部磨损故障	维修 <input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/>
9	气门弹簧故障	维修 <input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/>
10	气门座故障	维修 <input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/>
11	挺柱故障	维修 <input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/>
12	气缸体故障	维修 <input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/>
13	油道故障	维修 <input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/>

(六) 任务书和选手报告单

2023 年河北省职业院校技能大赛 汽车机电维修赛项

任务二：汽车发动机机械系统检修与故障诊断

任务书和选手报告单

选手编号：

工位号：

任务书

竞赛发动机型号：长城 M6PLUS GW4G15F

竞赛时间：50 分钟

任务说明：

- 根据报告单上要求的测量项目，拆解发动机。
- 完成报告单上要求的测量，并判断各部件的可用性。
- 组装发动机，恢复至初始状态。
- 测量时，涉及安装的扭矩和角度减半。
- 安装时，紧固螺栓扭矩及角度减半，选手需报出标准螺栓扭矩及标准角度。
- 安装时，无需涂胶。

选手报告单

一、发动机检测项目

说明：

下列表中的“结果判断及处理”栏内根据检查结果；正常打“√”，不正常说明特征，并给出维修方案（维修、更换、调整）

1. 气缸筒直径

测量位置	横向测量值	纵向测量值	标准值	结果判断及处理
距离缸体上平面_____位置				
距离缸体上平面_____位置				
距离缸体上平面_____位置				

2. 活塞裙部直径

测量位置	测量值	标准值	结果判断及处理
距离活塞裙部底端平面_____位置			

3. 配缸间隙

气缸最小内径	配缸间隙计算值	配缸间隙标准值	结果判断及处理

4. 活塞环端隙和侧隙

第一道活塞环	测量值	标准值	结果判断及处理
活塞环端隙			
活塞环侧隙			

5. 气门长度检测

项目 测量及结果	进气门	排气门
测量值		
标准值		
结果判断及处理		

6. 气门弹簧自由长度

项目 测量及结果	进气门弹簧	排气门弹簧
测量值		
标准值		
结果判断及处理		

7. 气门弹簧的偏差

项目 测量及结果	进气门弹簧	排气门弹簧
测量值		
标准值		
结果判断及处理		

8. 进气门杆部直径

项目 测量及结果	A 截面	B 截面	C 截面
测量点 1			
测量点 2			
标准值			
结果判断及处理			

9. 排气门杆部直径

项目 测量及结果	A 截面	B 截面	C 截面
测量点 1			
测量点 2			
标准值			
结果判断及处理			

二、故障汇总记录明细

序号	故障件名称	故障现象（特征）	维修方法
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

裁判签字:

日 期: 年 月 日

任务三：汽车发动机和汽车电气系统故障诊断与排除

（一）竞赛内容

根据现场提供的车辆、设备、工具和资料，完成以下的任务，并做好相应的记录：

1. 检修发动机无法启动的故障（不涉及防盗系统）；
2. 检修发动机运转不良故障；
3. 完成发动机某缸点火线圈的波形测试；
4. 检修车辆照明系统故障；
5. 检修车辆中控门锁故障；
6. 按照要求填写报告单。

（二）竞赛要求

1. 所有作业应符合安全和环保的要求；
2. 应先排除发动机不能启动故障后，才可进行其他项目的故障诊断；
3. 若在比赛开始后 25 分钟内没有将发动机启动，选手可申请裁判恢复启动故障，同时将被强制要求休息 5 分钟（计入比赛时间）；
4. 确认故障后需要向裁判展示故障诊断依据和测量结果，在电路图上指出故障点，并在报告单上记录。请按照裁判的指令进行维修作业；
5. 注意事项：禁止采用破线的方式进行作业；拆卸电气线路和元件时需要关闭点火开关，拆装电控单元需要断开蓄电池连接；启动发动机时，应向裁判报告后方可启动。

（三）竞赛时间

50 分钟

（四）竞赛设备及工量具

比赛中主要的设备和工具，包括但不限于下列的设备和工具清单。

序号	工具名称	型号规格	数量	备注
1	长城哈弗 M6PLUS	M6PLUS	6 辆	长城
2	故障诊断仪	KT720	6 套	深圳博世
3	数字万用表	博世 BOSCH 万用表	6 套	深圳博世
4	诊断用跨接线	博世 208 接线盒	6 套	深圳博世

5	示波器	FSA740	6 台	深圳博世
6	笔记本电脑		6 套	校方提供
7	维护辅助两台阶上车凳	PSE12016-F02	6 套	校方提供
8	诊断模块工具托盘	95109+A09971-P	6 套	上海世达
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		6 套	校方提供
2	座垫套布、方向盘套、脚垫	一次性的	70 套	校方提供
3	车轮挡块		48 个	校方提供

(五) 任务书和选手报告单

2023 年河北省职业院校技能大赛（中职） 汽车机电维修赛项

任务三：汽车发动机和汽车电气系统故障诊断与排除

任务书和选手报告单

选手编号：

工位号：

任务书

竞赛车型：哈弗 M6PLUS

竞赛时间：50 分钟

任务说明：

一、任务内容

根据现场提供的车辆、设备、工具和资料，完成以下的任务，并做好相应的记录：

1. 检修发动机无法启动的故障（不涉及防盗系统）；
2. 检修发动机运转不良故障；
3. 完成发动机某缸点火线圈的波形测试；
4. 检修车辆照明系统故障；
5. 检修车辆中控门锁故障；
6. 按照要求填写报告单。

二、任务要求

1. 所有作业应符合安全和环保的要求；
2. 应先排除发动机不能启动故障后，才可进行其他项目的故障诊断；
3. 若在比赛开始后 25 分钟内没有将发动机启动，选手可申请裁判恢复启动故障，同时将被强制要求休息 5 分钟（计入比赛时间）；
4. 确认故障后需要向裁判展示故障诊断依据和测量结果，在电路图上指出故障点，并在报告单上记录。请按照裁判的指令进行维修作业；
5. 注意事项：禁止采用破线的方式进行作业；拆卸电气线路和元件时需要关闭点火开关，拆装电控单元需要断开蓄电池连接；启动发动机时，应向裁判报告后方可启动。

选手报告单

一、车辆的基本信息

VIN 码:

发动机型号:

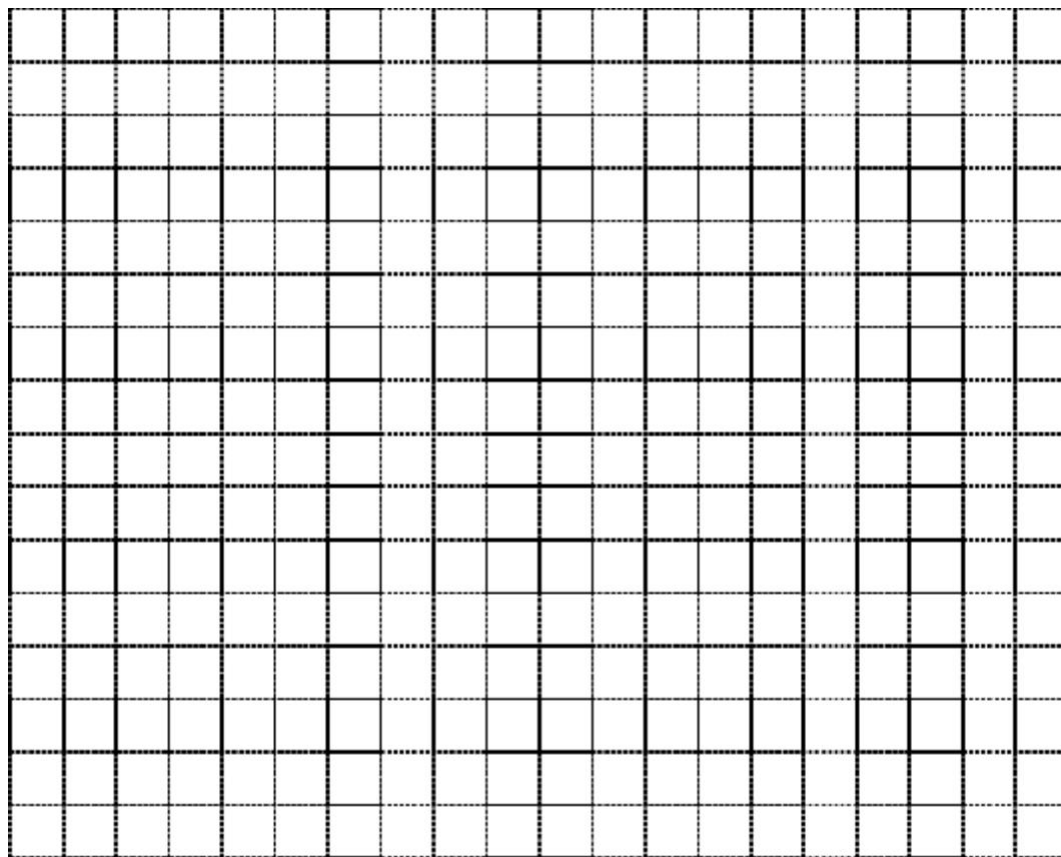
行驶里程:

二、发动机无法启动、发动机运转不良故障检测记录

序号	故障点及故障特征描述	诊断数据记录 (诊断依据)	修复方法	备注
1				
2				
3				
4				
5				
6				

三、用示波器检测并画出某缸点火线圈的波形

利用示波器测量怠速状态下某缸点火线圈初级电路的电压信号波形，并绘制波形图（包括时间、电压和正确的刻度）。



回答问题：1. 请在图中标出点火线圈初级电路的充磁时间，并用 A 标识；

2. 充磁时间 (A)：_____ms。

四、照明系统故障检测记录

序号	故障现象 简要描述	故障点及故障特 征描述	诊断数据记录 (诊断依据)	修复方法	备注
1					

2					

五、中控门锁故障检测记录

序号	故障现象 简要描述	故障点及故障特 征描述	诊断数据记录 (诊断依据)	修复方法	备注
1					
2					

裁判签字:

日 期: 年 月 日

任务四：汽车底盘检修

（一）竞赛内容

1. 进行汽车悬架与转向系统检查，将发现的问题记录在报告单上，并报告裁判，按照裁判的指令，利用现场提供工具进行更换/维修故障零部件作业；

2. 更换左前转向器外拉杆带球头总成；

3. 更换左前下摆臂球销总成；

4. 更换左前稳定连杆总成；

5. 完成车辆车轮定位检测，调整前束值，保存车轮定位报告单于电脑桌面。

（二）竞赛要求

要求在规定时间内，依据设备操作手册、比赛用车的维修手册的相关技术要求，完成以下的工作：

1. 首先进行汽车悬架与转向系统的相关零部件的检查和调整；

2. 其次再更换左前转向器外拉杆带球头总成，更换前下摆臂球销总成，更换左前稳定连杆总成；

3. 最后进行车轮定位检查和调整的作业；

4. 如完成车轮定位检查和调整作业项目后，再补做的项目不得分；

5. 要求较熟练地查阅维修资料、正确使用工量具和仪器设备、准确发现并按要求处理和记录故障点；

6. 左前转向器外拉杆锁紧螺母按照维修手册标准扭矩进行紧固，其他螺栓和螺母标准值大于等于 40 牛米扭矩的紧固扭矩减半，选手需要报出标准紧固扭矩。

（三）竞赛时间

45 分钟

（四）参考故障范围（共设置 5-7 个故障点，其中 2 个故障点不在本试题公布的故障点范围内）

分类	故障设置
轮胎	轮胎品牌、型号、花纹、方向错误；轮胎有损伤、气门芯漏气、气嘴帽丢失、破损或胶垫缺失。
轮毂轴承	车轮转动困难；车轮螺栓、螺母松动、螺纹损伤。
螺栓螺母	螺母装反、锁紧面有异物、螺栓装反，开口销异常螺栓、螺母松动
减震器	减震器卡滞、行程受限、支杆弯曲；减震器壳体、防尘罩、缓冲块破损；减震器异响、固定螺母松动。
杆件	转向横拉杆弯曲、撞击痕；稳定杆及拉杆弯曲；悬架杆件弯曲、变形、裂纹。
悬架弹簧	弹簧和上、下橡胶垫配合不当，或缺少橡胶垫、附件及限位弹簧；弹簧上下、前后方向不正确；
橡胶轴承	前悬架橡胶轴承老化、破损；前后稳定杆橡胶衬套老化、破损；后悬架橡胶轴承老化、破损。
防尘套	半轴、转向拉杆防尘套破损、扭曲、松脱、卡箍异常；球头防尘套破损、漏油、卡环异常。
转向	方向盘松旷、异响、沉重、不对中；转向十字轴松动、安装错误；转向横拉杆、球头松动。

（五）竞赛设备、工具及量具

比赛中主要的设备和工具，包括但不限于下列的设备和工具清单，将根据所比赛的具体车型有所调整。

序号	工具名称	型号规格	数量	备注
1	整车	哈弗 M6 PLUS 2021 款 1.5T 7DCT 尊贵智联版	3 辆	长城汽车

2	四轮定位	SE12016	3套	上海世达
3	大剪举升机		3台	校方提供
4	定位仪卡具车	专用款	3套	上海世达
5	汽车底盘检修工具组套	95109+A09973-P	3套	上海世达
6	小蚂蚁网式工具车	95111	3台	上海世达
7	三层多用途工具车	95222A	3台	上海世达
8	立式液压千斤顶 6 公吨	97803A	3台	上海世达
9	世达 150 件综合组套	9510	3套	上海世达
10	刹车分泵调整器	AE5938	3套	上海世达
11	立式液压千斤顶 6 公吨	97803A	3台	上海世达
12	0.5 吨重型变速箱托架	AE5822	3台	上海世达
13	底盘检修专用 JTC 工具组套	螺旋弹簧压缩工具, JTC1404SY, 综合型避震器座套筒组, JTC6772S, 球头拆卸器组, JTC4459, 换头式扭力扳手, JTC6833Y, 18mm 换头扳手, JTC509218, 19mm 换头扳手, JTC509219。	3套	台湾 JTC
序号	配件辅料名称	型号规格	数量	备注
1	抹布		20 块	校方提供
2	拖把		3 把	校方提供
3	纺织手套		70 副	校方提供
4	三件套（方向盘套、座椅套、脚垫）	一次性的	70 套	校方提供
5	举升垫块		12 个	校方提供
6	车轮挡块		6 个	校方提供

(六) 任务书和选手报告单

2023 年河北省职业院校技能大赛

汽车机电维修赛项

任务四：汽车底盘检修

任务书和选手报告单

选手编号：

工位号：

任务书

车型：哈弗 M6PLUS

时间：45 分钟

任务说明：

一、任务内容

1. 进行汽车悬架与转向系统检查，将发现的问题记录在报告单上，并报告裁判，按照裁判的指令，利用现场提供工具进行更换/维修故障零部件作业；
2. 更换左前转向器外拉杆带球头总成；
3. 更换左前下摆臂球销总成；
4. 更换左前稳定连杆总成；
5. 完成车辆车轮定位检测，调整前束值，保存车轮定位报告单于电脑桌面。

二、任务要求

要求在规定时间内，依据设备操作手册、比赛用车的维修手册的相关技术要求，完成以下的工作：

1. 首先进行汽车悬架与转向系统的相关零部件的检查和调整；
2. 其次再更换左前转向器外拉杆带球头总成，更换前下摆臂球销总成，更换左前稳定连杆总成；
3. 最后进行车轮定位检查和调整的作业；
4. 如完成车轮定位检查和调整作业项目后，再补做的项目不得分；
5. 要求较熟练地查阅维修资料、正确使用工量具和仪器设备、准确发现并按要求处理和记录故障点；
6. 左前转向器外拉杆锁紧螺母按照维修手册标准扭矩进行紧固，其他螺栓和螺母标准值大于等于 40 牛米扭矩的紧固扭矩减半，选手需要报出标准紧固扭矩。

5		
6		
7		

裁判签字:

日期: 年 月 日