

2023 年全省职业院校技能大赛中职组交通运输类 汽车机电维修赛项竞赛规程

一、赛项名称

赛项编号：ZZ-2022022

赛项名称：汽车机电维修

英文名称：Automobile Electromechanical Maintenance

赛项组别：中职组

赛项归属产业：交通运输类

二、竞赛目的

本赛项以汽车维修行业典型维修项目为背景，以汽车整车维护、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、汽车底盘检修等汽车机电维修工作中最大量、最基本的作业项目和中等职业学校汽车运用与维修专业的核心教学内容作为竞赛内容，竞赛方式和竞赛内容逐步向高水平的世界技能大赛看齐。

通过竞赛，可以检验中等职业学校汽车运用与维修专业汽车机电维修技能型紧缺人才培养的教学成效；通过竞赛，为中等职业学校汽车运用与维修专业的学生提供了展示专业技能的平台，有利于营造崇尚技能的社会氛围。通过竞赛，为中等职业技术学校汽车运用与维修专业确定更高的专业技能标准，树立专业技能培养的标杆，引领专业建设，推动和催化专业教学改革，提高学生操作技能和未来岗位的适应能力，培养适应汽车维修行业发展需要的高技能专业人才。

三、竞赛时间、地点

（一）竞赛时间

日程	时间安排	竞赛内容	评分方式
报道天	15:00-16:00	项目抽签	
		领队说明会	
		选手熟悉实操场地	
第 1 天	7:30-19:30	汽车发动机和电气系统故障诊断排除	现场评分
		汽车底盘检修	
第 2 天	7:30-19:30	汽车发动机机械系统检修与故障诊断	现场评分
		汽车底盘检修	
第 3 天	7:30-19:30	汽车整车维护	现场评分
		汽车底盘检修	

（二）竞赛地点

兰州石化职业技术大学（东校区）

四、竞赛内容、竞赛赛卷

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 30 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 30 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、中控门锁、空调系统、网络总线等，竞赛时选取 2 个系统）。占总分的 30%，比赛时间为 40 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 30 分钟。

五、竞赛方式、竞赛赛卷

（一）比赛形式

本赛项为个人实操比赛，每位参赛选手需独立分时完成四个作业项目。本赛项不设理论考核。

（二）竞赛赛卷

竞赛赛卷以卷库形式体现，卷库将在比赛前发布。在比赛车型和设备确定后，将根据具体的车型和设备对卷库进行细化调整后再行公布，开赛前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）

参赛选手在工作人员引导下，根据抽签顺序依次独立完成以下 4 项任务：

任务一：汽车整车维护

（一）竞赛内容

完成通用别克威朗轿车（2017 款 15S 自动进取型）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

30 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：

序号	设备/工具名称	型号	数量	单位	备注
1	别克威朗轿车	2017 款 15S 自动进取型	4	台	校方提供
2	聚泛光两用头灯（干电池款）	90901	4	个	校方提供
3	6 件 T 系列一字、十字螺丝批组套	9309	4	套	校方提供
4	无极调光薄尺式全折叠工作灯 400LM	90620	4	个	校方提供
5	磁性捡拾器 380MM	11924	4	个	校方提供
6	指针式公斤扳手 0-300N.m	48111	4	把	校方提供
7	1/4" 系列专业级可调式扭力扳手 1-5N·m	96211	4	把	校方提供
8	3/8" 系列专业级可调式扭力扳手 5-25N·m	96212	4	把	校方提供
9	1/2" 系列专业级可调式扭力扳手 20-100N·m	96311	4	把	校方提供
10	1/2" 系列专业级可调式扭力扳手 68-340N·m	96313	4	把	校方提供
11	鲤鱼钳 8"	70512	4	把	校方提供
12	专业日式钢丝钳 6"	70321A	4	把	校方提供
13	尖嘴钳 6"	70101A	4	把	校方提供
14	玻璃纤维柄圆头锤 1.5 磅	92303	4	把	校方提供
15	8 件折叠式中孔花形扳手组套	9123	4	套	校方提供
16	12.5MM 系列专业快速脱落棘轮扳手 10"	13902	4	把	校方提供
17	12.5MM 系列锁定接杆 10"	13905	4	个	校方提供

18	12.5MM 系列转接头 (1/2"方孔 x3/8"方头)	13913	4	个	校方提供
19	10MM 系列转接头 (3/8"方孔 x1/4"方头)	12913	4	个	校方提供
20	6.3MM 系列转接头 (1/4"方孔 x3/8"方头)	11913	4	个	校方提供
21	吹尘枪 100MM	97221	4	把	校方提供
22	10MM 系列 12 角薄壁 火花塞套筒 14MM	12925	4	套	校方提供
23	机械式游标卡尺 0-150MM	91501	4	把	校方提供
24	外径千分尺 0-25MM	91531	4	套	校方提供
25	外径千分尺 25-50MM	91532	4	套	校方提供
26	外径千分尺 50-75MM	91533	4	套	校方提供
27	数显式充气枪	98103	4	把	校方提供
28	32 件套公英制塞尺 0.02-1.00MM	9407	4	把	校方提供
29	带温度测量数字万用表	3017	4	个	校方提供
30	双色带照明灯数显测电笔	62602	4	个	校方提供
31	汽车测电笔 6V/12V/24V	62503	4	个	校方提供
32	11PC 内饰胶扣取出器	AE5955	4	个	校方提供
33	10 件全抛光两用扳手组套	8022	4	套	校方提供
34	全抛光两用扳手 9MM	40204	4	把	校方提供
35	全抛光两用扳手 11MM	40206	4	把	校方提供
36	全抛光两用扳手 22MM	40217	4	把	校方提供
37	百分表	A05572	4	个	校方提供
38	磁力表座	A05576	4	套	校方提供
39	胶皮锤	92902	4	把	校方提供
40	护目镜	YF0102	4	个	校方提供
41	八抽屉柜型工具车	95109	4	辆	校方提供
42	12.5mm 系列套筒组套	9099	4	套	校方提供
43	不锈钢直尺(1000mm)	91404	4	把	校方提供
44	网格式工具车	95111	4	辆	校方提供
45	150 件 6.3x10x12.5MM 系列	9510	4	套	校方提供

	综合组套				
46	火花塞套筒 14mm	12925	4	个	校方提供
47	机油收集器	SE50000	4	个	校方提供
48	滤清器扳手	9705	4	套	校方提供
49	三层多用途工具车	95222A	4	辆	校方提供
50	手持汽车专用示波器	HY-OM402	4	套	校方提供
51	电子式卤素检漏仪	博世 XP-1A	4	个	校方提供
52	汽车空调诊断仪	RA007 PLUS	4	套	校方提供
53	冷媒测试仪	16900	4	套	校方提供
54	制冷剂加注回收器	AC790PRO	4	台	校方提供
55	尾气分析仪(5 气体)	BEA750(5 气体)	4	套	校方提供
56	制动钳活塞压回工具	JTC4687A+6757	4	个	校方提供
57	制动液回收器	JTC1025	4	台	校方提供
58	轮胎拆装托架	JTCWD1030	4	台	校方提供
59	制动液更换设备	JTC6990C	4	台	校方提供
60	钢直尺 150MM	91401	4	把	校方提供
61	维护模块工具托盘	A09971-P	4	套	校方提供

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气缸盖、飞轮、油底壳及活塞连杆组的检修与故障诊断。

（二）竞赛要求

1. 拆卸发动机气缸盖、飞轮、油底壳及指定气缸的活塞连杆组，并清洁零部件；
2. 检测气缸盖、气缸体的平面度，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. 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；
4. 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；
5. 安装发动机气缸盖、飞轮、油底壳及活塞连杆组；

6. 正确填写《发动机气缸盖、飞轮、油底壳及活塞连杆组检修与故障诊断作业表》。

（三）竞赛时间

30 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：

序号	设备/工具名称	型号	数量	单位	备注
1	长城发动机	GW4G15F	4	台	校方提供
2	笔记本电脑		4	台	校方提供
3	洗油盆	LH-0514-06	4	个	校方提供
4	发动机飞轮锁止专用工具	LH-0514-01	4	套	校方提供
5	凸轮轴摆放支架	LH-0514-02	4	台	校方提供
6	正时皮带张紧器拆装专用工具	LH-0514-05	4	套	校方提供
7	气门机构零件定位摆放板	LH-0514-03	4	台	校方提供
8	铜棒	LH-0514-07	4	根	校方提供
9	百分表测量延长杆	LH-0514-08	4	根	校方提供
10	曲轴摆放架	LH-0514-04	4	台	校方提供
11	百分表固定座	LH-0514-09	4	套	校方提供
12	曲前油封胎具专用工具	LH-0514-12	4	个	校方提供
13	曲前油封安装专用工具	LH-0514-13	4	个	校方提供
14	曲前、后油封取出专用工具	LH-0514-14	4	套	校方提供
15	曲后油封胎具专用工具	LH-0514-15	4	个	校方提供
16	曲后油封安装专用工具	LH-0514-16	4	个	校方提供
17	进、排气门油封安装专用工具	LH-0514-17	4	把	校方提供
18	小油底壳拆卸专用工具	LH-0514-19	4	套	校方提供
19	外径千分尺支架	LH-0514-18	4	台	校方提供
20	发动机翻转架及发动机辅助连接板	HY-SDZ-01A	4	套	校方提供

21	发动机拆装工作台	HY-SDZ-TZ01	4	套	校方提供
22	发动机拆装零件存放架	HY-SDZ-TZ02	4	套	校方提供
23	台钳	普通	4	台	校方提供
24	10 件全抛光两用扳手组套	8022	4	套	校方提供
25	全抛光两用扳手 9MM	40204	4	把	校方提供
26	全抛光两用扳手 11MM	40206	4	把	校方提供
27	全抛光两用扳手 22MM	40217	4	把	校方提供
28	全抛光双开口扳手 22x24MM	41210	4	把	校方提供
29	全抛光双开口扳手 23x26MM	41211	4	把	校方提供
30	沾塑欧式活动扳手 8"	47250	4	把	校方提供
31	无极调光薄尺式全折叠工作灯 400LM	90620	4	台	校方提供
32	吹尘枪 100MM	97221	4	把	校方提供
33	柔性磁性捡拾器 400MMx0.5KG	64104	4	把	校方提供
34	亚洲款防冲击眼镜 (防雾)	YF0102	4	把	校方提供
35	聚泛光两用头灯 (干电池款)	90901	4	台	校方提供
36	1/4"系列专业级可调式扭力扳手 1-5N·m	96211	4	把	校方提供
37	3/8"系列专业级可调式扭力扳手 5-25N·m	96212	4	把	校方提供
38	1/2"系列专业级可调式扭力扳手 20-100N·m	96311	4	把	校方提供
39	1/2"系列专业级可调式扭力扳手 68-340N·m	96313	4	把	校方提供
40	防震橡皮锤 45MM	92902	4	把	校方提供
41	指针式公斤扳手 0-300N.m	48111	4	把	校方提供

42	6 件 T 系列一字、 十字螺丝批组套	9309	4	套	校方提供
43	木柄刮刀	95201	4	把	校方提供
44	10MM 系列 12 角薄 壁 火 花 塞 套 筒 14MM	12925	4	套	校方提供
45	活塞环压缩器 4"	97502	4	套	校方提供
46	尖嘴钳 6"	70101A	4	把	校方提供
47	专业日式钢丝钳 6"	70321A	4	把	校方提供
48	鲤鱼钳 8"	70512	4	把	校方提供
49	12.5MM 系列转接 头 (1/2" 方 孔 x3/8"方头)	13913	4	个	校方提供
50	玻璃纤维柄圆头锤 1.5 磅	92303	4	把	校方提供
51	10MM 系列转接头 (3/8" 方孔 x1/4" 方头)	12913	4	个	校方提供
52	6.3MM 系列转接头 (1/4" 方孔 x3/8" 方头)	11913	4	个	校方提供
53	气门油封钳 10"	97511	4	把	校方提供
54	机械式游标卡尺 0-150MM	91501	4	把	校方提供
55	机械式游标卡尺 0-300MM	91503	4	把	校方提供
56	32 件套公英制塞 尺 0.02-1.00MM	9407	4	把	校方提供
57	内 径 百 分 表 (50-160mm)	A05575	4	套	校方提供
58	钢直尺 300MM	91402	4	把	校方提供
59	钢直尺 150MM	91401	4	把	校方提供
60	外 径 千 分 尺 0-25MM	91531	4	把	校方提供
61	外 径 千 分 尺 25-50MM	91532	4	把	校方提供
62	外 径 千 分 尺 50-75MM	91533	4	把	校方提供
63	外 径 千 分 尺 (75-100mm)	A05568	4	把	校方提供
64	刀口尺(500mm)	A05577	4	把	校方提供
65	百分表(0-10mm)	A05572	4	台	校方提供

66	磁性表座(一体式60Kg)	A05576	4	台	校方提供
67	12.5MM 系列 12 角套筒 10MM	13601	4	个	校方提供
68	12.5MM 系列 100MM 长 12 角旋具套筒 M10	25804	4	个	校方提供
69	12.5MM 系列 50MM 长六角旋具套筒 12MM	24207	4	个	校方提供
70	八抽屉柜型工具车	95109	4	台	校方提供
71	150 件 6.3x10x12.5MM 系列综合组套	9510	4	套	校方提供
72	螺杆型凡尔钳组	9410	4	套	校方提供
73	小蚂蚁网式工具车	95111	4	台	校方提供
74	机械式游标高度尺 0-200MM	91542	4	台	校方提供
75	三层多用途工具车	95222A	4	台	校方提供
76	活塞环拆装专用工具	JTC4008	4	把	校方提供
77	转角板手	JTC4867	4	把	校方提供
78	机油壶	JTCJW0091	4	个	校方提供
79	转角板手	JTC4867	4	把	校方提供
80	测量平台	500X500mm	4	台	校方提供
81	弹簧称	JTCS2005	4	把	校方提供
82	维护模块工具托盘	A09971-P	4	套	校方提供

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. 检修车辆照明系统故障；
4. 检修车辆电动车窗故障；

5. 检修车辆中控门锁系统故障；
6. 检修车辆空调系统系统故障；
7. 检修车辆网络总线系统故障；
8. 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 20 分钟内没有将发动机启动，选手可申请裁判恢复启动故障（裁判恢复启动故障时间计入总时间）同时你将被强制要求休息 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，并在电路图上指出故障点，并在报告单上记录。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

40 分钟

（四）竞赛设备、工具及量具

比赛中主要的设备和工具主要包括：

序号	设备/工具名称	型号	数量	单位	备注
1	别克威朗轿车	2017 款 15S 自动进取型	4	台	校方提供
2	简式升降机		4	台	校方提供
3	故障诊断仪	KT720	4	台	校方提供可自带
4	故障诊断仪	道通	4	台	校方提供可自带

5	数字万用表	博世 BOSCH 万用表	4	台	校方提供
6	诊断用跨接线	博世 208 接线盒	4	套	校方提供可 自带（不能 私自改装）
7	汽车专用示波器		4	套	校方提供
9	燃油压力表		4	套	校方提供
10	气缸压力表（汽柴油综合）		4	套	校方提供
11	真空表四合一		4	套	校方提供
12	笔记本电脑		4	台	校方提供
13	带保险丝的短接线		4	根	校方提供

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调整、更换或维修作业；

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. 对左前轮进行动平衡的检测及调整；

5. 完成车辆车轮定位检测，调整前束值，打印车轮定位报告单。

（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、左前下摆臂球销总成；

3. 对左前轮进行动平衡的检测及调整；

4. 最后进行车轮定位检查和调整的作业；

5. 应该先完成的作业补做不得分；
6. 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；
7. 螺栓和螺母标准值大于 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

30 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：

序号	设备/工具名称	型号	数量	单位	备注
1	长城哈弗 M6PLUS	M6PLUS	4	台	校方提供
2	13 件全抛光双开口扳手组套	9029	4	套	校方提供
3	6 件 T 系列一字、十字螺丝批组套	9309	4	套	校方提供
4	6.3MM 系列转接头 (1/4"方孔 x3/8"方头)	11913	4	套	校方提供
5	磁性捡拾器 380MM	11924	4	个	校方提供
6	10MM 系列转接头 (3/8"方孔 x1/4"方头)	12913	4	个	校方提供
7	12.5MM 系列转向手柄 15"	13911	4	个	校方提供
8	12.5MM 系列转接头 (1/2"方孔 x3/8"方头)	13913	4	个	校方提供
9	沾塑欧式活动扳手 8"	47250	4	把	校方提供
10	指针式公斤扳手 0-300N.m	48111	4	把	校方提供
11	全抛光油管扳手 9x11MM	48201	4	个	校方提供
12	全抛光油管扳手 13x14MM	48202	4	个	校方提供

13	全抛光油管扳手 16x17MM	48203	4	个	校方提供
14	鲤鱼钳 8"	70512	4	把	校方提供
15	球头拉拔器(小 型)	90651	4	个	校方提供
16	横杆球头拉拔器 (欧规)	90652	4	个	校方提供
17	球头拉拔器(小 型)	90661	4	个	校方提供
18	双叉式球头分离 器 12"	90665	4	个	校方提供
19	双叉式球头分离 器 16"	90666	4	个	校方提供
20	无极调光薄尺式 全折叠工作灯 400LM	90620	4	个	校方提供
21	聚泛光两用头灯 (干电池款)	90901	4	个	校方提供
22	1 级精度钢卷尺 5Mx19MM	91314B	4	个	校方提供
23	机械式游标卡尺 0-150MM	91501	4	把	校方提供
24	外径千分尺 0-25MM	91531	4	套	校方提供
25	外径千分尺 25-50MM	91532	4	套	校方提供
26	外径千分尺 50-75MM	91533	4	套	校方提供
27	玻璃纤维柄圆头 锤 1.5 磅	92303	4	个	校方提供
28	弯头撬棍 20x600MM	92552	4	个	校方提供
29	弯头撬棍 22x800MM	92553	4	个	校方提供
30	防震橡皮锤 45MM	92902	4	把	校方提供
31	1/4"系列专业级 可调式扭力扳手 1-5N·m	96211	4	把	校方提供
32	3/8"系列专业级 可调式扭力扳手 5-25N·m	96212	4	把	校方提供
33	1/2"系列专业级 可调式扭力扳手	96311	4	把	校方提供

	20-100N • m				
34	1/2"系列专业级 可调式扭力扳手 68-340N • m	96313	4	把	校方提供
35	G 系列可换头预置 式扭力扳手 40-200N. m	96445	4	把	校方提供
36	吹尘枪 100MM	97221	4	个	校方提供
37	数显式充气枪	98103	4	个	校方提供
38	1/2"气动冲击扳 手	01113C	4	套	校方提供
39	尖嘴钳 6"	70101A	4	把	校方提供
40	专业日式钢丝钳 6"	70321A	4	把	校方提供
41	扭力扳手开口头 Ø16x24MM	96535K	4	个	校方提供
42	百分表(0-10mm)	A05572	4	个	校方提供
43	磁性表座(一体式 60Kg)	A05576	4	套	校方提供
44	轮胎深度规	A05578	4	把	校方提供
45	亚洲款防冲击眼 镜(防雾)	YF0102	4	个	校方提供
46	钢直尺 150MM	91401	4	把	校方提供
47	抽屉柜型工具车		4	辆	校方提供
48	小蚂蚁网式工具 车	95111	4	辆	校方提供
49	33 件 12.5MM 系列 套筒组套	9099	4	套	校方提供
50	立式液压千斤顶 4 公吨	97802A	4	台	校方提供
51	三层多用途工具 车	95222A	4	套	校方提供
52	20PC 刹车分泵调 整器	AE5938	4	套	校方提供
53	四轮定位(举升机 联动款)	SE12016	4	台	校方提供
54	超薄子母大剪举 升机	SE22235-3	4	台	校方提供
55	0.5 吨重型变速箱 托架	AE5822	4	台	校方提供
56	18V 锂电无刷冲 击扳手	51073A	4	套	校方提供
57	2.0Ah 电池包	51518A	4	个	校方提供

58	螺旋弹簧压缩工具	JTC1404SY	4	台	校方提供
59	综合型避震器座套筒组	JTC6772S	4	套	校方提供
60	球头拆卸器组	JTC4459	4	套	校方提供
61	换头式扭力扳手	JTC6833Y	4	套	校方提供
62	18mm 换头扳手	JTC509218	4	个	校方提供
63	19mm 换头扳手	JTC509219	4	个	校方提供
64	轮胎平衡机	亨特 GSP9200	4	套	校方提供
65	平衡块锤	R-2207	4	件	校方提供
66	平衡块拆卸产刀	R-2208	4	件	校方提供
67	除胶塑料刮刀	R-2209	4	件	校方提供

六、竞赛环境

（一）实操比赛工位设置要求

各子赛项竞赛地点分别设置在承办学校各相应场地,各项目工位要求如下:

作业项目	工位数量	备用工位	工位规格
汽车整车维护	4	1	8m×5m
汽车发动机和汽车电气系统故障诊断与排除	4	1	8m×5m
汽车发动机机械系统检修与故障诊断	4	1	3.3m×5m
汽车底盘检修	1	1	8m×5m

所有作业项目的工位都设置有高清监控摄像头,对赛场进行监控,一方面监视赛场,防止作弊,另一方面为仲裁提供视频依据,全方位保证赛事的公平、公开、公正。

（二）其他区域

根据疫情防控要求,各区域都要通风良好,并控制人员密度,确保人与人之间的安全间距。

七、技术规范

1. 国家标准《汽车维修、检测、诊断技术规范》(GB/T 18344);
2. 国家标准《机动车安全运行条件》(GB 7258);

3. 交通行业标准《汽车空调制冷剂回收净化加注工艺规范》（JT/T774—2010）；

4. 比赛车型维修手册相关资料；

5. 相关设备操作手册。

八、技术平台

本次竞赛技术平台标准参考我国汽车维修行业相关标准确定。

1. 竞赛车辆采用通用别克威朗轿车（2017 款 15S 自动进取型）、汽车发动机机械系统检修与故障诊断项目用的发动机采用长城 GW4G15F 及相关专用工具、设备、仪器、备件等；

2. 汽车整车维护使用超波筒式举升机、世达 150 件综合组套、网格式工具车、抽屉柜型工具车、博世 XP-1A 型电子式卤素检漏仪、博世 RA007 PLUS 型汽车空调诊断仪、博世 16900 型冷媒测试仪、博世 AC790PRO 型制冷剂加注回收器、博世 BEA750(5 气体)型尾气分析仪(5 气体)、杰特西 JTC6990 型制动液更换设备、杰特西 JTC1025C 型制动液回收器、机油收集器、轮胎拆装托架、数字式万用表等主要设备。

3. 汽车发动机机械系统检修与故障诊断项目使用广州合赢生产的 HY-SDZ-01 型发动机翻转架及发动机辅助连接板、广州合赢生产的 HY-SDZ-TZ01 型发动机拆装工作台（带台钳）、世达 150 件综合组套、抽屉柜型工具车、测量平台等主要设备；

4. 汽车发动机和汽车电气系统故障诊断与排除项目使用博世 KT720 型故障诊断仪、道通诊断仪、博世 BOSCH 数字式万用表、汽车专用示波器、气缸压力表、世达 150 件综合组套、抽屉柜型工具车等主要设备；（诊断仪、接线盒可自带）

5. 汽车底盘检修使用亨特定位仪、亨特 Hunter GSP9200 型轮胎平衡机及配件、世达 98103 型胎压表、世达 A05577 型（数显）轮胎花纹深度尺、世达 09510 型 150 件综合组套、网格式工具车、抽屉柜型工具车、零件车、螺旋弹簧压缩工具、世达 90651 型球头拉拔器等主要设备。

四个项目所需的设备和工具在样卷的清单中均已包含。

九、评分方法

（一）评分方法

1. 评分流程

（1）竞赛评分

所有作业项目实操竞赛评分，采用双人裁判同时评分，即每名选手都有两名裁判执裁评分。裁判员根据评分标准对过程和结果进行评判。所有选手的评分表都要求注明扣分原因，由裁判员签字，再由各项目裁判组长审核后签字确认；确认后的评分表由专人送往统计组，进行审核、统计后录入电脑统计系统，由系统自动转换成百分制后作为竞赛成绩。

在竞赛成绩和名次发布前，还需裁判长和监督仲裁组长签字确认。

（2）违规处理程序。参赛选手如有违反竞赛纪律、竞赛规则等行为，一经发现，由当值裁判将违纪行为做出书面纪录并由选手确认签名，由项目裁判组长汇总给裁判长，并由裁判长签字，按大赛相应规定做出处罚。

2. 评分标准的制订原则

竞赛着眼于提高学生的实际操作技能，注重操作过程。评分时，

主要考核选手在作业过程中，工具、仪器、仪表、量具选择的合理性；工具、仪器、仪表、量具使用的正确性；安全文明作业情况；全部操作的规范性；作业项目的完整性。

3. 计分与排名

按总成绩由高到低排序，总成绩相同则以本项目所有作业总用时短的名次在前，如总时间相同，以汽车发动机和汽车电气系统故障诊断与排除项目的成绩高低排序。

4. 公布

记分员将解密后的各参赛队伍（选手）成绩汇总成最终成绩单，经裁判长、监督组签字后进行公示（在赛项指南中明确成绩公示方式）。公示时间为2小时。成绩公示无异议后，由监督仲裁组长在成绩单上签字，并在闭赛式上公布竞赛成绩。

十、奖项设定

按实际参赛人（队）数的10%、20%、30%（小数点后四舍五入）分设一、二、三等奖。其他情况按照竞赛规程总则执行。

十一、申诉与仲裁

1. 各参赛队对不符合赛项规程规定的仪器、设备、工装、材料、物件、计算机软硬件、竞赛使用工具、用品，竞赛执裁、赛场管理、竞赛成绩，以及工作人员的不规范行为等，可向赛项仲裁组提出申诉，申诉主体为参赛队领队。

2. 申诉启动时，参赛队向赛项仲裁组递交领队亲笔签字的书面报告。书面报告应对申诉事件的现象、发生时间、涉及人员、申诉依据等进行充分、实事求是的叙述。非书面申诉不予受理。

3. 提出申诉的时间应在比赛结束后（选手赛场比赛内容全部完

成)2 小时内。超过时效不予受理。

4. 赛项仲裁组在接到申诉报告后的 2 小时内组织复议,并及时将复议结果以书面形式告知申诉方。申诉方对复议结果仍有异议,可由领队向比赛监督员提出申诉,由监督员传达最终仲裁结果。

5. 申诉方不得以任何理由拒绝接收仲裁结果,不得以任何理由采取过激行为扰乱赛场秩序。仲裁结果由申诉人签收,不能代收,如在约定时间和地点申诉人离开,视为自行放弃申诉。

6. 申诉方可随时提出放弃申诉。

十二、赛项安全

赛事安全是技能竞赛一切工作顺利开展的先决条件,是赛事筹备和运行工作必须考虑的核心问题。赛项执委会采取切实有效措施保证大赛期间参赛选手、指导教师、裁判员、工作人员及观众的人身安全。

(一) 比赛环境

1. 执委会须在赛前组织专人对比赛现场、住宿场所和交通保障进行考察,并对安全工作提出明确要求。赛场的布置,赛场内的器材、设备,应符合国家有关安全规定。对赛场进行仿真模拟测试,以发现可能出现的问题。承办单位赛前须按照执委会要求排除安全隐患。

2. 赛场周围要设立警戒线,要求所有参赛人员必须凭执委会印发的有效证件进入场地,防止无关人员进入发生意外事件。比赛现场内应参照相关职业岗位要求为选手提供必要的劳动保护。在具有危险性的操作环节,裁判员要严防选手出现错误操作。

3. 承办单位应提供保证应急预案实施的条件。对于比赛内容涉及高空作业、可能有坠物、大用电量、易发生火灾等情况的赛项,必须明确制度和预案,并配备急救人员与设施。

4. 严格控制与参赛无关的易燃易爆以及各类危险品进入比赛场地，不许随便携带书包进入赛场。

5. 配备先进的仪器，防止有人利用电磁波干扰比赛秩序。大赛现场需对赛场进行网络安全控制，以免场内外信息交互，充分体现大赛的严肃、公平和公正性。

6. 执委会须会同承办单位制定开放赛场和体验区的人员疏导方案。赛场环境中存在人员密集、车流人流交错的区域，除了设置齐全的指示标志外，须增加引导人员，并开辟备用通道。

7. 大赛期间，承办单位须在赛场管理的关键岗位，增加力量，建立安全管理日志。

十三、竞赛须知

（一）指导教师须知

1. 领队、指导教师要做好本队参赛选手的有关组织工作，督促选手按组委会规定的时间和地点报到；做好选手的后勤保障、安全工作；自觉维护赛场秩序。

2. 各代表队领队、指导教师在比赛期间凭领队证、指导教师证进出比赛现场和参加各项活动。

3. 如在比赛过程中出现特殊情况，由各代表队领队与现场工作人员协调联系和反映，不得以任何理由中断比赛或擅自带选手退场。

4. 各代表队领队准确及时按规定召集本队人员按时到达赛场。

5. 各代表队领队在比赛期间需保持通信畅通。

6. 各代表队领队在比赛前和比赛期间不得与裁判谈论与比赛有关的内容，更不得以任何形式影响裁判人员的评判。

（二）参赛选手须知

1. 参赛选手应遵守赛场秩序，服从工作人员指挥。
2. 参赛选手按要求准时入场，准时参加比赛。
3. 参赛选手不得在赛场内大声喧哗、打闹。
4. 参赛选手应穿着工作服进场。
5. 参赛选手不得携带与参赛无关的任何物品进入比赛场地。
6. 参赛选手应尊重裁判，尊重其他参赛选手。
7. 大赛中应爱护比赛场地、车辆、设备、工具及材料。
8. 操作中，出现违纪及违反安全操作行为的，应服从裁判警告，直至终止操作。
9. 操作结束后应按要求离开比赛场地，不得无故在场内逗留。
10. 参赛选手对裁判裁决有异议，可按大赛申诉与仲裁规则进行申诉，不得与工作人员及裁判员纠缠。
11. 请参赛选手加入 QQ 工作群：469756437