**2024年唐山市中等职业学校技能竞赛**

**“汽车机电维修”赛项技术方案**

**一、比赛内容**

**1、学生赛项：**

雪佛兰科鲁兹轿车LDE发动机曲柄连杆机构的拆解、检查和组装作业。作业时间为40分钟。

选手按抽签分组顺序进行比赛。

**2、教师赛项：**

EA211汽油发动机故障诊断与排除作业。作业时间为60分钟。

选手按抽签分组顺序进行比赛。

**二、名次排列规则**

按成绩由高到低排序，成绩相同则以实操项目用时短的名次在前。

1. **比赛作业工件**

1、发动机曲柄连杆机构的拆解、检查（包括外观检查和尺寸测量）和组装的工件为科鲁兹LDE 1.6L发动机，发动机本体无缸盖、活塞连杆、油底壳等。

2、汽车发动机故障诊断为EA211汽油发动机实训教学台架

**四、比赛考核要求**

 （一）学生赛项：发动机曲柄连杆机构的拆解、检查和组装

作业要求

在40分钟的规定时间内，对发动机曲柄连杆机构的拆解、检查（包括外观检查和尺寸测量）和组装；按要求填写检查测量记录并根据测量结果进行分析作出零件好坏的判断。

曲轴和曲轴主轴承的拆卸、检查、测量、组装；

测量检查曲轴轴向间隙；

测量检查曲轴不圆度；

测量检查曲轴主轴承间隙（用塑料线间隙规）；

填写《发动机曲柄连杆机构的拆解、检查和组装维修记录表》，计算和确定维修方案。

考核要点

按照维修手册要求对发动机曲柄连杆机构的拆解、检查（包括外观检查和尺寸测量）和组装，按要求填写检查测量记录并根据测量结果进行分析作出零件好坏的判断。重点考核拆装工艺、零件清洁、工量具使用、零部件检查、作业规范及安全，并正确填写《发动机曲柄连杆机构的拆解、检查和组装维修记录表》和上海通用汽车特约售后服务中心维修工单，计算和确定维修方案。

比赛时间：40分钟

比赛作业设备：雪佛兰科鲁兹轿车LDE发动机翻转台架

（二）教师赛项：EA211汽油发动机故障诊断与排除作业

1．作业要求

在60分钟内，按照任务书的要求完成比赛范围的赛题：发动机基本检测，对发动机燃料供给系统、点火系统、发动机电控系统传感器执行器、机械部分故障进行检查及排除等任务。比赛内容及考核点参考相关国家标准、行业标准和车辆维修手册。比赛过程中，选手记录相关数据和结果，并填写作业表。

2. 故障范围

EA211发动机燃料供给系统、点火系统、发动机电控系统传感器执行器、机械等部分故障。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。

3. 考核要点：

按照维修手册的规范，在规定时间内完成作业的流程，发现和确认故障点，按照裁判现场要求排除故障，并完整准确填写《汽车故障诊断作业表》。作业中要求较熟练地查阅维修资料、正确使用工量具和仪器设备、准确测量技术参数和判断故障点、正确记录作业过程和测试数据、安全文明作业。

4. 比赛时间：60分钟

5. 比赛作业设备：EA211汽油发动机实训教学台架

**五、比赛分值分配及评分标准**

1、发动机曲柄连杆机构的检查、组装和拆解

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目 | 分值比例 | 评分标准 |
| 工艺作业流程 | 25% | 熟练地查阅维修资料,工艺步骤合理，方法正确； |
| 设备、工具操作 | 20% | 正确使用工量具； |
| 零部件检查 | 30% | 熟练地查阅维修资料、并根据测量结果进行分析作出零件好坏的判断； |
| 维修工单和记录表填写 | 15% | 按要求填写，记录值准确，维修方案合理； |
| 安全和5S规范 | 10% | 符合安全操作规程；场地整洁，物品摆放有序。 |

2、EA211汽油发动机故障诊断与排除

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目 | 分值比例 | 评分标准 |
| 工艺作业流程 | 55% | 熟练地查阅维修资料,根据手册提供的诊断策略进行维修；工艺步骤合理，方法正确； |
| 设备、工具操作 | 20% | 正确使用仪器设备和工量具； |
| 维修工单和记录表填写 | 15% | 按要求填写，记录值准确，维修方案合理； |
| 安全和5S规范 | 10% | 符合安全操作规程；场地整洁，物品摆放有序。 |

**六、工量具、设备、配件和辅料**

1、LDE发动机部件拆装与检测作业比赛器材配备表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **工具名称** | **型号规格** | **数量** | **备注** |
| 1 | 扭力扳手 | 1.5N·m～30N·m | 4套 | 校方提供 |
| 2 | 扭力扳手 | 10 N·m～200N·m | 4套 | 校方提供 |
| 3 | 橡皮锤 | 　 | 4把 | 校方提供 |
| 4 | 角度规 |  | 4套 | 校方提供 |
| 5 | 起子套装 |  | 4套 | 校方提供 |
| 6 | 指针式扭力扳手 |  | 4把 | 校方提供 |
| 7 | 12.5mm转9.5mm的转接头 |  | 4套 | 校方提供 |
| 8 | 铜棒 | Φ10mm×200mm | 4套 | 校方提供 |
| 9 | 吹尘枪 |  | 4把 | 校方提供 |
| 10 | 铲刀 |  | 4把 | 校方提供 |
| **序号** | **量具名称** | **型号规格** | **数量** | **备注** |
| 1 | 外径千分尺 | 50-75mm（测量55mm） | 4把 | 校方提供 |
| 2 | 带磁体支架的百分表 | 活动测量杆大于45mm | 4把 | 校方提供 |
| 3 | 塑料线间隙规 | 0.025mm-0.175mm | 100条 | 校方提供 |
| 4 | 游标卡尺 | 0-150mm | 4把 | 校方提供 |
| **序号** | **配件辅料名称** | **型号规格** | **数量** | **备注** |
| 1 | 毛刷 | 　 | 10个 | 校方提供 |
| 2 | 抹布 | 　 | 80块 | 校方提供 |
| 3 | 零件盘 | 长×宽×高：500mm×350mm×100mm | 4个 | 校方提供 |
| 4 | 曲轴轴承盖螺栓 | 94502102 | 20根 | 通用公司 |
| 5 | 曲轴主轴承 | 93184596 | 8付 | 通用公司 |
| 6 | 曲轴止推轴承 | 93184599 | 4付 | 通用公司 |
| 7 | 化油器清洗剂 |  | 4瓶 | 校方提供 |
| 8 | 吸油纸 |  | 若干 | 校方提供 |
| 9 | 垃圾筒 |  | 4个 | 校方提供 |
| 10 | 拖布 |  | 4把 | 校方提供 |
| **序号** | **设备名称** | **型号规格** | **数量** | **备注** |
| 1 | 工具车 | 　 | 4套 | 校方提供 |
| 2 | 工作台（带台钳） | 长×宽×高：1600mm×800mm×800mm | 4套 | 校方提供 |
| 3 | 发动机及翻转架 | 科鲁兹LDE发动机1.6L | 4套 | 校方提供 |

2、EA211发动机检测与排除比赛器材配备表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 型号 | 数量 | 备注 |
| 1 | 发动机检测诊断教学实训系统 | CY-FDGZ011 | 4 | 校方提供 |
| 2 | 汽车诊断仪 | X-431 | 4 | 校方提供 |
| 3 | 尾气抽排 | \ | 4 | 校方提供 |
| 4 | 清洗剂 | \ | 4 | 校方提供 |
| 5 | 防护目镜 | \ | 4 | 校方提供 |
| 6 | 普通手套 | \ | 若干 | 校方提供 |
| 7 | 5米长220V电源插座 | 3位3孔插座 | 4 | 校方提供 |
| 8 | 裁判员桌子和椅子 | 双人标准桌椅 | 4 | 校方提供 |
| 9 | 零件车 | 95222A/其他 | 4 | 校方提供 |
| 10 | 吸油纸 | \ | 若干 | 校方提供 |
| 11 | 废物箱 | 15L | 4 | 校方提供 |
| 12 | 拖把 | 80CM宽 | 4 | 校方提供 |
| 13 | 灭火器 | 4KG | 4 | 校方提供 |
| 14 | 计算器 | \ | 4 | 校方提供 |
| 15 | 计时器 | \ | 4 | 校方提供 |

**七、比赛相关的技术资料**

（1）科鲁兹维修手册有关部分章节；

（2）EA211维修手册有关部分章节；