**2020年沈阳职业院校技能大赛**

中职学生组赛项规程

**一、赛项名称**

赛项编号：ZZXS-20014

赛项名称：新能源汽车维修

赛项组别：中职学生组

赛项归属：交通运输类

**二、竞赛目的**

《国务院关于印发中国制造2025的通知》(国办发〔2015〕28号)明确将“节能与新能源汽车”作为十大重点战略发展领域，支持新能源汽车产业发展。通过开展该赛项的竞赛活动，可以全面检验新能源汽车检测与维修技能型紧缺人才职业教育、培训工程的发展成果。大赛活动面向社会的公开化以及职业技能的核心技能及操作序列的标准化，促进中等职业院校新能源汽车技术服务相关专业的发展，推动中等职业院校与区域内新能源汽车生产、维修企业合作，提高专业教师的教学水平，满足市场对新能源汽车后市场对专业技术人才的迫切需求，引导职业院校职业教育教学改革，促进校企结合，提升学生对未来岗位的适应能力，服务国家新能源汽车产业发展战略。

**三、竞赛内容**

竞赛包括两项内容：新能源汽车动力电池总成更换与维护和新能源汽车充电系统常见故障诊断与排除。

每个竞赛模块的时长、分值及相应权重见表1。

表1 竞赛模块时长、分值及相应权重

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **竞赛模块** | **时长** | **分值** | **权重** | **总分** |
| 新能源汽车动力总成更换与维护 | 30分钟 | 100分 | 40% | 100分 |
| 新能源汽车充电系统常见故障诊断与排除 | 50分钟 | 100分 | 60% |

**四、竞赛方式**

1.本赛项为团体比赛。每支参赛队由2名选手组成，性别不限，同一个参赛队的选手必须为同一所学校，不允许跨校组队。

2.采取分组比赛的方式，分组方式根据各子赛项赛场或工位情况确定，通过抽签随机产生。抽签规则如下：

（1）抽签原则：以代表队为整体，由项目领队或指导教师抽取比赛号码；

（2）抽签时间及顺序：抽签时间为大赛前一天，顺序为按照单位汉语拼音字母先后顺序进行。

（3）检录与加密解密

①检录：正式比赛前，参赛队按领队抽签顺序分批次参加检录，选手必须携带身份证、学生证、参赛证（简称三证），三证不全者原则上不能通过检录，特殊情况须经大赛组委会同意后方可进行比赛。

②加密：通过检录的选手抽取一次加密号（参赛号），一次加密裁判统计制表签字连带选手三证一起交保密室封存；加密号包括了选手所在工位或分赛场及上场顺序号。

③解密：所有比赛结束后，经过解密，确定各参赛队成绩，并据此确定奖项。

**五、竞赛流程**

开赛式前一天报到，报到后，竞赛流程参考下表运行(具体日期流程以《大赛指南》为准)。本赛项流程如表2所示。

竞赛日程与内容 表2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 日期 | 地点 | 内容 | 时间 |
| 赛前一天 | 参赛队驻地 | 参赛队报到 |  |
| 会议室 | 领队会（赛前说明，抽签确定检录顺序） |  |
| 各赛场 | 参赛队熟悉场地 |  |
| 比赛日 | 检录封闭区 | 按领队会确定的检录顺序对选手检录，用参赛证、学生证、身份证换取加密号（参赛号），封闭待考 |  |
| 实操赛场 | 按抽签号进行相应的实际操作考核 |  |
| 实操赛场  | 按抽签号进行相应的实际操作考核 |  |

**六、竞赛赛卷**

（一）新能源汽车动力电池总成更换与维护

比赛内容包括：动力电池拆卸、动力电池维护与检测、动力电池安装三个大项，主要根据北汽新能源《EV160/200维修手册》要求，结合相关标准，对新能源汽车动力电池总成更换与维护项目中的相关工作任务及关键点进行考核，并在规定的时间内，按标准操作流程及相关工艺要求完成如下工作内容：

（1）作业前准备

（2）车辆初步检查

（3）高压电系统断电及绝缘检测

（4）动力电池拆卸

（5）在教学用动力电池总成上进行以下内容维护内容：

①动力电池总成验电

②动力电池总成清洁

③动力电池总成密封测试

④动力电池总成绝缘检测

⑤动力电池总成等电位测试

（6）动力电池安装

（7）验证

（8）清洁整理打扫工位

并按要求填写完成《新能源汽车动力电池更换与维护作业记录表》

（二）新能源汽车充电系统常见故障诊断与排除

1.比赛内容包括：车载充电系统与充电器（桩）故障故障诊断与排除，主要根据北汽新能源《EV160/200维修手册》要求，结合相关标准，对新能源汽车充电系统常见故障诊断与排除中的相关工作任务及关键点进行考核。并在规定的时间内，按标准操作流程及相关工艺要求完成如下工作内容：

（1）作业前准备

（2）车辆初步检查

（3）故障检测与故障排除，其中故障排查包括：

①读取故障码

②查看相关数据流

③检查慢充口及车辆慢充线束、车载充电机

④在教学用充电模式3充电器上进行故障检查

（4）排除故障

（5）验证

（6）清洁整理打扫工位

同时按要求完整准确填写《新能源汽车充电系统常见故障诊断与排除作业记录表》

**七、竞赛规则**

（一）报名资格及参赛队伍要求

沈阳市参赛选手以学校以单位组队报名，沈阳经济区其它城市的组队报名工作由所在市教育行政部门负责，并报大赛办公室。每单位限报2个队，设2名指导教师。参赛选手须为中等职业学校全日制在籍中等职业学校学生。

（二）熟悉场地与抽签

参赛选手应在比赛日程规定时间熟悉比赛场地，规定时间内选手可进入比赛场地及工位体验。

（三）赛场要求

比赛场地采用封闭式管理，赛场周围要设立警戒线，要求所有参赛人员必须凭大赛办印发的有效证件进入场地。

（四）成绩评定

赛项采取过程评分方式进行成绩评定。裁判应在相应评分表处签字。

**八、竞赛环境**

1.实操竞赛项目赛场设在规范的实训室或车间内，赛场符合防火安全规定，防火疏散标识清晰、齐全，疏散通道畅通；赛场采光、照明和通风良好，提供稳定的水、电、气源，并配有供电应急设备等。

2.竞赛场地划分为检录区、现场服务与技术支持区、休息区、医疗区、观摩通道等。

3.“新能源汽车充电系统常见故障诊断与排除”和“新能源汽车电力电池总成更换与维护”，每个工位占地面积40㎡，提供220V交流电，插座带漏电保护器和接地保护，能承载功率7kw、电流32A以上。

**九、技术规范**

(一)北汽新能源EV160维修手册（纸质版）。

(二)以下国家标准、行业标准、地方标准和企业标准

GB-T18384.1-2015电动汽车安全要求第1部分：车载可充电储能系统

GB-T18384.2-2015电动汽车安全要求第2部分：操作安全和故障防护

GB-T18384.3-2015电动汽车安全要求第3部分：人员触电防护

GB-T18487.1-2015电动汽车传导充电系统第1部分：通用要求

GB-T28382-2012纯电动乘用车技术条件

DB11/Z878-2012电动汽车电能供给与保障技术规范动力蓄电池系统维护

JT/T1029-2016混合动力电动汽车维护技术规范

**十、技术平台**

新能源汽车充电系统常见故障诊断与排除子赛项设备列表：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 型号 | 数量 |
| 1 | 龙门举升机 | SE21208  | 3 |
| 2 | 工位绝缘垫 | JTC11180 | 3 |
| 3 | 警示围挡 | JTC11176  | 3 |
| 4 | 顶置警示三角牌 |  TC11175  | 3 |
| 横置警示三角牌 | JTC11174  | 3 |
| 地面放置警示三角牌 | JTC11173  | 3 |
| 5 | 绝缘手套 | JTC11177  | 6 |
| 6 | 防护目镜 |  S1640  | 6 |
| 7 | 安全帽  | S1639  | 4 |
| 8 | 绝缘鞋  | JTC11178  | 4 |
| 9 | 安全锁具  | TC-6003  | 3 |
| 10 | 绝缘工具套装及工具车（含通用工具及绝缘扭力扳手）  | BQ100  | 3 |
| S158000  |
| 选定 |
| 11 | 放电工装  | TC-6010  | 3 |
| 12 | 专用数字万用表  | BCS-1610  | 3 |
| 13 | 高压绝缘测试仪  | SSC-5901-068 | 3 |
| 14 | 端子测试工具  | TC-6007  | 3 |
| 15 | 模式2充电器 | HY-CDQ1002 | 3 |
| 16 | 新能源汽车故障诊断仪  | TC-EV81 | 3 |
| VDS2000 | 3 |
| HY-WFO1023 | 3 |
| 17 | 教学用模式3充电器 | TC-CDMS3 | 3 |
| 18 | 比赛用车 | 2016款北汽 EV160 | 2 |
| 19 | 16A插座（通电） |  前置空开 | 3 |
| 20 | 车身翼子板布 |  符合要求 | 3 |
| 21 | 塑料绝缘胶带 |  符合要求 | 3 |
| 22 | 清洁布 |  符合要求 | 3 |
| 23 | 灭火器（干粉） |  符合要求 | 3 |
| 24 | 灭火器（水基） |  符合要求 | 3 |
| 25 | 车轮挡块 |  符合要求 | 3 |
| 26 | 零件盒 |  符合要求 | 3 |
| 27 | 三件套 |  符合要求 | 50 |

新能源汽车电力电池总成更换与维护子赛项设备列表：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 型号 | 数量 |
| 1 | 龙门举升机 | SE21208  | 3 |
| 2 | 工位绝缘垫  | JTC11180 | 3 |
| 3 | 警示围挡  | JTC11176  | 3 |
| 4 | 顶置警示三角牌 |  TC11175  | 3 |
| 横置警示三角牌  | JTC11174  | 3 |
| 地面放置警示三角牌  | JTC11173  | 3 |
| 5 | 绝缘手套  | JTC11177  | 6 |
| 6 | 防护目镜 |  S1640  | 6 |
| 7 | 安全帽  | S1639  | 4 |
| 8 | 绝缘鞋  | JTC11178  | 4 |
| 9 | 动力电池举升机 | TC-6002D | 3 |
| 10 | 安全锁具  | TC-6003  | 3 |
| 11 | 绝缘工具套装及工具车（含通用工具及绝缘扭力扳手）  | BQ100  | 3 |
| S158000  |
| 选定 |
| 12 | 放电工装  | TC-6010  | 3 |
| 13 | 专用数字万用表  | BCS-1610  | 3 |
| 14 | 高压绝缘测试仪  | SSC-5901-068 | 3 |
| 15 | 端子测试工具  | TC-6007  | 3 |
| 16 | 动力电池密封测试仪 | HZCD—08TBT01B | 3 |
| 17 | 教学用动力电池总成 | HZCD—08TBT01A  | 3 |
| 18 | 模式2充电器 | HY-CDQ1002 | 3 |
| 19 | 新能源汽车故障诊断仪  | TC-EV81 | 3 |
| VDS2000 | 3 |
| HY-WFO1023 | 3 |
| 20 | 教学用模式3充电器 | TC-CDMS3 | 3 |
| 21 | 比赛用车 | 2016 款北汽 EV160  | 2 |
| 22 | 16A 插座（通电） |  前置空开 | 3 |
| 23 | 车身翼子板布 |  符合要求 | 3 |
| 24 | 塑料绝缘胶带 |  符合要求 | 3 |
| 25 | 清洁布  |  符合要求 | 3 |
| 26 | 灭火器（干粉） |  符合要求 | 3 |
| 27 | 灭火器（水基） |  符合要求 | 3 |
| 28 | 车轮挡块 |  符合要求 | 3 |
| 29 | 零件盒 |  符合要求 | 3 |
| 30 | 三件套 |  符合要求 | 50 |

**十一、成绩评定**

1. 评分方法

在赛项组委会的领导下，赛前组织专家组制定评分体系，裁判组成员确定评分细则，确保成绩评定公开、公平、公正、透明，无异议。

每个赛项的计分满分均为100分，得分权重依次为新能源汽车动力电池总成更换与维护40%、新能源汽车充电系统常见故障诊断与排除60%，每队总成绩为该队在各个子赛项成绩按照权重进行加权之和，分数相同时用时少的排名在前。

1. 成绩复核

所有选手比赛成绩由裁判组打分后送交统计组录入统计系统，再由监督组按要求复核，如发现问题当即向裁判组核实，裁判确认后由裁判长签字确认，再反馈给统计组录入系统。

1. 成绩公布

各子赛项成绩均由裁判长、总裁判长、仲裁长、监督组长签字后方可发布。

（四）评分标准

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目 | 主要内容 | 配分比例 |
| 作业流程、工艺 | 熟练地查阅维修资料；作业流程顺畅，拆装、维护、诊断工艺合理有效，作业项目齐全，操作规范、到位，测量、检测、诊断结果正确，并能根据相关检测数据做出正确判断。 | 40 |
| 工单、记录单 | 填写完整、清晰、正确。 | 15 |
| 设备、工具使用 | 设备、工具、量具选择和使用正确、操作熟练。 | 30 |
| 安全环保和 5S 规范 | 符合安全操作规程；工具、零件、车辆等无碰撞；车辆、零件无损坏，人员安全无工伤；遵守 5S要求，工具、量具、设备及时清洁、归位；液体撒漏及时清洁；废弃物分类存放等。 | 15 |

**十二、奖项设定**

1.团体奖。团体奖项分为一、二、三等奖，其中一等奖占参赛人数的10%，二等奖占参赛人数的20%，三等奖占参赛人数的30%。

荣获第一名且符合“沈阳市五好学生”基本条件的选手，由市教育局授予“沈阳市五好学生”称号；获第一名且符合“沈阳市优秀团员”基本条件的选手，由团市委授予“沈阳市优秀团员”称号；荣获一等奖前三名且符合“高级工”基本条件的选手，由市人社局颁发高级工证书。

2.指导教师奖。对获奖学生的指导教师由大赛组委会颁发相应级别的指导教师证书。

**十三、赛场预案**

比赛期间发生意外事故，发现者应第一时间报告大赛办，同时采取措施避免事态扩大。大赛办应立即启动预案予以解决并报告组委会。赛项出现重大安全问题可以停赛，是否停赛由大赛办决定。事后，大赛办应向组委会报告详细情况。

处罚措施

1.因参赛队伍原因造成重大安全事故的，取消其获奖资格。

2.参赛队伍有发生重大安全事故隐患，经赛场工作人员提示、警告无效的，可取消其继续比赛的资格。

3.赛事工作人员违规的，按照相应的制度追究责任。情节恶劣并造成重大安全事故的，由司法机关追究相应法律责任。

**十四、赛项安全**

赛事安全是技能比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。大赛办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.大赛办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。如有必要，也可进行赛场仿真模拟测试，以发现可能出现的问题。承办单位赛前须按照大赛办要求排除安全隐患。

2.赛场周围要设立警戒线，要求所有参赛人员必须凭大赛办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的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.大赛办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。

（二）组队责任

1.各学校组织代表队时，须安排为参赛选手购买大赛期间的人身意外伤害保险。

2.各学校代表队组成后，须制定相关管理制度，并对所有选手、指导教师进行安全教育。

3.各参赛队伍须加强对参与比赛人员的安全管理，实现与赛场安全管理的对接。

**十五、比赛须知**

（一）参赛队须知

1.以学校为单位参加比赛。组队应符合规程的要求。

2.参赛队选手在报名获得确认后，原则上不再更换，如筹备过程中，选手因故不能参赛，所在教育主管部门需出具书面说明并按相关参赛选手资格补充人员并接受审核；比赛开始后，参赛队不得更换参赛选手，允许队员缺席比赛。

3.各参赛队领队（或指派人员）要按大赛办统一要求，准时到赛前说明会的现场。

4.各参赛队要注意饮食卫生，劝阻选手禁食不符卫生要求的食品和饮料，防止食物中毒。

5.各参赛队在比赛期间，要保证所有参赛选手的安全，防止交通事故和其他意外事故的发生。

6.允许观摩的赛项，参赛队有关人员可在规定时间（每轮比赛开始5分钟后），以小组为单位，在赛场引导员的引导下，有序进入赛场观摩。观摩人员必须佩带赛事相关证件；观摩时不得议论、交谈，并严禁与选手进行交流；不得在工位前长久停留，以免影响选手比赛;不准向场内裁判及工作人员提问；禁止拍照。凡违反规定者，将立即取消其参观资格。

（二）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。

（三）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。

（四）工作人员须知

1.树立服务观念，一切为选手着想，以高度负责的精神、严肃认真的态度和严谨细致的作风，积极完成本职任务。

2.按规定统一着装，注意文明礼貌，保持良好形象，熟悉比赛指南。

3.于赛前30分钟到达赛场，严守工作岗位，不迟到，不早退，不无故离岗，特殊情况需向大赛办请假。

4.熟悉比赛规程，严格按照工作程序和有关规定办事，遇突发事件，按照安全工作预案，组织指挥人员疏散，确保人员安全。

5.保持通信畅通，服从统一领导，严格遵守比赛纪律，加强协作配合，提高工作效率。

**十六、申诉与仲裁**

1.申诉

（1）参赛队对不符合比赛规定的设备、工具、软件，有失公正的评判、奖励，以及对工作人员的违规行为等，均可提出申诉。

（2）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。报告应对申诉事件的现象、发生时间、涉及人员、申诉依据与理由等进行充分、实事求是的叙述。事实依据不充分、仅凭主观臆断的申诉将不予受理。申诉报告须有申诉的参赛选手、领队签名。

（3）赛项仲裁工作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。

（4）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刁难、攻击工作人员和扰乱赛场秩序。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。

（5）申诉方可随时提出放弃申诉。

2.仲裁

（1）仲裁工作组负责受理大赛中出现的申诉复议并进行仲裁，以保证比赛的顺利进行和比赛结果公平、公正。

（2）仲裁工作组的裁决为最终裁决，参赛队不得因对仲裁处理意见不服而停止比赛或滋事，否则按弃权处理。

**十七、比赛观摩**

在指定的观摩区域通过大屏幕观看选手比赛实况。

**十八、比赛直播**

本赛项全程摄录像，记录比赛全过程，在承办单位指定区域现场直播，在赛后制作优秀选手获奖作品视频资料。

**十九、资源转化**

通过大赛，完善大赛成果汇编，形成汽车新知识、新技术、典型工作任务及典型教学案例资源库，辐射辽宁省各职业院校，引领理实一体化教学改革模式。