

# 2020 年江苏省职业院校技能大赛高职赛项规程

## 一、赛项名称

赛项编号：JSG202020

赛项名称：新能源汽车技术与服务

赛项组别：高职组

赛项归属专业大类：交通运输大类

## 二、竞赛目的

2016 年发布的《节能与新能源汽车技术路线图》预测 2030 年新能源汽车产销占比 50%，新能源汽车保有量急剧增大，随着新能源汽车产业规模的不断扩大，产业链所要求的高技能型人才紧缺，通过“新能源汽车技术与服务”比赛向全社会展示职业院校对新能源汽车专业人才的培养成果和师生的良好精神风貌，引领职业院校相关专业和课程建设，实现以赛促教、以赛促改，推动产教融合、校企合作，对接岗位核心技能培养双师团队，提高职业院校人才培养质量，服务国家新能源汽车产业发展战略。

## 三、竞赛内容

本次竞赛以操作技能进行，操作技能包括两个竞赛模块：“新能源汽车三电系统故障诊断与排除”、“新能源汽车车身电器系统故障诊断与排除”。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
操作技能	新能源汽车动力（电动化）系统检修	60 分钟	100 分	60%	
	新能源汽车电气系统检修	60 分钟	100 分	40%	

操作技能每个竞赛模块的作业要求和考核要点如下。

### （一）新能源汽车动力（电动化）系统检修

#### 1. 作业要求

在规定时间内，要求参赛队以小组作业的方式，对新能源整车常见的低压供电（含仪表）、充电、上电、驱动等故障进行诊断与排除，依据维修手册的

规范完成作业流程，发现和确认故障点，并根据现场裁判的要求排除故障，完整准确填写《新能源汽车故障诊断与排除作业记录表》。作业过程中要熟练地查阅维修资料和电路图、规范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。

## 2.故障范围和考核要点

围绕新能源汽车电动化系统、车辆控制系统设置“低压供电不正常”、“车辆无法充电”、“高压供电不正常”、“车辆无法正常行驶”、等四种常见的故障现象，进行检测分析并查找故障点。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。重点考察选手对车辆的结构和控制逻辑的理解程度；考察选手对故障诊断仪、万用表、示波器等常用诊断设备的应用能力；要求对新能源汽车指定的系统进行故障诊断，包括前期准备、安全检查、仪器连接、故障症状确认、目视检查、读取故障码与数据流、高压断电、非带电状态检测验证、绝缘（漏电）检测、元器件测量、机械拆装、故障点确认和排除、现场 5S 整理等。

## （二）新能源汽车电气系统检修

### 1.作业要求

该子赛项要求选手在规定的时间内，利用新能源整车灯光系统、舒适系统故障的诊断和排除工作，要求选手在诊断的同时，用诊断报告完整记录诊断流程、设备的使用和结果分析。故障点来自各种常见的元器件和电路故障。完整准确填写《新能源汽车故障诊断与排除作业记录表》。作业过程中要熟练地查阅维修资料和电路图、规范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。

## 2.故障范围和考核要点

### 1) 灯光系统部分

掌握灯光系统的构成、电路和工作过程；掌握汽车灯光系统的灯光系统的诊断方法；理解 CAN 总线在舒适系统中的应用，理解 CAN 总线故障对于系统性能的影响；掌握利用电位和电压的测量来判定电路导通性的测试方法；掌握车灯照明及信号系统故障的诊断和检测方法；信号输入（开关）、控制单元输出（灯泡、模块等执行器）、相关控制单元及其电源电路故障对系统的影响。

## 2) 舒适系统部分

掌握舒适系统网络单元构成及其工作关系，包括电源供给、信号传递、元器件自身等；掌握玻璃升降器系统的构成、系统逻辑电路和控制过程，各个升降器开关本身及其电路故障对舒适系统的影响，元件本身及其电路故障的诊断和检测方法；掌握中控门锁控制系统的构成、系统逻辑电路和控制过程，各个闭锁器本身及其电路故障对舒适系统的影响，元件本身及其电路故障的诊断和检测方法；掌握后视镜控制系统的构成、系统逻辑电路和控制过程，后视镜调节开关本身及其电路故障对舒适系统的影响，元件本身及其电路故障的诊断和检测方法。

## 四、竞赛方式

### (一) 竞赛方式

竞赛以团体赛方式进行，每个组由 2 名参赛选手组成。

### (二) 组队要求

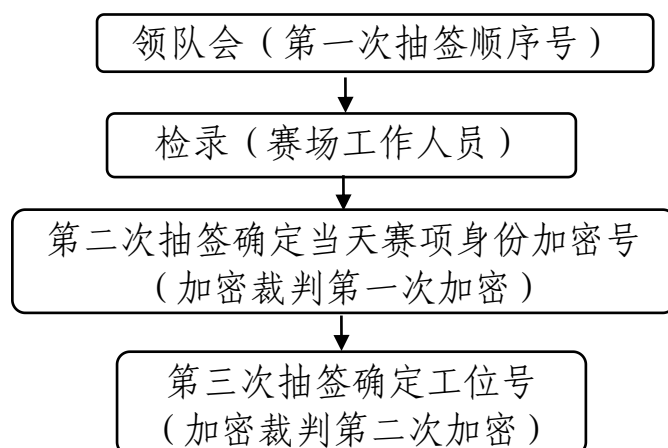
1. 同一学校报名参赛队不超过 1 支，不得跨校组队；学生组指导教师须为本校专兼职教师，每队限报 2 名指导教师。

2. 本赛项由各高职院校确定领队 1 人，领队应该由熟悉赛项流程，主要负责传达赛前相关会议精神、组织本地区参赛队参加各项赛事活动、协调参赛队与赛项组织机构及承办院校的对接，处理参赛队的投诉申请等事宜。

## 五、竞赛流程

具体的竞赛日期，由江苏省职业院校技能大赛组委会统一规定。本赛项竞赛 2 天，其中正式比赛日 1 天。竞赛操作流程见图 1 所示，竞赛日程详见表 2（比赛场次根据最后报名参赛队数量调整）。

### (一) 竞赛操作流程



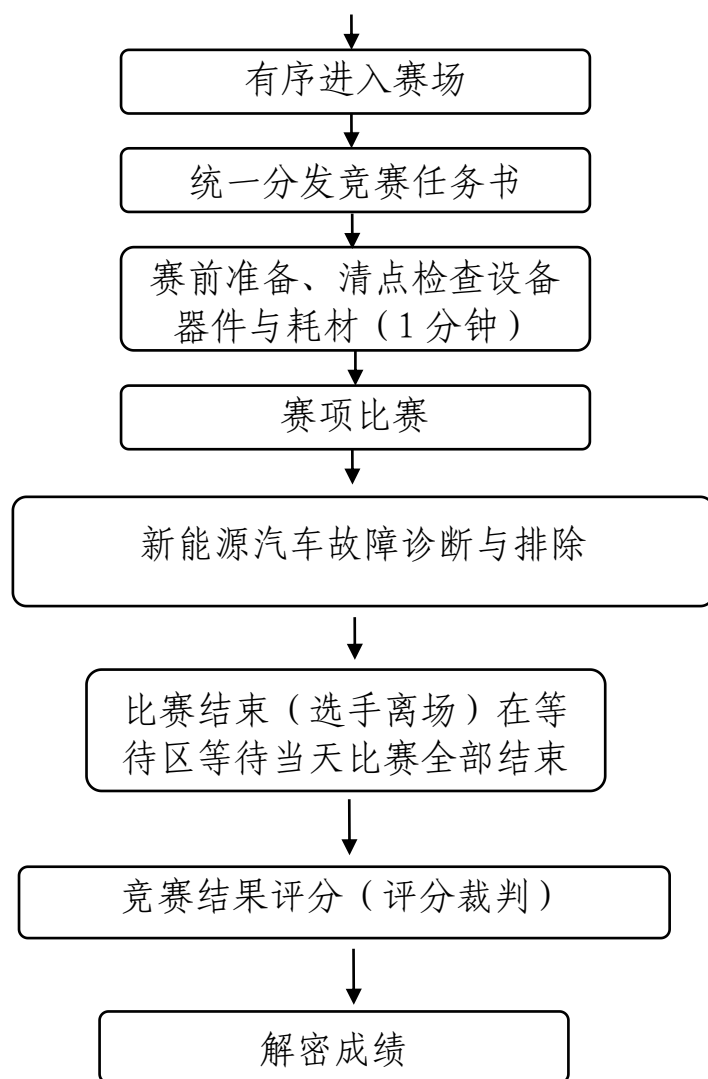


图 1 竞赛操作流程

## （二）竞赛日程安排

表 2 竞赛日程表

日程	时间	内容	地点
第 1 天	8:30 ~ 11:30	参赛队报到	报到现场
	14:00 ~ 15:00	理论考试	机房
	15:15 ~ 16:15	参赛选手熟悉比赛场地	比赛现场
	16:30 ~ 17:30	领队说明会（抽签顺序号）	会议室
第 2 天	7:00 ~ 8:00	参赛队检录一次加密（确定身份加密号）	候考室
	7:00 ~ 8:00	参赛队检录二次加密（确定比赛工位）	备考室
	8:00 ~ 9:00	新能源汽车故障诊断与排除（动力系统及车身电气） （第 1 场）	赛场

9:15 ~ 10:15	新能源汽车故障诊断与排除（动力系统及车身电气） （第2场）	
10:25 ~ 11:25	新能源汽车故障诊断与排除（动力系统及车身电气） （第3场）	
11:35-12:00	午餐时间	
12:00 ~ 13:00	新能源汽车故障诊断与排除（动力系统及车身电气） （第4场）	
13:15 ~ 13:15	新能源汽车故障诊断与排除（动力系统及车身电气） （第5场）	
14:25 ~ 15:25	新能源汽车故障诊断与排除（动力系统及车身电气） （第6场）	
17:00	成绩发布会	

### （三）竞赛场次安排

各参赛队在 80 分钟内完成赛项，竞赛顺序和工位由抽签结果决定，抽签规则如下：

#### 1. 抽签方式

（1）第 1 次抽签在领队会议结束后，以代表队为整体，由各领队抽取抽签顺序号，并登记签字确认。

（2）第 2 次抽签在选手进入侯考区检录后，由各参赛队队长（A 选手）抽取当天赛项身份加密号，并登记签字确认，加密裁判进行加密封存。

（3）第 3 次抽签在选手进入检录区后，以第 2 次抽取的身份加密号顺序，由各参赛队队长（A 选手）进行工位抽签，确定比赛工位，工作人员登记并签字确认，加密裁判进行加密封存。

#### 2. 选手身份加密号编制原则

选手身份加密号由 4 位数组成，具体含义如下：

（1）第一位数代表选手组别，为 G，高职学生组；

（2）第二、三位数为参赛队顺序号，从“01”开始，往后依次排序。

（4）第四位数为选手身份号，分别为：A 和 B，其中“A”选手为队长。

如：选手号为 G03A，表明该选手为高职学生组第 03 组 A 选手。

（5）赛项竞赛顺序：各参赛队的竞赛顺序详见竞赛指南，依据选手身份加密号，对照竞赛指南中相应子赛项竞赛日程安排表，由赛场工作人员分批引导至备考区。

## 六、竞赛规则

### **（一）报名**

1.各高职院校按照大赛组委会规定的报名要求，通过“江苏省职业院校技能大赛网络报名系统”报名参赛。

2.高职组参赛对象全省独立设置的全日制普通高等职业院校在籍在校学生，江苏联合职业技术学院四至五年级在籍在校学生。参赛选手年龄不超过 25 周岁，年龄计算截止时间为 2020 年 5 月 1 日。已获得过全国职业院校技能大赛和江苏省职业院校技能大赛本项目一等奖的学生不得再参加同一项目比赛。

3.不得跨校组队，同一学校报名参赛队不超过 1 队，联合职业技术学院经过选拔可报 3-5 个队。

2.参赛选手和指导教师报名获得确认后不得随意更换。如备赛过程中参赛选手和指导教师因故无法参赛，须由高职院校于本赛项开赛 10 个工作日之前出具书面说明，按大赛组委会办公室回复意见执行；因安全作业要求,本赛项不允许缺员比赛。

3.参赛校需给参赛选手进行安全培训，掌握竞赛车辆及设备安全操作规范的要求。报名时提交竞赛车辆及设备安全操作培训达标承诺书（加盖参赛学校公章）。

4.参赛选手须为高等职业学校全日制在籍学生。参赛队以学校为单位组队，不得跨校组队。每所学校只能有 1 支队伍参赛。

### **（二）熟悉场地**

1.赛项日程安排参赛队在比赛前一天下午熟悉比赛场地，熟悉场地时限定在观摩区活动，不允许进入比赛区。

2.熟悉场地时严格遵守赛场管理制度，严禁拥挤、喧哗，严禁与现场工作人员进行交流，不发表有损大赛整体形象的言论。

### **（三）正式比赛**

1.参赛选手经检录后实行封闭管理，通过一次加密和二次加密环节确定当天比赛的场次和工位，不得擅自变更；

2.竞赛用设备由承办校统一提供，各参赛队可以根据需要选择使用现场提供的设备、仪器、工具；

3.选手在竞赛过程中不得擅自离开赛场，如有特殊情况，须经裁判人员同

意。选手休息、饮水、上洗手间等，不安排专门用时，统一计在竞赛时间内，竞赛计时工具，以赛场设置的时钟为准；

4.竞赛期间参赛选手不携带任何参赛队及个人信息入场比赛，不允许携带任何通讯及存储设备、纸质材料等物品进入赛场，赛场内提供必需用品。

5.所有人员在赛场内不得喧哗，不得有影响其他选手完成工作任务的行为；

6.比赛过程中，选手须严格遵守安全操作规程，并接受裁判员的监督和警示，以确保人身及设备安全。选手因个人误操作造成人身安全事故和设备故障时，裁判长有权中止该队比赛；如非选手个人原因出现设备故障而无法比赛，由裁判长视具体情况做出裁决(调换到备份赛位或调整至最后一场次参加比赛)；如裁判长确定设备故障可由技术支持人员排除故障后继续比赛，将给参赛队补足所耽误的比赛时间；

7.完成竞赛任务期间，不得与其他选手讨论，不得旁窥其他选手的操作；

8.参赛队若要提前结束竞赛，应举手向裁判员示意，比赛结束时间由裁判员记录，参赛队结束比赛后不得再进行任何操作；

9.完成赛项任务及交接事宜或竞赛时间结束，应到指定地点等候，待竞赛结束工作人员引导方可离开；

10.遵守赛场纪律，使用文明用语，尊重裁判和其他选手，不得辱骂裁判和赛场工作人员，不得打架斗殴；

11.任何人不得以任何方式暗示、指导、帮助参赛选手，对造成后果的，视情节轻重酌情扣除参赛选手成绩；

12.比赛过程中，除参加当场次比赛的选手、执行裁判员、现场工作人员和经批准的人员外，其他人员一律不得进入比赛现场；比赛结束后，参赛人员应根据指令及时退出比赛现场。对不听劝阻、无理取闹者追究责任，并通报批评；

13.在比赛结束前有时间提醒，裁判员发布比赛结束指令后所有未完成任务参赛队立即停止操作，按要求清理赛位，不得以任何理由拖延竞赛时间；

14.参赛选手不得将竞赛记录单、仪器、设备和工具等与比赛有关的物品带离赛场，选手必须经现场裁判员检查许可后方能离开赛场；

15.参赛队需按照竞赛要求提交竞赛结果，需要裁判员与参赛选手签字确认，其中参赛队由场上队长签参赛队身份加密号等信息。

#### **（四）成绩评定及公布**

##### **1.组织分工**

在赛项组委会的领导下成立由检录组、裁判组、监督组和仲裁组组成的成绩管理组织机构。具体要求与分工如下：

（1）检录工作人员负责对参赛队伍（选手）进行点名登记、身份核对等工作。检录工作由赛项承办院校工作人员承担。

（2）裁判组实行“裁判长负责制”，设裁判长1名，全面负责赛项的裁判管理工作并处理比赛中出现的争议问题。

（3）裁判员根据比赛需要分为加密裁判、现场裁判和评分裁判。

加密裁判：负责组织参赛队伍（选手）抽签，对参赛队信息、抽签代码等进行加密；各赛项加密裁判由赛区组委会根据赛项要求确定。同一赛项的加密裁判来自不同单位。加密裁判不得参与评分工作。

现场裁判：按规定做好赛场记录，维护赛场纪律，评定参赛队的现场得分。

评分裁判：负责对参赛队伍（选手）的比赛任务完成、比赛表现按赛项评分标准进行评定，并负责核分和统分工作。

（4）监督组对裁判组的工作进行全程监督，并对竞赛成绩抽检复核。

（5）仲裁组负责接受由参赛队领队提出的对裁判结果的申诉，组织复议并及时反馈复议结果。

##### **2.成绩管理程序**

按照江苏省职业院校技能大赛组委会的明确要求，参赛队伍的成绩评定与管理按照严密的程序进行，见成绩管理流程图2。



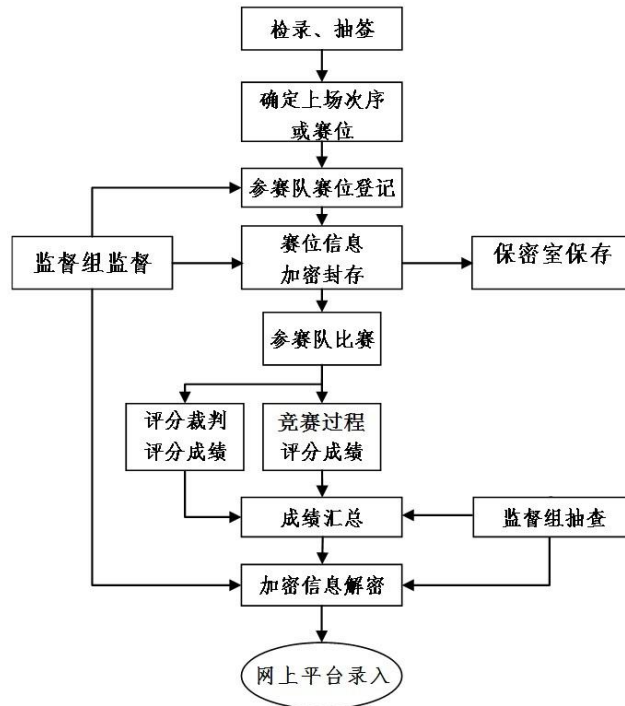


图 2 成绩管理流程

### 3.成绩评分

#### (1) 过程评分

现场裁判依据现场打分表，对参赛队竞赛过程的操作规范、安全文明生产等进行评分。评分结果由裁判员、裁判长签字确认。

#### (2) 结果评分

评分裁判根据参赛选手提交的作业单，在分步操作过程中的规范性、合理性、正确性以及完成质量等，依据评分标准按步给分。

#### (3) 抽检复核

为保障成绩统计的准确性，监督组对赛项总成绩排名前 30%的所有参赛队伍的成绩进行复核；对其余成绩进行抽检复核，抽检覆盖率不得低于 15%。监督组将复检中发现的错误通过书面方式及时告知裁判长，由裁判长更正成绩并签字确认。错误率超过 5%的，则认定为非小概率事件，裁判组需对所有成绩进行复核。

### 4.成绩公布

(1) 录入。由赛务信息员将裁判长提交的赛项总成绩的最终结果录入赛务管理系统。

(2) 审核。赛务信息员对成绩数据审核后，将赛务系统中录入的成绩导出

打印，经赛项裁判长、仲裁组、监督组和赛项组委会审核无误后签字。

(3) 报送。由赛务信息员将确认的电子版赛项成绩信息上传赛务管理系统。同时将裁判长、仲裁组及监督组签字的纸质打印成绩单报送赛项组委会办公室。

## 七、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. 每个工位占地面积 40 m<sup>2</sup>，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；面积和比赛工位设置如表 3（比赛工位数根据最后报名参赛队数量调整），实操竞赛工位布置如图 3。

5. 赛场主通道宽 3m，符合紧急疏散要求，并有保安、公安、消防、设备维修和电力抢险人员待命，以防突发事件。

6. 根据赛项特点，用挡板隔离成竞赛区域构成竞赛单元，赛事单元相对独立，确保选手独立开展比赛，不受外界影响；

7. 每个竞赛工位配有相应数量的清洁器具。

8. 赛场除了备有常用干粉灭火器、消防沙外，每个工位配备水基型灭火器以应对电动汽车的电气安全事故。

9. 赛区内配备的厕所、医疗点、维修服务站、生活补给站、垃圾分类收集点等都在警戒线范围内，确保大赛在相对安全的环境内进行。

10. 其他

办公场地：考务办公室 1 间；

领队休息场地：教室 2-3 间；

服务设备：每个办公和休息区域配饮水机 1-2 台；

应急车辆：2 辆。

表 3 竞赛场地面积和比赛工位设置

竞赛模块	竞赛场地面积（m <sup>2</sup> ）	比赛工位（个）
新能源汽车动力（电动化）系统检修	500	6+1（备用）
新能源汽车电气系统检修	500	6+1（备用）

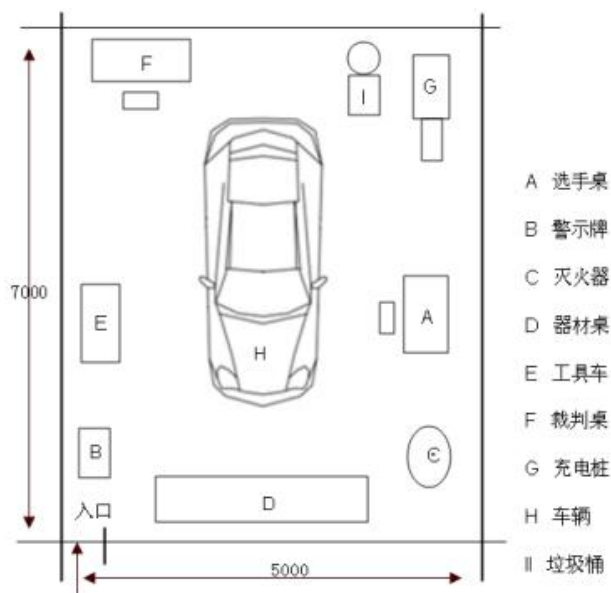


图 3 整车竞赛工位布置图

## 八、技术规范

本次竞赛技术规范主要参考下列国家标准及维修手册等资料：

- 1.竞赛车型维修手册和电路图（电子版）；
- 2.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；
- 3.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；
- 4.GB-T18384.3-2015 电动汽车安全要求第 3 部分：人员触电防护；
- 5.GB-T20234.1-2015 电动汽车传导充电用连接装置第 1 部分：通用要求；
- 6.GB-T20234.1-2015 电动汽车传导充电用连接装置第 2 部分：交流充电接口；
- 7.GB-T27930-2015 电动汽车非车载传导充电机与电池管理系统之间的通信协议
- 8.GB-T 28382-2012 纯电动乘用车技术条件；
- 9.DB11/Z 878-2012 电动汽车电能供给与保障技术规范动力蓄电池系统维护；

10. GBT-18488.1-2015-电动汽车用驱动电机系统-第 1 部分：技术条件；
11. GBT18488.2-2015 电动汽车用驱动电机系统第 2 部分：试验方法；
12. 《汽车维修、检测、诊断技术规范》（GB/T18344）；
13. 《纯电动汽车维护、检测、诊断技术规范》（JT 2018-42）
14. 《新能源汽车维护技术标准》（试行）

## 九、技术平台

新能源汽车技术与服务竞赛项目全部在吉利帝豪 EV 整车上进行，具体竞赛器材配备见表 4。

表 4 竞赛设备清单

序号	技术平台	型号	厂商	数量/工位	备注
1	车辆	2019 款吉利帝豪 EV450	浙江吉利控股集团有限公司	1	
2	充电设备	指定型号	厂家配套	1	
3	常规检测设备仪器套装	(1) 手持示波器	行云新能科技（深圳）有限公司	1	参赛队可自备其他型号
		(2) 万用表		1	
		(3) 绝缘测试仪		1	
		(4) 接地电阻测试仪		1	
		(5) 万用接线盒		1	
4	故障诊断仪	QRXK-I 型	奇瑞新能源汽车技术有限公司	1	参赛队可自备其他型号
5	示波器	KTM600		1	参赛队可自备其他型号
6	一体化集成工量具	INW-T-09	行云新能科技（深圳）有限公司	1	

7	人员及工位安全防护套装	人员防护套装 INW-B1-01	行云新能科技 (深圳)有限公司	2	
		工位安全防护 套装 INW-B2--01		2	
8	车辆举升机	通用		1	

## 十、成绩评定

### (一) 评分标准

#### 1. 评分方法

竞赛项目满分为 100 分，操作技能 2 个竞赛模块（竞赛子赛项）成绩的加权总和。

总成绩 = 新能源汽车动力（电动化）系统检修 × 60% + 新能源汽车电气系统检修 × 40%

#### 2. 评分细则

具体评分细则如表 5 所示。

表 5 “新能源汽车动力（电动化）系统检修” 评分细则

序号	作业内容	评分要点（各竞赛环节漏项或累计最多扣相应配分）	配分	得分	判罚依据
1	作业准备	<input type="checkbox"/> 未检查设置隔离栏，扣 0.25 分； <input type="checkbox"/> 未设置安全警示牌，扣 0.25 分； <input type="checkbox"/> 未检查灭火器压力值（水基、干粉），扣 0.25 分； <input type="checkbox"/> 未安装车辆挡块，扣 0.25 分； <input type="checkbox"/> 未安装车外三件套或安装位置不正确的扣 0.25 分； <input type="checkbox"/> 操作中翼子板布、格栅布自行脱落的扣 0.25 分； <input type="checkbox"/> 车内四件套（方向盘、座椅、脚垫、换挡杆）少铺或未铺或撕裂的扣 0.25 分； <input type="checkbox"/> 未完全落下驾驶员侧车窗的扣 0.25 分；	2		
2	人物安全	<input type="checkbox"/> 未检查绝缘手套密封性或检查时未密封各扣 0.25 分； <input type="checkbox"/> 未检查绝缘防护手套的耐压等级扣 0.25 分； <input type="checkbox"/> 未检查防电池电解液酸性手套、护目镜、安全帽外观损伤，各扣 0.25 分；不戴安全帽扣 0.25 分； <input type="checkbox"/> 未穿戴绝缘鞋（进入工位前提前穿戴好）扣 0.25	2		

		分; □未检查确认电子手刹和档位的扣 0.25 分;			
3	设备使用	□未进行数字绝缘测试仪开路检测并确认电阻无穷大扣 0.25 分; □未进行数字绝缘测试仪短路检测并确认电阻 $< 1\Omega$ 扣 0.25 分; □未确认数字绝缘测试仪上“TEST”功能正常扣 0.25 分; □未选择四点检测绝缘垫绝缘性且佩戴绝缘手套与护目镜,扣 0.25 分; □未检查数字万用表的电阻量程(校零)扣 0.25 分;	2		
4	团队协作	□作业时两名选手未互相配合,分工不合理,出现 2 条主线(各做各的)的,发现一次扣 0.5 分,最多扣 2 分; □未在规定时间内完成全部作业,扣 1 分; □选手配合时身体发生碰撞,语言发生争执的,发现一次扣 0.5 分,最多扣 2 分;	2		
5	作业要求	□未在静态和上电时检查蓄电池电压(DC-DC 输出端、蓄电池正负极端)的扣 1 分; □未关点火开关,连接诊断仪与车辆诊断口扣 0.25 分; □故障检测仪使用方法不当(未用手指或触摸笔点击屏幕)扣 0.25 分; □未查阅维修手册或电路图并保持在检测页的扣 0.5 分; □未使用专用连接线扣 0.25 分; □测量低压部分线路未佩戴耐磨手套扣 0.25 分; □测量高压部分线路未佩戴绝缘手套、护目镜各扣 0.25 分,扣完后要求选手佩戴; □测量前断开连接器插头,未断开蓄电池负极扣 0.25 分; □未关闭点火开关,直接断蓄电池负极扣 0.25 分;	5		
6	现场恢复	□未关闭驾驶员侧车窗的扣 0.25 分; □未拆卸翼子板布、格栅布的扣 0.25 分; □未拆卸车内四件套并丢弃到垃圾桶的扣 0.25 分; □未移除高压警示标识等到指定位置的扣 0.25 分; □未恢复工位到原标准工位布置状态的扣 0.5 分; □未将钥匙、诊断报告放至指定位置(裁判处)的扣 0.5 分;	2		
7	安全与 5S	□拆装高压组件(如电池母线、PEU 开盖等)未执行高压作业断电流程(关闭点火开关→断开蓄电池负极→断开分线盒直流母线并验电)并做安全防护(包裹绝缘胶带或用绝缘保护套防护)的每次扣 2 分; □烧 1 次保险丝扣 3 分;烧 2 次(含)以上保险丝的扣 8 分; □填写并在电路图上指出的故障点或线路范围,和设置故障点或线路范围不一致,不恢复故障并倒扣 2 分/次(直至职业素养 30 分扣完为止);选手每	5		

		次在故障点位置签工位号、裁判每次在旁边签字确认； <input type="checkbox"/> 仪器、工具、零件跌落一次扣 1 分；最多扣 5 分； <input type="checkbox"/> 上高压电时未提示每次扣 1 分；最多扣 5 分； <input type="checkbox"/> 工具零件不得放置在没有防护的仪表台及座椅上，否则扣 1 分； <input type="checkbox"/> 未按正确安全操作程序，损伤、损毁车辆或竞赛设备，视情节扣 2-15 分，特别严重安全事故的终止比赛，成绩记 0 分； <input type="checkbox"/> 未按正确安全操作程序，造成人员伤害，视情节扣 2-15 分，特别严重安全事故的终止比赛，成绩记 0 分；			
8	作业过程与记录	填写车辆信息	5		
		故障点 1（根据设置的故障后细化评分细则）	10		
		故障点 2（根据设置的故障后细化评分细则）	10		
		故障点 3（根据设置的故障后细化评分细则）	10		
		故障点 4（根据设置的故障后细化评分细则）	10		
		故障点 5（根据设置的故障后细化评分细则）	10		
		故障点 6（根据设置的故障后细化评分细则）	10		
		故障点 7（根据设置的故障后细化评分细则）	10		
		最终维修结果确认	5		

表 5 “新能源汽车电气系统检修”评分细则

序号	作业内容	评分要点（各竞赛环节漏项或累计最多扣相应配分）	配分	得分	判罚依据
1	作业准备	<input type="checkbox"/> 未检查设置隔离栏，扣 0.25 分； <input type="checkbox"/> 未设置安全警示牌，扣 0.25 分； <input type="checkbox"/> 未检查灭火器压力值（水基、干粉），扣 0.25 分； <input type="checkbox"/> 未安装车辆挡块，扣 0.25 分； <input type="checkbox"/> 未安装车外三件套或安装位置不正确的扣 0.25 分； <input type="checkbox"/> 操作中翼子板布、格栅布自行脱落的扣 0.25 分； <input type="checkbox"/> 车内四件套（方向盘、座椅、脚垫、换挡杆）少铺或未铺或撕裂的扣 0.25 分； <input type="checkbox"/> 未完全落下驾驶员侧车窗的扣 0.25 分；	2		
2	人物安全	<input type="checkbox"/> 未检查绝缘手套密封性或检查时未密封各扣 0.25 分； <input type="checkbox"/> 未检查绝缘防护手套的耐压等级扣 0.25 分； <input type="checkbox"/> 未检查防电池电解液酸性手套、护目镜、安全帽外观损伤，各扣 0.25 分；不戴安全帽扣 0.25 分； <input type="checkbox"/> 未穿戴绝缘鞋（进入工位前提前穿戴好）扣 0.25 分；	2		

		□未检查确认电子手刹和档位的扣 0.25 分;			
3	团队协作	□作业时两名选手未互相配合, 分工不合理, 出现 2 条主线 (各做各的) 的, 发现一次扣 0.5 分, 最多扣 2 分; □未在规定时间内完成全部作业, 扣 1 分; □选手配合时身体发生碰撞, 语言发生争执的, 发现一次扣 0.5 分, 最多扣 2 分;	2		
4	作业要求	□未在静态和上电时检查蓄电池电压 (DC-DC 输出端、蓄电池正负极端) 的扣 1 分; □未关点火开关, 连接诊断仪与车辆诊断口扣 0.25 分; □故障检测仪使用方法不当 (未用手指或触摸笔点击屏幕) 扣 0.25 分; □未查阅维修手册或电路图并保持在检测页的扣 0.5 分; □未使用专用连接线扣 0.25 分; □测量低压部分线路未佩戴耐磨手套扣 0.25 分; □测量前断开连接器插头, 未断开蓄电池负极扣 0.25 分; □未关闭点火开关, 直接断蓄电池负极扣 0.25 分;	5		
5	现场恢复	□未关闭驾驶员侧车窗的扣 0.25 分; □未拆卸翼子板布、格栅布的扣 0.25 分; □未拆卸车内四件套并丢弃到垃圾桶的扣 0.25 分; □未移除高压警示标识等到指定位置的扣 0.25 分; □未恢复工位到原标准工位布置状态的扣 0.5 分; □未将钥匙、诊断报告放至指定位置 (裁判处) 的扣 0.5 分;	2		
6	安全与 5S	□烧 1 次保险丝扣 3 分; 烧 2 次 (含) 以上保险丝的扣 8 分; □填写并在电路图上指出的故障点或线路范围, 和设置故障点或线路范围不一致, 不恢复故障并倒扣 2 分/次 (直至职业素养 30 分扣完为止); 选手每次在故障点位置签工位号、裁判每次在旁边签字确认; □仪器、工具、零件跌落一次扣 1 分; 最多扣 5 分; □工具零件不得放置在没有防护的仪表台及座椅上, 否则扣 1 分; □未按正确安全操作程序, 损伤、损毁车辆或竞赛设备, 视情节扣 2~15 分, 特别严重安全事故的终止比赛, 成绩记 0 分; □未按正确安全操作程序, 造成人员伤害, 视情节扣 2~15 分, 特别严重安全事故的终止比赛, 成绩记 0 分;	5		
7	作业过程与记录	故障点 1 (根据设置的故障后细化评分细则)	10		
		故障点 2 (根据设置的故障后细化评分细则)	10		
		故障点 3 (根据设置的故障后细化评分细则)	10		
		故障点 4 (根据设置的故障后细化评分细则)	10		



	故障点 5（根据设置的故障后细化评分细则）	10		
	故障点 6（根据设置的故障后细化评分细则）	10		
	故障点 7（根据设置的故障后细化评分细则）	10		
	故障点 8（根据设置的故障后细化评分细则）	10		
	填写车辆信息	2		

## 2.违规扣分

（1）在完成工作任务的过程中，因操作不当导致人身或设备安全事故，按评分表扣分，情况严重者（例如选手受伤出血、设备无法正常使用）取消参赛队奖项评比资格，赛项总成绩 0 分处理。

（2）在竞赛过程中，参赛选手有不服从裁判、扰乱赛场秩序等行为情节严重的，有作弊行为的，裁判宣布竞赛时间到选手仍强行操作的，取消参赛队奖项评比资格，赛项总成绩 0 分处理。

（3）在选手提交作业记录单上发现参赛学校名称、参赛选手姓名等信息的，视为作弊行为，该赛项成绩 0 分处理。

（4）竞赛过程中存在污染赛场环境等不符合职业规范的行为，视情节扣 5S 分。

### （二）成绩排名

比赛成绩按照总得分从高到低排列，竞赛成绩相同时，完成工作任务所用总时间少的名次在前；竞赛成绩和完成工作任务用时均相同时，按新能源汽车故障诊断与排除成绩高低排序。

### （三）裁判方法

所有赛项实操竞赛现场评分，均采用双人裁判，即每个实操工位都有两名现场裁判执裁。裁判员根据评分标准对竞赛过程进行评判，竞赛结果分由评分裁判依据标准工单评分。赛项设总裁判长 1 人，现场分项裁判长 2 人，现场工位裁判若干，评分裁判组长 1 人，评分裁判若干，核分和统分裁判若干。所有选手的评分表都要求注明扣分值和扣分原因，由裁判员签字，再由裁判长审核后签字确认；确认后的评分表由专人送往赛务组，进行审核、复检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。

## 十一、奖项设定

1.根据竞赛成绩，从高到低排序，按参赛人数的10%设一等奖，20%设二等奖，30%设三等奖。

2.获得一等奖的参赛队指导教师由组委会颁发优秀指导教师证书。

## 十二、赛场预案

（一）为保证比赛现场电力供应，赛场备用一台应急发电车；

（二）为保证赛场供气系统可靠，提供一套备用空气压缩机设备；

（三）为防止因设备问题影响比赛进度，保证每个赛项有备用工位可用；

（四）准备一套抽签用品（人工抽签用），防止电脑抽签系统故障影响比赛进度；

（五）赛场提供一台消防车，预防火灾等意外发生；

（六）赛场提供救护车待命，防止因人身意外伤害的发生。

## 十三、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。赛项组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.组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。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组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组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。因比赛内容涉及大用电量、易发生火灾等情况，必须明确制度和预案，维修场地制定位置必须配备消防栓，配备高压水枪，确保万一发生火灾时有大量水可用于灭火，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.组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。

### **（二）生活条件**

1.比赛期间，原则上由承办单位统一安排参赛选手和指导教师食宿。承办单位须尊重少数民族的信仰及文化，根据国家相关的民族政策，安排好少数民族选手和教师的饮食起居。

2.比赛期间安排的住宿地应具有宾馆/住宿经营许可资质。以学校宿舍作为住宿地的，大赛期间的住宿、卫生、饮食安全等由组委会和提供宿舍的学校共同负责。

3.大赛期间有组织的参观和观摩活动的交通安全由组委会负责。组委会和承办单位须保证比赛期间选手、指导教师和裁判员、工作人员的交通安全。

4.各赛项的安全管理，除了可以采取必要的安全隔离措施外，应严格遵守国家相关法律法规，保护个人隐私和人身自由。

### **（三）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。

### **（四）应急处理**

比赛期间发生意外事故，发现者应第一时间报告组委会，同时采取措施避免事态扩大。组委会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，是否停赛由组委会决定。事后，组委会应向组委会报告详细情况。

#### **（五）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、竞赛须知**

#### **（一）参赛队须知**

- 1.参赛队名称统一使用规定的地区代表队名称，不使用学校或其他组织、团体名称。
- 2.参赛队员在报名获得审核确认后，原则上不再更换，如筹备过程中，队员因故不能参赛，所在市级教育主管部门需出具书面说明并按相关规定补充人员并接受审核；竞赛开始后，参赛队不得更换参赛队员，不允许缺员比赛。
- 3.参赛队选手应于赛前购买个人人身意外保险。比赛期间保险应处于生效时段。
- 4.参赛队按照大赛赛程安排，凭赛项组委会颁发的参赛证和有效身份证件进行检录或参加比赛相关活动。
- 5.竞赛期间参赛队员统一服装，自备绝缘鞋，着装须符合安全生产及竞赛要求。
- 6.参赛队员应自觉遵守赛场纪律，服从裁判、听从指挥、文明竞赛；持证进入赛场，禁止将通讯工具、自编电子或文字资料带入赛场。
- 7.比赛过程中，参赛选手须严格遵守操作过程和相关准则，保证设备及人身安全，并接受裁判员的监督和警示；若因设备故障导致选手中断或终止比赛，由大赛裁判长视具体情况做出裁决。
- 8.在比赛过程中，参赛选手由于操作失误导致设备不能正常工作，或造成

安全事故不能进行比赛的，将被终止比赛。

9.在比赛过程中，各参赛选手限定在自己的工作区域和岗位完成比赛任务。

10.若参赛队欲提前结束比赛，应向裁判员举手示意，比赛终止时间由裁判员记录，参赛队结束比赛后不得再进行任何操作。

## **（二）指导教师须知**

1.各参赛代表队指导教师要发扬良好道德风尚，听从指挥，服从裁判，不弄虚作假。指导教师经报名、审核后确定，一经确定不得更换。如发现弄虚作假者，取消参赛资格，名次无效。

2.在比赛阶段，不允许指导教师上场指导，禁止使用通讯工具。

3.各代表队指导教师和领队要坚决执行比赛的各项规定，加强对参赛人员的管理，做好赛前准备工作，督促选手带好证件。

4.参赛选手对裁判等工作人员的工作有异议时，必须在2小时内由领队提出书面申诉报告送交仲裁委员会。口头报告或其他人员要求解释处理，仲裁委员会不予受理。

5.对申诉的仲裁结果，领队和指导教师应带头服从和执行，还应说服选手服从和执行。

6.指导教师应认真研究和掌握本赛项比赛的技术规则和赛场要求，指导选手做好赛前的一切技术准备和安全教育。

7.领队和指导教师应在赛后做好技术总结和工作总结。

## **（三）参赛选手须知**

1.严格遵守技能竞赛规则、技能竞赛纪律和安全操作规程，尊重裁判和赛场工作人员，自觉维护赛场秩序。

2.严格遵守赛事时间规定，准时抵达检录区，在加密开始15分钟后不准入场，开赛后未经允许不得擅自离开赛场。

3.竞赛结束时间到，应立即停止一切竞赛内容操作，不得拖延竞赛时间。竞赛完成后必须听从工作人员引导迅速离开赛场，不得在赛场内滞留。

4.爱护竞赛场所的设备、仪器等，不得人为损坏竞赛用仪器设备。

## **（四）工作人员须知**

1.检查选手证件，选手凭有效证件，按时参加检录和竞赛，如不能按时参赛以自动弃权处理。

2.严格时间管理，选手在开赛信号发出后才能进行技能竞赛，竞赛过程中，选手休息、饮水或去洗手间等所用时间，一律计算在操作时间内，饮用水由赛场统一准备，认真做好服务工作。

3.不允许选手将通讯工具、个人资料等带入赛场，如私自带入者，一经发现取消其竞赛资格。

4.赛场内保持安静，不准吸烟，负责各自赛位的裁判员和工作人员不得随意进入其它赛位。

5.如果选手提前结束竞赛，应向裁判员示意，竞赛终止时间由裁判员记录在案。

6.竞赛终了信号发出后，监督选手听从裁判员指挥，待裁判允许后方可离开赛场。

7.所有工作人员必须统一佩戴由大赛组委会签发的相应证件，着装整齐，赛场除现场工作人员以外，其他人员未经允许不得进入赛场。

8.新闻媒体等进入赛场必须经过赛项组委会允许，并且听从现场工作人员的安排和管理，不能影响竞赛进行。

9.各参赛队的领队、指导教师以及其他无关人员未经允许一律不得进入赛场；经允许进入赛场的人员，应遵从赛场相关工作人员安排,同时遵守赛场规定和维护赛场秩序，若违反有关规定或影响选手竞赛的，工作人员有权将其请出，并给予通报批评。

## **十五、申诉与仲裁**

本赛项在比赛过程中若出现有失公正或有关人员违规等现象，参赛队领队可在比赛结束后2小时之内向仲裁组提出书面申诉。

书面申诉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，并由领队亲笔签名。非书面申诉不予受理。

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。申诉方对复议结果仍有异议，可由领队向大赛仲裁工作组提出申诉。大赛仲裁工作组的仲裁结果为最终结果。

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。

申诉方可随时提出放弃申诉。不得以任何理由采取过激行为扰乱赛场秩序。

## **十六、竞赛观摩**

### **（一）观摩对象**

与赛项相关的企业、单位、学院、行业协会等专家、技术人员、指导教师等。

### **（二）观摩方法**

观摩人员可在规定时间，规定位置，凭观摩证在赛场引导员的引导下，有序进入赛场观摩。

### **（三）观摩纪律**

- 1.观摩人员必须佩带观摩证，严禁携带手机等通讯工具入场；
- 2.观摩时不得议论、交谈，并严禁与选手进行交流；
- 3.观摩时不得在赛位前停留，以免影响考生比赛；
- 4.观摩时不准向场内裁判及工作人员提问；
- 5.观摩时禁止拍照；

## **十七、竞赛直播**

赛场安装视频设备，进行全程实况直播；通过摄录像记录竞赛全过程，可供指导教师场外进行观摩；视频的安装也满足了社会人士对大赛的观摩要求。

## **十八、其他**

- 1.参赛选手及相关工作人员，由赛项承办院校统一安排食宿，费用自理。
- 2.本技术文件的最终解释权归大赛组织委员会。