

“巴渝工匠杯”重庆市 2022 年职业院校技能大赛

赛项规程

一、赛项名称

赛项编号：CQZZ-2022038

赛项名称：分布式光伏系统的装调与运维

赛项组别：中职组

二、竞赛目的

本赛项是基于信息化广泛应用与技术升级带来的分布式光伏工程产业装调与运维领域高素质应用型人才断层的产业需求背景，响应《国务院关于国家职业教育改革实施方案》与《职业教育提质培优行动计划（2020—2023年）》指导思想，推动新能源及相关专业人才培养与产业转型升级紧缺岗位相适应，针对中等职业教育人才培养的方向和特点设计的赛项。本赛项主要突出分布式光伏工程产业安装、调试及其智能化运维、管理岗位的技能需求。

赛项立足分布式光伏系统的项目规划、系统安装与调试、工程智能运维等，考核参赛选手在区域能源的规划设计、分布式光伏系统的设备安装与线路连接、检测、本地控制以及智能运维等方面的理论知识与操作能力，检验参赛选手在既定的工程项目下的方案识读能力、对分布式光伏领域专业知识理解和应用能力、熟练的技能操作能力以及基础的创新创业能力，涵盖全面的专业知识与操作技能点，多方面检验人才培养与产业需求匹配度，并引领相关领域人才培养改革。

与此同时，该赛项响应国家“互联网+”智慧能源等行业政策和新型基础设施建设带动产业结构调整的需求，旨在通过技能竞赛的引领与带动，将国际先进的工艺流程、技术标准、职业技能等级标准等融入职业院校教学标准中，引导职业院校主动适应新能源产业技术发展新趋势与就业市场新需求，深化“三教改革”，完善“岗课赛证”融通的课程体系，科学定位中职复合型技能

人才培养新模式，探索职业教育人才培养供给侧结构性改革举措，培养面向新能源产业链全环节的具有创新思维的高素质技能人才。

三、竞赛内容

本赛项需要参赛选手完成对分布式光伏系统项目的方案设计，并对项目中的光伏发电、控制、储能、逆变、负载等设备，依照方案进行安装及调试；完成分布式光伏系统的并网连接、并网运行及调试；完成智能化通讯系统的安装及配置、通过最新的物联网通讯技术下发调度指令进行分布式系统的智能化维护。

本赛项选手竞赛时间为 4 小时，比赛任务及考核内容如表 1 所示。

表 1 比赛任务及考核内容

序号	任务		考核内容	分值比例
1	分布式光伏工程规划	分布式光伏工程规划	考核分布式光伏电站的设备选型及布置： 在分布式仿真规划系统中，进行电站容量计算、组件选型和排布、倾角设置、电站选址等，配置出满足指定要求的电站建设方案。	15%
2	分布式光伏系统的安装与部署	分布式光伏系统的部署实施	考核分布式光伏系统的系统组成知识、分布式光伏系统设备及电气设备的安装技术及装配工艺的掌握： 按照施工图纸、系统功能及工艺的要求，完成分布式光伏系统的安装与线路连接。	16%
		分布式光伏系统工程项目阶段性验收	考核分布式光伏系统和设备的检测技能： 要求按照电气操作规范及项目验收标准，对部署完工的分布式光伏系统进行检	5%

			测及验收，并提交验收报告。	
3	分布式光伏系统的运行与维护	分布式光伏系统的本地控制	考核分布式光伏系统各组成单元的控制设计及运行调试技能： 要求基于PLC进行程序编写及调试，实现本地控制分布式光伏系统各组成设备的功能。	16%
		分布式光伏系统的远程监控	考核分布式光伏系统的监控组态及运行调试技能： 要求对分布式光伏系统进行配置及调试，实现远程监控功能及系统调试运行。	21%
		分布式光伏系统运行测试验收	考核为选手对分布式光伏电站运行测试验收技能： 根据验收标准进行系统验收并提交检测报告。	5%
		分布式光伏系统的运维	考核分布式光伏系统故障排除及解决问题的能力： 要求利用现场工具仪器，进行故障识别、故障排除。	12%
4	职业规范与安全生产	职业规范与安全生产	考核安全操作规程、团队协作、文明比赛、现场整洁有序等方面的职业素养。	10%

四、竞赛方式

(一) 赛项采取团队比赛形式，不计选手个人成绩，统计参赛队的总成绩并进行排序。

(二) 每个参赛队由 3 名选手（其中队长 1 名）和 1-2 名指导教师组成。

(三) 3 名选手在大赛现场按照大赛任务要求，自行分工，相互配合完成大赛任务。

五、竞赛流程

具体安排如表 2 所示。

表 2 大赛事项安排

日期	时间	事项	参加人员	地点
第一天	09:00-12:00	参赛队报到, 领取资料	工作人员、参赛队	承办校
	09:00-12:00	裁判工作会议	裁判长、裁判员	会议室
	13:00-14:30	领队会	各参赛队领队、裁判长	会议室
	15:00-16:00	参观赛场	各参赛队领队	竞赛场地
	16:00-17:00	检查封闭赛场	裁判长、领队代表	竞赛场地
	17:00	返回酒店	参赛领队	竞赛场地
第二天	07:00	裁判就位	裁判长、裁判员	竞赛场地
	07:00	赛前检录	工作人员、参赛队	竞赛场地
	07:00-07:20	第一场选手抽签、一次加密	参赛选手、裁判	竞赛场地
	07:20-07:40	第一场选手抽签, 二次加密及入场	参赛选手、裁判	竞赛场地
	07:40-08:00	第一场参赛选手就位, 宣读考场纪律	参赛选手、裁判	竞赛场地
	08:00-12:00	第一场竞赛正式开始	参赛选手、裁判	竞赛场地
	12:00-14:00	第一场竞赛正式结束, 裁判评分, 设备恢复	参赛选手、裁判、技术人员	竞赛场地
	13:20	赛前检录	工作人员、参赛队	竞赛场地
	13:20-13:40	第二场选手抽签、一次加密	参赛选手、裁判	竞赛场地
	13:40-14:00	第二场选手抽签, 二次加密及入场	参赛选手、裁判	竞赛场地
14:00-14:20	第二场参赛选手就位, 宣读考场纪律	参赛选手、裁判	竞赛场地	

14:20-18:20	第二场竞赛正式开始	参赛选手、裁判	竞赛场地
18:20-21:00	第二场竞赛正式结束， 裁判评分	参赛选手、裁判	竞赛场地
18:20-20:20	赛项申诉与仲裁	参赛选手、裁判	竞赛场地
21:00之后	成绩复核、确认、录入 上报、成绩公布	参赛选手、裁判	竞赛场地

六、竞赛赛卷

(一) 本赛项采用建立赛题库并公开赛题样卷。

(二) 在赛前从赛题库内容中建立不少于3套的竞赛赛卷，各套赛卷的内容重复率不超过50%。

(三) 正式赛卷于比赛前一天内，把赛卷随机排序后，在监督组的监督下，由裁判长指定相关人员抽取正式赛卷与备用赛卷。

(四) 专家及相关人员，与赛项执委会签署保密协议，在赛项监督人员的监督下开展工作，赛项监督人员不参与涉及到大赛内容的具体事务。

七、竞赛规则

(一) 每个参赛队由3名选手（设场上队长1名）和1-2名指导教师组成。学生组参赛对象为在渝各中等职业学校（普通中专、成人中专、职业高中、技工学校，下同）全日制在籍学生，五年制、五年一贯制高职学生一至三年级（含三年级）学生可参赛；同一学校参赛队不超过1支。

(二) 指导教师须为本校专兼职教师。

(三) 参赛选手凭大赛组委会办公室颁发的参赛凭证和有效身份证件（身份证、学生证）参加大赛及相关活动。

(四) 参赛选手应严格遵守赛场纪律，服从指挥，仪表端庄，讲文明礼貌。各地代表队之间应团结、友好、协作，避免各种矛盾发生。

(五) 参赛队在比赛前一天由大赛执委会工作人员统一组织熟悉赛场。

(六) 参赛选手须提前30分钟入场，入场必须佩戴参赛证并出示身份证和学

生证。不得私自携带任何软硬件工具（各种便携式计算机、各种移动存储设备等）、技术资源、通信工具（含各种智能手表）、电子石英表。按加密后的工位号对号入座，检查比赛所需大赛设备齐全，由参赛选手签字确认方可开始比赛。选手在比赛中应注意随时存盘，在工位意外断电发生时，由于选手没有及时存盘导致的成果损失，补时不得超过10分钟。迟到超过10分钟不得入场。大赛期间不准出场，大赛结束后方开离场。

（七）大赛过程中，每个参赛队内部成员之间可以互相沟通，但不得向其他任何人员讨论问题，也不得向裁判、巡视和其他必须进入考场的工作人员询问与大赛项目的操作流程和操作方法有关的问题，如有大赛纸质材料文字不清、软硬件环境故障等问题时，可向裁判员询问。

（八）大赛结束（或提前完成）后，参赛队要确认成功提交大赛要求的文档，裁判员与参赛队队长一起签字确认，参赛队在确认后不得再进行任何操作。

（九）其它未尽事宜，将在大赛指南或赛前说明会向各参赛队做详细说明。

八、竞赛环境

（一）场地应通风良好，光照明良好。

（二）赛场每个大赛工位使用场地不小于4m×4m，每个工位配备AC220V50Hz 交流电源插座8个，供电负荷不小于 5kw，具有电源保护装置和安全保护措施。

（三）赛场附件设置有洁净的男女卫生间。

（四）大赛场地划分为比赛区、检录区、候考区、现场服务与技术支持区、休息区、医疗区及观摩通道。

（五）每个大赛工位标明编号，工位内显著位置粘贴安全操作须知。

（六）每个大赛工位配有工作台、卫生工具及垃圾筒。

（七）每个工位配备计算机两台（配置要求由赛项合作单位与承办校沟通），安装大赛所需的相关软件。

（八）场地内部消防设施齐全，应有不少于2处的人员疏散大门。疏散通道

畅通，防火疏散标识清晰、齐全；场地旁边应有能进入医疗、消防等急救的车辆通道。

（九）赛场设有后勤及安全保障等人员，以防突发事件。

九、技术规范

本赛项遵循以下国际相关标准，国家相关标准和行业相关标准：

IEC 61730-2 ed2.0 Photovoltaic (PV) module safety qualification - Part 2: Requirements for testing (光伏 (PV) 组件安全鉴定-测试要求)。

（一）GB/T 36568-2018 光伏方阵检修规程。

（二）GB/T 36567-2018 光伏组件检修规程。

（三）GB 50797-2012 光伏发电站设计规范。

（四）GB/T 35694-2017 光伏发电站安全规程。

（五）GB/T50054-2011 低压配电设计规范。

（六）GB/T50052-2009 供配电系统设计规范。

（七）GB50055-2011 通用用电设备配电设计规范。

（八）DB34/T 2450-2015 户用并网光伏系统设计与施工规范。

（九）GB/T 33342-2016 户用分布式光伏发电并网接口技术规范。

（十）DL/T 5429-2009 电力系统设计技术规程。

（十一）IEC 60364-7-712:2002 Requirements for special installations or locations - Solar photovoltaic (PV) power supply systems (特殊装置或场所的要求 - 太阳能光伏 (PV) 供电系统)。

（十二）GB/T 32512-2016 光伏发电站防雷技术要求。

（十三）GB/T 31999-2015 光伏系统接入配电网特性评价技术规范。

（十四）GB/T 29319-2012 光伏系统接入配电网技术规定。

（十五）GB/T 30152-2013 光伏系统接入配电网检测规程。

（十六）GB 50794-2012 光伏发电站施工规范。

（十七）GB50865-2013 光伏发电接入配电网设计规范。

- (十八) GB/T 19939-2005 光伏系统并网技术要求。
- (十九) Q/GDW617-2011 光伏电站接入电网技术规定。
- (二十) GB/T 20046-2006 光伏系统电网接口特性。
- (二十一) IEC 61727 ed2.0 Photovoltaic (PV) systems - Characteristics of the utility interface (光伏(PV)系统电网接口的特性。)
- (二十二) IEC 61427-1 ed1.0 太阳光伏能系统用蓄电池和蓄电池组一般要求和试验方法。第1部分：光伏离网应用。
- (二十三) GB/T34129-2017 微电网配电网测试规范。
- (二十四) NB/T 32010-2013 光伏电站逆变器防孤岛效应检测技术规范。
- (二十五) DL/T 448-2016 电能计量装置技术管理规程。
- (二十六) DL/T 5137-2001 电测量及电能计量装置设计技术规程。
- (二十七) DL/T 448 电能计量装置技术管理规程。
- (二十八) DL/T 614-2007 多功能电能表。
- (二十九) DL/T 645-2007 多功能电能表通信协议。
- (三十) GB/T 14048.7-2016 低压开关设备和控制设备 第7-1部分：辅助器件 铜导体的接线端子排。
- (三十一) GB 50217-2018 电力工程电缆设计规范。
- (三十二) GB/T 50062-2008 电力装置的继电器保护和自动装置设计规范。
- (三十三) GB/T 32900-2016 光伏电站继电保护技术规范。
- (三十四) GB/T 14598.1-2002 电气继电器 第23部分：触点性能。
- (三十五) JY/T 0465-2015 高等职业学校光伏发电技术与应用专业仪器设备装备规范。
- (三十六) GB/T 6988.1-2008 《电气技术用文件的编制》。

(三十七) IPC-A-610E-2010 中文版电子组件的可接受性。

(三十八) SJ/T 10533-1994 电子设备制造防静电技术要求。

(三十九) GB/T 12326-2008 电能质量电压波动和闪变。

(四十) GB 50054-2011 低压配电设计规范。

(四十一) GB/T 34932-2017 分布式光伏系统远程监控技术规范。

(四十四) GB 50796-2012 光伏电站建设与运维验收规范。

十、技术平台

本次赛项使用竞赛平台为分布式光伏工程实训系统，由浙江瑞亚能源科技有限公司提供（参照国赛）。

分布式光伏工程实训系统以契合目前新能源产业、光伏工程、信息化运维等典型岗位用人需求，基于对新能源应用系统的实现原理、性能特性的深刻研究，高度整合、集成了分布式能源发电技术、传感技术、信息通信技术、能源管控技术和模拟规划技术，且具有学科递进式的功能。

“分布式光伏工程实训系统”硬件平台由分布式光伏装调实训平台、分布式光伏并网隔离系统组成；软件平台为分布式光伏仿真规划软件。系统整体设计源于国际新能源成熟应用系统，采用大量高精度工业级通用器件。可实现分布式光伏电站离网及并网发电模式的装调、分布式光伏电站的运维、分布式光伏电站的规划设计等教学实训。

（一）分布式光伏装调实训平台

以柔性工位为分布式光伏工程实训系统的能源发电模拟平台，全面呈现并整合新能源部署环境的可自由组合型模拟平台。分布式光伏工程装调平台由供电模块、数据采集模块、集中控制模块、环境感知模块、通讯模块、负载模块、汇流箱实训模块及智能离网微逆变模块组成。平台可满足多种分布式光伏发电方式的展现，分布式光伏系统的安装、调试实训。

（二）分布式光伏并网隔离系统

光伏并网隔离系统由并网逆变器和隔离变压器组成，将光伏组件的直流电

转化为交流电之后接入公共电网。并网逆变器集多重保护功能、超高开关频率技术、设计轻便等优势，以达到IP65户外型保护级别。并网逆变器全自动追踪市电的电压、相位、频率，并将电能转化为与电网同频、同相的正弦波电压，馈入电网，实现自主并网功能。系统采用10KW 隔离变压器与市电外网隔离，以保证设备和人身安全。

（三）分布式光伏仿真规划软件

作为分布式光伏工程规划部署平台，通过对光伏支架的选择、光伏组件品牌型号的选型、逆变器品牌型号的选型、光伏组件的容量的设置、光伏阵列最佳倾角的设置和光伏组件的排列方式等方面进行分布式光伏工程的规划，筛选出最佳方案进行工程项目实施。

设备清单如表3所示：

表3 竞赛平台设备清单

序号	系统子平台	数量	子平台简介
1	分布式光伏装调实训平台 (含瑞亚智能微逆变系统软件V1.3)	1	以符合人体工学的钢结构和铝合金型材为基础材料的柔性工位为载体，以供能装置、能源转化装置、能源储存装置、负载装置、集中控制模块、数据采集模块、汇流箱实训模块等组件为实现环境，通过各类高精度工业级元器件部署而成的具有光伏发电控制、能源转化储存、电能控制调度、存储逆变等功能的智能控制平台。
2	分布式光伏并网隔离系统	1	并网逆变器转化为交流电，通过隔离变压器与真实的市电外网相互隔离，安全地并入市电，保护设备及人身安全。
3	瑞亚分布式光伏仿真规划软件V1.0	1	可以导入各种现实或模拟地形地貌，以3D展示的形式进行部署和展示系统，具有地形、器件选型、现金流等功能仿真，让新能源规划的教学变得更加便捷、真实、贴近生活化，并培养学生设计电站时产能与发电经济性的关系，

			实现最大化现金流的能力。
4	工具及耗材包	1	<p>工具：钳型表、剥线钳、斜口钳、冷压压线钳、MC4压钳、螺丝刀、工具刀、活动扳手等。</p> <p>耗材：MC4连接器、号码管、冷压端子、导线、缠绕管、扎带等。</p>

十一、成绩评定

(一) 评分标准

根据分值比例，制定评分细则如下所示。

1. 分布式光伏工程规划（结果客观评分，模块总分15分）

表4 分布式光伏工程规划评分标准

考核内容	评分指标	配分
分布式光伏工程规划	太阳能倾角设置、光伏电站功率规划、光伏阵列的间距规划的合理性、逆变器数量的正确率、光伏能源的有效利用情况，实现区域能源的线上仿真规划设计并产出对应的最经济的能源指标与方案。	15

2. 分布式光伏系统的设备安装与线路连接工艺评分模块（结果主观评分，模块总分16分）

表5 分布式光伏系统的设备安装与线路连接工艺评分标准

考核内容	评分指标	配分
分布式光伏系统的安装部署	符合要求的规划：关键器件的安装与线路连接的正确性。	4
	工艺：模块布局合理性、牢固性、美观性；冷压端子的使用、接线可靠性、并线的使用、号码管套装与标识、线槽盖的使用、缠绕管的使用、线色的使用符合技术规范中所列标准要求。	12

3. 分布式光伏系统工程阶段性验收评分模块（结果客观评分，模块总分5分）

表6 分布式光伏系统工程阶段性验收评分标准

考核内容	评分指标	配分
分布式光伏系统的项目阶段性验收检测	项目部署完工后，检测指定项目的测量点、测量方法、测量值正确性。提交报告格式正确性，字体、数据是否清晰。	5

4. 分布式光伏系统的本地控制（结果客观评分，模块总分16分）

表7 分布式光伏系统的本地控制评分标准

考核内容	评分指标	配分
------	------	----

分布式光伏系统的本地控制	急停功能、复位功能、按键 K1 至 K10 功能的实现效果。	16
--------------	--------------------------------	----

5. 分布式光伏系统的远程监控（结果客观评分，模块总分21分）

表8 分布式光伏系统的远程监控评分标准

考核内容	评分指标	配分
分布式光伏系统的远程监控	系统结构符合要求，登录界面、数据监控界面、操作界面、数据报表等功能的实现符合要求、布局合理； 分布式光伏系统整机运行效果。	21

6. 分布式光伏系统运行测试验收（结果客观评分，模块总分5分）

表9 分布式光伏系统运行测试验收评分标准

考核内容	评分指标	配分
分布式光伏系统运行检测验收	系统功能调试完工后，检测项目的测量点、测量方法、测量值正确性。	5

7. 分布式光伏系统的运维（结果客观评分，模块总分12分）

表10 分布式光伏系统的运维评分标准

考核内容	评分指标	配分
分布式光伏系统的排故与运维	故障现象、故障原因描述及故障排除。	12

8. 职业素养与安全生产（结果主观评分，模块总分10分）

表11 职业素养与安全生产评分标准

考核内容	评分指标	配分
职业素养与安全生产	现场安全生产、操作岗位 5S 管理、团队合作、参赛纪律。	10

（二）评判方式

裁判组中的评分裁判负责主观结果评分模块及不同的客观结果评分模块。在大赛规定的结束时间后，各组裁判员按照各组评分模块对应评分表中的标准和要求进行评判。

（二）评分方法

1. 组织与分工

（1）参与大赛赛项成绩管理的组织机构包括裁判组、监督组和仲裁组，受赛项执委会领导。

（2）裁判组实行“裁判长负责制”，设裁判长、加密裁判、现场裁判、评分裁判。

（3）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；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、解密工作；现场裁判按规定做好赛场记录，维护赛场纪律，评定参赛队的现场评判任务得分；评分裁判负责对参赛队伍（选手）的比赛作品及比赛表现按赛项评分标准进行评定。

（4）监督组对裁判组的工作进行全程监督，并对大赛成绩抽检复核。

（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，组织复议并及时回馈复议结果。

2. 成绩评定方法

（1）成绩评定是根据大赛考核目标、内容对参赛队或选手在大赛过程中的表现和最终成果做出评价。

（2）大赛采用结果评分方式，主观性结果评分和客观性结果评分相结合。主观分共占总分26%：职业规范与安全生产评分模块，由现场裁判完成；职业规范与安全生产以外的主观评分，由评分裁判完成。客观性结果评分是根据任务书的任务内容和参赛队的完成结果现场评判，分为6个评分模块，由评分裁判分工完成，占总分74%。

（3）选手在大赛过程中，按照任务书的目标要求进行操作；比赛结束离开大赛现场，评分裁判通过检查选手的交付数据或设备的完成情况，按照评分规则进行评分。

（4）成绩评定后，由加密裁判按二次加密号解密成绩，签字封存，由裁

判长和监督组长共同签字后，由专人送保密室封存。

(5) 所有的评分表、成绩汇总表备案以供核查，最终成绩由裁判长进行审核确认并上报大赛组委会。

3. 成绩公布方法

赛项成绩在赛项结束后由大赛组委会负责公布最终成绩。任何组织和个人，不得擅自对大赛成绩进行涂改、伪造或用于欺诈等违法犯罪活动、如需使用大赛成绩，应报赛区执委会审批。

为保障成绩评判的准确性，监督组将对赛项总成绩排名前 30%的所有参赛队伍（选手）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%。如发现成绩错误以书面方式及时告知裁判长，由裁判长更正成绩并签字确认。复核、抽检错误率超过 5%的，裁判组将对所有成绩进行复核。大赛成绩经复核无误后，由赛项裁判长、监督组长、仲裁长审核签字后确定。

十二、奖项设定

(一) 参赛选手奖励本赛项设置团体一、二、三等奖，以赛项实际参赛队总数为基数，一、二、三等奖获奖比例分别为10%、20%、30%（小数点后四舍五入）。分数相同时，排名取奖优先级。参照国赛要求，不因排名相同而多取奖，严格按照大赛文件取奖比例取奖。

(二) 获得一等奖的参赛队的指导教师由大赛组委会颁发证书。

十三、赛场预案

(一) 竞赛现场比赛用计算机在竞赛过程中出现故障应急预案

1. 若因竞赛选手个人主观原因误操作引起的比赛用计算机故障，经裁判长、技术人员及仲裁现场判定后，予以更换备用计算机，做好相应现场情况记录（选手签字确认）。在比赛时间结束后，不予以时间延迟补偿。

2. 若竞赛计算机自身软硬件故障或者外部因素导致竞赛用计算机无法正常工作，经裁判长、技术人员及仲裁现场判定后，予以更换备用计算机，做好相应现

场情况记录（选手签字确认）。紧急情况处理过程（设备出现故障开始到处理完毕）造成的时间损失，在比赛时间结束后，酌情对该参赛队进行适量时间延迟补偿。

（二）竞赛现场网络在竞赛过程中出现故障应急预案比赛现场网络出现故障，经裁判长、技术人员及比赛仲裁判定。

1. 若由于比赛设备原因，紧急情况处理过程（设备出现故障开始到处理完毕）造成的时间损失，在比赛时间结束后，酌情对该参赛队进行适量时间延迟补偿，做好相应现场情况记录（选手签字确认）。

2. 若因竞赛选手个人主观原因误操作引起的网络故障，在比赛时间结束后，不予以时间延迟补偿，做好相应现场情况记录（选手签字确认）；若因竞赛选手恶意行为造成的网络故障，在比赛时间结束后，不予以时间延迟补偿，根据竞赛规程，酌情扣分，做好相应现场情况记录（选手签字确认）；对于受到影响的其他赛位，紧急情况处理过程（出现故障开始到处理完毕）造成的时间损失，在比赛时间结束后，酌情对受到影响的参赛队进行适量时间延迟补偿，做好相应现场情况记录（选手签字确认）。

（三）竞赛过程中出现断电应急预案

1. 提前联系供电部门，确保比赛当天供电正常。

2. 各赛位均设置独立的漏电保护器，因选手个人不当操作引起交流供电故障仅影响本赛位供电，避免影响其他赛位。

3. 竞赛过程中出现断电后，经裁判长、技术人员及比赛仲裁判定后：（1）若由于供电线路故障原因导致，对于受到影响的赛位，紧急情况处理过程（设备出现故障开始到处理完毕）造成的时间损失，在比赛时间结束后，酌情对该参赛队进行适量时间延迟补偿，做好相应现场情况记录（选手签字确认）；（2）若由于选手个人误操作导致，在比赛时间结束后，不予以时间延迟补偿，根据竞赛规程，酌情扣分，做好相应现场情况记录（选手签字确认）。对于受到影响的其他赛位，紧急情况处理过程（设备出现故障开始到处理完毕）造成的时间损

失，

在比赛时间结束后，酌情对受到影响的参赛队进行适量时间延迟补偿，做好相应现场情况记录（选手签字确认）。

十四、赛项安全

赛事安全是技能大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，符合国家有关安全规定。承办单位赛前将按照执委会要求排除安全隐患。

2. 赛场周围设立警戒线，防止无关人员进入发生意外事件。比赛现场内的每个工位粘贴安全操作规范，选手进场后开赛前，裁判长将统一进行告知。设备通电前应向现场裁判举手示意，在现场裁判检查并同意后方可通电。

3. 承办单位将制定赛场用电预案。现场提供医疗和消防安全保障。

4. 执委会将会同承办单位制定开放赛场和体验区的人员疏导方案。赛场环境中除了设置齐全的指示标志外，还将增加引导人员，并开辟备用通道。

5. 大赛期间，承办单位将按照执委会要求在赛场管理的关键岗位，增加力量，建立安全管理日志。

6. 参赛选手进入赛位、赛事裁判工作人员进入工作场所，严禁携带通讯、照相摄录设备，禁止携带记录用具。如确有需要，由赛场统一配置、统一管理。赛项将根据需要配置安检设备对进入赛场重要区域的人员进行安检。

（二）生活条件

1. 比赛期间，就近住宿，由协办学校统一安排参赛选手和指导教师用餐。

2. 参赛单位须保证比赛期间选手、指导教师和裁判员及工作人员的交通安
全。

3. 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）代表队责任

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，有效期必须为大赛举行期间，不得以其他长期保险代替。

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赛项执委会，同时采取措施避免事态扩大。赛项执委会应立即启动预案予以解决并报告赛区执委会。赛项出现重大安全问题可以停赛，是否停赛由赛区组委会决定。事后，赛区执委会应向大赛执委会报告详细情况。

突发疫情问题：

（1）组织进行专业化培训的团队负责赛场疫情防控布置；

（2）组织专业团队进行选手防疫检测；

（3）如遇选手有体温升高等突发情况，组织人员对事发场地外围进行封锁，严禁无关人员进入；

（4）立即联系医疗救护人员到现场进行医疗救护工作，并上报上级防疫指挥部门。

（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。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。

2. 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。

十五、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，由重庆市教育主管部门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。竞赛开始后，参赛队不得更换参赛选手，允许参赛队不满员参加竞赛。
3. 参赛队按照大赛赛程安排凭大赛组委会颁发的参赛证和有效身份证件参加比赛及相关活动。
4. 各参赛队按赛项执委会统一安排参加比赛前熟悉场地环境的活动。
5. 各参赛队按赛项执委会统一要求，准时参加赛前领队会和抽签仪式。
6. 各参赛队在比赛期间，应保证所有参赛选手的安全，防止交通事故和其它意外事故的发生，为参赛选手购买人身意外保险。
7. 各参赛队要发扬良好道德风尚，听从指挥，服从裁判，不弄虚作假。

（二）指导教师须知

1. 各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。
2. 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准备工作。
3. 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. 任务书如出现缺页、字迹不清等问题，须及时向裁判示意，并进行更换；比赛结束后，所提供的所有纸质材料均须留在赛场，不得带离赛场，一经发现视为作弊处理。
2. 设备的安装配置请严格按照任务书的要求及工艺规范进行操作。

3. 参赛团队应在规定时间内完成任务书要求的内容，任务实现过程中形成的文件资料必须存储到任务书指定的位置，未存储到指定位置造成裁判组无法检查结果，相应部分不得分。

4. 比赛过程中，选手认定设备或器件有故障可向裁判员提出更换；如器件或设备经测定完好属误判时，器件或设备的认定时间计入比赛时间；如果器件或设备经测定确有故障，则当场更换设备，此过程中（设备测定开始到更换完成）造成的时间损失，比赛时间结束后经裁判组讨论，酌情对该小组进行等量的时间延迟补偿。

5. 比赛过程中由于选手操作失误原因造成器件损坏，选手可提出更换申请，并视情节扣 5~10 分。

6. 在裁判组宣布比赛结束后，请选手立即停止对竞赛设备与计算机的任何操作，否则视为作弊处理。

7. 在完成大赛过程中，因操作不当导致设备破坏性损坏或造成事故，视情节扣 5~10 分，情况严重者取消比赛资格。

8. 衣着不整、污染赛场环境、扰乱赛场秩序、干扰裁判工作等违反职业规范的行为，视情节扣 5~10 分，情节严重者取消大赛资格。

9. 设备第一次上电，参赛选手须举手示意裁判请求通电，并由参赛选手现场完成上电检测，参赛选手确认检测无误且裁判许可后方可通电；参赛选手对检测结果负责。

（四）工作人员须知

1. 工作人员必须服从赛项执委会统一指挥，佩戴工作人员标识，认真履行职责，做好大赛服务工作。

2. 工作人员按照分工准时上岗，不得擅自离岗，应认真履行各自的工作职责，保证大赛工作的顺利进行。

3. 工作人员应在规定的区域内工作，未经许可，不得擅自进入大赛场地。如需进场，需经过裁判长同意，核准证件，由裁判跟随入场。

4.如遇突发事件，须及时向裁判员报告，同时做好疏导工作，避免重大事故发生，确保大赛圆满成功。

5.大赛期间，工作人员不得干涉职责之外的事宜，不得利用工作之便，弄虚作假、徇私舞弊。如有上述现象或因工作不负责任的情况，造成大赛程序无法继续进行，由赛项执委会视情节轻重，给予通报批评或停止工作，并通知其所在单位做出相应处理。

十六、申诉与仲裁

（一）各参赛队对不符合赛项规程规定的设备、工具、材料、计算机软硬件、竞赛执裁、赛场管理及工作人员的不规范行为等，可向赛项仲裁工作组提出申诉。

（二）申诉主体为参赛队领队。

（三）申诉启动时，参赛队以该队领队亲笔签字同意的书面报告的形式递交赛项仲裁工作组。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。

（四）提出申诉应在赛项比赛结束后2小时内提出。超过2小时不予受理。

（五）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，可由区领队向大赛组委会提出申诉。大赛组委会的仲裁结果为最终结果。

（六）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。

十七、竞赛观摩

（一）赛项允许进行公开观摩，赛项执委会和承办校会根据场地情况预先设计观摩路线，若因承办校场地限制，可以采取其他形式公开赛场内情况。

(二) 在大赛场地外，安排大赛设备实物，供观摩人员参观。

(三) 为了不影响选手比赛，观摩人员必须遵守场内工作人员的统一安排，按照指定路线进行观摩，在没有得到允许的情况下，不得进入场内。

(四) 观摩人员在观摩期间，不得使用任何摄录设备（含手机）摄录场内信息，以免泄露参赛队信息。

(五) 观摩人员在观摩期间不得大声说话，以免影响选手比赛。

(六) 在观摩期间，若观摩人员违反相关规定，不听工作人员劝阻的，工作人员有权将观摩人员驱逐出场。

十八、竞赛直播

(一) 在赛项执委会的领导下，成立专门工作小组。

(二) 赛场内部署录像设备，利用现代网络传媒技术对全部比赛过程录制和播送。

(三) 为保证比赛公平，本次上午场选手不设直播，下午场选手赛场外有大屏幕或投影，同步显示赛场内大赛状况。

十九、资源转化

(一) 赛项资源转化的内容包括本赛项比赛全过程的各类资源。做到赛项资源转化成果应符合行业标准、契合课程标准、突出技能特色、展现大赛优势，形成满足职业教育教学需求、体现先进教学模式、反映职业教育先进水平的共享性职业教育教学资源。

(二) 参与专业建设规范开发，介入课程标准建设：通过赛事引导效应，组织参与专业建设规范开发，组织大赛成果专题研讨交流会，更好的为全国新能源领域专业建设服务；

(三) 组织教学资源建设：将赛项题库、实训教程、企业案例等转换为资源库基础素材，并以此为基础建设基于云平台的教学资源体系，为全国中等职业院校提供一个共享的资源库，实时分享教学优质资源；

(四) 师资培训：由学校与企业共育新能源及相关领域师资，推广大赛的

成果；切实转变新兴专业的教学理念，促进人才培养模式创新。