

2023 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：JSG202313

赛项名称：光伏电子工程的设计与实施

赛项组别：高职学生组

赛项归属专业大类：电子信息大类

二、竞赛目的

赛项旨在通过比赛，促进高职院校紧贴新能源产业发展需求，通过赛项展示高等职业院校在光伏工程技术、电气自动化技术等专业的教学改革和实践成果。

该赛项利用成熟的智慧新能源实训系统平台，参赛选手根据任务书中提出的光伏工程系统规划描述，运用新能源电子技术、单片机、PLC 编程、嵌入式系统开发等专业知识，完成模拟新能源项目从工程规划到光伏电子工程系统设备安装、光伏电子控制模块开发与调试、管控系统设备安装、光伏电子工程系统运行调试、区域能源分析规划等任务，提升学生的综合素质、团队合作精神，培养新能源产业高素质技术技能人才。

三、竞赛内容

比赛根据参赛人数和设备情况安排 1-2 场，一天进行 1 场比赛。每场比赛分上下两个半场，中场休息 1 小时，选手统一在赛场内用午餐。

上半场完成任务一：光伏电子工程的设计与开发，竞赛时长为 3 小时。

下半场完成任务二：光伏电子工程的实施与调试，竞赛时长为 3 小时。

职业规范与安全生产在竞赛全过程中考核。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

考核时间	竞赛任务	配分比例%	考核内容
上半场	任务一、光伏电子工程的设计与开发	41%	(一) 能源分析与系统设计 考核选手对区域能源工程项目整体的项目需求分析、能源系统分析、产能分析、耗能分析、项目可行性分析、能源供电选址、系统设计等知识的掌握。

			<p>(二) 光伏电子设备的开发 考核选手对光伏电子设备的开发能力：要求选手基于光伏电子设备进行智能控制、数据采集、显示等功能开发。</p>
			<p>(三) 微电网系统管控功能的开发 考核选手对光伏电子工程的本地控制及远程监控功能的开发能力：要求选手基于可编程控制器及组态软件进行数据采集与显示、系统监测控制、报表管理等功能的开发。</p>
下半场	任务二、光伏电子工程的实施与调试	54%	<p>(一) 工程部署与安装 考核选手对光伏电子工程的供能设备、储能设备、智能控制装置、负载装置、数据采集装置、通讯装置等的安装、配置、连接技能、方法、工艺的掌握。</p>
			<p>(二) 系统调试与运行 考核选手对光伏电子工程的监控系统和能量管理系统的运行机制及运行方法、对传感技术及各类通讯技术的掌握，实现对光伏系统的整机运行及能源综合利用。</p>
			<p>(三) 工程竣工验收 考核选手对光伏电子工程验收标准及检测技能的掌握：要求根据工程验收项目及验收标准，按照用电操作规范，对光伏系统线路、设备、功能进行检验，并按要求完成记录。</p>
竞赛全过程	职业规范与安全生产	5%	考核选手安全操作规程、团队协作、文明比赛、现场整洁有序等方面的职业素养。

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) 团队 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

(一) 时间安排

竞赛时间安排：6 小时。表 2 事项安排作为参考，以实际安排为准。

表 2 大赛事项安排

日期	事项安排	时间
第一天	巡视员、专家组、裁判长、监督员、仲裁员报到	17:30 之前
第二天	技术工作会议	8:30-9:30
	裁判报到	11:30 之前
	裁判培训	13:30-16:00
	参赛队报到注册	14:00 之前
	赛前说明会	16:00-16:30
	熟悉赛场	16:30-17:00
第三天	选手到达赛场	7:00
	检录、两次加密及入场	7:00-7:30
	赛前 30 分钟准备	7:30-8:00
	上半场比赛时间	8:00-11:00
	场内午餐	11:00-12:00
	下半场比赛时间	12:00-15:00
	参赛队离场	15:00-15:30
	裁判评分、成绩复核确认、录入上报	16:00-评分结束
	赛项申诉与仲裁	各参赛队评分结束离场后 1 小时内
第四天	如有第 2 场比赛，日程安排同第三天	
第五天 (如仅一场, 则为第四天)		成绩公布 成绩复核无误后

(二) 竞赛流程图

竞赛流程如图 1 所示。

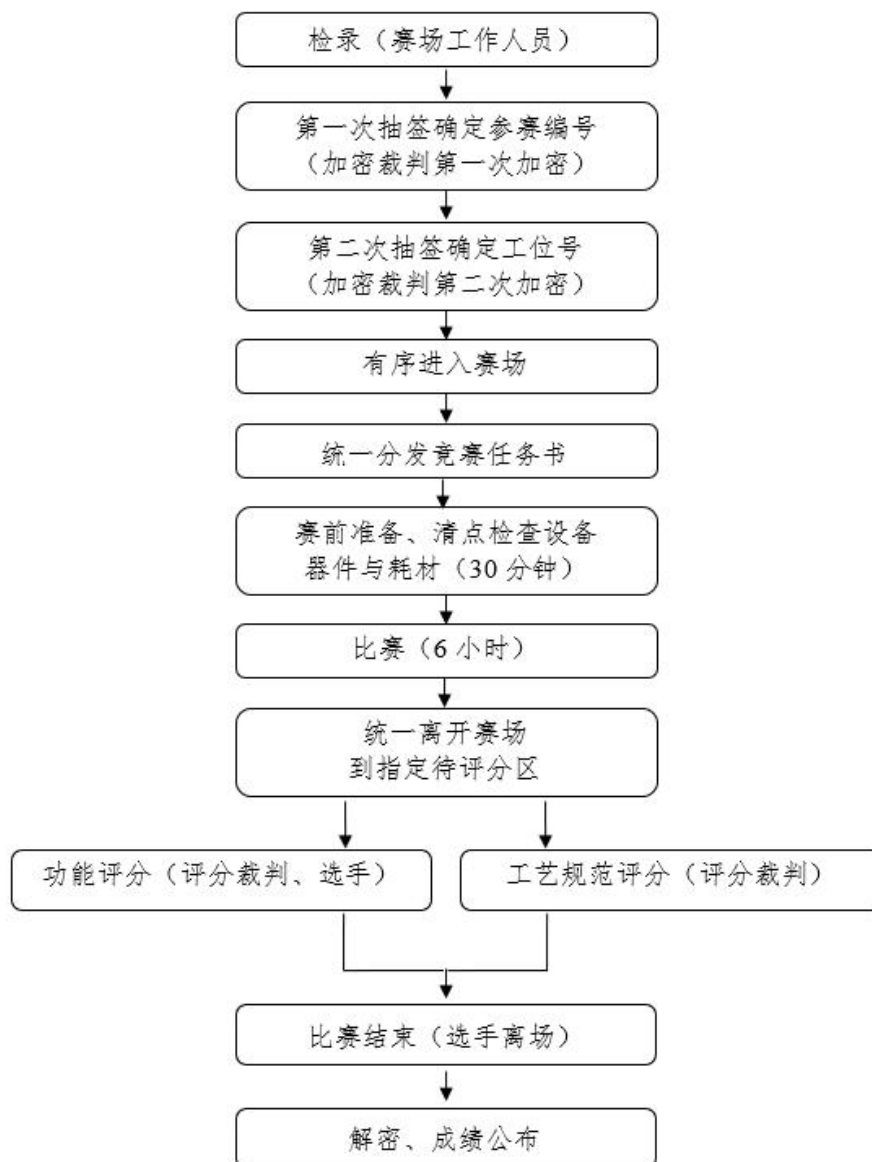


图 1 竞赛流程图

六、命题内容

(一) 本赛项竞赛内容设计 7 个任务环节，在规定的时间内分上半场和下半场完成，比赛时间共计 6 小时。

(二) 鉴于比赛的性质和特点，赛前 30 天左右公布部分样题，样题包括比赛各部分的详细要求、配分比例、赛题格式、现场配备的工具耗材等。赛前专家组根据竞赛规程和样题设计正式赛题。

(三) 命题内容包括区域能源分析与规划、光伏电子工程的系统设计、光伏电子设备的开发、微电网系统功能的开发与调试、工程部署与安装、工程竣工验收、职业规范与安全生产等 7 个任务。总分 100 分计。竞赛任务环节和分数配比如下表

3 所示。

序号	评分项目	配分比例
1	区域能源分析与规划	20%
2	光伏电子工程的系统设计	6%
3	光伏电子设备的开发	15%
4	微电网系统功能的开发与调试	32%
5	工程部署与安装	16%
6	工程竣工验收	6%
7	职业规范与安全生产	5%

表 3 竞赛任务环节与配分占比表

七、竞赛规则

（一）竞赛报名

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. 高职学生组参赛对象为全日制普通高等职业院校在校生（含职教本科）和五年制高职四至五年级在校生（1998 年 5 月 1 日以后出生）。凡在往届全国/全省职业院校技能大赛中获一等奖的选手，不能再参加同一项目相同组别的比赛。

3. 每支参赛队限报 2 名指导教师，指导教师须为本校专职教师。

4. 参赛选手凭大赛组委会颁发的参赛凭证和有效身份证件（身份证、学生证）、安全参赛承诺书、持两绿码（健康码、行程码）、核酸检测阴性报告以及根据比赛地疫情防控部门要求，参加比赛与相关活动。

5. 团体赛不得跨校组队，同一学校相同项目报名参赛队不超过 1 支；江苏联合职业技术学院经过选拔可报 3~5 个队参加高职赛项比赛。

6. 参赛选手和指导教师报名，获得确认后不得随意更换。比赛前参赛选手和指导教师因故无法参赛，须由学校相应赛项开赛前 10 个工作日出具书面说明，并按参赛选手资格补充人员并接受审核，经省大赛组委会办公室同意后予以更换。

（二）熟悉场地规则

1. 各参赛队统一有序的熟悉场地，熟悉场地时限定在指定区域，不允许进入比赛区。

2. 熟悉场地时严禁与现场工作人员进行交流,不发表没有根据以及有损大赛整体形象的言论。

3. 熟悉场地时严格遵守大赛各种制度, 严禁拥挤喧哗, 以免发生意外事故。

(三) 入场规则

1. 参赛选手按规定的时间准时到达赛场检录区集合。

2. 裁判将对各参赛选手的身份进行核对。参赛选手须提供参赛证、身份证、经学校注册的学生证, 证件上的姓名、年龄、相貌特征应与参赛证一致。

3. 裁判检验参赛选手的工具、量具及书写物品, 不允许携带任何通讯及存储设备、纸质材料等物品, 检查合格后进入赛场抽签区。

4. 一级加密选手按抽签顺序号依次抽取参赛编号, 二级加密凭参赛编号抽取比赛工位号, 然后在指定区域等待; 在现场裁判的指挥下有序进入赛场, 按抽取的比赛工位号就位。

5. 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。

(四) 赛场规则

1. 选手进入赛场后, 必须听从现场裁判的统一布置和指挥。

2. 分发比赛任务书后的 10 分钟, 选手可分析比赛任务, 摆放工具、清点检查器材, 不可使用工具进行比赛任务的操作。

3. 现场裁判宣布比赛开始, 参赛选手才能进行动手完成竞赛比赛任务的操作。

4. 比赛过程中, 参赛选手必须严格遵守安全操作规程, 确保人身和设备安全, 并接受现场裁判和技术人员的监督和警示。

5. 比赛过程中若有任务书字迹不清问题, 可示意现场裁判, 由现场裁判解决。若认为比赛设备或元器件有问题需更换或耗材需要补充, 应在赛场记录表的相应栏目填写更换设备或元器件、耗材名称、规格与型号、更换原因、更换时间等并签比赛工位号确认后, 由现场裁判和技术人员予以更换。更换后经现场裁判和技术人员检验并将结果记录在赛场记录表的相应栏目中并由选手签名确认。

6. 需要通电检查或调试设备时, 应先报告现场裁判或技术人员, 通电前的安全检测合格, 获允许并派人监护后, 才能通电检查或调试。

7. 经现场裁判和技术人员检验, 确因设备、元器件故障或损坏而更换设备或元器件者, 从报告现场裁判到完成更换之间的用时, 为比赛补时时间。

8. 比赛过程中选手不得随意离开工位，不得与其他参赛选手和人员交流。因故终止比赛或提前完成比赛任务需要离场，应报告现场裁判，在赛场记录表的相应栏目填写离场时间、离场原因并由现场裁判签名和选手签工位号确认。

9. 比赛过程中，严重违反赛场纪律影响他人比赛者，违反操作规程不听劝告者，越界影响他人者，有意损坏赛场设备或设施者，经现场裁判报告裁判长，经大赛组委会办公室同意后，由裁判长宣布取消其比赛资格。

（五）离场规则

1. 比赛结束前 15 分钟，裁判长提示一次比赛剩余时间。

2. 比赛结束信号给出，由裁判长宣布终止比赛。

3. 裁判长宣布终止比赛时，选手应停止竞赛任务的操作。竞赛任务书、图纸、赛场记录表等整齐摆放在工作台上，不能带出赛场；工具、万用表、试题作答的文具等，保持现状，不需整理。

4. 裁判长宣布终止比赛后，现场裁判组织、监督选手退出工位，站在工位边的过道上。裁判长宣布离场时，现场裁判指挥选手统一离开赛场。

5. 全部选手离场后，需要补时的选手重新进入工位，现场裁判宣布补时操作开始后，补时选手开始操作。现场裁判宣布补时时间到，选手应停止操作，离开赛场。

6. 选手离场后，到指定的休息场所用餐、等待评定比赛成绩。

7. 评分裁判叫到工位号的选手，进入赛场，配合评分裁判评定功能部分成绩。选手应按评分裁判指示，操作电气设备的相关部件，实现相关的功能。

8. 完成功能成绩评定的选手，应按电气安装职业岗位要求，清理比赛工位上的工具、整理比赛工位及其周边的清洁，使之符合职业规范。

（六）成绩评定与管理规则

1. 成绩管理的机构及分工

成绩管理机构由裁判组、监督组和仲裁组组成。裁判在大赛裁判库中随机抽取，监督组和仲裁组由大赛组委会办公室指派。

（1）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分工、裁判评分审核、处理比赛中出现的争议问题等工作。

（2）裁判员根据比赛需要分为检录裁判、加密裁判、现场裁判和评分裁判。

检录裁判：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；

现场裁判：按规定做好赛场记录，维护赛场纪律，评定参赛队的过程得分；

评分裁判：负责对参赛队组装的光伏电子设备及其功能按评分细则评定成绩。

（3）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。

（4）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. 成绩管理流程图

成绩管理流程如图 2 所示。

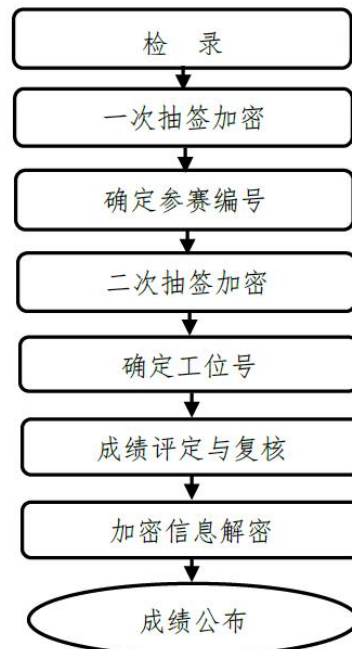


图 2 成绩管理流程图

3. 比赛成绩评定

（1）过程评分

本赛项竞赛内容中光伏发电系统安装和管控模块设计安装等评分内容及标准按《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》、《GB 50797-2012 光伏发电站设计》、《GB/T 35694-2017 光伏发电站安全规程》、《GB50055-2011 通用用电设备配电设计规范》、《GB/T 31999-2015 光伏发电系统接入配电网特性评价技术规范》、《GB 50794-2012 光伏发电站施工规范》、《GBT 33766-2017 独

立太阳能光伏电源系统技术要求》、《DL/T 448-2016 电能计量装置技术管理规程》、《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》和《GB/T 14598.1-2002 电气继电器 第23部分：触点性能》等规范标准。职业素养评分根据职业岗位要求制订。评分由现场裁判依据评分表，对参赛选手的操作规范、职业素养、赛场表现等进行评分。

（2）结果评分

由评分裁判依据评分表，对参赛选手组装和调试的设备各部件的位置、安装工艺、实现功能等进行评分。

（3）违规扣分

选手有下列情形，需从比赛成绩中扣分：

在完成比赛任务的过程中，因操作不当损坏比赛设备，不影响他人比赛，从比赛成绩中扣5分；影响他人比赛，从比赛成绩中扣10分。

（4）评分方法

1) 竞赛评分严格按照公平、公正、公开、科学、规范的原则。

2) 参赛队成绩由赛项裁判组统一评定。竞赛成绩满分为100分，采用分步得分、累计总分的计分方式，分别计算各分项得分，再按规定的比例计入团体总分。竞赛只计团体竞赛成绩，不计参赛选手个人成绩，竞赛名次按照得分高低排序。如果竞赛总成绩相同，按照各个模块（模块优先顺序为任务一、二、三、四）得分进行排序。

4. 解密

裁判长正式提交工位号评分结果并复核无误后，加密裁判在监督人员监督下对加密结果进行逐层解密。

5. 成绩公布

将解密后的各参赛队结果汇总，经裁判长、监督员和专家组长及巡视员签字后，在成绩发布会上公布。

八、竞赛环境

（一）场地应通风良好，净高不少于 4 米，采光照明良好。

（二）赛场每个竞赛工位使用场地不小于 16m²；每个工位配备 AC220V/50Hz 交流电源插座不少于 9 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）赛场内设置有洁净的男女卫生间。

（四）竞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。

（五）每个竞赛工位标明编号，工位内显著位置粘贴安全操作须知。

（六）每个竞赛工位配有工作台、卫生工具及垃圾筒。

（七）每个工位配备电脑三台（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、消防等急救车辆的通道。

（九）赛场设有保安、公安、消防、医疗、设备维修和电力抢险等人员，以预防突发事件。

（十）根据疫情防控要求，按总赛位数 10%，设置隔离赛位。

九、技术平台

（一）比赛器材

竞赛设备、相关耗材和工具等皆由承办校提供，参赛选手无需自带任何工具和设备。

结合竞赛考核内容，本次赛项建议使用满足光伏工程项目设计、工程实施与调试、能源管理、新能源电子应用产品开发等新能源产业典型岗位用人需求的竞赛设备，竞赛设备应具备与“互联网+”设计思路相结合，基于对光伏工程的实现原理、性能特性的深入研究，高度集成、整合光伏工程技术、新能源发电技术、传感技术、电子信息、通信技术、自动控制技术和供配电技术，可实现新能源全景动态模型仿真、光伏电站搭建、多种光伏发电模式设计、光伏工程的能量管控、光伏工程电子产品的创意设计以及多种通讯方式的应用。

系统组成：

1. 工程环境模拟平台

具有光源、光源支架、光源驱动装置、光伏组件、传感模块及控制装置等组成。通过采用大功率碘钨灯作为光源可有效模拟实际日光的发电效果；通过电子传感控制装置实现光伏逐日，最优化利用太阳光，提高光电转换效率。可满足光伏组件安装、检测、光伏组件固定倾角模式及逐日模式的实训。

2. 光伏电子中心管控平台

具有光伏并网工程实训模块、光伏离网电子实训模块、负载模块、数据采集模块、通讯模块、集中控制模块，可实现离网及并网多种光伏发电模式的教学展示，以及光伏电子控制、电气自动控制、数据采集、LoRa/以太网/RS485 等多元化通讯装置的安装、开发、调试等实训内容。为可实现集光伏能源发电技术、传感技术、信息通信技术、自动控制技术为一体的综合实训平台。

3. 能源仿真规划平台

可以通过对区域能耗的情况、地域特征及新能源产能的分析，对风能、光能、生物质能、浅层地热能及储能多能协同优化设计，以满足对特定区域能源供给的需求，达到区域电力产耗能平衡的效果。

软件能够从光伏电站的安装倾角、太阳能选址、太阳能偏差、太阳能容量偏差等方面对光伏电站设计合理性进行评价。从风力发电方案的风机选型、风能选址偏差、风能容量偏差等方面评价风力发电部分设计的合理性。从浅层地热方案的地热选址、地热利用率方面评价浅层地热部分的合理性。从生物质方案的选址、生物质电站容量偏差方面评价生物质发电部分设计的合理性。从供电不足天数、弃电天数综合评价整体区域能源平衡方案设计的合理性；从储能的波动率方面评价对储能电站的利用率；从风力电站与光伏电站的总容量比值来评价新能源电站建设的合理性；从占地数量来评价新能源电站对土地的合理利用。

（二）设备清单

设备清单如表 4 所示。

表 4 设备清单

序号	系统平台	平台模块	子平台简介
----	------	------	-------

1	工程环境模拟平台	/	本平台主要由光源、光源支架、光源驱动装置、光伏组件、电机、传感模块及控制装置等组成；通过采用大功率碘钨灯作为光源，可有效模拟实际日光的发电效果；光伏组件倾斜角度可调，能够最优化使用太阳光，提高光电转换效率。
2	光伏电子中心管控平台	光伏并网工程实训模块	光伏发电模块由并网逆变器、隔离变压器、并网功能单元组成；发电方式多样，可进行全额并网模式、自发自用余电上网模式等多种发电模式的实训。
		光伏离网电子实训模块	光伏离网电子实训模块包含智能离网微逆变系统、光伏控制器、储能模块等模块组成，可以使用嵌入式系统进行光伏电子设备的控制、数据采集、通讯等功能开发实训，实现对光伏离网发电系统设备进行管理和控制。
		负载模块	负载模块主要通过实际用能侧的展示来体现光伏发电系统的实际应用性及广泛性，包含报警灯、投射灯、风扇等直流负载及交流负载。
		数据采集模块	数据采集模块通过直流电压电流表、交流电压电流表，单相电能表、双向电能表以及环境数据采集如温湿度传感器、光照度传感器组成实现光伏系统的电气数据与环境数据的显示和采集。
		通讯模块	通讯模块包括 LoRa 模块、交换机等电子设备。
		集中控制模块	集控模块由 PLC、触摸屏、断路保护系统等组件组成集控模块是整个光伏工程控制的核心，通过连接工程环境模拟平台、光伏并网工程实训模块、负载模块及光伏离网电子实训模块，实现其控制功能和能源管理功能。
3	能源仿真规划平台	/	能源仿真规划平台作为新能源系统工程规划部署平台，可以通过对区域能耗的情况、地域特征及新能源产能的分析，对风能、光能、生物质能、浅层地热能及储能多能协同优化设计，以满足对特定区域能源供给的需求,达到区域电力产耗能平衡的效果。

十、成绩评定

（一）评分标准

评分标准如表 5 所示。

表 5 评分标准

2. 评分表

序号	评分模块	评分指标	配分比例	评分方式
1	区域能源分析与规划	光伏组件的倾角、容量设置，光伏、风力、生物质、地热能及储能电站的选址、区域能源供电情况、储能波动率、土地占用数量等方面综合评价。	20%	结果客观评分
2	光伏电子工程的系统设计	符合项目需求的光伏电站发电方式、发电量、光伏组件的组串设计、经济效益等方面综合评价。	6%	结果客观评分
3	光伏电子设备的开发	1. 光伏电子设备控制逻辑、数据采集、显示及通讯等功能的实现效果； 2. 光伏电子设备的检测。	15%	结果客观评分
4	微电网系统功能的开发与调试	1. 系统本地监控功能的实现效果； 2. 系统远程管理功能的实现效果； 3. 光伏系统整机运行效果。	32%	结果客观评分
5	工程部署与安装	1. 器件与线路设计的正确性评判； 2. 安装部署的工艺评判。	16%	结果主观评分
6	工程竣工验收	工程验收项目的完整性，指定项目的测量方法、测量点及测量值正确性。	6%	结果客观评分
7	职业规范与安全生产	从选手在工作过程中体现的职业规范、团队协作、组织管理、工作计划、团队风貌等方面的职业素养成绩。	5%	结果主观评分

评分表根据赛项评分标准，由命题专家在拟定比赛任务书时拟定，裁判根据评分表对选手的比赛成绩进行评定。

（二）评分方法

操作技能由裁判员根据评分标准统一阅卷、评分与计分。操作技能的成绩由现场操作过程的规范和最终完成工作任务的质量两部分组成。其中操作规范成绩根据现场实际操作表现，按照现场操作规范评分标准，依据现场裁判员的赛场纪录，由现场裁判组集体评判成绩；工作任务的质量依据选手完成工作任务的数和量的评分标准，进行客观评判成绩。

（三）成绩审核与产生

1. 评分小组应统计各个工位在该评分项目中的得分，对项目成绩进行复查审核。提交裁判长。

2. 裁判长统计各个工位各个评分项目的得分，产生每个工位的总分（竞赛成绩）。

3. 为保障成绩评判的准确性，监督组将对赛项成绩抽检复核，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。

4. 最终成绩经复核无误，由加密裁判在监督员的监督下解密，由裁判长、监督人员签字确认。

十一、奖项设定

（一）参赛选手奖

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。

（二）指导教师奖

对获得一等奖选手的指导教师颁发指导教师奖。

十二、赛场预案

编制车辆安全措施应急预案、食品安全措施应急预案、火灾安全事故紧急处理预案、伤害事故紧急处理预案、设备事故紧急处理预案，电力供应事故紧急处理预案等。对处理各种可能出现的突发状况进行事先演练，确保赛项顺利进行。

（一）消防预案

赛场设置消防通道，通道宽度不小于 1m。赛场配备干粉灭火器不少于 2 个。如发生火灾立即组织赛场所有人员按照疏散指示标志、安全通道、安全出口有序、迅速撤离现场，设置警戒线，维持现场秩序。报告大赛承办单位，评估事故的严重程度做出是否停赛决定。如继续比赛，耽误的竞赛时间给予补时。

（二）供电预案

1. 承办单位在赛前组织专人对比赛现场进行电力评估与仿真模拟，确保比赛当天供电充足。

2. 竞赛场地接入两根总电缆，每个工位上设置空气开关及漏电保护。若赛场供电系统出现故障，导致无法继续进行比赛，由裁判长宣布竞赛暂停，参赛选手在现场裁判的组织下进入工位间的疏散通道待命，赛场恢复供电后，现场技术人员确认

所有技术平台完好，选手回到赛位继续完成竞赛任务，耽误的竞赛时间给予补时。

（三）医疗预案

承担单位需在赛场配备常用的应急药品和专业的医务人员，为比赛提供应急医疗保障。参赛队员或赛场工作人员出现身体不适现象，由现场医务人员及时进行诊断和处置，情况严重时及时送医院就诊。

（四）设备预案

1. 开赛前参赛选手对工作台供电、仪器、仪表等进行检查，并清点赛场发放的套件和资料，所有选手都完成确认后才正式开赛。

2. 若赛位出现工作台供电、仪器仪表、竞赛设备故障，现场技术人员进入竞赛赛位，对工作台、仪器仪表、竞赛设备进行维护，经裁判长、技术人员及比赛仲裁判定该故障是否是由参赛选手造成，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，并根据竞赛规程，事故情节严重程度扣除相应分值，做好相应现场情况记录（选手签字确认）；若非选手原因导致，则在比赛时间结束后，根据维修时间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）。

（五）赛题预案

本赛项比赛时需指定相关技术参数，技术参数方案不少于3套，于比赛前三天内，在监督组的监督下，由裁判长抽取正式比赛技术参数方案。一旦发现泄题事件，经承办单位和竞赛组委会审核确认，由裁判长另行抽取比赛技术参数。

赛项的赛卷、技术参数方案的印制、装订和保密工作在赛项监督员的监督下由赛项组委会指定专人负责。

比赛结束后，对比赛竞赛用的所有材料，如赛卷、成绩评定过程材料等进行回收，再核对赛卷份数后，赛卷、答卷及比赛作品由赛项承办单位就地封存，妥善保管，未经大赛组委会授权任何人不得随意查阅。

（六）疫情防控

为切实推进与落实疫情防控常态化条件下省高职赛项组织工作，确保参赛师生生命安全与身体健康，比赛期间疫情防控要求如下：

1. 承办院校

各赛项承办院校为疫情防控主体责任单位，科学落实属地疫情防控要求，成立

相关组织机构，统一负责疫情防控组织工作。赛事组织过程中，要加强与当地疫情防控指导机构的沟通联系，制定好各赛项疫情防控实施方案，将防控要求落实到办赛全过程，并在大赛指南中明确。安排专人与各参赛院校对接，主动告知赛务安排、人员报到等具体要求。对参赛人员做好体温检测，健康码核查、提供必要防疫物资等相关疫情防控工作，确保竞赛顺利实施。

2. 参赛院校

各参赛院校加强参赛人员统一管理，精简随行人员，除领队、选手和指导教师外，减少其他工作人员数量。安排专车点对点接送参赛人员，确保参赛选手安全抵离。

指定专人落实参赛人员的疫情防控准备工作，提前做好参赛人员（含领队及指导教师等）相关防疫资料，报到现场须提交《参赛人员健康状况排查承诺书》和《个人健康状况承诺书》，提供健康通行码“绿码”和手机漫游地查询结果（通信大数据行程卡），在测温正常下完成报到，入住承办院校指定酒店。比赛期间应注意做好个人防护，备足一次性医用口罩，避免在人员密集、通风不良的场所逗留。参赛人员须服从承办学校疫情防控检查，如果出现发热、乏力、干咳、呼吸困难等症状，请立即与承办院校疫情防控工作小组取得联系，视病情及时就医，确保竞赛安全举办。

十三、赛项安全

赛项安全是技能竞赛一切工作顺利开展的先决条件，是赛项筹备和运行工作必须考虑的核心问题。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

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赛项规程要求排除安全隐患。

赛场周围要设立警戒线，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。

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。

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。

参赛选手进入工位、赛事裁判工作人员进入工作场所，严禁携带通讯、照相摄影设备，禁止携带记录用具。如确有需要，由赛场统一配置、统一管理。赛项可根据需要配置安检设备对进入赛场重要部位的人员进行安检。

（二）生活条件

比赛期间，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。

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、饮食安全等由提供宿舍的学校负责。

大赛期间承办单位须保障比赛期间选手、指导教师和裁判员、工作人员的交通安全。

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）参赛队责任

1. 各学校组织参赛队时，须安排为参赛选手、领队、指导教师等人员购买大赛期间的人身意外伤害保险。

2. 各学校参赛队组成后，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专家组长，同时采取措施避免事态扩大，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，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. 赛场工作人员违规，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代表队名称。
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，选手因故不能参赛，所在学校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，允许队员缺员比赛。
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. 各参赛队统一安排参加比赛前熟悉场地环境的活动。
5. 各参赛队准时参加赛前领队会，领队会上举行抽签仪式抽取场次号。
6. 各参赛队要注意饮食卫生，防止食物中毒。
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）指导老师须知

1. 各指导老师要发扬良好道德风尚，听从指挥，服从裁判，不弄虚作假。指导老师经报名、审核后确定，一经确定不得更换。
2. 对申诉的仲裁结果，领队和指导老师应带头服从和执行，还应说服选手服从和执行。
3. 指导老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。
4. 领队和指导老师应在赛后做好技术总结和工作总结。

（三）参赛选手须知

1. 参赛选手应遵守比赛规则，尊重裁判和赛场工作人员，自觉遵守赛场秩序，服从裁判的管理。

2. 参赛选手应佩戴参赛证，带齐身份证、注册的学生证。在赛场的着装，应符合职业要求。在赛场的表现，应体现自己良好的职业习惯和职业素养。

3. 进入赛场前须将手机等通讯工具交赛场相关人员保管，不能带入赛场。未经检验的工具、电子储存器件和其他不允许带入赛场物品，一律不能进入赛场。

4. 比赛过程中不准互相交谈，不得大声喧哗；不得有影响其他选手比赛的行为，不准有旁窥、夹带等作弊行为。

5. 参赛选手在比赛的过程中，应遵守安全操作规程，文明的操作。通电调试设备时，应经现场裁判许可，在技术人员监护下进行。

6. 需要更换元器件、补充耗材时，应向现场裁判报告，并在赛场记录表上填写更换元器件、耗材名称、规格和型号和数量，更换原因，核实从报告到更换（补充）完成的时间并签工位号确认，以便补时。更换的元器件或补充的耗材，现场裁判和技术人员检验后，若与填写的更换原因不符，将从比赛成绩中扣分。

7. 连接电路、检查设备不能带电操作；通电调试设备前，应先检查电路并记录，确定正确无误后，才能在裁判或技术人员批准后通电。调试设备过程中，因电路问题或操作不当，引起跳闸或熔体熔断，要酌情扣分。

8. 安装调试过程，工具使用、操作方法要符合规范。因工具选择和使用不当，造成设备、器材、工具损坏、工伤事故或影响他人比赛，要酌情扣分。

9. 比赛过程中需要去洗手间，应报告现场裁判，由裁判或赛场工作人员陪同离开赛场。

10. 完成比赛任务后，需要在比赛结束前离开赛场，需向现场裁判示意，在赛场记录上填写离场时间并签工位号确认后，方可离开赛场到指定区域等候评分，离开赛场后不可再次进入。未完成比赛任务，因病或其他原因需要终止比赛离开赛场，需经裁判长同意，在赛场记录表的相应栏目填写离场原因、离场时间并签工位号确认后，方可离开；离开后，不能再次进入赛场。

11. 裁判长发出停止比赛的指令，选手（包括需要补时的选手）应立即停止操作进入通道，在现场裁判的指挥下离开赛场到达指定的区域等候评分。需要补时的选手在离场后，由现场裁判召唤进场补时。

12. 赛场工作人员叫到工位号、在等待评分的选手，应迅速进入赛场，与评分裁判一道完成比赛成绩评定。在评分过程中，选手应配合评分裁判，按要求进行设

备的操作；可与裁判沟通，解释设备运行中的问题；不可与裁判争辩、争分，影响评分。

13. 如对裁判员的执裁有异议，可在 2 小时内由领队向赛项仲裁组以书面形式提出申述。

14. 遇突发事件，立即报告裁判和赛场工作人员，按赛场裁判和工作人员的指令行动。

（四）工作人员须知

1. 工作人员必须服从赛项组委会统一指挥，佩戴工作人员标识，认真履行职责，做好服务赛场、服务选手的工作。

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，保证竞赛工作的顺利进行。

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

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

5. 竞赛期间，工作人员不得干涉及个人工作职责之外的事宜，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，造成竞赛程序无法继续进行，由赛项组委会视情节轻重，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。

（五）裁判员须知

1. 裁判员执裁前应参加培训，了解比赛任务及其要求、考核的知识与技能，认真学习评分标准，理解评分表各评价内容和标准。不参加培训的裁判员，取消执裁资格。

2. 裁判员执裁期间，统一佩戴裁判员标识，举止文明礼貌，接受参赛人员的监督。

3. 遵守执裁纪律，履行裁判职责，执行竞赛规则，信守裁判承诺书的各项承诺。服从赛项专家组和裁判长的领导。按照分工开展工作，始终坚守工作岗位，不得擅自离岗。

4. 裁判员有维护赛场秩序、执行赛场纪律的责任，也有保证参赛选手安全的责

任。时刻注意参赛选手操作安全的问题，制止违反安全操作的行为，防止安全事故的出现。

5. 裁判员不得有任何影响参赛选手比赛的行为，不得向参赛选手暗示或解答与竞赛有关的问题，不得指导、帮助选手完成比赛任务。

6. 公平公正的对待每一位参赛选手，不能有亲近与疏远、热情与冷淡差别。

7. 选手有检查设备、更换元器件或零件、补充耗材的要求时应予以满足。对更换的元器件要与赛场技术人员一道进行检测，判断选手更换的元器件的情况；检查设备或更换元器件应在赛场记录表上记录更换元器件或补充耗材的名称与型号、要求更换到更换完毕的用时、要求更换的原因、对更换的元器件检测结果，并要求参赛选手签工位号确认。

8. 赛场中选手出现的所有问题如：违反赛场纪律、违反安全操作规程、提前离开赛场等，都应在赛场记录表上记录，并要求学生签工位号确认。

9. 严格执行竞赛项目评分标准，做到公平、公正、真实、准确，杜绝随意打分；对评分表的理解和宽严尺度把握有分歧时，请示裁判长解决。严禁利用工作之便，弄虚作假、徇私舞弊。

10. 竞赛期间，因裁判人员工作不负责任，造成竞赛程序无法继续进行或评判结果不真实的情况，由赛项组委会视情节轻重，给予通报批评或停止裁判资格，并通知其所在单位做出相应处理。

十五、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，参赛队以该队领队签字同意的书面报告的形式递交赛项仲裁组。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1小时内提出。超过1小时不予受理。

（五）赛项仲裁组在接到申诉报告后的1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。

（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。

（七）申诉方可随时提出放弃申诉。

十六、竞赛观摩

该赛项不组织比赛过程观摩。

十七、竞赛直播

1. 在大赛承办单位统一安排下，利用现代网络传媒技术对赛场的全部比赛过程直播。

2. 利用多媒体技术及设备录制视频资料，记录竞赛全过程，为宣传、仲裁、资源转化准备全面的信息资料，为赛后制作课程提供流媒体资源。

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。