

**第十一届河南省高职院校技能大赛
暨 2018 年全国职业院校技能大赛高职组河南省选拔赛
“风光互补发电系统安装与调试”项目**

竞赛规程

河南省“风光互补发电系统安装与调试”项目大赛组委会

2018 年 3 月 26 日

一、竞赛项目名称

第十一届河南省高职院校技能大赛暨 2018 年全国职业院校技能大赛高职组河南省选拔赛“风光互补发电系统安装与调试”项目。

二、竞赛目的

国家“十三五”规划纲要明确提出：未来五年，国家将加大对能源结构优化升级，清洁能源已作为国家优先发展方向。国家加快发展光伏发电和风力发电，实施光伏发电和风力发电示范工程和综合示范区，重点在分布式+储能、光伏发电关键技术、风力发电关键技术等技术装备和智慧能源管理形成突破。该赛项设置紧跟国家新能源发展战略。赛项设计目的是考察高职院校相关专业学生掌握风光互补发电系统原理、系统设计、安装调试、故障排除和职业素养等方面的团队协作能力。通过竞赛，检验和展示高职院校能源产业、加工制造、信息技术等相关专业教学改革成果以及学生的通用技术与职业能力，引领和促进高职院校与本赛项相关专业的教学改革，激发和调动行业企业关注和参与教学改革的主动性和积极性，推动提高高职院校的人才培养水平。

三、组织机构

主办单位：河南省教育厅

承办单位：黄河水利职业技术学院

协办单位：江苏伟创晶智能科技有限公司

四、竞赛方式与内容

（一）竞赛方式

本赛项为团体竞赛，参赛选手必须是高职院校 2018 年在籍高职学生，指导教师和学生需为同校在籍。比赛以团队方式进行，每支参赛队由 3 名选手组成，性别不限，参赛选手年龄须不超过 25 周岁，年龄计算的截止时

间以 2018 年 5 月 1 日为准。其中队长 1 名，可配备 2 名指导教师。

竞赛项目采取任务书形式下达竞赛要求。在指定场地的 V-SUN-S4000 型风光互补发电实训系统竞赛平台上进行，由 3 名选手合作完成竞赛任务书给定的任务。竞赛时间连续 4 小时。

（二）竞赛内容

竞赛内容涉及光伏供电系统、风力供电系统及逆变与负载系统的安装、接线、调试、PLC 程序设计和分析以及职业素养与考核，具体要求如下：

- （1）光伏电池组件、投射灯、传感器的安装；
- （2）光伏供电系统中的控制单元、接口单元、PLC、传感器、智能仪表、继电器等器件的安装、接线和测试；
- （3）光伏电池伏安特性的测试；
- （4）光伏发电跟踪系统的程序编制和测试；
- （5）蓄电池组的安装、充放电工作参数的测试、保护电路测试；
- （6）光伏供电系统相关电路的绘制；
- （7）模拟风场组件安装；
- （8）风力发电机的组装；
- （9）风力发电机输出特性的测试；
- （10）控制单元、接口单元、PLC、传感器、智能仪表、继电器等器件的安装、接线和测试；
- （11）模拟风场控制程序的编制和测试；
- （12）侧风偏航系统的控制与测试；
- （13）风力供电系统相关电路的绘制；
- （14）逆变器工作参数测试；
- （15）逆变系统相关电路的绘制；
- （16）逆变负载的组建。

1. 光伏供电装置与系统

- （1）参赛选手根据任务书中的工程设计施工方案要求，将大赛提供的

光伏电池组件、投射灯、光线传感器、水平和俯仰方向运动机构、交流电动机、减速箱、摆杆支架等器件与设备组装成光伏供电装置。

(2) 将大赛提供的 DSP 核心单元、信号处理单元、接口单元、西门子可编程序控制器、触摸屏、直流电压表、直流电流表、蓄电池组、负载、按钮、继电器、断路器等器件与组件安装在“光伏供电系统”网孔架内（接线排和走线槽已经安装好）。

(3) 根据大赛所提供的光伏供电系统电气原理图和接线图，完成光伏供电装置和光伏供电系统的布线和接线。布线与接线要有合理的布线路径、线径和线标套管。

(4) 定义西门子可编程序控制器的输入输出端口，编制光伏电池方阵跟踪光源的程序。

(5) 通过触摸屏设置充放电参数、蓄电池充放电保护参数，实现光伏电池方阵发电对蓄电池组的充放电过程。通过示波器检测蓄电池充放电过程以及保护过程的波形并进行分析。

(6) 通过调节光伏电池方阵负载和投射灯的光照度，检测光伏电池方阵的输出电压和电流，绘制光伏电池方阵的输出功率曲线。分析光伏电池方阵的非线性输出特性和 MPPT 特性。

(7) 正确选取元器件，焊接光伏供电系统的控制电路或接口电路模块，要求焊接的接口电路模块能够替代光伏供电系统上的相关电路模块。

(8) 设置光伏供电系统控制器的通讯地址，完成光伏供电系统与后台监控系统的通信，实现监控系统遥测光伏供电系统的运行状态。

(9) 完成光伏供电系统 PLC 与监控系统的通信，实现监控系统遥控 PLC 动作。

(10) 分析光伏供电系统安装与调试过程中的有关赛点问题。

(11) 绘制光伏供电系统相关电路。

2. 风力供电装置与系统

(1) 参赛选手根据任务书中的工程设计施工方案要求，将大赛提供的

叶片、轮毂、发电机、机舱、塔架、风场运动机构、测速仪、偏航控制单元、护栏等器件与设备，组装成风力供电装置。

(2) 将大赛提供的 DSP 核心单元、信号处理单元、接口单元、西门子可编程序控制器、触摸屏、交流电压表、交流电流表、直流电压表、直流电流表、负载、按钮、继电器、断路器等器件与组件安装在“风力供电系统”网孔架内（接线排和走线槽已经安装好）。

(3) 根据大赛所提供的风力供电系统电气控制原理图和接线图，完成风力供电装置和风力供电系统的布线和接线。布线与接线要有合理的布线路径、线径和线标套管。

(4) 定义西门子可编程序控制器的输入输出端口。编制风力发电控制程序。要求风力供电装置自动提供可变风向和风量的风场，风力发电机迎风发电。当风场提供的风速达到设定的大风量状态时，风力发电机作侧风偏航运动。

(5) 通过触摸屏设置风速、风向、风力发电机切入风速、切除风速、输出功率等参数。设置充放电参数、蓄电池充放电保护参数。实现风力发电，交流电压表和交流电流表显示风力发电机的输出电压和电流值。直流电压表和直流电流表显示经过整流后的电压和电流值。实现风力发电对蓄电池组的充放电过程。通过示波器检测蓄电池充放电过程以及保护过程的波形并进行分析。

通过调节风场的风速和风力发电机的负载，检测风力发电机的输出电压和电流，计算风力发电机的输出功率，绘制风力发电机的输出功率曲线并分析输出特性。

(6) 设置风力供电系统控制器的通讯地址，完成风力供电系统与后台监控系统的通信，实现监控系统遥测风力供电系统的运行状态。

(7) 完成风力供电系统 PLC 与监控系统的通信，实现监控系统遥控 PLC 动作。

(8) 分析风力供电系统安装与调试过程中的有关赛点问题。

3. 逆变与负载系统

(1) 参赛选手根据任务书中的工程设计施工方案要求，将大赛提供的 DSP 核心单元、DC-DC 升压单元、全桥逆变单元、交流电压表、交流电流表、触摸屏、变频器、交流电动机、LED 显示模块等器件与组件安装在“逆变与负载系统”网孔架内（接线排和走线槽已经安装好）。

(2) 根据大赛所提供的逆变与负载系统电气原理图和接线图，完成逆变与负载系统的布线和接线。布线与接线要有合理的布线路径、线径和线标套管。

(3) 检测逆变器输出电压、电流、频率等参数。

(4) 通过触摸屏和后台计算机设置 SPWM、H 桥死区、输出电压、频率等参数，通过示波器检测逆变过程的相关波形并分析。

(5) 将变频器和交流电动机组成交流调速系统，实现调速功能。

(6) 设置逆变系统控制器的通讯地址，完成逆变系统与后台监控系统的通信，实现监控系统遥测逆变系统的运行状态。

(7) 分析逆变与负载系统安装与调试过程中的有关赛点问题。

4. 职业素养

(1) 现场操作安全保护：应符合安全操作规程。

(2) 操作岗位：工具摆放、工位整洁、包装物品与导线线头等的处理符合职业岗位标准，节约电气耗材。

(3) 团队合作精神：应有合理地分工，团队配合紧密。

(4) 参赛纪律：参赛选手遵守赛场纪律，尊重赛场工作人员，爱惜赛场的设备和器材。

五、竞赛时间及地点

时间	地点	赛程	联系人
4月6日 17:00 前	中州雅致酒店	报到	管欣 13700786813
4月6日 17:00-18:00	4#实训楼 SY4304A-1	熟悉场地	李小雄 15937813068
4月6日 20:00-21:00	黄河水院 5#实训楼 5楼 SY5521 室	预备会 (抽签确定场次)	李小雄 15937813068
4月7~8日 上午 8:00-12:00 下午 14:00-18:00	4#实训楼 SY4304A-1	竞赛	李小雄 15937813068

六、竞赛规则

(1) 竞赛设备、器件、检测仪器、工具和耗材由竞赛组委会统一提供，参赛选手不得携带任何工具等进场。

(2) 竞赛劳保用品（安全帽、绝缘鞋等）由各参赛队自备。

(3) 竞赛分批次进行，赛前由组委会召集各参赛队领队召开竞赛预备会，由领队抽取各参赛队比赛场次。

(4) 当前场次的各参赛队在比赛开始前 30 分钟进入比赛现场，经裁判员核对身份后，由大赛组委会组织各参赛队队长抽取“竞赛任务书”（试卷），并由参赛队长签字确认。

(5) 参赛队员在比赛开始前 15 分钟进入比赛工位，开启“竞赛任务书”检查有无缺陷。然后进行赛前准备，检查设备、材料、工具等，检查无误后签字确认。

(6) 各参赛队统一听从裁判长发布竞赛开始指令后正式开始竞赛，合理利用现场提供的所有条件完成竞赛任务。

(7) 竞赛时间为连续 4 小时。食品、饮水等由赛场统一提供，选手休息、饮食或如厕时间均计算在竞赛时间内。

(8) 竞赛过程中，选手须严格遵守安全操作规程，参赛选手须达到电工职业资格安全标准的要求，应戴安全帽、穿绝缘鞋，并接受裁判员的监

督和警示，以确保参赛人身及设备安全。选手因个人误操作造成人身安全事故和设备故障时，裁判长有权终止该队竞赛；如非选手个人因素出现设备故障而无法竞赛，由裁判长视具体情况做出裁决（调换到备份工位或调整至最后一场次参加竞赛）；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竞赛，将给参赛队补足所耽误的竞赛时间。

（9）参赛选手在比赛过程中可提出设备器件更换要求。更换的器件经裁判组检测后，如为非人为损坏，一般器件给予补时 3 分钟，主机设备补时 15 分钟；如人为损坏或器件正常，则每次扣 3 分。

（10）参赛选手必须在比赛工位上所指定的计算机文件夹内存储比赛文档，否则无效。

（11）参赛队若提前结束竞赛，应举手向裁判员示意，竞赛结束时间由现场裁判记录，参赛队结束竞赛后不得再进行任何操作。

（12）裁判长在竞赛结束前 30 分钟、10 分钟分别进行竞赛剩余时间提醒，裁判长发布竞赛结束指令后所有参赛队立即停止操作和工位清理（经裁判长确认给予补时的参赛队可顺延至补时结束）。

（13）参赛队须按照程序提交竞赛结果，现场裁判在竞赛结果的规定位置做标记，并与参赛队一起签字确认。

（14）竞赛期间参赛选手不得自行离场，不得携带手机及其它电子设备。

（15）竞赛期间，不安排指导教师进入赛场指导参赛选手。

七、技术规范

（一）相关标准

参赛代表队在实施竞赛项目中要求遵循如下国际相关标准，国家相关标准和行业相关标准：

1. 地面用晶体硅光伏组件-设计鉴定与定型 IEC61215 Crystalline silicon terrestrial photovoltaic (PV) modules-Design qualification

and type approval

2. 光伏 (PV) 组件安全鉴定-第 1 部分: 结构要求 IEC61730
photovoltaic(PV)module safety qualification-Part1:Requirements for
construction

3. 光伏发电系统过电压保护 IEC61173 Overvoltage protection for
photovoltaic (PV) Power generating systems-Guide

4. 独立光伏系统的特性参数 IEC61194 Characteristic parameters of
stand-alone photovoltaic (PV) systems

5. 机械载荷测试 IEC 61400-13 Measurement of Mechanical Loads

6. 风力发电机功率特性试验 IEC 61400-12 Wind Turbine Power
Performance Measurement Techniques

7. 小型风力发电机的安全 IEC 61400-2 Safety Requirements for
Small Wind Turbine Generators

8. 风能转换系统性能的测试方法 ASTM E 1240-88 Standard Test
Method for Performance Testing of Wind Energy Conversion System

9. 风力机性能试验规程 ASME/ANSI PTC 42-1988 Wind Turbine
Performance Test Codes

10. 小型风能转换系统与公用电网互联的推荐规范 ANSI/IEEE
1021-1988 Recommended Practice for Utility Interconnection of Small
Wind Energy Conversion System

11. 风能转换系统性能的测试方法 ASTM E 1240-88 Standard Test
Method for Performance Testing of Wind Energy Conversion System

12. 电磁兼容性 (EMC). 第 4-3 部分 IEC61000-4-3 Electromagnetic
compatibility (EMC) - Part 4-3

13. 质量管理体系 ISO9000:2008

14. 中国强制性产品认证 (3C)

15. 工业控制用软件评定准则 GB/T13423-1992

16. 系列国家低压电器标准 GB 14081
17. 微型计算机通用规范 GB/T9813-2000
18. 信息技术设备包括电气设备的安全 GB4943.95
19. 太阳光伏能源系统术语 GB/T 2297-1989
20. 发电系统-概述与导则 GB/T 18497-2001 地面用光伏 (PV)
21. 晶体硅光伏方阵 I-V 特性的现场测量 GB/T 18210-2000
22. 太阳能光伏系统用控制器和逆变器 GB/T19064-2003
23. 光伏能源系统用铅酸蓄电池 CGC/GF004:2007
24. 风力发电机组装配与安装规范 GB/T 19568-2004
25. 风力发电机组-控制器技术条件 GB/T 19069-2003
26. 风力发电机组-控制器试验方法 GB/T 19070-2003
27. 风力发电机组-偏航系统技术条件 JB/T 10425.1-2004
28. 风力发电机组-偏航系统试验方法 JB/T 10425.2-2004
29. 风力发电机组-制动系统技术条件 JB/T 10426.1-2004
30. 风力发电机组-制动系统试验方法 JB/T 10426.2-2004
31. 风力发电机组功率特性试验 GB/T 18451.2-2003
32. 风力发电机组电能质量测量和评估方法 GB/T 20320-2006
33. 风光互补发电系统 GB/T19115.1-2003

(二) 相关知识、技能、标准

1. 光伏电池材料、光伏电池制造技术与工艺和材料分析测试技术等基本知识。

2. 光伏电池生产操作、设备运行和维护、光伏电池产品分析检测、质量控制等工作的基本技术。

3. 光伏材料有关的方针、政策和法规。

4. 光伏发电系统故障诊断的基本方法，分析和判断故障类型、部位以及排除简单故障的能力。

5. 风力发电机制造技术与工艺、材料分析测试技术等基本知识。

6. 风力发电机生产操作、设备运行维护、质量控制等工作的基本技术。

(三) 职业道德

1. 敬业爱岗，忠于职守，严于律己。
2. 刻苦学习，钻研业务，善于观察，勤于思考。
3. 认真负责，吃苦耐劳。
4. 遵守操作规程，安全、文明生产。
5. 着装规范整洁，爱护设备，保持工作环境清洁有序。

八、竞赛环境

竞赛平台为江苏伟创晶智能科技有限公司 V-SUN-S4000 型风光互补发电实训系统，如图 1 所示。

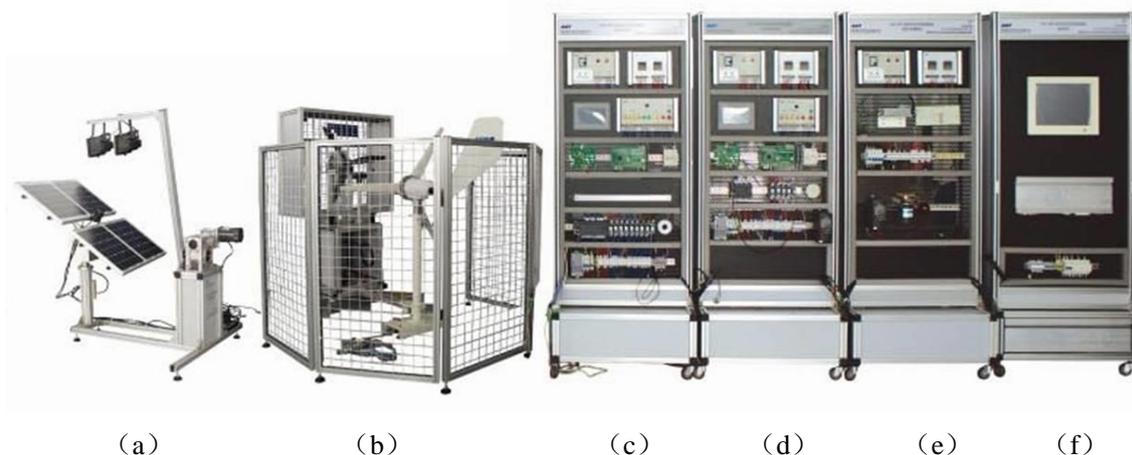


图1 V-SUN-S4000型风光互补发电实训系统外形图

(a) 光伏供电装置 (b) 风力供电装置 (c) 光伏供电系统

(d) 风力供电系统 (e) 逆变与负载系统 (f) 监控系统

主要系统组成如表1所列。

表1 主要系统组成

序号	系统名称	主要部件配置	数量
1	光伏发电装置与系统	光伏电池组件、模拟光源投射灯、光线传感器、水平/俯仰运动减速箱、摆杆减速箱、辅助电源控制单元、光伏输出显示单元、光伏跟踪控制单元、西门子 PLC、光伏充电控制器、光伏汇流单元、蓄	1 套

竞赛规程

		电池组、5V 辅助开关电源和转接头。	
2	风力发电装置与系统	水平轴永磁同步风力发电机、测速仪、轴流风机、单相交流电动机、单相交流电动机、单相交流电动机、风力模拟控制单元、西门子 PLC、风力充电控制器、组态触摸屏、可调电阻。	1 套
3	逆变与负载系统	控制器输出单元、逆变输出显示单元、逆变器、变频器、三相交流电机、12V 直流风扇、12V LED 灯、警示灯。	1 套
4	监控系统	计算机、监控软件	1 套

配套工具与耗材如表2所列。

表2 配套工具与耗材

序号	名称	主要部件配置	数量
1	配套工具	螺丝刀、烙铁、剥线钳、尖咀钳、斜口钳、焊锡丝、记号笔、内六角扳手、三角套筒、活动扳手、压线钳	1 套
2	耗材	线缆、U 型冷压线鼻子、针型线鼻子、号码管、控制器套件、逆变器套件、保险管	1 套

九、成绩评定

1. 评分方式

竞赛采用过程评分和结果评分相结合方式。过程评分针对竞赛过程中操作规范、职业素养进行评判，结果评分针对风光互补发电系统的安装、接线、调试、PLC 程序设计和分析等任务完成情况进行评判。裁判应在相应评分表处签字。

2. 评分方法

- (1) 参赛队成绩由赛项裁判组统一评定。
- (2) 竞赛评分严格按照公平、公正、公开、科学、规范的原则。
- (3) 竞赛成绩满分为 100 分，采用分步得分、错误不传递。
- (4) 在竞赛过程中，出现电路短路故障扣 20 分。
- (5) 在竞赛过程中，因操作不当导致人身或设备安全事故，扣 10-20 分，情况严重者取消比赛资格。
- (6) 损坏赛场提供的设备和设施，污染赛场环境等不符合职业规范的行为，视情节扣 5-10 分。
- (7) 按竞赛成绩由高到低排列参赛队的名次。竞赛成绩得分相同的，竞赛用时少的名次在前；竞赛成绩与竞赛用时均相同的，系统设计与程序

设计得分高的名次在前。

(8) 在竞赛时段，参赛选手有不服从裁判及监考、扰乱赛场秩序等情节严重的，取消参赛队综合奖评奖资格。有作弊行为的，取消参赛队综合奖评奖资格。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。

十、奖项设置

本次竞赛设置一、二、三等奖和优秀奖。获奖比例分别为参赛队数的 10%、20%、30%、20%（小数点后四舍五入），末位 20%不设奖。每位获奖选手和指导教师均可获得相应证书。

十一、竞赛守则

为保证第十一届河南省高职院校技能大赛暨 2018 年全国职业院校技能大赛高职组河南省选拔赛“风光互补发电系统安装与调试”项目的顺利进行，确保“公正、公开、公平”的竞赛原则得以贯彻，特制定本须知。

1. 参赛队竞赛须知

(1) 参赛队名称：每所院校限报一个代表队，参赛队以学校名称命名。

(2) 参赛队组成：参赛选手必须是 2018 年在籍全日制高职学生，性别不限，参赛选手年龄须不超过 25 周岁，年龄计算的截止时间以 2018 年 5 月 1 日为准。每个参赛队由 3 名队员组成，其中队长 1 名。参赛队员须认真填写各项内容，提供个人真实身份证明，凡弄虚作假者，将取消其所在参赛队的比赛资格。

(3) 指导教师：每个参赛队可配指导教师 2 名（领队可由指导教师兼任），老师和学生须为同校师生。

(4) 参赛队员在报名获得确认后，原则上不再更换，如筹备过程中，队员因故不能参赛，所在学校出具书面说明，按相关参赛队员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队员，允许队员缺席比

赛。

(5) 参赛队员统一着装，服装自备，竞赛劳保用品（安全帽、电工安全绝缘鞋等）由各参赛队自备。

(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) 参赛队不能使用自带软件及自编资料等不符合规定的资料、工具、用具、食品等进入赛场；统一使用赛场提供的计算机、竞赛设备、附件和工具等，技能大赛统一使用相同版本的软件及文字、表格处理等软件。

(8) 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。

(9) 参赛队领队负责本参赛队的参赛组织和与大赛组织机构的联络。

2. 参赛选手守则

(1) 参赛选手必须持本人身份证并携（佩）戴大赛组委会签发的选手证参加比赛，并接受现场裁判员的检查。参赛选手必须按比赛时间，提前 30 分钟检录进入赛场，并按照指定的工位参加比赛，开赛后迟到 15 分钟者不得参加比赛。在比赛过程中不得擅自离开赛场，如有特殊情况，需经现场裁判员同意后作特殊处理。

(2) 不得将任何资料和工具书带入赛场，所有的通讯工具和摄像工具不得带入比赛现场。大赛统一使用赛场提供的计算机、竞赛设备和工具等，大赛统一使用相同版本的编程及监控等软件。

(3) 开赛前 30 分钟进入现场，现场抽取“竞赛任务书”（试卷）及工位，并签字确认，开赛前 15 分钟方能打开“竞赛任务书”（试卷）。

(4) 严格遵守操作规程和工艺准则，接受裁判员的监督和警示，保证人身及设备安全；因操作失误，致使设备不能正常工作，或发生人身安全事故不能进行比赛的，裁判有权终止比赛。

(5) 进入赛场后，竞赛选手必须按清单检查器件、工具、耗材等，并由队长签字确认后提交；竞赛过程中，各竞赛队自行确定分工、工作程序

和时间安排，在比赛工位上完成竞赛项目，严禁作弊行为。

(6) 竞赛过程中如遇设备故障，竞赛队由队长及时向现场裁判员提出，如因非人为损坏造成的故障则及时更换比赛设备，替换下来的设备封存，比赛结束后拆封该设备进行检测，如属误报，则按评分细则要求扣分。

(7) 各竞赛队严格按大赛要求和赛题要求提交竞赛成果，禁止在竞赛成果上做任何与竞赛无关的记号。

(8) 参赛队欲提前结束或放弃比赛，应由队长向裁判员举手示意，比赛终止时间由裁判员记录，接到结束指令后参赛队不能进行任何与竞赛相关的操作。

(9) 当听到大赛结束命令时参赛选手应立即停止操作或答题，不得以任何理由拖延比赛时间。离开比赛场地时不得将试题纸、草稿纸、赛场提供的工具等与比赛有关的物品带离现场。离开赛场后不得在赛场周围高声谈论、逗留。

3. 赛场纪律

(1) 各类赛务人员必须统一佩戴由大赛组委会签发的相关证件，着装整齐。

(2) 裁判及赛场工作人员应按规定审查带入赛场的资料和物品，不允许带入的资料和物品由参赛队随行人员保管，赛场不代为保管。

(3) 竞赛任务和现场条件须经参赛队确认无误并签字后开始比赛。

(4) 竞赛结束前 15 分钟，由裁判长提醒参赛队比赛结束时间和工作成果保存，各竞赛队应在竞赛结束前及时保存工作成果并清理现场。

(5) 各参赛队应注意用电安全和操作安全，不得进行危险操作。

(6) 除现场裁判、安全巡视和赛场配备的工作人员以外，其他人员未经允许不得进入赛场。

(7) 新闻媒体等进入赛场必须经过组委会允许，并且听从现场工作人员的安排和管理，不得影响比赛进行。

(8) 按规定使用竞赛设备和竞赛设施，自觉维护赛场秩序，不指责、

不谩骂裁判人员和工作人员，文明投诉、文明表示不同意见和建议，文明竞赛、文明观赛、文明参赛。

(9) 符合下列情形之一的参赛队，经裁判组裁定后可终止其比赛。

①不服从裁判、扰乱赛场秩序、干扰其他参赛队比赛等，裁判组应提出警告。二次警告后无效，或情节特别严重，由裁判组裁定后，终止比赛，并取消竞赛成绩。

②竞赛选手技能不熟练、或疏忽大意造成竞赛设备严重故障，由裁判组裁定其终止竞赛，但已完成部分成绩有效。

③竞赛选手主观原因造成竞赛设备严重损坏，或发生重大安全生产事故，立即终止竞赛，取消竞赛成绩。

④裁判员发现竞赛选手操作设备时有产生重大安全事故隐患，裁判员可暂停其竞赛并出示安全事故警告牌一次并扣 5 分。经裁判提示没有反应的，或累计警告次数达 2 次的，由裁判组裁定其竞赛结束，但已完成部分成绩有效。

⑤不服从裁判、故意制造竞赛设备故障及安全事故的竞赛队，裁判组裁定其竞赛结束，取消其竞赛资格，并提交竞赛组委会追究其相关责任。

4. 裁判守则

(1) 服从大赛组委会的领导，遵守职业道德、坚持原则、按章办事，切实做到严格认真，公正准确，文明裁判。

(2) 必须佩带裁判证件，仪表整洁，语言举止文明礼貌，接受仲裁组成员和参赛人员监督。

(3) 比赛期间，不得向选手泄漏、暗示大赛秘密，当众正确处理比赛中出现的技术问题。

(4) 严格遵守比赛时间，不得擅自提前或延长。

(5) 坚守岗位，不迟到，不早退。

(6) 监督选手遵守比赛规则和安全操作规程的情况，不得无故干扰选手比赛。

(7) 遵循公平，公正原则，维护赛场纪律，如实填写赛场记录。

5. 仲裁工作人员守则

(1) 在仲裁组长领导下，按照职责，独立负责地做好仲裁工作。

(2) 检查和监督各工作机构及工作人员履行职责的情况。

(3) 依据有关规定，认真负责地受理各代表队的申诉。

(4) 对竞赛过程中出现的泄密现象和有失公正公平的问题及时提出处理意见。

6. 工作人员守则

(1) 在大赛组委会及下设工作机构负责人的领导下，以高度负责的精神、严肃认真的态度和严谨细致的作风做好工作。

(2) 认真执行比赛规则，严格按照工作程序和有关规定办事。

(3) 服从裁判，严格遵守比赛纪律，发扬团结互助竞赛。

7. 保密守则

(1) 计分安排专人负责，全程在裁判人员及工作人员的监督下操作。

(2) 参赛选手的比赛成绩由大赛组委会审定后，统一公布。

8. 赛场管理

(1) 竞赛现场设现场裁判组，裁判长 1 名，裁判员若干。每个竞赛裁判要秉公裁判，监督检查参赛队安全有序竞赛。裁判及赛场工作人员应按规定审查允许带入赛场的资料和物品，不允许带入的资料和物品由参赛队随行人员保管，赛场不代为保管。

(2) 竞赛结束阶段，应重点查验竞赛结果，由竞赛队确认电子文件已记录在光盘上，并在程序控制文件上签字，裁判员应确认竞赛队现场清理工作，在确认设备恢复到初始状态之后方可准许竞赛队离开赛场。

十二、申诉与仲裁

1. 申诉

(1) 参赛队对不符合竞赛规定的设备、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) 申诉应在竞赛结束后 2 小时内提出，超过时效将不予受理。申诉时，应按照规定的程序由参赛队领队向仲裁工作组递交书面申诉报告。报告应对申诉事件的现象、发生的时间、涉及到的人员、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不予受理。申诉报告须有申诉的参赛选手、领队签名。

(3) 仲裁工作组收到申诉报告后，2 小时内做出是否受理申诉的答复，告知申诉处理结果。如受理申诉，以书面方式通知申诉方召开听证会的时间和地点；如不受理，要说明理由。

(4) 申诉人不得无故拒不接受处理结果，不允许采取过激行为刁难、攻击工作人员，否则视为放弃申诉。申诉人不同意赛项仲裁工作组的处理结果的，可向大赛赛区仲裁委员会提出复议申请。

2. 仲裁

(1) 为保证比赛的顺利进行，保证比赛结果公平公正，组委会设下仲裁组，负责受理大赛中出现的所有申诉并做出裁决。

(2) 仲裁工作组的裁决为最终裁决，参赛选手不得因对处理意见不服而停止竞赛，否则视弃权处理。

(3) 申诉方如认为仲裁不合理，可向大赛组委会提出复议申请。

(4) 参赛队不得因提起申诉或对申诉处理意见不服而停止比赛或滋事，否则按弃权处理。

(5) 竞赛不因申诉事件而组织重赛。

未尽事宜由组委会另行通知。