

# 2023-2024 年度机械行业职业教育技能大赛 ——“华纳杯” 风力发电系统安装与调试技术赛项 竞赛规程

## 一、赛项名称

风力发电系统安装与调试技术

## 二、赛项组别及参赛对象

### （一）赛项组别

高职组

### （二）参赛对象

每个参赛队由 3 名 2023 年在籍的同校学生组成，其中包括队长 1 名，性别不限，年龄须不超过 25 周岁。每支参赛队可配备指导教师 2 名，指导教师须为本校专兼职教师。每所院校每个组别限报两支参赛队，不得跨校组队。

## 三、竞赛拟定时间及地点

### （一）竞赛时间

2023 年 10 月 20 日-23 日（20 日报到，21-22 日竞赛，23 日返程）。

### （二）竞赛地点

湖北水利水电职业技术学院（汤逊湖校区：湖北省武汉市江夏区中州大道 98 号）。

报到地点和住宿酒店等安排详见竞赛通知。

## 四、竞赛方式与内容

（一）本赛项为团体赛，组别为高职组。每个参赛队由 3 名 2023 年在籍的同校学生组成。

（二）本赛项紧贴风电行业生产实际，围绕风电机组安装与调试、风电场运行与维护等岗位所需的关键技能设计了 2 个竞赛阶段、4 个竞赛模块、15 个竞赛任务，重点考核风电系统的安装与调试等核心技能，并考察选手的团队合作精神和职业素养。

本赛项竞赛内容的工程特点非常突出，竞赛过程对应实际工作过程，各环节衔接紧密，将理论知识的考核融入技能操作考核之中，吸纳了风电行业的新技术、新设备、新工艺。

本赛项的竞赛内容由实操技能、职业素养两部分组成，权重分别为 95%、5%，分别采用结果评分方式、过程评分方式；竞赛时间为 3 小时。

#### 实操技能的竞赛内容：

第一阶段：风电机组整机厂安装与调试

模块一：风轮安装与调试，包括 4 项任务（风轮组装、变桨系统电气组装、变桨系统编程、变桨系统调试与运行）

模块二：机舱安装与调试，包括 4 项任务（机舱组装、偏航系统电气组装、偏航系统编程、偏航系统调试与运行）

第二阶段：风电场整机吊装与调试

模块三：整机吊装，包括 4 项任务（塔筒吊装、机舱吊装、发电机吊装、风轮吊装）。

模块四：整机调试与运行，包括 3 项任务（整机电气组装、

风电机组控制系统编程、整机调试与运行)

职业素养的竞赛内容：职业规范、职业安全、团队合作。

## 五、竞赛规则

### 1. 参赛报名

(1) 以院校为单位进行报名。参赛单位认真填写《竞赛报名表》并按要求及时提交报名表。

(2) 每个参赛队由 3 名在校学生组成（包括队长 1 名），性别不限。

(3) 每个参赛队设 1 名领队，配备 2 名指导教师。指导教师须为本校专兼职教师。

(4) 本赛项执委会有权根据竞赛报名的实际情况最终确定正式参赛的院校及其参赛队数量。

### 2. 熟悉场地

(1) 各参赛队应在竞赛日程规定的时间内熟悉竞赛场地，选手可进入竞赛场地并进行赛位体验。

(2) 各参赛队熟悉竞赛场地后，如认为所提供的设备、工具等不符合竞赛规定或有异议时，必须在 2 小时内由领队提出书面报告送交竞赛仲裁组提请赛项执委会安排整改，超过时效将不予受理。

### 3. 检录、加密、解密

(1) 检录：在正式比赛前，各参赛队按领队抽取的顺序分批参加检录，选手须携带身份证、学生证、参赛证（简称三证）。

三证不全者原则上不能通过检录，特殊情况经赛项执委会出具有效证明。

(2) 加密：通过检录的参赛队（选手）取得一次加密号牌，一次加密号由选手亲自抽取，一次加密裁判员负责统计制表，表格由裁判长和一次加密裁判员共同签字后送保密室封存。然后参赛队（选手）用一次加密号换取二次加密号牌，同样由选手亲自抽取，二次加密裁判员负责统计制表，表格由裁判长和二次加密裁判员共同签字后送保密室封存。二次加密号即实操比赛的赛位号。

(3) 解密：根据实操比赛的赛位号评判成绩后，经过一次解密、二次解密，确定参赛队对应的竞赛成绩。

#### 4. 正式比赛

(1) 比赛所用的设备、仪器、工具等由赛项执委会统一提供，各参赛队选手根据需要进行选择使用。

(2) 选手须在比赛开始前 30 分钟前到指定地点进行检录，接受工作人员对选手身份、资格和有关证件的检查。

(3) 比赛用设备、赛位由抽签确定，选手不得擅自变更、调整。

(4) 选手不得将手机等通信工具带入赛场。非同组选手之间不得以任何方式传递信息，如传递纸条、用手势表达信息、用暗语交换信息等。

(5) 所有人员在赛场内不得喧哗，不得有影响其他选手完

成比赛任务的行为。

(6) 选手在比赛过程中不得擅自离开赛场(特殊情况时须经裁判员同意)。选手休息、饮水、上洗手间、清理赛位等不安排专门用时, 统一计在比赛时间内。比赛计时以赛场设置的时钟为准。

(7) 选手须爱护赛场统一提供的器材, 不得移动赛场内台桌、设备和其它物品的位置, 不得故意损坏设备和仪器。比赛过程中, 选手须严格遵守相关操作规程, 确保人身及设备安全, 并接受现场裁判员的监督和警示。

(8) 选手不得与其他参赛队选手讨论, 不得旁窥其他参赛队选手的操作。

(9) 选手遇事应先举手示意, 并与现场裁判员协商, 按现场裁判员的意见办理。

(10) 比赛过程中, 除参加当场次比赛的选手、裁判组人员、监督组人员、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。

(11) 比赛过程中, 选手须严格遵守安全操作规程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或设备故障时, 裁判长有权中止该队比赛。如果非选手个人原因出现设备故障而无法比赛时, 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), 在技术支持人员排除

故障后选手继续比赛，裁判长须向选手补足所耽误的比赛时间。

(12) 选手须在赛位的计算机上规定的文件夹内存储比赛文档。

(13) 选手应文明用语，尊重裁判员和其他选手，不得辱骂裁判员和赛场工作人员，不得打架斗殴。

(14) 任何人不得以任何方式暗示、指导、帮助参赛选手，对造成恶劣后果的，视情节轻重酌情扣除选手成绩。

(15) 参赛队如需提前结束比赛，应举手向现场裁判员示意；比赛结束时，由现场裁判员记录比赛结束时间。

(16) 选手不乱摆放工具，不乱丢杂物，按照要求清洁赛位、工具、线头、废弃物品，不得遗留在赛位上。

(17) 裁判长在比赛结束前 15 分钟提醒选手；裁判长发布比赛结束指令后所有选手立即停止操作，不得以任何理由拖延比赛时间。

(18) 参赛选手须按照要求提交比赛结果，配合现场裁判员做好赛场情况记录并与现场裁判员一起确认。

(19) 任何选手不得将竞赛任务书、图纸、草稿纸和工具等与比赛有关的物品带离赛场，并经现场裁判员许可后方可离开赛场。

(20) 比赛结束后，选手须根据指令及时退出比赛现场，对不听劝阻、无理取闹者追究其责任并通报批评。选手须到

指定地点等候，待工作人员允许后方能离开。

## 5. 成绩评定

### （1）组织分工

在赛项执委会的领导下成立由裁判组、仲裁工作组和赛务组等人员组成的成绩管理组织机构。各工作组的分工和具体要求如下：

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

裁判员分为加密裁判员、现场裁判员和评分裁判员。加密裁判员负责组织参赛抽签，对参赛队信息等进行加密，不参与评分工作；现场裁判员负责记录比赛情况，维护赛场纪律，评定参赛队的现场得分（职业素养评分）；评分裁判员负责对参赛选手的比赛任务完成情况进行结果评分（实操技能评分）。

2) 仲裁工作组负责接受由参赛队领队对比赛仲裁结果及其他事项提出的申诉，组织复议并及时反馈复议结果。

3) 赛务组人员负责对参赛选手进行点名登记、身份核对等工作。

### （2）成绩评分

#### 1) 现场评分

现场裁判员依据过程评分标准对参赛队的操作规范、现场表现进行过程评分。现场评分表由现场裁判员、判长签字并送

保密室封存。

## 2) 结果评分

评分裁判员根据选手的竞赛任务完成情况依据结果评分标准进行结果评分。结果评分表由评分裁判员、裁判长签字并送保密室封存。

## 6. 成绩公布

在监督组人员的监督下，将竞赛成绩进行两次解密，获得各参赛队对应的竞赛成绩。召开赛项执委会会议，由裁判长汇报比赛情况和结果，会议对竞赛成绩进行审核。在闭赛式上正式公布竞赛成绩。

## 7. 竞赛纪律

(1) 所有专家和裁判员、仲裁员等均必须签订保密协议，严守保密纪律，不得透露赛卷等信息。

(2) 任何工作人员不得以任何方式暗示、指导、帮助、影响参赛选手。对造成后果的，视情节轻重酌情扣除参赛队成绩。

(3) 比赛过程中，除参加当场次竞赛的选手、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竞赛现场，参赛选手竞赛完毕应及时退出竞赛现场并到制定区域集中休息等候。对不听劝阻、无理取闹者追究责任，取消其竞赛成绩并通报批评。

(4) 裁判员、仲裁员、其他工作人员违反工作守则，经赛项执委会核实后视情节轻重予以警告处分或取消其任职资格。

(5)对违反竞赛各种纪律的参赛选手及所在参赛队和单位,视情节轻重、后果影响,予以取消竞赛评奖资格并通报批评。

## 六、技术规范

### (一)比赛项目专业教学要求

本赛项涉及到专业目录中的能源动力与材料大类、装备制造大类诸多相关专业,限于篇幅,仅提供“风力发电工程技术”专业的教学要求。

专业名称: 风力发电工程技术

专业代号: 530301

教育类型: 高等职业教育

招生对象: 高中毕业生或同等学历者

学历层次: 高职高专

学制: 全日制三年

#### 1. 人才培养目标

培养拥护党的基本路线,德智体美全面发展,适应风电行业企业

一线需要,具备风力发电机组安装与调试、电气配线与电气检修、风电场运行管理、风电场与风电机组电气设备维护与典型故障诊断排除 等能力,能够胜任风机安装与调试、风电场运行与维护等岗位的高素质 技术技能型人才。

#### 2. 人才培养规格

##### (1) 素质要求

- 1) 具有建立在良好职业道德基础上的基本工作能力；
- 2) 具有合作和协调能力；
- 3) 具有身体和心理健康，适应工作环境的能力；
- 4) 具有逻辑思维能力，基本的判断能力和语言表达能力；
- 5) 具有自我提升所需的自学能力和创新能力；
- 6) 具有计算机应用能力，网络应用能力；
- 7) 具有基本的外语应用能力，风电产品及电子元器件英文资料解读能力。

## (2) 知识要求

- 1) 了解风力发电的基本原理；
- 2) 掌握电工操作与电气安全的相关知识；
- 3) 了解风机运行控制的基本策略；
- 4) 掌握风机零部件生产工艺、质量检验等相关知识；
- 5) 掌握电力电子技术、供配电技术等基本知识；
- 6) 掌握风电场规划设计方法、施工技术、运行与维护、检测等相关知识。

## (3) 技能要求

- 1) 掌握风机整机零部件的装配调试技术；
- 2) 掌握风机整机的装配工艺及质量检验标准；

- 3) 掌握风机整机装配工艺的制定方法;
- 4) 掌握风电场的设计方法、施工技术及风机安装调试和运行维护技术;
- 5) 掌握风电场的日常监测、运营管理技术;
- 6) 会使用AutoCAD 和PROTEL 软件;
- 7) 会进行故障风机的监测数据分析;
- 8) 掌握风机的故障原因分析方法和故障检修技术。

### 3. 职业证书

- 1) 必须取得的执业资格或职业技能证书：电工中（或高级证、装配钳工中（或高级证、焊工中（或高级证或计算机操作员（绘图）中（或高级证等其中之一。
- 2) 建议获取的执业资格或职业技能证书：计算机辅助设计绘图员（机械）中（或高级证、电工上岗等。

### 4. 职业岗位

- 风电机组安装与调试：能够对风电机组塔架、机头部分、控制系统、传动系统、齿轮箱、变桨系统、液压系统、偏航系统、蓄能装置等部件进行装配与调试。
- 风电场运行保养：风电机组运行数据统计、分析；风电机组故障属性分析及故障应对措施；风电机组及变配电系统参数、运行状态监控；风电机组的启动、停机风电机组的并网、脱网。
- 风电场维护检修：风电机组、输变电系统定期检修；中修、大修计划实施。

- 风电场建设与管理：风电场设备管理，风资源预测与调度管理，运行维修数据档案管理。

## （二）国际相关标准，国家相关标准和行业相关标准

本赛项遵循以下国际相关标准、国家相关标准与规范、行业相关标准与规范：

GB/T 2900.53-2001 电工术语 风力发电机组

GB 8116—1987 风力发电机组 型式与基本参数

GB/T 10760.1-2003 离网型风力发电机组用发电机 第1部分：技术条件

B/T 10760.2-2003 离网型风力发电机组用发电机 第2部分：试验方法

GB/T 13981—1992 风力设计通用要求

GB/T 16437—1996 小型风力发电机组结构安全要求

GB 17646-1998 小型风力发电机组安全要求

GB 18451.1-2001 风力发电机组 安全要求

GB/T 18451.2-2003 风力发电机组 功率特性试验

GB/T 19069-2003 风力发电机组 控制器 技术条件

GB/T 19070-2003 风力发电机组 控制器 试验方法

GB/T 19568-2004 风力发电机组装配和安装规范

GB/T 19960.1-2005 风力发电机组 第1部分：通用技术条件

GB/T 19960.2-2005 风力发电机组 第2部分：通用试验方

法

GB/T 20320-2006 风力发电机组电能质量测量和评估方法

JB/T 7879—1999 风力机械 产品型号编制规则

JB/T 9740.1—1999 低速风力机 系列

JB/T 9740.2—1999 低速风力机 型式与基本参数

JB/T 9740.3 -1999 低速风力机 技术条件

JB/T 9740.4—1999 低速风力机 安装规范

JB/T 10194-2000 风力发电机组风轮叶片

JB/T 10300-2001 风力发电机组 设计要求

JB/T 10705—2007 滚动轴承 风力发动机轴承

JB/T 10425.1-2004 风力发电机组 偏航系统第1部分：技术条件

JB/T 10425.2-2004 风力发电机组 偏航系统第2部分：实验方法

JB/T 10426.1-2004 风力发电机组 制动系统第1部分：技术条件

JB/T 10426.2-2004 风力发电机组 制动系统第2部分：实验方法

JB/T 10427-2004 风力发电机组一般液压系统

## 七、技术平台

### 1. 设备简介

HN-YFZ01 型风力发电机组装配与调试实训装置，由风力发

电机组、风电机组控制系统、风力发电机组操作与监控系统等组成，并配置小型起吊装置、安全用品及各类操作工具。



### （1）风力发电机组

主要由永磁发电机、风机逆变器、风机整流器、变桨电机、变桨驱动器、变桨轴承、轮毂、导流罩、变桨电器柜、偏航轴承、偏航电机、偏航电机控制器、机舱罩、编码器、塔筒、制动器、刹车盘、主轴、辅材及其他装配零件等组成。

### （2）控制系统和监控系统

主要由控制与监控系统柜、主控 PLC、编码器检测模块、数字量模块、逆变器、整流器、驱动器、断路器以及辅材、按钮及旋钮指示灯、触控一体机、电脑、桌椅等设备与器件组成。

### （3）设备的主要技术参数

主要设备尺寸：

风电机组：1660mm×1660mm×1710mm

控制柜：800mm×500mm×1850mm

龙门吊：3000mm×1500mm×3000mm

单套设备工位面积要求：25 平方米(长 5000 mm×宽 5000mm)；

设备电源：单相三线制 AC220V±10% 50Hz；

最大额定功率：4kVA

总体重量：≤500KG

安全保护措施：具有过压、过载、漏电等保护措施，符合国家相关标准。

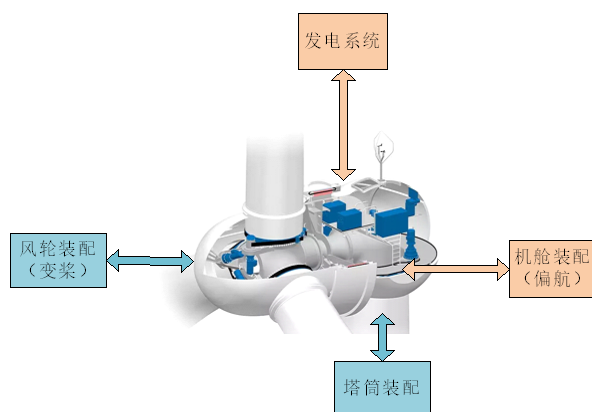
工作环境：温 度：0° C~+40° C

相对湿度：≤ 85% (25° C)

## 2. 设备组成

### (1) 风电机组的机械部分

风电机组机械部分主要由永磁发电机、风机逆变器、风机整流器、变桨电机、变桨驱动器、变桨轴承、轮毂、导流罩、变桨电器柜、偏航轴承、偏航电机、偏航电机控制器、机舱罩、编码器、塔筒、制动器、刹车盘、主轴、辅材及其他装配零件等组成。可进行风轮装配与吊装、机舱装配与吊装、发电系统吊装、塔筒吊装等竞赛任务。



风电机组机械部分示意图

## (2) 风电机组的电气部分

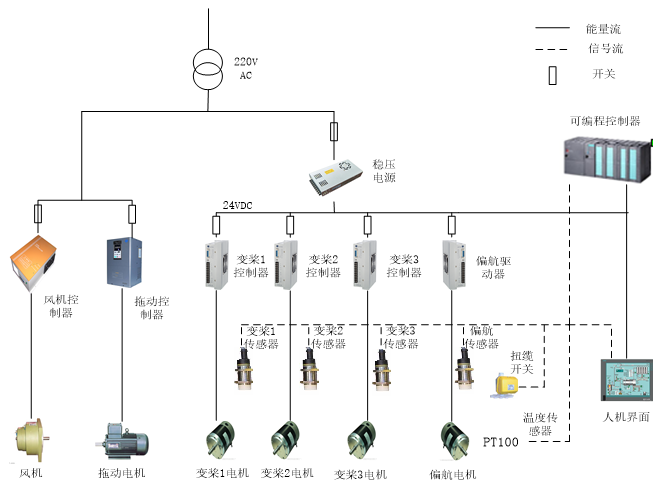
电气部分主要由控制系统、操作系统、监控系统、上位机编程系统等组成。

控制系统主要由主控 PLC、变桨电机驱动器、偏航电机驱动系统、电网检测模块、电机检测模块、逆变器、整流器、互感器、温度传感器、编码器、限位开关、信号放大器、稳压电源、直流电压变送器组成。可实现对变桨系统控制、偏航系统控制、发电系统控制及对应相关电压、电流、功率、转速、位置的控制及反馈。

操作系统主要由按钮、按钮开关、旋钮、急停按钮、远程手持按钮、电位器、钥匙开关、断路器、安全链、人界界面组成。可通过操作相关器件及界面按钮，完成机组运动控制。

监控系统主要由上位机人机界面组成，实时反馈当前机组运行状态（变桨速度、变桨位置、开关桨状态、机组状态、偏航速度、偏航角度、扭缆角度、液压值、刹车状态、机组故障报警、发电机转速、电压、电流、频率、功率及电网各项参数等）。

上位机编程系统主要完成对 PLC 程序的编写，起到二次开发作用。



风电机组电气结构拓扑图

3. 设备配置

(1) 风电机组主要配置清单

序号	名称	单位	数量
1	永磁发电机	台	1
2	风机逆变器	台	1
3	风机整流器	台	1
4	变桨电机	台	3
5	变桨驱动器	台	3
6	变桨轴承	个	3
7	轮毂	个	1
8	导流罩	个	1
9	变桨电器柜	个	3
10	偏航轴承	个	1
11	偏航电机	台	2
12	偏航电机控制器	台	2
13	机舱罩	套	1

14	编码器	个	4
15	塔筒	套	1
16	制动器	个	4
17	刹车盘	个	1
18	主轴	个	1
19	辅材及其他装配零件	套	1
20	工装	套	1
21	机组地盘	套	1
22	小型起吊装置（龙门吊）	套	1

### （2）控制系统与监控系统主要配置清单

序号	名 称	单位	数量
1	控制与监控系统柜	套	1
2	主控 PLC	台	1
3	编码器检测模块	台	2
4	数字量模块	台	1
5	断路器以及辅材	套	1
6	按钮及旋钮指示灯	套	1
7	触控一体机	台	1
8	上位机	台	1
9	电脑桌椅	套	1

### （3）工具清单

序号	名称	单位	数量
1	内六角	套	1
2	组合工具	套	1
3	螺丝刀	套	2
4	斜口钳	个	1

5	作业灯	个	2
6	万用表	个	1
7	工具箱	个	1
8	游标卡尺	个	1
9	塞尺	个	1
10	压线钳	个	1
11	工具车	台	1

#### (4) 安全用品清单

序号	名称	单位	数量
1	安全帽	套	3
2	安全靴	套	3

### 八、成绩评定

#### (一) 评分原则

(1) 针对参赛选手完成竞赛任务情况进行评分，评分依据新能源行业企业规范、国家职业资格 及相关岗位的知识要求和技能要求，本着“科学严谨、公正公平、可操作性强”的原则制定评分标准。

(2) 竞赛题目和评分标准由行业专家、企业专家、院校专家共同设计，竞赛题目以实际工程项目为基础，知识和能力并重，主要考核风电系统安装与调试，体现新能源领域人才培养特点。

(二) 评分细则 (以评分表为准)

竞赛内容	阶段	模块	竞赛任务	分值	评分方式
实操技能 (95 分)	风电机组 整机厂安 装与调试	风轮安装 与调试	风轮组装	13	结果评分
			变桨系统电气组装	8	
			变桨系统编程	7	
			变桨系统调试与运行	8	
		机舱安装 与调试	机舱组装	15	
			偏航系统电气组装	5	
			偏航系统编程	5	
			偏航系统调试与运行	5	
	风电场整 机吊装与 调试	整机吊装	塔筒吊装	3	
			机舱吊装	1	
			发电机吊装	1	
			风轮吊装	1	
		整机调试 与运行	整机电气组装	8	
			风电机组控制系统 编程	10	
			整机调试与运行	5	
职业素养 (5 分)	职业规范			5	过程评分
	职业安全				

	团队合作		
--	------	--	--

### （三）奖项设置

1. 赛项设团体一、二、三等奖。按照竞赛总成绩由高到低排序，以实际参赛队总数为基数，一、二、三等奖获奖比例分别为10%、25%、35%（小数点后四舍五入）。当总分相同时，取并列名次。

2. 获得团体一等奖参赛队的指导教师，由主办方授予“2023-2024 年度机械行业职业教育技能大赛优秀指导教师”，并颁发荣誉证书。

### 九、赛项安全

（一）赛场所有人员（赛场管理与组织人员、裁判员、参赛人员以及观摩人员）不得在竞赛现场内外吸烟，不听劝阻者给予通报批评或清退竞赛现场，造成严重后果的将依法处理。

（二）未经允许不得使用 and 移动竞赛场内的任何设施设备（包括消防器材等），工具使用后放回原处。

（三）选手在竞赛中必须遵守赛场的各项规章制度和操作规程，安全、合理的使用各种设施设备和工具，出现严重违章操作加工设备的，裁判视情节轻重进行批评和终止竞赛。

（四）选手参加实际操作竞赛前，应由参赛校进行安全教育。竞赛中如发现问题应及时解决，无法解决的问题应及时向裁判员报告，裁判员视情况予以判定，并协调处理。

（五）参赛选手不得触动非竞赛用仪器设备，对竞赛仪器设备造成损坏，由当事人单位承担赔偿责任（视情节而定），并通报批评；参赛选手若出现恶意破坏仪器设备等情节严重者将依法

处理。

（六）赛项为参赛队统一安排竞赛期间的工作服、安全帽和绝缘鞋等安全穿戴物品。

## 十、竞赛须知

### 1. 参赛队须知

（1）各参赛队统一使用规定的参赛队名称。参赛队名称就是参赛院校的全称。

（2）各参赛队在报名获得确认后，原则上不再更换选手。比赛开始后，参赛队不得更换参赛选手，但允许队员缺席比赛。

（3）各参赛队人员按照竞赛规程安排凭赛项执委会颁发的相关证件和有效身份证件参加竞赛及相关活动。

（4）各参赛队人员根据执委会统一安排参加赛前熟悉赛场环境的活动。

（5）各参赛队人员按执委会统一要求，准时参加赛前的领队会和抽签仪式。

（6）各参赛队在竞赛期间，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。

（7）各参赛队要发扬良好道德风尚，听从指挥，服从裁判员，不弄虚作假。

### 2. 指导教师须知

（1）根据赛项执委会要求准时参加开（闭）幕式、领队会（赛前 说明会）及相关活动，认真传达并落实会议精神，确保参赛选手准时参加比赛。

(2) 熟悉竞赛流程，管理本参赛院校全体人员的日常生活并保证 其安全，与赛项执委会和后勤组等机构保持联系，做好本单位参赛选手的各项行程安排。

(3) 贯彻执行竞赛的各项规定，竞赛期间不得私自接触专家、裁判员。

(4) 当选手对比赛进程中出现异常或疑问，应及时了解情况，客观做出判断，并做好选手的安抚工作，经内部进行协商，认为有必要时可在规定时限内向仲裁工作组反映情况或提出书面仲裁申请。对于申诉的仲裁结果应带头服从和执行，还要说服参赛选手服从和执行。

(5) 按时参加确定实操比赛场次的抽签活动。

(6) 自觉遵守竞赛规则，尊重和支持裁判员工作，比赛过程中，不得擅自进入实操场地及其他禁止入内的区域，确保比赛进程的公平、公正、顺畅、高效。

(7) 做好比赛选手的业务辅导、心理疏导和思想引导工作，对选手及比赛过程报以平和、包容的心态；共同维护竞赛秩序。

(8) 经报名审核后确定；一经确定不得更换。

(9) 发扬良好的道德风尚，听从指挥，服从裁判员，不弄虚作假。如发现弄虚作假者，取消其比赛资格、评奖资格。

(10) 坚决执行赛项的各项规定，加强对参赛选手的各项管理，做好赛前准备工作，督促选手带好相关证件。

### 3. 选手须知

- (1) 严格遵守赛项执委会制定的各项竞赛规则和技术要求。
- (2) 坚决服从赛项执委会的领导和裁判员的管理。
- (3) 尊重裁判员和赛场工作人员，自觉遵守赛场秩序。
- (4) 认真、细致、严肃、紧张地参加各项竞赛活动。
- (5) 统一着装，在竞赛期间不喝酒，不吸烟。
- (6) 爱护竞赛场所的设备、仪器等，不得人为损坏设备、仪器。

#### 4. 裁判员须知

(1) 裁判员在执裁期间，统一着装并佩戴裁判员证件，举止文明礼貌，接受监督员、参赛人员的监督。

(2) 严守竞赛纪律，执行竞赛规则，服从赛项执委会和裁判长的领导。按照分工开展工作，始终坚守工作岗位，不得擅自离岗。

(3) 比赛过程中所有裁判员不得影响选手正常比赛。

(4) 严格执行赛场纪律，不得向选手暗示或解答与比赛有关的内容。及时制止选手的违纪行为。对评裁工作中有争议的技术问题、突发事件要及时处理、妥善解决，并及时向裁判长汇报。

(5) 要提醒选手注意操作安全，对于选手的违规操作或有可能引发人生伤害、设备损坏等事故的行为，应立即制止并向裁判长汇报。

(6) 严格执行竞赛评分标准，做到公平、公正、真实、准确，杜绝随意打分；严禁利用工作之便，弄虚作假、徇私舞弊。

(7) 严格遵守保密纪律。裁判员不得私自与选手或参赛队进行联系，不得透露竞赛的有关情况。

(8) 裁判员必须参加赛前培训，否则取消竞赛裁判员资格。

(9) 比赛过程中如果出现问题或异议，须服从裁判长的裁决。

(10) 比赛期间，因裁判员工作不负责任，造成比赛无法继续进行或评判结果不真实的情况，由赛项执委会视情节轻重，给予通报批评或停止裁判员资格，并通知其所在单位做出相应处理。

## 5. 工作人员须知

(1) 工作人员必须服从赛项执委会的统一指挥，佩戴工作人员标识，认真履行职责，做好竞赛服务工作。

(2) 工作人员按照分工准时上岗，不得擅自离岗，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，不得擅自进入其他竞赛区域。

(4) 如遇突发事件，必须及时向裁判员或相关领导进行报告，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) 在竞赛期间，工作人员不得干涉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。如果有上述现象或因工作不负责任的情况，造成竞赛无法继续进行，由赛项执委会视情节轻重给予通报批评或责令停止工作，并通知其所

在单位做出相应处理。

## 十一、申诉与仲裁

### （一）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向相应赛项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、申诉依据与理由等如实叙述。事实依据不充分、仅凭主观臆断的申诉不予受理，但须说明原因。

3. 赛项仲裁工作组收到申诉报告后，应根据申诉事由进行审查，6 小时内书面告知申诉处理结果。受理申诉的，须通知申诉方举办听证会的时间和地点。

4. 申诉人不得无故拒收处理结果，不允许采取过激行为，否则视为放弃申诉。

### （二）仲裁

赛项仲裁工作组接受由代表队提出的对裁判结果的申诉。赛项仲裁工作组在接到申诉后的 2 小时内组织复议，并及时反馈复议结果。赛项仲裁工作组的裁定为最终裁定。

## 十二、大赛违规处理规定

（一）发现参赛选手不符合报名规定条件的、冒名顶替或弄虚作假的，报经大赛组委会核实批准后，一律取消该选手参赛资格，追究有关领导责任并通报批评。

（二）参赛选手有下列情节之一的，其相应项成绩计为零分：

1. 竞赛期间违规透漏选手或其单位任何信息者。
2. 在竞赛现场内与他人（队）交头接耳，或有偷看、暗示等作弊行为者。
3. 竞赛期间使用通讯工具与他人联系者。
4. 裁判根据大赛要求宣布竞赛结束后，仍强行作答或操作者。
5. 不服从裁判员的裁决，扰乱竞赛秩序，影响竞赛进程，情节恶劣者。
6. 其他违反大赛规则不听劝告者。

（三）参赛选手如造成竞赛使用仪器设备损坏，视情节由当事人单位承担赔偿责任；参赛选手不得触动非竞赛用仪器设备，如造成仪器设备损坏，由当事人单位承担赔偿责任并通报批评；对恶意破坏仪器设备等情节严重者，送交司法机关处理。

（四）各代表队非参赛人员若违反大赛纪律，将视情节轻重给予警告或通报批评。

（五）对违反大赛纪律的裁判员、工作人员，由各项目裁判长报经组委会核实批准后，视情节轻重给予警告或取消其裁判资格并通报所在单位。

（六）非大赛工作人员和参赛选手一律不得超越赛场指定的安全范围，不听劝阻造成后果者，追求其责任，并对其所在单位进行通报批评。

（七）各参赛队（选手）须按照大赛规定和赛题要求递交竞赛成果，禁止在竞赛成果上做任何与竞赛无关的标记；除大赛规定选手填写的信息外，不能出现透露选手身份的任何信息，否则

视为作弊，相应赛项的成绩为零。

（八）参赛队（选手）参加实践操作竞赛前，应穿戴好防护用品并进行安全检查，如发现问题应及时解决，无法解决的问题应及时向裁判员报告；裁判员视情况予以判定，并协调处理。未执行有关安全规程而造成不良后果，由责任方承担相应责任；对选手未发现的安全隐患或违章操作行为，裁判员应及时指出并予以纠正，酌情扣除选手实践操作成绩并记录。