**2020年沈阳职业院校技能大赛**

（高职学生组）数控机床装调与技术改造赛项规程

**一、赛项名称**

赛项编号GZXS-20001

赛项名称： 数控机床装调与技术改造

赛项组别： 高职组

赛项归属： 装备制造类

**二、竞赛目的**

为弘扬“大国工匠”精神和落实国家职业教育改革实施方案的精神，紧贴装备制造产业人才发展需要，以行业需求为导向、职业技能为核心，培育劳模精神和工匠精神，为沈阳新时代振兴、高质量发展培养高素质技术技能型人才，引导高等职业院校的专业建设与课程改革，促进装备制造业高职人才的培养，展示职教改革成果及师生良好精神面貌。

**三、竞赛内容**

竞赛内容将以任务书形式公布。

1.竞赛内容包含的知识点及技能点

数控机床装调与技术改造项目是使用立式数控铣床进行装调、维修及技术改造的技能竞赛。参赛选手根据赛项任务书的要求，借助赛场提供的设备、检具、工具、技术资料、PLC及系统固有软件和计算机等，完成数控铣床的电气控制、系统设置与调试、故障诊断与排除、机床精度检测与分析、功能开发与调试、零件试切加工、维护与保养等工作。

2.竞赛内容说明

“数控机床装调与技术改造”赛项为实操竞赛，是利用赛场配备的数控设备、检测仪器、计算机、毛坯等，根据赛题的要求、在规定的时间内，实际操作完成参数设置、PLC编程、功能调试、精度检测、编程加工等竞赛任务。本赛项竞赛装置采用XK713型数控铣床，该机床由华中818B数控系统、伺服模块、主轴模块、电源模块、I/O模块、变压器及其他辅助装置等组成。

3.竞赛任务

竞赛总时间为４小时，共分为6个任务。

任务1：数控机床电气设计与安装（15%）

1.选手根据赛项任务书题目要求，针对外围辅助设备或检测设备，设计相应的控制电路。

2.选手选择适宜的器件，正确连接线路，并进行调试验证。

3.要求：正确绘制电路图，并进行符合工艺要求的连接，完成赛项任务书中要求的验证测试。

任务2：数控机床故障诊断与维修（25%）

1.在机床不通电的情况下检查机床电气系统，排除目测隐患。

2.机床通电后选手根据屏幕显示的报警信息，逐一解除系统及PLC报警。

3.按照赛项任务书机床功能检查表要求，按顺序进行机床功能检查，排除数控系统、伺服驱动、机械等软硬件故障。

4.伺服优化与伺服参数调整：按照赛项任务书要求，通过伺服优化，将伺服调整至最佳状态。

5.互联互通：选手根据赛项任务书要求，通过系统厂商配置的软件（华中数控HNC8采用通用FTP软件，软件由赛场提供）联通数控系统与PC机。

6.根据机床存在的故障，将故障现象、故障点、排除故障过程、调整过程、填入指定表格中。（参见附录样题）

7.本任务分值分配：

（1）参数修正排除故障8小题，每小题1分，小计8分。

（2）PLC程序修正故障9小题，每小题1分，小计9分。

（3）伺服优化4分。

（4）FTP（文件传输协议）互联互通4分。

任务3：数控机床技术改造与功能开发（20%）

此任务分为两个子任务：

1.功能开发（10分）

（1）选手根据题目要求，结合赛场提供的系统软件（内置PLC程序或在线PLC程序包）及外围设备，完成指定功能的实现。

指定功能为新增功能，选手应正确使用系统接口，正确完成相应的硬件连接，正确编辑、完善相应的PLC程序或宏程序控制。

（2）根据赛项任务书的要求，进行实操验证。

（3）绘制硬件连接图，写出功能实现步骤，写出修改或新增程序内容。

2.增加智能制造所需在线测量功能（10分）

（1）选手根据指定测头技术要求，连接测头接收器（硬件连接）。

（2）能够正确调用测量程序进行环规校准。

任务4：数控机床精度检测（20%）

本任务分为两个子任务：

1.几何精度检测（10分）

几何精度检测：选手根据题目要求，按照GB/T-20957.2-2007《精密加工中心检验条件》第2部分的相关标准，并按照赛项任务书中指定的项目进行。

2.运动精度检测（10分）

选手根据题目要求，按照GB/T-17421.4-2003《数控机床圆检验》的相关标准，并按照赛项任务书中指定的项目进行。

要求：

(1)选手根据赛场提供的仪器（球杆仪），正确使用量仪和相对应的软件。

(2)检测结果保留，并存入选手文件夹。

(3)根据测试结果，写出分析报告。

(4)选手需自备φ12刀具夹套及直径φ30-φ100规格中任意一款环规，自备杠杆千分表及表座。

任务5：试切件的编程与加工（10%）

1.选手依据GB/T-20957.7-2007《精密加工试件》标准，按照赛项任务书的图纸要求，加工任务零件。

2.试切加工主要考核经过伺服调整后的机床精度为目的，兼顾考核数控装调人员的基本操作技能。

3.工件加工要求：

(1)本环节不提供CAD/CAM软件，选手采用手工编程。

(2)选手根据图纸要求，自行设计试件切削试验工艺，完成试件切削试验的程序编制和加工。

(3)被加工零件为铝件。

(4)选手自备刀具、刀柄和量具，合理安装、调整刀具，配合其它工、量具使用，完成试件切削试验操作。

任务6：职业素养与安全意识（10%）

1.团队分工合理，相互协调性好，工作效率高，书写规范，尊重裁判。

2.着装合格，操作规范，工、量具摆放合理，没有违反安全操作规程现象，保持工位清洁卫生。

3.竞赛任务说明

以上各项任务在数控装调与技术改造赛项赛位完成。

**四、竞赛方式**

（一）参赛对象：

高职学生组：在沈高职院校相关专业全日制在籍学生。

（二）组队及报名：

1.沈阳市参赛选手以学校为单位组队报名,沈阳经济区其它城市的组队报名工作由所在市教育行政部门负责,并报大赛办公室.

２．本赛项为团体赛，由3人组队报名，单位限报２个队。

３．学生参赛选手均可指定指导教师,每名指导教师不限于指导一名参赛选手,团体赛每队设２名指导教师。

４．赛会实行网上报名,详见报名通知。

**五、竞赛流程**

（一）竞赛期间的日程安排

按照本赛项参赛报名情况及大赛组委会要求，竞赛在一天内进行。具体竞赛期间的日程安排见表1，比赛当天时间安排见表2。

**表1日程安排**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 日期 | 内容 | 参加人员 |
| 10月30日 | 赛前说明会 | 指导老师、参赛选手 |
| 11月15日 | 学生组比赛 | 指导老师、参赛选手 |
| 11月16日 | 返程 |  |

**表2学生组时间安排**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 时间 | 内容 | 参加人员 |
| 8：00 | 参赛选手报到检录 | 指导老师、参赛选手 |
| 8：05～8:15 | 领队会、场次抽签 | 领队 |
| 8：15～8：25 | 工位号抽签 | 参赛队代表 |
| 8：30～12：30 | 第一场竞赛 | 参赛选手 |
| 12：30～13：30 | 设备恢复 | 技术支持 |
| 13：30～17：30 | 第二场竞赛 | 参赛选手 |
| 17：30～18：30 | 设备恢复 | 技术支持 |

**六、竞赛赛卷**

**（一）样题（见附件）**

**（二）试卷A\B\C**

**七、竞赛规则**

（一）报名资格及参赛队伍要求

报名资格：在沈高职院校相关专业全日制在籍学生，年龄在25周岁以下。

参赛队伍要求：本赛项高职学生组为团体赛项，每个赛项限报３人,学生团体赛，每赛项每单位限报２个队，学生参赛选手均可指定指导教师,每名指导教师不限于指导一名参赛选手,本赛项每队设２名指导教师。

（二）熟悉场地与抽签

比赛前至少两周如开赛前说明会并让选手熟悉场地，同时进行上、下午场次抽签，比赛当天抽取工位号。

（三）赛场要求

1.参赛选手必须着工作服，选手不得在参赛服饰上作任何标识，不得携带任何通讯工具进入赛场，违规者取消本次比赛成绩。

2.参赛选手出场顺序和竞赛项目以抽签决定，并由各选手对抽签结果签字确认，依次按顺序在相应赛场进行比赛。

3.比赛前30分钟，参赛选手凭参赛证、身份证和学生证三证齐全进入候赛区。赛场工作人员负责对各参赛选手的身份进行确认检查。参赛选手凭抽签号提前20分钟进入赛场。由现场工作人员组织引导选手到指定的准备室进行赛前准备工作，各参赛选手应对比赛的物品进行检查确认。

4.竞赛过程中，选手须严格遵守操作流程和规则，并自觉接受裁判的监督和警示。若因突发故障原因导致竞赛中断，应提请裁判确认其原因,并视具体情况做出裁决。

5.选手竞赛开始、终止时间由赛场裁判记录在案；比赛时间到，由裁判示意选手终止操作。选手提前结束竞赛后不得再进行任何操作。选手在竞赛过程中不得擅自离开赛场，如有特殊情况，需经裁判同意后作特殊处理。

6.赛场各类工作人员必须统一佩戴由大赛办印制的相应证件，着装整齐，进入竞赛场地。

7.各赛场除大赛办、专家组成员、现场裁判、赛场配备的工作人员外，其他人员未经大赛办允许不得进入赛场。

8.各参赛队的领队、指导教师以及随行人员谢绝进入赛场。

（四）成绩评定

### 1.组织分工

### 在大赛办的领导下成立由裁判组、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）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，裁判员若干。

### （2）裁判员根据比赛需要分为检录及加密裁判、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，评定参赛队的现场得分；

### 评分裁判：负责对参赛队伍（选手）的比赛作品、比赛表现按赛项评分标准进行评定。

### （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.成绩管理程序

### 按照2020年沈阳职业院校技能大赛办的明确要求，参赛队伍的成绩评定与管理按照严密的程序进行。

### （1）现场评分

### 现场裁判依据现场打分表，对参赛队的操作规范、现场表现等进行评分。评分结果由参赛选手、裁判员、裁判长签字确认。

### （2）结果评分

### 对参赛选手提交的竞赛成果，依据赛项评价标准进行评价与评分。

### （3）成绩公布

### 闭赛式前，比赛成绩经工作人员统计、汇总、排序后交由大赛办、裁判组共同检查，确认裁判工作无误后在沈阳职业院校技能大赛网上公布。

**八、竞赛环境**

（一）场地及周边布局

### 赛场外有路标指引，选手等候区，指导教师休息区。

（二）场内设施及布局

1.技能竞赛区

每个数控装调维修与加工赛位面积在8m2左右，赛位内布置数控铣床1台，电脑席2个，配备台式电脑1台。赛位进行互不干扰隔离，保证现场良好的采光、照明和通风，必要时设置抽风装置；提供稳定的水、电、气源和应急供电设备。

每个比赛工位提供电子版数控机床使用说明书、电气原理图、数控系统连接说明书、数控系统编程操作说明书、交流伺服驱动器使用说明书等。

2.工作区

（1）比赛区域总面积约3000m2。净空高度不低于3.5m，采光、照明和通风良好，环境温度、湿度符合设备使用规定，同时满足选手的正常竞赛要求。

（2）场主通道宽3m，符合紧急疏散要求。

（3）赛场提供稳定的水、电、气源和供电应急设备，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。

（4）赛场设维修服务、医疗、生活补给站等公共服务区，为选手和赛场人员提供服务；设有安全通道，大赛观摩、采访人员在安全通道内活动，保证大赛安全有序进行。

（5）赛事单元相对独立，确保选手独立开展比赛，不受外界影响；赛区内包括厕所、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。

**九、技术规范**

（一）操作规程

1.数控机床电路图；

2.数控机床（设备）使用操作说明书；

3.数控系统编程操作说明书；

4. PLC使用说明书等。

（二）职业标准

GB/T 3168 数字控制机床操作指示形象化符号

GB/T 4728（所有部分） 电气简图用图形符号

GB 4884 绝缘导线的标记

JB/T 2739 工业机械电气图用图形符号

JB/T 2740 工业机械电气设备 电气图、图解和表的绘制

JB/T 10273 数控机床交流主轴电动机 通用技术条件

JB/T 10274 数控机床交流伺服电动机 通用技术条件

JB/T 10275 数控机床交流主轴驱动单元 通用技术条件

JB/T 10276 数控机床交流伺服驱动单元 通用技术条件

GB-T20957[2].1-2007《精密加工中心检验条件-立式或带垂直主回转轴万能主轴头机床几何精度检验（垂直Z轴）》

GB-T20957[4].1-2007《精密加工中心检验条件-线性和回转轴线的定位精度和重复定位精度检验》

GB-T20957[7].1-2007《精密加工中心检验条件-精加工检验试件精度检验》

JB/T8801-1998《加工中心 技术条件》

GB 5226. 1-2002 机械安全机械电气设备 :通用技术条件

（三）教学标准

1.高等职业教育 数控技术应用专业教学标准

2.高等职业教育 机械设计与制造专业教学标准

3.高等职业教育 机械制造与自动化专业教学标准

**十、技术平台**

1.机床技术参数及配置的系统

采用XK713数控铣床，相关技术参数见表4。

**表4　机床技术参数及配置的系统**

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | XK713型数控铣床规格/技术参数 |
| 1 | 每个工位配备一台，基本配置处理器Intel Core2 ≥2.4G，内存≥4G ，硬盘≥100G ，独立显卡，17寸及以上显示器。 |
| 2 | 床面工作面宽度320 mm；工作面长度1000 mm；  X轴运动定位精度：0.05mm； Y、Z轴运动定位精度：0.04mm；  X、Y、Z轴重复定位精度：0.02mm；  X、Y、Z轴工作行程：≥600\*320\*450mm；  最大工作负重：300kg；  刀柄规格 BT40；  主轴转速范围：30-6000rpm；  快速移动速度：5m/min；  数控系统：华中8型数控系统， DNC在线加工。 |
| 3 | 配备平口虎钳、数控加工用刀架、锁刀器等。 |

2.所选系统：

数控机床设备电气控制单元配置华中数控HNC-818B。

数控系统能够开放功能调试过程中用到的所有参数，并能在线编辑PLC梯形图，选手可以在系统中完成比赛内容要求的编辑、修改和调试。

赛项比赛平台具有通用性，是目前高职数控维修专业普遍采用的实训设备，设备价格合理。

赛场配备便携式计算机，参赛队需要使用时向裁判员提出申请。

3.比赛用的加工附品

（1）赛场提供平口钳及其安装螺钉（平口钳统一安装，选手可根据需要进行调整）；

（2）赛场提供航空铝毛坯。

4.选手自带量具、工具清单见表3。

**表3 自带量具、工具清单**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 自带量具清单 | | | |
| 序号 | 名称 | 规格 | 数量 |
| 1 | 钢尺 | 0-200mm | 1把 |
| 2 | 游标卡尺 | 0-200mm | 1把 |
| 3 | 深度尺 | 0-200mm | 1把 |
| 自带工具清单 | | | |
| 序号 | 名称 | 数量 | |
| 4 | 垫铁（钳口高度54mm） | 1块 | |
| 5 | 磁力表座 | 1个 | |
| 6 | 百分表 | 1只 | |
| 7 | 千分表 | 1只 | |
| 8 | 铜棒 | 1根 | |
| 9 | 锉刀 | 1把 | |
| 10 | 砂纸 | 10张 | |
| 11 | 油石 | 1根 | |
| 12 | 等高块 | 2个 | |
| 13 | Φ12弹簧夹头 | 1个 | |
| 14 | 电工工具 |  | |
| 15 | 加工刀具 |  | |

**十一、成绩评定**

（一）评分方法

1.裁判组织与分工

本赛项裁判分为现场裁判组和评分裁判组，现场裁判组由3-8名裁判组成，评分裁判组由2-5名裁判组成。

现场裁判组主要完成选手的资格审查、竞赛准备工作检查、任务书发放、比赛现场秩序维护与监督、比赛中突发的或其它临时情况的处理、文明生产等现场分的评比。

评分裁判组负责各竞赛任务成绩评定，组长由竞赛裁判长或副裁判长担任。评分裁判组成员与各参赛代表队隔离，评分期间在竞赛大赛办没有特别授权的前提下，被禁止与外界联系。

2.裁判评分方法：

(1)本次比赛评分分为现场裁判打分及比赛选手填写任务书答题得分，在各环节的比赛中，裁判详细记录比赛现场的选手答题情况，例如故障排除情况，选手电气连接的状态，机床几何精度测量的方法、方式及测量结果。

(2)参赛选手根据比赛试题的要求进行操作，注意操作要求，需要记录的位置要记录在比赛试题中，需要裁判确认的位置必须经过裁判的确认，否则不得分。

(3)参赛队分阶段提交的比赛结果，即所填写的有关表格和加工好的试切件，经裁判员确认后交检测组检测，根据检测评分标准评分；现场裁判员在比赛过程中对参赛队的文明生产、装配工艺情况进行观察和评价，在参赛队结束比赛时完成评分。

(4)在故障排除环节，如果选手有查不出的故障可以在比赛开始120分钟后选择放弃，放弃后由裁判通知工作人员进行故障排除，本环节选手已经查出故障的按规定给分，选手放弃后未查出的故障不给分（并每一个故障倒扣2分）。如果工作人员排除故障的时间超过20分钟，由裁判记录时间并酌情加时。

3. 所有比赛只计团体比赛成绩，不计参赛选手个人成绩。比赛名次按照得分高低排序。当总分相同时，再按照质量、比赛时间排序。比赛时间学生组为团体连续4小时，所有工作完成后，经裁判确定，记录结束时间，当总分相同时以所用时间排序。

（二）成绩复核

1.所有项目成绩汇总表均完成后，由指定其中2个裁判成员，对所有项目进行分数复查确认，最终生成参赛队总成绩表，由首席裁判签字确认后，将工作任务书、现场所有记录表、确认表等相关纸质文档进行封箱签字，移交到大赛办。

2.评分中所有涂改处均需向首席裁判说明并备案；在复查中发现的问题均需向首席裁判说明并备案。

3.按比赛成绩从高到低排列参赛队的名次。比赛成绩相同，按职业素养成绩较高的名次在前；职业素养成绩相同，名次并列。

（三）成绩公布

1.最终将比赛所有资料交大赛办汇总，所有裁判员未经大赛办同意不得泄露比赛试题和比赛成绩，比赛结果由大赛办进行公布。

2.实操比赛总成绩满分100分。

3.竞赛现场与裁判工作现场进行全程视频录像。

4.裁判工作和秘书组工作在竞赛监督组监督下进行。

（四）评分标准

评分标准见表６所示。

**表6 评分标准**

|  |  |
| --- | --- |
| 任务 | 评分要点 |
| 任务1 | 电气线路的设计与安装作为评分对象，主要考核选手对电气设计能力，电气安装规范，该分值由专家根据经验结合电气线路安装结果进行评分，占总分15%。 |
| 任务2 | 数控系统功能，伺服系统功能，数控系统参数，系统故障诊断与排除。根据选手完成情况按照评分细则现场给分+答题试卷分，占总分25%。 |
| 任务3 | 数控系统功能开发与使用,机床在线测量技术，占总分20%。 |
| 任务4 | 根据选手试件切削情况经“几何形状精度测量和光洁度测量”按照评分细则给分，占总分20%。 |
| 任务5 | 根据规范进行机床几何精度检测，结合评分标准给分，占总分10%。 |
| 任务6 | 根据选手表现情况按照评分细则现场给分，占总分10%。 |

**十二、奖项设定**

学生组：本赛项奖项设团体奖。以赛项实际参赛队总数为基数，一等奖占比10%，二等奖占比20%，三等奖占比30%。

荣获学生组各赛项第一名且符合“沈阳市五好学生”基本条件的选手，由市教育局授予“沈阳市五好学生”称号；获学生组赛项第一名且符合“沈阳市优秀团员”基本条件的选手，由团市委授予“沈阳市优秀团员”称号；荣获各赛项一等奖且符合“高级工”基本条件的选手，由市人社局颁发高级工证书。

2.指导教师奖。对获奖学生的指导教师由大赛组委会颁发相应级别的指导教师证书。

**十三、赛场预案**

（一）应急预案基本原则

1.以人为本的原则。维护学生的根本利益，保护学生的人身安全是本次竞赛应急处理的主旨，积极预防和最大限度地减少突发事件和危害也是本次竞赛工作的重要职责之一。

2.预防为主的原则。把应对参赛选手突发事件的各项工作放在首位，加强基础工作，增强预警分析，赛场配备安保人员，提高防范意识。将预防与应急处理有机结合起来，有效控制危险，力争做到早发现、早报告、早解决，将突发事件造成的损失降到最低。

3.责任追究原则。积极、有效处理或参与　处理突发事件，努力维护赛场安全稳定是监考人员的责任。对于突发事件应层层负责、及时处理上报。凡是漠然置之，敷衍推脱，擅离职守等行为的监考人，将依照有关法律法规追究责任。

（二）突发事件预防措施

1.加强安全警示教育。

2.竞赛开始前强调安全第一的原则。

3.监考教师发现学生中存在不安全、不规范、不官运亨通纪律的行为，要及时制止，直到终止比赛。

4.监考教师要坚守岗位，不得出现脱岗现象。

5. 技能竞赛过程中如遇突然停电，要求学生迅速采取以下措施：

（1）按下设备的“急停”按钮，并迅速切断机床的电源及配电柜电源。

（2）听从监考教师的安排，清理机床。

（3）按要求结束工作后，从安全通道离开工作现场。

（4）由监考教师带领存待考处等待通知。

6.技能竞赛过程中如遇突遇火警，迅速要求学生采取以下措施：

（1）监考教帅迅速引断电源总开关。

（2）按照实操考场预定的安全通道对学生进行有序疏散，并保持镇定，不要造成慌乱，尽快组织学生撤离实操考场到安全地点。

（3）按照遇火警要求进行报警，并立即向上级报告。

（4）积极展开自救，用现有条件展开救火行动，在保证自身安全的情况下，对火势加以控制，以减少损失。

7.突遇其他突发事件的处理措施如下：

（1）技能竞赛过程中，如遇学生因加工过程中发生身体损伤，监考教师应积极安排学生就医，并尽快通知裁判长，组织抢救。

（2）如遇其他突发事件，监考教师必须迅速向上级报告情况，并存保证学生人身安全的情况下，组织学生迅速撤离事发现场。

8.突发事什的预防和处置的处置要求

（1）突发事件现场的监考教师为处置安发事件的第人，应及时制止险情及时安排抢救工作。

（2）要在突发不安全事件发生的第一时间做好抢救上作。

（3）要求现场的监考教师注意做好以下几方面工作：

①第一时间安排受伤害学生就医，并由两名以上工作人员陪同。

　　②立即组织现场学生对事件发生的经过写出书面材料并签字，以作为日后调查和处理的依据。

③监考教师应及时向组委会汇报，积极配合处理各项工作。

**十四、赛项安全**

（一）竞赛准备工作

1.设置比赛安全保障组，组长由比赛大赛办主任担任。成员由各赛场安全责任人担任。每一赛场制定一名安全责任人，对本赛场的安全负全责，在发生意外情况时负责调集救援队伍和专业救援人员，安排场内人员疏散。

2.建立与公安、消防、司法行政、交通、卫生、食品、质检等相关部门的协调机制，保证比赛安全，制定应急预案，及时处置突发事件。设置医护人员、消防人员和保安人员的专线联系，确定对方联系人，由场地安全负责人对口联系。比赛场地布置和器材使用严格依照安全施工条例进行。场地布置划分区域，并按安全要求设定疏散通道，并在墙面显著位置张贴安全疏散通道和路线示意图。

3.比赛设备和设施安装严格按照安全施工标准施工，电源布线、电器安装按规范施工。

4.按防火安全要求安置灭火器，并指定责任人在紧急时候使用。

5.赛项竞赛规程中明确国家（或行业）相关职业岗位安全的规范、条例和资格证书要求等内容。

6.大赛办在赛前对本赛项全体裁判员、工作人员进行安全培训。根据《中华人民共和国劳动法》等法律法规，建立完善的安全事故防范制度，在赛前对选手进行培训，避免发生人身伤害事故。

7.大赛办将建立专门方案保证比赛命题、赛题保管、发放、回收和评判过程的安全。

（二）组织过程安全责任

1.大赛办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。并进行赛场仿真模拟测试，以发现可能出现的问题。承办院校赛前按照大赛办要求排除安全隐患。

2.赛场周围设立警戒线，防止无关人员进入，发生意外事件。比赛现场内参照相关职业岗位的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，比赛前裁判员要检查、确认设备正常，比赛过程中严防选手出现错误操作。

3.为了确保本次大赛的顺利进行，承办学院建立大赛期间相应的安全保障制度，同时由安全保卫、校园环境及卫生医疗保障组执行：

（1）比赛期间所有进入赛区车辆、人员需凭证入内，并主动向工作人员出示。

（2）在比赛开始前，选手要认真阅读场地内张贴的《入场须知》和应急疏散图。

（3）赛场由裁判员监督完成电气控制系统通电前的检查全过程，对出现的操作隐患及时提醒和制止。

（4）每台竞赛设备使用独立的电源，保障安全。使用选手在进行计算机编程时要及时存盘，避免突然停电造成数据丢失。

（5）比赛过程中，参赛选手应严格遵守安全操作规程，遇有紧急情况，应立即切断电源，在工作人员安排下有序退场。

（6）各类人员须严格遵守赛场规则，严禁携带比赛严令禁止的物品入内。

（7）安保人员发现不安全隐患及时通报赛场负责人员。

（8）比赛场馆严禁吸烟，安保人员不得将证件转借他人。

（9）如果出现安全问题，在安保人员指挥下，迅速按紧急疏散路线撤离现场。

4.大赛办会同承办院校在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、增加引导人员外，并开辟备用通道。

5.大赛期间，赛项承办院校在赛场管理的关键岗位，增加力量，并建立安全管理日志。

6.在参赛选手进入赛位，赛项裁判工作人员进入工作场所时，赛项承办院校须提醒、督促参赛选手、赛项裁判工作人员严禁携带通讯、照相摄录设备，禁止携带未经许可的记录用具，并安检设备，对进入赛场重要区域的人员进行安检。

（三）应对突发事件的措施

比赛期间发生意外事故时，发现者应第一时间报告大赛办，同时采取措施，避免事态扩大。大赛办应立即启动预案予以解决并向赛区大赛办报告。出现重大安全问题的赛项由赛区大赛办决定是否停赛。

1.赛项出现重大安全事故的，停止承办院校的赛项承办资格。

2.因参赛队伍原因造成重大安全事故的，取消其评奖资格。

3.参赛队伍发生重大安全事故隐患，经赛场工作人员提示、警告无效的，取消其继续比赛的资格。

4.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.各参赛队含3名选手和2名指导教师，均须经报名和通过资格审查后确定。

3.各参赛队报到时，请出示为参赛选手购买的大赛期间的人身意外伤害保险。如未购买，将暂时不予办理报到手续。

4.比赛进行过程中及不同的赛段，参赛队不可以更换参赛选手。

5.不允许增补新队员参赛，允许队员缺席比赛。任何情况下，不允许更换新的指导教师，允许指导教师缺席。

6.参赛队选手和指导教师要有良好的职业道德，严格遵守比赛规则和比赛纪律，服从裁判，尊重裁判和赛场工作人员，自觉维护赛场秩序。

（二）指导教师须知

1.各参赛代表队要发扬良好道德风尚，听从指挥，服从裁判，不弄虚作假。如发现弄虚作假者，取消参赛资格，名次无效。

2.各参赛队须安排为参赛选手购买大赛期间的人身意外伤害保险。

3.各代表队领队要坚决执行竞赛的各项规定，加强对参赛人员的管理，做好赛前准备工作，督促选手带好证件等竞赛相关材料。

4.竞赛过程中，除参加当场次竞赛的选手、执行裁判员、现场工作人员和经批准的人员外，领队、指导教师及其他人员一律不得进入竞赛现场。

5.参赛代表队若对竞赛过程有异议，在规定的时间内由领队向赛项仲裁工作组提出书面报告。

6.对申诉的仲裁结果，领队要带头服从和执行，并做好选手工作。参赛选手不得因申诉或对处理意见不服而停止竞赛，否则以弃权处理。

7.指导老师应及时查看大赛专用网页有关赛项的通知和内容，认真研究和掌握本赛项竞赛的规程、技术规范和赛场要求，指导选手做好赛前的一切技术准备和竞赛准备。

8.领队和指导教师应在赛后做好赛事总结和工作总结。

9.参赛队如有车辆，一律凭大赛办核发的证件出入校门，并按指定线路行驶，按指定地点停放。

（三）参赛选手须知

1.参赛选手应按有关要求如实填报个人信息，否则取消竞赛资格。

2.参赛选手凭统一印制的参赛证和有效身份证件参加竞赛，按赛项规定的时间、顺序、地点参赛。

3.参赛选手应认真学习领会本次竞赛相关文件，自觉遵守大赛纪律，服从指挥，听从安排，文明参赛。

4.比赛须严格遵守安全操作规程和文明生产规则，爱护比赛场地的设备、仪器等，不得人为损坏仪器设备。一旦出现较严重的安全事故，经总裁判长批准后将立即取消其参赛资格。

5.参赛选手请勿携带与一切电子设备、通讯设备及其他资料进入赛场。

6.竞赛时，在收到开赛信号前不得启动操作设备，各参赛队自行决定分工、工作程序和时间安排，并在指定工位上完成竞赛项目，严禁作弊行为。

7.竞赛完毕，选手应全体起立，结束操作。将资料和工具整齐摆放在操作平台上，经工作人员清点后方可离开赛场，离开赛场时不得带走任何资料。

8.在竞赛期间，未经大赛办的批准，参赛选手不得接受其他单位和个人进行的与竞赛内容相关的采访。参赛选手不得将竞赛的相关信息私自公布。

9.各竞赛队按照大赛要求和赛题要求提交递交竞赛成果，禁止在竞赛成果上做任何与竞赛无关的记号。

10.按照程序提交比赛结果，并与裁判一起签字确认。

（四）工作人员须知

1.服从大赛办的领导,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,文明执裁。

2.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。熟悉比赛规则，认真执行比赛规则，严格按照工作程序和有关规定办事。

3.佩戴裁判员胸卡，着裁判员服装，仪表整洁，语言举止文明礼貌，接受仲裁工作组成员和参赛人员的监督。

4.须参加大赛办的赛前执裁培训。

5.竞赛期间，保守竞赛秘密，不得向各参赛队领队、指导教师及选手泄露、暗示大赛秘密。

6.严格遵守比赛时间,不得擅自提前或延长。

7.严格执行竞赛纪律，除应向参赛选手交代的竞赛须知外，不得向参赛选手暗示解答与竞赛有关的问题，更不得向选手进行指导或提供方便。

8.实行回避制度，不得与参赛选手及相关人员接触或联系。

9.坚守岗位，不迟到，不早退。

10.监督选手遵守竞赛规则和安全操作规程的情况，不得无故干扰选手比赛，正确处理竞赛中出现的问题。

11.遵循公平、公正原则,维护赛场纪律,如实填写赛场记录。

**十六、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，在比赛结束后2小时之内参赛队向赛项仲裁组递交领队亲手签字同意的书面报告。书面报告中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。非书面申诉不给予受理。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。

**十七、竞赛观摩**

本赛项不设现场观摩区，但可以是指定的实时监控室内进行观摩、监控学生的比赛状况。

**十八、竞赛直播**

1.比赛现场多机位，多工位全程直播。

2.本赛项将指定工作人员进行摄录和后期视频处理工作，摄录内容包括赛项开闭幕式、比赛全过程、获奖作品和专家的点评，并适时对参赛人员、裁判员、获奖参赛队、优秀指导教师、行业和企业专业人员进行采访，采访内容包括选手参赛情况、裁判和工作人员工作情况、获奖参赛队获奖感言和赛项与行业发展等。

3.摄录视频将按内容不同分别在大赛官方、主流视频网站（如优酷）、教学资源转化的多媒体光盘和网站（空间）上发布和收录，供大赛宣传、教师查阅、教学和学生学习使用。

**十九、资源转化**

在大赛办的领导与监督下，赛后30日内向大赛办提交资源转化方案，半年内完成资源转化工作。

（一）赛项资源转化的内容是赛项竞赛全过程的各类资源

1.竞赛样题、试题库；

2.竞赛技能考核评分案例；

3.考核环境描述；

4.竞赛过程音视频记录；

5.评委、裁判、专家点评；

6.优秀选手、指导教师访谈。

（二）资源转化基本方案与呈现形式

资源转化成果按照行业标准、契合课程标准、突出技能特色、展现竞赛优势，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。资源转化成果包含基本资源和拓展资源，充分体现本赛项技能考核特点。

1.基本资源

基本资源按照技能概要、训练单元、训练资源三大模块设置。

（1）风采展示：赛后即时制作可供专业媒体进行宣传播放的赛项宣传片和获奖代表队（选手）的风采展示片。时长15分钟左右。

（2）编写并公布技能概要细节：涵盖技能介绍、训练大纲、技能要点、评价指标等。

（3）制作模块化教学资源：涵盖教学方案、训练指导、作业/任务、实验/实训/实习资源等；训练单元按任务模块或技能模块组织设置，可包括演示文稿、操作流程演示视频/动画等。

2.拓展资源

制作赛项以反映技能特色为主的拓展资源，针对各教学与训练环节，支持技能教学和学习过程，力求多样性辅助资源。例如：点评视频、访谈视频、试题库、案例库、素材资源库等。