2023年全国职业院校技能大赛河南省选拔赛

数字化设计与制造赛项（学生组）竞赛方案

### 一、赛项名称

赛项名称：数字化设计与制造

赛项组别：高职学生组

竞赛形式：团体赛

专业大类：装备制造

主办单位：河南省教育厅

承办单位：河南工业职业技术学院

报到及推荐住宿地点：另行通知

### 二、竞赛目的

（一）产教融合，加快制造强国建设

本赛项紧随制造业“智改数转”步伐，引入新知识、新技术、新工艺、新标准，以解决数字化生产的实际问题为导向，通过考察高职学生数字化设计与制造相关专业知识，数字化建模、创新设计、产品虚拟装配、协同设计与质量管理、数控装备编程操作等能力，以及团队协作、质量、成本意识和职业道德规范等素养，全面提升高职学生服务建设制造强国、数字中国国家战略的能力，为推动经济社会绿色化、低碳化发展，构建新发展格局做出贡献。

（二）以赛促教，提高教育教学质量

本赛项对接行业企业数字化设计与制造岗位实际工作过程，融入相关职业技能等级证书要求,“以赛促学、以赛促教”，培养学生数字化设计与制造实践能力和创新精神；深化“三教”改革，促进成果资源转化，提升“双师型”师资队伍建设水平，推动人才培养模式与课程体系改革，推动相关专业“岗课赛证”融通发展，促进校企合作。

（三）对标立杆，看齐世界技能标准

本赛项瞄准世界数字化设计与制造技术发展前沿，对接国际标准，借鉴世界技能大赛办赛机制，引导高职院校培养国家急需、国际水准、具有爱国情怀和具备精湛实践能力、创新能力的高质量、复合型技术技能人才。

（四）营造氛围，大力弘扬工匠精神

本赛项通过搭建公平公正、切磋技艺、展示技能的平台，表彰获奖选手，宣传技能人才的重要贡献和作用，引导全社会尊重、重视、关心技能人才的培养和成长，在全社会营造“人人出彩、技能强国”的时代风尚。

### 三、参赛资格

1.参考国赛参赛规程要求，竞赛以双人团体赛的组队方式进行竞赛。每支参赛队由2名比赛选手组成，参赛队的2名选手需分工协作、共同完成竞赛任务，具体分工由各参赛队自主决定。每个参赛学校限报1队选手参赛。

2.参赛选手2人，为高等职业学校专科、高等职业学校本科全日制在籍学生，或五年制高职学生四、五年级学生，2名选手必须为同校学生。指导教师须为本校专兼职教师，每队限报2名指导教师。

3.凡在本赛项的往届全国职业院校技能大赛中获得一等奖的选手，不能再参加本次比赛。

4.人员变更：参赛选手和指导教师报名获得确认后不得随意更换。如备赛过程中参赛选手和指导教师因故需更换人员，须由所在学校于开赛3个工作日之前出具书面说明，经大赛组委会核实后予以更换；若参赛选手个人因特殊原因不能参加比赛时，则视为自动放弃竞赛。报到时须携带学生证、身份证原件。

### 四、参赛报名

1.参赛院校须于5月18日前登录河南省高职院校技能大赛报名系统（http://39.105.49.188），按要求填报并提交参赛信息。

2.各参赛校以学校为单位注册报名平台，专人负责报名工作。（技术支持:张玺，电话:19837739696）。

3.提交报名信息后，参赛院校从系统导出报名表、赛项汇总表，连同参赛选手身份证复印件、学信网“教育部学籍在线验证报告”或省招办录取名册复印件各1份并加盖公章邮寄至承办学校（河南工业职业技术学院）或于报到当日（5月21日）在报到现场报送上述纸质报名材料。邮寄的纸质报名材料接收截止时间为2023年5月18日，以邮戳时间为准。

邮寄地址：河南省南阳市杜诗路1666号河南工业职业技术学院；邮编：473000；联系人：徐佳辰；联系电话：15298370787。

4.承办学校收到纸质报名材料，按国赛的要求认真审核参赛选手和指导教师资格，审核通过报名成功。

### 五、竞赛日程安排（具体以《参赛指南》为准）

1. 竞赛时间

2023年5月21日报到，2023年5月22日—5月23日为竞赛时间。

表1 竞赛日程安排表

| 日期 | 时间 | 事项 | 参加人员 | 地点 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 5月21日 | 10:00-15:30 | 参赛队报到，领取资料，安排住宿、发放参赛证 | 工作人员，参赛队 | 住宿酒店大堂 |
| 15:30-16:30 | 领队会议及大赛场次抽签 | 各参赛队、裁判 | 办公楼第一会议室 |
| 16:30-18:00 | 熟悉赛场及刀具封存 | 指导教师及参赛选手 | 第一阶段及第二阶段赛场 |
| 18:00 | 乘车返回酒店 |
| 5月22日 |  | 模块一比赛 |
| 7:10 | 参赛选手乘车往赛场 | 模块一参赛选手、现场裁判、检录裁判及全体技术工作人员 | 住宿酒店 |
| 7:40开始 | 大赛抽签、检录进场 | 模块一参赛选手、现场裁判、检录裁判 | 检录、抽签区域1 |
| 8:00-12:00 | 第一阶段竞赛 | 第一阶段参赛选手 | 竞赛现场1 |
| 12:30-13:30 | 选手用餐及午休 |
|  | 模块二第1批次比赛 |
| 13:40开始 | 大赛抽签、检录进场 | 第1批次参赛选手、现场裁判、检录裁判 | 检录、抽签区域2 |
| 14:00-18:00 | 第二阶段竞赛 | 第1批次参赛选手 | 竞赛现场2 |
| 18:30 | 选手返回酒店 |
| 5月23日 |  | 模块二第2批次比赛 |
| 7:00 | 参赛队乘车往赛场 | 模块二第2批次参赛选手 | 住宿酒店 |
| 7:40 | 大赛抽签、检录进场 | 模块二第2批次参赛选手、现场裁判、检录裁判 | 检录、抽签区域2 |
| 8:00-12:00 | 第二阶段竞赛 | 模块二第2批次参赛选手 | 竞赛现场2 |
| 12:30 | 选手返回酒店 |
| 12:30-19:00 | 成绩评定、成绩解密、总成绩统计 | 评分裁判、加密裁判及监督员 | 评分室 |
| 20:00 | 公布参赛选手最终成绩及排名 |
| **备注** | **如报名参赛队数量过多，将适当调整比赛时间。** |

1. 竞赛流程图



### 六、竞赛内容

1.竞赛内容

比赛共2个模块，分6个任务，总分为100分，竞赛总时长8小时。“模块一”为数字化设计，分为逆向建模与实物测量、创新设计与CAE分析、工程图绘制与产品展示3个竞赛任务，共计4个小时；“模块二”为数字化制造，主要完成协同设计与质量控制，数控编程与仿真加工、数控加工与产品验证3个竞赛任务，共计4个小时。结合比赛过程，考核文明生产、规范操作、绿色环保、循环利用等职业素养。

本赛项的所有电子图档均通过PLM系统进行提交，考核选手对信息化管理的应用能力。参赛选手登录PLM系统，根据提供的账号和密码下载资料，进行流程确立、设计管理，输出产品样机、虚拟装配仿真动画、图纸以及BOM信息。

**（1）模块一 数字化设计**

任务1：逆向建模与实物测量（10分）

根据给定的STL文件，使用三维建模软件进行逆向建模，对给定产品的实物关键部位进行手工测量，获取产品重要尺寸信息。利用逆向建模和测绘建模的数据，对所有模型进行虚拟装配。考核选手对于STL的逆向建模能力和手工测量能力。

任务2：创新设计与CAE分析（30分）

根据任务1生成的三维模型、设计资料，结合机械设计相关知识，按任务书要求进行结构和功能创新设计与优化。然后对指定的零件进行CAE有限元力学分析，再对设计的产品进行虚拟装配与运动仿真，导出运动仿真动画。考核选手结构优化、功能创新设计和有限元力学分析能力。

任务3：工程图绘制与产品展示（20分）

根据数字化创新设计的最终结果模型，生成零件图和装配图，并输出爆炸图。选手从设计方案的人性化、美观性、合理性、可行性、工艺性、经济性等方面，根据设计任务要求采用图文结合的方式，阐述创新设计的思路及设计结果，编写设计方案说明书。考核选手绘制零件图、装配图和爆炸图的能力，以及展示产品特点的能力。

**（2）模块二 数字化制造**

任务4：协同设计与质量控制（10分）

依托模块一成果文件进行产品BOM设计、图档管理和审批流程，输出图档（含产品样机）和BOM清单。依据产品中某个零件的数字化产线制造质量控制要求，开展SPC（统计过程控制）分析，形成质量控制分析报告。考核选手图档管理、数据分析和质量控制意识。

任务5：数控编程与仿真加工（15分）

根据给定的刀具、毛坯等加工条件，编制指定零件的CAPP设计加工工艺过程卡和工序卡。利用CAM编程软件编制数控加工程序，并进行程序仿真验证。考核选手数字化加工工艺设计、CNC编程和仿真加工的能力。

任务6：数控加工与产品验证（15分）

使用数控设备、相关的工装夹具，根据工艺要求对给定的毛坯进行数控加工，将加工的零件与给定的零件进行实物装配，验证产品的功能和创新设计效果。考核选手的数控设备操作和数控加工精度控制能力、装配调试能力。

表2 赛项模块、比赛时长及分值配比

| 模块 | 任务名称 | 主要内容 | 比赛时长(h) | 分值（分） |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **模块一** | 任务1：逆向建模与实物测量 | 根据给定的STL文件，使用三维建模软件进行逆向建模，对给定产品的实物关键部位进行手工测量，获取产品重要尺寸信息。利用逆向建模和测绘建模的数据，对所有模型进行虚拟装配 | 4h | 10 |
| 任务2：创新设计与CAE分析 | 对产品进行结构和功能创新设计与优化，对创新优化后的模型进行有限元力学分析，将优化后的三维零件重新虚拟装配，完成运动仿真并对产品创新设计进行验证 | 30 |
| 任务3：工程图绘制与产品展示 | 根据数字化创新设计的最终模型，生成零件图和装配图，并输出爆炸图。编写设计方案说明书，突出创新设计和产品特点 | 20 |
| **模块二** | 任务4：协同设计与质量控制 | 依托模块一成果文件进行产品BOM设计、图档管理和审批流程，输出图档（含产品样机）和BOM清单。依据数字化产线制造质量控制要求，开展SPC（统计过程控制）分析，形成质量控制分析报告 | 4h | 10 |
| 任务5：数控编程与仿真加工 | 根据给定的刀具、毛坯等加工条件，编制指定零件的CAPP设计加工工艺过程和工序卡；利用CAM编程软件编制数控加工程序和机床仿真验证 | 15 |
| 任务6：数控加工与产品验证 | 使用数控设备、相关的工装夹具，根据工艺要求对给定的毛坯进行数控加工，将加工的零件与给定的零件进行实物装配，验证产品的功能和创新设计效果 | 15 |
| **职业****素养** | 现场5S | 文明生产、规范操作、绿色环保 |  | 2（倒扣分） |

### 七、竞赛方式

1.竞赛模式：封闭式竞赛。

2.本赛项的竞赛过程中不安排指导教师进场指导。

3.统一编制赛位号，参赛队须比赛前30分钟到赛项指定地点接受检录，抽取顺序号，进场抽签决定赛位号，抽签结束后，按照抽取的赛位号进场，在对应的赛位上完成竞赛任务。

4.比赛开始前 10 分钟进场完毕，选手检查所在比赛台位上的仪器设备是否完好、领取比赛任务书等材料。比赛结束后各参赛队停止操作，提交比赛技术文档。

### 八、竞赛规则

（一）赛题

赛项专家组负责本赛项赛题的编制工作。竞赛试题参照《2023年全国职业院校技能大赛（数字化设计与制造）赛项赛程》，具体详见《赛项规程》。

（二）赛前准备

1.熟悉场地：根据竞赛日程安排，参赛队在工作人员的带领下，携带有效身份证件，按照规定路线有序熟悉参赛场地。任何人员只得在指定区域观察，不得触碰赛位内物品。

2.领队会议：由各参赛队伍的领队参加，会议讲解竞赛注意事项并进行赛前答疑。

3.抽签仪式：领队会议上确定分批抽签，比赛前选手赛位抽签，通过抽签确定各参赛队的赛次工位。

4.参赛队入场：参赛选手应提前30分钟到达赛场，接受工作人员对选手身份、资格和有关证件的核验，赛位由抽签确定，不得擅自变更、调整；选手在竞赛过程中不得擅自离开赛场，如有特殊情况，须经裁判人员同意。选手不得将手机、无线上网卡、移动存储设备、资料等与竞赛无关的物品带入赛场。

（三）赛场要求

1.所有人员在赛场内不得有影响其他选手完成工作任务的行为，参赛选手不允许窜岗、窜位，使用文明用语，不得言语及人身攻击裁判和赛场工作人员。

2.选手须严格遵守安全操作规程，并接受裁判员的监督仲裁和警示，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，裁判长有权中止该队比赛；如非选手个人因素出现设备故障而无法比赛，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）；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比赛，将给参赛选手补足所耽误的比赛时间。

3.选手进入赛场后，不得擅自离开赛场，因病或其他原因离开赛场或终止比赛，应向裁判示意，须经赛场裁判长同意，并在赛场记录表上签字确认后，方可离开赛场并在赛场工作人员指引下到达指定地点。

4.选手须按照程序提交比赛结果，在比赛赛位的计算机规定文件夹内存储比赛文档，配合裁判做好赛场情况记录，并签字确认，裁判提出签名要求时，不得无故拒绝。

5.裁判长发布比赛结束指令后所有未完成任务参赛选手立即停止操作，按要求清理赛位，不得以任何理由拖延竞赛时间。

（四）竞赛须知

1.模块一赛段（4小时）

（1）比赛结束前15分钟，裁判长提醒比赛即将结束，各参赛队应准备停止作业，按照要求保存文件至指定位置。提交后，选手回到原来工位进行现场清理工作，裁判员、技术人员检查文件是否完整后与各参赛队进行确认并签字。

（2）参赛选手不得将比赛任务书、图纸、草稿纸和工具等与比赛有关的物品带离赛场，选手必须经现场裁判员检查许可后方能离开赛。

2.模块二赛段（4小时）

（1）参赛选手使用加工中心时，只允许手动换刀。

（2）参赛选手完成比赛任务时，应提请裁判员到比赛工位收取整套赛件（包括未加工的毛坯）、U盘、工艺文件及相关资料，并将以上赛件和文件装入专用袋密封；裁判员在规定位置写上参赛号，同时由参赛选手在比赛记录表上签字确认。

（3）参赛队结束比赛后，经竞赛工作人员现场清点检查仪器设备、工具等，并在完成现场清理后，参赛选手方可离开。

（4）参赛选手在竞赛期间未经组委会的批准，不得接受其他单位和个人进行的与竞赛内容相关的采访；参赛选手不得私自公开比赛相关资料。

（5）参赛选手不得将比赛任务书、图纸、草稿纸和工具等与比赛有关的物品带离赛场，选手必须经现场裁判员检查许可后方能离开赛场。

（6）参赛选手如对比赛裁决有异议，可以通过领队以书面形式向仲裁工作组提出申诉。

其他未尽事宜，将在赛前说明会向各领队做详细说明。

（五)成绩评定及公布

1.比赛结束后由裁判组对各参赛队的竞赛任务逐项评分,裁判严格按照大赛制度要求和评分工作程序评定。记分员将解密后的各参赛队伍（选手）成绩汇总成比赛成绩，经裁判长、监督组签字后，向全体参赛队公布比赛结果。公布2小时无异议后，提交省教育厅。

2.所有有关专家和裁判以及相关人员将签订保密协议，严格遵守保密纪律，不得私自透露比赛需保密的内容和比赛结果。

### 九、竞赛环境

1. 竞赛第一阶段赛场环境

每个赛位面积在3-4m2，赛位内布置电脑席2个（含计算机1台），赛位间进行隔离、互不干扰。

2.竞赛第二阶段赛场环境

每个赛位面积在9-10m2左右，赛位内布置：电脑席（含计算机）2个，配置数控加工中心1台。赛位间分隔适当，现场保证良好的采光、照明和通风，配有压缩空气气源及气枪；配有设备所需电源。

3.赛场主通道宽2m，设有安全通道。

4.赛场提供稳定的水、电、气源和供电应急设备，并有设备维修和电力抢险人员待命。

5.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。

6.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。

### 十、技术规范

本赛项设计符合以下国家标准，参赛队在实施竞赛项目中要求遵循如下规范：

1. 职业标准

机械工程制图职业技能等级标准

机械数字化设计与制造职业技能等级标准

机器产品三维模型设计职业技能等级标准

精密数控加工职业技能等级标准

数控车铣加工职业技能等级标准

智能线运行与维护职业技能等级标准

智能制造生产管理与控制职业技能等级标准

数控设备维护与维修职业技能等级标准

增材制造模型设计职业技能等级标准

增材制造设备操作与维护职业技能等级标准

1. 教学标准

高等职业教育 工业设计专业教学标准

高等职业教育 数字化设计与制造专业教学标准

高等职业教育 机械设计与制造专业教学标准

高等职业教育 模具设计与制造专业教学标准

高等职业教育 机械制造与自动化专业教学标准

高等职业教育 内燃机制造与应用技术专业教学标准

高等职业教育 机械装备制造技术专业教学标准

高等职业教育 数控技术专业教学标准

高等职业教育 机电一体化技术教学标准

高等职业教育 工业工程技术教学标准

1. 技术标准

GB/T 29310-2012 产品生命周期管理术语

GB/T 29314-2012 产品生命周期管理数据交换格式

GB/T 29320-2012 产品生命周期管理工具

GB/T 26099.1-2010 机械产品三维建模通用规则 第1部分：通用要求

GB/T 26099.2-2010 机械产品三维建模通用规则 第2部分：零件建模

GB/T 26099.3-2010 机械产品三维建模通用规则 第3部分：装配建模

GB/T 26100-2010 机械产品数字样机通用要求

GB/T 33582-2017 机械产品结构有限元力学分析通用规则

GB 18568-2001 加工中心 安全防护技术条件

GB/T 15236-2008 职业安全卫生术语

GB/T 1008-2008 机械加工工艺装备基本术语

GB/T 6477-2008 金属切削机床 术语

GB/T 4863-2008 机械制造工艺基本术语

GB/T 12204-2010 金属切削 基本术语

GB/T 18726-2011 现代设计工程集成技术的软件接口规范

GB/T 30174-2013 机械安全 术语

GB/T 35076-2018 机械安全 生产设备安全通则

GB/T 39247-2020 增材制造 金属制件热处理工艺规范

GB/T 39328-2020 增材制造 塑料材料挤出成形工艺规范

GB/T 39329-2020 增材制造 测试方法 标准测试件精度检验

GB/T 39331-2020 增材制造 数据处理通则

### 十一、技术平台

（一）竞赛软件平台

1.预装软件

（1）操作系统：MS-Windows 10

（2）文字处理软件：MS-Office 2016

（3）模块一软件：Geomagic Design X2020、中望3D平台设计教育版软件V2023（含CAE)、中望CAD机械教育版软件V2023、CAXA 3D实体设计软件V2022、CAXA CAD电子图板软件V2022

（4）模块二软件：ZWTeamworks V2023、中望3D平台设计教育版软件V2023（含后处理）、CAXA CAM制造工程师V2022（含后处理）、CAXA CAPP 工艺图标 V2022 、CAXA PLM 协同管理 V2021

（二）竞赛硬件平台

1.计算机硬件配置

i7处理器/16G内存/120G硬盘/2G独显/21寸LED显示器。

2.数控加工设备

比赛用的数控加工中心设备，华中818系统，主要参数见表3。

表3 数控加工中心设备主要参数一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目 | 单位 | 技术参数 |
| 工作台行程(X轴) | mm | 800mm |
| 滑鞍行程(Y轴) | mm | 550mm |
| 主轴箱行程(Z轴) | mm | 600mm |
| 主轴端面到工作台面距离 | mm | 125～725 |
| 主轴中心到立柱导轨面距离 | mm | 588 |
| 工作台尺寸 | mm | （长\*宽）：1000\*500mm |
| 主轴转速 | r/min | 50~12000（直联） |
| 快速进给速度(X/Y/Z) | m/min | 48/48/48 |
| 切削进给速度(X/Y/Z) | mm/min | 1～10000 |
| 刀柄形式 | BT | 40 |
| 定位精度(ISO230-2) | mm | 0.008/0.008/0.008 |
| 重复定位精度(ISO230-2) | mm | 0.005/0.005/0.005 |

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）赛场提供垫铁1套；

（3）毛坯：2A12铝合金；

（4）刀具：选手自备，详细清单开赛前公布。

（5）量具：选手自备 0-200mm游标卡尺1把。

### 十二、成绩评定

（一）评分方法

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与管理工作。

2.裁判员根据比赛工作需要分为检录裁判、加密裁判、现场裁判和评分裁判，检录裁判、加密裁判、现场裁判不得参与评分工作。

（1）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；

（2）加密裁判负责组织参赛队伍（选手）抽签并对参赛队伍（选手）的信息、产品、现场记录数据进行加密、解密；

（3）现场裁判按规定做好赛场记录，维护赛场纪律；

（4）评分裁判负责对参赛队伍（选手）的技能展示、现场记录数据、操作规范和竞赛作品等按赛项评分标准进行评定。

3.赛项裁判组负责赛项成绩评定工作，现场裁判由3位裁判员组成并设组长1名，组长协调，组员互助，现场裁判对操作行为进行记录，不予以评判；评分裁判员按3人一组，对现场裁判的记录、设计的参数、程序、产品质量进行流水线评判；赛前对裁判进行一定的培训，统一执裁标准。

4.采取分步得分、错误不传递、累计总分的计分方式。分别计算环节得分，按规定比例计入总分。

5.在竞赛时段，参赛选手如有不服从裁判和监考、扰乱赛场秩序等不文明行为的，情节严重的取消比赛资格，参赛队比赛成绩以0分计。参赛选手有作弊行为的，参赛队比赛成绩以0分计。

（二）评分标准

根据赛题的竞赛内容设置评分标准，主要考察选手的基本知识，职业技能和职业素养等，具体评分标准见下表所示。

表4评分标准

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 赛项任务 | 考核点 | 评分模式 |
| 1 | 任务1 逆向建模与实物测量 | 考核选手对于STL的逆向建模、虚拟装配、手工测量能力 | 结果评分 |
| 2 | 任务2 创新设计与CAE分析 | 考核选手结构优化、功能创新的设计能力、有限元分析能力 |
| 3 | 任务3 工程图绘制与产品展示 | 考核选手绘制零件图、装配图、爆炸图和产品渲染能力，以及展示产品特点的能力 |
| 4 | 任务4 协同设计与质量控制 | 考核选手图档管理、数据分析和质量控制意识 |
| 5 | 任务5 数控编程与仿真加工 | 考核选手加工工艺设计、CNC编程和仿真加工的能力 |
| 6 | 任务6 数控加工与产品验证 | 考核选手的数控设备操作和数控加工精度控制能力、装配调试能力 | 结果评分+过程评分 |

### 十三、赛项安全

赛事安全是技能竞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。赛项工作组采取切实有效措施，保证大赛期间的参赛选手、指导教师、裁判员、工作人员的人身安全。

（一）比赛环境

1.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安全操作规范。选手进场后开赛前，裁判长将统一进行告知。

3.承办院校制定赛场用电预案。现场提供医疗和消防安全保障。

4.严格控制与参赛无关的易燃易爆以及各类危险品进入比赛场地，不许随便携带书包进入赛场。

5.大赛期间工作组须在比赛管理的关键岗位增加力量，建立安全管理机制。

（二）组队责任

1.各学校组织代表队时，须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。

（三）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。

（四）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。

### 十四、申诉与仲裁

1.本赛项在竞赛过程中若出现有失公正或有关人员违规等现象，参赛队领队可在本场比赛结束后2小时之内向赛项仲裁组提出书面申诉。

2.书面申诉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，并由领队亲笔签名。非书面申诉不予受理。

3.赛项仲裁组在接到申诉报告后的2小时内组织复议仲裁，并及时将仲裁结果以书面形式通知申诉方。申诉方对复议结果仍有异议，可由各参赛校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。

4.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。申诉方可随时提出放弃申诉。

5.申诉方不得以任何理由采取过激行为扰乱赛场秩序。

6.竞赛不因申诉事件而组织重赛。

十五、竞赛须知

（一）参赛队须知

1.本赛项为团体赛（每队2人），由参赛学校统一组织报名参赛，每校限报1队。

3.参赛选手在报名获得审核确认后，不得再行更换。

4.所有参赛院校均由教师带队，否则不予接洽。

5.参赛队统一着装，须符合安全生产及竞赛要求。

6.参赛队应自觉遵守赛场纪律，服从裁判、听从指挥、文明竞赛；禁止将通讯工具、U 盘、自编电子或文字资料等带入赛场，允许携带水笔、计算器（不带储存功能）入场。

7.比赛过程中，参赛选手须严格遵守操作过程和相关准则，保证设备及人身安全，并接受裁判员的监督和警示；若因设备故障导致选手中断或终止比赛，由大赛裁判长视具体情况做出裁决。

8.在比赛过程中，参赛选手由于操作失误导致设备不能正常工作，或造成安全事故不能进行比赛的，将被终止比赛。

9.若参赛队欲提前结束比赛，应向裁判员举手示意，比赛终止时间由裁判员记录，参赛队结束比赛后不得再进行任何操作。

10.各参赛队的领队、指导教师以及随行人员谢绝进入比赛现场。

11.比赛过程中或比赛后发现问题，应由领队在当天向仲裁组提出陈述。领队、指导教师、选手不得与大赛工作人员直接交涉。

12.领队全权负责参赛院校所有选手安全。

（二）指导教师须知

1.指导教师必须是参赛选手所在学校的在职专任教师，每队限报2名指导教师。

3.指导教师一经确定不得随意变更。

4.学习领会本赛项规程各项要义，准时参加领队会、开赛式等会议或仪式，认真贯彻落实规程要求和会议精神，安排好本队选手参赛的各项事宜。

5.按时参加领队会上各参赛队抽签活动，确认本队选手比赛顺序，确保本队选手准时、顺利参加各项比赛。

6.熟悉比赛流程，妥善安排好本队人员每天的吃、住、行等日常生活，保证安全，并与相关赛务工作小组保持联系。

7.严格执行比赛各项规定，加强对参赛人员的管理，指导选手做好赛前的一切技术准备和应试准备。

8.参赛队对评分、评奖、处罚等有异议拟申诉的，统一由领队在评分、评奖结果和处罚决定公布后2小时内，向赛项仲裁工作组递交书面申诉报告。口头报告或其他人员要求解释处理，仲裁委员会将不予受理。

9.做好本队人员的思想教育和选手业务辅导、心理疏导工作，引导选手树立正确的比赛观，团结互助，发扬优良赛风。

10.自觉遵守比赛规则，尊重、支持评委和赛项工作人员的工作，不进入比赛及其他禁止入内的区域，确保比赛有序、高效、公平、公正进行。

（三）参赛选手须知

1.不得携带移动电话及资料等与竞赛无关物品进入赛场，违规者取消本次比赛资格，成绩以0分计。

2.参赛选手按规定时间凭参赛证、身份证原件和学生证原件，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。由现场工作人员组织选手到比赛场地，进入赛场后，各参赛选手对比赛物品进行检查确认，如有疑问，及时与赛场工作人员沟通。

3.竞赛过程中，选手须严格遵守规程及规则。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。

4.参赛选手需严格遵循竞赛时间，不得超时。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。

5.参赛选手必须将全部数据文件按要求提交到指定位置，不按要求存储，导致数据丢失者，责任自负。

6.裁判长在比赛结束前15分钟对选手做出时间提醒。裁判长宣布竞赛结束后，选手应立即停止比赛。

7.参赛选手赛场外的管理由各参赛队领队和指导教师负责。

（四）工作人员须知

1.进入工作岗位，必须统一佩戴由竞赛委员会印制的相应证件，着装整齐。

2.除竞赛委员会成员、现场裁判、仲裁及赛场配备的工作人员外，其他人员未经竞赛委员会允许不得进入赛场。

3.服从统一指挥，严格执行赛项规程，认真履行职责，做好比赛各项服务工作，保证比赛顺利进行。

4.新闻媒体人员等进入赛场必须经过竞赛委员会允许，并且听从现场工作人员的安排，不得影响竞赛正常进行。

5.竞赛出现技术问题（包括设备、器材等）应及时向裁判组汇报，按照裁判要求进行相关处理。

6.如遇突发事件，要及时向执委会报告，同时做好疏导工作，避免重大事故发生。

7.坚守岗位，不做与工作无关的事情。裁判及工作人员手机关闭并集中保管。

（五）赛场管理须知

1.选手凭有效证件，按时参加竞赛，如不能按时参赛以自动弃权处理。

2.选手开赛5分钟后不准入场，开赛后未经允许不得擅自离开赛场。

3.选手进入赛场后到指定参赛地点准备竞赛。

4.选手在开赛信号发出后才能进行技能竞赛。

5.竞赛过程中，选手要严格按操作规程操作，若违反操作规程，取消竞赛资格。

6.不允许将手机、U盘等工具带入赛场，私自带入一经发现取消竞赛资格。

7.选手提问，经允许后，可以提问不清楚的问题，裁判人员须正面回答。

8.赛场内保持安静，禁止吸烟。

9.竞赛过程中，选手休息、饮水或去洗手间等所用时间，一律计算在操作时间内，饮用水由组委会统一准备。

10.如果选手提前结束竞赛，应向裁判员示意，竞赛终止时间由裁判员记录在案。

11.竞赛结束信号发出后，须听从裁判员指挥，待裁判允许后方可离开赛场。

12.赛务人员必须统一佩戴由大赛组委会签发的相应证件，着装整齐。

13.各赛场除现场裁判、工作人员以外，其他人员未经允许不得进入赛场。

14.各参赛队的领队、指导教师及随行人员未经允许一律不得进入赛场。

15.负责各自赛区的裁判员和工作人员不得随意进入其它赛区。

（六）赛场纪律

1.选手不得在竞赛现场内吸烟，不听劝阻者给予通报批评或清退比赛现场，造成严重后果的将依法处理。

2.未经允许不得使用和移动竞赛场内的任何设施设备，工具使用后放回原处。

3.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。

4.选手参加实际操作竞赛前，应由参赛学校进行安全教育。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。对选手违规操作行为，裁判员应及时指出并予以纠正，因此造成设备损坏的，酌情赔偿处理。

本实施方案未尽事宜，将按照大赛有关规定，根据赛项实际情况和需要，及时修正。