**2020年沈阳职业院校技能大赛**

（高职学生组）赛项规程

**一、赛项名称**

赛项编号：**GZXS-20004**

赛项名称：工业产品数字化设计与制造

赛项组别：高职学生组

赛项归属：装备制造大类

**二、竞赛目的**

本赛项着眼《中国制造2025》，利用三维数字化设计与制造技术，针对复杂曲面的工业产品及零部件，进行数字化建模、创新设计和制造过程，融合高职装备制造大类专业的核心技能与核心知识，重点考核实际动手能力、规范操作和创新创意实践三个方面，提升人才培养规格和质量，提倡和发扬“工匠精神”，以适应我国制造业快速发展对技能人才的需求。

本赛项树立“引领教学、丰富教学内容、展示教学成果”的赛项宗旨，贴近装备制造大类专业知识与技能特点，向全社会展示高职院校数字化设计与制造专业（方向）教育的面貌，搭建教育成果与经验的交流、展示平台，促进产教深度融合、校企协同创新。

本赛项力求通过竞赛，让学生体验数字化、智能化的产品开发和创新设计的真实工作过程，激发学生对专业知识和职业技能的学习兴趣和训练热情。

**三、竞赛内容**

针对目前批量化生产的具有鲜明自由曲面的产品（或零部件）进行三维扫描、数字建模，并对产品(或产品局部)外形进行数控编程与加工，对无自由曲面的结构或零件根据机械制造类专业知识按要求进行局部的创新（或改良）设计和制造。

竞赛总时间为5.5小时，共分为6个任务。

任务1：产品三维数据采集（成绩占比20%）。要求利用给定三维扫描设备和相应辅助用品，对指定的外观较为复杂的产品进行三维数据采集。该模块主要考核选手利用三维扫描设备进行数据采集能力。

任务2：三维建模（成绩占比25%）。根据三维扫描所采集的数据，选择合适软件，对上述产品外观面进行三维数据建模。该模块主要考核选手的三维建模能力，特别是曲面建模能力。

任务3：产品创新设计（成绩占比20%）。利用给定样品和已经完成的任务2内容，结合机械设计与制造知识，按给定要求对样品中无自由曲面部分的结构或零件或附属物进行创新设计。该模块主要考核选手机械创新设计的能力。本任务在数控加工赛位完成；

任务4：工艺设计及数控编程（成绩占比10%）。根据任务2和任务3建立并经过创新设计的三维数字模型和赛场所提供的数控机床类型、毛坯规格进行工艺设计，并选择合适的软件对产品进行数控编程，生成数控加工程序，并编制加工工艺卡（工序卡）。该模块主要考核选手工艺编制和程序编制方面的能力。

任务5：数控加工及样件装配验证（成绩占比20%）。参赛队采用任务4中设计的加工工艺方案和数控程序，并根据赛场提供的机床、毛坯等，用自带加工刀具对该产品(零件)进行数控加工。主要考核选手选用刀具、工件装夹、定位基准以及工件各加工面的形状精度、位置精度、表面粗糙度质量、细节表现，以及用多个加工件（或给定件）装配为一个整体，进行样件装配验证，达到配合尺寸精度等方面能力。

任务6：文明生产（成绩占比5%）。主要考核竞赛队在竞赛过程中的职业素养，包括以下方面：

（1）设备操作的规范性；

（2）工具、量具的使用；

（3）现场的安全、文明生产；

（4）完成任务的计划性、条理性以及遇到问题时的应对状况等。

以上各项任务中，任务1在数据采集赛位完成，其余各项任务在数控加工赛位完成。任务1限时完成，包括存储数据等在内，不得超时1小时。所有任务，当前一任务完成后可直接进入下一任务。具体任务内容、时间及配分比例分配见表1。

表1 比赛内容、分值与比赛时间

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **模 块** | **时间** | **竞赛内容** | **配分比例** |
| 任务1 | 限时1小时 | 产品三维数据采集 | 20% |
| 任务2 | 2.5小时 | 三维建模 | 20% |
| 任务3 | 产品创新设计 | 25% |
| 任务4 | 2小时 | 工艺设计及数控编程 | 10% |
| 任务5 | 数控加工及样件装配验证 | 20% |
| 任务6 | 文明生产 | 5% |

**四、竞赛方式**

1.比赛以团体赛方式进行。每个参赛队3名选手，每校限报2队，参赛选手应是在沈高职院校相关专业全日制在籍学生，不限性别。学生参赛选手均可指定指导教师,每队设2名指导教师。

2.比赛队伍组成：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。

3.比赛如需采取多场次进行，由大赛办按照比赛日程表组织各领队参加公开抽签，确定各队参赛场次。参赛队按照抽签确定的参赛时段分批次进入比赛场地参赛。

4.参加竞赛各代表队的抽签顺序和竞赛场次，将在领队会议上现场抽签确定。每名选手竞赛的赛位号，在进入赛场进行检录时由抽签确定，抽签工作由赛务组负责组织实施。

**五、竞赛流程**

比赛总时间为5.5小时,比赛分两个阶段进行,第一阶段为任务一数据采集、建模、创新，含3个比赛任务，本阶段比赛时间为3.5小时，其中数据采集限制时间1小时。第二阶段为“加工、装配验证”等，含3个比赛任务，本阶段比赛时间为2小时，不限制每个阶段内各项任务的完成时间。

1.所有参赛队伍的比赛第一阶段任务一数据采集比赛分两个场次进行。具体比赛顺序由抽签决定。两个场次的选手和指导教师不允许相见或通讯交流。

2.所有参赛队伍的比赛第二阶段比赛分一个批次进行，见表2。

比赛期间的日程安排及参赛队场次等具体问题，在参赛名单确定之后再行公布。

表2 比赛流程

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 比赛模块 | A（第一阶段） | B（第二阶段） |
| 比赛内容及时间 | 数据采集、建模、创新 | 比赛时间 | 加工、装配验证等 | 比赛时间 |
| 场次 | 第一场 | 第一天7：00-10：30 | 第一场 | 第一天13:00-15：00 |
| 第二场 | 第一天8：30-12：00 | 第一天13:00-15：00 |
| 说明：所有参赛队伍第一阶段3个任务比赛分为两个场次，第二阶段比赛分3个任务，两个阶段连续进行，共5.5小时。 |

1.比赛流程保障措施

（1）比赛第一阶段的第二场参赛队员，在比赛第一场参赛队员进入赛场后，进入指定隔离室，进行60分钟的隔离。以保证赛项公正性。

（2）为了保障赛项公正性，所有参赛队在比赛第一阶段结束前，必须将提交资料拷贝到U盘中，由现场裁判封闭保管。

2.比赛流程说明

正式比赛的前一天，大赛办安排选手和指导教师熟悉场地（不允许动用机床设备），宣布比赛纪律和有关规定，发放比赛程序手册。召开领队会议，宣布有关规定，抽签决定比赛批次。

赛场的赛位统一编制赛位号，参赛队比赛前15分钟抽签决定赛位号，抽签结束后，随即按照抽取的赛位号进场，然后在对应的赛位上完成比赛规定的工作任务。赛位号不对外公布，抽签结果由加密裁判密封后统一保管，在评分结束后开封统计成绩。

1. **竞赛赛卷**
2. **样题**

本赛项采用公开样题的方式，赛前在大赛官网上公布比赛样题。比赛样题（含比赛任务、评分标准，供参赛单位参考）见附件。

1. **试卷**

赛前对样题进行30%以内的内容进行修改，建立3套试题作为比赛题库。把赛卷随机排序后，在监督组的监督下，由裁判长指定相关人员抽取正式赛卷与备用赛卷，过程需全程录像。

**七、竞赛规则**

（一）报名资格及参赛队伍要求

1.参赛选手须为在沈普通高等学校全日制在籍的专科学生。参赛选手年龄不超过25周岁，年龄计算截止日期为2020年11月1日。

2.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。

3.组队要求：每个学校限报2支代表队，参赛选手为同一学校，不允许跨校组队。

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无法参赛，须由学校于相应赛项开赛10个工作日之前出具书面说明，经大赛办核实后予以更换；团体赛选手因特殊原因不能参加竞赛时，则视为自动放弃竞赛。

（二）熟悉场地与抽签

1.熟悉场地：比赛日前一天下午13：00-14：00召开指导教师会议，由各参赛队伍指导教师参加，会议讲解比赛注意事项并进行赛前答疑。比赛日前一天下午14：00-15：00开放赛场，熟悉场地。

2.抽签加密：比赛前一小时内举行抽签仪式，通过抽签确定各参赛队伍的赛场座次。

3.由检录工作人员依照检录表进行点名核对，并检查确定无误后向裁判长递交检录单。

4.所有比赛项目在比赛的当天进行两次次加密，加密后参赛选手中途不得擅自离开赛场。分别由两组加密裁判组织实施加密工作，管理加密结果。监督员全程监督加密过程。

（三）赛场要求

1．参赛队员入场：参赛选手凭参赛证、身份证、学生证在正式比赛开始前30分钟到指定地点进行检录，现场裁判将对参赛选手的身份信息进行核对，收取相关证件，本场比赛结束后归还选手。赛前15分钟抽取工位号，选手按工位号顺序依次进场，进行各项准备工作。选手在正式比赛开始15分钟后不得入场，比赛结束前30分钟内才允许提前离场。严禁参赛选手携带与比赛无关的电子设备、通讯设备及其他相关资料与用品入场。

2.选手进入赛场必须听从现场裁判人员的统一布置和指挥，首先需对比赛设备、选配部件、工量具等物品进行检查和测试，如有问题及时举手向裁判人员示意处理。

3.参赛选手必须在裁判宣布比赛开始后才能进行比赛。如遇身体不适，参赛选手应举手示意现场裁判，现场医务人员按应急预案救治。

4.现场裁判员有权对参赛选手携带的物品进行检验和核准。

5.比赛过程中选手不得随意离开工位范围，不得与其它选手交流或擅自离开赛场。如遇问题时须举手向现场裁判员示意询问后处理，否则按作弊行为处理。

6.在比赛过程中只允许裁判员、工作人员进入现场，其余人员（包括领队、指导教师和其他参赛选手）不得进入赛场。

7.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。因选手造成设备故障或损坏，无法继续比赛，裁判长有权决定终止比赛。因非选手个人因素造成设备故障，由裁判长视具体情况做出裁决（暂停比赛计时或调整至最后一批次参加比赛）。如确定为设备故障问题，裁判长将酌情给与补时。

（四）成绩评定

1.成绩评定

（1）加密和解密

裁判长正式提交工位号（比赛成果号）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逆向逐层解密。

（2）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。

（3）成果评分

对参赛选手按任务书要求提交的比赛成果，主观评分由5名裁判共同评分，裁判根据评分标准分别评分，计分裁判去掉一个最高分和一个最低分后，剩余几位裁判的打分取平均值作为最终得分。计分裁判按工位号纪录在比赛成绩单上。

（4）抽检复核

为保障成绩评判的准确性，监督组对赛项总成绩排名前30%的所有参赛队成绩进行复核；对其余成绩进行抽检复核，抽检覆盖率15%。

监督组需将复检中发现的错误以书面方式立刻告知裁判长，由裁判长更正成绩并签字确认。

若复核、抽检错误率超过5%时，裁判组将对所有成绩进行复核。

2.成绩公布

记分员将解密后的各参赛队伍（选手）成绩汇总成最终成绩单，经裁判长、监督组签字后进行公布。比赛成绩在沈阳职业院校技能大赛网站公布。

**八、竞赛环境**

（一）场地及周边布局

1.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。

2.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；设有指导教师进入现场指导的专门通道；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。

（二）场内设施及布局

1.比赛第一阶段赛场环境

每个赛位面积在3-4㎡，赛位内布置电脑席2个，配置三维扫描仪数据采集装置1套,赛位间进行隔离、互不干扰。

2.比赛第二阶段赛场环境

每个赛位面积在8㎡左右，赛位内布置：电脑席（含计算机）1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）职业标准

国家职业标准《数控铣工》（国家职业资格三级)

国家职业标准《加工中心操作工》（国家职业资格三级)

（二）教学标准

高等职业教育 数控技术应用专业教学标准

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 机械制造与自动化专业教学标准

高等职业教育 计算机辅助设计和制造专业教学标准

（三）操作规程

三维扫描仪（设备）使用操作说明书

数控机床（设备）使用操作说明书

**十、技术平台**

（一）硬件平台

赛场提供同一配置的计算机及软件。硬件基本配置：双核处理器/16G内存/1T硬盘/1G独显/23.8寸LED显示器；

（二）软件平台

1.计算机操作系统：MS-Windows 7；

2.文字处理软件：MS-Office 2010、WPS2019；

3．设计、编程、加工软件

预装软件见表3

表3 预装软件

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **软件名称** | **用途** | **说明** |
| 1 | XP操作系统 | 计算机操作系统 | 美国微软公司 |
| 2 | MS-Office2010 | 文字、表格处等 | 美国微软公司 |
| 3 | Geomagic wrap 2017 | 逆向工程软件 | 美国三维system公司 |
| 4 | Geomagic Design X 2016 | 逆向工程软件 | 美国三维system公司 |
| 5 | UG NX 10.0 | CAD/CAM设计软件 | 国外先进CAD/CAM软件 |

（三）三维扫描设备及附品

比赛用的三维扫描数据采集设备由来北京三维天下有限公司提供，主要参数见表4。

表4 三维扫描设备主要参数

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **参数名称** | **规格/技术参数** |
| 1 | 扫描方式 | 非接触式面扫描 |
| 2 | 最小分辨率(单位：像素)  | 130万单色 |
| 3 | 单次最小测量幅面(单位：mm3)  | 60×45×45 |
| 4 | 单次最大测量幅面(单位：mm3)  | 400×300×300 |
| 5 | 扫描精度(单位：mm)  | 0.02～0.03 |
| 6 | 扫描距离（单位：mm） | 100-1250可调 |
| 7 | 单幅测量时间(单位：s)  | <5 |
| 8 | 测量点距(单位：mm)  | 0.06～0.4 |
| 9 | 光栅技术 | 相移条纹光栅，白光 |
| 10 | 光栅源位置 | PC |
| 11 | 输出文件格式 | ASC、PF、VTX、OBJ、OFF、DXF、WRL、PLY、AC3D |
| 12 | 拼接方式 | 全自动标志点拼接 |
| 13 | 操作系统 | 兼容Windows/2000/XP/Vista/Win7/Win8 |
| 14 | 工作温度、电源 | -10℃～45℃、100～240V AC  |

比赛用的三维扫描附品：

（1）手动二维转盘（规格Φ360\*6mm）；

（2）标志点（5mm）；

（3）黑色背景布（1平方米）；

（4）双面胶带；

（5）黑色橡皮泥；

（6）黑色转盘垫块（两块）；

（7）量具：自备 0-200mm游标卡尺1支。

（四）加工用数控机床及附品

比赛用的数控加工中心设备（VMC850E），主要参数见表5。

表5 数控加工中心主要参数

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **器材名称** | **规格/技术参数** |
| 1 | 计算机 | 赛场提供统一品牌计算机，基本配置不低于：双核处理器/4G内存/1T硬盘/1G独显/19寸LED显示器。 |
| 2 | VMC850E机床 | 工作台尺寸1000mm×500mm；X轴运动定位精度：0.02mm； Y、Z轴运动定位精度：0.015mm；X、Y、Z轴重复定位精度：0.01mm；X、Y、Z轴工作行程：≥850\*500\*540mm；允许最大工作负重：600kg；刀柄规格 BT40；主轴转速范围：50～8000rpm；快速移动速度：30m/min；数控系统：FANUC 0i-MATE MD系统。 |
| 3 | 其他 | 配备平口虎钳(0-200mm)、数控加工用刀架、锁刀器等。 |

（五）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）毛坯：赛场提供铝合金材料毛坯，牌号7075或6063，规格符合赛题任务书要求；

（3）刀具：选手自带，具体清单随赛题公布。

（4）量具：选手自带，具体清单随赛题公布。

（四）接口：

在线传输程序加工，由主办单位提供，选手不允许携带。

**十一、成绩评定**

（一）评分方法

（1）对于需要记录数据和结果现象的考核点，由选手记录并举手请裁判进行确认；对于需要记录操作过程与规范的考核点，裁判需记录具体情况并在比赛结束后由裁判长组织统一评分，以保障评分尺度的一致；对于需要保存数据的考核点，在比赛结束后由两名或以上裁判进行统一评分，并进行U盘备份。

（2）根据比赛任务提交成果的不同，评分裁判按主观评分和客观评分的要求进行分组，评分小组先统一标准再评分。

（3）比赛结束后，裁判长重新分配裁判小组，每组至少有2－3成员，负责对任务书中的某一项目，严格按照评分细则，进行全场评分，最后将该项目所有成绩汇总成表，并由小组审核确认签字，移交裁判长。

（4）按照比赛成绩从高到低排序确定名次。总分相同时，比较任务四加工部分，分数高的排名在前。如再次出现相同，以任务五职业素养为依据，分数高的排名在前。

（二）成绩复核

（1）裁判长组织对各评分小组成绩进行审查和复核。所有项目成绩汇总表均完成后，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，由裁判长签字确认后，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裁判长说明并备案；在复查中发现的问题均需向裁判长说明并备案。

（3）最终将比赛所有资料汇总后交大赛办保管，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。

4.最终成绩

最终成绩经复核无误，由裁判长、监督人员和仲裁人员签字确认后公布。

（三）成绩公布

（1）录入。由承办单位信息员将裁判长提交的赛项总成绩的最终结果录入赛务管理系统。

（2）审核。承办单位信息员对成绩数据审核后，将赛务系统中录入的成绩导出打印，经赛项裁判长、仲裁组、监督组和大赛办审核无误后签字。

（3）报送。由承办单位信息员将确认的电子版赛项成绩信息上传赛务管理系统。同时将裁判长、监督组及仲裁组签字的纸质打印成绩单报送大赛办。

（4）公布。记分员将解密后的各参赛队伍（选手）成绩汇总成最终成绩单，经裁判长、监督组签字后进行公布（在赛项指南中明确成绩公布方式）。公布时间为2小时。成绩公布无异议后，由仲裁长和监督组长在成绩单上签字，并在技能大赛网站公布比赛成绩。

（四）评分标准

1.本赛项成绩满分100分。按比赛内容配分见表6。

表6 比赛任务配分

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **模块** | **考核指标** | **得分** |
| 任务1 | 产品三维数据采集 | 满分20分 |
| 任务2 | 三维建模 | 满分25分 |
| 任务3 | 产品创新设计 | 满分20分 |
| 任务4 | 工艺设计及数控编程 | 满分10分 |
| 任务5 | 数控加工及样件装配验证 | 满分20分 |
| 任务6 | 文明生产 | 满分5分 |

2.比赛任务考核要点见表7。

表7 比赛任务考核要点

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 任务 | 任务名称(一级指标) | 评分标准(二级指标) | 得分 |
| 任务一 | 实物三维数据采集配分20分 | 扫描仪采集系统调整 | 满分5分 |
| 正面主体完整性、处理效果 | 满分4分 |
| 正面局面特征完整性、处理效果 | 满分3分 |
| 背面主体完整性、处理效果 | 满分3分 |
| 背面局面特征完整性、处理效果 | 满分2分 |
| 转（圆）角特征完整性、处理效果 | 满分3分 |
| 任务二 | 三维建模配分25分 | 数据定位合理性 | 满分2分 |
| 数模整体完整性 | 满分5分 |
| 分型线合理性 | 满分2分 |
| 曲面拆分合理性 | 满分5分 |
| 曲面光顺度 | 满分3分 |
| 局面特征精度 | 满分5分 |
| 装配特征选取 | 满分3分 |
| 任务三 | 结构创新优化设计配分20分 | 外观创新设计 | 满分6分 |
| 局面特征创新设计 | 满分5分 |
| 人性化创新设计 | 满分5分 |
| 创新设计说明 | 满分4分 |
| 任务四 | 工艺设计及数控编程10分 | 程序合理性 | 满分3分 |
| 程序完整性 | 满分2分 |
| 仿真结果 | 满分2分 |
| 加工工艺文件完整及合理性 | 满分3分 |
| 任务五 | 数控编程与加工样件装配验证20分 | 工件加工的完整性 | 满分6分 |
| 尺寸精度 | 满分3分 |
| 位置精度 | 满分2分 |
| 表面粗糙度  | 满分2分 |
| 细节表现及总体加工精度 | 满分3分 |
| 装配验证配合尺寸精度 | 满分4分 |
| 任务六 | 文明生产配分5分 | 操作设备规范性 | 满分1分 |
| 工量具使用规范性 | 满分1分 |
| 现场安全 | 满分1分 |
| 文明生产 | 满分2分 |

特别说明：不得破坏实物原型，否则酌情在总分中扣1-3分；任务2不得使用整体点云拟合的建模方式，否则任务2记零分；不得利用建模结果反向推导形成\*.stl和\*.txt文件，否则任务一记0分

1. **奖项设定**

团体奖，奖项分为一、二、三等奖，其中一等奖占参赛人数的10%，二等奖占参赛人数的20%，三等奖占参赛人数的30%。

**十三、赛场预案**

（一）比赛平台相关预案

1.比赛前1周，比赛平台按照赛项专家组要求进入赛场，并进行满负荷动作测试连续24小时，确保零故障。

2.比赛现场提供2台备用设备，在比赛设备出现故障无法短时间恢复时，由裁判长确认启动备用设备。

3.比赛现场为电脑提供专用UPS电源，保证意外断电情况下电脑可正常工作10分钟以上。

4.赛位电脑配置统一并安装正版软件，进行超过24小时不间断的软件操作压力测试，并在比赛现场提供足够数量的电脑备机。

5.比赛现场确保提供充足的具备专业技术能力的工作人员，辅助裁判确认比赛设备和电脑软件状态，快速识别问题根源并及时有效采取措施，保障比赛顺利进行。

（二）赛场环境相关预案

1.比赛现场配置专业电工维修人员，保障供电正常。

2.比赛现场配置安全通道，当出现火情或其他灾害情况，工作人员应立即向保卫组汇报，保卫组接报后要火速到达现场并配合消防队员和公安干警，指挥人员疏散到安全区域并及时处置现场状况。

3.比赛现场配置医务人员和常用药品，当出现人员受伤时做到及时救护。

4.发生突发事件时，全体人员必须服从命令、听众指挥，以大局为重，不得顶撞、拖延或临时逃脱。安全出口执勤人员，接到指令后立即打开出口门，疏导参赛人员有序撤离现场。

5.比赛期间发生意外事故，发现者应在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组委会报告。出现重大安全问题可以停赛，是否停赛由大赛办决定。事后，赛区大赛办向组委会报告详细情况。

**十四、赛项安全**

赛事安全是技能比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。大赛办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

1．大赛办须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大赛办要求排除安全隐患。

2．赛场周围要设立警戒线，要求所有参赛人员必须凭大赛办印发的有效证件进入场地，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，裁判员要严防选手出现错误操作。

3．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。

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．配备先进的仪器，防止有人利用电磁波干扰比赛秩序。大赛现场需对赛场进行网络安全控制，以免场内外信息交互，充分体现大赛的严肃、公平和公正性。

6．大赛办须会同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。

7．大赛期间，承办单位须在赛场管理的关键岗位，增加力量，建立安全管理日志。

（二）组队责任

1．各组队单位组织代表队时，须安排为参赛选手购买大赛期间的人身意外伤害保险。

2．各代表队组成后，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．各代表队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报告大赛办。赛项出现重大安全问题可以停赛，是否停赛由大赛办决定。事后，大赛办应向大赛办报告详细情况。

（四）处罚措施

1．因参赛选手原因造成重大安全事故的，取消其获奖资格。

2．参赛选手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。

**十五、竞赛须知**

（一）参赛队须知

1.参赛队使用统一名称，不接受跨校组队报名；不使用学校或其他组织、团体名称。

2.各参赛队每队总人数不超过5人，其中含3名选手和不超过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，不允许队员缺席比赛。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.各代表队领队要坚决执行比赛的各项规定，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比赛相关材料。

3.比赛过程中，除参加当场次比赛的选手、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比赛现场。

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

5.对申诉的仲裁结果，领队和指导教师要带头服从和执行，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比赛，否则以弃权处理。

6.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比赛的规程、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比赛准备。

7.领队和指导教师应在赛后做好赛事总结和工作总结。

（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，否则取消比赛资格。

2.参赛选手凭统一印制的参赛证和有效身份证件参加比赛，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比赛相关文件，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.比赛时，在收到开赛信号前不得启动操作，各参赛队自行决定分工、工作程序和时间安排，在指定工位上完成比赛项目，严禁作弊行为。

7.比赛完毕，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.在比赛期间，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比赛内容相关的采访。参赛选手不得将比赛的相关信息私自公布。

9.各比赛队按照大赛要求和赛题要求提交递交比赛成果，禁止在比赛成果上做任何与比赛无关的记号。

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.须参加大赛办组织的赛前执裁培训。

5.比赛期间，保守比赛秘密，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.严格执行比赛纪律，除应向参赛选手交代的比赛须知外，不得向参赛选手暗示解答与比赛有关的问题，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.监督选手遵守比赛规则和安全操作规程的情况，不得无故干扰选手比赛，正确处理比赛中出现的问题。

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，参赛队领队可在比赛结束后2小时之内向仲裁组提出书面申诉。

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。

赛项仲裁工作组在接到申诉报告后的2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。仲裁结果为最终结果。

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。申诉方必须提供真实的申诉信息并严格遵守申诉程序，不得以任何理由采取过激行为扰乱赛场秩序。

**十七、竞赛观摩**

在指定区域通过大屏幕观摩。

1. **竞赛直播**

1．赛场内部署无盲点录像设备，实时录制并播送赛场情况；

2．赛场外设大屏幕或投影，同步显示赛场内比赛状况；

3．适当使用网上直播系统；

4．多机位拍摄开闭赛式，制作优秀选手采访、优秀指导教师采访、裁判专家点评和企业人士采访视频资料，突出赛项的技能重点与优势特色。为宣传、仲裁、资源转化提供全面的信息资料。

**十九、资源转化**

大赛资源成果转化方案

赛项名称：工业产品数字化设计与制造

服务专业：装备制造大类

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 资源名称 | 表现形式 | 资源数量 | 资源要求 | 完成时间 |
| 基本资源 | 风采展示 | 赛项宣传片 | 视频 | 1 | 15分钟以上 | 2020.12.10 |
| 风采展示片 | 视频 | 1 | 10分钟以上 | 2020.12.10 |
| 拓展资源 | 案例库 | 文档 | 1 | 电子文档 | 2020.12.20 |
| 素材资源库 | 文档 | 1 | 电子文档 | 2020.12.20 |
| 试题库 | 文档 | 10 | 网站公开 | 2020.12.20 |