

# 2023 年全省职业院校技能大赛高职组

## “工业设计技术”赛项竞赛规程

### 一、赛项名称

赛项名称：工业设计技术

本赛项按照行业企业工业设计技术岗位真实工作过程设计竞赛内容。主要包括三维数据采集、逆向建模、创新设计、CNC 编程与加工、3D 打印、装配验证等前沿的知识、技术技能以及职业素养等内容，全面检验学生工业设计的工程实践能力和创新能力。

### 二、竞赛目的

#### （一）以大赛检验教育教学成果

本赛项全面考察高职学生三维数据采集、逆向建模、创新设计、CNC 编程与加工、3D 打印、装配验证等前沿的知识、技术技能以及职业素养。全面检验学生工业设计的工程实践能力和创新能力。

#### （二）以大赛促进教育教学改革

本赛项按照行业企业工业设计技术岗位真实工作过程设计竞赛内容，通过“以赛促学、以赛促教、以赛促改”，培养学生工业设计技术实践能力和创新精神，提升学生职业素养和就业能力，促进“双师型”师资队伍建设，推动工业设计等专业人才培养模式与课程体系改革，提升学生从事工业设计相关岗位的适岗性，提高专业建设水平。

#### （三）以大赛看齐世界技能标准

本赛项面向工业设计主流技术，对接国际标准，借鉴世界技能大赛办赛机制，参考世界技能大赛工业设计技术赛项文件，瞄准世界最高技能水平，选拔出具有大国工匠素质的技术技能人才。

#### （四）以大赛营造崇尚技能氛围

本赛项大力弘扬工匠精神，引导全社会尊重、重视、关心技能人才的培养和成长，宣传技能人才的重要贡献和重大作用，在全社会倡导“崇尚实业”之风，营造尊敬技能人才的社会氛围，让尊重劳动、尊重技术、尊重创造成为社会共识。

### 三、竞赛时间、地点

竞赛时间：2023.4

竞赛地点：兰州石化职业技术大学

### 四、竞赛内容

参赛选手利用三维扫描仪扫描获得给定产品外形的“实样”点云后，进行三维逆向建模和产品创新再设计，采用CNC机床和3D打印设备将“创新产品”制造出来，再进行“创新产品”装配验证，实现从“实样”到“创新产品”的研发和制造过程。

#### （一）竞赛内容

本竞赛进行操作技能竞赛。比赛分二个阶段完成，共13个小时。第一阶段为数字化设计，分数据采集、逆向建模与创新设计三个竞赛任务，竞赛时间为8小时。第二阶段为数字化加工，主要完成CNC编程与加工、3D打印、装配验证竞赛任务，竞赛时间为5小时。结合比赛过程，考核文明生产、职业素养、规范操作、绿色环保、循环利用等职业素养。

第一阶段：数字化设计

任务1：三维数据采集

参赛选手对赛场提供的三维扫描装置进行标定。

利用标定成功的扫描仪和附件对任务书指定的实物进行扫描，获取

点云数据，并对获得的点云进行相应取舍，剔除噪点和冗余点后保存点云文件。考核高职学生复杂表面点云准确获取能力。

### 任务 2：逆向建模

利用任务 1 所采集的点云数据，使用逆向建模软件，对实物外表面进行三维数字化建模，并对逆向建模的模型进行数字模型精度对比（3D 比较、2D 比较、创建 2D 尺寸），形成分析报告。考核高职学生数模合理还原能力。

### 任务 3：创新设计

利用给定实物和任务 2 所建数字化模型，结合机械设计等相关知识，按任务书要求进行结构和功能创新设计，生成装配图及零件图。选手结合设计任务要求采用图文结合的方式，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。考核高职学生结构优化、功能创新的设计能力和专业交流表达能力。

## 第二阶段：数字化加工

### 任务 4：CNC 编程与加工

根据第一阶段建立的三维数字模型和给定的机床、毛坯等加工条件，分析指定样件的工艺，制定加工工艺过程，填写加工工序卡，利用自动编程软件，根据制定的工艺编制数控加工程序。考核高职学生机械加工工艺应用与 CNC 编程的能力。

### 任务 5：3D 打印

根据实体建模文件进行封装和打印参数设置，打印出样件。将打印

好的样件进行去支撑、表面修整等后处理，以保证零件质量达到要求。

考核高职学生增材制造工艺应用、3D 打印设备操作、3D 打印样件后处理能力。

### 任务 6：装配验证

将加工得到的样件，与其它实物机构装配为一个整体，验证创新设计的效果。考核高职学生现场安装与调试能力。

## （二）各部分竞赛成绩所占总成绩的比例

比赛分二个阶段完成，共 13 个小时。第一阶段成绩占总成绩的 65%、第二阶段占总成绩的 30%、职业素养贯穿比赛全过程，占总成绩的 5%。竞赛内容及成绩占比，见表 1。

表 1 竞赛内容、分值与竞赛时间

竞赛内容	任务名称	描述	分值	时间(h)
第一阶段： 数字化设计	任务 1： 三维数据采集	三维数据采集	10	8
	任务 2： 逆向建模	三维逆向建模，数字模型精度对比，分析报告	20	
	任务 3： 创新设计	结构创新设计，生成装配工程图和零件工程图，编写设计方案说明书。	35	
第二阶段： 数字化加工	任务 4： CNC 编程与加工	编制加工工序卡和数控程序，进行样件加工	18	5
	任务 5： 3D 打印	根据实体建模文件进行封装和打印参数设置，打印出样件，将打印好的样件进行去支撑、表面修整等后处理，以保证样件质量达到要求。	7	
	任务 6： 装配验证	创新产品装配，验证创新设计的效果。	5	
职业素养		安全文明生产、操作规范、绿色环保、循环利用	5	

## 附件 工业设计技术样卷

### 2023 年全省职业院校技能大赛高职组“工业设计技术”赛项

#### 竞赛任务书（样例）

竞赛样题：某型工具数据采集与相关设计与制造

竞赛内容与要求：

##### （1）三维数据采集

参赛选手利用赛场提供的三维扫描装置和标定板，根据三维扫描仪使用要求，进行三维扫描仪标定后，完成产品表面的三维扫描，并对获得的点云进行相应取舍，剔除噪点和冗余点。

##### （2）逆向建模

选手利用预装好的建模软件，根据采集的扫描数据，结合所学专业知 识，进行产品逆向建模，要求合理还原产品数字模型。

##### （3）创新设计

根据数字模型和产品创新设计给定条件，结合产品结构、人体工程学、机械 制图、数控加工、3D 打印等专业知识，按数控加工工艺、3D 打印工艺、强度、装配等技术要求，进行产品创新设计，提交创新设计报告书。

##### （4）CNC 编程与加工

选手利用预装好的编程软件，根据创新设计成果及赛场提供的机床、毛坯，结合数控编程、金属切削、机械加工工艺等专业知识，按工程图纸要求进行创新产品的数控加工工艺制定、数控加工程序编制，运用数控机床操作技能，按安全、文明等生产要求，进行产品加工。

### （5）3D 打印

选手利用赛场提供的 3D 打印机、工具、材料，根据创新设计成果，结合 3D 打印工艺规划与数据处理、3D 打印产品后处理等专业知识，按安全、文明等生产要求，进行产品 3D 打印。

### （6）装配验证

选手利用现场给定的工具，根据结合机械装配工艺知识，进行产品装配，实现产品使用功能，验证效果。

## 五、竞赛规则

### （一）竞赛方式

本赛项以单人方式进行操作技能竞赛。比赛采用相同赛题，分二个阶段单独进行。第一阶段为数字化设计，分数据采集、逆向建模与创新设计三个竞赛任务，竞赛时间为 8 小时。第二阶段数字化加工分为 CNC 编程与加工、3D 打印、装配验证三个竞赛任务，竞赛时间为 5 小时。不限制每个阶段内各项任务的完成时间。

第一阶段、第二阶段分别在一天内完成，如需要分场次进行，第一场次选手进场后对其余场次选手进行封闭。

### （二）报名要求

1. 组队要求：以学校为单位组队参赛，参赛选手不得跨校组队。参赛选手须为普通高等学校全日制在籍专科学生。指导教师须为本校专任教师，每名选手限报 1 名指导教师。

2. 凡是在往届全省职业院校技能大赛中获一等奖的选手，不再参加同一赛项同一组别的竞赛。

3. 参赛选手及指导教师变更：已经提交的报名信息，原则上不得变更。如遇特殊情况，需更改报名信息，须由参赛院校向省大赛办提交申请，经审批通过后方可调整。本赛项于开赛前 10 个工作日内将不再接受更改报名信息申请。参赛队不可缺员比赛，缺员视为自动放弃竞赛。

### （三）赛前准备

1. 抽签：比赛前一天，组织各校领队抽取竞赛各场批次。

2. 领队会议：赛项执委会按照竞赛日程，在指定时间和地点召开领队会议，由各参赛队的领队参加，会议讲解竞赛注意事项，并进行赛前答疑。

3. 熟悉场地：

（1）熟悉场地将在比赛前一天进行，只能观看赛场环境，设备布置，不可以操作电脑、操作机床、操作 3D 扫描仪和打印机。

（2）熟悉场地时严禁与现场工作人员进行交流，不发表没有根据以及有损大赛整体形象的言论。

（3）熟悉场地时严格遵守大赛各种制度，严禁拥挤，喧哗，以免发生意外事故。

### （四）比赛过程

1. 检录赛位抽签

（1）参赛队在规定时间内到达指定地点集合，凭参赛证、身份证，依次进行安检、身份检录、抽取赛位号，并在赛位抽签记录表上签字确认。

（第二阶段参赛选手须穿工装和劳保鞋，带护目镜）。

（2）赛前 30 分钟抽取赛位号，选手按赛位号顺序依次进场，进行

各项准备工作。赛场的赛位号统一编制，赛位抽签确定后，不准随意调换。

(3) 赛位号不对外公布，赛位抽签登记表由裁判和监督员一起送保密室封存，由加密裁判保管，在评分结束后开封统计成绩。

(4) 赛前 15 分钟统一进入赛位准备比赛，在对应的赛位上对软、硬件竞赛设备进行确认，等待竞赛开始指令。

(5) 由于选手自身原因迟到，裁判长宣布竞赛开始时仍未到场，按弃赛处理。

(6) 严禁参赛选手携带与竞赛无关的电子设备、通讯设备及其他相关资料与用品入场。

## 2. 正式竞赛

(1) 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、工具等物品进行检查和测试，如有问题及时向裁判人员示意处理。

(2) 参赛选手必须在裁判宣布比赛开始后才能进行比赛。

(3) 参赛选手所携带进入赛场的参赛证件和其它物品，现场裁判员有权进行检验和核准。

(4) 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裁判员示意询问后处理，否则按作弊行为处理。

(5) 除现场裁判和本场参赛选手外，其他人员不得进入比赛区域。赛场安全员、设备和软件技术支持人员、工作人员必须在指定区域等待，



未经允许不得进入比赛区域。其余人员（包括领队、指导教师和其他参赛选手）未经执委会同意不得进入赛场。

（6）比赛过程中，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（暂停竞赛计时或调整至最后一批次参加竞赛）。如果确定为设备故障问题，裁判长将酌情给与补时。

（7）每场比赛前在现场裁判监督下，相关技术支持人员将对计算机、数控机床、3D 打印机、扫描仪等设备进行还原操作，确保每场比赛的所有设备都处于同样的初始状态。

### 3. 比赛结束

（1）在比赛结束前 15 分钟，裁判长提醒比赛即将结束，选手应做好结束准备，数据文件按规定存档。裁判长宣布比赛结束，选手必须停止一切操作。选手在现场裁判陪同下将 U 盘、样件和赛卷等一起送收件处。

（2）比赛中有计算机编程、绘图内容的，需按比赛试题要求保存相关文档，不要关闭计算机，不得对设备随意加设密码。比赛结束后，选手应立即上交存有竞赛结果的移动存储器、工件和比赛任务书等。做好比赛设备的整理工作，包括设备移动部件的复位，归还工具，整理个人物品。

（3）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可离开赛场。

(4) 参赛队需按照竞赛要求提交竞赛结果，裁判员与参赛选手一起签字确认。

## 六、竞赛环境

1. 比赛区域净空高度不低于 3.5 m，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. 每个比赛工位标明编号。

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，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。

6. 根据赛项特点，第一阶段用挡板隔离成竞赛区域构成竞赛单元，赛位内布置：电脑席（含计算机 1 台）1 个，配置扫描仪 1 台等，配有设备所需电源。第二阶段赛位内布置：电脑席（含计算机 1 台）1 个，配置数控加工中心 1 台、3D 打印机 1 台、刀具装配台及附件。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。

## 七、技术规范

### （一）职业道德

(1) 敬业爱岗，忠于职守，严于律己，刻苦钻研；

- (2) 勤于学习，善于思考，勇于探索，敏于创新；
- (3) 认真负责，吃苦耐劳，团结协作，精益求精；
- (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。

## **(二) 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《增材制造(3D 打印)设备操作员》

《数控车铣加工》职业技能等级标准

## **(三) 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 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 数控技术应用专业教学标准

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

## **(四) 技术标准**

GB 18568-2001 加工中心 安全防护技术条件

GB 15760-2004 金属切削机床 安全防护通用技术条件

GB/T 18229-2000 CAD 工程制图规则

GB/T 4458.1-2002 机械制图 图样画法 视图

GB/T 4457.4-2002 机械制图 图样画法 图线

GB/T 4458.4-2003 机械制图 尺寸注法

GB/T 4458.5-2003 机械制图 尺寸公差与配合注法

GB/T 18784.2-2005 CAD/CAM 数据质量保证方法

GB/T 21012-2007 精密加工中心 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

### （五）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

3D 打印机（设备）使用操作说明书

## 八、技术平台

### （一）竞赛平台

#### 1. 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/4G 内存/1T 硬盘/1G 独显/19 寸 LED 显示器。

#### 2. 软件平台

（1）计算机操作系统：MS-Windows10；

- (2) 文字处理软件：MS-Office 2016；
- (3) 扫描软件系统：Wrap\_Win3D 三维数据采集系统 V2.0；
- (4) 逆向设计软件：Autodesk Inventor Professional 2023、Autodesk Fusion360、Geomagic Design X2020、Geomagic Control X 2020；
- (5) 正向设计软件：CAXA 3D 实体设计软件 V2022、CAXA CAD 电子图板软件 V2022、中望 3D 2023 教育版、中望机械 CAD 教育版 2023；
- (6) 加工编程设计软件：CAXA CAM 制造工程师软件 V2022（含后处理）、中望 3D 2023 教育版（含后处理）；
- (7) 切片软件：UP Studio（切片软件）。

## （二）使用设备及工具

### 1. 三维扫描设备及附品

比赛用的三维扫描设备由北京三维天下信息科技有限公司提供，主要参数见表 2。

表 2 三维扫描设备主要参数

项目	技术参数
产品型号	Win3DD 单目三维扫描仪
单幅扫描范围 mm	300×210×200
扫描距离 mm	600
扫描点距 mm	0.2~1.1
单幅扫描时间	<3 秒
相机分辨率	130 万像素
扫描精度	L 单幅扫描/对角线长度
球空间误差	0.005+L/15000
球面度误差	0.005+L/40000
平面度误差	0.005+L/25000
扫描方式	非接触式（拍照式）
拼接方式	全自动拼接

输出文件格式	ASC, STL, IGS, OBJ
外形尺寸 mm	325×240×110
设备重量 kg	2.5
接口	USB
电源	AC220V, 50HZ

比赛用的三维扫描附品：

- (1) 手动二维转盘；
- (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（一块）；
- (7) 量具：自备 0-200mm 游标卡尺 1 支。

## 2.3D 打印设备及附品

比赛用的3D打印设备,选用北京太尔时代科技有限公司UP300型号,主要参数见表3。

表3 3D 打印机主要参数

项目	技术参数
产品型号	UP 300
成型尺寸	205 x 255 x 225 mm
成型工艺	热熔挤压 (MEM)
层厚	0.1~0.4mm
打印头数量	1（兼容 ABS, PLA, 柔性, PETG 等材料）
支撑结构	自动生成，容易剥除，支撑范围可调
打印平台校准	全自动平台调平和喷嘴对高
配套软件	UP Studio
兼容文件格式	STL , UP3 , UPP
连接方式	USB, Wifi, U 盘，以太网
操作系统	Windows7,8,10, Mac,
丝材容量	500g-1kg
机身	封闭式，金属机身与塑料外壳增强结合。

外形尺寸	500(W) x 523(H) x 460(D)mm
设备重量	40KG
电源	110-240VAC, 50-60 Hz, 220W

比赛用的 3D 打印设备附品：

- (1) 500 克 PLA 耗材 1 卷。
- (2) 油灰刀+手套，从打印平台取下模型。
- (3) 尖嘴钳+斜口钳+木工雕刻刀，剥离支撑材料用。
- (4) 内六角扳手 1 套，设备维修拆装用。

### 3. 加工用的数控机床及工具

比赛用的数控加工设备和主要参数见表 4，比赛所需工具见表 5

表 4 数控机床主要参数

序号	技术参数	加工中心 (华中 818B)	数控铣床 (华中 818B)	数控铣床 (华中 818B)	数控铣床 (西门子 828D、 发那科 Oi-MF)
1	机床型号	VDF850	XK713	XK714	XD-40A
2	工作台规格 (长×宽) (mm)	800×500×550	700×300×400	700x400x450	850x510x510
4	主轴转速范围 (r/min)	60~6000	60~6000	60~6000	60~8000
5	刀柄	BT40	BT40	BT40	BT40
6		1 台 (备用)	3 台	1 台	4 台

**提醒：**各参赛学校领队须赛前 1 周申报选定的机床类型，过时不报，任意指定。

表 5 比赛所需工具

序号	名称	型号	数量	备注
1	平口钳		1 副/工位	可自带
2	卸刀器		共 4 套	
3	钻夹头	1-13mm	1 个/工位	
4	卡簧	6-20mm	1 套/工位	
5	刀柄	BT40	3 把	2 把铣刀刀柄, 1 把钻夹头刀柄
6	棉纱		少许	

7	垫铁	等高垫	一套	选手自带（不提供）
8	刀具		若干	选手自带（不提供）
9	量具		游标卡尺	选手自带（不提供）

## 九、评分办法

### （一）评分指标体系，见表 6

表 6 评分指标体系

竞赛内容	任务名称	描述	分值
第一阶段： 数字化设计	任务 1： 三维数据采集	三维数据采集	10
	任务 2： 逆向建模	三维逆向建模，数字模型精度对比，分析报告	20
	任务 3： 创新设计	结构创新设计，生成装配工程图和零件工程图，编写设计方案说明书。	35
第二阶段： 数字化加工	任务 4： CNC 编程与加工	编制加工工序卡和数控程序，进行样件加工	18
	任务 5： 3D 打印	根据实体建模文件进行封装和打印参数设置，打印出样件，将打印好的样件进行去支撑、表面修整等后处理，以保证样件质量达到要求。	7
	任务 6： 装配验证	创新产品装配，验证创新设计的效果。	5
职业素养		安全文明生产、操作规范、绿色环保、循环利用	5

### （二）成绩评定

#### （1）加密

1、选手抽取赛位号以后，抽签登记表由加密裁判独自保存（第一次加密），每场次比赛结束后，选手提交的竞赛成果交由加密裁判进行第二次加密，加密登记表由加密裁判独自保存。

2、评分裁判向裁判长提交二次加密后的选手评分结果，复核无误后，



交由裁判长保存。

## （2）职业素养评分

现场裁判对参赛选手现场的操作规范、现场表现等进行判定。填写比赛现场评定表，由两位裁判及选手共同签字后交裁判长封存。

## （3）竞赛成果评分

数据采集、逆向建模、创新设计，数控编程与加工，3D 打印、产品装配与验证等任务由评分裁判独立客观评分，选手在规定时间内完成规定的任务，以质量高低完成评分。现场裁判不参与评分。

## （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。

## （5）成绩排序

成绩排序按从高向低排序，成绩相同者分别按创新设计、创新产品 CNC 编程与加工任务高分者排前。

## （6）解密

加密裁判在监督人员、裁判长监督下对比赛成绩逐层进行解密。

# （三）成绩公布

（1）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。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。

(2) 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赛项执委会和大赛执委会办公室。

## 十、奖项设定

按实际参赛人（队）数的 10%、20%、30%（小数点后四舍五入）分设一、二、三等奖。其他情况按照竞赛规程总则执行。

## 十一、申诉与仲裁

1. 各参赛队对不符合赛项规程规定的仪器、设备、工装、材料、物件、计算机软硬件、竞赛使用工具、用品，竞赛执裁、赛场管理、竞赛成绩，以及工作人员的不规范行为等，可向赛项仲裁组提出申诉，申诉主体为参赛队领队。

2. 申诉启动时，参赛队向赛项仲裁组递交领队亲笔签字的书面报告。书面报告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。非书面申诉不予受理。

3. 提出申诉的时间应在比赛结束后(选手赛场比赛内容全部完成)2 小时内。超过时效不予受理。

4. 赛项仲裁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。申诉方对复议结果仍有异议，可由领队向比赛监督员提出申诉，由监督员传达最终仲裁结果。

5. 申诉方不得以任何理由拒绝接收仲裁结果，不得以任何理由采取过激行为扰乱赛场秩序。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。

6. 申诉方可随时提出放弃申诉。

## 十二、赛项安全

赛事安全是技能竞赛顺利开展的先决条件，是赛事筹备和运行工作的核心问题。赛项执委会采取切实有效措施确保大赛期间参赛选手、指导教师、裁判员、工作人员的人身安全。管理要求主要包括：

### （一）比赛环境

1. 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。

2. 赛场周围要设立警戒线，要求所有参赛人员必须凭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。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。对于比赛内容涉及的诸如火灾、误操作导致的设备或刀具伤人等情况的赛项，必须明确制度和预案，并配备急救人员与设施。

4. 大赛期间，赛项承办院校须在赛场设置医疗医护工作站。在管理的关键岗位，增加力量，建立安全管理日志。

5. 参赛选手、赛项裁判、工作人员严禁携带通讯、摄录设备和未经许可的记录用具进入比赛区域；如确有需要，由赛项承办单位统一配置，统一管理。赛项可根据需要配置安检设备，对进入赛场重要区域的人员进行安检，在赛场相关区域安放无线屏蔽设备。

### （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）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。

### **（四）赛场预案**

防疫按照承办院校所属地要求执行。比赛期间发生意外事故时，发现者应在第一时间报告赛项组委会，同时采取措施，避免事态扩大。应立即启动预案予以解决并报告。出现重大安全问题的赛项可以停赛，是否停赛由大赛执委会决定。

出现安全事故，首先追究赛项相关责任人的责任。赛事工作人员违规的，按照相应的制度追究责任。情节严重并造成重大安全事故的，报相关部门按相关政策法规追究相应责任。

### **（五）疫情防控措施**

1. 赛前准备的防控措施

1) 做好防疫物资储备工作。各赛点应准备足量的额温枪、适量的水银温度计和一次性医用口罩。为所有工作人员及进入赛点的人员配备一次性口罩、手消毒剂、口罩专用垃圾桶等物品，并设置留观室。

2) 实施异常状况评估。对赛前、赛中监测，检查发现选手和工作人员身体异常，由疾控、医疗等专业人员进行专业评估，大赛组委会根据专业评估建议，综合研判选手是否具备参加比赛条件。

3) 保持座位足够间隔和空气流通。选手座位尽量保持间隔 1 米以上，降低人员密度。尽量选择通风良好的场地设置赛场。

4) 加强场所清洁与消毒。比赛前一天各赛点应对所有考场重点区域进行预防性消毒。

5) 开展疫情防控知识业务培训和宣传。各赛点在赛前需就发热选手处置、场所消杀、体温监测、突发公共卫生事件处置等内容对全体工作人员进行防控知识培训。

## 2. 比赛期间防控措施

1) 比赛入场管理。安排专人负责组织引导选手和工作人员有序入场，控制好入场间距，不得拥挤。

2) 有关防护要求。比赛期间，选手和工作人员应尽量全程佩戴一次性医用口罩或医用外科口罩参加比赛；选手及工作人员进入赛场前和操作设备前应使用消毒液(剂)进行消毒或洗手。

## 3. 疫情突发事件及处置

竞赛过程中，如发现选手或工作人员突发发热、乏力、干咳、呼吸困难等疑似传染病症状的，按以下程序处置：

- 1) 工作人员应迅速报告大赛执行委员会;
- 2) 疫情防控工作负责人组织疫情防控工作人员带离选手或工作人员至留观室;
- 3) 迅速联系并报告赛点疫情防控联络人;
- 4) 在疫情防控专业人员指导下,疫情防控工作负责人组织医务人员进行体温检测。体温异常,或伴有咳嗽、干咳、呼吸困难等症状的,经医务专业人员现场核实、诊断并决定是否终止其比赛并带离赛场;
- 5) 视情况报告当地疾控部门并按要求进行处置;
- 6) 医疗防控人员做好相关区域的消毒;
- 7) 及时详细记录处置情况,并经各赛场防疫工作负责人和参与诊断的医务人员共同签字,相关情况同时上报大赛执行委员会;
- 8) 如有选手或工作人员被诊断为传染病疑似病例、确诊病例或无症状感染者,应立即配合有关部门排查密切接触者,配合有关部门对密切接触者进行集中隔离医学观察。

#### 4. 其他要求

- 1) 认真落实赛场负责制,各赛场要扎实做好大赛期间疫情防控各项工作,严格落实疫情防控要求。大赛执行委员会及各赛点工作人员要认真学习防控措施要求,明确工作职责,做到对突发事件进行第一时间处置,保障大赛的顺利进行。
- 2) 对选手及工作人员瞒报、谎报疫情有关情况的,依据有关规定对责任人员给予处理。构成犯罪的,依法追究刑事责任。

### 十三、其他规定

#### （一）参赛队须知

1. 参赛队须为普通高等学校全日制在籍专科学生。不接受跨校组队报名，不使用其他组织、团体名称。

2. 参赛队按照大赛赛程安排，凭承办校颁发的参赛证、身份证参加比赛及相关活动。各参赛队须在规定的时间内报到，开领队会议，抽签决定各场比赛批次。

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. 各参赛队按统一安排参加比赛前熟悉场地环境的活动。

7. 各参赛队要注意饮食卫生，防止食物中毒。

8. 各参赛队要发扬良好道德风尚，听从指挥，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。指导教师经报名、审核后确定，一经确定不得更换。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。

3. 竞赛过程中，除参加当场次竞赛的选手、现场裁判员、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。

4. 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。

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竞赛，否则以弃权处理。

6. 指导老师应及时获悉大赛相关通知和内容，认真研究和掌握本赛项竞赛的规程、技术规范 and 赛场要求，及时向承办院校说明选手选定的数控机床类型，过期不报，选手比赛所用机床由现场裁判任意指定，必须服从安排。指导选手做好赛前的一切技术准备和竞赛准备。

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. 参赛选手应严格遵守竞赛规则和竞赛纪律，服从裁判员和竞赛工作人员的统一指挥安排，自觉维护赛场秩序，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。

2. 参赛选手在赛前熟悉机床和竞赛时间内，应该严格遵守所用设备的工艺守则和安全操作规程，杜绝出现安全事故。

3. 参赛选手不得将通讯工具、任何技术资料、工具书、自编电子或文字资料、笔记本电脑、通讯工具、摄像工具以及其他即插即用的硬件设备带入比赛现场，否则取消选手比赛资格。



4. 参赛选手应严格按竞赛流程进行比赛。
5. 参赛选手必须持本人身份证、佩戴签发的参赛证，按比赛规定的时间，到指定的场地参赛。
6. 参赛选手须在规定时间内到达检录处检录，抽取赛位号。
7. 由于选手自身原因迟到，裁判长宣布竞赛开始时仍未到场，按弃赛处理。已检录入场的参赛选手未经允许，不得擅自离开。选手提前完成比赛，必须比赛结束方可离开赛场。
8. 参赛选手进入赛位，进行赛前准备。检查毛坯，检查计算机、扫描仪、数控机床、3D 打印机和配套工具，检查软件及设备传输等是否正常。
9. 赛前 5 分钟发放赛题，裁判长宣布比赛开始，参赛选手方可进行比赛。
10. 参赛选手在操作技能竞赛过程中应按规定穿戴好防护装备，必须穿工作服、防砸防刺穿劳保工作鞋，佩戴护目镜，女选手要求带工作帽，且长发不得外露。严禁戴手套、手表、戒指、挂坠等物品操作数控机床，不得围布于身上。
11. 严禁移动或损坏安装在机床上的警告牌。
12. 操作者应根据机床性能正确使用机床，禁止超性能使用。
13. 机床开始工作前要认真检查各旋钮及按钮位置是否正常。
14. 使用刀具前应确认是否与机床允许的规格相符，破损的刀具要及时更换。
15. 加工时，机床工作台上不许放其它物品，以防发生事故。

16. 密切注意工件和刀具的夹紧状态。
17. 铁屑必须要用工具来清理，严禁徒手抓取。
18. 禁止用手或其它任何方式接触正在旋转的主轴、工件或其它运动部位。
19. 加工过程中禁止测量工件、用棉纱擦拭工件及清扫机床。
20. 机床运转中操作者不得离开岗位，机床发生异常立即停车。
21. 选手必须在操作步骤完全清楚时进行操作，禁止在不知道规程的情况下进行尝试性操作，如机床出现异常，选手必须立即向裁判员报告。
22. 加工过程中认真观察切削及冷却情况，确保机床、刀具的运行及工件的质量，防止铁屑、冷却液飞溅。
23. 在加工过程中需测量工件尺寸时，要待机床完全停止，主轴停转后方可进行测量，以免发生人身伤害事故。
24. 比赛过程中，选手不得修改机床参数，擅自修改机床参数者一经发现取消比赛成绩。
25. 参赛选手必须将全部数据文件存储至计算机指定盘符下，不按要求存储数据，导致数据丢失者，责任自负。比赛结束将数据拷入赛场提供的U盘。
26. 比赛过程中，选手若需休息、饮水或去洗手间，一律计算在比赛时间内。食品和饮水由赛场统一提供。
27. 比赛过程中，参赛选手须严格遵守相关操作规程，确保人身及设备安全，并接受裁判员的监督和警示，若因选手个人因素造成人身安

全事故和设备故障，不予延时，情节特别严重者，由裁判长视具体情况作出处理决定（最高至终止比赛）并上报大赛执委会批准后执行。

28. 参赛选手在比赛过程中不得擅自离开赛场，如有特殊情况，需经现场裁判长同意后，特殊处理。

29. 比赛过程中，参赛选手不能更换毛坯，也不能相互借用工量具。各参赛选手间不能走动、交谈。比赛过程中出现机床故障等设备问题，应提请现场裁判长到工位处确认原因。若因非选手个人因素造成设备故障导致中断或终止比赛，由现场裁判视具体情况作出延时或更换备用赛位等处理意见，须由现场裁判长批准后执行，并由选手在赛场记录表上确认（按手印）。

30. 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。

31. 比赛结束，选手应立即清理赛件，3 分钟之内选手必须前往收件处提交整套赛件（包括未加工的毛坯）、U 盘以及赛卷等，放入各自数据封存箱加封，领取对应的编码条，现场收件裁判和选手在交件记录表上签字确认。

32. 提交赛件后，选手应立即清理现场（包括机床和工作台及周边卫生），清点赛位配置的物品，经裁判和工作人员确认后方可离场，不得将草稿纸以及其他与比赛相关的物品带离赛场。此项工作将在选手职业素养环节进行评判。

33. 参赛选手在竞赛期间未经批准，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。

#### **（四）工作人员须知**

1. 工作人员（含技术支持人员）必须服从统一指挥，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，应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待命，未经许可，不得擅自进入竞赛场地。听到现场裁判的呼叫，指定人员应立即去指定赛位进行服务，工作结束应立即返回，不得在赛场停留。

4. 如遇突发事件，须及时向现场裁判长报告，同时做好疏导工作，避免重大事故发生。

5. 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。如有上述现象或因工作不负责任的情况，造成竞赛程序无法继续进行，视情节轻重，给予通报批评或停止工作，并通知其所在单位做出相应处理。

#### **（五）食宿安排**

1. 比赛期间，承办院校推荐就近酒店、宾馆、公寓等，供参赛队自主选择，推荐的场所应具有宾馆/住宿经营许可资质。统一安排裁判及其他工作人员食宿。

2. 各赛项的安全管理，除了可以采取必要的安全隔离措施外，应严格遵守国家相关法律法规，保护个人隐私和人身自由。

#### **（六）竞赛观摩**

1. 由于赛项特点及赛场条件限制，本赛项不设置现场观摩环节。

2. 新闻媒体等进入赛场必须经过大赛执委会允许，由专人陪同并听从现场工作人员的安排和管理，不能影响比赛进行。