

# 新疆维吾尔自治区第二届职业技能大赛

## 数控车项目

### 技 术 工 作 文 件

大赛组委会

2024年9月

# 目 录

一、技术描述.....	1
(一) 项目概要.....	1
(一) 考核目的.....	1
(一) 选手应具备的能力.....	1
二、竞赛项目.....	4
(一) 竞赛内容.....	4
(一) 竞赛时长.....	4
三、评判标准.....	4
(一) 分数和成绩计算方法.....	4
(一) 评判标准.....	5
(一) 评价分和测量分.....	5
(一) 裁判构成和分组.....	6
四、竞赛相关设施设备.....	6
(一) 赛场设备.....	7
(一) 赛场材料和工具.....	8
(一) 选手自备的设备和工具.....	8
(一) 禁止自带使用的工具和材料.....	11
(一) 裁判员使用的设备和工具.....	11
五、赛场布局要求.....	11
(一) 赛场面积要求.....	11
(一) 场地布局图.....	12
六、项目特别规定.....	12
竞赛规则.....	12
(一) 比赛规则.....	12
(二) 赛场规则.....	12
(三) 赛前.....	14
(四) 赛中.....	14
(五) 赛后.....	15
(六) 违规情形.....	15
七、健康、安全和环保要求.....	15

# 一、技术描述

## (一) 项目概要

数控车加工竞赛是指使用车削中心对金属零件进行加工的技能竞赛,其中也包括使用常规的手动工具配合完成的相关工作。参赛选手需要根据技术图纸进行数控编程、刀具选择、安装刀具、设定刀偏等工作,去加工含有 IT6 级精度和精度等级低于 IT6 级的工件。数控车竞赛项目允许在机床数控系统上直接编写程序,也可以利用 CAM 软件来进行计算机辅助编程。

## (二) 考核目的

竞赛试题以《数控车工国家职业技能标准》三级(高级工)基本要求和工作要求为基础,按照机械制图、安全生产、测量技术等国家或行业标准、规范的要求实施,以检验参赛选手的数控车加工工艺分析能力、数控车编程能力、数控机床基本操作和加工零件质量检测能力为重点,适当增加机床加工过程中常见故障处理等相关内容,同时将安全文明生产纳入考核。

## (三) 选手应具备的能力

### 1. 选手需了解和理解

根据国家标准的基本规定阅读并能理解图纸及技术要求;掌握图纸中使用的技术术语和符号;了解指定加工机床加工范围;理解常见金属材料的切削性能和常见车削刀具适用范围;理解常见轴类零件和套类零件数控加工工艺;理解含外圆、内孔、锥面、三角螺纹、回转弧面、回转非线性曲面等加工要素零件的程序;理解工具和量具的种类、原理、使用和维护。

### 2. 选手应具备的能力

注意自身和他人安全;根据需要,选择、穿戴并维护个人防护装备;识别危险情况,并采取适当的措施以保护自身和他人安全;根据需要,选择、穿戴并维护个人防护装备(防护镜、安全帽等);在危险环境作业时,应遵守正确的工艺流程;能够正确的操作制定的数控设备和配套的计算机;能够根据加工需要正确的选择刀具、量具、工具和辅具;能够按照国家标准读图和理解图中的技术要求;能够对常见轴类零件和套类零件进行合理数控加工工艺分析;能够根据拟定的加工工艺方案采用手工或 CAD/ CAM 软件完成含外圆、内孔、锥面、三角螺纹、回转弧面、回转非线性曲面等加工要素零件的程序编写;能够严格按照数控车床安全操作规程进行机床操作;具有良好的安全意识、文明意识、质量意识和责任意识,保持工作环境整洁。

具体的知识与能力要求如下表所示：

知识与能力要求及权重表

相关要求		权重比例 (%)
1	<b>工作组织与管理</b>	5
<b>基本知识</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>一一健康、责任与安全规定；</li> <li>一一安全带电操作原则；</li> <li>一一使用个人防护用品情况；</li> <li>一一保持工作区域整洁的重要性；</li> <li>一一实际操作中最小化浪费的方法，在保证质量的情况下管理花费；</li> <li>一一实际操作中计划、精确性、检查、细节等的关注。</li> </ul>	
<b>工作能力</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>一一遵守健康安全与环境标准规定；</li> <li>一一正确使用个人安全防护用品；</li> <li>一一安全选择、使用、清洁、养护、储存工具和设备；</li> <li>一一合理计划工作区域，效率最大化，保持清洁；</li> <li>一一有效管理时间，高效工作，定期检查工作进展和成果；</li> <li>一一建立并持续保证高质量标准和工作进程。</li> </ul>	
2	<b>人际沟通和交流</b>	
<b>基本知识</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>一一保持自身专业知识更新的重要性；</li> <li>一一建立并保持高效工作关系的价值；</li> <li>一一高效团队合作的技术；</li> </ul>	5
<b>工作能力</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>一一满足任务要求的设计和预算；</li> <li>一一认识并适应相关行业的需求及改变；</li> <li>一一具有清晰有效的口头、书面、电子形式等沟通方式。</li> </ul>	
3	<b>解决问题与创新创造</b>	5
<b>基本知识</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>一一解决问题所需的诊断方法；</li> <li>一一行业发展，包括新技术、标准和工作方法；</li> <li>一一潜在的问题及获取替换的解决方案。</li> </ul>	

工作能力	<ul style="list-style-type: none"> <li>一一定期检查工作，将后期出现的问题最小化；</li> <li>一一对错误信息提出挑战，避免问题发生；</li> <li>一一迅速识别理解问题所在，依照自我管理流程解决问题；</li> <li>一一抓住机会提出建议来改进解决方案。</li> </ul>	
4	<b>数控车常见轴、套类零件加工工艺</b>	
基本知识	<ul style="list-style-type: none"> <li>一一数控车工加工工艺分析；</li> <li>一一刀具及夹具原理；</li> <li>一一机械基础。</li> </ul>	20
工作能力	<ul style="list-style-type: none"> <li>一一工件实际工序的安排，合理布局加工工艺；</li> <li>一一对刀具性能的了解、正确合理的选择夹具、刀具进行加工；</li> <li>一一用通用、专用夹具或者现场自制夹具对工件进行加工；</li> <li>一一熟悉毛坯的各项工艺性能、正确分析。</li> </ul>	
5	<b>CAD/CAM 软件绘图、编程</b>	
基本知识	<ul style="list-style-type: none"> <li>一一机械制图标准；</li> <li>一一软件编程的使用方法。</li> </ul>	30
工作能力	<ul style="list-style-type: none"> <li>一一熟知国家机械制图标准，能正确识图、分析图样、技术要求等；</li> <li>一一利用提供的软件进行图形的绘制，程序的正确编制及运用。</li> </ul>	
6	<b>车床操作、零件测量</b>	
基本知识	<ul style="list-style-type: none"> <li>一一对车床各项参数的了解，对系统的熟练操作；</li> <li>一一公差与检测的；</li> <li>一一量具使用与维护。</li> </ul>	30
工作能力	<ul style="list-style-type: none"> <li>一一根据图纸的要求，选用合理的切削参数，能够运用现有设备（数控车床）安全、高效完成零件的加工任务；</li> <li>一一正确的使用各种量具对工件的现场检测。</li> </ul>	
职业素养	一一现场 6S 管理，安全、文明生产等	5
合计		100

## 二、竞赛项目

本赛项将机械制图、机械制造基础、数控加工工艺与编程、公差与配合以及数控机床操作与使用等相关知识有机整合，考核参赛选手的识图能力、数控加工工艺分析能力、数控编程能力、数控车床操作能力和加工零件质量检测能力等。通过本竞赛项目的开展，进一步促进产教融合，提升校企合作水平，展示参赛选手的职业能力。本次竞赛仅包括实际操作部分，有关该项技能的知识理解将通过选手的技能表现予以考核，不设单独理论考试。

### （一）竞赛内容

竞赛内容技能操作竞赛，重点考察选手机械加工工艺，能熟练使用CAD/CAM绘图、正确编制加工程序、合理使用加工刀具能力、合理选择加工参数能力，以及运用专业知识均衡处理质量、效率、成本的综合能力，强化选手的安全和环保意识。

技能操作竞赛形式为现场操作，参赛选手在规定时间内，以现场操作的方式，根据赛场提供的设备、CAD/CAM软件和工作任务书，完成主件和批量件（结合企业产品）加工任务，最后将所有工件配合完整以后提交作品。另外，对于职业素养的考核是依据参赛选手在竞赛过程中的具体表现由裁判组进行综合评价。

### （二）竞赛时长

技能操作竞赛时间：240分钟，连续进行。竞赛过程中，因参赛选手个人原因导致竞赛中断，中断时间计入选手竞赛时长，不予补时；非选手个人原因导致竞赛中断，中断时间不计入选手竞赛时长，并予补足。竞赛中断的原因，由裁判长会同当值裁判员在选手回避的情况下做出判断。选手竞赛中断后无法继续参赛的，按已完成的竞赛部分计算成绩。

## 三、评判标准

### （一）分数和成绩统计方法

1.说明各项目（模块）配分。本项目评分标准分为测量和评价两类。凡可采用客观数据表述的评判称为测量；凡需要采用主观描述进行的评判称为评价。

实际操作技能竞赛配分表：

模块编号	模块名称	竞赛时间 (小时)	分数		
			评价分	测量分	合计
模块一	独立赛件	4	0	71	71

模块二	批量件		0	24	24
模块三	职业素养		5	0	5
总计		4	5	95	100
<b>注：</b> 各模块的竞赛时间可以由选手自己控制，但总竞赛时间不得超过 4 个小时。					

**2.选手成绩统计方法。**各组裁判员对各自评判结果进行得核确人，并由裁判长进行明码成绩录入，待所有项目评判完成后，在裁判长的组织下，裁判员对试件进行解密、对违规选手进行扣分后，由裁判长组织将成绩录入汇总表。

**3.总分相同时的分数和排名处理。**（不并列）优先以完成时间最短的方法排序。

如选手总成绩相同时，按照以下原则确定排名顺序：

- （1）模块一总分分值高者排名靠前；
- （2）当模块一依然相同时，以模块二靠前得分高者排名靠前；
- （3）当模块一、模块二、模块三依然相同时，以赛件轮廓加工合计得分高者排名靠前；

## （二）评判标准

相关执裁人员对加工赛件按照图纸上标注的加工要素、尺寸以及其它技术要求进行审核，如果超出图纸允许的尺寸公差和其它技术要求均不得分，具体分值分配参见赛件评分表。加工工艺分析部分参照裁判组讨论最优的数控加工工艺方案，根据参赛选手工艺分析的合理性进行评分。职业素养部分评分根据参赛选手比赛过程中是否按照安全生产规范，规范操作设备、合理使用和放置工量刀具、注意现场安全文明生产及安全防护、有计划地完成任务， 以及是否合理应对遇到问题、尊重赛场工作人员、爱惜赛场的设备和器材、保持赛位的整洁等酌情给分。

## （三）评价分和测量分

### 1.评价分（主观）

**评价分打分方式：**3名裁判为一组，各自单独评分，计算出平均权重分，除以3后再乘以该子项的分值计算出实际得分。裁判相互间分差必须小于等于1分，否则需要给出确切理由并在小组长或裁判长的监督下进行调分。

**权重表如下：**

权重分值	要求描述
------	------

0级	各方面均低于行业标准，包括“未做”
1级	达到行业标准
2级	达到行业标准，且某些方面超过标准
3级	达到行业期待的优秀水平

## 2.测量分（客观）

**测量分打分方式:**按模块设置若干个评分组，每组由3名及以上裁判构成。每个组所有裁判一起使用高度规、游标卡尺、塞尺等测量工具，在对该选手作品的某一测量点进行评测，测量值在规定范围内则得分，否则该测量点0分。

**测量分评分准则样例表:.**

测量	图纸标注公差	评判公差	零分	得分	得分	零分
100	±1.0	±1.09	101.10	101.09	98.91	98.90
100	±0.5	±0.59	100.60	100.59	99.41	99.40

### （四）裁判构成和分组

裁判员由各参赛代表团推荐，每代表团1人，经组委会审核后确定。裁判组下设3个工作组，各组的组长经过赛前现场培训后，由裁判长确定人员。各组的职责如下：

#### 1.赛务组

负责有关赛务工作安排。主要包括负责竞赛场次安排及选手抽签工作。

#### 2.监考组

负责竞赛现场的检录、监考工作，主要包括:核对选手证件;维护赛场纪律;控制竞赛时间;记录赛场情况，做好监考记录，纠正违规选手，情节严重者及时向裁判长报告;按程序与选手一起对实际操作试件封闭密码号。核查实际操作竞赛使用材料、设备;检查选手携带刀具、工具等是否符合大赛要求;参与竞赛的抽签工作。

#### 3.评分组

负责竞赛试件的主、客观评判、成绩复核和最后汇总工作。比赛开始至评分期间评分裁判必须切断一切与外界通讯联系，若出现违规操作将由裁判长上报组委会处理。

## 四、竞赛相关设施设备

## (一) 赛场设备

### 1. 数控车床 (平床身)

序号	设备名称	规格/型号	系统	数量	单位	备注
1	沈阳机床	CAK4085	广数 GSK980TDi	10	台	平床身

#### 比赛使用的设备主要技术参数

主要参数及配置	单位	规格	备注
床身上最大回转直径	mm	Φ 400	
最大切削直径	mm	Φ 400	
滑板上最大回转直径	mm	Φ 200	
主轴转速范围	r/min	100-2400	主轴最高转速受制于卡盘最高转速
主轴孔直径	mm	Φ 53	
尾座套筒行程	mm	140	
尾座主轴锥孔锥度	莫氏	4#	
中心高	距床身	mm	200
	距地面	mm	1070
刀架			立式四工位
手动卡盘			Φ 250
刀方尺寸		mm	20X20

### 2.CAD/CAM 应用软件情况

每台比赛电脑安装 Windows10 及以上操作系统，并安装 CAXACAM 数控车软件 2023、MasterCam2021 教育版，DESIGNER 2024, ESPRIT EDGE 2024，不允许选手自带软件安装。

### 3.竞赛夹具

数控车床统一提供手动三爪卡盘和相配套的硬爪。

### 4.计算机

(1)处理器：不低于 i5 或兼容处理器，主频 2.6GHz 以上。

(2) 内存：不低于 4G。 (3) 硬盘：1T。

(4) 操作系统：Windows 10 及以上操作系统。

### 5.U 盘

现场提供数控机床专用 U 盘。

### 6.测量设备

硬件平台：三坐标测量机，Innova Classic 6.8.6 或 FUSION 05.06.05，1 台。

## (二) 赛场材料和工具

说明主办方统一提供，供选手个人使用的材料、量具等。

序号	名称	规格/型号	数量	单位	备注
1	2A12 铝材	Φ80X100mm	1	件	
2	45#钢材	Φ60X52	3	件	
3	数显卡尺	0-150	1	把	英示
4	数显千分尺	25-50	1	把	英示
5	数显千分尺	50-75	1	把	英示

## (三) 选手自备的设备和工具

说明必须由选手自带的工具含辅助工具、材料、个人防护用品、工装。

### 1、劳动保护用品

序号	名称		
1	根据样题准备所需工、夹、量具		
2	劳动保护用品（防护镜、劳保鞋、工作服或指定服装）		防溅入、防撞击
			防滑、防砸、防穿刺

### 2. 建议自带工具及量具

序号	名称	规格/型型号	图解	数量	单位	备注
1	95° 主偏角 外圆车刀	MWLN2020K08		1	把	
2	93° 主偏角 外圆车刀	MVJNR2020K16		2	把	
3	72.5° 主偏角 外圆车刀	MVVNN2020K16		1	把	

4	75° 主偏角 端面车刀	MSKNR2020K12		1	把	
5	91° 主偏角 内孔车刀 (右偏)	最小加工孔径 20mm，刀杆加工长度大于等于 100mm(因厂家不同规格不同，无法给出具体型号)		1	把	如刀尖高度不够可使用刀座，确保刀尖相对刀座底面高度 20mm
6	75° 主偏角 内孔车刀 (右偏)	最小加工孔径 25mm，刀杆加工长度大于等于 100mm (因厂家不同规格不同，无法给出具体型号)		1	把	如刀尖高度不够可使用刀座，确保刀尖相对刀座底面高度 20mm
7	外螺纹刀	SWR2020K16		1	把	加工三角螺纹螺距小于等于 3mm
	内螺纹刀 (右偏)	最小加工孔径 25mm，刀杆加工长度大于等于 80mm (因厂家不同规格不同，无法给出具体型号)		1	把	如刀尖高度不够可使用刀座，确保刀尖相对刀座底面高度 20mm，加工三角螺纹螺距小于等于 3mm
8	外切槽刀	QEGD2020R22		1	把	刀片宽度 W=4mm
9	内切槽刀	最小加工孔径 25mm，刀杆加工长度大于等于 80mm (因厂家不同规格不同，无法给出具体型号)		1	把	如刀尖高度不够可使用刀座，确保刀尖相对刀座底面高度 20mm，刀片宽度 W=4mm，切槽深度 3mm。
10	中心钻头	Φ3mm		2	支	

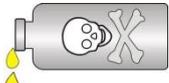
						
11	麻花钻	$\Phi 23\text{mm}$		1	支	尾座主轴锥孔锥度 MT4 (莫氏), 根据自带钻头自备变径套
12	麻花钻	$\Phi 26\text{mm}$		1	支	尾座主轴锥孔锥度 MT4 (莫氏), 根据自带钻头自备变径套
13	游标卡尺	0-150mm		1	把	
14	外测千分尺	25-50mm		1	把	
15	外测千分尺	50-75mm		1	把	
16	内测千分尺	25-50mm		1	把	
17	内测千分尺	50-75mm		1	把	
18	内测千分尺	5-30mm		1	把	
19	钻夹头	1-13mm		1	件	
20	锥柄链接杆	莫氏 4 号		1	件	与钻夹头连接
21	磁力表座	350mm		1	件	双杆在旁边
22	百分表	0-10mm		1	件	精度 0.01
23	螺纹环规	M30X1.5		1	套	
24	螺纹塞规	M30X1.5		1	套	
25	R 规	R7-R14.5		1	套	
26	R 规	R15-R25		1	套	
27	三角楔铁			1	件	拆卸钻头

28	铜棒	Φ20*200		1	件	紫铜
29	榔头			1	件	
30	薄铜皮			若干		
31	剪刀			1	把	裁剪铜皮

注：以上刀具因厂家不同规格和型号可能存在差异，但务必确保外圆刀具刀杆高度 20mm，内孔刀具刀尖相对刀座底面高度 20mm，每把刀杆根据加工材料配备相应规格刀片 3 片和刀片拆卸扳手 1 把。

#### （四）禁止自带使用的工具材料

选手禁止携带易燃易爆物品

有害物品	图示	说明
防锈清洗剂		严禁携带 
酒精、汽油	 	严禁携带 
有毒有害物		严禁携带 

#### （五）裁判员使用的设备和工具

序号	名称	规格/型号	单位	数量
1	计算机	具有 office、CAD、PDF 基本办公软件	套	1

### 五、赛场布局要求

#### （一）赛场面积和基础设施要求

##### 1. 赛场面积要求

竞赛工位面积 5×4m，还配有 1260\*650\*80mm 踏板，桌椅等。

##### 2. 赛场基础设施要求

1. 赛场应符合防火安全规定，疏散通道畅通，防火疏散标识清晰、齐全；赛场采光、照明和通风良好；提供稳定的水、电、气源，并配有供电应急设备。

2.竞赛场地划分为检录区、操作区、现场服务与技术支持区、休息区、医疗区、观摩通道。

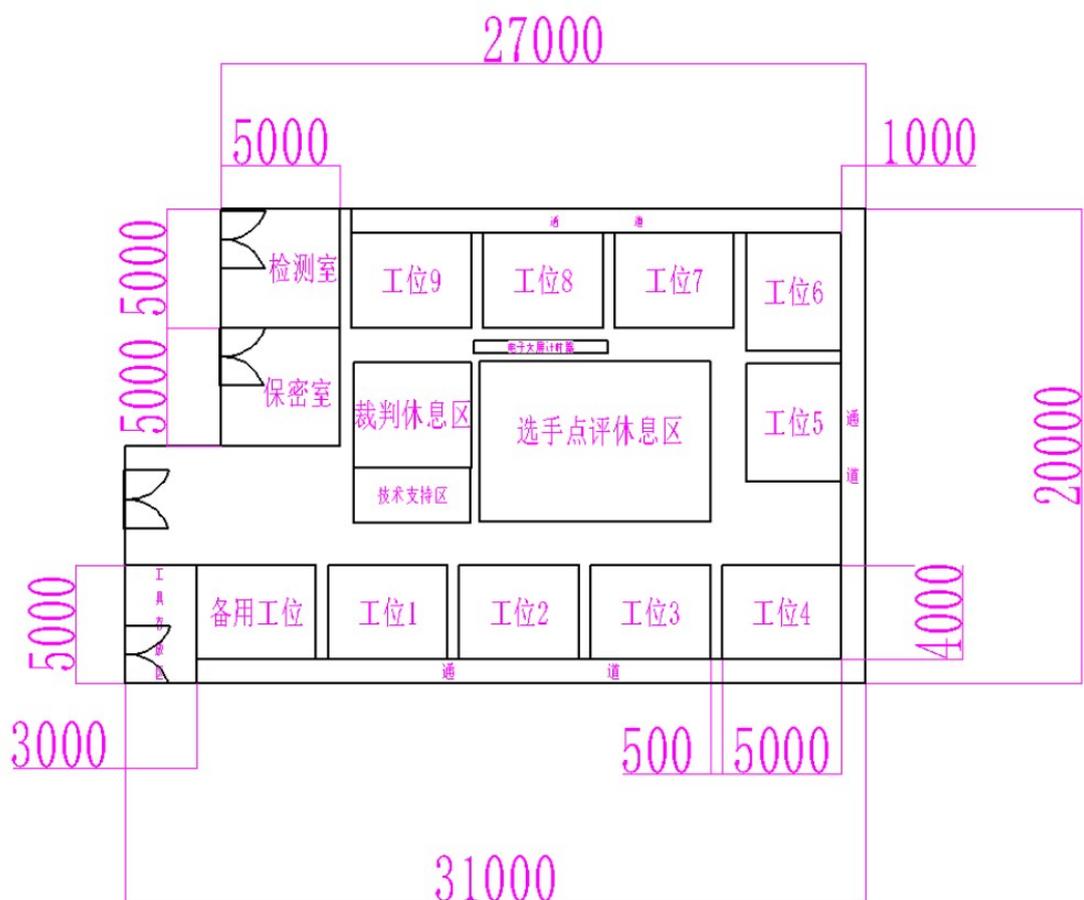
3.竞赛现场每个竞赛工位设备及操作区域标明工位编号。

4.每台机床旁边配备一台计算机和一个工作台。

5.赛场提供比赛用加工和编程设备、加工用毛坯、辅料和耗材。

6.选手依据公开样题自带相应的量具和刀具（数量不限），但不允许携带二类工装夹具。

## (二) 场地布局示意图 (工位示意图)



## 六、项目特别规定

### 竞赛规则

#### (一) 比赛规则

- 1.大赛组委会在赛前安排参赛选手熟悉竞赛场地、设备。
- 2.技能操作竞赛以现场实际操作方式进行，选手按工作任务书要求完成规定任务。

### 3.技能操作竞赛具体流程如下:

参赛选手检录并抽取工位号→安全教育→进入赛场,确认现场条件→比赛监督现场抽取竞赛试题→发放工作任务书→选手熟悉任务书5分钟→裁判长宣布比赛开始→选手独立加工工件→裁判长宣布比赛结束→选手提交试件和任务书。

4.竞赛现场提供数控车床、计算机、CAD/CAM软件等。选手不得自带任何纸质资料和存储工具,如出现较严重的违规、违纪、舞弊等现象,经裁判组裁定取消比赛成绩。

5.比赛分批依次进行,参赛队的竞赛场次采取抽签的方式确定。具体见抽签办法。

6.参赛队按照参赛场次进入比赛场地,利用现场提供的所有条件,在规定时间内完成竞赛任务。

7.比赛开始前由竞赛监督现场开启竞赛试题。

8.参赛选手在赛前40分钟,凭参赛证和身份证(两证必须齐全)进入赛场检录,抽取工位号并由裁判长进行安全教育;赛前15分钟统一进入赛场,确认现场条件,赛前5分钟统一发比赛试题。

9.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。饮水由赛场统一提供。

10.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,由大赛裁判组视具体情况作出处理决定(最高至终止比赛)并由裁判长上报竞赛监督;若因非选手个人因素造成设备故障,由大赛裁判组视具体情况作出延时或调至后一场次参加比赛,处理决定由裁判长上报竞赛监督。

11.如果选手提前结束比赛,应报裁判员批准,比赛终止时间由裁判员记录在案。选手提前结束比赛后不得再进行任何加工。

12.裁判长在比赛结束前30分钟对选手作出提示。裁判长宣布比赛结束后,选手应执行完当前语句后立即停止工作。退刀并卸下工件。3分钟之内必须把零件、工作任务书上交至收件裁判员。

13.选手上交赛件至收件裁判员须由选手和现场裁判共同完成。

14.选手提交的赛件应经过清理,赛件提交后,收件裁判员在零件的指定位置做好标记并经选手在登记簿上签字确认。

15.比赛结束,选手应立即清理现场(包括机床和工作台及周边卫生等),经裁判员和现场工作人员确认后方可离开赛场,此项工作将在选手职业素养评分中进行

考虑。

16.为保证大赛的公平、公正，大赛组委会竞赛监督在试件的指定位置上做好标记，以便做好检验、评分和保密工作。

17.允许选手自带工具车，但在比赛过程中工具车不准许摆放在安全通道上。

## **(二) 赛场规则**

1.由于选手自身原因迟到影响竞赛时间不予延时；选手迟到 15 分钟取消比赛资格（从裁判长宣布竞赛开始计时）。

2.竞赛过程中裁判组将安排专门人员对参赛选手的设备安全操作规范和工具、资料摆放状况不规范的情况进行拍照，每隔 120 分钟一次，照片上标明日期、照相时间、场次、工位号等与选手对应的要素，照片将作为选手职业素养评分依据。

3.选手离开比赛场地时，不得将草稿纸、任务书等与比赛相关的物品带离比赛现场。

4.各类赛务人员必须统一佩戴由大赛组委会签发的相关证件，着装整齐。

5.除现场裁判、安全员和赛场配备的工作人员外，其它人员不得进入比赛区域。

## **(三) 赛前**

1.参赛选手应在竞赛前 30 分钟，凭竞赛抽签单和身份证进入考场。

2.参赛选手不得携带除竞赛抽签单、身份证及规定的必备物品以外的任何物品进入考场。

3.进入考场后，参赛选手应按照抽签单进入指定工位，并检查下列事项：

（1）设备是否完好；（2）水电气是否完好；（3）工机具材料否齐全；

（4）赛前检查无误后，与监考裁判共同签字确认。

4.参赛选手应准时参赛，迟到 30 分钟以上时，按自动弃权处理。

5.参赛选手在竞赛期间可吃饭、休息、饮水、上洗手间，但其耗时一律计入竞赛时间。

6.监考裁判发出开始竞赛的时间信号后，参赛选手方可进行操作。

## **(四) 赛中**

1.参赛选手应严格按照劳动保护规定穿戴工作服、工作鞋、护目镜等劳保防护用品，并严格遵守安全操作规程，接受裁判员的监督和警示，确保设备及人身安全。

2.比赛时间结束后，参赛选手应将赛件、图纸、U 盘自带，会同监考裁判、工作人员在裁判工作区域将试件封号，并在竞赛监考记录表上签字确认。

3.监考裁判发出结束竞赛的时间信号后，参赛选手应立即停止操作，整理完工

位后，依次有序地离开赛场。

## **(五) 赛后**

1.加工完毕，参赛选手应拆卸刀具、工件，清理机床卫生并将使用的量具、工具和其它辅具等归类收纳；

2.切断机床电源，清扫操作场地；

3.操作完毕，参赛选手应将试件交监考裁判，会同监考裁判、工作人员在工位内将试件封号，并在竞赛监考记录表上签字确认后离开。

## **(六) 违规情形**

### **一、裁判员**

1.裁判员在工作期间严禁使用各种器材进行摄像或照相。

2.严守竞赛纪律，执行竞赛规则，服从大赛组委会和裁判长及助理的领导。按照分工开展工作，始终坚守工作岗位，不得擅自离岗。

3.严格执行赛场纪律，不得向参赛选手暗示或解答与竞赛有关的内容。

4.严格遵守保密纪律。裁判员不得私自与参赛选手或代表队联系，不得透露竞赛的有关情况。

### **二、参赛选手**

1.参赛选手在比赛过程中不得擅自离开赛场，如有特殊情况，需经裁判员同意后，特殊处理。

2.禁止选手修改机床参数，在赛前熟悉设备和竞赛时间内，应该严格遵守制图员工作规范，杜绝出现恶意使用设备与工具，造成设备、工具损坏的情形。一经发现并影响到其他选手者成绩上报组委会按照相关条例进行处罚。

3.严格执行赛场纪律，禁止携带和使用非大赛指定的一切数据存储装置、照相录像器材、通信器材、鼠标、键盘等。

4.严格遵守保密纪律，不得透露本场竞赛赛题的相关情况。

## **七、健康、安全和环保要求**

1.各参赛队要注意饮食卫生，劝阻选手不食用不符合卫生标准要求的食品和饮料，防止食物中毒。

2.各参赛队在比赛期间，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，参赛选手比赛期间需要购买人身意外伤害险。

3.全体参赛人员、裁判及大赛相关工作人员要严格服从竞赛突发安全事故应急领导小组的指挥。如遇突发情况，迅速按紧急疏散路线撤离现场。

4. 比赛前，与参赛队选手或领队签订安全责任书，反复明确各安全事项。公布相关安全操作规范。

5. 赛场必须留有安全通道。竞赛前必须明确告诉选手和裁判员安全通道和安全门位置。赛场必须配备灭火设备，并置于显著位置。

6. 各类人员须严格遵守赛场规则，严禁携带易燃易爆等危险品进入各个场所，严禁携带比赛严令禁止的物品进入赛场。

7. 比赛场馆严禁吸烟，各类人员不得将证件转借或与他人互换。

8. 赛场内设有专用医疗区域，配备专业医护人员和必须的药品。

9. 废弃的液体应有专业人员进行回收，不得私自、随意丢弃倒。

10. 固体类工业垃圾应统一存放安全位置，赛后有专业人员或企业进行回收，做到可循环使用。