

2023年全国行业职业技能竞赛
—第五届全国智能制造应用技术技能大赛
河南省选拔赛竞赛规程

机电设备维修工
（智能制造生产运维方向）

河南省组委会技术工作委员会
2023年10月

目 录

1. 赛项描述	1
1.1 技术基本描述	1
1.2 技术能力要求	2
1.3 基本知识要求	3
1.4 职业素养与安全要求	4
2. 竞赛题目	4
2.1 竞赛形式	4
2.2 命题标准	5
2.3 命题内容	5
2.4 竞赛时间	6
3. 命题方式	6
3.1 命题流程	6
3.2 最终赛题产生的方式	7
4. 评判方式	7
4.1 评判流程	7
4.2 评判的硬件设备要求	8
4.3 成绩复核	8
4.4 最终成绩	8
4.5 成绩排序和奖项设定	8
5. 大赛基础设施	9
5.1 竞赛平台条件	9
5.2 赛场设备主要配置清单	9
5.3 选手自带的仪器和工具	10
6. 大赛竞赛流程	11
6.1 场次安排	11
6.2 场次和工位抽签	11
6.3 日程安排	12
7. 裁判员条件和工作内容	12
7.1 裁判长	12
7.2 裁判员的组成	12
7.3 裁判员的工作内容	12
7.4 裁判员在评判工作中的任务	14

7.5 裁判员在评判中的纪律和要求	14
8. 选手条件和工作内容	15
8.1 选手的条件和要求	15
8.2 选手的工作内容	15
8.3 赛场纪律	16
9. 竞赛场地要求	19
9.1 场地面积要求	19
9.2 场地照明要求	20
9.3 场地消防和逃生要求	20
10. 竞赛安全要求	20
10.1 选手安全防护措施要求	20
10.2 有毒有害物品的管理和限制	21
10.3 医疗设备和措施	21
11. 竞赛须知	21
11.1 参赛队须知	21
11.2 教练（指导教师）须知	22
11.3 参赛选手须知	23
11.4 工作人员须知	26
11.5 裁判员须知	27
12. 申诉与仲裁	28
13. 开放现场的要求	29
13.1 对于公众开放的要求	29
13.2 关于赞助商和宣传的要求	29
14. 绿色环保	29
14.1 环境保护	29
14.2 循环利用	29

1. 赛项描述

1.1 技术基本描述

本赛项聚焦智能制造单元技术应用实际，结合智能制造关键技术装备，运用智能制造基础关键技术，以数字化设备、工业互联网系统和远程运维平台系统构建的“设备自动化+生产精益化+管理信息化+人员高效化”智能制造单元为载体，以展现智能制造自动化、数字化、网络化、智能化的管理与控制为主要内容，进行赛项设计，旨在促进智能制造领域高素质复合型技能人才的技术提升和培养。

本赛项要求完成智能制造单元主要硬件设备和控制系统的安装与调试，并实现智能制造单元的安全高效运行。竞赛内容主要包含：智能制造单元系统检查与故障处理、系统配置与测试、工业机器人系统运行与维护、系统数据采集与远程状态监测、项目组织与管理等5个主要竞赛任务。

任务1：智能制造单元系统检查与故障处理

根据任务书给定的任务要求，选手使用合适的工具检查智能制造单元系统，包括机器人本体、控制系统、末端执行器，进行故障定位、分析和原因判定，并处理故障，填写故障处理记录，同时根据任务书描述故障，编写合理的维修方案。装配相关的零部件。

任务2：系统配置与测试

根据任务书给定的任务要求，依据工业机器人日常检查、

定期检查的要求，完成工业机器人的保养与运行测试，填写保养记录，保养完成后配置工业机器人及周边设备参数，恢复工业机器人和伺服系统正常状态，。

任务3：工业机器人系统运行与维护

根据任务书给定的任务要求，校准末端执行器，编写工业机器人程序，完成机器人手动和自动码垛任务。

任务4：系统数据采集与远程状态监测

根据任务书给定的任务要求，建立机器人与可编程逻辑控制器之间的通信，配置网络，实现数据传输功能，完成对机器人设备的远程监控、数据提取、存储、解析等功能。

任务5：项目组织与管理

根据任务书给定的任务要求，考核选手人身防护用具的穿戴，周围环境的清洁等方面。安全包括设备安全和人身安全，发生事故将按评分细则扣分；卫生包括竞赛工位场地和设备的清洁，存在垃圾、余料、破损、污染将按评分细则扣分。

1.2技术能力要求

本赛项重点考察选手能够合理使用工具对智能制造单元站或系统进行系统检查与诊断、故障分析与处理、机械拆装与维护、系统编程与调试的能力。参赛选手应具备以下技术能力：

- (1) 识图技能；
- (2) 工艺制定技能；
- (3) 气动气路安装技能；

- (4) 机械安装技能；
- (5) 电气故障检查处理技能；
- (6) 在线检测操作技能；
- (7) 工业机器人基本操作与编程能力；
- (8) 总线通信技术和工业网络应用技能；
- (9) PLC技术应用技能；
- (10) 工业视觉设计编程技能；
- (11) 人机交互界面设计技能；
- (12) 安全防护能力。

1.3 基本知识要求

本赛项旨在考核、培养多技能、多用途、多就业面的复合型高层次技能人才，需要掌握以下相关知识：

(1) 机械装调维修：机械装配知识，设备部件安装知识，气动液压系统知识。

(2) 电气线路维修：电气线路识图知识、常用电工仪器仪表使用知识、常用电工工具使用知识、电气故障排除解决方法。

(3) 智能制造单元技术相关知识：

①工业机器人：了解及掌握工业机器人的发展概况、工业机器人的结构、工业机器人的运动学及动力学、交流伺服电机驱动、工业机器人的控制、工业机器人的操作与编程、机器人的力矩等传感系统等知识、标准及机器人快换夹具相关知识。

②工业自动化：了解及掌握工业系统中电路的设计及调试，

包括相关标准及规范、总线及工业网络相关知识，利用PLC进行电气控制系统的设计编程及进行工业网络的构架相关知识，掌握伺服控制系统的相关知识。

③工业视觉：掌握工业视觉算法平台的相关知识，并通过相关算法平台实现识别的知识。

④人机交互系统：常用触摸屏等人机交互界面的设计编程知识。

⑤工业工程技术：工业工程基本知识、人机工程学基本知识、生产计划与控制基本知识、物流工程基本知识、质量管理基本知识等。

(4) 其他相关新技术、新工艺、新设备等内容。

(5) 安全文明生产与环境保护知识、职业道德基本知识。

1.4 职业素养与安全要求

严格遵循相关职业素养要求及安全规范，安全文明参赛；操作规范；工具摆放整齐；着装规范；资料归档完整等。严格防止机器人运动造成人身伤害。

2. 竞赛题目

2.1 竞赛形式

本赛项由理论知识竞赛和实际操作竞赛两部分组成。理论知识竞赛和实际操作竞赛的总成绩为100分，其中理论知识竞赛成绩占总成绩的20%，实际操作竞赛成绩占总成绩的80%。

理论知识竞赛规程另行制定，本竞赛规程主要对实际操作竞

赛做出技术工作规范。

2.2 命题标准

本赛项主要考查选手机械装配能力、气动液压系统安装能力、电气故障排查能力、工业机器人应用能力、可编程逻辑控制器编程能力、人机交互界面设计能力、工业视觉算法平台使用能力，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，具体包括：智能制造单元系统检查与故障处理、系统配置与测试、工业机器人系统运行与维护、系统数据采集与远程状态监测、项目组织与管理。

本赛项主要参考中华人民共和国人力资源和社会保障部制定的《电工国家职业技能标准》、《智能制造工程技术人员国家职业技能标准》（2021年版）以及《工业机器人系统运维员国家职业技能标准（高级工）》（2020年版）等关于高级工及技师部分应知应会知识与技能，结合企业生产、院校教学实际和智能制造技术应用状况，借鉴世界技能大赛命题和考核评价方法确定考核内容组织统一命题。

2.3 命题内容

根据任务书给定的任务要求和现场提供的智能制造单元部件，要求选手在规定时间内完成智能制造单元系统检查与故障处理、系统配置与测试、工业机器人系统运行与维护、系统数据采集与远程状态监测、项目组织与管理以及职业素养与安全操作等。

竞赛任务设计见表1。

表1 竞赛任务设计

竞赛任务	竞赛内容	分值
任务一智能制造单元系统检查与故障处理	1. 正确装配模块，并安装在平台上。	20
	2. 排除电气故障。	
	3. 连接工业机器人控制柜电缆。	
任务二系统配置与测试	1. 配置工业机器人。	25
	2. 编写工业视觉程序。	
任务三工业机器人系统运行与维护	1. 完成工业机器人程序的编写与调试。	35
	2. 完成伺服驱动器的参数设置及程序编写。	
	3. 完成编写码垛程序、完成码垛任务。	
任务四系统数据采集与远程状态监测	1. 配置HMI界面与PLC通讯IO。	15
	2. 完善机器人数据采集程序。	
任务五项目组织与管理	1. 选手合理分工。	5
	2. 做好安全管理。	
	3. 做好环境维护。	
合计		100

2.4 竞赛时间

实际操作竞赛连续进行，总长180分钟。

3. 命题方式

3.1 命题流程

专家组根据本竞赛规程的要求组织命题。竞赛采用建立赛题库并公开竞赛样题的方式进行，赛前7天左右在大赛技术工作委员会指定网站公布一套（含各组别）实际操作竞赛样题（包括评

分标准)。

3.2 最终赛题产生的方式

实际操作竞赛前，专家组对样题内容原则上进行30%以内的修改。竞赛时，同一场比赛的相同组别选手采用相同试题，不同场次使用不同赛题。

4. 评判方式

4.1 评判流程

实际操作竞赛评分由结果评分、违规扣分二部分组成。

4.1.1 结果评分

结果评分由至少2名现场评分裁判根据评分细则，共同对选手的操作进行现场客观评分，并记录评分结果；若现场评分裁判对选手的评分有分歧时，由现场裁判长裁决。

4.1.2 违规扣分

选手比赛中有下列情形者将予以扣分：

(1) 职业素养明显表现不规范、不达标，包括工具、量具、仪器的选择和使用、操作步骤、操作方法、操作规范性等。

(2) 在完成工作任务的过程中，因操作不当导致事故，扣总分10~15%，情况严重者取消比赛资格。

(3) 因违规操作损坏赛场提供的设备，污染赛场环境等严重不符合职业规范的行为，视情节扣总分5~10%，情况严重者取消比赛资格。

(4) 扰乱赛场秩序，干扰裁判员工作，视情节扣总分5~

10%，情况严重者取消比赛资格。

4.2 评判的硬件设备要求

检测设备和量具：钢板尺、卷尺。

4.3 成绩复核

为保障成绩评判的准确性，监督仲裁组将对赛项总成绩排名前30%的所有参赛选手的成绩进行复核；对其余成绩进行抽检复核，抽检覆盖率不得低于15%。如发现成绩错误以书面方式及时告知裁判长，由裁判长更正成绩并签字确认。复核、抽检错误率超过5%的，裁判组将对所有成绩进行复核。

4.4 最终成绩

赛项最终得分按100分制计分。最终成绩经复核无误，由裁判长、监督仲裁人员签字确认后公布。实际操作竞赛全部结束后24小时内公布最终成绩。

4.5 成绩排序和奖项设定

4.5.1 名次排序方法

名次的排序根据选手竞赛总分评定结果从高到低依次排定；竞赛总分相同者，实际操作竞赛用时少的优先。若实际操作竞赛用时相同，“任务1：智能制造单元系统检查与故障处理”得分高者优先。若得分再相同，“任务3：工业机器人系统运行与维护”得分高者优先。

4.5.2 奖项设定

奖项设定遵照河南省选拔赛相关规定执行。

5. 大赛基础设施

5.1 竞赛平台条件

本赛项以智能制造技术推广应用实际与发展需求为设计依据，按照“设备自动化+生产精益化+管理信息化+人工高效化”的构建理念，将工业机器人、工业视觉算法平台、检测设备、数据信息采集管控设备等典型加工制造设备，集成为智能制造单元系统，构成大赛技术平台。

智能制造单元技术平台结构图如图1所示，包含工业视觉算法平台、六轴多关节机器人、码垛模块、变位机模块等。



图1智能制造单元技术平台主视图

5.2 赛场设备主要配置清单

赛场设备主要配置清单详见表2。

表2 智能制造单元主要配置清单

序号	设备名称	数量	单位	备注
1	工业机器人	1	台	参考具体技术参数
2	工业机器人快换夹持系统	1	套	参考具体技术参数
3	工业机器人快换工作台	1	套	参考具体技术参数
4	变位机	1	套	参考具体技术参数
5	码垛模块	1	套	参考具体技术参数
6	原料库	1	套	参考具体技术参数
7	纪念币分拣模块	1	套	参考具体技术参数
8	电气控制系统	1	套	参考具体技术参数
9	工业相机	1	台	参考具体技术参数
10	工业视觉算法平台软件	1	套	参考具体技术参数
11	编程和设计工位计算机	2	台	参考具体技术参数
12	可视化系统及显示终端	1	台	参考具体技术参数
13	HMI	1	台	参考具体技术参数
14	可编程逻辑控制器	1	台	参考具体技术参数
15	安全防护系统	1	套	参考具体技术参数

赛场主要设备的技术参数详见《竞赛平台主要设备技术标准》。

5.3 选手自带的仪器和工具

选手自带的仪器、工具等物品（参考），推荐选手自带清单见表3。

表3 推荐仪器工具清单

序号	名称	建议型号	数量
1	电工用螺丝刀	一字型	1 只/选手
2	防滑手套	3M	2 副/选手

3	壁纸刀	18*100	1 个/选手
4	电工剪	138mm	1 把/选手
5	尖嘴钳	7 寸	1 把/选手
6	剥线钳	6 寸	1 把/选手
7	斜口钳	6 寸	1 把/选手
8	万用表	掌上型 03005	1 个/选手
9	9 件套公制球头内六角扳手	M1.5-M10	1 套/选手
10	电工胶布	18*10	1 把/选手
11	一字螺丝刀	5*75	1 把/选手
12	一字螺丝刀	3*75	1 把/选手
13	十字螺丝刀	5*75	1 把/选手
14	十字螺丝刀	3*75	1 把/选手
15	螺丝批组	9 件一字/十字	1 套/选手
16	强力绝缘端子压著钳	9 寸	1 把/选手
17	欧式端子压著钳	8 寸	1 把/选手

除表3要求自带工具之外，选手根据竞赛样题，自行增减，比赛用加工零件坯料、刀具、刀柄、工具车等，具体规格、型号、数量选手根据样题自行准备，决赛前，由大赛技术委员会明确后，统一验收方可带入赛场。

选手不允许携带自制工具、存储介质以及危险物品。严禁选手自带WD-40防锈清洗剂等易燃易爆化学品。

6. 大赛竞赛流程

6.1 场次安排

根据参赛选手报名人数和设备数量而定，原则上每天安排2场比赛。

6.2 场次和工位抽签

竞赛前，由技术工作委员会统筹考虑参赛人数和设备台套数，确定竞赛场次，工位抽签在赛前30分钟进行。

6.3 日程安排

比竞赛前将根据参赛人数、竞赛批次等做出详细日程表，日程安排另行公布。

7. 裁判员条件和工作内容

7.1 裁判长

赛场实行裁判长负责制，全面负责本赛项的竞赛执裁工作。裁判长由省组委会技术组通过遴选审核确定。

7.2 裁判员的组成

由省组委会技术组遴选产生。

7.3 裁判员的工作内容

7.3.1 裁判员赛前培训

裁判员需在赛前参加裁判工作培训，掌握与执裁工作相关的大赛制度要求和赛项竞赛规则，具体包括：竞赛技术规则、竞赛技术平台、评分方式、评分标准、成绩管理流程、安全注意事项和安全应急预案等。

7.3.2 裁判员分组

在裁判长的安排下，对裁判员进行分组，并明确组内人员分工及工作职责、工作流程和工作要求等。

7.3.3 赛前准备

裁判执裁前对赛场设备设施的规范性、完整性和安全性进行

检查，做好执裁的准备工作。

7.3.4 现场执裁

现场裁判负责引导选手在赛位或等候区域等待竞赛指令。期间，现场裁判需向选手宣读竞赛须知。提醒选手遵照安全规定和操作规范进行竞赛。竞赛过程中，裁判员不得单独接近选手，除非选手举手示意裁判解决竞赛中出现的问题，或选手出现严重违规行为。裁判员无权解释竞赛试题内容。竞赛中现场裁判需做好赛场纪律的维护，对有违规行为的选手提出警告，对严重违规选手，应按照竞赛规程予以停赛或取消竞赛资格等处理，并记录在《赛场情况记录表》。加密裁判和现场裁判负责检查选手携带的物品，违规物品一律清出赛场。在具有危险性的作业环节，裁判员要严防选手出现错误操作。现场裁判适时提醒选手竞赛剩余时间，竞赛结束时，裁判员要命令选手停止竞赛，若选手仍未停止作业，现场裁判在确保安全前提下有权强制终止选手作业，并监督选手提交成果、图纸、电子存储设备、草稿纸等一切竞赛文件。竞赛换场期间，现场裁判须做好选手的隔离工作。

7.3.5 竞赛作品加密和解密

加密由加密裁判负责；评分结果得出后，加密裁判在监督人员监督下对加密结果进行解密，并形成最终成绩单。

7.3.6 竞赛材料和作品管理

现场裁判须在规定时间内发放赛题等竞赛材料，于赛后回收、密封所有竞赛作品和资料并将其交给承办单位就地保存。

7.3.7 成绩复核及数据录入、统计

如在成绩复核中发现错误，裁判长须会同相关评分裁判更正成绩并签字确认。

7.4 裁判员在评判工作中的任务

现场裁判根据裁判长的安排，在竞赛过程中进行执裁，根据参赛选手的现场表现，依据赛题要求、评分细则完成过程记录和评分，填写记录评分表并签字确认；结果评分裁判根据参赛选手提交的竞赛成果，依据评分细则进行评分；统分裁判负责在监督人员监督下完成统分工作，统分表须由统分裁判、裁判长、监督仲裁组成员共同签字确认。各模块统分结束后，统分裁判在监督仲裁人员监督下完成汇总计分工作，填写成绩汇总表。在正式公布竞赛成绩之前，任何人员不得泄露评分结果。

7.5 裁判员在评判中的纪律和要求

7.5.1 裁判员必须服从竞赛规则要求，认真履行相关工作职责。裁判员在竞赛工作期间不得使用手机、照相机、录像机等通信和数据存储设备。严禁任何人拍照赛题、图纸、竞赛作品。

7.5.2 监督仲裁人员不得干扰裁判工作，对于执裁评分的质疑应向裁判长提出，并由裁判长视相关问题作出解释和解决。

7.5.3 过程评分要由至少两位现场裁判共同执裁。

7.5.4 现场裁判应及时响应参赛选手提出的问题 and 合理要求。

7.5.5 现场裁判发现选手不当操作可能产生安全问题，应及

时提醒，并做好记录。

7.5.6现场裁判不得在竞赛选手附近评论或讨论任何问题。

7.5.7职业素养评判时不得相互讨论，不得引导他人判断。

7.5.8裁判长有权对评判不当造成不良影响等情况的裁判员做出终止其裁判工作的处理。

8. 选手条件和工作内容

8.1 选手的条件和要求

凡从事相关专业或职业的企业职工、院校教师、职业院校（含技工院校）在籍学生均可报名参加本次比赛。

8.2 选手的工作内容

8.2.1 熟悉场地和设备

（1）赛前安排各参赛队选手统一有序的熟悉竞赛场地和设备，允许测试电脑软件，不允许拆装设备、不允许修改软件和设备参数，不允许机器人上电等。

（2）熟悉场地时，不得携带手机、相机等设备，不得对赛场及赛场设备拍照。

（3）熟悉场地时不得发表没有根据以及有损大赛整体形象的言论。

（4）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。

8.2.2 检录时选手抽签确定赛位

8.2.3 竞赛过程中

选手遵守竞赛纪律，服从赛场规范，按照赛题要求完成竞赛。

8.2.4 竞赛结束时

选手按照裁判员要求停止操作，并提交赛题、图纸、草稿纸等所有相关内容。

8.3 赛场纪律

8.3.1 选手在竞赛期间不得携带、使用手机、照相机、录像机等通信设备，不得携带非大赛提供的电子存储设备、资料。

8.3.2 比赛期间，选手有问题应及时向裁判员反映；选手正常比赛时，裁判员不得主动接近或干涉选手；若选手需要技术支持，裁判员应及时通知相关人员前来解决；若需做出判决，则应报告裁判长，由裁判长决定。

8.3.3 竞赛结束铃声响起以后，选手应立即停止操作。选手应及时把作品、赛题、图纸、电子存储设备、草稿纸等所有相关文件提交给现场裁判，并确认。由加密裁判做好加密和保存工作；最终统一提交给裁判长。

8.3.4 未经裁判长允许，不得延长竞赛时间。

8.3.5 未经裁判长允许，竞赛结束后，选手不能离开赛场。

8.3.6 参赛选手不得有损坏竞赛设备和影响下一场竞赛的行为。

8.3.7 参赛选手如果违反前述相关规定和组委会印发的竞赛技术规则，视违规程度，受到“总分扣除10~20分、不得进入前

20名、取消竞赛资格”等不同处罚。

8.3.8 选手文明参赛要求

(1) 竞赛现场提供竞赛设备、计算机及相关软件、相关资料、工具、仪器等，选手不得自带任何纸质资料和存储工具，如出现严重的违规、违纪、舞弊等现象，经裁判组裁定取消竞赛成绩。

(2) 参赛选手必须及时备份和保存自己的竞赛数据，防止意外断电及其它情况造成程序或资料的丢失。不按要求存储数据，导致数据丢失者，责任自负。

(3) 参赛队的竞赛场次和工位号采取抽签的方式确定，竞赛场次签在赛前领队会上抽取，工位签在赛前检录时抽取。

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

(5) 每个组别同场竞赛使用相同赛题，不同场次使用不同赛题。

(6) 实际操作竞赛，参赛选手在赛前60分钟（以竞赛日程为准），凭参赛证和身份证进入赛场检录。检录工作由检录裁判负责，检录后进行工位抽签。

(7) 工位抽签工作由加密裁判负责，选手工位抽签后，选手参赛证更换成参赛工位号，选手在竞赛工位抽签记录表上签字确认后，凭参赛工位号统一进入竞赛工位准备竞赛。竞赛场次和竞赛工位号抽签确定后，选手不准调换。

(8) 工位抽签后，由裁判长进行安全教育，确认现场条件，赛前10分钟发放赛题，裁判长宣布竞赛开始后方可开始操作。

(9) 竞赛过程中，选手若需休息、饮水或去洗手间，一律计算在竞赛时间内。

(10) 竞赛过程中，参赛选手须严格遵守相关安全操作规程，禁止不安全操作和野蛮操作，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做出处理决定（最高至终止竞赛），并由裁判长上报大赛监督仲裁组；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做出延时处理并由裁判长上报大赛监督仲裁组。

(11) 如果选手提前结束竞赛，应报现场裁判员批准，竞赛终止时间由裁判员记录在案，选手提前结束竞赛后不得再进行任何竞赛相关工作。选手提前结束竞赛后，需原地等待，不得离开赛场，直至本场竞赛结束。

(12) 裁判长在竞赛结束前15分钟对选手做出提示。裁判长宣布竞赛结束后，选手应立即停止操作。

(13) 竞赛结束后，由现场裁判员和选手检查确认提交的内容，现场裁判员需当选手面封装上交赛件，选手在收件表上签字确认，现场裁判员签字确认。

(14) 竞赛结束，选手应立即清理现场，包括设备及周边卫生并恢复设备原始状态等。经现场裁判员和现场工作人员确认后

方可离开工位。经裁判长统一确认后，选手统一离开赛场。清理现场工作是对选手职业素养评判的内容之一。

(15) 为保证大赛的公平、公正，加密裁判将对选手上交的文档和作品进行加密，然后交给评分裁判进行评分。

(16) 参赛选手在竞赛过程中，必须佩戴安全帽（女选手长发不得外露），穿工作服、防砸防刺穿劳保工作鞋，佩戴护目镜。

(17) 参赛选手在竞赛过程中，要求操作安全规范，工具、刀具、量具等摆放整齐。竞赛过程中裁判组将安排裁判员对学生组选手进行职业素养的现场评分。

(18) 选手离开竞赛场地时，不得将草稿纸等与竞赛相关的物品带离竞赛现场，同时也不得将赛场提供的其他物品带离赛场。

(19) 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。

(20) 除现场裁判员和参赛选手外，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，未经裁判长允许不得进入比赛区域。

9. 竞赛场地要求

9.1 场地面积要求

除设备占用面积以外，选手操作面积不少于6平方米。赛场要为选手留有集合准备的室内空间。要为裁判员留有执裁空间。

赛场必须备有通风设备，保证赛场内空气流通和清洁。

9.2 场地照明要求

竞赛场地照明应充足、柔和。

9.3 场地消防和逃生要求

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。赛场组织人员要做好竞赛安全、健康和公共卫生及突发事件预防与应急处理等工作。

10. 竞赛安全要求

10.1 选手安全防护措施要求

选手安全防护措施要求见表4。

表4 选手安全防护装备

防护项目	图示	说明
眼睛的防护		1. 防溅入。 2. 带近视镜也必须佩戴。
足部的防护		防滑、防砸、防穿刺、绝缘
安全帽		1. 用来保护头顶的钢制或类似原料制的浅圆顶帽子，防止冲击物伤害头部。 2. 比赛全程选手必须佩带安全帽。
工作服		1. 必须是长裤。 2. 防护服必须紧身不松垮，达到三紧要求。 3. 操作机床时不允许戴手套。

大赛时，裁判员对违反安全与健康条例、违反操作规程的选手和现象将提出警告并进行纠正。不听警告，不进行纠正的参赛

选手会受到不允许进入竞赛现场、罚去安全分、停止加工、取消竞赛资格等不同程度的惩罚。选手防护装备佩带要求见表5。

表5 选手防护装备佩带要求

时段	要求	备注
机床操作时	 禁止戴手套  必须戴防护眼镜  必须戴防护帽  必须穿防护鞋  必须穿防护服	牛仔裤配紧身上衣也可选
拿取毛坯、手工去毛刺时	 必须戴防护手套  必须戴防护眼镜  必须戴防护帽  必须穿防护鞋  必须穿防护服	牛仔裤配紧身上衣也可选
编程时	 必须穿防护鞋  必须穿防护服	

10.2有毒有害物品的管理和限制

选手禁止携带易燃易爆物品，见表6。

表6 选手禁带的物品

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

竞赛期间产生的废料和切屑必须分类收集和回收。

10.3医疗设备和措施

赛场必须配备医护人员和必须的药品。

11. 竞赛须知

11.1 参赛队须知

11.1.1 参赛队名称统一使用规定的地区代表队名称，不使用学校或其他组织、团体名称。本赛项为团体赛，每支参赛队由2名选手组成，其分工自行决定。

11.1.2 参赛队员在报名获得审核确认后，原则上不再更换，如筹备过程中，队员因故不能参赛，须由各参赛队于相应赛项开赛10个工作日之前出具书面说明并按相关规定补充人员并接受审核；竞赛开始后，参赛队不得更换参赛队员。

11.1.3 参赛队按照大赛赛程安排，凭大赛组委会颁发的参赛证，以及工作证、学生证、身份证等参加竞赛及相关活动。

11.1.4 参赛队按竞赛组委会统一安排参加竞赛前熟悉场地环境的活动，未按时参加视同放弃熟悉场地。

11.1.5 参赛队按组委会统一要求，准时参加赛前领队会。

11.1.6 参赛队在竞赛期间要注意饮食卫生，防止食物中毒。

11.1.7 参赛队在竞赛期间，应保证所有人员的安全，防止交通事故和其它意外事故的发生，为领队、教练（指导教师）和参赛选手购买人身意外保险。

11.1.8 参赛队要发扬良好道德风尚，听从指挥，服从裁判，不弄虚作假。

11.2 教练（指导教师）须知

11.2.1 每支参赛队只能配备一名教练（指导教师），一名教练（指导教师）可指导多名选手。教练经报名、审核后确定，一经确定不得更换，如需更换，须由参赛队于相应赛项开赛10个工

作日之前出具书面说明并按相关规定补充人员并接受审核；竞赛开始后，参赛队不得更换教练（指导教师）。如发现弄虚作假者，取消评定优秀教练（指导教师）资格。

11.2.2对申诉的仲裁结果，领队和教练（指导教师）应带头服从和执行，还应说服选手服从和执行。凡恶意申诉，一经查实，河南省组委会将追查相关人员责任。

11.2.3教练（指导教师）应认真研究和掌握本赛项竞赛的技术规则和赛场要求，指导选手做好赛前的一切准备工作。

11.2.4领队和教练（指导教师）应在赛后做好技术总结和工作总结。

11.3 参赛选手须知

11.3.1参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竞赛，否则以弃权处理。

11.3.2参赛选手在赛前熟悉竞赛设备和竞赛时间内，应该严格遵守竞赛设备工艺守则和竞赛设备安全操作规程，杜绝出现安全事故。

11.3.3参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。

11.3.4参赛选手应严格按竞赛流程进行竞赛。

11.3.5参赛选手必须持本人身份证、并佩戴组委会签发的参

赛证件，按竞赛规定的时间，到指定的场地参赛。

11.3.6实际操作竞赛时间180分钟，参赛选手按照裁判长指令开始、结束竞赛。

11.3.7参赛选手须在赛前60分钟到达赛场进行检录、抽取赛位号，在赛前30分钟统一入场，进行赛前准备，等候比赛开始指令。正式竞赛开始尚未检录的选手，不得参加竞赛。已检录入场的参赛选手未经允许，不得擅自离开。

11.3.8参赛选手按规定进入竞赛工位，在现场工作人员引导下，进行赛前准备，检查并确认竞赛设备、竞赛工位计算机、配套的工量刀具、相关软件等，并签字确认。

11.3.9裁判长宣布比赛开始，参赛选手方可进行竞赛操作。

11.3.10参赛选手必须及时备份竞赛中个人的竞赛数据，防止意外断电及其它情况造成程序或资料的丢失。并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。

11.3.11竞赛过程中，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。

11.3.12竞赛过程中，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做出处理决定（最高至终止比赛），并由裁判长上报大赛监督仲裁组；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做出延时处理并由裁判长上报竞赛监督仲裁组。

11.3.13参赛选手在竞赛过程中不得擅自离开赛场，如有特殊情况，需经裁判员同意后，特殊处理。

11.3.14参赛选手在竞赛过程中，如遇问题，需举手向裁判人员提问。选手之间不得发生任何交流，否则，按作弊处理。

11.3.15参赛选手在竞赛过程中，不得使用U盘。

11.3.16参赛选手在操作技能竞赛过程中，必须佩戴安全帽（女选手长发不得外露）、穿工作服、防砸防刺穿劳保工作鞋以及佩戴护目镜。

11.3.17竞赛过程中需要裁判验收的各项任务，任务完成后裁判只验收1次，请根据赛题说明，确认完成后再提请裁判验收。

11.3.18裁判长在比赛结束前15分钟对选手做出提示。裁判长宣布比赛结束后，选手应立即停止竞赛操作，并按下竞赛设备停止键，现场裁判员监督竞赛设备的停止。选手必须在规定时间内把竞赛作品、赛题、图纸、草稿纸等所有相关内容上交至现场裁判员，如选手未按规定执行，裁判有权按下竞赛设备停止键，要求选手至指定位置。

11.3.19竞赛结束后，由现场裁判员和选手检查确认提交的内容，现场裁判员需当选手面封装上交竞赛作品，选手在收件表上签字确认，现场裁判员签字确认。

11.3.20比赛结束，选手应立即清理现场，包括竞赛设备及周边卫生并恢复竞赛设备原始状态等。经现场裁判员和现场工作人员确认后方可离开工位。经裁判长统一确认后，选手统一离开赛场。此项工作将在选手职业素养环节进行评判。

11.3.21参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。

11.4工作人员须知

11.4.1工作人员必须服从赛项组委会统一指挥，佩戴工作人员标识，认真履行职责，做好竞赛服务工作。

11.4.2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。

11.4.3工作人员应在规定的区域内工作，未经许可，不得擅自进入竞赛场地。如需进场，需经过裁判长同意，核准证件，由裁判跟随入场。

11.4.4如遇突发事件，须及时向裁判员报告，同时做好疏导工作，避免重大事故发生。

11.4.5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，由赛项组委会视情节轻重，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。

11.4.6 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。

11.4.7 除现场裁判员和参赛选手外，其他人员不得进入竞赛区域。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，未经裁判长允许不得进入竞赛区域，候场选手不得进入赛场。

11.5 裁判员须知

11.5.1 裁判员须佩带裁判员标识上岗。执裁期间，统一着装，举止文明礼貌，接受参赛人员的监督。

11.5.2 严守竞赛纪律，执行竞赛规则，服从赛项组委会和裁判长的领导。按照分工开展工作，始终坚守工作岗位，不得擅自离岗。

11.5.3 裁判员的工作分为加密裁判、现场执裁、评判裁判等。

11.5.4 裁判员在工作期间严禁使用各种器材进行摄像或照相。

11.5.5 现场执裁的裁判员负责检查选手携带的物品，违规物品一律清出赛场，比赛结束后裁判员要命令选手停止竞赛操作。

11.5.6 竞赛中所有裁判员不得影响选手正常竞赛。

11.5.7 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。及时制止选手的违纪行为。对裁判工作中有争议的技术问题、突发事件要及时处理、妥善解决，并及时向裁判长

汇报。

11.5.8要提醒选手注意操作安全，对于选手的违规操作或有可能引发人身伤害、设备损坏等事故的行为，应立即制止并向现场负责人报告。

11.5.9严格执行竞赛项目评分标准，做到公平、公正、真实、准确，杜绝随意打分；严禁利用工作之便，弄虚作假、徇私舞弊。

11.5.10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。

11.5.11裁判员必须参加赛前培训，否则取消竞赛裁判资格。

11.5.12竞赛过程中如出现问题或异议，服从裁判长的裁决。

11.5.13竞赛期间，因裁判人员工作不负责任，造成竞赛程序无法继续进行或评判结果不真实的情况，由赛项组委会视情节轻重，给予通报批评或停止裁判资格，并通知其所在单位做出相应处理。

12. 申诉与仲裁

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，各代表队领队可在本场竞赛结束后2小时之内向监督仲裁组提出书面申诉。大赛组委会选派人员参加监督仲裁工作，监督仲裁工作组在接到申诉后的2小时内组织复议，并及时反馈仲裁结果

，仲裁结果为最终结果。

13. 开放现场的要求

13.1 对于公众开放的要求

赛场开放，公众可在赛场开放区域自由观摩，但不能妨碍选手比赛，不得进入竞赛区域。（注释：具体是否开放，需要视疫情发展状况而定）

13.2 关于赞助商和宣传的要求

经省组委会允许的赞助商和负责宣传的媒体记者，按竞赛规则的要求进入赛场相关区域。上述相关人员不得妨碍、烦扰选手竞赛，不得有任何影响竞赛公平、公正的行为。

14. 绿色环保

14.1 环境保护

河南省选拔赛应注重环境保护，绝不允许破坏环境。

14.2 循环利用

河南省选拔赛期间产生的废料和切屑必须分类收集和回收。