2021年河南省高等职业教育技能大赛

复杂部件数控多轴联动加工技术

赛项竞赛方案

一、赛项名称

赛项编号：GZ-2021013

赛项名称：复杂部件数控多轴联动加工技术

英文名称：CNC Multi-axis Machining Skills of complex Components

赛项组别：高职组

赛项归属产业：装备制造大类IMG_256IMG_256

承办单位：黄河水利职业技术学院

二、赛项目的

通过比赛，深化高职院校开展教学改革、创新驱动、高质量发展的职业教育理念；引领数控技术及相关专业协同产业发展、企业需求，实现产教深度融合；考核选手数控关键技术应用水平和岗位工作能力，检验选手的质量意识、计划组织、意志品质等综合素养；充分展示高职院校的教育教学成果和师生们锲而不舍、精益求精的职业风采；提升职业教育的影响力和吸引力；推动落实高职院校立德树人根本任务，为我国制造业培养更多德才兼备、技术精湛的高素质技术技能型人才。

三、参赛资格

1.本赛项为团体赛,每队由2名选手组成，男女生不限；

2.不得跨校组队，同一院校报名参赛队不超过1支，每支参赛队限配2名指导教师，指导教师须为本校专职教师；

3.参赛选手须为学校全日制在籍专科学生，参赛选手年龄须不超过25周岁，年龄计算的截止时间以2021年的10月1日为准；

4.凡在往届全国同类技能大赛中获一等奖的选手，不能再参加本次比赛；

5.各参赛院校须按照规定的时间和要求上报参赛信息，包括参赛选手、选手岗位和指导教师。报名信息获得确认后不得变更。参赛选手和指导教师因故无法参赛，视为弃赛。比赛前参赛选手和指导教师因故需要更换的，须由省级教育行政部门在开赛10个工作日之前出具书面说明，经大赛组委会办公室核实后予以更换。

四、参赛报名

（一）参赛院校须于11月3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。

（二）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：郭威，电话：13643997008）。

（三）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份并加盖公章报送或邮寄至承办学校（黄河水利职业技术学院）。纸质报名材料接收截止时间为11月5日，以邮戳时间为准。邮寄地址：河南省开封市东京大道1号黄河水利职业技术学院，邮编：475004；联系人：李自鹏；联系电话：15938590693。

（四）承办学校收到纸质报名材料，按省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、竞赛时间安排与流程

竞赛时间总体安排4天，正式比赛2天（根据参赛队数量适当调整）。2021年11月15日报到，2021年11月16日—11月17日为竞赛时间。赛场地点：黄河水利职业技术学院四号实训楼SY4104A。

（一）竞赛时间安排

表1 竞赛时间安排表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 日期 | 时间 | | 内容 | 地点 |
| 11月  15日 | 下午16:00前 | | 各参赛队报到  裁判员报到、培训 | 酒店 |
| 16:30-17:00 | | 领队会（竞赛场次抽签、赛前说明） | 会议室 |
| 17:00-18:00 | | 选手熟悉赛场 | SY4104A |
| 11月  16日 | 第一场 | 7:00 | 第一场选手到达赛场检录、加密 | SY4104A |
| 7:10-7:30 | 第一场选手赛位抽签、就位准备 | SY4104A |
| 7:30-12:30 | 第一场选手正式比赛 | SY4104A |
| 12:30-14:00 | 任务评判、赛场恢复 | 裁判室 |
| 第二场 | 13:30 | 第二场选手到达赛场检录、加密 | SY4104A |
| 13:40-14:00 | 第二场选手赛位抽签、就位准备 | SY4104A |
| 14:00-19:00 | 第二场选手正式比赛 | SY4104A |
| 19:00-20:30 | 任务评判、赛场恢复 | 裁判室 |
| 11月  17日 | 第三场 | 7:00 | 第三场选手到达赛场检录、加密 | SY4104A |
| 7:10-7:30 | 第三场选手赛位抽签、就位准备 | SY4104A |
| 7:30-12:30 | 第三场选手正式比赛 | SY4104A |
| 12:30-14:00 | 任务评判、赛场恢复 | 裁判室 |
| 第四场 | 13:30 | 第四场选手到达赛场检录、加密 | SY4104A |
| 13:40-14:00 | 第四场选手赛位抽签、就位准备 | SY4104A |
| 14:00-19:00 | 第四场选手正式比赛 | SY4104A |
| 19:00-22:00 | 成绩评定 | 裁判室 |
| 22:00-24:00 | 公布比赛成绩 | 会议室 |
| 11月  18日 | 返程 | | | |

注：实际竞赛时间根据疫情防控情况调整执行

（二）比赛流程

表2 比赛流程表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 阶段 | 序号 | 流 程 |
| 准备参赛阶段 | 1 | 参赛队领队（赛项联络员）负责本参赛队的参赛组织及与大赛执委的联络工作。 |
| 2 | 参赛选手凭借大赛颁发的参赛证和有效身份证明参加比赛前相关活动。 |
| 3 | 参赛队员在规定时间及指定地点，向检录工作人员提供选手证（参赛证）、本人学生证、身份证证件或公安机关提供的户籍证明，通过检录进入赛场。 |
| 比赛阶段 | 1 | 采取抽签的方式确定参赛队工位。 |
| 2 | 参赛队在赛前30分钟进入赛场并领取比赛任务书，选手进行工作分工并制订工作方案；参赛选手比赛前20分钟进入工位后，在赛场工作人员引导下，进行赛前准备，检查并确认设备、工具清单等，并签字确认。但不得加工零件。 |
| 3 | 裁判长宣布比赛开始，参赛选手方可开始操作。比赛开始计时；各参赛选手限定在自己的工作区域内完成比赛任务。 |
| 4 | 比赛结束前10分钟，裁判长提醒比赛即将结束，各参赛队应准备停止操作，着手进行赛场清理工作。 |
| 结束阶段 | 1 | 参赛队完成任务并决定结束比赛时，应提请赛场技术支持人员到比赛工位处确认，并提交比赛结果，裁判员与参赛队一起签字确认。 |
| 2 | 参赛队完成比赛结果提交后，大赛技术支持人员将到达赛场清点工具、设备等，由参赛选手签字确认，损坏的物件必须有实物在，丢失的要照价赔偿。 |
| 3 | 比赛时间到，未完成比赛参赛队应及时停止操作，赛场技术支持人员检查、裁判员确认后，对比赛工位进行清理，但不得进行其他活动，然后参赛选手方能离开赛场。 |
| 4 | 参赛选手在比赛期间未经执委会的批准，不得接受其他单位和个人进行的与比赛内容相关的采访，不得将比赛的相关情况及资料私自公开。 |
| 5 | 参赛选手在比赛过程中必须主动配合裁判的工作，服从裁判安排，如果对比赛的裁决有异议，由领队以书面形式向仲裁工作组提出申诉。 |

六、竞赛内容

参赛选手在赛场连续5个小时完成比赛任务，比赛内容有：

（一）数字化工艺设计

根据比赛任务书中加工与装配的要求，利用现场提供的CAPP软件，用指定的模板进行数字化工艺编制，包括规划加工生产工序、刀具的配置、切削条件、加工效率等内容并提交。考核选手生产工艺设计能力。

（二）复杂部件造型

根据任务书中指定图纸的型面特点和曲面造型的需要，利用现场提供的CAD/CAM软件等，建立零件的几何模型，进行复杂部件的造型，考核选手复杂部件造型技能。

（三）数控多轴联动加工

根据任务书中零件图纸的技术要求，按照自行设计的工艺，利用现场提供的CAD/CAM软件等，生成四轴联动加工中心数控系统能识别的加工代码，利用现场提供的零件毛坯、四轴联动加工中心等，完成零部件的数控多轴联动加工。考核选手多轴联动机床运用等技能。

（四）零、部件装配与调试

根据装配图，利用现场设备条件，在完成所有图纸零件的加工后，按照自行设计的工艺完成部件与相关辅助零件的装配及调试。考核选手装配与调试能力。

（五）职业素养与操作安全

考核比赛过程选手的工匠精神、职业操守与操作安全。

七、竞赛规则

1.竞赛样题

（1）本赛项采取公开样题方式比赛，样题最迟于开赛前3天在大赛官网上发布，包括赛项任务书和赛卷，以便参赛队熟悉题型、结构、比赛步骤、评分标准、准备工、量、夹具等内容。涉及程序编制等具体内容属于非公开部分，不予发布；

（2）赛项专家组负责准备竞赛用赛题，难度与样题相当，内容与样题有30%左右差异；

（3）正式比赛各场次的赛题开赛前一天由裁判长在赛项监督组监督下在随机抽取（主场参赛队安排在第一场）。

2.熟悉场地。参赛选手、裁判员、工作人员、赛项组织者等人员均需按照赛项组委会要求准时到达赛项举办地点，及时办理相关手续，领取相关证件，熟悉场地，做好赛前准备工作。

3.正式比赛。比赛现场所有参赛选手、指导教师、裁判员和其他工作人员须着装整齐，随身携带大赛证件，佩戴大赛身份标识，按照赛项相关规定出入指定区域。

4.竞赛用计算机只能安装竞赛规定的软件，现场为各代表队统一提供竞赛用品、用具，开赛前，由各代表队指定选手检查竞赛用计算机，清点核实用品用具，并签字确认。

5.各代表队须遵守赛场有关规定，遵从裁判长、裁判员的现场调度和指挥，按照赛场指令完成任务。

6.选手进入赛场，不得携带任何用品用具、工具书、参考书等相关资料。

7.在竞赛过程中，参赛选手不得随意离开赛场，同一参赛队选手之间可进行讨论，但不得代替他人操作。

8.在竞赛过程中，参赛选手不得大声喧哗、不得使用通讯设备及与竞赛无关的电子设备。

9.在竞赛过程中，如遇硬件软件故障或其他意外情况，须举牌示意，由现场裁判按有关规定处理。

10.在竞赛全程中，不得使用任何移动存储设备、不得开启无线网络、不得访问他人计算机。赛场技术服务区将实时监控上述行为。

11.竞赛结束后，不得将竞赛涉及的用品用具及资料带出赛场。

12.对于违反上述规定的，裁判长有权终止其所在团队或个人的比赛，劝令其离开赛场。

八、竞赛环境

1.竞赛赛场准备6个赛位（其中1个备用），每个赛位标明编号。每个竞赛赛位按照20m2赛位设置，每个赛位配备计算机1台。

2.每个赛位配有机床刀柄柜1个，供选手装配部件、摆放工/量/刃具，另有计算机桌1张，供选手书写小桌1张，凳子2个。

3.赛场内设工件测量室1间，配置三坐标测量仪1台。

4.赛场内设有急救箱，学校设有医疗急救站，地点赛前说明会通知。

九、技术规范

（一）职业道德

1.敬业爱岗，忠于职守，严于律已；

2.刻苦学习，钻研业务，善于观察，勤于思考；

3.认真负责，吃苦耐劳；

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）相关知识与技能

1.复杂零件的三维造型；

2.2轴手动编程、3轴联动自动编程、4轴联动编程；

3.铣削及车、铣复合加工的工艺设计、程序编制与加工；

4.创造性地造型设计和加工；

5.数控机床操作、机械加工精度控制与测量方法等。

（三）生产工艺与标准

1.数控车工国家职业标准；

2.加工中心操作工国家职业标准；

3.数控程序员国家职业标准。

十、技术平台

（一）比赛平台

本次比赛平台由四轴立式加工中心（A轴）、1台计算机及相应的应用软件等组成。

（二）数控立式加工中心（X/Y/Z/A轴）

四轴立式加工中心能实现任意3轴联动加工，配备FANUC 0i-MC数控系统。

表3 加工中心机床主要技术参数

|  |  |
| --- | --- |
| 数控系统 | FANUC 0i-MC |
| 工作台最小尺寸（长×宽） | 1000×500mm |
| 第4轴（A轴）数控分度头 | 中心高185mm |
| 工作台X向行程 | 800mm |
| 工作台Y向行程 | 500mm |
| 主轴箱Z向行程 | 500mm |
| 主轴端面至工作台面最小距离 | 150mm |
| 主轴端面至工作台面最大距离 | 650mm |
| 主轴中心线至立导轨面距离 | 460mm |
| 主轴转速范围 | 80-8000r/min |
| 主电机功率 | 7.5/11（30min）kw |
| 主轴锥孔 | BT40 |
| 进给速度范围：X/Y/Z轴 | 1－8（m/min） |
| 最大快速移动速度：X/Y/Z轴 | 24/24/15（m/min） |
| 定位精度（IS0） | 0.020mm |
| 重复定位精度（IS0） | 0.008mm |
| 刀库最小容量 | 16 |
| 换刀最长时间（刀具-刀具） | 6s |
| 加工工件最大重量 | 500kg |
| 机床防护 | 全封闭外壳 |
| 机床净重 | 5500kg |
| 润滑方式 | 自动润滑 |
| 排屑方式 | 自动排屑器 |
| 设计制造标准 | 符合ISO标准 |
| 随机附件 | 手摇脉冲发生器、清洁气枪、蓄屑车、工具、工具箱。 |

（三）计算机

计算机配备win10系统，i7处理器，16G内存，符合常用CAD/CAM软件运行要求。

（四）CAD/CAM软件

赛项执委会统一提供多种主流软件。赛位计算机预先安装CAXA 3D实体设计V2020、CAXA CAM制造工程师V2020、CAXACAPP工艺图表V2020及ESPRIT教育版2020等CAD/CAM软件，参赛选手可以自行选择使用。也可自带软件（需提供正版授权书）。

（五）刀具、夹具、量具及工具

刀柄和刀具选手自带（刀具型号与数量根据样题自行决定）、刀柄型号：BT40，比赛现场不提供量具和对刀工具，需选手自带。

加工过程中须手动换刀，不允许自动换刀。

赛场提供普通平口钳（不保证精度），选手可根据样题自带平口虎钳、V型铁、卡盘、压板等通用夹具，但不得使用专用夹具。

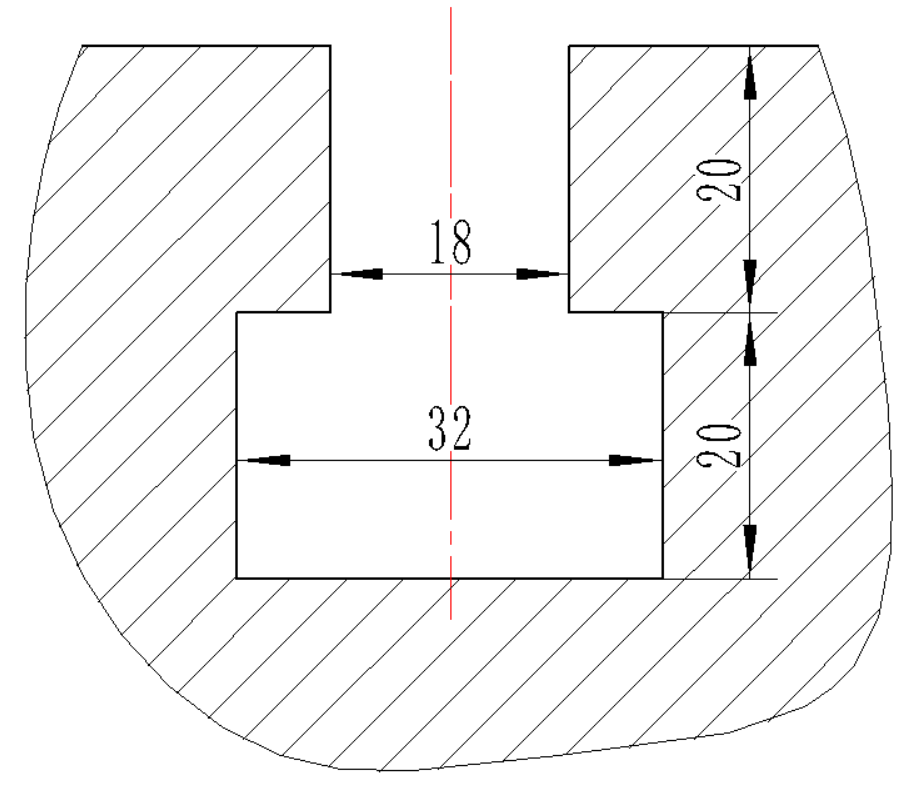
T型槽尺寸图

表4 参考刀具、量具清单

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 规格 | 备注 |
| 1 | 面铣刀 | 小于等于Φ100 |  |
| 2 | 球铣刀 | Φ2、Φ4、Φ6、Φ8、Φ10、Φ12 |  |
| 3 | 立铣刀 | Φ2、Φ5、Φ6、Φ8、Φ10、Φ12 |  |
| 4 | R角立铣刀 | Φ8R1、Φ10R1 |  |
| 5 | 中心钻 |  |  |
| 6 | 麻花钻 | Φ6.8、Φ8、Φ10 |  |
| 7 | 丝锥 | M6、M8、M10 |
| 8 | 倒角刀 | 90度 |
| 9 | 铰刀 | Φ8H7、Φ10H7 |  |
| 10 | 圆柱销 | Φ8\*30、 | 5个 |
| 11 | M8螺钉（内六方） | M8\*15 | 4个 |
| 12 | 千分表 | 0～3mm，含磁性表座 |  |
| 13 | 寻边器 |  |  |
| 14 | Z轴设定器 |  |  |
| 15 | 游标卡尺 | 量程0-150mm |  |
| 16 | 深度游标卡尺 | 测量范围：0～100mm |  |
| 17 | 外径千分尺 | 量程：0-25mm，25-50mm，50-75mm，75-100mm，100-125mm |  |
| 18 | 内径千分尺 | 量程：5-30mm，25-50mm，50-75mm |  |
| 19 | T型槽螺钉 | T型槽尺寸参照上图 |  |

十一、评分标准

（一）评分标准制定原则

贯彻公开、公平、公正的比赛原则，确保赛项成绩管理的规范化、高效化、科学化。

在赛项执委会的领导下，赛项专家组制定评分体系，裁判组确定评分细则，本赛项参照全国职业院校技能大赛执委会技术文件要求，按照技能大赛技术裁判组制定的考核标准进行评分。

评分方式采用过程评分与结果评分相结合，工艺评价与功能评价相结合，能力评价与职业素养评价相结合，赛项总成绩为满分100分。

（二）评分方法

评分采用百分制，包括数字化工艺设计、复杂部件造型设计、数控编程与加工、试件与零件装配和职业素养与操作安全等方面。

表5 评分方法与分值分配

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 一级指标 | 比例 | 二级指标 | 分值 |
| 1 | 数字化工艺设计 | 10% | 加工工艺路线拟定的合理性 | 4 |
| 工艺方案优化 | 4 |
| 加工成本的经济性 | 2 |
| 2 | 复杂部件造型设计 | 20% | 软件运用具有合理性 | 8 |
| 造型结果符合图纸要求 | 8 |
| 造型准确性和快速性 | 4 |
| 3 | 数控编程与加工 | 45% | 刀路的合理性 | 10 |
| 零件加工的尺寸精度、形状精度、位置精度 | 25 |
| 加工表面质量 | 10 |
| 4 | 试件与零件装配 | 15% | 装配过程合理，方法正确 | 10 |
| 装配准确性和快速性 | 5 |
| 5 | 职业素养与操作安全 | 10% | 工匠精神、安全意识、职业规范 | 4 |
| 工具、量具、刃具摆放 | 3 |
| 环境保护等方面合格 | 3 |

选手有下列情形，需从参赛得分中扣分：

表6 比赛违规扣分表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 扣分项 | 扣分值 |
| 1 | 在完成工作任务的过程中，因操作不当导致事故，视情节扣分，情况严重者取消比赛资格 | 10～20分 |
| 2 | 因违规操作损坏赛场提供的设备，污染赛场环境等不符合职业规范的行为，视情节扣分 | 5～10分 |
| 3 | 扰乱赛场秩序，干扰裁判员工作，视情节扣分，情况严重者取消比赛资格 | 5～10分 |

按比赛成绩从高分到低分排列参赛选手的名次。比赛成绩相同时，当总分相同时，再按照加工质量→时间效率→经济成本得分排序。

（三）评分方法

1.参与赛项成绩管理的组织机构包括检录组、裁判组、监督组和仲裁组等。

2.检录组负责对参赛队进行点名登记、身份核对等工作。检录工作由赛项承办院校工作人员承担。

3.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。

4.裁判员根据比赛工作需要分为加密裁判、现场裁判和评分裁判。

5.监督组负责对裁判组的工作进行全程监督，并对竞赛成绩抽检复核。

6.仲裁组负责接受由参赛队领队提出的对裁判结果的书面申诉，组织复议并及时反馈复议结果。

7．严禁参赛选手、赛项裁判、工作人员私自携带通讯、照相摄录设备进入比赛场地。

（四）成绩评定

根据竞赛考核目标、内容和要求对参赛队的竞赛表现和最终作品做出评价。评分方法分为过程评分加结果评分，成绩评定过程中的所有评分材料须由相应评分裁判签字确认。

1.过程评分

根据参赛队在分步操作过程中的规范性、合理性以及完成质量等，评分裁判依据评分标准按步给分并加权汇总。

（1）参赛队按比赛要求进行操作，评分裁判对照评分表即时判分，评分裁判不少于2人；

（2）两名记分员在监督人员的现场监督下，对参赛队的评分结果进行分步汇总并计算平均分，所有步骤成绩的加权汇总值作为该参赛队的最后得分；

（3）裁判长当天提交赛位号评分结果，经复核无误，由裁判长、监督人员和仲裁人员签字确认。

2.结果评分

评分裁判对参赛队提交的实物竞赛作品，依据赛项评价标准按客观评分。流程如下：

（1）由两名评分裁判独立评分；

（2）两名记分员在监督人员的现场监督下负责计分，取两名评分裁判的平均分作为该参赛队的最后得分；

（3）裁判长在竞赛结束18小时内提交评分结果，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。

（五）抽检复核

1.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%。

2.监督组需将复检中发现的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。

3.复核、抽检错误率超过5%的，则认定为非小概率事件，裁判组需对所有成绩进行复核。

4. 赛项每个比赛环节裁判判分的原始材料和最终成绩等结果性材料都需经监督仲裁组人员和裁判长签字后装袋密封留档，并由赛项承办校封存，委派专人妥善保管。

十二、奖项设置

大赛设参赛队团体奖和优秀辅导教师奖。

（一）参赛选手团队奖

按团体设一、二、三等奖。其中一等奖为参赛队总数的15%，二等奖为参赛队总数的25%，三等奖为参赛队总数的30%（小数点后保留两位，第三位四舍五入，若出现成绩相同情况，可追溯到小数点后第三位）。

（二）优秀指导教师奖

对在竞赛中获得一、二、三等奖学生的辅导教师，颁发优秀辅导教师奖。

十三、赛场预案

（一）赛场出现断电情况的处理

如果竞赛开始前或竞赛过程中赛场出现断电情况，原则上应当在30分钟内解决，并按照有关规定或指令给予补时；如果30分钟内无法解决，可宣布该赛场停止竞赛。

（二）机床故障情况的处理

如果竞赛开始前赛场机床出现故障，技术支持人员应及时采取措施予以排除。原则上，如果故障在竞赛开始后30分钟内得到解决，竞赛将继续进行，竞赛时间相应延长；如果故障在竞赛开始后30分钟内无法得到解决，可启用备用机床。

（三）竞赛机出现电脑故障情况的处理

如果个别队员竞赛机出现死机、配件或软件故障情况，技术支持人员应及时采取措施排除故障，包括重新启动竞赛机、更换竞赛机等。如果影响到竞赛时间，竞赛时间将相应延长。

（四）故障发生时的处理程序

故障发生时，队员应当及时向现场裁判提出，服从裁判安排，耐心等待技术支持人员进行解决。比赛期间发生意外事故，发现者应第一时间报告组委会，同时采取措施避免事态扩大。

（六）比赛场地预备1个赛位作为备用。

十四、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。赛项组委会采取切实有效措施保证大赛期间参赛选手、指导教师、工作人员的人身安全。

（一）健康管理

1.所有参赛人员在比赛期间做好个人防护，在途中和密闭公共场所应科学合理佩戴口罩，所有纳入竞赛健康管理人员的体温若超过37.3℃，一律不得进入比赛区域。

2.所有纳入竞赛健康管理的人员在报到前14天组织开展健康排查（流行病学史筛查）。存在以下情形的人员，不得参赛：确诊病例、疑似病例、无症状感染者和尚在隔离期的密切接触者；近14天有发热、咳嗽等症状未痊愈的，未排除传染病及身体不适者；14天内有国内中高风险等疫情重点地区旅居史和接触史的。

（二）赛场要求

1.赛场周围设立警戒线，防止无关人员进入发生意外事件。比赛现场内参照相关职业岗位的要求为选手提供必要的劳动保护。

2.竞赛场内保持安静，不得说笑打逗，参赛人员要服从工作人员管理。

3.竞赛场内严禁吸烟。

4.参赛选手进入赛位、赛事裁判工作人员进入工作场所，严禁携带通讯、照相摄录设备，禁止携带记录用具。如确有需要，由赛场统一配置、统一管理。赛项可根据需要配置安检设备对进入赛场重要部位的人员进行安检。

（三）安全保卫

为确保本次承办技能大赛的顺利进行，参赛人员须严格遵守以下安保规定：

1.参赛车辆一律凭大赛组委会核发的证件出入校门，并按指定路线行驶，按指定地点停放。

2.在竞赛开始前，参赛各队选手佩戴统一的入场证，由引导员引导到指定位置，不得随意走动。

3.各类人员须严格遵守赛场规则，严禁携带与参赛无关的物品入场。严禁携带易燃易爆等危险品入内。

4.安保人员发现不安全隐患及时通报赛场负责人员。

5.参赛人员退场后，需按原路线返回。如果出现安全问题，在安保人员指挥下，迅速按紧急疏散路线撤离现场。

十五、竞赛须知

（一）参赛队须知

1.参赛队名称统一使用各学校代表队名称，不得使用其他组织或团体名称；不接受跨校组队报名。

2.参赛队按照大赛赛程安排，凭大赛组委会颁发的参赛证和有效身份证件参加比赛及相关活动。

3．比赛期间，承办方可统一安排参赛选手和指导教师食宿（需提前报名确认），亦可自行安排食宿。不管那种形式，食宿等费用自理。

4．开赛式结束后，各领队在指定的地点抽取场次号。各领队在抽取时需要出示领队证，抽得场次号后向现场负责记录的工作人员出示号码，经记录、核实、确认无误后在指定栏内签字。

5．比赛期间，各代表队须自行为参赛选手购买保险，报到时出示保险购买凭证。

6．参赛队对大赛执委会发布的所有文件都要仔细阅读，确切了解大赛时间安排、评判细节等，以保证顺利参加大赛。参会前做好疫情防控工作，按执委会统一要求，准时到赛前说明会现场。会议期间要认真领会会议内容，如有不明之处，可直接向工作人员询问。

（二）指导教师须知

1.领队、指导教师须严格遵守赛场纪律，服从裁判，文明竞赛。

2.竞赛期间，指导教师不得进入赛场内进行指导。

3.正式报名的领队、指导教师原则上不得更换。

4.竞赛期间各参赛队不得以任何形式向裁判透露参赛信息或沟通竞赛事宜，有关竞赛所有问题须由领队按规范要求向赛项组委会反映或协商。

（三）参赛选手须知

1．竞赛用设备平台统一提供，各参赛队根据竞赛要求选择使用现场提供的设备、器材，可使用规定自带的工、量具和书写用品。

2．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，参赛选手不允许串岗串位，要使用文明用语，不得以言语及人身攻击裁判和赛场工作人员。

3．参赛选手在比赛开始时间30分钟前到达指定地点报到，接受工作人员对选手身份、资格和有关证件的核验，参赛号、赛位由抽签确定，不得擅自变更、调整。选手若休息、饮水或去洗手间，耗用的时间一律计算在竞赛时间内，计时以裁判长发出的指令为准。

4．选手须在比赛任务书上的规定位置填写参赛号、赛位号。其它地方不得有任何暗示选手身份的记号或符号，选手不得将手机等通信工具带入赛场，选手之间不得以任何方式传递信息，如传递纸条，用手势表达信息等，否则取消成绩。

5．选手须严格遵守安全操作规程，并接受裁判员的监督和警示，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，裁判长有权终止该队比赛；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(调换到备用赛位或调整至最后一场次参加比赛)；若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，同时将给参赛队补足所耽误的比赛时间。

6．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。

7．选手须按照比赛程序提交比赛结果，并在比赛赛位的计算机规定文件夹内存储完成的比赛文件，配合裁判做好赛场情况记录并确认，裁判提出确认要求时，不得无故拒绝。

8．裁判长发布比赛结束指令后所有未完成比赛任务的参赛队须立即停止操作，按要求清理赛位，不得以任何理由拖延竞赛时间。

9．服从执委会和赛场工作人员的管理，遵守赛场纪律，尊重裁判和赛场工作人员，尊重其他代表队参赛选手。

10．选手在比赛过程中不得违反机床操作规程及要求，注意安全防护门关闭后起动运转主轴，同时不得触及设备其它运行部位。

11．参赛选手在完成比赛规定工作任务的整个过程中，应遵守数控机床和电气设备的安全操作规程。不允许自行连接、拆开和改接电路，不得使用不符合安全要求的工具。

12．注意安全操作，防止出现意外伤害，完成工作任务时要防止工具伤人等事故。

13．要求选手着工装参赛，但工装上不得有姓名、队名、单位以及其他任何识别标记。对不穿工装、不穿劳保鞋的参赛选手，将拒绝进入赛场。

14．刀具、工具不能混放、堆放，废弃物按照环保要求处理，保持赛位清洁、整洁。

（四）工作人员须知

1.大赛期间，工作人员应遵守赛场相关规定。新闻媒体等进入赛场必须经组委会允许，由专人陪同并且听从现场工作人员的安排和管理，不能影响比赛进行。

2.在选手比赛时，工作人员及赛场所有人员必须保持安静，不得随意走动、喧哗、提示或出现对选手有影响的动作。除经特别允许，工作人员进入赛场后请关闭手机。

3.比赛期间，由赛项组委会负责处理突发事件，由仲裁组人员处理申诉事项，由监督人员对裁判人员和现场评分员进行监督，工作人员不得私自处理有关选手比赛成绩的相关事件。

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，代表队领队可在比赛结束后2小时之内向仲裁组提交纸质文字版申诉书。申诉书应对申诉事件的过程、发生时间、涉及人员、申诉依据、结果等进行充分、实事求是的叙述，并由领队亲笔签名。非纸质文字申诉不予受理。

赛项仲裁工作组在接到申诉后的2小时内组织复议，并及时反馈复议结果。赛项仲裁工作组仲裁结果为最终结果。