

全国职业院校技能大赛

赛项规程

一、赛项名称

赛项编号：GZ-2021032

赛项名称：电子产品芯片级检测维修与数据恢复

英文名称：Electronic Products Chip-Level Diagnostics, Repair,
and Data Recovery

赛项组别：高职组

赛项归属产业：电子信息

二、竞赛目的

1.检验教学成效：本赛项以我国电子信息产业发展的人才需求为依托，以电子产品芯片级检测维修与数据恢复技术为载体，旨在检验选手在展现真实的工作场景下对电子产品芯片级检测维修及数据恢复的技能运用及综合职业素养，通过竞赛的形式，全面呈现在“职教二十条”的最新改革思想指引下所取得的高等职业教育最新成果，以及参赛选手良好的精神风貌，引领高等职业教育在“电子产品芯片级检测维修及数据恢复”技能培养的新技术新方向，为行业、企业培养紧缺人才，提高电子信息类高素质、高技能应用型人才的培养质量。

2.促进教学改革：本赛项将电子信息行业企业人才能力需求和电

子产品芯片级检测维修及数据恢复前沿技术融入比赛内容，通过本赛项的参赛选手训练，教师辅导过程和最终参赛角逐，能够有效的促进职业院校人才培养模式的变革，增强职业院校办学活力，促进应用型专门人才和高素质劳动者培养模式的改革与发展，推行校企合作、工学结合，按照社会人才市场需求，培养符合企业工作岗位要求的高素质劳动者和高技能型人才。与此同时，本赛项也能够起到引导高等电子信息类专业开展应用电子技术、电子信息工程技术、电子电路设计与工艺、电子制造技术与设备等专业的内涵建设和教学改革，促进职业教育电子信息类专业调整、课程改革、教材建设以及教学内容和教学方法的改革。本赛项相关活动的开展有利于彻底改变传统的学科教学模式和以课堂、教师、教材为中心的教学方法，实现课堂教学与就业岗位的“零距离”对接，促进三教改革；有利于使教学内容与生产实际需要、职业技能等级证书考核等内容接轨，实现课证融通、全面提升学生的就业竞争力。

3.向世界高水平看齐：本赛项借鉴国赛试点赛理念，着眼世界技能大赛相关专业赛项的专业技术发展方向，参照以往的比赛内容和组织形式。在比赛内容上，全面更新并引入最前沿的电子应用技术，例如电子产品应用电路的可重构检测维修技术、存储介质的固态存储技术、M.2 计算机接口总线技术等；在比赛形式上，全面对标世界技能大赛电子信息类赛项技术工作内容组织方式，基于职业岗位的实际工作场景设计竞赛内容，以任务工单式交付比赛任务和任务完成结果，不仅能够考核选手对技术内容的理解和掌握程度，以及实际操作的技术

能水平，也能够完全依据世界技能大赛的比赛设计思路，按照实际工作岗位的工作任务要求，设计灵活多样的考核方式，从需求理解及沟通能力、任务规划实施技能、项目流程管理和完善交付技能等多个维度对参赛选手的能力进行全面考核，力争赛项的考核方式和标准都向世界水平看齐。

4.营造崇尚技能的社会氛围：本赛项的成功举办，能够引导全社会尊重、重视、关心技能人才的培养和成长。赛项的竞赛过程及后续的资源转化和宣传工作，能够在专业方向上和内容形式上全面宣传电子信息类职业技能人才的重要贡献和重大作用，在全社会倡导“崇实尚业”之风，营造尊重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。赛项的举办过程，给电子信息类技能人才一个充分展示自己能力的广阔舞台，让高端技能人才走出学校、走向社会、传播技能，让大众了解职业劳动的专业性和实际贡献、实际价值，在全社会营造尊重技能、崇尚技能的浓厚氛围。本赛项的举办，优秀技能人才获得相关的奖励和认可，能够让他们获得更多的职业荣誉感，发挥树旗、导向作用，也引领更多职业院校学生走向技能成才之路。

三、竞赛内容

（一）竞赛时间

整体竞赛时间为 9.5 个小时，包括理论考核 0.5 小时和实操考核 9 小时。理论考核采用机考自动评分方式，实操考核按实际工作场景要求分为 A、B、C 三个工作任务模块，每个工作任务模块均在 3 个

小时内完成。根据工作任务书的要求，参赛选手需自行规划完成某模块相关工作任务要求的先后顺序和时间分配。

（二）竞赛任务

竞赛任务的工作场景为一个智能电子产品设备售后服务维修中心维修工程师的日常工作任务，该中心承接各类智能电子产品设备的全生命周期维修服务工作，需要完成常规智能电子产品设备的电子线路检测维修工作、智能电子产品所用到的存储设备维修与数据恢复工作。由于很多工业上所用智能电子产品设备所用到的电路功能板或电子芯片已经停产，无法找到相关的备件或者芯片，但该设备价格昂贵，不能因为一个部件电路功能板或电子芯片无法找到就报废整台设备，因此该中心最新开发了重构式维修手段，利用现代 **FPGA** 可编程逻辑器件的可编程重定义特性，实现已停产部件电路的同样功能，最终实现整体工业设备的维修检测工作。参赛选手作为该中心的维修服务工程师，首先需要通过理论考核完成上岗基础知识认证，之后需根据不同工作任务、模块任务工单的具体要求，完成对应的维修任务并提交维修服务交接单。

竞赛任务具体分为：

1. 理论考核

（0.5 小时，赛项相关性权重 10%）

机考机评，主要考核参赛选手在电子产品芯片级检测维修和数据恢复技术相关知识与技能，包括电子电路原理、电路板装配焊接工艺、

产品安装调试, 智能电子产品故障诊断、部件检修、整机装调、软件系统配置调试、数据存储备份、数据故障恢复、存储介质数据恢复、工具仪器仪表使用常识等。参赛选手 30 分钟内在指定答题系统上完成 100 道客观题, 提交后系统自动评分。在 30 分钟内未完成理论考核的, 系统将强制提交; 提前完成理论考核并提交的, 可以继续进行下一个工作任务。

2. 工作任务模块 A 智能电子产品电路装配调试与检测维修

(3 小时, 赛项相关性权重 20%)

根据任务工单的具体工作任务要求, 参考所提供的相关技术工作文件(包括相关芯片特性说明、电路原理图、电路装配图、配套使用软件工具等), 在指定时间内完成一系列智能电子产品电路装配调试与检测维修工作, 按要求上传检测结果并提交装配调试和检测维修工作任务完成后的填好的电子版任务工单, 确定电路故障元器件位置, 完成相关电路故障原因分析及相应的修复方式。

3. 工作任务模块 B 重构式智能电子产品维修开发

(3 小时, 赛项相关性权重 20%)

根据任务工单的具体工作任务要求, 参考所提供的相关技术工作文件(包括相关芯片特性说明、电路原理图、电路装配图、配套使用软件工具等), 在指定时间内完成一系列重构式智能电子产品维修开发工作, 运用 FPGA 编程技术, 实现重构目标电子芯片的功能, 按要求进行相关功能验证展示和并提交开发任务完成后填好的电子版任

务工单，阐述重构思路，提交实现代码。

4. 工作任务模块 C 存储设备维修与数据恢复

（3 小时，赛项相关性权重 45%）

根据务工单的具体工作任务要求，对各类存储设备进行维修和数据恢复工作，并按要求提交数据恢复后指定文件资料内的相关信息。

5. 选手职业素养综合考评

（比赛时及每工作任务模块比赛结束后，赛项相关性权重 5%）

综合考评选手操作、安全、生产、清洁、整理等方面的职业素养，每个工作任务模块完成后均进行按评分表要求进行评价，三个工作模块完成后求和并换算成赛项权重分数。

（三）相关技能

- 1、电工与电子技术基础
- 2、电子产品装接工艺与流程
- 3、智能电子产品应用技能
- 4、电子产品的故障检测与维修
- 5、硬盘维修与数据恢复技术

四、竞赛方式

1.参赛队由各个省、自治区、直辖市和新疆生产建设兵团选送，每个地区选派一支参赛队参加竞赛。

2.竞赛以团体赛方式进行，统计参赛队所有参赛选手的总成绩并进行排序，每支参赛队由2名选手组成，2名选手须为同校在籍学生，其中队长1名，参赛选手性别年龄不限。在比赛过程中，理论考核和工作任务模块A视为一个工作任务模块，工作任务模块B和工作任务模块C分别为一个工作任务模块，每个工作任务模块由参赛队指定的1名参赛队选手上场完成，参赛队需在赛前说明会前确定参加每个工作模块的参赛选手姓名，并报送大赛执委会备案，以供后续比赛检录过程中核验。

3.每支参赛队可配指导教师2名，指导教师须为本校专兼职教师。竞赛期间不允许指导教师进入赛场进行现场指导。

五、竞赛流程

（一）竞赛过程

1. 在每个竞赛任务模块开始60分钟前，参赛队选手到赛场指定地点抽取赛位号，接受检录，进入指定赛位等候区，但不可进行任何操作。赛位号由加密裁判经两次加密处理后封存保管于指定场所。

2. 在裁判长发布“赛前30分钟准备”的指令后，参赛队选手依照《竞赛器材确认表》核对竞赛相关器材物料数量是否正确，同时检查仪器设备及工具的功能是否正常，并对出现的异常及时申请更换，完成后填写相关表格并签字确认。赛题相关器材物料在赛前由赛事技术支持和保障人员进行全面性、完好性检查，确保竞赛器材物料完好。设备、工具、材料数量确认后，比赛期间除非有明确证据证明设备、工具、材料的损坏是非选手因素造成，赛中设备、工具、材料不予更

换，比赛不予补时。

3. 在裁判长发布“竞赛开始”的指令后，参赛队选手可自行决定工作程序，使用现场配套的设备及工具，开始竞赛操作，在符合安全生产规范的前提下完成规定的竞赛任务。

4. 竞赛开始前，裁判长将随机抽取的赛题参数生成场景工作任务书，并打印下发给参赛队选手。

5. 在裁判长发布“竞赛任务模块结束”的指令后，参赛队选手必须停止一切竞赛操作并退出赛位。

6. 竞赛任务模块结束后，根据现场裁判的指示完成竞赛结果提交及确认：（1）对指定电路功能板进行维修结果提交（2）工作完成后填好的电子版任务工单上传并等待打印确认。

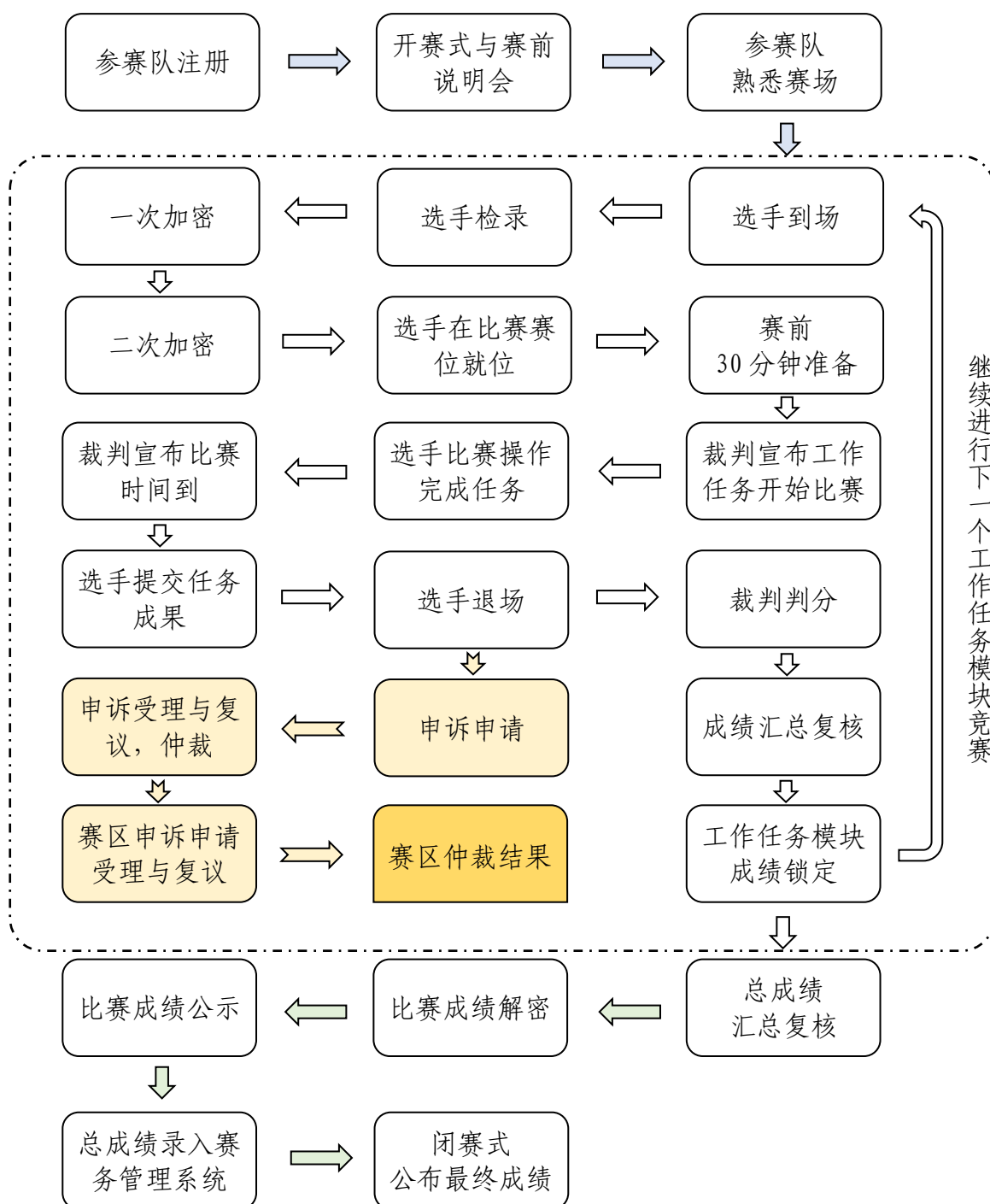
7. 竞赛结果提交完成后，按照现场裁判的安排有序离开比赛现场。

（二）日程安排

日期	事项安排	时间
C-5	技术支持人员、赛场工作人员报到	全天
C-4	技术支持人员、赛场工作人员准备赛场	全天
C-3	技术支持人员、赛场工作人员准备赛场	全天
C-2	参赛队、裁判员、监督员报到	全天
	技术支持人员、赛场工作人员准备赛场	全天
C-1	裁判员、监督仲裁员培训会	9:00-11:00
	技术支持人员、赛场工作人员核验比赛设施	12:00 之前完成
	参赛队报到	12:00 之前完成
	开赛式与赛前说明会	15:00-16:00
	参赛队熟悉赛场	16:00-16:30
	裁判长、监督仲裁组赛前检查赛场	17:00
	封闭赛场	17:30
比赛日 C1	选手到场	7:30 之前
	选手检录、两次加密及入场	7:30-8:00
	赛前 30 分钟准备	8:00-8:30
	理论考核	8:30-9:00
	工作任务模块 A 竞赛	9:00-12:00
	提交竞赛结果并离场	12:00-
	理论考核及工作任务模块 A 申诉与仲裁	12:00-14:00
	选手到场	14:30 之前
	选手检录、两次加密及入场	14:30-15:00
	赛前 30 分钟准备	15:00-15:30
	工作任务模块 B 竞赛	15:30-18:30
	提交竞赛结果并离场	18:30-
	工作任务模块 B 申诉与仲裁	18:30-20:30

	裁判评分，成绩复核确认	竞赛成果提交后
比赛日 C2	选手到场	8:00 之前
	选手检录、两次加密及入场	8:00-8:30
	赛前 30 分钟准备	8:30-9:00
	工作任务模块 C 竞赛	9:00-12:00
	提交竞赛结果并离场	12:00-
	工作任务模块 C 申诉与仲裁	12:00-14:00
	裁判评分，成绩复核确认，解密并录入上报	竞赛成果提交后
	成绩公布	16:00-18:00
	闭赛式	18:00-18:30
C+1	参赛人员返程	全天

(三) 竞赛流程图



六、竞赛赛卷

（一）竞赛试题说明

本赛项在正式比赛前 1 个月在大赛信息发布平台上公开竞赛赛题库。公开内容：竞赛题、10 套赛题参数库以及竞赛题库辅助技术资料电子版。

竞赛赛题库内包含 10 套赛题参数，比赛开始前将这 10 套赛题参数进行随机抽取。在监督组的监督下，由裁判长指定相关人员抽取正式赛题参数一套与备用赛题参数一套，作为正式赛题任务工单下发给参赛队。

（二）竞赛赛卷样卷

见附录 1 竞赛赛卷样卷。

七、竞赛规则

（一）报名资格及参赛队伍要求

1.参赛队选手资格：参赛队报名以省、自治区、直辖市以及新疆生产建设兵团为单位组队，各地限额推荐 1 支参赛队参赛。每支参赛队为 2 名选手，须为普通高等学校全日制在籍专科层次学生。本科院校中高职类全日制在籍学生可报名参加高职组比赛。五年制高职学生报名参赛的，四、五年级学生可参加高职组比赛，参赛选手不限性别。

2.凡在往届全国职业院校技能大赛中获一等奖的选手，不能再参加同一项目同一组别的比赛。

3.参赛队指导教师：每支参赛队限报2名指导教师，指导教师须为本校专兼职教师。

（二）熟悉场地

1.正式比赛前1天，统一安排各参赛队有序地熟悉场地，熟悉场地限定在观摩区内活动，不允许进入比赛赛位区。

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.熟悉场地期间严禁拥挤、喧哗，以免发生意外事故。

（三）赛场要求

1.参赛队选手在比赛开始前60分钟到赛场指定地点报到，接受工作人员对选手身份、资格和有关证件的检查。

2.参赛队选手赛位由两次加密确定，确定的赛位不得擅自变更、调整。

3.参赛队选手进入指定赛位后，在裁判长发布“赛前30分钟准备”指令之前，不得进行包括设备检查和调试在内的任何操作。竞赛计时开始后，参赛队选手未到的，视为自动放弃。

4.比赛期间适时提供饮水及补充热量的小食品，参赛队选手不得离开指定的场地。选手休息、饮水、上洗手间等，不安排专门用时，统一计在竞赛时间内。

5.竞赛所需的计算机、配套硬件、软件、检测维修所用的工具仪

器由承办单位统一提供，参赛队选手可以根据竞赛需要自行选择使用。

6.严禁参赛队选手私自携带通讯、照相、摄录设备进入赛场。

7.所有人员在赛场内不得喧哗，不得有影响其他参赛队选手竞赛的行为。

8.竞赛结束时，参赛队选手应按照指定路线有序离开赛场。

（四）成绩评定及公布

1.竞赛结束后，对于每个工作任务模块，由各裁判组对参赛队选手提交的竞赛结果逐项评分，并进行成绩汇总和复核，锁定本模块参赛队得分，在完成全部工作任务模块评分工作之后，汇总复核后再进行解密。记分员将解密后的各参赛队伍(选手)成绩汇总成比赛成绩，经裁判长、监督仲裁组长签字后，公布比赛结果（本赛项将在赛项指南中明确公布方式）。比赛结果公布 2 小时无异议后，将赛项总成绩的最终结果录入赛务管理系统，经裁判长、监督仲裁组长在系统导出成绩单上审核签字后，在闭赛式上宣布并颁发证书。

2.竞赛结果的评分方法及标准见本规程的“十一、成绩评定”项。

八、竞赛环境

赛场总面积约 500 m²（32 支参赛队），依参赛名额确定比赛工作区，并配置不少于 10%参赛队数量的备用赛位，每个赛位面积在 10 m²左右且标明编号，按照防疫要求，赛位之间的通道间隔不小于 1.5 米，前后赛位选手的座位间隔不小于 1 米，赛位间合理加装隔离挡板

和隔离线。另外，设置发热隔离考场一间，发热隔离室一间，医务室一间；裁判长、监督仲裁组办公室一间，现场裁判会议室兼休息室一间，评分裁判评分会议室兼休息室一间，评分裁判工作室三间，技术支持人员休息室一间；赛题保密室一间，设备、材料、工具、耗材等储藏室一间。

环境标准要求保证赛场采光、照明和通风良好，工作桌面照度大于 500lux，能够提供稳定的水、电和应急备用电源。在竞赛不被干扰的前提下赛场开放，欢迎各界人员沿指定路线、在指定时间和指定区域内到现场观赛，比赛过程中提供赛场内实况直播。

赛场应具备两个以上安全疏散通道，并在赛场入口及赛场内显眼位置公示应急疏散图，场地内相关区域应配备必要的灭火器材，首选二氧化碳灭火器。

赛场周边另行准备赛前说明会、赛后总结颁奖会场，以及参赛队选手及指导教师的休息场所，具体场地要求及相关安排参见赛项指南。

九、技术规范

（一）职业素养

- 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.遵守规程，操作规范，安全生产，文明施工；

5.着装整洁，爱护设备，保持清洁，工作有序。

（二）相关知识与技能

1、电工与电子技术基础

2、电子产品装接工艺与流程

3、智能电子产品应用技能

4、电子产品的故障检测与维修

5、硬盘维修与数据恢复技术

（三）相关职业标准

1、国家职业技能标准 家用电子产品维修工（职业编码 4-12-03-02）

2、国家职业技能标准 信息通信网络终端维修员（职业编码 4-12-02-03）

3、国家职业技能标准 计算机操作员（职业编码 3-01-02-05）

4、国家职业技能标准 计算机维修工国家职业标准（职业编码 4-12-02-01）

5、国家职业技能标准 计算机及外部设备装配调试员（职业编码 6-25-03-00）

6、IPC/EIA J-STD-001C Requirements for Soldered Electrical & Electronic Assemblies

7、IPC-A-610C Acceptability of Electronic Assemblies

8、SMC-WP-003 Chip Mounting Technology

9、IPC-MC-790 Guidelines for Multichip Module Technology Utilization

10、IPC-9502 PWB Assembly Soldering Process Guideline for Electronic Components

十、技术平台

（一）比赛器材及具体要求说明

序号	仪器设备	规格说明
1	维修工作台	防静电维修工作台，钢木结构，尺寸 1800mm（高）*850mm（深）*1500mm（宽）；
2	数字万用表	交流电压 $750V \pm (0.8\% + 3)$ ，直流电流 $10A \pm (0.8\% + 1)$ ，直流电压 $1000V \pm (0.5\% + 1)$ ，交流电流 $10A \pm (1\% + 3)$ ，电阻 $40MW \pm (0.8\% + 1)$ ，电容 $10mF \pm (4\% + 3)$
3	数字示波器	100MHz 以上双通道示波器
4	恒温烙铁	温度调节范围：150℃ ~ 450℃
5	热风焊台	温度调节范围：100℃ ~ 480℃
6	直流稳压电源	I 路以上 0-30 V 可变电电压输出
7	放大镜台灯	高强照明、五倍放大功能
8	工具箱（含工具）	内含螺丝刀套件、毛刷、洗板水壶、吸锡枪、尖嘴钳、偏口钳、焊锡丝、防静电镊子

9	计算机主机	主频 1.4GHz 或以上 CPU，2GB 或以上内存，安装 Win7 64 位操作系统。
10	计算机配件	键盘、鼠标、HDMI 或 VGA 线缆、电源线等
11	数据恢复平台	<p>1、设备须为一体设计结构，集成度高，方便学生使用；</p> <p>2、设备含有液晶显示屏、键盘、鼠标；</p> <p>3、提供 2 个 SATA 接口和 2 个 USB 接口；</p> <p>4、支持 IDE、SATA、USB、ESATA 等硬盘接口；</p> <p>5、设备支持快速打开分区，对于文件系统参数错误的分区可以直接打开并快速提取数据；</p> <p>6、在扫描上分为简单、完全和快速三种扫描方式。并且支持各文件系统的 RAW 扫描方式。设备能够进行硬盘逻辑故障数据恢复实训，能够进行文件及分区的逻辑性数据销毁的实训；</p> <p>7、支持多种文件系统恢复，其中包含 FAT\EXFAT\NTFS\EXT2\3\4\UFS\HFS 等文件系统；</p> <p>8、支持同时扫描多种文件系统并可得出多种结论按照正常级别分类排列展示给用户，方便用户的查找。支持单分区扫描和整盘扫描。对于对分区表不熟悉的用户可以简单的查找各个分区的数据；</p> <p>9、程序对系统盘采用只读模式和分区放行模式，可防止对系统盘进行误操作，但可以在分区中写入文件。</p> <p>10、可解析硬盘的专用指令集和 Firmware（固件），从而实现通过对硬盘内部参数模块读写和硬</p>

		<p>盘程序模块的调用达到恢复、修复硬盘故障的目的。</p> <p>11、支持对硬盘实现独立的电源控制，以更安全、更方便、更快捷的方式处理故障。</p> <p>12、支持对硬盘逻辑及物理坏道检测、错误容量的修复、逻辑锁故障清除以及硬盘密码检测清除等。</p>
12	FPGA 下载器	Altera USB Blaster 下载器，支持 FPGA/CPLD 仿真下载

(二) 比赛赛题物料及具体要求说明

序号	赛题物料名称	规格说明
1	存储介质一(A)	120GB 固态硬盘 (SSD SATA 接口)，含故障待修复
2	存储介质二(B)	16G U 盘，USB2.0 接口，含故障待修复
3	存储介质三(C)	500G 机械硬盘 (2.5 寸笔记本，SATA 接口)，含故障待修复
4	存储介质四(D)	1T 机械硬盘 (3.5 寸台式机，SATA 接口)，含故障待修复
5	存储介质五(E)	120GB 固态硬盘 (SSD M.2 接口，SATA 总线)，含故障待修复
6	M.2 转 SATA 接口 转接卡	将 M.2 接口 SATA SSD 硬盘转换为 SATA 电源数据接口的转接卡，符合 2.5 寸 SATA 硬盘机械和电气接口规范要求
7	电路功能板	1) 用于智能电子产品电子电路焊接技能比赛的电路功能板

		<p>2) 不少于 10 种智能电子产品电路功能模块分解板卡，已设置故障，符合现场参数抽取要求</p> <p>3) 用于重构式智能电子产品维修开发的电路功能板</p>
8	电路功能板卡维修料包	满足电路功能板卡维修要求的对应备件物料料包

(三) 赛事管理和裁判技术平台

序号	平台名称	规格说明
1	智能检测平台中心管理系统	<p>1、支持台式机系列、笔记本系列、显示器系列功能板的设置及管理；</p> <p>2、支持练习、考核两种模式，方便开展日常教学及考核；</p> <p>3、支持练习题库管理、考核题库管理；</p> <p>4、支持方便的进行故障设定，只需勾选上对应的编号就可设定；</p> <p>5、支持练习模式、考核模式阶段控制，可以实现远程控制智能检测软件；</p> <p>6、支持练习模式、考核模式支持过程监控，可监控学生的操作进度以及成绩，并且学生成绩可实名对应；</p> <p>7、支持料件管理，实现对料件申领的操作；</p> <p>8、支持维修且提交后，系统自动评分；</p> <p>9、支持成绩以文件形式导出。</p>

2	智能检测软件	<p>1、支持台式机系列、笔记本系列、显示器系列功能板的故障智能检测功能；</p> <p>2、支持功能板维修前故障智能确认、维修中故障智能提示及维修后结果确认；</p> <p>3、支持平时练习和考核两种模式功能；</p> <p>4、支持在练习模式下，对功能板进行智能准确的检测，定位故障点，提供故障范围提示，引导学生逐步维修，并能提供维修结果；</p> <p>5、支持在考核模式下，对功能板故障进行定位并与服务器比对，若一致方可继续考核，考后提交考核报告并实现自动评分；</p> <p>6、支持智能提示错误操作，如插入了错误的功能板、功能板未置于开机状态、串口未连接、服务器未连接等；</p> <p>7、支持查看维修板卡所对应的电路图；</p> <p>8、支持电子流程的料件申领。</p>
3	智能检测平台	<p>1、采用专用硬件 1U 平台；</p> <p>2、具备无风扇静音设计；</p> <p>3、具备功能板检测接口，支持 80 个检测点；</p> <p>4、具备电平、电压、频率三种信号检测的功能；</p> <p>5、具备通讯 COM 口，可与计算机通信；</p> <p>6、具备对台式机系列、笔记本系列、显示器系列功能板的故障智能检测功能。</p>
4	FPGA 程序	Intel Quatus II，支持 Cyclone 系列 FPGA 芯片

	开发平台	
--	------	--

十一、成绩评定

本赛项评分本着公平、公正、公开的原则。评分标准在注重对参赛队选手综合能力考察的同时,也能客观反映参赛队选手的技能水平及职业素养。

（一）裁判组成与分工，裁判评分方法

本赛项裁判组由裁判长、加密裁判、现场裁判及评分裁判组成。

裁判长 1 人、加密裁判 2 人，现场裁判 8 人，评分裁判 14 人。其中评分包括客观性评分及主观性评分两种，评分裁判共分成 2 个评分组，客观性评分组 1 个（4 名裁判），主观性评分组 1 个（10 名裁判）。

裁判人员相关能力资格的具体要求如下：

序号	专业技术方向	知识能力要求	执裁、教学、工作经历	专业技术职称 (职业资格等级)	人数
1 裁判长	通信类、计算机类、电子信息类专业技术方向	准确、熟练掌握并运用职业技能竞赛政策、工作规则和裁判方法；热爱本职工作，责任心强，	近三年国家级(含)以上电子产品芯片级检测维修与数据恢复职业技能竞赛执裁经	副高级(含)以上专业技术职称或技师(含)以上职业资格(职业技能等级)	1

		具有良好的心理、身体素质，身体健康，原则上年龄不超过 60 岁。	历，担任过裁判长职务		
2 加密裁判	通信类、计算机类、电子信息类专业技术方向	了解掌握职业技能竞赛政策、工作规则和裁判方法；热爱本职工作，责任心强，具有良好的心理、身体素质，身体健康，原则上年龄不超过 60 岁。	近三年省级（或行业，含）以上职业技能竞赛执裁经历	副高级（含）以上专业技术职称或技师（含）以上职业资格（职业技能等级）	2
3 现场裁判	通信类、计算机类、电子信息类专业技术方向	了解掌握职业技能竞赛政策、工作规则和裁判方法；热爱本职工作，责任心强，具有良好的心理、身体素质，身体健康，原则上年龄不超过 60 岁。	近三年省级（或行业，含）以上职业技能竞赛执裁经历	副高级（含）以上专业技术职称或技师（含）以上职业资格（职业技能等级）	8
4 评分	通信类、计算	了解掌握职业	近三年省级	副高级（含）以上	14

裁判	机类、电子信息类专业技 术方向	技能竞赛政 策、工作规则 和裁判方法； 热爱本职工 作，责任心强， 具有良好的心 理、身体素质， 身体健康，原 则上年龄不超 过 60 岁。	（或行业， 含）以上电 子产品芯片 级检测维修 与数据恢复 职业技能竞 赛执裁经历	专业技术职称或 技师（含）以上职 业资格（职业技能 等级）	
裁判总 人数	25				

1.客观性评分包括机评分法和裁判人工评分法两种方法：

（1）机评分法（简称“客观性评分（机评）”）的考核结果由裁判长与监督组直接从平台服务器中调取，包括理论考核成绩和工作任务当中的机评成绩，采用专用的检测平台及软件进行自动评分并记录成绩。对于工作任务模块 A 的检测维修结果，参赛队选手在电路功能板维修完成后，只需将“电路功能板一”通过检测平台提交结果即可，为节约比赛时间，其它电路功能板卡将由现场裁判进行结果提交。

（2）裁判人工评分法（简称“客观性评分（人工）”）由 2 个裁判小组负责，每组 2 名裁判。

评分方法：针对工作任务模块当中能够进行客观性评价的工作任务成果，将参赛队选手所提交的工作任务成果与标准答案进行对照，或者针对参赛选手所提交的工作任务成果的功能效果呈现与标准答

案要求进行对照，根据评分手册的评分标准判定选手得分。

2.主观性评分由 2 个裁判小组完成，每组 5 名裁判，按照裁判长的工作任务安排对参赛队选手工作任务完成情况进行主观评判，各个裁判小组的评判内容和评判标准一致。

评分方法：对于参赛选手所提交的工作任务成果，由 5 名评分裁判依照给定的参考答案，对选手填写的内容分别进行打分，去掉最高分和最低分后取 3 名裁判的平均分作为参赛队选手本项得分。

2.职业素养评分：由现场裁判打分。

评分方法：由不少于 5 名现场裁判组成打分小组，根据选手在比赛过程当中的操作技能表现及赛后赛位的清洁整理情况，逐个赛位进行职业素养方面情况记录，明确扣分事项及扣分原因，记录相应的扣分项。去掉最高分和最低分后取 3 名裁判的平均分作为参赛队选手本项得分。

3.评分结果若出现分值相同情况，则依据理论考核及工作任务模块、工作任务小项得分依次进行排名。

（1）先比较理论考核得分，得分高者则排名靠前，得分低者则排名靠后；如果理论考核得分相同，再比较工作任务模块 A 的得分，得分高者则排名靠前，得分低者则排名靠后；如果工作任务模块 A 的得分相同，再比较工作任务模块 B 的得分，得分高者则排名靠前，得分低者则排名靠后；如果工作任务模块 B 的得分相同，再比较工作任务模块 C 的得分，得分高者则排名靠前，得分低者则排名靠后。

(2)如果出现工作任务模块得分相同,则按照工作任务模块 A、B、C 的顺序,根据评分标准当中的二级指标分类规定,按照各个任务模块子项分值从高到低顺序排序,进行分项得分比较,对应得分高者则排名靠前,得分低者则排名靠后,若前一个工作任务模块子项的分项得分相同,则进行下一个工作任务模块的分项得分比较排序;

(3)如果二级指标分类当中的各个分项得分依然相同,那么进入二级指标分类的小项分项得分比较,按小项分值从高到低顺序排序,进行小项得分比较,在每个小项当中得分高者则排名靠前,得分低者则排名靠后,若前一个小项得分相同,则进行下一个小项得分比较排序;直至完成所有选手排序;

(4)在以上排序方法依然相同的情况下,交由裁判长现场裁决,制定相应的加赛方案进行评判比较。

（二）评分标准

一级指标	相关性 权重	二级指标	相关性 权重	评分方法
1. 理论考核	10%	理论知识答题考核	10%	客观性评分 (机评)
2. 工作任务模块 A	20%	2.1 《任务工单 A》填写, 包括焊接装配、检测维修结果报告等	5%	主观性评分
		2.2 电路功能板焊接装配、故障检测维修后功能验证检测结果	15%	客观性评分 (机评)
3. 工作任务模块 B	20%	3.1 《任务工单 B》填写, 包括任务完成情况、重构设计思路描述、实现代码等	2%	主观性评分
		3.2 重构式智能电子产品维修后功能验证检测结果	18%	客观性评分 (人工)
4. 工作任务模块 C	45%	4.1 《任务工单 C》填写	3%	客观性评分 (人工)
		4.2.1 存储介质一(A)数据恢复结果	12%	客观性评分 (人工)
		4.2.2 存储介质二(B)数据恢复结果	10%	客观性评分 (人工)
		4.2.3 存储介质三(C)数据恢复结果	8%	客观性评分 (人工)
		4.2.4 存储介质四(D)数据恢复结果	7%	客观性评分 (人工)

		4.2.5 存储介质五(E)数据恢复结果	5%	客观性评分 (人工)
5. 选手职业素养综合考评	5%	竞赛过程当中符合安全操作规范	2%	主观性评分
		电路功能板、仪器、工具整理	1%	主观性评分
		赛位环境整洁	2%	主观性评分

(三) 成绩复核与公布

1.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%的所有参赛队伍（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。

2.竞赛成绩经复核无误后，由项目专家组长、裁判长、监督仲裁组长审核签字后确定。若有异议，经过规定程序仲裁后，按照仲裁结果公布比赛成绩。

十二、奖项设定

本赛项依照实际参赛队数量确定奖项：一等奖占参赛队总数的10%，二等奖占参赛队总数的20%，三等奖占参赛队总数的30%，小数点后四舍五入。

获得一等奖参赛队选手的指导教师，由大赛组委会颁发优秀指导教师证书。

十三、赛场预案

赛场预案是赛项筹备和运行工作的核心问题，应当遵循居安思危、科学前瞻、以人为本、高效实用的指导方针，坚持整体考虑、统一指挥，逐级负责，建立职责明确、分工协作、规范有序、资源统筹、信息共享、反应迅速的工作机制保障比赛顺利进行。因此本赛项将成立紧急预案小组，负责赛场突发事件处理。

（一）场地电力预案

竞赛场地接入两根总电缆，分为主供电电源及备用供电电源，备用供电电源可以来自应急发电车，每个赛位上设置在线式 UPS 应急电源、空气开关及漏电保护，赛场外借调一台发电车，保障赛场持续有效供电，UPS 应急电源在赛位最大负荷条件下的供电时间需大于应急发电车切换电源所需时间的 1.5 倍。若赛场供电系统出现故障，导致无法继续进行比赛，由裁判长宣布竞赛暂停，参赛选手在现场裁判的组织下进入赛位间的疏散通道待命，赛场由应急发电车恢复供电后，现场技术人员确认所有技术平台完好，选手回到赛位继续完成竞赛任务，耽误的竞赛时间给予补时。

（二）场地网络预案

赛场需要网络环境进行选手最终成绩提交，预备备用交换机防止网络瘫痪，同时预备 U 盘，为单点故障赛位提交成绩，以此保障无论是否出现网络问题，都可以保障每个参赛队伍都能提交成绩。

（三）竞赛器材预案

开赛前参赛选手对工作台供电、仪器、仪表、软件、模块等进行

检查，并清点赛场发放的套件和资料，所有选手都完成确认后才正式开赛。

正式开赛后，若有赛位出现软件运行故障、工作台供电、仪器仪表故障，现场技术人员经现场裁判允许后进入竞赛赛位，对软件、工作台、仪器仪表进行维护，视故障的情况，经现场裁判评判同意后给予更换计算机、仪器仪表，耽误的竞赛时间给予补时。

（四）紧急疏散预案

赛场设置消防通道，通道宽度不小于 1m。赛场四周墙壁每隔 5m 应悬挂一个二氧化碳或干粉灭火器。赛点应停放一台消防车待命。如发生火灾立即组织赛场所有人员按照疏散指示标志，经安全通道及安全出口有序、迅速撤离现场，设置警戒线，维持现场秩序。人员安全撤离后，报告大赛执委会，评估事故的严重程度并做出是否停赛的决定。如决定继续比赛，期间耽误的竞赛时间将给予补时。

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。赛项执委会采取切实有效措施保障大赛期间参赛队选手、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.执委会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，并对安全和防疫工作提出明确要求。赛场的布置，赛场内的器材、设备，应符合国家有关安全规定和防疫工作详细要求。承办单位赛前须按照执委会要求排除安全隐患。

2.赛场周围要设立警戒线，防止无关人员进入发生意外事件。赛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.执委会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。

5.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。

6.参赛队选手进入赛位、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。

（二）疫情防控要求

1.赛场疫情防控管理

(1) 做好赛场环境清洁消毒。严格按照相关政府部门的规范文件要求，对比赛场地、比赛设施设备、比赛工具、桌椅、门把手、水龙头等重点部位擦拭消毒，并适当增加消毒频次，消毒后进行封闭管理。

(2) 加强赛场通风，比赛场地务必保持空气流通，按有关规定正确使用空调系统。通风不良的赛场，应采取机械通风换气、紫外线灯定期照射消毒等有效措施保持赛场内空气清洁，维持赛场内适宜温度。

(3) 赛场门口放置一次性医用口罩、免洗手消毒液。条件允许的，赛场每个参赛赛位上放置酒精消毒片(巾)，参赛赛位(组)之间间隔原则上不少于1米。

(4) 加强对电梯清洁消毒，保持电梯风扇正常运转，引导人员分散乘梯，电梯门口及电梯间内需放置纸巾。

(5) 严格卫生间清洁消毒，保障排风扇正常运转，保持空气流通，确保下水道畅通。

2. 大赛人员健康管理

所有参赛人员、专家、裁判员、监督员、仲裁员、技术支持人员及与会领导、工作人员、列席人员、志愿者、观摩人员、住地服务人员 and 司乘人员等均纳入大赛人员健康管理。

(1) 防疫承诺

参赛队提交《参赛人员健康状况排查承诺书》，参赛人员和工作人员每人发放一份《个人健康状况承诺书》，要求其提前完成电子健康通行码的申领和通信大数据行程卡查询结果，满足“健康码”绿码和体温检测低于 37.3℃的要求，无发热、咳嗽等相关症状，参赛期间应自备足够数量的一次性医用口罩或无呼吸阀的 N95 口罩。

拒签防疫承诺书者取消参赛资格，对隐瞒行程、隐瞒病情、故意压制症状、瞒报漏报健康情况的工作人员，要追究本人及相关人员的法律责任。

（2）健康排查

①所有大赛人员须持当地 7 天内核酸检测阴性证明参加比赛或其他相关活动。

对经健康筛查和核酸检测合格的人员进行全封闭管理，在住地、赛场、交通各环节全部实行闭环管理，不与赛外人员接触交流。未经筛查和检测的人员不得进入比赛区域。闭环内的人员如需离开闭环区域，需经赛项执委会批准，能否返回赛场，应经赛项执委会和当地疫情防控专业人员进行评估后确定。

②核实活动轨迹。对参赛人员和工作人员的旅居史和接触史进行核查。如发现有疫情中高风险地区、疫情重点地区旅居史应立即报告学校主管部门。承办学校和参赛人员所在单位报到前 14 天组织开展相关健康排查(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观察期的密切接

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；

居住社区 21 天内发生疫情的。14 天内有境外旅居史的人员执行入境人员疫情防控政策。

③在赛场、会场、餐厅、住地等场所入口设置自动测温设备，所有大赛人员在进入前均需测量体温，体温 $>37.3^{\circ}\text{C}$ 的人员不得进入。做好个人防护，途中和密闭公共场所应科学合理佩戴口罩并随身携带备用口罩。

④所有大赛人员在住宿登记、集体乘车、进入赛场和会场前均要核验山东省电子健康通行码，健康码显示黄码、红码人员不得入内，并立即向当地疫情防控部门报告。做好大赛人员健康登记，严格落实赛场实名签到，以便必要时开展追踪监测，

⑤承办学校和参赛人员所在单位组织参赛人员开展健康监测，报到前 14 天起，每天采取自查自报方式进行健康监测，早、晚各进行 1 次体温测量，一旦发现发热、乏力、咳嗽、咽痛、打喷嚏、腹泻、呕吐、黄疸、皮疹、结膜充血等疑似症状，应及时向所在单位报告，并尽快就诊排查，未排除疑似传染病及身体不适者不得参赛。比赛期间，每天采取自查自报方式进行健康监测，早、晚各进行 1 次体温测量，填写健康监测记录表，由指定人员进行健康监测汇总登记，并留

存备查。一旦发现发热、乏力、咳嗽、咽痛、打喷嚏、腹泻、呕吐、黄疸、皮疹、结膜充血等疑似症状，应及时向所在单位和赛事活动承办单位报告，并尽快就诊排查，未排除疑似传染病及身体不适者不得参赛。

3.场地布置

（1）环境消毒管理

制定并严格落实清洁消毒制度，对通道、桌椅、门把手、卫生间、楼梯、设备等进行彻底清洁，明确张贴完成标识。比赛前完成系统测试和清洁消毒工作，增加对场所的通风换气频次。

（2）设置隔离场所

①设置隔离室，用于比赛过程中赛场内发热人员隔离。靠近出入口，采光和通风条件良好，备有空调或电风扇等降温设施，如需使用空调，则应为分体式空调，设立醒目的“隔离”标识，门前有“闲人免进”等提醒标识，避免其他人员误入隔离场所。

②设置隔离考场，用于比赛前有发热现象或疑似现象选手仍申请继续参加比赛并经批准后继续参赛。隔离考场内设置数个标准竞赛赛位，门前设立醒目的“隔离考场”标识，有“闲人免进”等提醒标识，避免其他人员误入隔离考场。

（3）防疫用品准备

需要配备数量充足的口罩（一次性使用医用口罩或医用外科口

罩)、一次性手套、水银体温计、手持式体温检测仪、呕吐包、洗手液、速干手消毒剂、含氯消毒剂。防疫用品应单独存放,避免安全隐患。

4.突发事件及处置预案

(1) 大赛人员出现乏力,咳嗽、呼吸困难等不适症状或检测发现体温 $>37.3^{\circ}\text{C}$,应由所在场所相关工作人员,为其佩戴一次性医用口罩(已佩戴的确认佩戴规范),立即将异常人员带离赛场或集体活动区域,带至临时留观点再次复测体温或确认不适症状。复测体温仍 $>37.3^{\circ}\text{C}$ 或仍感不适,则启动应急处置,安排就医排查。异常人员带离后,有关工作人员要提醒在场人员做好个人防护,注意观察自身状况。

(2) 各赛场、住地设置临时留观点,留观点需避开人员出入必经通道和集中活动场所。完善“绿色通道”,承办校与当地防疫部门做好衔接,大赛人员有体温 $>37.3^{\circ}\text{C}$ 或其他异常时,应由专人负责,通过“绿色通道”,及时送到指定医院或学校所在地集中隔离点进行医学观察,体温 $>37.3^{\circ}\text{C}$ 者必须进行核酸检测。

(三) 生活条件

1.餐饮管理

(1) 合理安排轮流就餐、错时就餐,餐位之间间隔 1 米以上,尽量实行单向就餐;采取有效的分流措施,避免人员密集和聚餐活动。参赛人员和工作人员分批次、分桌就餐或送餐至各场所分开就餐。

(2) 保持就餐环境干净整洁，入口处放置免洗手消毒液和洗手提示牌，取餐前发放一次性手套。保持餐厅通风良好，按规定合理使用中央空调系统。

(3) 加强餐厅和食品加工制作区环境清洁消毒，严格餐饮具消毒，落实食品安全措施。承办单位须尊重少数民族的信仰及文化，根据国家相关的民族政策，安排好少数民族选手和教师的饮食起居。

2.住地疫情防控管理

(1) 做好客房通风消毒，每天至少 3 次以开启门窗方式进行客房通风，加强室内空气流通，按规定合理使用中央空调系统。加强环境常规清洁消毒，每天定时对客房桌面、座椅、门把手、水龙头等重点部位擦拭消毒。在每个房间放置一次性医用口罩、免洗手消毒液、酒精消毒片(巾)。

(2) 增加电梯清洁消毒频次，保持电梯风扇正常运转，引导人员分散乘梯，电梯门口及电梯间内需放置纸巾。

(3) 严格卫生间清洁消毒，保障排风扇正常运转，保持空气流通，确保下水道畅通。以学校宿舍作为住宿地的，大赛期间的住宿、卫生、饮食安全等由执委会和提供宿舍的学校共同负责。

3.交通工具防护管理

(1) 做好乘坐交通工具的防护管理。出行期间应当备齐防护用品，严格做好个人防护，全程佩戴一次性医用口罩，注意保持手卫生，

尽量保持与其他人员的距离。实施“点对点”闭环转运。承办校选定的志愿者要相对固定，对接好每支参赛队伍，明确接站时间，减少在机场(车站)人员密集场所停留时间，在机场(车站)、住地、赛场之间“点对点”转运参赛队伍。接送人员、参赛人员、司乘人员及接送车辆固定，作为一个“单元”整体移动，任何人不得私自离开或进行人员变动。

(2) 加强比赛期间使用车辆的防护管理，参赛人员和工作人员集中乘坐车辆往返住地和赛场的，适当加大座位间隔;对集中乘坐的车辆进行清洁和消毒，保持单向空气流通(可加装风扇)，安全合理使用空调。观摩人员、列席人员和临时人员应使用相对固定的车辆，不得乘坐公共交通工具。

(四) 组队责任

1.各单位组织代表队时，须安排为参赛队选手购买大赛期间的人身意外伤害保险。

2.各单位代表队组成后，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。

(五) 应急处理

比赛期间发生意外事故，发现者应第一时间报告赛项执委会，同时采取措施避免事态扩大。赛项执委会应立即启动预案予以解决并报

告赛区执委会。赛项出现重大安全问题可以停赛，是否停赛由赛区组委会决定。事后，赛区执委会应向大赛执委会报告详细情况。

（六）处罚措施

1.因参赛队选手原因造成重大安全事故的，取消其获奖资格。

2.参赛队选手有发生重大安全事故隐患，经现场裁判员提示、警告无效的，现场裁判可暂停其继续参加比赛，并经裁判长裁定后可取消其继续比赛的资格。

3.参赛队选手在进入赛场后直至比赛结束前，不得以任何方式或渠道暴露或传递其除赛位号以外的个人及参赛队识别信息，一经发现，现场裁判可立即暂停其继续参加比赛，并经裁判长裁定后可取消其继续比赛的资格。

4.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、团体的名称。

2.参赛队选手和指导教师报名获得确认后不得随意更换。如备赛过程中参赛队选手和指导教师因故无法参赛，须由省级教育行政部门于相应赛项开赛 10 个工作日之前出具书面说明，经大赛执委会办公

室核实后予以更换。

3.符合下列情形之一的参赛队选手，经裁判组裁定后终止其竞赛。

(1)不服从裁判员/监考员管理、扰乱赛场秩序、干扰其他参赛队选手比赛，裁判员应提出警告，二次警告后无效，或情节特别严重，造成竞赛中止的，经裁判长确认，终止比赛，并取消比赛资格和竞赛成绩。

(2)竞赛过程中，由于选手技能不熟练或疏忽大意造成计算机、仪器设备及工具等严重损坏，现场裁判应暂停其继续参加比赛，由裁判长根据现场情况，裁定是否结束后续竞赛过程，保留竞赛资格，累计其有效竞赛成绩。

(3)竞赛过程中，产生重大安全事故、或有产生重大安全隐患，经裁判员提示没有采取措施的，裁判员可暂停其竞赛，由裁判长裁定其竞赛结束，保留竞赛资格和有效竞赛成绩。

(二) 指导教师须知

1.各参赛代表队正式报名的指导教师，确定后不允许更换。

2.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。

3.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。

4.竞赛过程中，除参加当场次竞赛的选手、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竞赛现场。

5.参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。

6.对申诉的仲裁结果，领队要带头服从和执行，并做好选手工作。

7.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竞赛的规程、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竞赛准备。

（三）参赛选手须知

1.参赛队选手严格遵守赛场规章、操作规程和工艺准则，保证人身及设备安全，接受裁判员的监督和警示，文明竞赛。

2.参赛队选手需同时携带身份证、学生证、参赛证入场，进行检录，抽取顺序号后，须将所有证件交给指导教师，不得带入赛场。参赛队选手凭证进入赛场，在场内操作期间应当始终佩带参赛凭证以备检查。

3.参赛队选手进入赛场，不允许自行携带任何书籍和其他纸质资料（相关技术资料的电子文档由赛项执委会提供），不许携带通讯工具和存储设备（如U盘），不许携带任何检测设备和工具。

4.各参赛队选手应在规定的时间段进入赛场熟悉环境，入场后，赛场工作人员与参赛队选手共同确认操作条件及设备状况。

5.竞赛时，在收到开赛信号前不得启动操作，参赛选手按竞赛要求自行决定工作程序和时间安排，在指定赛位上完成竞赛项目，严禁作弊行为。

6.竞赛过程中，因严重操作失误或安全事故不能进行比赛的（例如因操作原因发生短路导致赛场断电的、造成设备不能正常工作的），现场裁判员有权终止该队比赛。

7.比赛期间，参赛队选手连续工作，饮水由赛场统一提供。参赛队选手休息、饮水和如厕时间均计算在比赛时间内。

8.凡在竞赛期间内提前离开的参赛队选手，不得返回赛场。参赛队选手进出赛场不得携带任何与比赛有关的物品。

9.在参赛期间，选手应注意保持工作环境及设备摆放符合生产操作规程。

10.在比赛中如遇非人为因素造成的设备故障，经裁判确认后，可向裁判长申请补足排除故障的时间。

11.结束比赛后，参赛队选手不得再进行任何与比赛有关的操作。须根据现场裁判的指示进行电路功能板维修结果以及竞赛报告单的提交，在与现场裁判一起签字确认后方可离开赛位。

12.因保密要求，参赛队选手提交的任何文件中不得出现单位名称、参赛者姓名。

13.各参赛队选手需按照大赛要求和赛题要求提交竞赛成果，禁

止在竞赛成果上做任何与竞赛无关的记号。

（四）工作人员须知

1.赛场工作人员由赛项执委会统一聘用并进行工作分工。

2.赛场工作人员需服从赛项执委会的管理，严格执行赛项执委会制订的各项比赛规则，执行赛项执委会的工作安排，为赛场提供有序的服务。

3.赛场工作人员要积极维护好赛场秩序，以利于参赛队选手正常发挥水平。

4.赛场工作人员要坚守岗位，不得擅离职守。

5.赛场工作人员在比赛中不回答选手提出的任何有关比赛技术问题，如遇争议问题，需上报执委会。

6.工作人员要着赛项执委会统一提供的服装并佩戴胸卡。

十六、申诉与仲裁

各参赛队对不符合大赛和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，以及工作人员的不规范行为等，可向赛项监督仲裁组提出申诉。申诉主体为参赛队领队。参赛队领队可在比赛结束后（选手赛场比赛内容全部完成，裁判宣布停止比赛）2小时之内向监督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。

赛项监督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。申诉方对复议结果仍有异议，可由省（自治区、直辖市、兵团）领队向赛区监督仲裁委员会提出申诉。赛区监督仲裁委员会的仲裁结果为最终结果。

仲裁结果由申诉人签收，不能代收，如在签收仲裁结果的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

竞赛现场设置相关技术展示角，展示职业教育教学改革成果；

（一）观摩对象

与赛项相关的企业、单位、学院、行业协会等专家、技术人员、指导教师等。

（二）观摩方法

观摩人员可在规定时间，以小组为单位，在赛场引导员的引导下，有序进入赛场观摩。

（三）观摩纪律

- 1.观摩人员必须佩带观摩证。
- 2.观摩时不得议论、交谈，并严禁与选手进行交流。
- 3.观摩时不得在赛位前停留，以免影响选手比赛。
- 4.观摩时不准向场内裁判及工作人员提问。
- 5.观摩时禁止拍照。
- 6.凡违反以上规定者，立即取消观摩资格。

十八、竞赛直播

- 1.在大赛执委会统一安排下，利用现代网络传媒技术对赛场的全部比赛过程直播。
- 2.利用多媒体技术及设备录制视频资料，记录竞赛全过程，为宣传、仲裁、资源转化提供全面的信息资料，赛后制作课程流媒体资源。
- 3.制作优秀参赛队选手、指导教师采访，制作裁判专家点评，在规定的网站公布，突出赛项的技能重点和优势特色，扩大赛项的影响力。

十九、资源转化

（一）主要内容

1.基本资源

一级资源项	二级资源项	内容简述	转化方式

风采展示	赛项宣传片	介绍大赛主题、目的、意义以及实施过程，突出展现参赛队选手同台竞技的风采。	15 分钟视频
	获奖参赛队选手风采展示片	介绍选手日常学习、备赛、参赛、获奖等环节的感受。	10 分钟视频
技能概要	技能介绍	介绍大赛相关技能。	编写相关文本资料
	训练大纲	介绍大赛训练过程要点。	编写相关文本资料
	评价指标	介绍大赛评价指标。	编写相关文本资料

2.拓展资源

一级资源项	二级资源项	内容简述	转化方式
拓展资源项	专家组长点评	介绍大赛筹备过程、意义与特色。	10 分钟视频
	裁判长点评视频	点评大赛过程与结果，点评大赛参赛队选手。	10 分钟视频
	指导教师访谈视频	访问指导教师，介绍日常教学与备赛过程中的感受。	10 分钟视频
	企业工程师访谈视频	访问企业工程师，介绍岗位前沿技术需求。	5 分钟视频

（二）方法途径

- 1.竞赛试题;
- 2.竞赛技能考核评分案例;
- 3.考核环境描述;
- 4.竞赛过程音视频记录;
- 5.裁判、专家点评;
- 6.优秀参赛队选手、指导教师、企业工程师访谈。

（三）预期效果

资源转化成果按照行业标准、契合课程标准、突出技能特色、展现竞赛优势，充分体现本赛项技能考核特点。形成满足职业教育教学需求、体现先进教学模式、反映职业教育先进水平的共享性职业教育教学资源。

（四）完成时间

在大赛执委会的领导与监督下，赛后 30 日内向大赛执委会办公室提交资源转化方案，3 个月内完成资源转化工作。

（五）资源的提交方式与版权

制作完成的资源上传大赛网站。赛项资源转化成果的版权由技能大赛执委会和赛项执委会共享。

（六）资源的使用与管理

资源转化成果的使用与管理由大赛执委会统一使用与管理，会同赛

项承办单位、赛项有关专家，联系出版社编辑出版有关赛项试题库、岗位典型操作流程等精品资源。

二十、其他

本赛项规程当中未尽事宜，请参照赛前发布的赛项指南相关说明进行。

附录 1 竞赛赛卷样卷 见另附文件。

附录 2 竞赛器材确认表 见另附文件。