

“巴渝工匠杯” 2022 年重庆市职业院校技能大赛

赛项规程

一、赛项名称

赛项编号：CQZZ-2022044

赛项名称：集成电路测试及应用

赛项组别：中职组

二、竞赛目的

集成电路产业作为现代信息技术产业的基础和核心，已成为关系国民经济和社会发展全局的基础性、先导性和战略性产业，在推动国家经济发展、社会进步、提高人们生活水平以及保障国家安全等方面发挥着广泛而重要的作用，是当前国际竞争的焦点和衡量一个国家或地区现代化程度以及综合国力的重要标志之一。

《中国制造 2025》规划预计 2020 年国内集成电路市场的自给率将达到 40%，到 2030 年则提高到 75%。因此自 2014 年《集成电路发展纲要》发布以来，全国各地陆续新建大量晶圆代工厂，以满足国内市场需求。

本赛项紧随集成电路技术领域的最新发展趋势，重点考核学生对集成电路制造工艺流程、晶圆 MAP 图的人工标定方法，以及集成电路应用等综合技能的掌握，贴合微电子技术及器件制造、电子与信息技术、电子技术应用等加工制造类和信息技术类专业大类核心技能要求。

通过赛项，旨在提升技能大赛与产业发展相同步的水平，进

进一步强化技能大赛连接、传递产业需求和院校教学的桥梁功能，满足电子信息行业对集成电路人才的快速增长需求，促进社会对集成电路技术和工艺的了解，通过赛项引领学生深入学习集成电路产业工艺，促进产教融合。赛项的举办将对我国集成电路产业发展、集成电路人才培养等方面充分发挥技能大赛的引领及导向作用，助力中职校集成电路及其相关专业的建设和发展。

三、竞赛内容

本赛项主要考察中职微电子技术 with 器件制造、电子与信息技术、电子技术应用等信息技术类专业学生对集成电路工艺的了解，以及晶圆 MAP 图的人工标定、硬件装配与排故、集成电路应用电路装配、排故及应用电路参数测试及调试等能力。

赛项要求参赛选手在规定时间内使用集成电路制造工艺虚拟仿真训练平台，完成平台上相应的集成电路工艺理论测试、晶圆 MAP 图的人工标定测试，以及硬件部分需完成焊接板的焊接、排故板的排故、PCB 图的绘制和多自由度机器人的调试任务。从而完成赛题要求的各项规定任务。

整个竞赛以虚拟仿真平台为载体，以多自由度机器人为工具，力求贴近工业实际，综合考察学生对集成电路工艺及其应用等相关能力的综合运用。

四、竞赛方式

本赛项采用个人赛，可配备 1 名指导教师。赛时为 4 小时不间断。

五、竞赛流程

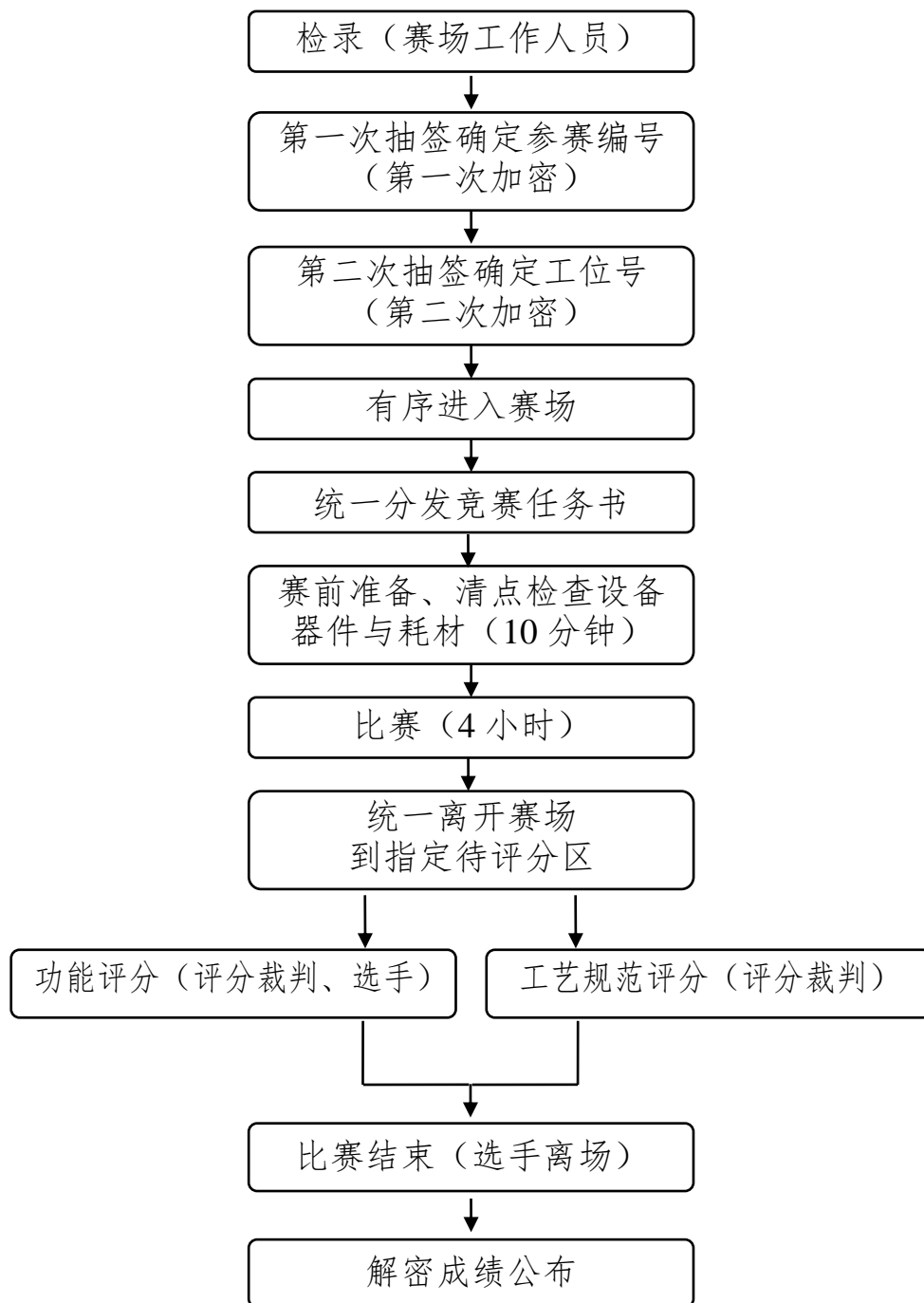


图 1 竞赛操作流程图

六、竞赛赛卷

提前公布样题。

七、竞赛规则

(一) 选手报名

参赛选手须为中等职业学校全日制在籍学生；五年制高职学生报名参赛的，一至三年级（含三年级）学生参加中职组比赛。

参赛选手和指导老师报名获得确认后不得随意更换，如未经报备，发现实际参赛选手与报名信息不符合的情况，均不得入场。

（二）入场规则

1. 参赛选手和指导老师按赛区规定的时间准时到达赛场集合，在工作人员指导下有序进行检录工作。

2. 在赛场检录区内，检录裁判对各参赛选手的身份进行核对，并检查有无夹带违规物品进入赛场。参赛选手提供参赛证、身份证、经学校注册的学生证。身份证、学生证上的姓名、年龄、相貌特征应与参赛证一致。随后抽取工位号，对号入座。

3. 在比赛开始 30 分钟后不得入场，迟到的选手必须在赛场记录表相关栏目中说明到场时间、迟到原因并签赛位号确认。

4. 除裁判检验过的工具外，参赛选手不允许携带任何通讯、存储设备、文具、纸质材料等物品进入赛场。

选手自带工具：

（1）电烙铁（焊台、锡线架、助焊剂、焊锡丝）

（2）万用表

（3）斜口钳

（4）尖嘴钳

（5）剥线钳

（6）镊子

（7）小螺丝刀 “+” 字 “-” 字

（8）大螺丝刀 “+” 字 “-” 字

（9）放大镜

（10）静电手环

(11) 电工刀

(12) 焊锡丝架

(13) 元件盒

(三) 赛场规则

1. 选手进入赛场后，必须听从裁判长的统一指挥。

2. 裁判长宣布比赛开始，参赛选手才能进行完成工作任务的操作。

3. 比赛过程中，参赛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。

4. 比赛过程中若有工作任务书字迹不清问题，可示意现场裁判，由现场裁判解决。若认为比赛设备或元器件有问题需更换，应在赛场记录表的相应栏目填写更换设备或元器件名称、规格与型号、更换原因、更换时间等并签赛位号确认后，由现场裁判和技术人员予以更换。更换后经现场裁判和技术人员检验并将结果记录在赛场记录表的相应栏目中并签名确认。

5. 经现场裁判和技术人员检验，确因故障或损坏而更换设备或元器件者，从报告现场裁判到完成更换之间的用时，为比赛补时时间。

6. 比赛过程中，应对计算机处理的数据实时保存，避免突然停电等意外情况造成数据丢失。因意外情况而影响比赛，根据意外情况持续时间给予补时。如选手违规操作影响比赛，不给予补时。

7. 比赛过程中选手不得随意离开赛位，不得与其他参赛选手交流。因故终止比赛或提前完成工作任务需要离场，应报告现场裁判，在赛场记录表的相应栏目填写离场时间、离场原因并由现场裁判签名和学生签赛位号确认，经裁判长允许，方能离场。

8. 比赛过程中，严重违反赛场纪律影响他人比赛者，违反操作规

程不听劝告者，有意损坏赛场设备或设施者，经现场裁判报告裁判长，经赛区执委会主任同意后，由裁判长宣布取消其比赛资格。

（四）离场规则

1. 在比赛结束前 30 分钟和 15 分钟，裁判长各提示一次比赛剩余时间。

2. 比赛结束信号给出，由裁判长宣布终止比赛。

3. 裁判长宣布终止比赛时，选手（包括需要补时的选手）除可进行保存计算机数据的操作外，应停止完成工作任务的操作。工作任务书等所有资料放在工作台上，不能带出赛场；工具、万用表、任务书作答的文具等，保持现状，不需整理。

4. 裁判长宣布终止比赛后，现场裁判组织、监督选手起立，退出赛位，站在赛位边的过道上。现场裁判检查选手提交的作品等资料，选手进入功能确认候场区等候。

5. 全部选手离场后，需要补时的选手重新进入赛位，现场裁判宣布补时操作开始后，补时选手开始操作。现场裁判宣布补时时间到，选手应停止操作，进入功能确认候场区。

6. 当裁判进行功能确认后，选手离开赛场，离开赛场时，不得将与比赛有关的任何物品带离现场。

八、竞赛环境

（一）竞赛在室内进行，赛位设置按照“川”字形结构布置。

（二）每个参赛队工作区间面积大约 6 m^2 ($3\text{ m}\times 2\text{ m}$)，确保参赛队之间互不干扰。工作区间内放置有 1 张工作台，1 把工作椅（凳），工作台包括电脑、焊接、机器人调试操作平台使用，工作台上摆放电子仪器仪表和电子制作工具等，工作台内提供

有 220V 电源。

(三) 赛场提供足够的通风与照明, 保证赛场内温度不超过 30℃。

(四) 赛场内设置消防通道。

(五) 赛场外配备发电车 1 台备用, 发电车与赛场内备用电源开关连接。赛场内设置总电源过载、短路、漏电保护; 不超过 5 个工位设置 1 支路, 并设置过载、短路、漏电保护。

(六) 赛场内配备医护人员 1 名。

(七) 赛场设置参观通道。

九、技术规范

(一) 赛项涉及专业教育教学要求

1. 集成电路制造工艺知识应用能力。
2. 嵌入式应用程序调试能力、传感器应用能力。
3. 模拟电路与数字电路应用能力
4. 焊接、装配、调试应用能力。
5. 电子测量技术与仪器应用能力
6. 电子电路设计与工艺应用能力
7. 计算机通信应用能力。
8. 自动控制技术应用能力。
9. C 语言应用测试能力。

(二) 国际相关标准, 国家相关标准和行业相关标准

本赛项遵循以下国际相关标准, 国家相关标准和行业相关标准:

**SJ/Z 11352-2006 集成电路 IP 核测试数据交换格式和准则
规范**

SJ/Z 11355-2006 集成电路 IP / SOC 功能验证规范

SJ 20961-2006 集成电路 A/D 和 D/A 转换器测试方法的基本原理

JJG 1015-2006 通用数字集成电路测试系统检定规程

SJ/T 10805-2018 半导体集成电路电压比较器测试方法

SJ/T 11383-2008 泄漏电流测试仪通用规范

GB/T 15651.3-2003 半导体分立器件和集成电路第 5-3 部分：光电子器件测试方法

GB 4943-2011 信息技术设备的安全

GB/T9813-2000 微型计算机通用规范

ISO9000:2008 质量管理体系

职业编码 6-26-01-33 电子元器件检验员国家职业标准

职业编码 6-21-04-01 电子专用设备装调工国家职业标准

职业编码 X2-02-13-06 计算机程序设计员国家职业标准

十、技术平台

(一) 技术平台

平台名称：集成电路测试及应用综合检测平台。

设备技术平台数据表

序号	设备名称	型号	技术参数
1	集成电路制造工艺虚拟仿真训练平台	LK-ICV S-GST	1、融合集成电路多种工艺，如晶圆制造工艺、流片工艺、封装工艺等。 2、行业级模拟仿真，仿真模型基于国内外 IC 厂家工业现场的行业设备直接建模、虚拟化。 3、微电子领域知名专家指导，融合多家国内外先进 IC 设计厂家资源。 4、平台提供晶圆制造、流片生产、芯片封装等集成电路制造工艺流程的交互式虚拟

			仿真模型，用户可进行典型集成电路制造工艺流程的学习和模拟测试，真实体会行业设备的运作细节。
2	多自由度机器人	LK-RB-I	<p>结构形式 并联式</p> <p>驱动方式 两相步进电机</p> <p>运动自由度 3 自由度</p> <p>负载能力 3KG</p> <p>重复定位精度 0.05mm</p> <p>传感器 限位开关</p> <p>通讯接口 can/rs232</p> <p>负载方式 金属迷宫+金属滚珠</p> <p>主控芯片 STM32F103VET6</p> <p>运动范围 X300mm Y300mm Z300mm 俯仰角30°翻滚角30°</p> <p>每轴最大速度 X 80mm/S, Y 80mm/S, Z 80mm/S</p> <p>本体尺寸= 500mm × 500mm × 600mm 本体重量 15Kg</p> <p>操作方式 嵌入式编程/上位机控制</p> <p>供电电源 12V/15A</p> <p>可通过姿态数据进行数学运算，计算出步进电机正反转步数。借助步进电机的上下运动，完成平台 XYZ 及俯仰角翻滚角的运动。主控板具有 6 路开关量输入，3 路电机控制输出。主控板具有 RS232 接口和 CAN 总线接口。</p>

(二) 赛项通用仪器设备如下:

1. 万用表
2. 恒温烙铁
3. 热风焊台
4. 直流稳压电源
5. 常用工具箱 (带漏电保护的国标电源插线板、含螺丝刀套件、防静电镊子、吸锡枪、放大镜、扁嘴钳、防静电刷子、芯片

盒、酒精壶、助焊剂、刀片、飞线、导热硅胶、吸锡线等)

6.电脑主机(双核以上处理器,4G以上内存,300G以上硬盘,百兆网络接口,USB接口,Window7操作系统)

十一、成绩评定

(一)评分标准制定原则

竞赛评分制定严格遵守公平、公正的原则,始终贯彻落实大赛一贯坚持的公平、公正和公开原则。赛项合作企业不得直接或者间接参与赛项评分。

参与大赛赛项成绩管理的组织机构包括裁判组和仲裁组。

1.裁判组

本赛项裁判组成员3-5名,其中裁判长1名,实行“裁判长负责制”,全面负责赛项的裁判与管理工作。

裁判组负责对参赛队伍(选手)的技能展示、操作规范和竞赛成果等按赛项评分标准进行评定。赛项评分标准力争客观,各评分得分点可量化,评分过程全程可追溯。

2.仲裁组

仲裁组成员由市技能大赛组委会统一安排,负责接受由参赛队领队提出的对裁判结果的申诉,组织复议并及时反馈复议结果。

(二)评分方法

1.参赛队成绩由赛项裁判组统一评定。采用分步得分、错误不传递、累计总分的计分方式。竞赛名次按照成绩总分从高到低排序。比赛用时不计入成绩。

2.赛项总成绩满分100分,只对参赛队团体评分,不计个人

成绩。

3.最终成绩构成：赛项最终成绩由集成电路制造生产工艺仿真、集成电路应用、职业素养三部分成绩求和，并减去扣分项得到。

4.在竞赛过程中，参赛选手如有作弊、扰乱赛场秩序等行为，由裁判长按照规定扣减相应分数，情节严重的取消竞赛资格，竞赛成绩记为零分。

5.裁判长在竞赛结束、裁判完成评判后提交赛位号评分结果，经复核无误，由全体裁判签字确认。

6.为保障成绩评判的准确性，仲裁组对赛项总成绩排名前30%的所有参赛队伍的成绩进行复核，对其余成绩进行抽检复核，抽检覆盖率不低于15%，若复核、抽检错误率超过5%，裁判组需对所有成绩进行复核。

（三）评分细则

评分项目	评分细则	分值	评分方式
集成电路工艺仿真（45%）	集成电路工艺步骤选择的正确性	40	结果评分（客观）
	晶圆MAP图人工标定的正确性		
	测试报告的正确性	5	结果评分（客观）
集成电路应用（50%）	电子电路装接工艺	15	结果评分（部分主观）
	电路板故障排除	10	
	PCB绘制	10	结果评分（客观）
	多自由度机器人功能验证	15	结果评分（客观）
职业素养（5%）	安全用电	2	过程评分（主观）

	环境清洁	1	
	操作规范	2	
扣分项	超过规定时间补领元器件（每个）	1	过程评分（客观） （由相关裁判在测试过程中评判）
	更换电路板套件（限1次）	5	
	更换竞赛设备（限1次）	5	
	违纪扣分	视情节而定	裁判长
总计	100		

（二）名次排列

（一）参赛选手奖励本赛项设置团体一、二、三等奖，以赛项实际参赛队总数为基数，一、二、三等奖获奖比例分别为10%、20%、30%（小数点后四舍五入）。根据竞赛成绩高低排列比赛名次，竞赛成绩高的名次在前；如竞赛成绩相同，则用时少的排名靠前；如成绩和用时相同，则职业素养得分高的靠前；若所有项目都相同则排名并列。参照国赛要求，不因排名相同而多取奖，严格按照大赛文件取奖比例取奖。

（二）获得一等奖的参赛队的指导教师由大赛组委会颁发证书。

十二、奖项设定

本赛项以参赛个人为单位设置奖项，以实际参赛人数为基数。一等奖占比10%，二等奖占比20%，三等奖占比30%。

十三、赛场预案

根据疫情防控相关政策要求，组织制定技能大赛期间疫情防控方案。编制车辆安全措施应急预案、食品安全措施应急预案、火灾安全事故紧急处理预案、伤害事故紧急处理预案、设备事故紧急处理预案，

电力供应事故紧急处理预案等。对处理各种可能出现的突发状况进行事先演练，确保赛项顺利进行。

（一）疫情防控注意事项

1.乘坐公共交通工具报到的学生和教师要全程佩戴好口罩，做好个人防护，留存好乘车记录。

2.根据新冠肺炎常态化疫情防控有关规定，进入赛点人员，应当主动出示电子健康码（绿码），并按要求主动接受体温测量。持非绿码的考生，须提供考试前7天内新冠病毒核酸检测阴性证明。

3.无法提供健康证明的，以及经现场卫生防疫专业人员确认有可疑症状（体温 37.3℃ 以上，出现持续干咳、乏力、呼吸困难等症状）人员，不得进入赛点；

4.请进入赛点人员注意个人防护，自备一次性使用医用口罩或医用外科口罩，并按要求配戴口罩。

5.赛前 14 天内有国内中、高风险地区或国（境）外旅居史的人员，应向本地有关部门对接申报，按照疫情防控有关规定，自觉接受隔离观察、健康管理和核酸检测。

6.赛场布局、公共空间等按照防疫要求制定详细的预案。

（二）消防预案

赛场内设置消防通道和消防设施。

（三）供电预案

赛场外配备发电车 1 台备用，发电车与赛场内备用电源开关连接。赛场内设置总电源过载、短路、漏电保护；不超过 5 个工位设置 1 支路，并设置过载、短路、漏电保护。

（四）医疗预案

赛场内配备医护人员 1 名。

（五）设备预案

赛场内配备备用比赛设备及若干配件。

（六）赛场、住宿等场所安全防疫预案

科学设置“1 米线”，在赛场、住宿、就餐等场所拉开人与人之间的距离。全方位整治环境卫生，安排专人每日对以上场所进行清洁消毒，经常开窗通风。

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证大赛期间参赛选手、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。如有必要，也可进行赛场仿真模拟测试，以发现可能出现的问题。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，要求所有参赛人员必须凭执委会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。比赛现场内应参照相关职业岗位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. 严格控制与参赛无关的易燃易爆以及各类危险品进入比赛场地，不许随便携带书包进入赛场。

5. 配备先进的仪器，防止有人利用电磁波干扰比赛秩序。大赛现场需对赛场进行网络安全控制，以免场内外信息交互，充分体现大赛的严肃、公平和公正性。

6. 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。

7. 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。

（二）生活条件

1. 比赛期间，原则上由执委会统一安排参赛选手和指导教师食宿。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. 比赛期间安排的住宿地应具有宾馆/住宿经营许可资质。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. 大赛期间有组织的参观和观摩活动的交通安全由执委会负责。执委会和承办单位须保证比赛期间选手、指导教师和裁判员、工作人员的交通安全。

4. 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。

（三）组队责任

1. 各学校组织代表队时，须安排为参赛选手购买大赛期间的人身

意外伤害保险。

2. 各学校代表队组成后，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. 各参赛队伍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。

（四）应急处理

比赛期间发生意外事故，发现者应第一时间报告执委会，同时采取措施避免事态扩大。执委会应立即启动预案予以解决并报告组委会。赛项出现重大安全问题可以停赛，是否停赛由执委会决定。事后，执委会应向组委会报告详细情况。

（五）处罚措施

1. 因参赛队伍原因造成重大安全事故的，取消其获奖资格。

2. 参赛队伍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。

十四、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的名称。

2. 参赛队选手在报名获得确认后，原则上不再更换，如筹备过程中，选手因故不能参赛，所在区县教育主管部门需出具书面说明并按相关参赛选手资格补充人员并接受审核；竞赛开始后，参赛队不得更换参赛选手，若有参赛队员缺席，则视为自动放弃竞赛。

3. 各区县在组织参赛队时，须安排为参赛选手购买大赛期间的人身意外伤害保险。

4. 参赛队对大赛组委会以后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。

5. 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竞赛及相关活动。

6. 参赛队将通过抽签决定比赛场地和比赛顺序。

7. 本规则没有规定的行为，裁判组有权做出裁决。在有争议的情况下，仲裁工作组的裁决是最终裁决，任何媒体资料都不做参考。

8. 本竞赛项目的解释权归大赛组委会。

（二）指导教师须知

1. 做好赛前抽签工作，确认比赛出场顺序，协助大赛承办方组织好本单位参赛选手的各项赛事相关事宜。

2. 做好本单位参赛选手的业务辅导、心理疏导和思想引导工作，对参赛选手及比赛过程报以平和、包容的心态；共同维护竞赛秩序。

3. 自觉遵守竞赛规则，尊重和支持裁判员工作，不随意进入比赛现场及其他禁止入内的区域，确保比赛进程的公平、公正、顺畅、高效。

4. 各参赛队要坚决执行比赛的各项规定，加强对参赛人员的管理，做好赛前准备工作，督促选手带好证件和要求自带的工量具和材料等。

5. 当本单位参赛选手对比赛进程中出现异常或疑问，应及时了解情况，客观做出判断，并做好选手的安抚工作，经内部进行协商，认为有必要时可在规定时限内向赛项仲裁工作组反映情况或提出书面仲裁申请。

6. 参赛选手因申诉或对处理意见不服而停止比赛，以弃权处理。
7. 指导教师应认真研究和掌握本赛项比赛的技术规则和赛场要求，指导选手做好赛前技术准备和应赛准备。
8. 指导教师应在赛后做好技术总结和工作总结。

（三）参赛选手须知

1. 参赛选手报到后，凭身份证领取参赛证，并核实选手参赛资格。参赛证为选手参赛的凭据。参赛选手一经确认，中途不得任意更换，否则以作弊论处，其个人不得参与个人名次排名。

2. 参赛选手应持参赛有效证件，按竞赛顺序、项目场次和竞赛时间，提前 30 分钟到各考核项目指定地点接受检录、抽签决定竞赛赛位号等。

3. 检录后的选手，应在工作人员的引进下，提前 15 分钟到达竞赛现场，从竞赛计时开始，选手未到即取消该项目的参赛资格。

4. 参赛选手进入赛场，应佩戴参赛证，并根据竞赛项目要求统一着装，做到衣着整洁，符合安全生产及竞赛要求。

5. 参赛选手应认真阅读各项目竞赛操作须知，自觉遵守赛场纪律，按竞赛规则、项目与赛场要求进行竞赛，不得携带任何书面或电子资料、手机等电子或通讯设备进入赛场，不得有任何舞弊行为，否则视情节轻重执行赛场纪律。

6. 竞赛期间，竞赛选手应服从裁判员评判，若对裁判员评分产生异议，不得与裁判员争执、顶撞，但可在规定时限内由领队向赛项仲裁工作组提出书面仲裁申请；由赛项仲裁工作委员会调查核实并处理。

7. 不服从裁判员、工作人员、扰乱赛场秩序、干扰其他参赛选手比赛情况，裁判组应提出警告。累计警告 2 次或情节特别严重，造成

竞赛中止的，经裁判长裁定后中止比赛，并取消参赛资格和竞赛成绩。

8. 竞赛过程中，产生重大安全事故、或有产生重大安全事故隐患，经裁判员提示无效的，裁判员可停止其比赛，并取消参赛资格和竞赛成绩。

9. 竞赛过程中，出现赛项规程所规定的取消比赛资格的行为，裁判员可停止其比赛，并取消参赛资格和竞赛成绩。

10. 参加技能操作竞赛的选手如提前完成作业，选手应在指定的区域等待，经裁判员同意方可离开考场。

11. 竞赛过程中如因竞赛设备或检测仪器发生故障，应及时报告裁判员，不得私自处理，否则取消本场次比赛资格。

12. 比赛时，替补队员不得进入比赛现场参与比赛。

（四）工作人员须知

1. 服从大赛组委会的领导，遵守职业道德、坚持原则、按章办事，切实做到严格认真，公正准确，文明执裁。

2. 必须佩带裁判员胸卡、着裁判员装，仪表整洁，语言举止文明礼貌，接受仲裁组成员和参赛人员的监督。

3. 必须参加大赛组委会的赛前培训。

4. 竞赛期间，保守竞赛秘密，不得向各赛区领队、教练及选手泄露、暗示大赛秘密。

5. 严格遵守比赛时间，不得擅自提前或延长。

6. 严格执行竞赛纪律，除应向参赛选手交代的竞赛须知外，不得向参赛选手暗示解答与竞赛有关的问题，更不得向选手进行指导或提供方便。

7. 裁判员与工作人员坚守岗位，不得私自串岗，不迟到，不早退。

8. 监督选手遵守竞赛规则和安全操作规程的情况,不得无故干扰选手比赛。正确处理竞赛中出现的问题。

9. 遵循公平、公正原则,维护赛场纪律,文明执裁,如实填写赛场记录。

10. 工作人员应在每轮比赛中,对出现的设备故障应及时检查并抢修;对不能解决的设备问题,应及时汇报。

十六、申诉与仲裁

(一) 各参赛队对不符合赛项规程规定的设备、工具、材料、计算机软硬件、竞赛执裁、赛场管理及工作人员的不规范行为等,可向赛项仲裁工作组提出申诉。

(二) 申诉主体为参赛队领队。

(三) 申诉启动时,参赛队以该队领队亲笔签字同意的书面报告的形式递交赛项仲裁工作组。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。

(四) 提出申诉应在赛项比赛结束后 2 小时内提出。超过 2 小时不予受理。

(五) 赛项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,可由区领队向大赛组委会提出申诉。大赛组委会的仲裁结果为最终结果。

(六) 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。

十七、竞赛观摩

（一）大赛期间，允许各参赛队领队、指导教师在指定观摩区进行公开观摩。

（二）观摩人员可在开赛 2 小时后，以小组为单位，在赛场引导员的引导下，有序进入赛场观摩，观摩时间为视情况而定。

（三）观摩人员只能在观摩区行动，不得大声讲话、不能拨打接听电话，不能在参赛选手岗位前停留，不得与选手有任何交流，不得干扰选手比赛，不准向场内裁判员及工作人员打招呼、提问，禁止未经允许拍照和摄像。凡违反规定者，立即取消参观资格。

（四）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。

十八、竞赛直播

比赛开始半小时后开启直播，结束前半小时后关闭直播。为了比赛公平，设置两场比赛的情况下，则第一场不直播。

十九、资源转化

比赛结束后 7 日内完成竞赛过程宣传片、过程材料总结等相关材料；15 日内按要求提交赛后总结及相关技术文件，并且经过审核同意后公布。