2023年河南省高等职业教育技能大赛

化学实验技术赛项竞赛方案

一、赛项名称及承办院校

赛项名称：化学实验技术

赛项编号：GZ022

赛项组别：高职学生组

竞赛形式：团体赛

赛项专业大类：生物与化工大类

赛项名称：化学实验技术

主办单位：河南省教育厅

承办单位：河南应用技术职业学院

二、竞赛目标

化学实验技术是利用现代化学技术对各类天然或合成材料进行物理常数与化学性质验证、定性与定量分析、合成与制备的专门技术技能，是检验检测与认证认可服务业从业人员的关键技术技能。检验检测行业作为高技术服务业之一，是新材料、低碳环保、食品药品安全和化学品安全等国民经济重要领域的质量技术基础，是实现实体经济转型升级、技能强国、质量强国、实业兴国战略的关键所在。

化学实验技术赛项服务“四新”（新技术、新产业、新业态、新模式）经济发展需求，坚持“以赛促教、以赛促学，以赛促研，以赛促改”，融入世界技能大赛QHSE理念，为制造业质量人才培养，检验检测服务业中检测现场工程师的培养，提供重要的实施路径。

化学实验技术赛项以真实的工作环境与条件为背景，检验选手独立地进行合成、质量控制、分析检测、制定实验室工作计划、记录工作过程和评价工作结果的技术技能水平与职业素养。积极营造崇尚“劳动光荣、技能伟大”的社会氛围，培育选手工匠精神。促进相关专业与产业对接，教学内容与职业标准对接，教学过程与生产过程对接，提升化学实验技术能力，引领高职院校专业建设与课程改革。通过竞赛，搭建产教融合平台，促进校企合作协同育人，实现行业资源、企业资源与教学资源的有机融合，引导分析检验类高素质技术技能人才的培养符合检验检测行业领域的技术应用趋势与方向。

三、竞赛方式

1.竞赛形式：线下比赛。

2.组队方式：参考2023年国赛化学实验技术赛项规程并结合河南省教育厅办公室关于举办2023年河南省高等职业教育技能大赛的通知（教办职成〔2023〕307号）精神，本次竞赛为学生团体赛，不设师生同赛。以学校为单位组队参赛，不得跨校组队。同一学校赛项领队1名，参赛队不超过2支，每支参赛队由2名参赛选手和2名指导教师组成，指导老师须为本校专兼职教师。

3.选手资格：参赛选手须是2023年在籍全日制高职学生，参赛选手须为同本校在籍。往届全国职业院校技能大赛高职组竞赛中获得一等奖的选手，不得参加同一项目相同组别的比赛。

四、参赛报名

1.参赛院校须于2023年11月27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。

2.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：张玺，电话：19837739696）。

3.提交报名信息后，参赛院校从系统导出参赛选手报名表、参赛信息汇总表后，连同参赛选手身份证复印件和学信网“教育部学籍在线验证报告”或省招办录取名册复印件各1份并加盖院校公章，报送或邮寄到赛项承办院校（河南应用技术职业学院）。纸质报名材料接收截止时间为11月29日，以邮戳时间为准。

邮寄地址：河南省郑州市郑上路548号河南应用技术职业学院，联系人：吴朝阳，电话：15037196365。

4.承办学校收到纸质报名材料，按参赛条件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、竞赛日程安排

表1 竞赛日程安排

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 日期 | 时间 | 工作内容 |
| 第一天  12月1日 | 上午 | 参赛队报到，安排住宿、发放参赛证 |
| 下午 | 开赛式、领队会议、选手熟悉比赛赛场 |
| 晚上 | 模块三考核（仿真操作） |
| 晚上 | 仿真成绩录入 |
| 第二天  12月2日 | 上午 | 模块一考核（第一场） |
| 下午 | 模块二考核（第一场） |
| 晚上 | 裁判员阅卷，成绩录入 |
| 第三天  12月3日 | 上午 | 模块一考核（第二场） |
| 下午 | 模块二考核（第二场） |
| 晚上 | 裁判员阅卷，成绩录入 |
| 第四天  12月4日 | 上午 | 裁判员阅卷，成绩核查，成绩录入 |
| 下午 | 成绩公布 |
| 备注 | 根据参赛队数量，将适当调整比赛时间，如有变动以《赛项指南》为准。 | |

六、竞赛考核项目及内容

1.考核项目设计

为全面考查化学实验技术人员整体角色的执行，将本赛项设计为一个系统性较强的考核项目，项目由3个工作环节相对独立的实操模块组成，不单独举行理论测试，通过实际操作模块来评估选手的知识理解和技能掌握。每个模块的任务和评价重点均不同，从准确、细致、创意、创新等方面综合评价选手解决问题的能力。

2.模块考核内容

（1）模块一：乙酸乙酯的合成

本模块考察选手利用原材料进行目标产品制备的基本操作技能及职业素养，包括原料最佳配比、装置正确安装、合成最佳条件控制、产品的精制和蒸馏等具体任务。该模块由一名选手独立完成，竞赛时间180分钟，成绩占比30%。

（2）模块二：原料及产品质量分析与评价

本模块考察选手利用化学分析方法对指定原材料（反应物）成分及含量进行分析，利用气相色谱定量分析法对模块一合成的目标产品进行定量分析的基本操作技能及职业素养，包括含标准溶液配制、产物样品溶液制备、色谱谱图分析、结果计算与工作报告编制等四个具体任务。该模块中原料乙酸含量测定由另一名选手独立完成，其它任务由两名选手分工合作完成，竞赛时间210分钟，成绩占比60%。

（3）模块三：实验室安全与气相色谱仿真

本模块采用仿真操作和理论考题相融合的形式，考察学生选手的化学实验室HSE管理、虚拟样品定性定量测定、仪器设备故障排除，竞赛时间60分钟，成绩占比10%。

各模块的项目名称、考核内容、考核时间及赋分权重见表2。选手须按照竞赛项目表内规定的时间和工作模块进行竞赛，每个模块的竞赛时间不得超过规定时间。

表2 各模块考核内容、时间分配及赋分权重

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 模块 | | 主要内容 | 比赛时长 | 分值 |
| 模块一 | 乙酸乙酯的合成 | 1.安全健康环保  2.理论基础  3.反应物用量计算  4.合成实验装置搭建  5.目标产品的合成  6.产品分离提纯  7.文明操作  8.质量评价  9.结果报告 | 180分钟 | 30 % |
| 模块二 | 原料及产品质量分析与评价 | 1.安全健康环保  2.理论基础  3.原材料成分及含量分析  4溶液配制  5.产率计算  6.含量分析  7.文明操作  8.质量评价  9.结果报告 | 210分钟 | 60 % |
| 模块三 | 实验室安全与气相色谱仿真 | 1.化学实验室中的HSE管理  2.虚拟样品的定性分析  3.虚拟样品的定量测定  4.仪器设备故障排除 | 60分钟 | 10 % |

本赛项要求参赛队在1天内完成模块一和模块二，参赛队两名选手分别选择其中一模块参加。工作报告编制可由两名选手合作完成。参赛学校所有选手均需要独立完成模块三。

七、竞赛规则

（一）选手报名

参赛选手报名获得确认后不得随意更换，如参赛选手因故无法参赛，须由各参赛学校在规定时间内出具书面说明，经大赛执委会办公室核实后予以更换。

（二）熟悉场地

1.赛项执委会安排各参赛队统一有序地熟悉场地，熟悉场地时限定在指定区域，不得进入比赛区。

2.严禁与现场工作人员进行交流，不发表没有根据及有损大赛整体形象的言论。

3.严格遵守大赛各种制度，严禁拥挤、喧哗，以免发生意外事故。

（三）竞赛入场

1.检录时，参赛选手提供身份证信息（姓名、年龄、相貌特征）应与参赛证一致；除赛项规程规定自带物品外，参赛选手不允许携带其他任何物品。

2.在比赛开始30分钟后不得入场，迟到选手必须在赛场记录表中说明到场时间、迟到原因并签署赛位号确认。

（四）赛场规则

1.选手进入赛场后，必须听从现场裁判的统一指挥，不得以任何方式公开参赛队及个人信息。

2.竞赛过程中，除裁判长和现场裁判外任何人员不得主动接近选手及其工作区域，选手有问题只能向现场裁判和裁判长反映。

3.比赛过程中选手不得随意离开赛位，如发现设备故障等问题，选手应立即向现场裁判反映。

4.比赛过程中严重违反赛场纪律者，由裁判长、监督仲裁长研究决定并报赛项执委会同意后，取消其该场比赛资格。

（五）离场规则

1.裁判长宣布终止比赛时，选手应立即停止工作（补时选手可以继续操作直至补时结束），并将所有竞赛资料放在工作台上。

2.裁判检查完所有竞赛资料后，选手方可离开竞赛现场，不得带出任何竞赛实验室提供的设备、试剂及竞赛资料。

（六）成绩管理

1.成绩评定实行“裁判长负责制”，设裁判长1名，全面负责赛项的裁判分工、裁判评分审核、处理比赛中出现的争议问题等工作。现场裁判负责按规定做好赛场记录、评定过程得分，阅卷裁判负责对数值型结果和工作报告撰写质量进行评阅打分。

2.监督仲裁组对成绩评定工作进行全程监督，对竞赛成绩抽检复核，对参赛队领队提出的申诉组织复议，及时反馈复议结果。

3.裁判长复核评分结果无误后，由加密裁判进行逐级解密，最后由赛项执委会按规定进行竞赛成绩的公示、公布。

八、技术规范

（一）选手能力标准规范

本赛项依据《中华人民共和国职业分类大典（2022年版）》中相关职业的工作任务描述，继承和发展往届全国职业院校技能大赛化学实验技术赛项的有效经验和做法，进一步完善选手能力标准规范，作为竞赛选手训练及准备的指南。

选手能力标准规范分为7个部分，每部分权重采用总分的百分比来表示。竞赛模块及评分标准设计应尽可能地反映标准规范中所列知识点、技能点。

表3 选手能力标准规范

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 标准规范类别 | 主要内容 | 权重 |
| 工作组织及管理 | 1.理解健康和安全相关法律、法规，能够采取最佳防护措施  2.制定工作计划及进程安排，组织实施并完成工作任务  3.具备安全处置或回收化学物质的能力 | 10% |
| 沟通及人际交往能力 | 1.与他人包括团队协同工作和互动沟通  2.阅读并应用与任务相关的技术文件  3.数据分析所用统计方法的意图和目的 | 10% |
| 技术、程序和方法 | 1.掌握无机化学、有机化学、分析化学及物理的基本知识及应用  2.掌握实验室技术和科学实验的原则  3.具有分析方法和仪器的开发、验证能力 | 35% |
| 数据处理和记录保存 | 1.能对实验工作进行记录并保留文档  2.能够对实验数据进行的整理和处理  3.能书面呈现实验工作和问题解决的结果 | 10% |
| 分析、解释和评价 | 1.科学数据分析中使用的数学和统计方法  2.误差的性质、概率、来源和类型  3.质量控制的原则和方法  4.持续改进的原则和应用 | 15% |
| 应用科学方法解决问题 | 1.识别出现问题的可能性，应用适当的科学方法确定原因并获得解决方案  2.识别和确定谱图中的明显干扰  3.提出改进工作流程或科学解决方案的建议 | 10% |
| 应用化学发展趋势 | 1.调试、操作自动化实验室系统  2.优化自动化实验室系统的条件设置  3.维护自动化实验室系统，能排除有关故障 | 10% |

（二）赛题技术标准规范

赛题内容主要依据高等职业学校化工技术类专业教学标准中实践性教学环节《无机化学实验》《有机化学实验》设计，参考教材如下：

高职高专化学教材编写组. 无机化学实验（第五版）[M]. 高等教育出版社: 2020年.

高职高专化学教材编写组. 有机化学实验（第五版）[M]. 高等教育出版社: 2020年.

高职高专化学教材编写组. 分析化学实验（第五版）[M]. 高等教育出版社: 2020年.

赛题任务书中所涉及的试剂配制和产品分析方法，主要参考下列国家标准和行业标准：

GB/T 601-2016 化学试剂标准滴定溶液的制备

JJG 196-2006 常用玻璃量器检定规程

GB/T 603-2002 试验方法中所用制剂及制品的制备

GB/T 676-2007 化学试剂乙酸（冰醋酸）

GB/T 12717-2007 工业用乙酸酯类试验方法

GB/T 10345-2022 白酒分析方法

GB/T 39107-2020 消费品中可挥发性有机物含量的测定静态顶空进样法

九、技术环境

（一）竞赛场地及环境设施要求

1.比赛场地

满足每队选手有单独的实验赛位，每个选手具有独立的实验装置、设备及试剂，每个赛位具有独立的水、电、通风设备。比赛过程采取全程实时监控。

2.辅助场所

竞赛须设置检录隔离区、独立阅卷室等辅助场所，并全程实时监控。

3.医疗保障

赛场设医疗服务站，比赛时安排救护人员现场服务。

4.安全防护

赛位配有安全警示标语、安全提示、护目镜、口罩等安全保护用品；赛场设有实训室安全管理规定、应急处理规定、化学药品使用规定，洗眼器、消防沙、消防毯、医护用品等消防和个人防护用品；实训楼设有紧急疏散指示、安排专职疏散人员。

（二）仪器设备及实验设施要求

根据化学实验技术核心技能的要求及命题的需要，比赛设备应包括实验室常规使用玻璃器皿与工具、反应与蒸馏装置、常规检测仪器与设备等。

1.实验中所需计量器具（滴定管、吸量管、容量瓶）需由选手自带，使用数量较多的玻璃器具（锥形瓶、具塞锥形瓶、烧杯、量筒等）可以自带，其它仪器、设备均由赛场提供。赛场提供常规防护用品（口罩、护目镜、头帽、手套）。

2.本赛项谨遵绿色办赛和节俭办赛的宗旨，将对竞赛过程中所有试剂进行用量控制，尤其是标准样品等特殊试剂，用完即止，不再进行补充。

3.赛位主要设施：根据竞赛需要，每个比赛赛位应配置如下设施：比赛仪器设备1套、实验台1张、座椅2把、废液杯4只、垃圾桶1个、计算器 1 台、记号笔2支、剪刀1把、标签纸 2 张、实验服2件。

（三）技术平台

1.本赛项的技术平台主要指竞赛所用的玻璃器皿和分析设备。

2.玻璃量器按照国家规范和行业标准进行采购，玻璃器皿符合JJG196-2006 常用玻璃量器检定规程。设备符合国家质量监督部门相关仪器检测标准，各项指标均符合或高于国家标准。

3.分析设备规格要求如下：

分析天平，精度0.0001g；

天平，精度0.01g；

气相色谱仪，配石英毛细管色谱柱。

4.气相色谱虚拟实验室（仿真考核平台）：平台按照国家对行业的规范和标准设计，在技术上“先进成熟、稳定高效、安全可靠”；平台须经过 5 年以上的推广使用，用户范围广、满意度高。

依据河南省教育厅《关于公布2023年河南省高等职业教育技能大赛赛项承办学校的公告》中说明：“各赛项的技术支持设备等原则上参照相应国赛公布的技术支持施行。请各参赛队在报名时，对2家企业及以上技术支持的赛项，选定1家技术支持。承办学校根据报名情况准备赛场。”

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 表4 2023年全国职业院校技能大赛 “化学实验技术”赛项现场提供技术平台合作企业统计表 | | |
| 企业编号 | 1 | 2 |
| 企业名称 | 浙江福立分析仪器股份有限公司 | 山东惠分仪器有限公司 |
| 提供技术平台 | 气相色谱仪 | 气相色谱仪 |

十、竞赛样题

（一）赛卷设计原则

1.每一份赛卷都必须涵盖原材料分析及目标产品制备、产品定性定量分析、结果分析与工作评价等方面的系统且完整的工作过程。

2.每个竞赛模块均有明确的考核目标和规定的解决方案。

（二）赛题库的建立

根据教育部大赛办有关要求及历届化学实验技术赛项题库等，河南省教育厅组织化学实验技术赛项赛题的命题，一般命题5套左右，在赛前一周左右抽取其中1套实施竞赛。

（三）赛题内容简述

1.赛题名称：有机化工产品的合成及质量评价

2.内容要求：

（1）模块一：乙酸乙酯的合成

考核目标：

①促进有机合成的理论应用与操作能力；

②提高合成实验中设备选择、装置搭建与调试能力；

③提高有机物质的合成条件优化及确认能力；

④提升化学类实验室的组织与管理能力。

具备技能：

①HSE的应用；

②制订原料分析、产品合成的工作方案；

③根据实验需要配制相关溶液；

④完成合成实验原材料的定量分析；

⑤完成有机物合成操作并对合成条件进行优化；

⑥对合成产品进行纯化；

⑦完成化学类实验室组织与管理。

（2）模块二：原料及产品质量分析与评价

考核目标：

①促进化学分析法的理论应用及操作技能；

②促进仪器分析法的理论应用及操作技能；

③提高测试结果处理和工作评价能力；

④提升化学类及大型仪器实验室的组织与管理能力。

具备技能：

①按要求做好仪器分析实验的个人安全规范操作；

②按照指定测定方法对产品进行定量分析；

③根据实验需要配制相关溶液；

④对气相色谱仪的使用能力；

⑤运用信息技术对测试数据进行处理并得出结论；

⑥完成化学类及大型仪器实验室的组织与管理。

（3）模块三：实验室安全与气相色谱仿真

考核目标：

①正确认知仿真软件中色谱实验室安全事项；

②正确配制试剂，完成系统开机，建立检测方法；

③建立标准曲线，对未知样品进行定性定量分析；

④进行仪器设备故障排除及处理；

⑤进行实验室气瓶泄漏事故及处理。

具备技能：

①良好的实验室安全意识和实验操作技能；能够有效地控制实验室风险；

②熟练掌握化学分析、仪器分析方法和技术，能够准确地进行分析检验；

③具有严谨的实验记录和数据处理能力，能够准确地记录实验数据、分析结果和结论；

④具备较强的解决问题能力和创新意识，能够快速解决实验操作中的问题；

⑤具备实验检测过程中故障处理能力，能够通过给定现象，判断可能出现的故障点，通过处理故障，恢复仪器检测性能。

十一、赛项安全

（一）安全操作

1.参赛选手的个人防护用品穿戴必须符合《化学化工实验室安全管理规范》（T/CCSAS 005-2019）要求。

2.参赛选手在比赛过程中，要注意安全用电，不要用湿手、湿物接触电源，比赛结束后应关闭电源。

3.要熟悉掌握实验中的注意事项和化学试剂特性，严禁进行具有安全风险的操作。

4.严禁在比赛场地内饮食或把餐具带进比赛场地。

（二）赛场安全保障

1.所有人员不准携带液体饮料、管制器械及易燃易爆等危险物品进入指定区域，不准在禁烟区吸烟。

2.比赛期间如发生火情等特殊情况，要保持镇静，在第一时间向现场工作人员报告，并按照现场工作人员的统一指挥，参与扑救或有序撤离。

3.比赛期间一旦发生人员意外伤害或紧急突发病情，要服从现场救护人员指挥，医护人员应采取积极有效的医疗救治措施；遇有病情严重情况时，要尽快指派专人护送病人到医院进行救治。

（三）安保工作要求

1.在发生突发事件时，安保工作负责人要掌握信息，统一布置工作，全体安保人员必须服从命令、听从指挥，不得顶撞、拖延或临时逃脱，在未接到撤岗指令之前，不得离开岗位。

2.发现安全隐患或突发事件时，现场人员应立即向保卫组汇报，保卫组接报后要立即到达现场，指挥并配合专业人员做好抢救工作；视突发事件的具体情况，分别向相关部门报告，立即启动《赛区安全保卫突发事件处理预案》。

十二、成绩评定

本赛项各模块的评分由过程性考核评分和结果性考核评分组成。

过程评分：由现场裁判根据选手现场实际操作表现，依据评分表进行主观评判（J）和客观评价（M）。对每个考核项目客观评分项的得分点，现场裁判只能给出一个分值，即最高分或者零分，否则必须另有说明。

结果评分：现场考核结束后，密封试卷。每位选手的试卷由阅卷裁判依据真值对选手数值型结果（质量分数、精密度、准确度、相对校正因子、纯度和产率等）和工作报告撰写质量进行评阅打分，现场测定的结果进行精密度和准确度的评定，并经分项裁判长、裁判长的复核签字确定。上述所有行为须在监督仲裁人员监督下完成。

在监督仲裁人员的现场监督下，由加密裁判汇总选手各模块项目评分，并计算出参赛选手的总成绩，复核无误后，经裁判长、监督仲裁人员签字确认后提交监督仲裁组组长再次复核。

监督仲裁组对总成绩排名前 30% 的参赛选手成绩进行再次复核；对其余选手成绩进行抽检复核，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，则对所有选手成绩进行复核。

赛项最终得分按百分制计分，选手总成绩精确至小数点后两位。若选手总成绩相同时，则比较选手完成两个模块的总时长，以总时长较短者名次在前。

记分员将解密后的各参赛选手成绩汇总制表，经裁判长、监督仲裁组组长签字后进行公布，2小时后无异议，将选手成绩录入赛务管理系统并上报河南省高等职业教育技能大赛组委会。

十三、奖项设置

本赛项设参赛选手团体奖，获奖等次与比例分别为：一等奖15%、二等奖25%、三等奖30%（小数点后四舍五入）。对竞赛获奖学生的指导教师，颁发优秀指导教师奖。

十四、赛场安全预案

（一）指导思想

根据“安全第一，预防为主”的原则，保障大赛期间赛场安全，防范安全事故发生，对引发的突发性事故有充分的思想准备和应变措施，确保赛场在发生事故后，能科学有效地实施处置，切实有效降低和控制安全事故的危害，确保竞赛顺利开展。

（二）组织领导

成立赛项竞赛安全应急工作领导小组。

（三）赛场布局要求

1.赛场布局应符合赛项模块要求，水、电、通风等设施齐全。赛场周围设置裁判休息室一间，选手休息室一间，竞赛物资储物间一间，成绩录入室一间。

2.赛场设定安全警戒标志。对赛场实行封闭式管理，赛场内除指定的裁判、参赛选手、工作人员外，其他与会人员须经组织委员会同意或在委员会负责人陪同下，佩带相应的标志方可进入赛场。

3.赛场具有良好的通风条件，配备必要的安全防护用品。赛场所有废弃物应有效分类并处理，尽可能地回收利用。

（四）竞赛过程中主要突发事故及应急处理方法

1.药品使用事故

（1）比赛用药品由专人统一保管和更换。

（2）取用药品要佩戴专用防护手套。

（3）药品分组使用不能串用、混用，使用后要及时归还回位置。

（4）发生涉及药品的安全事故，由现场人员依不同情况酌情实施急救，并及时上报。

（5）组织人员对事发场地外围进行封锁，严禁无关人员进入，防止危害进一步扩大。

（6）立即联系医疗救护人员到现场进行医疗救护工作，同时拨打120急救电话。

2.水、电使用事故

（1）一旦发生水电路故障、停水、停电等现象，现场人员要在第一时间向应急处置小组报告，并采取有效措施，防止发生事故。

（2）应急小组接到报告后，立即启动预案。

① 发生水、电路故障，立即联系学院后勤处，由后勤处立即安排专业人员在第一时间到现场进行检测、维修，尽快修复。

② 发生停水、停电现象，立即联系承办单位后勤部门，立即安排人员查明停电原因，组织发电工作。

（3）触电事故

①一旦发生触电事故，首先要在安全的情况下使触电者尽快脱离电源。

②责任人员负责协调救援工作，下达救援指令等工作。并向承办单位相关部门及主要领导报告救援信息。

③根据触电者症状及时进行现场紧急救护。触电者脱离电源后，救护者应立即将其就近移至干燥通风处，可依不同情况酌情实施救护。

④组织人员对事发场地外围进行封锁，严禁无关人员进入，防止造成更大灾害。

⑤立即联系医疗救护人员到现场进行医疗救护工作，同时拨打120急救电话。

3.其他设备安全事故

（1）玻璃器皿使用

①玻璃器皿要按规定使用，防止破碎及产生继生伤害事故。

②发生玻璃割伤事故，由现场人员依不同情况酌情实施急救，并及时上报。

③情况严重时由责任人员立即联系医疗救护人员到现场进行医疗救护工作。或同时拨打120急救电话。

（2）精密仪器

①精密仪器要按规定使用，防止触电及产生继生伤害事故。

②如遇仪器产生故障，由责任人员负责更换。

十五、申诉与仲裁

（一）申诉

1.参赛队对不符合竞赛规定的设备、工具、软件，有失公正的评判、奖励，以及对工作人员的违规行为等，均可提出申诉。

2.申诉应在竞赛结束后2小时内提出，超过时效将不予受理。申诉时，应按照规定的程序由参赛队领队向仲裁工作组递交书面申诉报告。报告应对申诉事件的现象、发生的时间、涉及到的人员、申诉依据与理由等进行充分、实事求是的叙述。事实依据不充分、仅凭主观臆断的申诉将不予受理。申诉报告须由申诉的参赛选手、领队签名。非书面申诉不予受理。

（二）仲裁

1.赛项仲裁工作组收到申诉报告后,应根据申诉事由进行审查,2h内通知申诉方,告知申诉处理结果。如不受理申诉,须说明理由。

2.申诉人不得无故拒不接受处理结果,不允许采取过激行为刁难、攻击工作人员,否则视为放弃申诉。

(三）其他

凡是本规程没有说明的事项由竞赛组委会决定。本规则最终解释权归竞赛组委会。

十六、竞赛须知

（一）赛场须知

1.赛场各类工作人员必须统一佩戴由竞赛组委会印制的相应证件，着装整齐，进入工作岗位。

2.各赛场除竞赛组委会成员、专家组成员、现场裁判、赛场配备的工作人员外，其他人员未经竞赛组委会允许不得进入赛场。

3.新闻媒体等进入赛场必须经过竞赛组委会允许，并且听从现场工作人员的安排和指挥，不得影响竞赛正常进行。

4.各参赛队的领队、指导教师以及随行人员谢绝进入赛场。

（二）参赛队须知

1.默认学校代表队排名在前的选手为单号，排名在后的选手为双号。

2.参赛选手须提供个人真实身份证明。参赛选手在报名获得确认后，原则上不再更换。

3.参赛队按照赛程安排和具体时间前往指定地点，各参赛选手凭参赛证和有效身份证件参加比赛及相关活动。

4.各参赛队在赛前做好健康自测，不得带病参加比赛。

5.参赛选手证件齐全，选手本人的参赛证、有效身份证、检录后赛位号严格一致。自行变更参赛选手、参赛赛位的参赛队按作弊处理，取消该参赛队参赛资格。

6.竞赛期间严格遵守竞赛规则，如有意见由领队在竞赛当天向竞赛组委会仲裁组反映。如发现弄虚作假者，取消参赛资格，名次无效。

（三）领队、指导教师须知

1.领队按竞赛组委会要求准时参加领队会议，认真传达会议精神。领队应按竞赛组委会要求按时参加预备会，并认真落实会议精神。对比赛中的问题和意见由领队负责向竞赛组委会或仲裁组反映。

2.领队及指导教师遵守并贯彻执行竞赛组委会的各项规定，妥善管理好本队人员的日常生活及安全，加强对参赛选手的管理，做好赛前准备工作，确保参赛选手准时参加各项比赛。

3.领队及指导教师做好本单位比赛选手的业务辅导、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。

4.领队和指导教师要坚决执行竞赛的各项规定，比赛期间严格遵守比赛规则，教育选手树立良好赛风，听从指挥，服从评委，不弄虚作假，确保竞赛顺利进行。

（四）参赛选手须知

1.参赛选手在竞赛前一天由竞赛组委会统一组织到竞赛场地了解竞赛用物、赛室及有关须知事项。

2.参赛选手持本人身份证、学生证、选手证，提前30分钟进入检录地点进行资格审查，经抽签确定赛位号码。

3.参赛选手全程必须按规定穿戴好劳动防护服装。选手不得在参赛服饰上作任何标识，违规者取消比赛成绩。

4.参赛选手竞赛时只能佩戴参赛号码进行报告，不得报告具体学校名称和本人姓名，违规者取消参赛资格。

5.竞赛开始、终止时由选手举手示意，比赛超时由裁判示意选手终止操作。选手提前结束竞赛后不得再进行任何操作。选手在竞赛过程中不得擅自离开赛场，如遇特殊情况，需经裁判同意后作特殊处理。

6.参赛选手应严格遵守赛场纪律，服从指挥，依据竞赛组委会指定路线进入和离开赛场。

7.参赛选手不得携带任何与竞赛相关的资料、课本、U盘、手机和其他通讯工具等进入赛场。

8.裁判长发出竞赛开始信号后，选手才能操作。竞赛时选手必须遵守操作要求，规范操作，确保安全。竞赛中途不得离开赛场。

9.竞赛过程中，选手须严格遵守操作流程和规则，并自觉接受裁判的监督和警示。若因突发故障导致竞赛中断，应请示裁判确认其原因,并视具体情况做出裁决。竞赛过程中如遇问题，需举手报告，由评委记录并现场处理。

10.参赛选手要服从工作人员的管理，接受工作人员的监督和检查。赛场作弊或违反赛场纪律者，取消其参赛资格，成绩以零分计算。

11.竞赛期间，竞赛选手应服从现场裁判及相关工作人员管理，若对现场裁判评分产生异议，不得与裁判争执、顶撞，但可于规定时限内由领队向竞赛仲裁委员会提出书面申诉，由竞赛仲裁委员会调查核实并处理。

12．参赛选手需按照竞赛要求提交竞赛结果，裁判长与参赛选手一起签字确认。

13.参赛选手结束竞赛，经裁判同意方可离开赛场，不得再次进入赛场。选手不得将竞赛所提供的竞赛用品带离场外。