

全国职业院校技能大赛

赛项规程

赛项名称： 化学实验技术

英文名称： Chemical Experimental Technology

赛项组别： 中等职业教育

赛项编号： ZZ035

一、赛项信息

赛项类别			
<input type="checkbox"/> 每年赛 隔年赛 (<input checked="" type="checkbox"/> 单数年 / <input type="checkbox"/> 双数年)			
赛项组别			
<input checked="" type="checkbox"/> 中等职业教育 <input type="checkbox"/> 高等职业教育			
学生赛 (<input type="checkbox"/> 个人 / <input checked="" type="checkbox"/> 团体) <input type="checkbox"/> 教师赛 (试点) <input type="checkbox"/> 师生同赛 (试点)			
涉及专业大类、专业类、专业及核心课程			
专业大类	专业类	专业名称	核心课程 (对应每个专业, 明确涉及的专业核心课程)
食品药品与粮食大类	食品类	食品安全与检测技术	食品化学
			仪器分析技术
			食品理化常数检测
资源环境与安全技术	环境保护类	环境监测技术	基础化学
			分析化学
			水和废水监测
			空气和废气监测
		环境治理技术	土壤和固体废物监测
			现代检测实验室运行管理
			基础化学
			化学检验技术
生物与化工大类	生物技术类	生物产品检验检测	环境监测技术
			无机化学
			有机化学
			分析化学
			样品采集与制备技术
			常用仪器分析技术
	生物化工技术应用	食品质量检测技术	
		基础化学	
		生物化学基础	
	化工技术类	林产化工技术	生化检验技术
			无机化学
			有机化学
橡胶工艺		化工分析与检测技术	
		基础化学	

		高分子材料加工工艺	无机化学
			有机化学
		精细化工技术	无机化学
			有机化学
			化工分析与检测技术
		石油炼制技术	基础化学
			化工分析
			绿色化工及清洁生产
		化学工艺	无机化学
			有机化学
			化工质量检测
			化工安全与清洁生产
		分析检验技术	无机化学
			有机化学
			化学分析技术
			实验室安全技术
			样品前处理及制备技术
			仪器分析技术
			典型工业原料与产品分析
环境监测			
计量与标准化基础			
常用分析仪器设备维护			

对接产业行业、对应岗位（群）及核心能力

产业行业	岗位（群）	核心能力 (对应每个岗位（群），明确核心能力要求)
专业技术服务业	化学分析检验	具有独立完成常规样品采集、前处理的能力
		具有常规仪器分析、校准计量、日常维护的能力
		能够理解化学基本知识，熟练掌握各类分析检验技术原理
		具有熟练运行常用办公软件以及辅助操作自动监测/在线分析系统的能力
		具有实施安全质量控制、践行安全环保理念的能力，以及分辨分析检测、生产工艺等异常现象的能力

专业技术 服务业	化实验室管理	具有规范使用分析仪器、设备对各类样品进行采集、预处理、分析检测的能力
		具有准确填写数据记录表、正确处理数据和编制检测报告的能力
		具有按照规范要求开展样品管理、化学试剂管理、仪器设备管理、危废化学品管理的能力
	产品质量管理	具有独立完成简单样品或者协作完成复杂样品的采集、预处理的能力
		熟悉化学分析检测的基本原理，具有较强的基础操作技能
		了解常见各类分析仪器的基本原理，具有独立完成简单仪器分析操作、日常维护的能力
		具有运用大数据技术进行结果评价的能力，能够操作简单专业软件进行图谱分析和数据处理

二、竞赛目标

产品质量是企业生存的根本，关系企业的信誉、未来和命运。而化学实验技术是保证工业产品质量的关键，服务于国民经济各行各业，是食品、药品、生物、环保、化工等行业生产环节的重要一环。当前我国正在大力实施质量强国、制造强国战略，必然大力推动绿色环保、生物技术、新材料等战略性新兴产业，强化物质制备、分析检测、质量控制等技术。

化学实验技术赛项以检验教学成果、贯彻世界职业院校技能大赛理念，促进职业教育高质量发展为指导思想，围绕企业生产实际设计竞赛内容，检验选手独立进行样品采集、预处理、产品的制备与质量评价、撰写报告的技术技能水平与职业素养。通过竞赛，营造崇尚技能氛围，推动专业教学改革与发展，实现课程内容与职业标准对接；通过竞赛，规范化学实验室管理，强化选手的健康安全环保意识；通过竞赛，进一步深化产教融合，促进行业、企业和院校资源的多元融合，利于校企协同育人；通过竞赛，

培养学生探索创新的职业素养和精益求精的工匠精神，引导化学实验技术高素质劳动者和技术技能人才的培养更加符合社会需要。

三、竞赛内容

（一）职业典型工作任务

化学实验技术人员的工作是许多行业产品质量的基础，主要包括原材料分析、技术工艺过程的中间控制分析。依据《中华人民共和国职业分类大典（2022年版）》设定，化学实验技术人员主要的职业面向为质检员、试验员、化学检验员、农产品食品检验员、计量员等。

职业典型工作任务涵盖化学实验技术人员特定职能和整体角色的执行，涉及物质的制备、定量分析、质量控制等，典型工作任务具体可包括：样品采集与预处理、物质的制备、定性与定量分析、数据记录与分析、质量控制、工作管理以及健康、安全、环保及废弃物处置等。

（二）职业综合能力要求

通过技能竞赛考查选手产品制备、质量控制及现场分析与处理样品的能力；考查学生工作效率、职业健康、安全生产、环境保护的职业素养；考查学生执行国家质量标准规范的能力；考查选手实事求是的科学态度，严谨细致的工作作风，清洁整齐的良好工作习惯。

（三）竞赛考核项目及内容

1.考核项目设计

本赛项从产品制备、成分分析的完整工作流程出发进行设计，涵盖了原料的预处理、产品的制备到指定成分含量的分析，体现了化学实验人员完整的工作过程。本赛项包括三个模块，各模块间相对独立且各自侧重检

测化学实验技术人员某些专项技能和解决实际问题的能力，并将理论知识融入实际操作模块中考核，体现理论和实践相结合。

2.模块考核内容

(1) 模块一 水样中金属镍含量的测定

本模块考察选手，利用化学分析方法对水样中金属镍含量进行分析的能力及实验室管理等方面的职业素养，包括试剂配制、标准滴定溶液的标定、物质含量测定、数据处理和报告撰写。该模块竞赛时间 240 分钟，成绩占比 40%。

(2) 模块二 硫酸亚铁铵的制备及质量评价

本模块考察选手，利用物质的理化性质进行制备与提纯、质量控制的能力及健康、安全、环保等方面的职业素养，包括物质制备、溶液配制、分光光度计使用、标准曲线制作、物质含量测定、数据处理和报告撰写。该模块竞赛时间 390 分钟，成绩占比 55%。

(3) 模块三 有机物含量测定（色谱法仿真操作）

本模块利用水样中有机物含量的仿真测定，考察选手的化学实验室 HSE 管理、虚拟样品定性定量测定、仪器设备故障排除。该模块竞赛时间 60 分钟，成绩占比 5%。

表 1 各模块比赛内容、时长及分值配比表

模块		主要内容	比赛时长	分值
模块一	水样中金属镍含量的测定	乙二胺四乙酸二钠盐标准滴定溶液的标定、水样中金属镍含量的测定	240min	40
模块二	硫酸亚铁铵的制备及质量评价	无机物的制备（硫酸亚铁铵）、产品等级检验、产品纯度分析	390min	55
模块三	有机物含量测定（色谱	水样中有机物含量的仿真测定（有机氯农药含量、多氯联苯类	60min	5

	法仿真操作)	化合物、多环芳烃类化合物)		
--	--------	---------------	--	--

四、竞赛方式

1.竞赛形式：线下比赛。

2.组队方式：以省、自治区、直辖市、计划单列市、新疆生产建设兵团为单位组织报名参赛，每队限报2名学生，不得跨校组队，同一学校参赛队不超过1队，每队限报2名指导教师。参赛队伍数量以正式比赛报名通知为准。

3.选手资格：参赛选手须为中等职业学校全日制在籍学生、五年制高职一至三年级（含三年级）全日制在籍学生。

4.人员变更：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，须由各地教育行政部门于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；选手因特殊原因不能参加比赛时，则视为自动放弃竞赛。

五、竞赛流程

（一）竞赛日程

1.裁判员原则上提前1天报到，主要进行执裁培训、熟悉比赛评分细则。

2.参赛队报到时间1天，比赛时间为2天，裁判阅卷、成绩公布、闭幕式1天。具体时间安排见表2。

表2 日程安排表

日期	时间	工作内容
第一天	全天	参赛队报到、发放参赛证
		领队会议、选手熟悉比赛赛场

		裁判员培训会议
第二天	上午	模块一考核（第一场）
		模块二第一阶段考核（第一场）
	下午	模块二第二阶段考核（第一场）
		模块一考核（第二场）
	晚上	模块三考核（仿真操作）
裁判员阅卷		
第三天	上午	模块一考核（第三场）
		模块二第一阶段考核（第二场）
	下午	模块二第二阶段考核（第二场）
		模块一考核（第四场）
晚上	裁判员阅卷、成绩录入	
第四天	全天	成绩公布、闭幕式、参赛队返程

（二）竞赛流程

1.在赛前领队会上，由参赛队代表从 10 套备选试题中抽签确定正式赛题。

2.赛场赛位统一编制。参赛队比赛前 45 分钟凭参赛证、身份证到指定地点检录，经加密抽签决定赛位号，抽签结束后，随即按照抽取的赛位号进场，然后在对应的赛位上完成竞赛规定的工作任务。如赛位号为 ZZ-A-01，表示本赛项模块一的第 1 号赛位，其他以此类推。

3.赛位号不对外公布，抽签结果密封后统一保管。实操结束后，选手的现场试卷进行密封，在评分结束后开封解密并统计成绩。



图 1 竞赛过程流程图

六、竞赛规则

（一）选手报名规则

1.以省（自治区、直辖市，计划单列市、新疆生产建设兵团）为单位推荐参赛队和参赛选手。

2.参赛选手须为中等职业学校全日制在籍学生、五年制高职一至三年级（含三年级）全日制在籍学生。

（二）熟悉场地规则

1.赛项执委会安排各参赛队有序在限定的指定区域熟悉场地，不允许进入比赛区。

2.熟悉场地时须严格遵守大赛各种制度。

（三）入场规则

1.参赛选手检录时提供参赛证、身份证，按抽签顺序号先后抽取赛位号，并在统一的安排下有序进入赛场。

2.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中说明到场时间、迟到原因并签署赛位号确认。

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

（四）赛场规则

1.选手进入赛场后，必须听从现场裁判的统一布置和指挥，不得以任何方式公开参赛队及个人信息。

2.选手竞赛时须严格遵守安全操作规程，并接受现场裁判和技术人员的监督和警示。

3.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项目裁判长反映。

4.比赛过程中，严重违反赛场纪律者，由总裁判长、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（补时选手除外）。

2.选手完成竞赛内容并上交相应的资料，经裁判检查后方可离开竞赛现场，不得带出任何竞赛提供的设备、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”。现场裁判负责做好赛场记录、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。

七、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，参照职业教育专业教学标准，制定选手能力标准规范，作为竞赛选手训练及参赛的指南。

选手能力标准规范主要包括：工作组织及管理，沟通及人际交往能力，技术、程序和方法，数据处理和记录保存，分析、解释和评价，应用科学方法解决问题，应用化学发展趋势，竞赛模块及评分标准设计应尽可能的反映

标准规范中所列知识点、技能点。

(二) 赛题技术标准规范

1.赛题内容主要依据中等职业学校化工技术类、生物技术类、环境保护类、食品类专业教学标准中实践性教学环节《分析化学实验》《仪器分析》《无机化学实验》《有机化学实验》设计，参考教材如下：

职业教育国家规划教材 《无机化学》

职业教育国家规划教材 《化学分析技术》

职业教育国家规划教材 《有机化学实验》

2.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 试验方法中所用试剂及制品的制备

HG/T 4020-2020 化学试剂 六水合硫酸镍（硫酸镍）

DL/T 502.26-2006 火力发电厂水汽分析方法第26 部分：亚铁的测定（邻菲罗啉分光光度法）

GB/T 661-2011 化学试剂 六水合硫酸铁（II）铵（硫酸亚铁铵）

八、技术环境

(一) 竞赛场地及其环境设施要求

1.比赛场地：比赛设仿真操作赛场、实践考核赛场。赛场同时能够容纳69支参赛队进行比赛，确保每个选手有单独的实验工位，每个工位具有独立的实验装置、设备及试剂、水、电及通风设备。比赛过程能够实现全程实

时监控及记录。

2.检录及阅卷：赛场须设置检录隔离区、独立阅卷室等场所，并能够实现全程实时监控。

3.医疗保障：赛场应设医疗服务区，比赛时安排专业救护人员现场服务，并提供必要的能量补给。

4.安全防护：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。赛位配有安全警示标语、安全操作规程、安全提示、护目镜、口罩等安全防护用品。校园内实训楼设有紧急疏散指示、设有专职人员进行紧急状况下人员疏散。

(二) 仪器设备及实验设施要求

根据赛项考核内容要求，比赛设备应包括实验室常规使用玻璃器皿与工具、常规检测仪器与设备等内容。

玻璃器皿和防护用品：实验中所需常规防护用品（口罩、护目镜、头帽、手套）、计量器具（滴定管、移液管、吸量管、容量瓶、比色皿）和使用数量较多的玻璃器具（烧杯、锥形瓶、量筒）由选手自带，不得携带移液枪；其它仪器、设备均由赛场提供，选手不得自带。

检测仪器和设备：紫外-可见分光光度计，电子天平。

(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。

3.分析设备最低台套数和规格要求(台套数按 69 支参赛队进行测算)：

分析天平，精度 0.01g，0.0001g，各 72 台（含 3 台备用）；紫外-可见分光光度计，72 台（含 3 台备用）。

九、竞赛样题

（一）赛卷设计原则

- 1.每一份赛卷都是一个覆盖原料预处理、产品制备、定性定量分析、结果分析与工作评价的完整工作过程。
- 2.每个竞赛模块均有明确的考核目标和规定的能力要求。

（二）赛题库的建立

专家工作组负责本赛项赛题的编制工作。专家组将以教育部发布的职业院校相关专业标准、课程标准和国家/行业组织颁布的技术标准为依据，结合化学实验技术相关专业的技术技能人才培养标准和职业岗位需要，设计技能操作赛题，建立包含一定数量赛卷的赛题库。

本赛项比赛前三天内，专家组将会同裁判长，结合赛场场地布局、设备材料等具体情况，遵循赛题调整的工作程序，对赛题库内容进行修改，修改比例不超过 30%。专家组组长和裁判长对最终的赛题库签字确认。

（三）赛题内容简述

模块一：水样中金属镍含量的测定

考核目标：掌握化学分析法测定水样中金属镍含量的方法。

具备技能：

- （1）按照国家或行业标准，做好化学分析实验个人安全规范操作；
- （2）按照指定测定方案对样品进行测定的能力；
- （3）使用电子天平、滴定管等常见化学分析仪器的能力；

(4) 处理数据及撰写报告的能力;

(5) 处理实验废弃物的能力。

模块二：硫酸亚铁铵的制备及质量评价

考核目标:

(1) 掌握无机物的理化性质及硫酸亚铁铵的制备方法;

(2) 掌握分光光度法测定工业产品中物质含量的方法。

具备技能:

(1) 按照国家或行业标准，做好仪器分析实验个人安全规范操作;

(2) 按照指定方案对产品进行制备及测定的能力;

(3) 使用紫外-可见分光光度计、电子天平等设备的能力;

(4) 处理数据及撰写报告的能力;

(5) 处理实验废弃物的能力。

模块三：有机物含量测定（色谱法仿真操作）

考核目标:

掌握色谱法仿真测定水样中有机物含量的方法。

具备技能:

(1) 按照国家或行业标准，做好个人安全规范操作;

(2) 按照指定测定方案对样品进行测定的能力;

(3) 进行预处理、设备开关、样品配制、定性分析、定量检测等的能
力;

(4) 处理数据的能力;

(5) 使用计算机及常规软件的能力。

十、赛项安全

（一）安全操作

- 1.进入实验室和实验操作过程中，参赛选手必须正确穿戴个人防护用品。
- 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.严禁将饮食或餐具带进比赛场地。

（二）赛场安全保障

- 1.领队、裁判、指导教师及参赛选手等所有人员佩戴身份标识分别进入指定区域，并主动向安保管理人员出示。
- 2.领队、裁判、指导教师及参赛选手等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。
- 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，医护人员要立即进入紧急施救状态，采取积极有效的医疗救治措施，对症处理快速解决；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，其他人员不得干扰。
- 2.突发事件发生时，全体安全保卫人员要坚守岗位、尽职尽责，在未接到撤岗指令之前，不得离开岗位。

3.视突发事件的具体情况，分别向上级主管部门和相关部门报告，并立即启动《赛区安全保卫突发事件处理预案》。

十一、成绩评定

(一) 评分标准

本赛项各模块按实验准备、实施操作、结果报告三个部分和项目考核内容设置评分项，并结合相应地权重，给出待评分的各项和分数分配。

评判采用客观评判（测量 M）和主观评判（J）相结合的方式进行。主观评判采用以下方法进行,分值范围以 0~3 档表示：

- 0: 表现低于能力标准；
- 1: 表现符合能力标准；
- 2: 表现达到并且在特定方面超过能力标准；
- 3: 表现完全超过能力标准，并表现优秀。

表 3 各项目的评分项与分数分配

模块编号	项目名称	评分内容	评分项	评分指标	分数分配
一	水样中金属镍含量的测定	实验准备	安全健康环保	实验室 HSE、防护用品穿戴等	1~4
			知识储备	与本项目相关的基础理论和知识	
			仪器设备准备	方案设计、器皿标识、规范操作等	
			溶液配制	所需配制物质的计算及量取	
		实验操作	标准滴定溶液的标定	基准试剂称量操作，标定滴定溶液的基本操作等	6~10
			样品制备及含量的测定	样品的制备、样品分析的基本操作等	
			文明操作	工位管理、器皿管理、废弃物处理等	

		结果报告	镍含量计算	精密度、准确度等	22 ~ 26
			撰写报告	报告结构、各项要点、工作描述清楚、数据完整、结果评价合理等	
二	硫酸亚铁铵的制备及质量评价	实验准备	安全健康环保	实验室HSE、防护用品穿戴等	3 ~ 7
			知识储备	与本项目相关的基础理论和知识	
			溶液配制	所需配制物质的计算及量取等	
		实验操作	产品制备	原料处理、添加方式、水浴/蒸汽浴操作、酸度控制、过滤操作、溶液复配、结晶操作等	12 ~ 16
			产品等级检验	试剂加入、比色管操作等	
			产品纯度检验	标准工作曲线制作、样品溶液和空白液配制、浓度范围、比色皿操作等	
			数据记录	记录及时、修改规范	
		结果报告	文明操作	工位管理、器具管理、废物处理等	28 ~ 32
			数据处理：产品产率计算及等级评价	等级、外观、产率	
			数据处理：产品纯度分析	标准曲线、产品溶液的测试和计算、精密度和纯度平均值等	
		撰写报告	报告结构、各项要点、工作描述清楚、数据完整、结果评价合理等		
三	有机物含量测定（色谱法仿真操作）	仿真考核	虚拟样品制备与检测；设备故障排除与维护	详见仿真软件等公开测试版	5

(二) 评分阅卷

本赛项各模块的序号与评分细则项目编号，对应原则如下：如评分细则中编号为 A1，表示本赛项模块一的第一阶段；评分细则中编号为 B1，表示本赛项模块二的第一阶段，其他以此类推。

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）。由 1 名现场裁判评判 2 名选手。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 2 名阅卷裁判对选手的数值型结果（工作曲线相关性、精密度、准确度、纯度和产率等）和工作报告撰写质量进行评阅打分，并经分项裁判组长、赛项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。

按参赛队总数 69 支进行测算，本赛项所需现场裁判 58 名（含化学分析裁判 18 名、物质制备与裁判 35 名、等级裁判 3 名、备用裁判 2 名），阅卷裁判 12 名，加密裁判 4 名，分项裁判组长 2 名，赛项裁判长 1 名，共计 77 名。

其中，赛项裁判长由专家组从竞赛执委会提供的 3 名候选人名单中研究决定。

表 4 裁判资格表

名称	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
赛项裁判长	分析化学及其相关	在化学分析、仪器分析等方面，均具	具有担任省级以上大型技能竞赛	正高职称	1

	专业	有扎实的理论功底和实验能力	总裁判长经历		
分项裁判组长	分析化学及其相关专业	在化学分析、仪器分析等方面具有扎实的理论功底和实验能力	具有2次以上的相近赛项国赛执裁经历	高级职称	2
裁判	分析化学及其相关专业	在化学分析、仪器分析等方面，都具有较好的理论基础和实验能力	具有2次以上的相近赛项国赛执裁经历	中级职称及以上	74
裁判总人数：77名					

(三) 成绩产生

1.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。

2.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赛项裁判长，由赛项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。

3.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，以模块一成绩高者为先。

(四) 成绩公布

记分员将解密后的各参赛选手成绩汇总制表，经赛项裁判长、监督仲裁组组长签字后在指定地点进行公布，2小时后无异议，将选手成绩录入赛务管理系统，经赛项裁判长、监督仲裁组组长在成绩单上审核签字后在闭赛式宣布。

十二、奖项设置

1.赛项设参赛团队奖，以实际参赛队总数为基数，一、二、三等奖，获奖占比分别为 10%、20%、30%（小数点后四舍五入）。

2.获得一等奖的参赛队，指导教师由组委会颁发优秀指导教师证书。

十三、赛项预案

（一）药品安全管理预案

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。

（二）水、电安全使用预案

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。

2.一旦发生触电事故，首先要在安全的情况下使触电者尽快脱离电源，并立即启动应急预案。

（三）其他设备安全使用预案

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联系医护人员。

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。

(四) 医疗救护应急预案

1. 安排医务人员在比赛现场值班。

2. 比赛过程中如果发现选手突然出现眩晕等身体不适状况，由专人护送至休息室，医务人员到场处置。

十四、竞赛须知

(一) 参赛队须知

1. 参赛队对赛项执委会发布的所有文件要仔细阅读，确切了解大赛时间安排、评判细节等，以保证顺利参加大赛。

2. 参赛队领队负责本参赛队的参赛组织和与大赛的联络。

3. 比赛前一天，各参赛队按时参加领队会。

4. 参赛队按照大赛赛程安排和具体时间前往指定地点，各参赛选手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。

5. 为参赛选手购买包括比赛时间在内的不少于 7 天的人身意外保险。

(二) 指导教师须知

1. 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保持平和、包容的心态，共同维护竞赛秩序。

2. 自觉遵守竞赛规则，尊重和支持裁判工作，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。

3. 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大赛仲裁委员会反映情况或提出书面仲裁申请。

(三) 参赛选手须知

1.参赛选手要仔细阅读《赛项指南》中的比赛时间，记准自己各场比赛时间。

2.参赛选手在比赛开始前由工作人员引导进入赛位，进行赛前准备，检查并确认设备及工具，参赛选手必须在确保人身安全和设备安全的前提下开始操作。

3.参赛选手须遵守仪器设备安全操作规程，保证人身、设备安全。

4.比赛中设备出现故障时，参赛选手应提请裁判员到故障设备处进行确认。

5.参赛选手应爱护、保养、保管好比赛设施，并不得将承办单位提供的仪器、工具、材料等物品带出赛场。

6.参赛队完成比赛任务时，选手应举手示意提请裁判员到比赛赛位收取相关文件等。

7.竞赛过程中不得擅自转抄、誊写、涂改、拼凑实验数据。

8.参赛选手在竞赛过程中须主动配合裁判的工作，服从裁判安排。

(四) 工作人员须知

1.树立服务观念，一切为选手着想，以高度负责的精神、严肃认真的态度和严谨细致的作风，积极完成本职工作。

2.按规定统一着装，注意文明礼貌，保持良好形象，熟悉大赛指南。

3.于赛前45分钟到达赛场或根据岗位要求提前上岗，严守工作岗位，不迟到，不早退，不无故离岗，特殊情况需向赛项执委会请假。

4.熟悉竞赛规程，严格按照工作程序和有关规定办事，遇突发事件，按照安全工作预案，组织指挥人员疏散，确保人员安全。

5.保持通信畅通,服从统一领导,严格遵守竞赛纪律,加强协作配合,提高工作效率。

(五) 裁判员须知

1.实行回避制度,裁判员不得担任自己所在参赛省(自治区、直辖市,计划单列市,新疆生产建设兵团)选手的竞赛裁判工作,不得与参赛选手及相关人员接触联系。

2.裁判员仪表整洁统一着装,并佩带裁判员的胸卡;语言、举止文明礼貌,主动接受监督仲裁人员和参赛人员的监督。

3.按制度和程序领取试卷、文件和物品。

4.裁判员和选手共同进行赛前检查,清点比赛使用仪器设备,确认设备完好。

5.裁判员赛场上应该充分仔细观察,履行裁判员的职责,确保现场安全、有序。裁判应特别注意涉及安全操作的项目,选手若有违反安全操作规程的应及时提醒选手,并做记录,确保现场操作安全。

6.裁判员在工作中严肃赛纪,遵守公平、公正的原则。特别注意参赛选手有作弊行为时,应立即没收相关物品,取消该队的比赛资格。

7.裁判员认真填写比赛过程记录表,比赛结束后,裁判员和参赛选手一同在比赛过程记录表上签字确认。

8.裁判员未经同意不得擅自发布关于比赛的言论,不得接受记者的采访,评定分数不得对外公开。

9.裁判员执裁期间在能看清现场状况与选手行为的情况下,应尽量远离选手,不得影响选手的工作,一般情况应与选手保持1米以上的距离。

10.裁判员完整填写现场评分记录表。

十五、申诉与仲裁

1.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出书面申诉。

2.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。

3.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。

4.申诉方对复议结果仍有异议，可由省（市）领队向赛区仲裁委员会提出申诉。赛区仲裁委员会的仲裁结果为最终结果。

十六、竞赛观摩

企业员工、院校师生、新闻媒体等进入赛场进行观摩，必须听从现场工作人员的安排和管理，不得影响比赛进行。

（一）对公众开放的要求

赛场内除指定的专家、裁判、工作人员外，其他人员须经组委会同意或在专人陪同下，佩带相应的标志方可进入赛场。允许进入赛场的人员，只能在安全区内观摩竞赛；应遵守赛场规则，不得与选手交谈，不得妨碍、干扰选手竞赛。所有进入赛场的人员不得在场内进食、喝水及吸烟。

（二）对于宣传媒体的要求

经组委会允许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、干扰选手竞赛，不得有任何影响竞赛公平、公正的行为。

十七、竞赛直播

本赛项全程录像，包括比赛过程和开闭幕式及赛外活动等。

1.各赛场均可以通过承办方多媒体设备现场直播比赛实况。

2.现场实况转播通过网络上传给全国大赛指定网站，供教师、学生及社会有关人员观看。

3.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。

4.制作优秀选手、优秀裁判员，制作专家点评，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。

十八、赛项成果

在赛项结束后30日内向大赛执委会办公室提交资源转化方案，半年内实现教学资源转化建设工作，并分步实施。

1.在赛项结束后30日内围绕大赛风采展示、技能概要、教学单元、教学整体资源等模块，确定教学资源转化形式，完成资源转化方案设计。

2.在大赛结束90天内，依据竞赛项目的考核目的、技能点设置、知识应用和评价要素等关键信息，整理编制出技能训练纲要，确立训练目标、技能要点和评价指标；

3.在大赛结束半年内，完成收集训练素材，制作专业教学与技能训练环节的技能操作视频、试题库等。

表5 成果资源表

资源名称		形式	数量	责任人	完成时间	
基本资源	风采展示	赛项宣传片	视频	1个	承办校	赛后30日
		风采展示片	视频	1个	承办校	赛后30日
	技能概要	赛题介绍 技能要点	文本	3套	专家组	赛后30日

		评价指标				
教学资源		技能训练指导资料	文本	1套	裁判	赛后180日
		技能操作规程	文本	1套	裁判	赛后70日
		关键技术技能点操作讲解	视频	5个	裁判	赛后70日
拓展资源		试题库	文本	3套	专家组	赛后180日
		优秀选手访谈	视频	5个	一等奖选手	赛后180日
		优秀指导教师经验访谈	视频	4个	优秀指导教师	赛后180日