

---

# 2024 年江苏省职业院校技能大赛高职赛项规程

## 一、赛项名称

赛项编号：JSG202421

赛项名称：食品安全与质量检测

赛项组别：高职学生组、高职教师组

赛项归属专业大类：食品药品与粮食

## 二、竞赛目的

食品产业是我国国民经济的支柱性产业和保障民生的基础性产业。食品安全与质量检测的能力也是高职院校食品类、药品与医疗器械类、粮食类相关专业最重要的专业核心能力之一。本赛项将食品质量安全这一热点问题与高职院校的人才培养工作有效结合起来，对提升食品质量安全检测人员专业素养、改善我国食品安全环境具有重要的推动作用和宣传效应，也是落实党中央“四个最严”要求的重要体现，服务于经济社会发展、服务于国家发展战略。

本赛项主要对接乡村振兴与绿色发展（农产品供给安全）等现代产业行业。在赛项设置上对接产业前沿技术，引入行业标准，通过考察参赛选手在食品安全与质量检测领域所涉及到的食品安全专业知识、食品微生物检验技能、食品理化分析技能等多方面知识和技能，有效推进“岗课赛证”综合育人，检验并提升学生实践能力，为推动我国食品产业高质量发展做出积极贡献。

通过本赛项的举办，一是实现“以赛促教”，通过竞赛展示和检验高职食品药品与粮食大类相关专业在食品质量安全检测方面的培养水平，推动高职院校教育教学改革的深化，有效提高教学质量；二是“以赛促改”，通过真实项目引领及标准化操作，实现教学过程与生产过程的无缝对接，促进职普融通、产教融合、科创融汇；三是“以赛促学”，促进学生专业素质和综合素质的提升，为培养基本功过硬、操作规范娴熟、爱岗敬业的高素质技术技能人才发挥引领作用。

## 三、竞赛内容

党的二十大提出要“强化食品药品安全监管”，本赛项积极响应国家政策，将食品质量安全热点问题与高职院校实践育人理念有效结合。赛项设计食品安全及管理相关知识测试以及食品质量安全检测工作中非常重要的微生物检验、理化

分析岗位典型工作任务，特别是引入质控样、加标考核等检验检测行业质量控制手段，实现技能考核方式与行业能力评价接轨，有效考核了选手的食品安全监管知识、实践动手能力、计算能力和综合职业素养。

### （一）考核内容

1. 食品安全专业知识测试：主要考察选手的食品安全质量控制、食品标准及相关法律法规、食品合规管理、化学分析、理化检测、微生物检验、仪器分析、职业素养等方面知识。本模块竞赛时间合计 60 分钟，该项成绩占比 15%。赛题设置单选题、多选题、判断题三种题型，题量分别为 30 题、10 题、10 题，合计 50 题。

2. 食品微生物检验技能考核：设计菌落总数测定、细菌染色鉴别以及致病菌检验（虚拟仿真）三个典型工作任务，较好涵盖了食品安全卫生检验能力的评价。食品中菌落总数的测定重点考察选手菌落总数测定操作和结果报告能力，采用检测行业质控样考核模式，通过给选手提供定制值浓度样品，除了考核检验操作是否规范之外，还实现了考核选手是否“测得准”；细菌染色鉴别重点考核微生物检验工作中非常重要的革兰氏染色、显微镜操作等技能；为有效解决致病菌检验周期长、环节多等问题，采用虚拟仿真方式考核参赛选手的致病菌检验能力以及前沿的分子生物学检验能力。本模块竞赛时间合计 180 分钟，该项成绩占比 40%。

3. 食品理化分析技能考核：设计高效液相法检测食品中非法添加物—乳制品中三聚氰胺的典型工作任务，依照 GB 22388-2008《原料乳与乳制品中三聚氰胺检测方法》第一法实施，主要考察选手样品前处理、数据分析和液相工作站操作（虚拟仿真）三个环节的操作能力。本模块采用检测机构常用“加标考核”质量控制方法，考核选手在大型分析仪器检测工作中涉及的前处理的规范操作、检测结果（加标回收率和 RSD 值等）、图谱解读、数据处理及原始记录填写、职业素养及安全意识等能力。本模块竞赛时间合计 270 分钟，该项成绩占比 45%。

### （二）赛项模块、比赛时长及分值

模块		主要内容	比赛时长	分值
模块一	食品安全专业知识测试	食品安全质量控制、合规管理、法律法规、化学分析基础、理化检测、微生物检测、仪器分析等方面知识。	60 分钟	15%

模块二	食品微生物检验技能考核	<p><b>任务 1:</b> 菌落总数测定操作—包括样品制备、梯度稀释、接种、培养，时长 50 分钟。</p> <p><b>任务 2:</b> 菌落总数测定结果报告—包括计数平板菌落数，记录、计算、报告、判定，以及检测结果质量评价，时长 40 分钟。</p> <p><b>任务 3:</b> 细菌染色鉴别—包括取菌、涂片、革兰氏染色、显微镜观察、记录及结果报告，时长 30 分钟。</p> <p><b>任务 4:</b> 致病菌检验—采用虚拟仿真方式考核，包括实验室安全、预增菌、增菌、分离、生化试验、血清学鉴定及分子生物学检验等，时长 60 分钟。</p>	180 分钟	40%
模块三	食品理化分析技能考核	<p><b>任务 1:</b> 三聚氰胺检测样品前处理—包括称样、提取、净化、浓缩、复溶、过膜等相关内容，时长 150 分钟。</p> <p><b>任务 2:</b> 三聚氰胺检测数据分析—包括图谱解析、数据处理，结果填写等相关内容，时长 60 分钟。</p> <p><b>任务 3:</b> 三聚氰胺检测高效液相工作站考核（虚拟仿真）—包括实验室安全知识、实验仪器设备管理与维护等，正确配置标液、设置仪器检测方法、设置样品序列信息并进样、建立标准曲线、对未知样品进行定性和定量分析等相关内容，时长 60 分钟。</p>	270 分钟	45%

#### 四、竞赛方式

本次竞赛高职组、教师组均为团体赛。每个组别由 2 名参赛选手组成。其中食品安全专业知识测试采用笔试或是机考方式进行，团队两名选手均要参加；微生物检验和理化分析采用实践操作考核方式，团队两名选手分别选其中一项参加。微生物检验能力考核包括菌落总数测定操作（过程评分）、检验结果报告（结果评分）、细菌染色鉴别（过程评分、结果评分）以及致病菌检验（虚拟仿真，结果评分）四个任务；理化分析能力考核包括样品前处理操作（过程评分），选手制备样品的加标回收率和 RSD 值将直接根据检测机构的检测数据计分（仪器操作不作为选手考核点，结果评分），液相数据处理及正确填写检测记录单的能力（结果评分）以及液相工作站操作考核（虚拟仿真，结果评分）。

## 五、竞赛流程

### （一）竞赛日程

日期	时间	内容	地点	备注
第 1 天	9:00-13:00	报到		
	14:00-14:30	选手抽签		分项目
	14:30-16:00	选手熟悉场地	实训基地	
第 2 天	8:00-18:00	技能操作竞赛	实训基地	学生组
第 3 天	8:00-18:00	技能操作竞赛	实训基地	教师组
第 4 天	8:00-11:30	食品安全专业知识测试 数据处理 液相色谱三维仿真 菌落总数检验报告 致病菌检验虚拟仿真	机房	
第 5 天	9:00-11:00	成绩发布会		

### （二）场次安排

以每赛组别 20 人为例，竞赛具体场次安排如下：

比赛日期		时间	赛程任务安排
第 2 天	食品理化分析	08:00-11:00	第一批样品预处理技能操作竞赛（学生组）
		14:00-17:00	第二批样品预处理技能操作竞赛（学生组）
	食品微生物检验	8:00-8:50	第一批菌落总数测定操作竞赛（学生组）
		9:20-9:50	第一批细菌染色鉴别竞赛（学生组）
		9:20-10:10	第二批菌落总数测定操作竞赛（学生组）
		10:40-11:10	第二批细菌染色鉴别竞赛（学生组）
第 3 天	食品理化分析	08:00-11:00	第一批样品预处理技能操作竞赛（教师组）
		14:00-17:00	第二批样品预处理技能操作竞赛（教师组）

	食品微生物检验	8:00-8:50	第一批菌落总数测定操作竞赛（教师组）
		9:20-9:50	第一批细菌染色鉴别竞赛（教师组）
		9:20-10:10	第二批菌落总数测定操作竞赛（教师组）
		10:40-11:10	第二批细菌染色鉴别竞赛（教师组）
第4天	食品理化分析	08:00-09:00	食品安全专业知识测试
		09:20-10:20	液相色谱三维仿真操作
		10:40-11:40	数据处理
	食品微生物检验	08:00-09:00	食品安全专业知识测试
		09:20-10:20	致病菌检验虚拟仿真操作
		10:40-11:20	菌落总数检验报告（学生组）
		11:40-12:20	菌落总数检验报告（教师组）

## 六、竞赛规则

### （一）竞赛报名

1. 各高职院校按照大赛组委会规定的报名要求，通过“江苏省职业院校技能大赛网络报名系统”报名参赛。

2. 高职学生组参赛对象为全省高等职业学校（含本科职业院校）全日制在籍在校生及五年制高职四至五年级在籍在校生（1999年5月1日以后出生）；已在国赛、省赛中获得过一等奖的学生不得参加同一组别、同一专业大类的比赛。

高职教师组参赛对象为具有高等学校教师资格证且2022年5月1日之前入职的教师，江苏联合职业技术学院教师需有五年制高职四、五年级任课经历方可参加高职组比赛。近两年内获得过国赛、省赛一等奖的教师不得参加同一组别、同一项目的比赛；近两年内获得过中职组国赛、省赛一等奖的教师不可参加高职组相同专业大类的比赛。江苏联合职业技术学院教师只可选择中职组或高职组一个组别参赛，参赛组别确定后不再变化。

学生赛团体赛每队可报1-2名指导教师，个人赛每名选手可报1名指导教师；师生同赛每队可报1名指导教师；教师赛不设指导教师。

---

3. 团体赛不得跨校组队，同一学校相同项目报名学生组不超过 1 支，教师组不超过 1 支；江苏联合职业技术学院经过选拔可报学生组 5 个队，教师组可报 2 个队参加高职赛项比赛。

4. 参赛选手和指导教师报名，获得确认后不得随意更换。比赛前参赛选手和指导教师因故无法参赛，须由学校在相应赛项开赛前 10 个工作日出具书面说明，并按参赛选手资格补充人员并接受审核，经省大赛组委会办公室同意后予以更换。

## **（二）熟悉场地规则**

1. 各参赛队统一有序的熟悉场地，熟悉场地时限定在指定区域，不允许进入比赛区。

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. 熟悉场地时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）入场规则**

1. 参赛选手按规定的时间准时到达赛场检录区集合。

2. 裁判将对各参赛选手的身份进行核对。参赛选手须提供参赛证、身份证、经学校注册的学生证，证件上的姓名、年龄、相貌特征应与参赛证一致。

3. 裁判检验参赛选手的工具、量具及书写物品，不允许携带任何通讯及存储设备、纸质材料等物品，检查合格后进入赛场抽签区。

4. 一级加密选手按抽签顺序号依次抽取参赛编号，二级加密凭参赛编号抽取比赛工位号，然后在指定区域等待；在现场裁判的指挥下有序进入赛场，按抽取的比赛工位号就位。

## **（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。

2. 分发比赛任务书后的 10 分钟，选手可分析比赛任务，摆放工具、清点检查器材，不可使用工具进行比赛任务的操作。

3. 现场裁判宣布比赛开始，参赛选手才能进行动手完成竞赛比赛任务的操作。

4. 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。

5.比赛过程中若有任务书字迹不清问题,可示意现场裁判,由现场裁判解决。若认为仪器设备有问题需更换或试剂耗材需要补充,应在赛场记录表的相应栏目填写更换仪器设备或试剂耗材名称、规格与型号、更换原因、更换时间等并签比赛工位号确认后,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由选手签名确认。

6.需要通电检查或调试设备时,应先报告现场裁判或技术人员,通电前的安全检测合格,获允许并派人监护后,才能通电检查或调试。

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

8.比赛过程中选手不得随意离开工位,不得与其他参赛选手和人员交流。因故终止比赛或提前完成比赛任务需要离场,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选手签工位号确认。

9.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,越界影响他人者,有意损坏赛场设备或设施者,经现场裁判报告裁判长,经大赛组委会办公室同意后,由裁判长宣布取消其比赛资格。

#### **(五) 离场规则**

1. 比赛结束前 15 分钟,裁判长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,选手应停止竞赛任务的操作。竞赛任务书、图纸、赛场记录表等整齐摆放在工作台上,不能带出赛场;工具、万用表、试题作答的文具等,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、监督选手退出工位,站在工位边的过道上。裁判长宣布离场时,现场裁判指挥选手统一离开赛场。

5. 全部选手离场后,需要补时的选手重新进入工位,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,离开赛场。

6. 选手离场后,到指定的休息场所用餐、等待评定比赛成绩。

7. 评分裁判叫到工位号的选手,进入赛场,配合评分裁判评定功能部分成

绩。选手应按评分裁判指示，操作电气设备的相关部件，实现相关的功能。

8. 完成功能成绩评定的选手，应按电气安装职业岗位要求，清理比赛工位上的工具、整理比赛工位及其周边的清洁，使之符合职业规范。

#### （六）成绩评定与管理规则

##### 1. 成绩管理的机构及分工

成绩管理机构由裁判组、监督组和仲裁组组成。裁判在大赛裁判库中随机抽取，监督组和仲裁组由大赛组委会办公室指派。

（1）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分工、裁判评分审核、处理比赛中出现的争议问题等工作。

（2）裁判员根据比赛需要分为检录裁判、加密裁判、现场裁判和评分裁判。

检录裁判：负责对参赛队伍（选手）进行点名登记、身份核对等工作；

加密裁判：负责组织参赛队伍（选手）抽签，对参赛队信息、抽签代码等进行加密；

现场裁判：按规定做好赛场记录，维护赛场纪律，评定参赛队的过程得分；

评分裁判：负责对参赛队实验测定结果和数据分析结果按评分细则评定成绩。

（3）监督组对裁判组的工作进行全程监督，并对竞赛成绩抽检复核。

（4）仲裁组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。

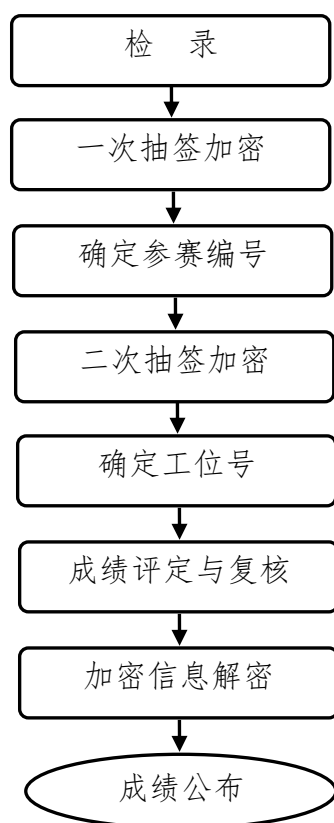
裁判员组成与执裁资格要求如下表：

序号	裁判员类型	专业技术方向	知识能力要求	专业技术职称或职业资格等级	人数
1	检录裁判	无	熟知技能大赛竞赛和加密流程	副高（技师）及以上	1
2	加密裁判				2
3	现场裁判	农产品、食品、化学、仪器分析	熟悉食品安全检测前处理、分析仪器操作及运用	副高（技师）及以上	6



		食品微生物检验	熟悉食品微生物检验工作	副高（技师）及以上	6
4	评分裁判	农产品、食品、化学、微生物、仪器分析	熟悉检验检测数据计算与处理	副高（技师）及以上	3
裁判员总数：18					

## 2. 成绩管理流程



成绩管理流程图

## 3. 比赛成绩评定

### （1）过程评分

由现场裁判依据评分表，对参赛选手的操作规范、职业素养、赛场表现等进行评分。

### （2）结果评分

由评分裁判依据评分表，对参赛选手实验测定结果、数据分析结果进行评分。虚拟仿真软件考核按选手完成情况系统自动评分得出。

### (3) 违规扣分

选手有下列情形，需从比赛成绩中扣分：

在完成比赛任务的过程中，因操作不当损坏比赛设备，不影响他人比赛，从比赛成绩中扣 5 分；影响他人比赛，从比赛成绩中扣 10 分。

### 4. 解密

裁判长正式提交工位号评分结果并复核无误后，加密裁判在监督人员监督下对加密结果进行逐层解密。

### 5. 成绩公布

将解密后的各参赛队结果汇总，经裁判长、监督员和专家组长及巡视员签字后，在成绩发布会上公布。

## 七、竞赛环境

### 1. 数据处理及虚拟仿真软件操作考核场地

数据处理及虚拟仿真软件考核在计算机房进行，一名选手一台计算机独立完成。

### 2. 现场操作项目竞赛场地

两个现场操作项目的比赛分别在独立实验室进行。实验室环境标准要求照明、控温良好，能提供稳定的水、电。

每个项目考核场地面积约为 120m<sup>2</sup>，场地内设有相对独立的长实验台，每个实验台按照每批次选手人数分为不同实验区，每个实验区标明编号。比赛时每个选手占用一个实验区作为比赛用台，其使用面积为 1.5m<sup>2</sup>~2m<sup>2</sup>，比赛用台旁边设有水槽，供选手使用。

在竞赛不被干扰的前提下赛场全面开放，欢迎各界人员沿指定路线、在指定区域内到现场观赛。

## 八、技术规范

序号	标准号	名称
1	—	中华人民共和国食品安全法
2	—	中华人民共和国食品安全法实施条例

3	GB 4789.2-2022 GB 4789.4-2016 GB 19489-2008 SN/T 1870-2016	《食品安全国家标准 食品微生物学检验 菌落总数测定》 《食品安全国家标准 食品微生物学检验 沙门氏菌检验》 《实验室 生物安全通用要求》 《出口食品中食源性致病菌检测方法 实时荧光 PCR 法》
4	GB/T 22388-2008 (第一法)	《原料乳与乳制品中三聚氰胺检测方法》
5	GB/T 5009.1-2003	《食品卫生检验方法 理化部分 总则》

## 九、技术平台

### 1. 竞赛技术平台标准

序号	软件	规格说明	备注
1	液相色谱仿真软件	包括实验安全、仪器操作、图谱数据处理等内容	北京欧倍尔软件技术开发有限公司
2	致病菌检验虚拟仿真系统	包括预增菌、增菌、分离、生化试验和血清学鉴定、分子生物学检验及实验室生物安全等内容	北京东方仿真控制技术有限公司

### 2. 各竞赛项目所用主要设备

#### (1) 微生物检验技能

序号	名称	规格	数量
1	超净工作台		1 台
2	恒温培养箱	36℃±1℃	若干
3	恒温装置	48℃±2℃	若干
4	普通光学显微镜		1 台
5	旋涡混合仪		1 台
7	一次性培养皿	90mm	1 包
8	质控样		1 瓶

9	锥形瓶（附硅胶塞，内置 225mL 生理盐水）已灭菌	300mL	1 瓶
10	锥形瓶（附硅胶塞，内置 150mL 生理盐水）已灭菌	250mL	1 瓶
11	锥形瓶（已灭菌）	100mL	2 个
12	试管（附硅胶塞）	18mm×180mm	7 支
13	改良吸管	1mL	8 根
14	改良吸管	10mL	3 根
15	不锈钢灭菌筒	6.3×23cm	1 个
16	剪刀		1 把
17	酒精棉球		1 瓶
18	酒精灯		1 个
19	载玻片		3 片
20	载玻片架		1 个
21	擦镜纸		若干
22	吸水纸		若干
23	生理盐水滴瓶（含生理盐水）		1 个
24	双层瓶（含香柏油和擦拭液）		1 个
25	革兰氏染色液		1 套
26	接种环		1 根

## （2）食品理化分析技能

序号	名称	规格	数量
1	高效液相色谱仪（配紫外检测器或二极管阵列检测器）		送检
2	电子天平		1 台
3	涡旋振荡仪		1 台

4	超声仪		共用
5	离心机		共用
6	固相萃取装置		1 台
7	氮吹仪		共用
8	烧杯	250mL	1 个
9	烧杯	150mL	1 个
10	烧杯	100mL	1 个
11	烧杯	50mL	9 个
12	离心管	50mL	6 支
13	刻度吸量管	20mL	1 支
14	刻度吸量管	5mL	4 支
15	刻度吸量管	2mL	3 支
16	移液枪	100 $\mu$ L	1 个
17	移液枪	1-5 mL	1 个
18	固相萃取小柱	60mg/3mL	3 支
19	具塞刻度管	10mL	8 支

## 十、竞赛赛卷

1. 本赛项赛卷由公开赛题和应变题组成，赛前一个月发布公开赛题/样题，应变题不公开。

2. 赛前根据公开赛题/样题完成三套赛卷命题，正式比赛时抽取一套，由专家组在抽取的赛卷上进行 30% 以内的应变题调整。

## 十一、成绩评定

### （一）评分文件

#### 1. 评分标准

### (1) 微生物检验项目

项目	考核内容		考核重点	分值
食品中微生物的检测	菌落总数测定操作 (30分)	准备工作	正确防护准备；正确消毒；无菌分装稀释液；正确标记	5
		样品的稀释及接种	正确使用改良吸管；正确使用旋涡混匀仪；正确移液和接种	14
		培养基倾注及培养	正确倾注培养基及混匀；平板倒置培养	6
		其他	仪器使用记录填写；按时完成；诚信、文明、安全、熟练等表现	5
	菌落总数检验报告 (30分)	菌落计数与结果报告	正确计数菌落数，计算及报告结果	7
		检测结果准确性	检验结果质量及准确度评定	15
		模拟情景结果报告与判定	正确对给定菌落总数测定情景结果进行计算、报告与判定	8
	细菌染色鉴别 (20分)	取样涂片	正确取菌，涂片与固定	3
		革兰氏染色	染色液顺序及染色时间正确	5
		镜检	正确使用显微镜	4
		镜检结果及鉴定报告	观察染色结果，正确判断和报告	6
		其他	按时完成，诚信、文明、安全、熟练等表现	2
	仿真软件操作 (20分)	致病菌的检测过程	增菌、分离、鉴定、分子生物学检验等环节的正确操作	15
		实验室生物安全	实验室安全知识；致病菌检测相关设施、设备和生物安全基本要求等。	5
	总计			100

### (2) 理化分析项目

项目	考核内容		考核知识点/技能点	分值
乳品中三聚氰胺含	样品预处理 (50分)	称样	天平的使用	5
		提取	移液管的使用； 超声波清洗器的使用； 离心机的使用；	12

量的检测		净化	固相萃取装置的使用、氮吹仪的使用；旋涡振荡器的使用；移液管的使用，涡旋仪的使用、针式过滤头的使用	23
		规范与安全操作	标识规范；文明操作规范；安全操作规范；	5
			操作熟练度	5
	检测结果 (20分)	回收率	考察样品的回收率，仪器操作不作为考核点	10
		RSD 值	考察样品 RSD，仪器操作不作为考核点	10
	数据处理 (15分)	定性分析	根据给定的标准溶液谱图，准确填写三聚氰胺标准品的信息、填写待测样品信息？	6
		定量分析	计算样品中三聚氰胺的质量分数、回收率和精密度，并正确运用修约规则。	9
	液相色谱三维仿真操作 (15分)	实验室安全	实验室安全知识；实验仪器设备管理与维护；检测过程中所涉及实验室安全隐患排查；安全防护用品使用及穿戴等	5
		工作站仿真	能够正确配置标液；建立检测方法包括自动进样器进样量设置、色谱柱流速、温度设置，检测器波长设置；设置样品信息并进样；建立标准曲线，对未知样品进行定性和定量分析	10
	总计			100

## 2.评分表

评分表根据赛项评分标准，由命题专家在拟定比赛任务书时拟定，裁判根据评分表对选手的比赛成绩进行评定。

### (二) 评分方法

竞赛评分严格按照公平、公正、公开的原则。本次竞赛成绩按照百分制计分。竞赛过程中，参赛选手如有不服从裁判判决、扰乱赛场秩序、舞弊等不文明行为，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 0 分。

#### 1. 食品安全专业知识测试

基础理论测试评分：由裁判根据试卷标准答案统一阅卷，客观评分。

---

## 2. 食品微生物检验项目

菌落总数测定、细菌染色鉴别技能操作评分：每个批次选手共安排 8 位现场评分裁判，负责 10 名选手评分，即每位参赛选手将由 2 名裁判员同时给出分数，最终按裁判给出分数的平均分计算出选手的现场操作竞赛成绩；技能操作竞赛环节打分结束，评分表裁判签字后交于裁判组长；操作比赛结束，裁判组长负责将本场次所有选手的评分表、原始记录分别封装在不同的档案袋中，贴上封条。

结果报告评分：由裁判将试卷、培养后平板并发至各选手，完成培养后平板和给定情景样品的菌落总数测定结果记录填写、计算、报告以及判定；考核结束后，由裁判进行阅卷，登录分数。

致病菌检验虚拟仿真操作考核环节评分：由裁判进行现场监考，选手按规程完成操作，计算机依据选手操作步骤的正确与否和操作控制质量的高低自动客观评分。

## 3. 食品理化分析项目

样品预处理技能操作评分：每个预处理赛场每 10 名选手安排 6 名裁判，每位参赛选手由 2 名裁判员同时给出分数的平均分计算现场操作分数。预处理技能操作竞赛环节打分结束，评分表裁判签字后交于裁判组长。裁判组长负责将本场次所有选手的评分表、答卷分别封装在不同的档案袋中，贴上封条。

上机检测考核项目的回收率及 RSD 评分：由负责大赛检测工作的第三方检测机构裁判按评分标准进行阅卷，登录分数。

数据处理评分：由裁判将试卷拆封并发至各选手完成数据处理；考核结束后，由裁判进行阅卷，登录分数。

液相色谱三维仿真操作考核环节评分：由裁判进行现场监考，选手按规程完成操作，计算机依据选手操作步骤的正确与否和操作控制质量的高低自动客观评分。

选手最终成绩出现并列的情况下，依次比较理化分析、微生物检验、食品安全专业知识、理化检测结果单个模块分数，分高者优先。

### （三）成绩审核与产生

1. 评分小组应统计各个工位在该评分项目中的得分，对项目成绩进行复查审核。提交裁判长。



---

2. 裁判长统计各个工位各个评分项目的得分，产生每个工位的总分（竞赛成绩）。

3. 为保障成绩评判的准确性，监督组将对赛项成绩抽检复核，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。

4. 最终成绩经复核无误，由加密裁判在监督员的监督下解密，由裁判长、监督人员签字确认。

## **十二、奖项设定**

### **（一）参赛选手奖**

根据竞赛总成绩从高到低排序，按参赛队数/人数的 10% 设一等奖、20% 设二等奖、30% 设三等奖。

### **（二）指导教师奖**

对获得一、二、三等奖选手的指导教师颁发指导教师奖。

## **十三、赛场预案**

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）消防预案**

在每个赛场设置消防通道平面图，并标明安全出入口、安全通道的走向以及消防栓所在的位置，比赛过程中每个赛场安排专人全程负责消防应急处理，一旦发现有火灾隐情，立即疏散参赛选手并及时灭火。赛场内要配备适当的消防设备，包括喷淋、沙堆、灭火器等，要保证消防通道的畅通。

### **（二）供电预案**

承办单位事先协调当地供电部门，保证竞赛当天的正常供电；每个赛场准备备用电源，主供回路电源供电故障停电后，赛场负责人立即向学院后勤调度室及应急领导组汇报，由供电故障应急领导组下达命令后，由调度室操作投用备用回路。主供回路电源和备用电源同时发生供电故障后，赛项后勤负责人或值班员要立即向应急领导组汇报，供电故障应急领导组立即向供电部门请求提供电力援助。

---

### （三）医疗预案

每个赛场配备一名校级医护人员，如遇轻微受伤情况，立即进行消毒、包扎处理。情况严重的，经过简单处理后立即送往就近医院进行治疗。

### （四）设备预案

原子吸收分光光度计赛场，配备一台备用仪器和一名仪器公司技术人员，维护仪器设备正常状态，如遇仪器故障，先由技术人员进行修复处理，如无法短时间内修复完成的，启用备用仪器。仿真软件赛场每个参赛队配备一组备用电脑和一名仿真软件技术人员，如遇软件故障，先由技术人员进行修复处理，如无法短时间内修复完成的，启用备用电脑。

### （五）赛题预案

在专家组会议上，3套试卷随机排序后在监督组的监督下由裁判长抽取正式赛卷与备用卷，竞赛过程中如出现泄题等不良事故由裁判长确认启用备用赛卷。竞赛过程中如赛卷出现缺页、字迹模糊等异常现象，参赛选手应第一时间举手示意，裁判长确认后回应处理。

## 十四、赛项安全

赛项安全是技能竞赛一切工作顺利开展的先决条件，是赛项筹备和运行工作必须考虑的核心问题。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

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赛项规程要求排除安全隐患。

赛场周围要设立警戒线，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。

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。

---

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。

大赛期间，承办单位应在赛场管理的关键岗位增加力量并建立安全管理日志。

参赛选手进入工位、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）生活条件**

比赛期间，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。

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、饮食安全等由提供宿舍的学校负责。

大赛期间承办单位须保障比赛期间选手、指导教师和裁判员、工作人员的交通安全。

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）参赛队责任**

1. 各学校组织参赛队时，须安排为参赛选手、领队、指导教师等人员购买大赛期间的人身意外伤害保险。

2. 各学校参赛队组成后，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赛项专家组长，同时采取措施避免事态扩大，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，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.赛场工作人员违规，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代表队名称。
- 2.参赛队员在报名获得审核确认后，原则上不再更换，如筹备过程中，选手因故不能参赛，所在学校需出具书面说明并按相关规定补充人员并接受审核；竞赛开始后，参赛队不得更换参赛队员。
- 3.参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。
- 4.各参赛队统一安排参加比赛前熟悉场地环境的活动。
- 5.各参赛队准时参加赛前领队会，领队会上举行抽签仪式抽取场次号。
- 6.各参赛队要注意饮食卫生，防止食物中毒。
- 7.各参赛队要发扬良好道德风尚，听从指挥，服从裁判，不弄虚作假。

### **（二）指导老师须知**

- 1.各指导老师要发扬良好道德风尚，听从指挥，服从裁判，不弄虚作假。指导老师经报名、审核后确定，一经确定不得更换。
- 2.对申诉的仲裁结果，领队和指导老师应带头服从和执行，还应说服选手服从和执行。
- 3.指导老师应认真研究和掌握本赛项比赛的技术规则和赛场要求，指导选手做好赛前的一切准备工作。
- 4.领队和指导老师应在赛后做好技术总结和工作总结。

### **（三）参赛选手须知**

- 1.参赛选手应遵守比赛规则，尊重裁判和赛场工作人员，自觉遵守赛场秩序，服从裁判的管理。

---

2.参赛选手应佩戴参赛证，带齐身份证、注册的学生证。在赛场的着装，应符合职业要求。在赛场的表现，应体现自己良好的职业习惯和职业素养。

3.进入赛场前须将手机等通讯工具交赛场相关人员保管，不能带入赛场。未经检验的工具、电子储存器件和其他不允许带入赛场物品，一律不能进入赛场。

4.比赛过程中不准互相交谈，不得大声喧哗；不得有影响其他选手比赛的行为，不准有旁窥、夹带等作弊行为。

5.参赛选手在比赛的过程中，应遵守安全操作规程，文明的操作。通电调试设备时，应经现场裁判许可，在技术人员监护下进行。

6.需要更换仪器设备、补充试剂耗材时，应向现场裁判报告，并在赛场记录表上填写仪器设备、试剂耗材名称、规格和型号和数量，更换原因，核实从报告到更换（补充）完成的时间并签工位号确认，以便补时。更换的仪器设备或试剂耗材，现场裁判和技术人员检验后，若与填写的更换原因不符，将从比赛成绩中扣分。

7.连接电路、检查设备不能带电操作；通电调试设备前，应先检查电路并记录，确定正确无误后，才能在裁判或技术人员批准后通电。调试设备过程中，因电路问题或操作不当，引起跳闸或熔体熔断，要酌情扣分。

8.安装调试过程，工具使用、操作方法要符合规范。因工具选择和使用不当，造成设备、器材、工具损坏、工伤事故或影响他人比赛，要酌情扣分。

9.比赛过程中需要去洗手间，应报告现场裁判，由裁判或赛场工作人员陪同离开赛场。

10.完成比赛任务后，需要在比赛结束前离开赛场，需向现场裁判示意，在赛场记录上填写离场时间并签工位号确认后，方可离开赛场到指定区域等候评分，离开赛场后不可再次进入。未完成比赛任务，因病或其他原因需要终止比赛离开赛场，需经裁判长同意，在赛场记录表的相应栏目填写离场原因、离场时间并签工位号确认后，方可离开；离开后，不能再次进入赛场。

11.裁判长发出停止比赛的指令，选手（包括需要补时的选手）应立即停止操作进入通道，在现场裁判的指挥下离开赛场到达指定的区域等候评分。需要补时的选手在离场后，由现场裁判召唤进场补时。

12.赛场工作人员叫到工位号、在等待评分的选手，应迅速进入赛场，与评

---

分裁判一道完成比赛成绩评定。在评分过程中，选手应配合评分裁判，按要求进行设备的操作；可与裁判沟通，解释设备运行中的问题；不可与裁判争辩、争分，影响评分。

13.如对裁判员的执裁有异议，可在 2 小时内由领队向赛项仲裁组以书面形式提出申述。

14.遇突发事件，立即报告裁判和赛场工作人员，按赛场裁判和工作人员的指令行动。

#### **（四）工作人员须知**

1.工作人员必须服从赛项组委会统一指挥，佩戴工作人员标识，认真履行职责，做好服务赛场、服务选手的工作。

2.工作人员按照分工准时上岗，不得擅自离岗，应认真履行各自的工作职责，保证竞赛工作的顺利进行。

3.工作人员应在规定的区域内工作，未经许可，不得擅自进入竞赛场地。如需进场，需经过裁判长同意，核准证件，有裁判跟随入场。

4.如遇突发事件，须及时向裁判长报告，同时做好疏导工作，避免重大事故发生，确保竞赛圆满成功。

5.竞赛期间，工作人员不得干涉及个人工作职责之外的事宜，不得利用工作之便，弄虚作假、徇私舞弊。如有上述现象或因工作不负责任的情况，造成竞赛程序无法继续进行，由赛项组委会视情节轻重，给予通报批评或停止工作，并通知其所在单位做出相应处理。

#### **（五）裁判员须知**

1.裁判员执裁前应参加培训，了解比赛任务及其要求、考核的知识与技能，认真学习评分标准，理解评分表各评价内容和标准。不参加培训的裁判员，取消执裁资格。

2.裁判员执裁期间，统一佩戴裁判员标识，举止文明礼貌，接受参赛人员的监督。

3.遵守执裁纪律，履行裁判职责，执行竞赛规则，信守裁判承诺书的各项承诺。服从赛项专家组和裁判长的领导。按照分工开展工作，始终坚守工作岗位，不得擅自离岗。

---

4.裁判员有维护赛场秩序、执行赛场纪律的责任，也有保证参赛选手安全的责任。时刻注意参赛选手操作安全的问题，制止违反安全操作的行为，防止安全事故的出现。

5.裁判员不得有任何影响参赛选手比赛的行为，不得向参赛选手暗示或解答与竞赛有关的问题，不得指导、帮助选手完成比赛任务。

6.公平公正的对待每一位参赛选手，不能有亲近与疏远、热情与冷淡差别。

7.选手有检查设备、更换元器件或零件、补充耗材的要求时应予以满足。对更换的元器件要与赛场技术人员一道进行检测，判断选手更换的元器件的情况；检查设备或更换元器件应在赛场记录表上记录更换元器件或补充耗材的名称与型号、要求更换到更换完毕的用时、要求更换的原因、对更换的元器件检测结果，并要求参赛选手签工位号确认。

8.赛场中选手出现的所有问题如：违反赛场纪律、违反安全操作规程、提前离开赛场等，都应在赛场记录表上记录，并要求学生签工位号确认。

9.严格执行竞赛项目评分标准，做到公平、公正、真实、准确，杜绝随意打分；对评分表的理解和宽严尺度把握有分歧时，请示裁判长解决。严禁利用工作之便，弄虚作假、徇私舞弊。

10.竞赛期间，因裁判人员工作不负责任，造成竞赛程序无法继续进行或评判结果不真实的情况，由赛项组委会视情节轻重，给予通报批评或停止裁判资格，并通知其所在单位做出相应处理。

## 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，参赛队以该队领队签字同意的书面报告的形式递交赛项仲裁组。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，可由领队向大赛仲裁工

---

作组提出申诉。大赛仲裁工作组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。

（七）申诉方可随时提出放弃申诉。

## **十七、竞赛观摩**

为贯彻公开、公平、公正的比赛原则，本赛项特别设置现场观摩。在不干扰竞赛正常进行的前提下，嘉宾、观摩团队等各界人员在指定时间，由专人引导进入现场观摩，沿指定路线、在指定区域内现场观赛。各观摩人员需按照工作人员的指引参加观摩。

观摩比赛时各观摩人员应严格遵守各项观摩纪律，观摩人员须按指定路线进入现场观摩，不得随意走动、大声喧哗，比赛过程中不允许摄像，并服从现场工作人员安排；不得发表不雅评论或在评论中透露竞赛院校信息。

## **十八、竞赛直播**

对赛项的全部过程、全方位的录制和播放。

## **十九、其他**

- 1.参赛选手及相关工作人员，由赛项承办院校赛统一安排食宿，费用自理。
- 2.本技术文件的最终解释权归大赛组织委员会。



---

## 附件：竞赛样题

### 1.理论测试

#### (1) 单选题

国家建立（ ），对存在或者可能存在食品安全隐患的状况进行风险分析和评估。

- A、食品安全风险监测和评估制度
- B、食品安全监督制度
- C、食品安全抽检制度
- D、食品安全检查制度

#### (2) 多选题

根据《中华人民共和国食品安全法》，禁止生产下列食品、食品添加剂、食品相关产品（ ）。

- A、用非食品原料生产的食品
- B、超范围、超限量使用食品添加剂的食品
- C、添加按照传统既是食品又是中药材的物质的食品
- D、用回收食品作为原料生产的食品

#### (3) 判断题

食品生产企业厂房和车间的内部设计和布局应满足食品卫生操作要求，避免食品生产中发生交叉污染。（ ）

### 2.食品微生物检验技能

#### (1) 菌落总数测定操作

由组委会统一准备样品，依据 GB 4789.2-2022《食品安全国家标准 食品微生物学检验 菌落总数测定》，完成质控样（模拟食品）中菌落总数的测定。比赛过程中，如需更换器材，由于涉及到比赛的公平和公正，请切记要举手示意裁判。

##### ①准备工作

根据微生物检验工作相关要求，利用比赛现场提供仪器和材料等，独立完成各项准备工作及正确标识。

##### ②样品稀释

按现场提供的质控样作业指导书进行处理，制成待测样品原液。用 10 毫升

---

改良吸管吸取原液 25 毫升至盛有 225 毫升的灭菌生理盐水中，制成  $10^{-1}$  样品匀液。用 1 毫升的改良吸管吸取 1 毫升  $10^{-1}$  匀液至 9 毫升生理盐水试管中制成  $10^{-2}$  样品匀液，依次稀释至  $10^{-3}$ 、 $10^{-4}$  等。同时选择 3 个适宜稀释度分别吸取 1 毫升样品匀液至两个无菌培养皿中。用 9 毫升的生理盐水试管作为空白使用。

### ③倾注培养基

每个培养皿倾注约 15~20 毫升的培养基，待凝固后，倒置放入培养袋。在培养袋上写上批次号和工位号及相关记录。培养袋放在超净工作台上即可。

### ④培养（由志愿者统一放入培养箱中培养）

$36^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$  培养  $24 \pm 1$  小时左右。

特别说明：大赛提供的所有玻璃器材均是经过严格灭菌的，达到无菌要求。选手应当场检查所提供的试剂和器材，并签字确认。

## （2）细菌染色鉴别

正确挑取典型菌落进行革兰氏染色、镜检（限做 1 片），并对菌体特征进行判断。

①制片：取菌种培养物常规涂片、干燥、固定。

②革兰氏染色：依次用结晶紫初染、碘液媒染、酒精脱色、番红复染。

③镜检：依次使用低倍镜，高倍镜和油镜进行观察，油镜镜检结果需举手示意裁判。载玻片需写上批次号和工位号，无需清理，放置桌面即可。完成相应整理工作。

④完成菌体特征鉴别报告。

## （3）菌落总数测定结果报告

完成菌落总数测定培养后的平板菌落计数及相关计算，填写相关记录表格和检测报告。完成给定情景样品的菌落总数测定结果记录填写、计算、报告及判定。

## （4）微生物致病菌检验（虚拟仿真）

利用信息化技术手段，依据 GB 4789.4-2016《食品安全国家标准 食品微生物学检验 沙门氏菌检验》；SN/T 1870-2016《出口食品中食源性致病菌检测方法 实时荧光 PCR 法》完成沙门氏菌的检测，包括预增菌、增菌、分离、生化试验、血清学鉴定和分子生物学检验等。

# 3.食品理化分析技能

## （1）样品预处理

---

考虑到竞赛的时间要求以及公平公正的大赛原则,本项目操作规程在参照国家标准 GB/T 22388-2008《原料乳与乳制品中三聚氰胺检测方法》第一法的基础上略有改动。

竞赛由组委会统一准备空白样品,每位选手做三个平行加标样,样品预处理完成后,由组委会统一送至第三方检测机构检测,这样能够较好地控制比赛时间,同时能够保证结果准确度的可评价性。

#### ①样品称量

称取 2 g (精确至 0.01 g) 乳品试样于 50 mL 具塞塑料离心管中,并及时填写样品称量记录单。

#### ②样品提取

在上述离心管中用移液枪加入标液 100  $\mu$  L,准确移入 15.00 mL 三氯乙酸溶液和 5.00 mL 乙腈,涡旋混匀后超声提取 5 min 后以  $\geq 7000$  r/min 速度离心 5 min,移取 4.00 mL 上清液并加入 2 mL 水充分混匀后作为待净化液。

依次用 3 mL 甲醇、5 mL 水活化固相萃取柱,转移待净化液至固相萃取柱,依次用 3 mL 水和 3 mL 甲醇淋洗,抽至近干后用 6.00 mL 氨化甲醇溶液洗脱,洗脱液于 50℃ 下用氮吹近干。向残留物中准确加入 2.00 mL 流动相,涡旋混匀 1 min,用 0.22  $\mu$  m 针式滤膜过滤后,分别移至液相进样瓶中,做好标记,供 HPLC 色谱测定。

#### ③测定 (由裁判收齐样品后统一上机检测)

##### (2) 样品检测

统一送检,考察回收率、RSD 结果,仪器操作不作为考核点。

##### (3) 数据处理

数据处理时,提供统一打印图谱。质量分数按照赛场下发的操作规程里给定公式计算,平均值保留 3 位有效数字;回收率以三份平行加标样中待测成分的绝对质量来计算,RSD 值以三份平行加标样中待测成分的质量分数来计算,结果保留小数点后 1 位。

##### (4) 液相三维虚拟仿真操作

液相三维虚拟仿真操作主要考核选手在三维虚拟仿真软件中化学实验安全相关操作,正确配置标液;建立检测方法;设置样品信息并进样;建立标准曲线,

---

对未知样品进行定性和定量分析。