

山东省“技能兴鲁”职业技能大赛——  
2023年全省医药行业职业技能大赛  
技能竞赛技术文件

# 食品检验工

2023年7月

# 目 录

一、竞赛目的.....	1
二、竞赛内容.....	1
(一) 甜味剂检测项目——“食品中阿斯巴甜的测定” .....	1
(二) 微生物检测项目——菌的平板初步鉴定及革兰氏染色镜检 .....	1
三、竞赛方式.....	2
四、竞赛规则.....	2
(一) 参赛资格.....	2
(二) 赛前准备.....	3
(三) 正式比赛.....	3
(四) 成绩评定.....	4
(五) 成绩公布.....	4
五、竞赛环境.....	4
六、技术规范.....	4
七、主要设备和技术平台.....	5
(一) 赛场提供计算机及 Windows 7 环境.....	5
(二) 各竞赛项目可能涉及到的主要设备.....	5
(三) 各竞赛项目可能涉及到的主要试剂.....	7
八、评分标准.....	7
(一) 甜味剂检测项目.....	7
(二) 微生物检测项目.....	8
九、评分方法.....	9
(一) 甜味剂检测项目.....	10
(二) 微生物检测项目.....	10
十、申诉与仲裁.....	11
十一、竞赛须知.....	11
(一) 参赛队须知.....	11
(二) 指导教师须知.....	12
(三) 参赛选手须知.....	12
(四) 工作人员须知.....	14
十二、开放赛场.....	14
(一) 公众要求.....	14
(二) 赞助厂商宣传要求.....	14
(三) 赛事宣传要求.....	15

## 一、竞赛目的

本项目技术工作文件(技术描述)是对本竞赛项目内容的框架性描述,正式比赛内容及要求以竞赛最终公布的赛题为准。旨在通过比赛推动山东省食品检测行业高技能人才队伍的建设,促进食品检测工作高质量发展,并为现代化强省建设提供人才支撑。本赛项考查参赛选手利用高效液相色谱仪进行食品添加剂检测的能力和微生物检测中菌的鉴定、染色和镜检能力。通过对参赛选手综合素质的评价,可达到考察食品质量安全检测机构、企业检验部门的一线检测人员技能操作水平的目的,同时本赛项通过以真实就业岗位任务为竞赛内容的实施,可以提高学生职业技能操作水平,普及食品质量安全知识,为食品质量安全检测行业提供人才储备。

## 二、竞赛内容

本赛项包括食品添加剂-甜味剂检测和微生物检测 2 个项目。

### (一) 甜味剂检测项目——“食品中阿斯巴甜的测定”

检测方法依照《食品安全国家标准 食品中阿斯巴甜和阿力甜的测定》(GB 5009.263-2016)操作。

本项目全面考察参赛选手利用高效液相色谱法测定食品中阿斯巴甜项目的操作技术及职业素养。具体包括样品处理、上机检测、数据处理、原始记录整理等环节的基本操作技术、仪器设备管理、使用、维护和故障排除的能力,以及在整个实验过程中的操作文明和实验室安全意识。

本项目共有三个竞赛模块,总竞赛时间为 305 分钟。其中预处理操作限定在 140 分钟内完成;上机检测要求在 120 分钟内完成;原始记录整理要求在 45 分钟内完成。本项目对学生组和职工组考察项目完全相同。

### (二) 微生物检测项目——菌的平板初步鉴定及革兰氏染色镜检

检测方法依照《食品安全国家标准 食品微生物学检验》系列标准(GB

4789) 操作。

本项目考察参赛选手对食品微生物学检验中的常见细菌在平板上的菌落特征鉴别能力、革兰氏染色镜检的操作技术、对实验过程的整体把握运用的能力以及在整个实验过程中的操作文明和生物安全意识。

本项目现场操作要求每个参赛选手在 35 分钟内完成实验操作及记录。本项目对学生组和职工组考察项目完全相同。

### 三、竞赛方式

甜味剂检测竞赛项目考察选手预处理、上机检测、数据处理、原始记录整理等全部过程。

微生物检测竞赛项目由参赛选手现场操作完成，并当场进行记录，评分方式包括过程评分和结果评分。

### 四、竞赛规则

#### (一) 参赛资格

1. 本赛项分为学生组和职工组，学生组与职工组（含教师）分别设置奖项，参赛选手和指导教师报名获得确认后不得随意更换。

2. 学生组报名要求：山东省各高校（含普通高校、高职、技工院校等）食品及相关专业全日制在校学生。选手应在报名时提供学生在校证明材料（盖章的学籍证明或学生证原件扫描件）、身份证。

3. 职工组报名要求：山东省内从事食品及相关产品等质量安全检验检测工作的人员，职业包含但不限于下列工种：农产品质量安全检测员、粮油质量检验员、食品检验员；各食品企业生产、流通、管理等领域从业人员和从事食品及相关专业院校在职教师均可参加，不受年龄、学历、职业资格、职务、职称的限制。报名时选手应附身份证、单位盖章的在职人员证明。

4. 每个参赛单位作为一个参赛队伍集体报名，学生组限报 1 人，每个

学生在报名时指定一名指导教师，职工组限报 1 人。不接受选手个人报名。

## （二）赛前准备

1. 熟悉场地：比赛日前一天下午开放赛场，参赛选手应在竞赛日程规定的时间内熟悉竞赛场地。

2. 领队会议：比赛日前一天下午召开领队会议，由各参赛队伍的领队和指导教师参加，会议讲解竞赛注意事项，通过抽签确定各参赛队的赛次。

3. 参赛队入场：参赛选手应提前 30 分钟到达待考区，接受工作人员对选手身份、资格和有关证件的核验，考位由抽签确定，不得擅自变更、调整；选手抽取考位后在候考室等待，由专人引导入赛场。选手在竞赛过程中不得擅自离开赛场，如有特殊情况，须经裁判人员同意。选手不得将手机、无线上网卡、移动存储设备、资料等与竞赛无关的物品带入赛场。

## （三）正式比赛

1. 所有人员在赛场内不得有影响其他选手完成工作任务的行为。

2. 选手须严格遵守安全操作规程，并接受裁判员的监督和警示，以确保人身及设备安全。选手因个人失误操作造成人身安全事故和设备故障时，裁判长有权中止该选手比赛；如非选手个人因素出现设备故障而无法比赛，由裁判长视具体情况做出裁决（调换到备份考位或调整至最后一场次参加比赛）；如裁判长确定设备故障应由技术支持人员排除故障后继续比赛，将给参赛选手补足所耽误的比赛时间。

3. 选手进入赛场后，不得擅自离开赛场，因病或其他原因离开赛场或终止比赛，应向裁判示意，须经赛场裁判长同意，方可离开赛场并在赛场工作人员指引下到达指定地点。

4. 选手须按照程序提交比赛结果，在比赛考位的计算机规定文件夹内存储比赛文档，配合裁判做好赛场情况记录，裁判提出签名确认要求时，不

得无故拒绝。

5. 裁判长发布比赛结束指令后所有未完成任务参赛选手立即停止操作，按要求清理考位，不得以任何理由拖延竞赛时间。

#### **（四）成绩评定**

执裁人员由裁判长现场分配任务，分别担任过程裁判和结果裁判。

1. 过程评判，所有评分项要由过程裁判签字。

2. 结果评判，结果裁判负责所有考位的评判，裁判评分进行算术平均后作为选手最后得分。

3. 评判结束后，记分员负责在监督人员监督下完成统分工作，统分表由记分员、监督组成员共同签字确认。

4. 学生组和职工组分别计分，分别设置奖项。

#### **（五）成绩公布**

记分员将各参赛选手成绩汇总成最终成绩，经记分员、监督组签字确认后，由裁判长核对确认，经裁判长、监督组签字后进行公示。

### **五、竞赛环境**

两个现场操作项目的比赛分别在独立场地进行。实验室环境标准要求照明、控温良好，能提供稳定的水、电，具有通风橱、紧急喷淋装置、应急灭火器，并符合消防要求。每个竞赛场地附近均设有卫生间，有正常的楼梯及紧急疏散通道。每个项目考核场地内设有相对独立的实验台，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，比赛用台旁边设有水槽，供选手使用。

竞赛所需试剂以及部分溶液，将统一提供。

### **六、技术规范**

竞赛项目的命题结合食品检测职业岗位的技能需求，并参照表中相关

国家标准制定。

序号	标准号	名称
1	GB 5009.263-2016	《食品安全国家标准 食品中阿斯巴甜和阿力甜的测定》
2	GB 4789	《食品安全国家标准 食品微生物学检验》系列标准

## 七、主要设备和技术平台

### (一) 赛场提供计算机及 Windows 7 环境

序号	软件	规格说明
1	电脑操作系统	Windows 7
2	高效液相色谱仪	Agilent 1260: Agilent OpenLAB CDS ChemStation Edition C.01.07[27]; Agilent 1200: LC 系统化学工作站 B.03.01[317]。

### (二) 各竞赛项目可能涉及到的主要设备

#### 1. 甜味剂检测项目

序号	名称	型号规格	备注
1	高效液相色谱仪	Agilent 1260、1200	
2	电脑主机	通用	
3	打印机	通用	
4	粉碎机	通用	
5	电子天平	万分之一	
6	药匙	通用	
7	离心管	各规格	
8	超声波振荡器	待定	
9	离心机	≥4000r/min	
10	分液漏斗	100 mL	自带
11	量筒	各规格	自带
12	容量瓶	各规格	自带
13	(刻度) 吸量管	各规格	自带

序号	名称	型号规格	备注
14	吸耳球	通用	
15	胶头滴管	通用	
16	滤纸	通用	
17	一次性注射器	2mL	
18	微孔滤膜	0.45 μm	
19	比色管	各规格	
20	水浴锅	待定	
21	涡旋混合器	待定	

## 2. 微生物检测项目

序号	名称	型号规格	备注
1	显微镜	待定	
2	酒精灯	通用	
3	载玻片	通用	
4	打火机	通用	
5	废液缸	通用	
6	接种环	通用	
7	镊子	通用	
8	广口瓶	250ml	
9	记号笔	通用	
10	洗瓶	通用	
11	吸耳球	通用	
12	擦镜纸	通用	
13	双层瓶	50ml	
14	滤纸	通用	
15	胶头滴管	通用	
16	无菌乳胶手套	通用	



### (三) 各竞赛项目可能涉及到的主要试剂

#### 1. 甜味剂检测项目

序号	名称	规格	备注
1	乙腈	色谱纯	
2	甲醇	色谱纯	
3	乙醇		
4	实验用水	一级	
5	正己烷	分析纯	
6	阿斯巴甜标准储备液	依据标准	

#### 2. 微生物检测项目

序号	名称	规格	备注
1	草酸铵结晶紫染液		
2	碘液	10mL/瓶	革兰氏染色液试剂盒
3	乙醇		
4	番红染液		
5	实验用水		无菌水
6	香柏油		
7	乙醇	75%	
8	乙醇	95%	
9	镜头清洗液		
10	活菌材料		

### 八、评分标准

#### (一) 甜味剂检测项目

1. 前处理时间为 140 分钟，须按规定时间完成操作，超时扣 2 分；超时 5 分钟以上停止操作；上机检测时间和数据处理时间为 120 分钟，须按规定时间完成操作，超时扣 2 分；超时 5 分钟以上停止操作。

2. 整理原始记录时间为 45 分钟，须按规定时间完成操作。

### 3. 评分标准（示例）

考核环节/ 分值	考核内容	配分	评分标准	每项分数
标样稀释 /10				
预处理/35				
其他 操作/5				
上机检测 /20				
实验结果 /30				
合计				

#### （二）微生物检测项目

1. 微生物检测项目分为目标菌的初步鉴定和革兰氏染色镜检两部分，考核时间共计 35 分钟。未在规定时间内完成操作的，超时扣 2 分；5 分钟以上停止操作。

#### 2. 评分标准

考核环节	考核内容	配分	评分要点	每项分数
准备工作 (3)				
目标菌初步 鉴定 (22)				
革兰氏染色 镜检 (65)				
清场 (5)				
其他 (5)				
合计				

## 九、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 2 个项目（甜味剂检测和微生物检测）成绩分别按照百分制计分，分数精确到小数点后两位。最后以甜味剂检测项目成绩的 70%与微生物检测成绩的 30%求和计算总评成绩，分数精确到小数点后两位，并以总评成绩确定竞赛排名。

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。

### （一）甜味剂检测项目

预处理技能操作评分：每位参赛选手由多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，评分表中修改的评分需要裁判在修改后的评分处签字确认。裁判组长将本环节的评分表转交给记分员。

上机检测操作评分：每位参赛选手由多名裁判员同时给出分数的平均分计算现场操作分数。上机检测操作竞赛环节打分结束，评分表裁判签字后交于裁判组长，评分表中修改的评分需要裁判在修改后的评分处签字确认。裁判组长将本环节的评分表转交给记分员。

整理原始记录评分：收卷后，由裁判进行阅卷，登录分数，评分表中修改的评分需要裁判在修改后的评分处签字确认。裁判组长将本环节的评分表转交给记分员。

记分员将各参赛队伍成绩汇总成最终成绩单，汇总分数如计算有误需要记分员及监督人同时签字确认后方可修改成正确分值。最终成绩单经记分员、监督组成员签字后交给裁判长，由裁判长、监督组成员签字后进行公示。

### （二）微生物检测项目

革兰氏染色镜检现场操作评分：每位参赛选手由多名裁判员同时给出分数的平均分，计为现场操作分数。染色镜检环节打分结束后，评分表由裁判签字交于裁判组长，评分表中修改的评分需要裁判在修改后的评分处签字确认。

现场记录评分：由裁判将答题纸拆封并发至各选手完成记录；考核结束后，由裁判进行阅卷，登录分数。评分表裁判签字后交于裁判组长，评分表中修改的评分需要裁判在修改后的评分处签字确认。裁判组长将本环节的

评分表转交给记分员。

记分员将各参赛队伍成绩汇总成最终成绩单，汇总分数如计算有误需要记分员及监督人同时签字确认后方可修改正确分值。最终成绩单经记分员、监督组成员签字后交给裁判长，由裁判长、监督组成员签字后进行公示。

## 十、申诉与仲裁

1. 大赛采取二级仲裁机制。各赛项设赛项仲裁工作组，大赛执委会设仲裁委员会。

2. 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，可向赛项仲裁工作组提出申诉，申诉主体为参赛队领队。

3. 申诉启动时，领队向赛项仲裁工作组递交亲笔签字同意的书面申诉报告，申诉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。

4. 提出申诉的时间应在竞赛结束后（选手赛场竞赛内容全部完成）1小时内，超过时效不予受理。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，可由单位（学校）领队向仲裁委员会提出申诉，仲裁委员会的仲裁结果为最终结果。

## 十一、竞赛须知

### （一）参赛队须知

1. 本赛项包括甜味剂检测和微生物检测共2个项目。限于竞赛场地设备等条件的制约，2个项目的现场操作竞赛需要分组分批进行，选手参加竞赛的批次和竞赛考位将提前通过抽签决定。

2. 每个参赛单位作为一个参赛队伍集体报名，学生组限报 1 人，职工组限报 1 人。不接受选手个人报名。

3. 每个参赛队伍配领队 1 名，负责竞赛的协调工作。

4. 参赛队伍对大赛执委会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. 参赛队领队负责本参赛队的参赛组织和与大赛的联络，并按时参加领队会议。

6. 参赛队伍按照赛项赛程安排，凭赛项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。

7. 参赛队选手自行购买在竞赛期间的意外伤害保险。

8. 参赛人员需自备隔离衣，隔离衣不允许体现参赛单位及参赛个人相关信息。

9. 参赛队应自觉遵守赛场纪律，服从裁判、听从指挥。

## （二）指导教师须知

1. 学生组每个参赛选手配备 1 名指导教师，指导教师须为学校专兼职教师。指导教师经报名并通过资格审查后确定。

2. 职工组不设指导教师。

3. 指导教师应自觉遵守竞赛规则，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，发现违规取消该队参赛资格。

## （三）参赛选手须知

1. 参赛选手严格遵守赛场规章、操作规程，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. 各参赛队应在竞赛开始前一天规定的时间段进入赛场熟悉环境。

3. 限于竞赛场地设备等条件的制约，两个现场操作项目的竞赛需要分

批进行，选手参加考试的批次和竞赛考位将通过抽签决定。参赛选手应持参赛有效证件，按要求到各考核项目指定地点接受检录、抽签决定竞赛考位等。

4. 参赛选手应按要求佩戴相关证件，并根据竞赛项目要求穿实验服，实验服无任何能体现考生信息的标志。

5. 参赛选手进入赛场，不允许携带任何书籍和其他纸质资料（相关资料由赛项执委会统一提供），不允许携带通讯工具和存储设备。现场操作考核项目的数据记录纸等将由组委会统一提供，现场提供的物品各参赛队可以根据竞赛需要自行选择使用。

6. 竞赛时，在收到开赛信号前不得启动操作，各参赛选手需在抽签确定的考位上完成相应竞赛项目，严禁作弊行为。比赛期间参赛选手不得离开比赛场地，如有特殊情况，需经裁判人员同意后方可离开，但离开期间的的时间一律计算在比赛时间内。

7. 竞赛期间，竞赛选手应服从裁判评判，若对裁判评分产生异议，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仲裁申请；由竞赛仲裁委员会调查核实并处理。

8. 比赛期间，参赛选手必须严格遵守赛场纪律，不得在赛场内大声喧哗，不得作弊或弄虚作假；同时，必须严格遵守操作规程，确保设备和人身安全，并接受裁判员的监督和警示。若因选手因素造成设备故障或损坏，无法进行比赛，裁判长有权终止该队比赛；若因非选手个人因素造成设备故障的，由裁判长视具体情况做出裁决。

9. 在竞赛规定时间结束时各参赛队应立即停止答题或操作，不得以任何理由拖延竞赛时间。参赛队欲提前结束比赛，应向现场裁判员举手示意并记录比赛终止时间，比赛终止后，不得再进行任何与比赛有关的操作。

10. 竞赛操作结束时，各参赛队要按照大赛要求和赛题要求提交竞赛材

料，按照现场考试要求的名字进行命名，如不符合命名规则，体现单位信息与编号信息的，该队竞赛成绩将被取消。

#### （四）工作人员须知

1. 严守大赛岗位职责，听从赛项组委会办公室指挥调度。
2. 在组委会及下设工作机构负责人的领导下，以高度负责的精神、严肃认真的态度和严谨细致的作风做好工作。
3. 熟悉比赛的有关规定，认真执行比赛规则，严格按照工作程序办事。
4. 注意文明礼貌，保持良好形象，举止文明，态度和气，工作主动，服务热情。
5. 在竞赛成绩公示前不得泄漏现场成绩。
6. 按规定统一着装，佩带大赛工作证上岗。

## 十二、开放赛场

### （一）公众要求

1. 赛场内除指定的监考、裁判、工作人员外，其他与会人员须经组委会同意或在组委会负责人陪同下，佩带相应的标志方可进入赛场。
2. 所有赛场内的人员未经允许不得进行拍照和摄像等记录行为。
3. 允许进入赛场的人员，应遵守赛场规则，不得与选手交谈，不得妨碍、干扰选手竞赛。
4. 赛场禁止吸烟。

### （二）赞助厂商宣传要求

1. 赞助厂商在宣传时可使用“2023年山东省‘技能兴鲁’职业技能大赛-2023年山东省医药行业职业技能大赛”的字样，但应限定在竞赛使用的产品型号，不得泛指其他未经竞赛使用的产品。
2. 赞助厂商可在承办单位指定场地进行产品展示活动。



3. 赞助厂商在竞赛期间应接受组委会领导，遵守赛场纪律，服从裁判组的现场指挥。

4. 赞助厂商不得干扰竞赛正常进行或做出影响其他参赛厂商公平参与的言论及行为。

5. 赞助厂商工作人员在竞赛期间必须佩带相应的标志，着装整齐。

### （三）赛事宣传要求

1. 承办单位应邀请报刊媒体、网络媒体、电视媒体等媒体参与赛事宣传活动，提高赛事知名度。

2. 媒体记者必须经组委会同意并佩戴相应的标志方可进入赛场。

3. 媒体记者进入赛场后，应遵守赛场规则，不得与选手交谈，不得妨碍、干扰选手竞赛。