附件：

**2018年全国职业院校技能大赛**

**赛项申报书**

赛项名称：农产品质量安全检测

赛项类别：常规赛项√ 行业特色赛项□

赛项组别：中职组□ 高职组√

涉及的专业大类/类：农林牧渔大类、食品药品与粮食大类

方案设计专家组组长：

手机号码：

方案申报单位（盖章）：全国供销合作职业教育教学

指导委员会

方案申报负责人：

方案申报单位联络人：

联络人手机号码：

电子邮箱：

通讯地址：

邮政编码：

申报日期：2017年9月1日

**2018年全国职业院校技能大赛**

**赛项申报方案**

**一、赛项名称**

（一）赛项名称

农产品质量安全检测

（二）压题彩照



**茶叶中重金属铅的检测**

（三）赛项归属产业类型

农副食品加工业、食品制造业、农产品（食品）检测服务业

（四）赛项归属专业大类/类

农林牧渔大类、食品药品与粮食大类

**二、赛项申报专家组**

**三、赛项目的**

本赛项将农产品（食品）质量安全这一热点问题与高职院校实践育人的理念结合起来，通过以真实职业岗位任务为基础的竞赛内容的实施，对提高学生职业技能操作水平、普及农产品质量安全知识、强化学生社会责任意识都具有重要意义。

本赛项在“以赛促教、以赛促学、以赛促改、以赛促建，充分发挥大赛的导向功能”的赛项筹办思想指导下，使竞赛不仅成为展示教学成果的舞台，更要成为促进教师教学、学生学习、专业教学改革、学校专业建设的旗帜和标杆，同时也为新农村建设，农业科技人才队伍培养提供有力的支持。

**四、赛项设计原则**

本赛项坚持大赛“公开、公平、公正”原则，并结合我国农产品（食品）质量安全检测热点问题，2018年赛项继续重点考查参赛选手利用现代化大型分析仪器（气相色谱、原子吸收分光光度计）进行农药残留和重金属污染的检测能力。本次竞赛的竞赛内容设计上，所有的竞赛任务均以真实职业岗位任务为基础（所有竞赛项目均取自检测机构一线检测任务），并根据高职农产品（食品）质量安全检测专业教育的特点进行了提炼与组合，按照人才培养的需要，全面考核了实践操作（动手能力）、检测数据处理（计算能力）、检测结果报告（职业素质）、检测仪器（工作站软件）的使用等，充分体现全面考核的目的，实现对参赛选手综合素质的评价。竞赛方案中选用的检测项目要求跟社会关注热点和农产品质量安全检测的常规项目高度契合，能充分体现高等职业教育直接服务于生产生活、服务于经济社会发展的特性。竞赛还坚持全国职业技能大赛“公益性、统一性、专门化和普惠性原则”，选用竞赛平台和软件成熟。

**五、赛项方案的特色与创新点**

农产品（食品）质量安全是当前社会关注度较高的热点问题，本赛项具有两个突出特点：一是命题的社会化，所有竞赛题目均由农产品（食品）行业企业专家命题，竞赛内容均来源于一线检测任务；二是执裁专业化，90%以上裁判拟聘请企业或检测机构的一线检测人员担任。

**1. 竞赛方案公平公正**

本次竞赛将组建由检测机构权威专家、企业技术人员等组成的专家组，负责竞赛的命题，实现命题社会化。本次竞赛内容完全取材于农产品（食品）质量安全检测一线检测任务，包括非常完整的样品制备，仪器分析，结果分析，结果报告等检测任务实施过程。

在竞赛实施方案中，实践操作考核将采用报到当天抽签确定竞赛场次，每批次竞赛前再通过抽签方式确定竞赛考位号，而且以考位号为竞赛资料中体现的唯一信息，确保选手参赛信息不泄露。这一方案有利保证了竞赛的公平、公正进行。

此外，在竞赛执裁工作中，90%以上裁判拟聘请企业或检测机构的一线检测人员担任，承担现场操作评分、数据分析批改、核分、统分等工作，充分体现大赛公开、公平、公正的原则。

**2. 命题社会化，评价综合化**

在竞赛内容设计上，所有的竞赛任务均以真实职业岗位任务为基础（所有竞赛项目均取自检测机构一线检测任务），并根据高职农产品（食品）质量安全检测专业教育的特点进行了提炼与组合，按照人才培养的需要，全面考核了实践操作（动手能力）、检测数据处理（计算能力）、检测结果报告（职业素质）、检测仪器（工作站软件）的使用等。选手要想获得好成绩，一是要具备良好的基础实验操作技能；二是要良好的分析仪器（工作站软件）操作技能；三是良好的数据分析、计算、结果报告能力。可以说这三方面的能力是从事农产品（食品）质量安全检测从业人员的最基本素质，因此，通过本赛项的考核，一是可以检验目前我们大部分高职院校在农产品（食品）质量安全检测人才培养方面的能力和水平，同时也可以为我们广大的农产品（食品）质量安全检测机构的一线检测人员提供人才储备。

**六、竞赛内容简介（须附英文对照简介）**

本赛项将农产品质量安全检测这一热点问题与高职院校实践育人的理念有效结合起来，考核参赛选手利用现代大型分析仪器对常见农产品质量安全指标进行检测并出具结果报告的能力。赛项包括二个模块，分别为“蔬菜中有机磷类农药残留的检测”（气相色谱法）和“茶叶中重金属含量的检测”（原子吸收分光光度法）。赛项全面考核参赛选手实践操作（动手能力）、检测数据处理（计算能力）、检测结果报告（职业素质）、检测仪器操作等，实现了对参赛选手综合素质的有效评价。

The competition is expected to combine the quality safety testing for agricultural products with the educational concept on cultivation through practice. Competition candidates are evaluated individually by playing the ability to take advantage of modern large-scale analytical instruments for detection and to issue a report on the quality and safety of the common agricultural product. All events involved forefront detection tasks are taken from the testing organizations, which include using GC (gas chromatography) method for detecting organophosphorus pesticide residues in vegetables and using atomic absorption spectrophotometry method for detecting the heavy metal content in tea. Kinds of ability tests involved practice operating (for evaluation of operating ability), data processing (for evaluation of computing ability), detection results reporting (for evaluation of professional quality) etc, are carried out for a comprehensive assessment. Those various ability tests are expected to achieve an effective overall quality evaluation for candidates.

**七、竞赛方式（含组队要求、是否邀请境外代表队参赛）**

本次竞赛为团体赛。每个参赛队由2名参赛选手组成，每名选手分别选择一个模块进行比赛，每个模块成绩分别独立计分，最终成绩由二个模块分数相加总分决定。

参赛队组成：每支参赛队由2名2018年同校在籍高职学生组成，性别和年级不限。每参赛队可配指导教师，指导教师须为本校专兼职教师，团体赛每队限报 2 名指导教师。

**八、竞赛时间安排与流程**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **日期** | **时间** | **内容** | **地点** | **备注** |
| 第  1  天 | 9:00-14:00 | 报到 | 待定 |  |
| 14:30-15:00 | 选手抽签 | 待定 | 分项目 |
| 15:10-15:50 | 选手熟悉场地 | 检测室 | 分批  分项目 |
| 16:00-16:40 |
| 16:50-17:30 |
| 第  2  天 | 8:30-11:30 | 实践技能操作 | 检测室 | 分批  分项目 |
| 12:30-19:00 | 实践技能操作 | 检测室 | 分批  分项目 |
| 第  3  天 | 9:00-10:45 | 数据处理  离线工作站 | 公共网络机房 | 分批  分项目 |
| 第  4  天 | 14:00 | 闭幕式 | 待定 |  |

注：根据实际承办时每批次选手数，实践操作考核可能需要延长1天。

**九、竞赛试题**

1、“蔬菜中有机磷类农药残留的检测”项目

本项目以黄瓜为检测对象，检测方法依照《蔬菜和水果有机磷、有机氯、拟除虫菊酯和氨基甲酸酯类农药多残留的测定》（NY/T761-2008）操作。

本项目全面考察学生对气相色谱法检测蔬菜中农药残留项目的实施过程中所涉及的样品预处理、样品检测（送至第三方检测机构进行，不作为考核点，但选手制备样品的回收率和RSD值将根据检测机构检测数据计分）、数据处理（提供统一打印图谱，考核选手根据图谱计算检测结果的能力）和离线色谱工作站操作4个环节的基本操作与过程的整体把握和运用能力以及在整个实验过程中的操作文明和操作安全意识。

本项目现场操作要求每个参赛队员在2.5个小时内完成。色谱工作站操作和数据处理分别要求在45分钟和60分钟内完成。

2、“茶叶中重金属铅含量的检测”项目

本项目以茶叶为检测对象，检测方法依照《食品安全国家标准：食品中铅的测定—火焰原子吸收光谱法》（GB 5009.12-2017）操作。

本项目全面考察学生对原子吸收分光光度法测定茶叶中重金属含量项目的实施过程中所涉及样品预处理、上机测量、结果数据处理等3个环节与过程的整体把握和运用能力以及在整个实验过程中的操作文明和操作安全意识。

本项目现场预处理操作要求每个参赛队员在2个小时内完成。上机检测要求在30分钟内完成；数据处理要求在45分钟内完成。

**十、评分标准制定原则、评分方法、评分细则**

竞赛评分严格按照公平、公正、公开的原则。

**1. 评分原则与评分方法**

（1）参赛选手的成绩评定由大赛技术工作委员会的裁判负责。

（2）技能操作竞赛成绩包括两部分，现场部分由裁判员根据选手现场实际操作规范程度、操作质量、文明操作情况等依据评分标准评分后得出；检测结果部分根据检测数据质量、依据评分标准评分后得出;数据处理以及工作站考核按选手完成的记录表依据评分细则评分后得出。

（3）现场技能操作环节按照各子项特点每位参赛选手均由三～四名裁判员同时给出分数，将按裁判给出分数的平均分计算出选手的技能现场竞赛成绩。

（4）参赛选手的比赛成绩名次依据各项成绩的累加成绩排定。当出现成绩相同时，分别按照权重大小成绩进行排序，以成绩高者名次在前。

**2. 评分细则**

二个项目评分重点如下：

**（1）“蔬菜中有机磷类农药残留的检测”项目**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **考核内容** | | **考核重点** | **分值比例** |
| 蔬菜中有机磷类农药残留的检测 | 样品预处理 | 制样 | 正确制样；食品加工器正确使用 | 5% |
| 提取 | 天平的正确使用；移液管的正确使用；旋涡振荡器正确使用；能够正确过滤 | 15% |
| 净化 | 氮吹仪的正确使用；旋涡振荡器的正确使用；移液管的正确使用，达到熟练操作 | 20% |
| 其他操作 | 规定着装；能够进行正确标识；操作时间控制在规定时间里；注意操作文明；注意操作安全 | 10% |
| 检测  结果 | 回收率 | 统一送检,考察回收率结果 | 8% |
| RSD值 | 统一送检,考察精密度结果 | 7% |
| 数据  处理 | 定性分析 | 能够正确解读图谱，正确填写数据记录表 | 5% |
| 定量分析 | 有效数字准确；计算公式正确使用；回收率和RSD计算结果准确 | 10% |
| 软件  操作 | 方法建立 | 能够正确建立检测方法包括进样口、检测器、色谱柱温度设置，气体流量设置等 | 10% |
| 图谱处理 | 能够对指定图谱积分处理；能够建立标准曲线，并对未知样品进行定性和定量 | 10% |
| 总计 | | | 100% |

**（2）“茶叶中重金属铅含量的检测”项目**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **考核内容** | | **考核重点** | **分值比例** |
| 茶叶中重金属含量的检测 | 样品预处理 | 样品称重 | 分析天平的正确使用；达到熟练程度 | 5% |
| 标样稀释 | 移液管的正确使用；容量瓶的正确使用；标液不得污染；能够精密移取，达到熟练程度。 | 15% |
| 萃取分离 | 分液漏斗正确使用；操作过程中不得污染试剂；熟练操作。 | 20% |
| 上机测量 | | 能够正确仪器操作，正确开关气体和点火；正确测量标样、样品液和空白液；操作熟练安全。 | 20% |
| 数据处理 | | 原始记录及时规范整洁；有效数字准确；标准曲线相关系数高；计算准确，测定结果准确平行性高。 | 30% |
| 其他操作 | | 按规定着装、能够正确进行标识、操作时间控制在规定时间里；注意操作文明；注意操作安全。 | 10% |
| 合计 | | | 100% |

**十一、奖项设置**

本竞赛为团体赛。每个参赛队由2名参赛选手组成，其中一位选手参加“蔬菜中有机磷类农药残留的检测”项目竞赛，另一位选手参加“茶叶中重金属铅含量的检测”项目竞赛，每个模块竞赛成绩按照百分制独立计分，参赛队最终成绩由二个模块分数相加总分排序决定。

按照《全国职业院校技能大赛奖惩办法》的有关规定，赛项分设一等奖、二等奖、三等奖，获奖比例分别为实际参赛队的10%、20%和30%。

获得一等奖的参赛队的指导教师由组委会颁发优秀指导教师证书。

**十二、技术规范**

竞赛项目的命题结合农产品（食品）检测职业岗位的技能需求，并参照表中相关国家标准、行业标准制定。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **标准号** | **名称** |
| 1 | [NY/T 761-2008](http://www.csres.com/detail/66266.html) | 蔬菜和水果有机磷、有机氯、拟除虫菊酯和氨基甲酸酯类农药多残留的测定 |
| 2 | GB 5009.12-2017 | 食品中铅的测定 |

**十三、建议使用的比赛器材、技术平台和场地要求**

**1. 赛场场地和环境**

（1）色谱工作站机考场地

农残项目的数据处理及色谱工作站使用在计算机室进行，一名选手一台计算机独立完成。

（2）现场操作项目竞赛场地

二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120m2，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1.5 m2～2m2，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，由组委会提供。

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。

**2. 竞赛技术平台标准**

大赛组委会提供计算机及Windows 7环境。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **软件** | **规格说明** | **备注** |
| 1 | 电脑操作系统 | Windows 7 |  |
| 2 | 气相色谱离线操作软件 |  | 色谱工作站考核用 |
| 3 | 原子吸收分光光度计 |  |  |

**3. 各竞赛项目所用主要设备**

**（1）蔬菜中农药残留检测**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **规格** | **备注** |
| 1 | 气相色谱仪 |  | 送检 |
| 2 | 电子天平 | 0.01g | 2-3人共用 |
| 3 | 食品加工器 |  | 2-3人共用 |
| 4 | 旋涡混合器 |  | 2-3人共用 |
| 5 | 氮吹仪 |  | 2-3人共用 |
| 7 | 一次性注射器 | 1mL |  |
| 8 | 具塞量筒 | 50mL |  |
| 9 | 具塞刻度试管 | 10mL |  |
| 10 | 微孔滤膜 | 0.22μm | 有机膜 |

**（2）茶叶中重金属铅含量检测**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **型号规格** | **备注** |
| 1 | 电子天平 | 0.1mg | 2-3人共用 |
| 2 | 单火焰原子吸收分光光度计 |  | 共用 |
| 3 | 电脑主机 |  | 共用 |
| 4 | 打印机 |  | 共用 |
| 5 | 锥形瓶 | 250 mL |  |
| 6 | 分液漏斗 | 125 mL |  |
| 7 | 容量瓶 | 50 mL |  |
| 8 | 吸量管 | 1.0 mL |  |
| 9 | 吸量管 | 2.0 mL |  |
| 11 | 吸量管 | 5.0 mL |  |
| 12 | 吸量管 | 10.0 mL |  |
| 13 | 吸量管 | 25.0mL |  |
| 14 | 带塞刻度管 | 10mL |  |

**十四、安全保障**

为确保2018年全国职业院校技能大赛农产品质量安全检测竞赛安全顺利的进行，保障各地参赛队师生的人身安全，及时有效的处理大赛期间突发安全事故，保证大赛安全有序的进行，特制定以下方案及突发安全事故应急预案。

1. 严格按照《高等学校实验室安全管理办法》的有关规定准备和开展赛项的竞赛活动。

2. 成立竞赛安全工作组，分设安全用电、用气、防火等安保人员，对赛场内所有设施设备进行安全检查，排除各种安全隐患。

3. 对竞赛中可能出现的伤害事故，做好相应的应急准备，备好急救药品及车辆，确保及时实施救助。

4. 制定赛场指示图，竞赛期间遇有突发或紧急情况，有关人员按赛场疏散图指标指示，有指定专人指引、带领及时做好疏散。

5. 针对各个赛项的安全隐患，特做如下应急预案：

1）加强赛场安保，与比赛无关人员禁止进入竞赛场地；

2）用到易燃试剂或气体的比赛场地加配灭火器材，并配备足够的安全员；

3）农药残留检测项目有个氮吹环节，要用到氮气钢瓶，准备这单元时固定好钢瓶防止倾倒，比赛时每个钢瓶位置配置一名志愿者确保气瓶的安全使用；

4）重金属检测项目上机检测单元要用到乙炔钢瓶，配置钢瓶柜和专门的志愿者管理，确保气瓶安全使用。另外原子吸收分光光度计的吸风罩保证与仪器的火焰有安全的距离，防止火焰烧到吸风罩。

**十五、经费概算**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **经费明目** | **经费额度（元）** | **备注** |
| 办公费、印刷费 | 50000 |  |
| 邮电费、差旅费 | 40000 |  |
| 会议费、培训费 | 30000 |  |
| 咨询费（劳务费）、其他商品和服务支出 | 160000 | 裁判、专家等咨询费（劳务费）、广告宣传、工作餐等 |
| 专用材料费 | 60000 | 玻璃器皿、试剂、耗材、标准品等 |
| 专业设备购置费 | 500000 | 比赛用原子吸收分光光度计、氮吹仪、天平等 |
| 其他 | 40000 | 样品检测费、服装、奖品以及赛项资源转化等 |
| 合计 | 880000 |  |

**十六、比赛组织与管理**

按照《全国职业院校技能大赛组织机构与职能分工》《全国职业院校技能大赛赛项设备与设施管理办法》《全国职业院校技能大赛赛项监督与仲裁管理办法》等，明确主要组织单位、协办单位的任务分工和各单位工作职责，制定操作性强的赛项竞赛组织与管理方案。

1. 主办单位职责：负责对赛事活动的指导、协调、监督。组织相关企业积极参与赛事，对活动策划、法律事务、宣传报道等工作进行指导、把关。

2. 承办单位职责：负责赛事活动的策划与组织实施。

3. 协办单位职责：

**十七、教学资源转化建设方案**

**1. 指导思想**

由于本赛项所有竞赛项目均来自检测机构一线常检检测任务，而且均需应用现代化大型分析仪器进行检测分析，因此本赛项的举办对职业院校农产品（食品）安全检测专业的实践教学具有非常重要的引导，促进作用。因此，本赛项教学资源转化以将竞赛内容转化成理实一体实训项目，并应用于校内实践教学为主。

**2. 主要内容**

（1）2018年9月份前，完成二个项目理实一体实训项目转化，形成实训项目任务书。

（2）2018年9月-2018年10月，邀请一等奖获奖选手拍摄项目操作演示视频，制作实训项目推广宣传资料。

（3）2018年11月，拟举办农产品质量安全检测技术师资培训班，实现赛项教学资源转化，向各职业院校进行推广。

**十八、筹备工作进度时间表**

|  |  |
| --- | --- |
| **时间** | **筹备工作进度** |
| 2017年8月 | 大赛申报工作 |
| 2018年2月 | 大赛赞助企业的联系落实 |
| 2018年3月 | 落实各组试题的建设完成情况  落实裁判推荐，确定裁判组成 |
| 2018年4月 | 省选拔赛、确定承办校 |
| 2018年5月 | 会务接待准备，比赛场地准备 |
| 2018年6月初 | 裁判赛前集训  参赛院校报到接待  大赛举办 |
| 2018年6月中下旬 | 赛后总结 |

**十九、裁判人员建议**

为充分体现大赛公开、公平、公正的原则以及本赛项竞赛内容与实际检测工作完全接轨的特点，本次竞赛建议除检录、加密裁判外，参与现场执裁的裁判由具有检测资质的企业或检测机构的一线检测人员担任，或者是经过统一培训的本科、高职院校农产品（食品）质量安全检测专业教师担任。本赛项需要裁判数量预计如下表。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **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** |
| 1 | 农产品（食品）检测 | 具备深厚的专业理论知识和较高的实践技能水平；熟悉农药残留检测；具有规范操作意识与能力；熟悉检验检测行业工作要求 | 从事赛项所涉及专业（职业）相关工作 5 年以上（含 5 年）；熟悉职业教育和大赛工作；具有2年以上省级或行业职业技能竞赛执裁经验； | 原则上应具有副高及以上专业技术职称或高级技师职业资格 | 11 |
| 3 | 具备深厚的专业理论知识和较高的实践技能水平；熟悉重金属检测；具有规范操作意识与能力；熟悉检验检测行业工作要求 | 12 |
| **裁判总人数** | 27（含裁判长1名，加密裁判至少3人） | | | | |

**二十、其他**

本赛项为公开赛题，保证于开赛1个月前在大赛网络信息发布平台上（www.chinaskills-jsw.org)公开赛项操作规范及评分细则。

本赛项为规划赛项，竞赛方案成熟。由于涉及农产品（食品）质量安全检测，对于预处理所用玻璃器皿、耗材、仪器设备等有较高要求，为了保证竞赛公平、顺利进行，需要承办校专门采购大赛所用试剂、耗材以及竞赛用仪器设备等。