

政府采购合同

(服务类)

项目名称: 检验检测认证数字化产教融合实践中心软件采购项目

甲方: 常州工程职业技术学院

乙方: 中检邦迪(北京)智能科技有限公司

签订地: 江苏常州

签订日期: _____年____月____日

2023 年 6 月 28 日，常州工程职业技术学院(采购人名称) 以公开招标(政府采购方式) 对 检验检测认证数字化产教融合实践中心软件采购项目 (同前页项目名称) 项目 常采竞磋[2023]0066号(项目编号)进行了采购。经常州市政府采购中心 评定，中检邦迪(北京)智能科技有限公司 为该项目中标供应商。现于中标通知书发出之日起三十日内，按照采购文件确定的事项签订本合同。

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》等相关法律法规之规定，按照平等、自愿、公平和诚实信用的原则，经常州工程职业技术学院(采购人名称) (以下简称：甲方)和 中检邦迪(北京)智能科技有限公司 (以下简称：乙方)协商一致，约定以下合同条款，以兹共同遵守、全面履行。

一、标的

1.1 标的名称：检验检测认证数字化产教融合实践中心软件采购项目；

1.2 标的数量：见货物清单；

1.3 标的质量：符合国家技术质量规范。

二、价格

本合同总价为：¥ 923000 元（大写：玖拾贰万叁仟 元人民币）。

三、付款方式和发票开具方式

3.1 付款方式：

序号	阶段	付款条件	付款期限	付款比例	备注
1	预付款	合同签订收到发票后	15 天	30%	中标人需向招标人开具正规的增值税普通发票
2	项目尾款	项目安装调试验收合格收到发票后	15 天	70%	中标人需向招标人开具正规的增值税普通发票

3.2 发票开具方式：增值税普通发票。

3.3 乙方开户银行名称、帐号和收款单位为：

账户名称：中检邦迪(北京)智能科技有限公司

开户银行：中国银行股份有限公司北京顺义汽车城支行

银行账号：3272 6704 5055

四、履行期限、地点和方式

4.1 履行期限：签订合同后 15 个工作日内交付，质保期自验收合格之日起三年，质保期内，软件系统免费升级；

4.2 履行地点：常州工程职业技术学院；

4.3 履行方式：现场安装调试。

五、甲方的权利和义务

5.1 按约定及时向乙方支付研究经费。

5.2 在乙方完成委托任务过程中,甲方有权随时对乙方完成委托任务的情况进行检查、指导和监督,当乙方工作不符合本合同约定的要求时,甲方有权要求乙方改进或改正,乙方应当服从。

5.3 甲方有权根据本合同的约定对乙方提交的成果进行检查和验收。

5.4 甲方应当及时向乙方提供完成委托任务所需的相关信息、资料、数据等。

5.5 乙方未能按照合同约定的期限及验收标准交付研究成果的,甲方有权解除合同,甲方据此解除合同的,由甲方根据乙方工作质量及完成情况决定是否支付费用及具体付费金额,甲方认定的应支付费用超出已付款的,乙方应退还多收的款项。

5.6 甲方其他权利和义务:

六、乙方的权利和义务

6.1 在按照本合同约定要求完成委托任务的前提下,乙方有权要求甲方按时、足额支付项目经费。

6.2 乙方应严格按照本合同约定要求完成委托任务,并定期向甲方汇报工作进度及经费执行情况,当甲方要求乙方改正或改进工作时,乙方应予接受。

6.3 乙方应严格按照国家财务制度和规定,对研究经费专款专用,单独核算,不得挪用。

6.4 乙方在执行过程中,如需调整预算,在符合国家规定的制度下可调整,需报甲方备案。

6.5 乙方其他权利和义务：

七、违约责任

7.1 除不可抗力外，如果乙方供货内容与招标文件参数出现负偏离，甲方可以书面通知乙方解除本合同；

7.2 除不可抗力外，任何一方未能履行本合同约定的其他主要义务，经催告后在合理期限内仍未履行的，或者任何一方有其他违约行为致使不能实现合同目的的，或者任何一方有腐败行为（即：提供或给予或接受或索取任何财物或其他好处或者采取其他不正当手段来影响对方当事人在合同签订、履行过程中的行为）或者欺诈行为（即：以谎报事实或隐瞒真相的方法来影响对方当事人在合同签订、履行过程中的行为）的，对方当事人可以书面通知违约方解除本合同；

7.3 任何一方按照前述约定要求违约方支付违约金的同时，仍有权要求违约方继续履行合同、采取补救措施，并有权按照己方实际损失情况要求违约方赔偿损失；任何一方按照前述约定要求解除本合同的同时，仍有权要求违约方支付违约金和按照己方实际损失情况要求违约方赔偿损失；且守约方行使的任何权利救济方式均不视为其放弃了其他法定或者约定的权利救济方式；

7.4 除前述约定外，除不可抗力外，任何一方未能履行本合同约定的义务，对方当事人都均有权要求继续履行、采取补救措施或者赔偿损失等，且对方当事人行使的任何权利救济方式均不视为其放弃了其他法定或者约定的权利救济方式；

7.5 如果出现政府采购监督管理部门在处理投诉事项期间，书面通知甲方暂停采购活动的情形，或者询问或质疑事项可能影响中标结果的，导致甲方中止履行合同的情形，均不视为甲方违约。

八、合同争议的解决

本合同履行过程中发生的任何争议，双方当事人均可通过和解或者调解解决；不愿和解、调解或者和解、调解不成的，可以选择下列第2种方式解决：

8.1 将争议提交甲方当地仲裁委员会依申请仲裁时其现行有效的仲裁规则裁决；

8.2 向甲方所在地人民法院起诉。

九、合同生效

本合同一式陆份，甲方伍份，乙方壹份。自双方当事人盖章或者签字时生效。

甲方： 工程职业技术学院

统一社会信用代码：

12320000466012433D

住所：常州市武进区漏湖中路 33 号

法定代表人

或授权代表（签字）：

联系人：

约定送达地址：常州市武进区漏湖中路 33 号

邮政编码：213163

电话：

传真：/

电子邮箱：wyq_8705@qq.com

开户银行：建行常州延陵路支行

开户名称：常州工程职业技术学院

开户账号：32001628536051300076


乙方：

 统一社会信用代码或身份证号码：

91110113MA018E7B77

住所：北京市顺义区金航西路 4 号院 2 号楼 3 层 311 室（天竺综合保税区）

法定代表人

或授权代表（签字）：

联系人：

约定送达地址：北京市顺义区金航西路 4 号院 2 号楼 3 层 311 室

邮政编码：100000

电话：010-80479390

传真：/

邮箱：451980141@qq.com

开户银行：中国银行股份有限公司北京顺义汽车城支行

开户名称：中检邦迪(北京)智能科技有限公司

开户账号：3272 6704 5055

附件一：货物清单

序号	分项名称	服务内容	数量	单位
1	实验安全防护虚拟仿真实验	<p>软件采用虚拟现实技术，依据 P3 实验室实际布局搭建模型，按实际实验过程完成交互，完整再现了高等生物安全实验室注意事项以及突发事件的应急处理办法，主要包含 6 个使用场景。</p> <p>主实验区场景：包含个人防护，实验前准备，实验后处理，试剂的分类，三废处理和不合规现象处理的内容。</p> <p>超净台场景： 包含个人防护安全、超净台使用、酒精灯使用及规范操作的讲解内容。</p> <p>灭菌锅场景： 包含灭菌水配置、灭菌锅使用规范，灭菌瓶炸裂及安全用电内容。</p> <p>烘箱及微波炉场景： 包括烘箱及微波炉的安全使用，以及带电设备着火后的处理等内容。</p> <p>液氮取用场景： 此场景设置一个考题，特殊防护用品的使用。在使用液氮前，需要点击【常用工具和资源】，选择【防冻手套】、【护目镜】、【口罩】，通过小图标表示用户带上的工具，带上的工具可以取消再重新选择，以最后提交结果判定分数。</p> <p>冰箱场景： 包含冰箱的合理使用，试剂的管理规则，实验室停电及电气维修的内容。</p>	1	套
2	化学实验室安全及应急演练 3D 虚拟仿真软件	<p>涉及的内容可以总结为对自身所处环境的确认、实验室安全隐患的排查、实验中突发火灾状况的应对三个模块。</p> <p>1) 确认自身所处的环境 主要进行实验室大环境的熟悉，例如：确认自己在实验楼的位置，确认安全出口、急救药箱、灭火器、灭火毯以及紧急喷淋洗眼器的位置，通过这个模块让学生养成进入陌生区域先熟悉逃生通道及防护用品位置的习惯。</p> <p>2) 实验室安全隐患的排查 实验室物品种类繁多，环境复杂，客观存在着诸多不安定因素，极易引发安全事故，因此要特别注意实验室规则遵守及仪器设备的按规使用，需经常对实验室进行隐患排查，发现不合适现象及时纠正，将危险遏制在萌芽状态，防患于未然。</p> <p>3) 紧急事件处理 化学有着易燃、易爆、易事故，高温、高压、高危险的本性要求从业者必须具备一定的应急事件处理能力，这</p>	1	套

		一模块主要针对实验过程中已发生安全事故的应急处理以及逃生方法练习。		
3	检测业务流程模拟实训平台及资源	<h2>1. 需求描述</h2> <p>★系统需要是符合国家认可的检测机构常见的委托业务流程的BS架构系统。 系统需具备学习模式、训练模式、考核模式三种形式，让学生了解检验检测行业整体工作管理流程，身临其境了解样品检测完整生命周期，从接样下单到出具检测报告的全过程，明确工作任务，熟悉实验室每个管理环节业务流程，了解工作岗位职责，掌握实验室规定的能力要求。实现从学校到检验机构或者检验企业的无缝对接，同时提高学生的检验能力。</p> <h2>2. 学习模式</h2> <p>通过网络随时进行学习、复习巩固基础知识，根据学习兴趣、学习能力与学习节奏，选择个性化的学习内容和学习时间，大力提高学习效率。</p> <h3>三维样品流转图</h3> <p>★系统需要具备常规实验室布局图，能够显示国家认可的检测机构常见房间科室。实验室布局图中的房间需要通过三维技术完成仿真建设，实现布局图与三维场景任意切换。 ▲投标人需通过软件截图展示国家认可的检测机构布局图与实验室三维场景，展示图中应明确布局图与三方场景切换方式。</p> <h3>检测流程图</h3> <p>系统需具备检测流程图，能够直观的了解样品检测从合同洽谈到报告下发的完整生命周期，了解检验检测行业整体工作管理流程。</p> <h3>流程知识点</h3> <p>检测行业整体工作管理流程的每个管理流程均需有相关学习视频，可以根据需求及时间自主选择学习内容，尽可能的提高学习效率。</p>	1	套

2.1.1. 合同洽谈

合同洽谈是业务人员通过与委托人洽谈，了解样品基本信息和检测需求等信息。

负责业务洽谈工作的是业务人员，业务人员的主要岗位职责：

- (1) 认真贯彻执行公司销售管理规定和实施细则，提高自身业务水平；
- (2) 按时完成销售量指标，为客户提供主动、热情、周到的服务；
- (3) 负责与客户签订检测委托协议书，督促合同正常如期履行，并按时回收检测费用；
- (4) 对客户在送检过程中出现的问题、需办理的手续及时帮助解决；
- (5) 对在实验室活动中获得或产生的所有信息承担管理责任，应予以保密。

2.1.2. 合同拟定

客服人员根据委托人提供的样品基本信息及检测需求，完成检测委托协议书的拟制工作。

承担合同拟制工作的是客服人员，客服人员的主要岗位职责：

- (1) 认真贯彻执行公司销售管理规定和实施细则，提高自身业务水平；
- (2) 负责组织解答客户疑问，组织客服满意度调查等工作；
- (3) 承担检测委托协议书的拟制工作。

2.1.3. 合同评审

合同评审是对客服人员拟制的委托协议书从基本信息、资质能力、检测费用方面是否符合要求进行审核的过程。承担合同评审工作的是合同评审员，合同评审员主要工作内容：

- (1) 对委托单的基本信息进行审核，确保信息无误；
- (2) 审核公司现有资质能力是否满足该委托协议书中样品类别及检测方法，审核实验室目前生产能力是否能满足客户的加急检测及其他需求；
- (3) 需分包外部实验室检测的项目，先确认预分包实验室资质能力是否满足分包项目需求；

- (4) 审核委托协议书检测费用是否满足公司对业务人员折扣权限范围；
- (5) 如有不符合项目应立即反馈客服人员；
- (6) 经审核无误后合同评审员填写合同评审记录连同委托协议书返还客服人员。

2.1.4. 样品接收登记

样品接收登记是由样品管理员根据委托协议书内容检查样品是否符合委托协议书内容的过程，并将核查无误的样品进行入库登记。

承担样品接收登记的是样品管理员，主要工作内容：

- (1) 根据委托协议书认真核对样品的外包装、样品名称、规格、数量、来源和检测项目是否与委托单描述一致。
- (2) 确认无误后，由样品管理员在委托协议书上签字；
- (3) 样品收取后，根据委托协议书上样品储存条件将样品放在样品室相应位置存储。

2.1.5. 任务调度

任务调度作为连接业务部门、实验室及委托方三方之间的桥梁，是整个检测业务流程中非常重要的一环，调度员收到委托协议书，将任务下发到相关实验室；对于采样业务，调度人员下发采样任务单到采样组，联系客户约定采样时间，采样结束后，调度员下发检测任务到相关实验室。承担任务调度工作的是调度员，根据检测业务类型的不同，调度工作流程也划分为内部调度和外部调度两条线。

内部调度员主要负责检测任务的分派，具体工作内容：

- (1) 接收客服人员移交的送样检测委托单；
- (2) 根据委托单检测项目选择适宜的检测方法（如客户有指定方法要求按照客户指定方法），制作检测任务流转单并下发到相应检测科室；

外部调度员主要负责采样业务任务的分派，具体工作内容：

- (1) 接收客服人员移交的采样检测委托单；
- (2) 仔细分析任务情况并制定详细的采样任务单，以便能够快速高效完成采样任务，综合考虑采样人员能力、采样车辆、采样时间及路程因素成本，设计合理的采样任务单，提高样品采集的工作效率；
- (3) 与委托方沟通确认采样时间，及向委托方告知采样前注意事项；
- (4) 根据委托协议书检测项目选择适宜的采样方法（如

客户有指定方法要求按照客户指定方法)；
(5) 对于采样现场出现的状况全程跟进把控，如出现问题需及时进行沟通协调，直至采样结束。

2.1.6. 样品分样

样品分样是样品管理员完成样品接收登记后，根据任务流转单的要求将样品进行贴标签并下发的相关检测科室的过程。

承担样品分样工作的是样品管理，具体工作内容：

(1) 样品管理员需根据委托协议书内容打印样品标签，逐一贴在样品上，在标签上标记样品状态“待检”、“留样”；

(2) 样品管理员需按照检测项目所属实验室将样品分好，待检测实验员领取样品，留样按照委托协议书上样品储存条件放留样间留存；

(3) 实验员领取样品时，样品管理员应要求其在样品接收、发放、反库记录上登记；

2.1.7. 样品领取

样品领取是实验员根据收到的检测任务流转单的任务要求前往样品管理室领取样品并按照样品管理员要求在样品接收、发放、反库记录上登记的工作流程。

2.1.8. 检测

检测是实验员领取样品，根据任务流转单指定标准方法进行检测，实验过程中记录原始数据。

承担检验检测工作的是检测实验员，检测实验员工作内容：

(1) 根据收到的任务流转单去样品室领取负责检测的样品，并在样品接收、发放、反库记录上填写领取记录；

(2) 对需要进行制备的样品进行制备；

根据任务流转单指定方法要求的前处理方法开始进行检测前处理；

(3) 实验过程中，记录原始数据。

2.1.9. 结果填报

结果填报是实验员在完成实验后对所获得的实验数据按照检测依据方法中的公式进行数据处理，并填报实验结

	<p>果数据。 承担结果填报工作是检测实验员，结果填报的工作内容： （1）完成原始记录的填写，根据记录的实验数据进行结果计算。</p> <p>2.1.10. 结果复核</p> <p>结果复核是在实验员完成原始记录的填写后，由具有同等能力的实验员对实验数据进行复核，并对检测过程是否符合标准要求、数字修约是否恰当、计算结果是否正确、处于不合格的检测结果是否进行了复检等内容进行复核的过程。</p> <p>2.1.11. 结果批准</p> <p>结果批准是由检测科室部门负责人对通过结果复核的原始记录进行审核批准。承担结果批审工作是检测部门负责人。</p> <p>2.1.12. 报告编制</p> <p>报告编制员根据检测委托协议书信息和检测原始记录数据，按照实验室报告模板格式要求完成检测报告编写。承担报告编制工作的是报告编制员，报告编制员工作内容： （1）整理检验原始记录，确保委托协议书上要求检测的所有项目及检测原始记录已经全部收齐； （2）根据检测样品所属类别选择合适的报告模板； （3）将委托协议书中信息和检测原始数据填写到报告模板中，如委托单中客户要求按照指定的标准对样品的检测结果进行判定，需要对样品的检测结果进行是否符合标准要求进行判定性。</p> <p>2.1.13. 报告审核</p> <p>报告审核是对报告从检测标准方法、检测原始记录等内容进行审核，审核检测报告内容是否符合申请人要求。承担报告审核工作的是报告审核员，报告审核工作内容：对报告中的检测标准、方法的选用是否符合合同的要求，检测原始记录是否齐全，检测报告内容是否符合委托人要求，检测报告的格式、文字是否正确等方面进行审核。</p>		
--	---	--	--

2.1.14. 报告批准

报告批准是对检测报告依据、判定结论的正确性进行核定后，予以批准。

承担报告批准工作的是报告审核经理，报告批准工作内容：

- (1) 负责审查检测报告的完整性，项目齐全性、依据的正确性和结论的准确性。
- (2) 有权拒绝签署不符合要求的检测报告，责成报告编制人修改直至达到要求，必要时有权提出补充或重新检测建议，并根据情况上报技术管理人审定后实施。
- (3) 负责对所签署的检测报告的质询，参与申诉处理。

2.1.15. 报告打印

报告打印是由报告管理员将经过报告批准人批准后的报告进行打印。

2.1.16. 报告盖章

报告盖章是由报告管理员根据已批准的检验检测报告类型，加盖“检验检测专用章”印章，标注资质认定标志

(CMA)、认可标识(CNAS)(适用时)的过程。纸质版检验检测报告正本同复印件加盖骑缝章。

检验检测机构监督管理办法第五条中明确指出检验检测机构及其人员应当对其出具的检验检测报告负责，依法承担民事、行政和刑事法律责任。

2.1.17. 报告归档

报告归档是实验室按照 GB/T 27025 《检测和校准实验室能力的通用要求》中的要求将留底报告及与之相关的所有原始实验记录、委托协议书、采样记录及其他相关文件进行留存的操作。

检验检测机构应当对检验检测原始记录和报告进行归档留存。保存期限不少于 6 年。

2.1.18. 报告下发

报告下发是实验室将检测结果交付客户的过程。27025

通用要求中明确指出：

(1) 实验室通常以报告的形式提供结果（例如检测报告、校准证书或抽样报告）；

(2) 报告在发出前应经过审查和批准；

(3) 只要满足 27025 通用要求的要求，报告可以硬拷贝或电子方式发布。

发放方式：

(1) 检验检测报告正本可由《委托检测协议书》的签字人（或非委托协议书签字人带签字人的身份证明原件及委托单位的介绍信）自取；

(2) 采用邮寄，挂号信或特快专递、电话、电子信件或其它方式传输检验检测报告或检测结果时，根据客户在委托协议书上的信息确认后方可发送，邮寄快递底单存档。

3. 训练模式

采用线下实物操作与虚拟化技术相结合，可自主选择案例进行训练，通过整个样品检测管理流程的训练，了解检测过程中相关法律法规知识，掌握样品检测标准与结果判定依据及工作岗位相应职责，全面综合式场景教学更好的掌握实验室管理流程和规定要求。

教学案例库

★系统需要完成不同种类的实训项目建设，每个项目均应具有代表性，由不同的业务需求与不同的环节参数构成。

▲投标人需通过软件中符合国家认可的检测机构委托检测的业务案例，截图展示案例列表界面、案例资料区域界面。

流程环节要求

训练实训项目应由完整国家认可的检测机构生产作业流程构成，流程环节包括合同洽谈、合同拟定、合同评审、样品登记、任务调度、样品分样、样品领样、实验检测、结果填报、结果复核、结果批准、报告编制、报告审核、报告批准、报告打印、报告盖章、报告归档、报告下发等 18 个流程环节构成。

★环节具有连续性，每个环节可以打开进行训练，且流程不可逆转。流程学习中应设有考核点，在训练模式下考核点回答错误应显示考核点问题解析，学员填写正确后方可继续完成流程学习。

▲投标人需通过软件中符合国家认可的检测机构委托检

测的业务案例，截图展示业务流程图界面、合同洽谈二维动画界面、检测项目选择界面、考核点问题解析界面、结果填报界面、报告编制界面、报告签名界面。

4. 考核模式

通过考核能够牢固掌握复杂的实验室管理要求，为能够快速从事企业工作岗位奠定基础。

考核案例库

系统需要完成不同种类的考核实训项目建设，每个项目均应具有代表性，由不同的业务需求与不同的环节参数构成。

流程环节要求

考核项目应由完整国家认可的检测机构生产作业流程构成，流程环节包括合同洽谈、合同拟定、合同评审、样品登记、任务调度、样品分样、样品领样、实验检测、结果填报、结果复核、结果批准、报告编制、报告审核、报告批准、报告打印、报告盖章、报告归档、报告下发等 18 个流程环节构成。▲投标人需通过软件中符合国家认可的检测机构委托检测的业务案例，截图展示流程执行完毕后的考核成绩结算界面。

环节具有连续性，每个环节可以打开进行考核，且流程不可逆转。流程学习中应设有考核点，在考核模式下考核点应具备结果判定功能，完成全部流程考核后应显示考核结果，并显示错误的考核点供学生快速定位问题。

5. 案例资源

系统平台案例应以国家认可的检测机构仿真业务场景出发，案例库需预置以下案例：

- (1) 卤牛肉中氯霉素、添加剂及微生物指标的检测
- (2) 大米中污染物及真菌毒素限量的检测
- (3) 苹果中农药最大残留限量的检测
- (4) 婴幼儿米粉中蛋白质、脂肪、钙及水分的检测
- (5) 胡萝卜中抗坏血酸和膳食纤维的测定

▲供应商需要能够自主研发流程模拟案例，以下为“卤牛肉中氯霉素、添加剂及微生物指标的检测”为例的案例资料要求，投标人需在以下资料清单中任选 3 个文件通过截图方式展示，证明投标人具备案例开发能力：

仿真洽谈资料；

仿真委托单；

		仿真检测类别； 仿真组织架构； 仿真科室部门； 仿真方法标准库； 仿真检测项目库； 仿真结果填报中的检测结果、判定结果、单位、平行样等； 仿真检测原始记录； 使用的方法标准的标准文件； 仿真检测报告；		
4	食品中黄曲霉素 B 族和 G 族的测定	<p>1.课程软件功能 虚拟仿真课程均应具备以下功能：</p> <p>★1.1.系统具备学习、训练、考核三个模式。投标人应通过软件截图展示学习、训练、考核模块选择界面。</p> <p>★1.2.辅助评分：系统能够对学生的错误操作进行分数的扣减，在考核完成后显示结算界面。</p> <p>1.3.实验演示：学习模式下可以快速学习浏览实验过程，并且可以选择性地学习相应的实验操作。</p> <p>1.4.实验操作：在训练和考核模式下，学生可以在高度仿真实验室场景中进行场景漫游，并且可以根据实验内容，对场景中的试剂和设备进行相应的实验操作，做到演练结合。</p> <p>1.5.实验细节展示：具体的实验细节通过动画演示，相应动画将会随着实验操作的进行在对应的实验操作环节后自动触发，反应现象和细节真实还原。</p> <p>1.6.易错点提示：系统以弹出动画或者图片的形式，让学员注意细节和关键点。</p> <p>★1.7.语音提示：在实验中加入了背景音乐和语音提示，提高了实验趣味性和可操作性。</p> <p>▲1.8.支持通过 1+x 证书食品检验管理职业技能等级证书实训平台进行仿真系统的训练。投标人应通过截图展示在 1+x 证书食品检验管理职业技能等级证书实训平台中的软件入口界面。</p> <p>2.食品中黄曲霉素 B 族和 G 族的测定</p> <p>2.1. 标准溶液配制</p> <p>2.1.1 标准储备溶液(10μ g/mL):分别称取 AFTB1、AFTB2、AFTG1 和 AFTG21mg(精确至 0.01mg), 用乙腈溶解并定容至 100mL。此溶液浓度约为 10μ g/mL。溶液转移至试剂瓶中后,在-20$^{\circ}$C 下避光保存,备用。临用前进行浓度校准(校准方法参见附录 A)。</p> <p>2.1.2 混合标准工作液(100ng/mL):准确移取混合标准储备溶液(1.0μ g/mL)1.00mL 至 100mL 容量瓶中,乙腈定容。此溶液密封后避光-20$^{\circ}$C 下保存,三个月有效。</p>	1	套

	<p>2.1.3 混合同位素内标工作液(100ng/mL):准确移取 0.5μ g/mL¹³C¹⁷ AFTB₁、¹³C¹⁷ AFTB₂、¹³C¹⁷AFTG₁ 和 ¹³C¹⁷ AFTG₂ 各 2.00mL,用乙腈定容至 10mL。在-20℃ 下避光保存,备用。</p> <p>2.1.4 标准系列工作溶液:准确移取混合标准工作液 (100ng/mL)10μ L、50μ L、100μ L、200μ L、500μ L、800μ L、1000μ L 至 10mL 容量瓶中,加入 200μ L100ng/mL 的同位素内标工作液,用初始流动相定容至刻度,配制浓度点为 0.1ng/mL、0.5ng/mL、1.0ng/mL、2.0ng/mL、5.0ng/mL、8.0ng/mL、10.0ng/mL 的系列标准溶液。</p> <p>2.2.仪器和设备</p> <p>2.2.1 匀浆机。</p> <p>2.2.2 高速粉碎机。</p> <p>2.2.3 组织捣碎机。</p> <p>2.2.4 超声波/涡旋振荡器或摇床。</p> <p>2.2.5 天平:感量 0.01g 和 0.00001g。</p> <p>2.2.6 涡旋混合器。</p> <p>2.2.7 高速均质器:转速 6500r/min~24000r/min。</p> <p>2.2.8 离心机:转速≥6000r/min。</p> <p>2.2.9 玻璃纤维滤纸:快速、高载量、液体中颗粒保留 1.6μ m。</p> <p>2.2.10 固相萃取装置(带真空泵)。</p> <p>2.2.11 氮吹仪。</p> <p>2.2.12 液相色谱 串联质谱仪:带电喷雾离子源。</p> <p>2.2.13 液相色谱柱。</p> <p>2.2.14 免疫亲和柱:AFTB₁ 柱容量≥200ng,AFTB₁ 柱回收率≥80%,AFTG₂ 的交叉反应率≥80%(验证方法参见附录 B)。</p> <p>注:对于不同批次的亲和柱在使用前需进行质量验证。</p> <p>2.2.15 黄曲霉毒素专用型固相萃取净化柱或功能相当的固相萃取柱(以下简称净化柱):对复杂基质样品测定时使用。</p> <p>2.2.16 微孔滤头:带 0.22μ m 微孔滤膜(所选用滤膜应采用标准溶液检验确认无吸附现象,方可使用)。</p> <p>2.2.17 筛网:1mm~2mm 试验筛孔径。</p> <p>2.2.18 pH 计。</p> <p>2.3 分析步骤</p> <p>使用不同厂商的免疫亲和柱,在样品上样、淋洗和洗脱的操作方面可能会略有不同,应该按照供应商所提供的操作说明书要求进行操作。</p> <p>警示:整个分析操作过程应在指定区域内进行。该区域应避光(直射阳光)、具备相对独立的操作台和废弃物存放装置。在整个实验过程中,操作者应按照接触剧毒物的</p>		
--	--	--	--

	<p>要求采取相应的保护措施。</p> <p>2.3.1 样品制备 采样量需大于 1kg,用高速粉碎机将其粉碎,过筛,使其粒径小于 2mm 孔径试验筛,混合均匀后缩分至 100g,储存于样品瓶中,密封保存,供检测用。</p> <p>2.3.2 样品提取 ▲称取 5g 试样(精确至 0.01g)于“1-1”离心管中,加入 100μ L 同位素内标工作液振荡混合后静置 30min。移取 20.0ml 乙腈-水溶液(50+50)或甲醇水溶液(70+30)加入到“1-1”离心管,涡旋混匀,置于均质器均质 3min,在 6000r/min 下离心 10min(或均质后玻璃纤维滤纸过滤),取上清液备用。投标人应通过软件截图展示: 1、称取 5g 试样(精确至 0.01g)于“1-1”离心管中; 2、移取 20.0ml 乙腈-水溶液(50+50)或甲醇水溶液(70+30)加入到“1-1”离心管; 3、置于均质器均质 3min</p> <p>2.3.3 样品净化</p> <p>2.3.3.1 免疫亲和柱净化</p> <p>2.3.3.1.1 上样液的准备准确移取 4mL 上清液,加入 46mL1% TritonX 100(或吐温 20)的 PBS(使用甲醇水溶液提取时可减半加入),混匀。</p> <p>2.3.3.1.2 免疫亲和柱的准备 将低温下保存的免疫亲和柱恢复至室温。</p> <p>2.3.3.1.3 试样的净化 ▲待免疫亲和柱内原有液体流尽后,将上述样液移至 50mL 注射器筒中,调节下滴速度,控制样液以 1mL/min~3mL/min 的速度稳定下滴。打开免疫亲和柱上面的活塞,让免疫亲和柱中原有的缓冲液自然滴下,直至流尽,往注射器筒内加入 2×10mL 水,以稳定流速淋洗免疫亲和柱。待水滴完后,用真空泵抽干亲和柱。脱离真空系统,在亲和柱下部放置 10mL 刻度 试管,取下 50mL 的注射器筒,加入 2×1mL 甲醇洗脱亲和柱,控制 1mL/min~3mL/min 的速度下滴,再用真空泵抽干亲和柱,收集全部洗脱液至试管中。在 50℃下用氮气缓缓地将洗脱液吹至近干,加入 1.0mL 初始流动相,涡旋 30s 溶解残留物,0.22μ m 滤膜过滤,收集滤液于进样瓶中以备进样。投标人应通过软件截图展示: 1、打开免疫亲和柱上面的活塞,让免疫亲和柱中原有的缓冲液自然滴下,直至流尽; 2、控制样液以 1mL/min~3mL/min 的速度稳定下滴</p> <p>2.3.3.2 黄曲霉毒素固相净化柱和免疫亲和柱同时使用(对花椒、胡椒和辣椒等复杂基质)</p> <p>2.3.3.2.1 净化柱净化 移取适量上清液,按净化柱操作说明进行净化,收集全部净化液。</p> <p>2.3.3.2.2 免疫亲和柱净化</p>		
--	---	--	--

		<p>用刻度移液管准确吸取上述净化液 4mL,加入 46mL1% TritonX 100(或吐温 20)的 PBS[使用甲醇水溶液提取时,加入 23mL1% TritonX 100(或吐温 20)的 PBS],混匀。按 3.3.1.2 和 3.3.1.3 处理。</p> <p>注:全自动(在线)或半自动(离线)的固相萃取仪器可优化操作参数后使用。</p> <p>2.3.4 液相色谱参考条件</p> <p>液相色谱参考条件列出如下:</p> <p>a) 流动相:A 相:5mmol/L 乙酸铵溶液;B 相:乙腈 甲醇溶液(50+50);</p> <p>b) 梯度洗脱 :32% B(0min~0.5min),45% B(3min~4min),100% B(4.2min~4.8min), 32% B(5.0min~7.0min);</p> <p>c) 色谱柱:C18 柱(柱长 100mm,柱内径 2.1mm;填料粒径 1.7μ m),或相当者;</p> <p>d) 流速:0.3mL/min;</p> <p>e) 柱温:40$^{\circ}$C;</p> <p>f) 进样体积:10μ L"</p>		
5	食品中氯霉素类兽药残留的测定	<p>1.课程软件功能</p> <p>虚拟仿真课程均应具备以下功能:</p> <p>1.1.系统具备学习、训练、考核三个模式。</p> <p>1.2.辅助评分:系统能够对学生的错误操作进行分数的扣减,在考核完成后显示结算界面。</p> <p>1.3.实验演示:学习模式下可以快速学习浏览实验过程,并且可以选择性地学习相应的实验操作。</p> <p>1.4.实验操作:在训练和考核模式下,学生可以在高度仿真实验室场景中进行场景漫游,并且可以根据实验内容,对场景中的试剂和设备进行相应的实验操作,做到演练结合。</p> <p>1.5.实验细节展示:具体的实验细节通过动画演示,相应动画将会随着实验操作的进行在对应的实验操作环节后自动触发,反应现象和细节真实还原。</p> <p>1.6.易错点提示:系统以弹出动画或者图片的形式,让学员注意细节和关键点。</p> <p>1.7.语音提示:在实验中加入了背景音乐和语音提示,提高了实验趣味性和可操作性。</p> <p>1.8.支持通过 1+x 证书食品检验管理职业技能等级证书实训平台进行仿真系统的训练。</p> <p>2.食品中氯霉素类兽药残留的测定</p> <p>2.1. 试剂配制</p> <p>2.1.1 4%氯化钠溶液:取氯化钠 4 g,加水稀释并定容至 100 mL。</p> <p>2.1.2 5%乙腈-水溶液:取乙腈 5mL,加入水 95mL 混合均匀。</p>	1	套

	<p>2.1.3 50%乙腈-水溶液: 取乙腈 5mL, 加入水 50mL 混合均匀。</p> <p>▲2.1.4 标准溶液配制: 标准储备液 (1mg/mL): 称精确称取适量的氯霉素标准品.吸取乙腈到 10ml 容量瓶中定容至刻度线,使溶解并稀释至浓度约为 1.0 mg/mL 的储备液,置 2℃-8℃冰箱中保存,有效期 3 个月。投标人应通过软件截图展示 1 吸取乙腈到 10ml 容量瓶中定容至刻度线</p> <p>2.1.5 标准溶液配制: 标准工作液 (0.005~0.40μ g/mL): 准确称取适量氯霉素标准储备液, 用乙腈稀释成适宜浓度的氯霉素标准工作液。</p> <p>2.2 测定步骤</p> <p>2.2.1 试样制备</p> <p>取绞碎后的鸡肉试样.作为供试材料 取绞碎后的空白样品.作为空白材料 取绞碎后的空白样品.添加适宜浓度的标准溶液作为空白添加试料</p> <p>▲2.2.2 提取</p> <p>称取 5g 鸡肉试样,置 30mL 匀浆杯中,加乙腈-4%氯化钠(1 + 1)水溶液 10 mL 1000 r/min 匀浆 0.5 min, 匀浆液转入 50 mL 离心管中,混合振荡 5 min, 4 000 r/min 离心 10 min, 上清液转入 50 mL 分液漏斗中; 将乙腈 4%氧化钠(1 + 1)水溶液放在试验台上.洗匀浆机刀头及匀浆杯,转入 50 mL 离心管中洗残渣,混合振荡 5 min, 4 000 r/min 离心 5 min。合并上清液于 50 mL 分液漏斗中,加正己烷 20 mL, 振荡后 静止分层, 取下层溶液于 50mL 离心管中, 加乙酸乙酯 10 mL, 涡旋混合, 4 000 r/min 离心 5 min, 转移上层有机相于梨形物瓶中; 在下层溶液中加入乙酸乙酯 10 mL, 涡旋混合, 4 000 r/min 离心 5min。合并上层有机相于同一梨形瓶中, 50℃水浴中旋转蒸发至干, 加 5%乙腈-水溶液 3 ml 溶解残留物, 作为备用液。投标人应通过软件截图展示 1 称取 5g 鸡肉试样 2 将乙腈 4%氧化钠(1 + 1)水溶液放在试验台上</p> <p>2.2.3 净化</p> <p>取 C18 固相萃取柱依次用甲醇 5mL, 三氯甲烷 5mL 和水 10mL 润洗, 上述备用液过柱。5%乙腈水溶液 5mL 淋洗, 真空抽干, 加 50%乙腈-水溶液 3 mL 洗脱, 真空抽干, 收集洗脱液, 加 3 mL 乙酸乙酯,涡旋混合,4000 r/min 离心, 转移上层有机相;下层溶液中加入乙酸乙酯 3 mL.涡旋混合,4 000 r/min 离心, 合并上层有机相于一具塞玻璃试管中, 40℃下氮气吹干。在样液过柱和洗脱过程中流速控制在 1ml/min 左右。</p> <p>▲2.2.4 衍生化及检测</p> <p>将上述盛有残渣的具塞玻璃试管放入烘箱中加热片刻,</p>		
--	--	--	--

		<p>烘箱温度设置为 50° C, 烘干至试管中没有水分, 加入甲苯 100 μ L 和双三甲基硅基三氟乙酰胺 BSTFA+TMCS(99:1)溶液 100μ L, 涡旋振荡 20s 后取出放在试管架上, 盖上密封玻璃塞. 置于 80℃ 恒温烘箱中加热 1h, 冷却后加入 300μ L 甲苯, 作为试样溶液, 供气相色谱-质谱分析。投标人应通过软件截图展示 1 烘箱温度设置为 50° C, 烘干至试管中没有水分 2 涡旋振荡 20s 后取出放在试管架上, 盖上密封玻璃塞</p> <p>2.2.5 标准曲线的制备</p> <p>准确量取适量氯霉素标准储备液, 用乙腈稀释成 0.005、0.01、0.05、0.10、0.40 ug/mL 的标准工作液, 分别准确吸取 0.50mL, 氮气吹干, 用相同办法衍生, 供气相色谱-质谱分析。</p> <p>2.2.6 测定</p>		
6	食品中铅含量的测定	<p>1.课程软件功能</p> <p>虚拟仿真课程均应具备以下功能:</p> <p>1.1.系统具备学习、训练、考核三个模式。</p> <p>1.2.辅助评分: 系统能够对学生的错误操作进行分数的扣减, 在考核完成后显示结算界面。</p> <p>1.3.实验演示: 学习模式下可以快速学习浏览实验过程, 并且可以选择性地学习相应的实验操作。</p> <p>1.4.实验操作: 在训练和考核模式下, 学生可以在高度仿真实验室场景中进行场景漫游, 并且可以根据实验内容, 对场景中的试剂和设备进行相应的实验操作, 做到演练结合。</p> <p>1.5.实验细节展示: 具体的实验细节通过动画演示, 相应动画将会随着实验操作的进行在对应的实验操作环节后自动触发, 反应现象和细节真实还原。</p> <p>1.6.易错点提示: 系统以弹出动画或者图片的形式, 让学员注意细节和关键点。</p> <p>1.7.语音提示: 在实验中加入了背景音乐和语音提示, 提高了实验趣味性和可操作性。</p> <p>1.8.支持通过 1+x 证书食品检验管理职业技能等级证书实训平台进行仿真系统的训练。</p> <p>2.食品中铅含量的测定</p> <p>2.1.试剂配制</p> <p>2.1.1 硝酸溶液 (5+95): 量取 50 mL 硝酸, 缓慢加入到 950 mL 水中, 混匀。</p> <p>2.1.2 磷酸二氢铵-硝酸钡溶液: 称取 0.02g 硝酸钡, 加少量硝酸溶液 (1+9) 溶解后, 再加入 2g 磷酸二氢铵, 溶解后用硝酸溶液 (5+95) 定容至 100 mL, 混匀。</p> <p>2.2.标准溶液配制</p> <p>2.2.1 铅标准储备液 (1 000 mg/L): 准确称取 1.598 5 g (精确至 0.000 1g) 硝酸铅倒入 100ml 烧杯, 用少量硝</p>	1	套

		<p>酸溶液（1+9）溶解，移入 1 000 mL 容量瓶，加水至刻度，混匀。</p> <p>2.2.2 铅标准中间液（1.00 mg/L）：准确吸取铅标准储备液（1 000 mg/L）1.00 mL 于 1000 mL 容量瓶中，加硝酸溶液（5+95）至刻度，混匀。</p> <p>▲2.2.3 铅标准系列溶液：分别吸取铅标准中间液（1.00 mg/L）0 mL、0.500 mL、1.00 mL、2.00 mL、3.00 mL 和 4.00 mL 于 100 mL 容量瓶中，加硝酸溶液（5+95）至刻度，混匀。此铅标准系列溶液的质量浓度分别为 0 ug/L、5.00 μ g/L、10.0 μ g/L、20.0 μ g/L、30.0 μ g/L 和 40.0 μ g/L。投标人应通过软件截图展示：1、准确称取 1.598 5 g（精确至 0.000 1g）硝酸铅倒入 100ml 烧杯；2、准确吸取铅标准储备液（1 000 mg/L）1.00 mL 于 1000 mL 容量瓶中</p> <p>2.3.试样制备 将黄豆去除杂物后，粉碎，储于塑料瓶中。</p> <p>▲2.4.试样前处理：湿法消解 称取黄豆 3 g（精确至 0.001g）放入锥形瓶“1-1”中，加入 10 mL 硝酸和 0.5 mL 高氯酸，在可调式电热炉上设置温度 120℃，时间 0.5h，开始消解（参考条件：120℃/0.5 h~1 h；升至 180 °C/2 h~4 h、升至 200 °C~220 °C）。若消化液呈棕褐色，再加少量硝酸，消解至冒白烟，消化液呈无色透明或略带黄色，取出消化管，冷却后用水定容至 10 mL，混匀备用。投标人应通过软件截图展示：1、称取黄豆 3 g（精确至 0.001g）放入锥形瓶“1-1”中；2、在可调式电热炉上设置温度 120℃，时间 0.5h，开始消解</p> <p>2.5.试样溶液的测定 在与测定标准溶液相同的实验条件下，将 10 μ L 空白溶液或试样溶液与 5 μ L 磷酸二氢铵-硝酸钡溶液（可根据所使用的仪器确定最佳进样量）同时注入石墨炉，原子化后测其吸光度值，与标准系列比较定量。</p>		
7	系统调试	<p>1. 综合教学实验空间设备现场安装调试 综合教学实验空间设备的现场安装调试，包括拾音系统、显示系统、多屏互动等</p> <p>2. 研学空间设备现场安装调试 研学空间设备现场安装调试，包括录播系统、拾音系统、灯光系统、显示系统等</p> <p>3. VR 设备迁移</p> <p>4 台学院已有的 VR 设备的迁移和安装调试</p> <p>4. 多媒体系统软件及内容现场安装调试 多媒体系统软件及内容试运行及现场安装调试，包括 VR 仿真实训资源、虚拟仿真实训平台及门户、虚拟仿真课</p>	1	套

		程、检测业务流程模拟实训平台等		
--	--	-----------------	--	--