

合同编号(校内): HW258250261



郑州大学资产与财务部视频级原子 力显微镜等科研设备采购项目



甲 方: 郑州大学

乙 方: 郑州双诚泰瑞商贸有限公司

生效日期: 2025年10月15日

郑州大学大规模设备更新项目专用合同 (大规模设备更新项目专用合同模板)

甲方(全称):郑州大学

乙方(全称):郑州双诚泰瑞商贸有限公司

根据《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国政府采购法》及有关法律规
定,遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则,关于“郑州大学资产与财务部视频
级原子力显微镜等科研设备采购项目”双方同意按照下述条款订立本合同,共同信
守。

一、供货范围及分项价格表

1.本合同所指货物包括原材料、燃料、设备、产品、硬件、软件、安装材料、
备件及专用器具、文件资料等,详见附件 1、附件 2,此附件是合同中不可分割的
部分。

2.本合同总价包括但不限于货物价款、包装、运输、装卸、保险费、安装及相
关材料费、调试费、软件费、检验费、培训费等各种伴随服务的费用以及税金等。
合同总价之外,甲方不再另行支付任何费用。

二、质量及技术规格要求

乙方须按合同要求提供全新货物(包括零部件、附件、备品备件等)货物的质
量标准、规格型号、具体配置、数量等应符合招标文件要求,其产品为原厂生产,
且应达到乙方投标文件及澄清文件中承诺的技术标准。

乙方应在本合同生效后 7 个工作日内向甲方提供安装计划及质量控制规范;并
于 2026 年 4 月 20 日前进驻安装现场;所有货物运送到甲方指定地点后,双方在 7
日内共同验收并签署验收意见。如甲方无正当理由,不得拒绝接收;在安装调试过
程中,甲方有权采取适当的方式对乙方货物质量标准、规格型号、具体配置、数量
以及安装质量和进度等进行检查。甲方如果发现乙方所供货物不符合合同约定,甲
方有权单方解除合同,由此产生的一切费用由乙方承担。

三、包装与运输

货物交付使用前发生的所有与货物相关的运输、安装及安全保障事项等均由乙
方负责;货物包装应符合抗震、防潮、防冻、防锈以及长途运输等要求,对由于包
装不当或防护措施不力而导致的货物损坏、损失、腐蚀等损失均由乙方承担;在货
物备交付使用前所发生的所有与货物相关的经济纠纷及法律责任均与甲方无关。

四、质保期与售后服务

1.所有设备免费质保期为气相质谱联用仪整机质量保证期 5 年；液相色谱质谱联用仪、多功能酶标仪整机质量保证期 3 年（自验收合格并交付给甲方之日起计算），质保期满后以不高于市场价进行维护、维修。

2.在质保期内，因产品质量造成的问题，乙方免费提供配件并现场维修，且所提供的任何零配件必须是其原设备厂家生产的或经其认可的。产品存在质量问题，甲方有权要求乙方换货。

3.乙方须提供一年 2 次全免费（配件+人力）对产品设备的维护保养。

4.乙方承诺凡设备出现故障，自接到甲方报修电话 1 小时内响应。保修期外只收取甲方零配件成本费，其他免费。

5.乙方未在规定时间内提供原配件或认可的替代配件，甲方有权自行购买，费用由乙方承担。

6.其它：无

五、技术服务

1.乙方向甲方免费提供标准安装调试及 6 人次国内操作培训。

2.乙方向甲方提供设备详细技术、维修及使用资料。

3.软件免费升级和使用。

4.乙方有责任对甲方相关人员实施免费的现场培训或集中培训措施，保证甲方相关人员能够独立操作、熟练使用、维护和管理有关设备。

六、知识产权

乙方应保证甲方在使用该货物或货物的任何一部分时免受第三方提出的侵犯其知识产权、商业秘密权或其他任何权利的起诉。如因此给甲方造成损失，乙方承诺赔付甲方遭受的一切损失。

七、免税

1.属于进口产品，用于教学和科研目的的，中标价为免税价格。

2.免税产品应由甲乙双方依据海关的要求签订委托进口代理协议，确认甲乙双方的责任与义务。委托进口代理协议作为本合同的不可分割部分。

3.免税产品通关时乙方必须进行商检，未商检的，造成的损失由乙方承担。

八、交货时间、地点与方式

1.乙方于 2026 年 5 月 20 日之前将货物按甲方要求在甲方指定地点交货、安装、调试完毕，并具备使用条件，未经甲方允许每推迟一天，按合同总额的千分之五扣

除违约金。

2.乙方负责所供货物包装、运输、安装和调试，并承担所发生的费用；甲方为乙方现场安装提供水、电等便利条件。

3.安装过程中若发生安全事故由乙方承担。

4.乙方安装人员应服从甲方的管理，遵守国家法律法规和学校相关制度，否则一切后果均由乙方承担。

5.货物交付使用前，乙方负责对提供货物进行看管，并承担货物的丢失、损毁等风险。

九、验收方式

1.初步验收。甲方按合同所列质量标准、规格型号、技术参数以及数量等在现场验收，并填写初步验收单（详见附件4）。验收时，甲方有权提出采用技术和破坏相结合的方法。

乙方应向甲方移交所供设备完整的使用说明书、合格证及相关资料。乙方在所有设备（工程）安装调试、软件安装完毕后，开展现场培训，使用户能够独立熟练操作使用仪器或设备，尔后由供需双方共同初步验收；甲乙双方如产生异议，由甲乙双方认可的第三方重新进行验收。如果乙方提供的货物与合同不符，甲方有权拒绝验收，由此所产生的一切费用由乙方承担。

2.正式验收：甲方将邀请甲方第三方验收机构遴选库内第三方机构参与验收（所需费用由乙方承担，按合同金额分档收费，且最高档验收费用不超过人民币6万元。）。验收情况作为支付货款的依据。因设备的质量问题发生争议，可由双方协商认可的国家质量检测机构进行质量鉴定，因此发生的鉴定费用及其他合理费用由过失方承担。

十、付款方式及条件

1.本合同总价款（大写）为：叁佰玖拾肆万贰仟捌佰伍拾元整（小写：3942850元）。

2.付款方式：（1）合同签订后30个工作日内，乙方向甲方提供银行见索即付保函（合同总金额50%，有效期≥合同供货期）或向甲方银行基本户转账（合同总金额50%），甲方在收到银行见索即付保函（合同总金额50%，有效期≥合同供货期）或转账凭据（合同总金额50%）并经验无误后，二十个工作日内向乙方支付合同总金额50%的货款。

（2）货物（设备）到达约定交货地点且经双方验收合格，完成审计工作后，

乙方须向甲方提供银行见索即付保函（合同审定金额 5%，有效期 $\geq$ 质保期）和货款发票（合同审定金额 100%），甲方在收到银行见索即付保函（合同审定金额 5%，有效期 $\geq$ 质保期）和货款发票（合同审定金额 100%）并经查验无误后，二十个工作日内向乙方支付合同剩余货款（审定金额-合同总金额 50%），同时将前期收取的银行见索即付保函（合同总金额 50%，有效期 $\geq$ 合同供货期）或甲方银行基本户转账退还给乙方。

（3）质保期届满，无质量问题，乙方可向甲方申请退还银行见索即付保函（合同总金额 5%，有效期 $\geq$ 质保期），甲方在收到乙方申请后二十个工作日内予以退还。质保期内如出现质量问题且无法解决，甲方将不予退还乙方银行见索即付保函（合同总金额 5%，有效期 $\geq$ 质保期）。

以上涉及金额部分均为人民币计价，如货物为进口产品，合同期内由于汇率变动产生的经营风险由乙方承担。如遇不可抗力或不归责于甲方原因造成的付款延迟，甲方无需承担延迟付款的违约责任。

十一、履约担保

本合同适用情况 二 履约担保方式。

情况一：总价款为 10 万元（含 10 万元）至 100 万元（不含 100 万元）的合同，不强制提供履约担保，由发包人和承包人双方协商；

情况二：总价款为 100 万以上（包含 100 万元）的合同，履约担保金额为合同总额的 5%，以银行转账或保函形式提供履约担保，验收合格，正式交付使用后退还。

十二、违约责任

乙方所交的货物产地、品牌、型号、规格、质量以及技术标准、数量等不符合合同要求，甲方有权拒收，由此产生的一切费用由乙方负责；因货物更换而造成逾期交货，则按逾期交货处理，乙方应向甲方每天支付合同标总额日千分之五的违约金。

甲方无正当理由拒收设备，应向乙方偿付拒收设备款额百分之五的违约金。甲方逾期付款，应向乙方支付本合同标的总额的日万分之四的违约金。

十三、其它

1. 组成本合同的文件及解释顺序为：本合同及其附件、双方签字并盖章的补充协议和文件；投标书及其附件；招标文件及补充通知；中标通知书；国家、行业或企业（以最高的为准）标准、规范及有关技术文件。

2.双方在执行合同时产生纠纷，协商解决；协商不成，向甲方所在地人民法院提起诉讼。

3.本合同共 38 页，一式 8 份，甲方执 4 份（用于合同备案、进口产品免税、验收、报账等事项），乙方执 2 份，招标公司执 2 份。

4.本合同未尽事宜，双方可签订补充协议，与本合同具有同等法律效力。

5.本合同经双方法定代表人或其授权代理人签字并加盖单位公章后生效。

6.法律文书接收地址（乙方）：郑州市金水区天明路 82 号 10 号楼 1 单元 25 层

99 号

甲方：郑州大学

乙方：郑州双诚泰瑞商贸有限公司

地址：河南省郑州市高新区科学大道 100 号

地址：郑州市金水区天明路 82 号 10 号楼 1 单元 25 层 99 号

法定代表人或委托代理人（签字）： 签字代表：

电话： 037167781199

电话： 13569688316

开户银行： 工行郑州中苑名都支行

开户银行： 郑州银行兴华街支行

账号： 1702021109014403854

账号： 999156000250001329

合同签订日期： 2025年10月15日

供货范围及分项价格表 单位：元

序号	采购内容	型号/规格	制造厂（商）	原产地（国）	数量	单位	单价（元）	合计（元）	是否免税
1	气相色谱质谱联用仪	GC-MS3250	北京东西分析仪器有限公司	中国	1	套	755000	755000	否
2	液相色谱质谱联用仪	EXPEC5310	杭州谱育科技发展有限公司	中国	1	套	1350000	1350000	否
3	多功能酶标仪	SPARK	Tecan Austria GmbH	奥地利	1	套	1837850	1837850	是
合计：3942850 元									

设备技术规格参数、功能描述及配置清单表

序 号	设备名称	具体技术规格参数、功能描述及配置清单描述	单 位	数 量
1	气相色谱 质谱联用 仪	配置清单： 一、气相色谱质谱联用仪 1.气相色谱质谱联用仪 一台 2.质谱系统 2.1 EI 电子轰击电离源一套 2.2 四极杆质量分析器一套 2.3 离子检测器一套 2.4 磁浮涡轮分子泵一套 2.5 旋片式前级真空泵一套 2.6 进口流量程真空规一套 2.7 直接进样杆一套 3.色谱系统 3.1 气相色谱主机一台，配套毛细管分流/不分流进样系统，专用毛细管柱 EquityTM-5 30m ×0.25mm×0.25um，GC/MS 毛细管连接装置 4.数据处理系统 4.1 质谱数据采集系统一套 4.2 质谱数据分析系统软件一套 4.3 电脑打印机一套 电脑（品牌：acer 型号：Veriton D650）：配置不低于 i5-11500/8G/1T 机械/无光驱/集成显卡/win10 专业版 21.5 显示器 打印机（品牌：Lenovo 型号：LJ2206）：黑白激光打印机	套	1

	4.4 备件消耗品：安装工具包 1 包，进口注射垫 20 个，衬管 1 个，衬管密封圈 15 个，卡套（聚酰亚胺）15 个，石墨压环 15 个，管箍 11 个，卡箍 11 个，不锈钢卡箍转接头 15 个，紫铜管 1 根，O 形圈 20 个，高速真空泵油 1 桶，质谱专用灯丝 2 根，八氟萘异辛烷标液 4 瓶，真空连接管 1 根，传输线 1 根，接口加热体 1 套，接口加热体中间连接线 1 根，地线 1 根，出风口导流罩 2 个 4.5 气源：40L 高纯度氦气（气 99.999%）钢瓶及阀 4.6 UPS 电源一套（品牌：科美科星 型号：CQ10KS） 二、多功能样品处理平台 1. 三合一自动进样器主机一台，配套 10 μL 液体进样针座仪 1 套，10 μL 液体进样针 2 支，2.5mL 顶空进样针座 1 套，2.5mL 顶空进样针 2 支，样品托盘支架 1 个，54 位 2mL 样品瓶托盘 2 个，30 位 2mL、4mL 和 10mL 多规格混合样品盘 1 套，15 位 10/20mL 样品瓶托盘 3 个，固相微萃取模块 1 套，振荡加热孵化器 1 套，2mL 样品瓶套装（含盖垫 100 个/盒）1 盒，20mL 顶空样品瓶套装（含盖垫 100 个/盒）1 盒。 三、-86℃超低温冰箱一台（品牌：中科美菱 型号：DW-HL680）	
	技术指标 一、气相色谱质谱联用仪 1. 气相色谱质谱联用仪技术指标 1.1 采用空气加热型柱温箱，可容纳 2 根毛细管柱。更宽的操作温度范围，更快速的升温降温速率，提高分析效率；III 代 EPC 控制气路单元，可选恒压模式与恒流模式，分流阀的程序智能控制，最大限度的减少样品的扩散和损失；可选分流/不分流进样方式，适用于各种应用环境。 1.2. 高稳定度射频电源保证全质量范围内质量准确性，提供更好的稳定性； 1.3 高温惰性离子源：无引线滑轨结构，快速拆卸，高效电离、二次聚焦、减少污染，配备两根长寿命惰性材料制成的灯丝，提供双倍的使用时间； 2、质谱系统主要技术参数	

		2.1 质量数范围: 1.5~11100amu 2.2 分辨率: 单位质量分辨 2.3 灵敏度: EI 源 1pg 八氟萘 S/N>1500; 1 2.4 扫描速度: 全程可调, 最高 10000u/s (数字扫描, 步长 0.1u) 2.5 质量准确度: $\pm 0.2u$ 质量稳定性: $\pm 0.10u/48h$ 2.6 离子源: 电子轰击源, 惰性抗污染。离子源多点加热系统, 保证离子源工作区极小的温度梯度, 使分析状态更加稳定, 减少因温度盲点造成的污染物定向粘污效应; 拖拽极离子光学, 经过二次聚焦光学有效提高离子源传输效率至 85%, 明显提高的检测灵敏度; 合金材质的灯丝具有很长寿命, 双灯丝, 独立加热系统, 精确控温 150~350℃; 2.7 可拆卸离子源: 侧方滑轨式结构, 可拆下离子源组件进行维护工作, 缩短维护时间至 10 分钟以内。 2.8 电子能量: 5-150eV 程序可调 2.9 发射电流: 5-350pA 程序可调 2.10 四极杆: 金属钼四极杆质量分析器 2.11 检测器: 离轴检测器组件, 离子束空间偏转 360 度, 减少中性粒子噪声。 2.12 GC/MS 接口: 直接连接毛细管柱, 独立控温, 100~350℃可调 2.13 具有自动增益功能的前级放大器: 动态范围$>10^7$ 2.14 高稳定度高压射频模块, 具有恒温控制模组, 环境适应性强, 保证射频稳定性。 2.15 直接进样杆, 用于固体或液体样品的快速定性分析 2.16 前级泵采用 130L/min 机械泵, 高真空 300L/s 磁浮涡轮分子泵 2.17 真空规为冷阴极电离真空计, 检测范围 $1.0 \times 10^{-7} - 1 \times 10^4 Pa$ 2.18 具有全扫描 (SCAN)、选择离子扫描 (SIM) 以及 SCAN/SIM 同步扫描模式, 分段混合扫描模式, 全扫描模式 (SCAN) 最长时间可达到 999min, 能够对所选扫描模式进行时间分段程序设置, 几种检测模式任意组合 2.19 选择离子监测模式 (SIM) 最多可选 128 组	

		2. 20 真空锁装置, 具有真空泄漏检查功能, 无需停止质谱真空系统更换色谱柱 2. 21 安全连锁功能: 泵功率、轴温、离子源温度、传输线温度、柱温箱温度、高压输出模块、灯丝及检测器保护。 3、色谱系统技术参数 3. 1 色谱具有电子流量控制单元 (EPC, 压力控制精度: 0. 001psi) 3. 2 程序升温最大阶数: 24 阶 3. 3 柱箱温控范围: (室温+8) °C~450°C, 闲时毛细柱程序吹扫功能模块, 减少高沸点杂质的柱内残留, 提高数据质量, 延长毛细柱使用寿命。 3. 4 分流/不分流进样口, 全自动气路系统, 程序吹扫净化功能模块, 时刻保持进样系统的低背景、无残留干扰; 3. 5 大屏幕液晶显示 尺寸≥7 寸 3. 6 温度稳定性±0. 03°C, 全自动后开门, 超温保护装置, 载气失压保护 3. 7 冷却速度: 从 400 降到 50°C≤5min (300s) 3. 8 程序升温速率: 0. 1°C/min~165°C/min 3. 9 柱头压力设定范围: 0~100psi 3. 10 总流量范围: 0~1000 mL/min (氮气) 3. 11 最大运行时间: 999. 99min 4、数据处理系统 4. 1 质谱工作站可进行自动 / 手动调谐。 4. 2 仪器故障远程诊断, 真空故障瞬时保护和电器过载保护等。强大的处理能力可在数秒钟之内完成谱图定性和积分, 并输出完整性信息报告。 4. 3 选用 NIST, Wiley 等国际认可的标准谱库。多样化的定量方法, 包括外标法、内标法、归一法等, TIC、MC、MIC 任意设置可满足不同目标谱图定量。多种检索程序适合不同分析工作内容。 4. 4 软件中英文可选, 色质联用实时分析工作站和质谱数据分析系统。	

	4.5 分组计算功能,可实现未识别峰的加和计算、特定组分的积分运算。积分事件表功能,可实现根据时间事件进行色谱峰处理,包括添加/删除峰及各种基线处理模式、质谱数据分 析系统具有谱图比较、SIM 检测离子表自动生成等功能 4.6 支持谱图图元导出,可以导出为 JPG 格式,也可导出数据在第三方绘图软件中进行谱图再现,可输出 PDF 格式、html 格式等个性化报告 二、多功能样品处理平台 1. 多功能样品处理平台技术参数 1.1 采用伺服马达控制运动单元的运动,主轴长度$\leq 550\text{mm}$,精度$\leq 0.1\text{mm}$; 1.2 在同一个平台上可实现液体进样、顶空进样、固相萃取、自动完成物联推送等功能。支持升级动态顶空进样。 1.3 智能主机系统,运行更稳定快捷,支持智能识别和追溯进样针、萃取针等消耗品的使用信息。 2. 液体进样模块 2.1 软件上可实现进样量、取样速度、进样速度、进样前/后的停滞时间、进样针进样前/后洗针次数、样品润针次数等值的设定; 2.2 样品瓶瓶底探测功能,样品微量也能进行取样分析,配合尖底的 2mL 样品瓶,5μL 液体样品可以实现 3 次 1μL 进样; 2.3 2mL 样品瓶容量: ≥ 120 位; 2.4 液体进样针类型: 标配 10 μL 进样针。0.5 μL、1.2 μL、5 μL、10 μL、100 μL、250 μL、500 μL、1000 μL、5000 μL、10000 μL 等进样针规格可选。 2.5 配合大体积进样口可进行大体积进样,无需通过溶剂蒸发浓缩样品。 2.6 进样针清洗: 4mL 洗针瓶≥ 5 位, 10mL/20mL 洗针瓶≥ 5 位,提供多种洗针溶剂瓶的选择。 3. 顶空进样模块 3.1 采用顶空气密针进样方式进样;	

		3.2 气密针清洗方式：采用惰性气体自动吹扫清洗方式； 3.3 通过软件控制可以实现顶空样品的重叠进样功能； 3.4 气密针规格：2.5mL； 3.5 10mL/20mL 样品瓶容量：≥40 位； 3.6 气密针加热温度：35℃~150℃，±1℃增量可调； 3.7 孵化加热器：不少于 6 个样品瓶加热位，适用于 2mL/10mL/20mL 样品瓶，加热温度：35℃~200℃，±1℃增量可调；振荡速率：250rpm~750rpm，±1rpm 增量可调，间歇式启动和停歇时间可设定；加热时间设定：最大 999min，1sec 增量可调。 3.8 同一个序列表可以调用不同的顶空方法，方便顶空方法开发和技术参数优化。 4. 固相微萃取模块： 4.1 同时适配标准的自动固相微萃取、箭形固相微萃取自动进样针座； 4.2 萃取时间范围：0~999min，1s 增量可调； 4.3 萃取头穿刺深度可调，可根据需要采用顶空萃取或液体萃取模式； 4.4 同一个序列表可以调用不同的 SPME 方法，方便 SPME 方法开发和技术参数优化。支持智能识别和追溯记录萃取头使用时间和次数等历史信息，确保准确记录每支进样针的使用信息以便进行耗材的更换和维护安排。 5. 软件控制 5.1 系统所配置的所有功能只需一套控制软件，并且可以与色谱仪或质谱仪软件实现同步通讯，实现液体进样批处理和定位步骤的全面控制； 5.2 控制软件具备操作员、主管、管理员三级权限管理功能； 5.3 仪器运行日志文件可自动存档，存档日期 1 天~1 年可设置，并且日志可被其它系统抓取，便于审计追踪。 6. 物联推送模块 6.1、工作温度：-25℃~75℃；工作湿度：5%~95%（无冷凝）； 6.2、RS232/RS485/USB 接口/4G 接口/GPS 接口各 1 个；	

	6.3、网络协议： TCP/UDP/DNS/FTP/HTTP/MQTT， 支持 TCPC/HTTPS/MQTTs 加密， 可选双向证书校验； 6.4、仪器电脑不会联网， 保证采集数据安全保密； 三、-86℃超低温冰箱（品牌： 中科美菱 型号： DW-HL680） 1、规格： 有效容积≥680L， 单门， 立式 2、箱体材料： 优质结构钢板， 表面耐腐蚀， 易清洁。 3、内胆材料： 镀锌板喷涂， 抗腐蚀。 4、精确控温： 高精度微电脑温度控制系统， 适用范围在-40℃~-86℃范围内， 控温精度0.1℃。 5、制冷系统： 制冷系统采用2个变频压缩机， 搭载10.1英寸液晶触控屏， 可以动态实时显示双系统运行状态， 且可连接蓝牙与 WiFi， 具备样本存取管理功能， 标配7个温度传感器， 可全面检测设备运行。 6、制冷性能： 依据 GB/T20154-2014《低温保存箱》试验要求， 温度降至特性点温度后一个小时， 断开一个压缩机， 24小时后箱内温度≤-81℃。 7、屏显功能： 10.1英寸液晶触控屏， 显示精度 0.1℃， 动态实时显示箱内温度、系统设定温度、环境温度、报警状态、时间、双系统运行状态等参数信息， 且可连接蓝牙与 WiFi， 具备样本存取管理， 数据查看， 数据曲线， 设置及留言板等功能模块。 8、保护功能： 具备开机延时和停机间隔保护功能， 确保运行可靠； 屏幕锁定和密码保护功能， 防止随意调整运行参数。 9、报警模式： 具备高低温报警、传感器故障报警、高环温报警、开门报警、电压异常、断电报警、冷凝器脏报警、电池电量低报警、系统故障等声光报警， 物品存储更安全； 10、数据存储与导出： 标配 USB 数据导出接口， 可用于箱内温度数据记录、运行曲线及操作记录导出， 控制面板自带≥8G 存储空间， 可存储数据时间≥10年。 11、断电报警： 标配蓄电池， 断电状态可持续为温度报警、USB 端口供电。 12、安全控制： 冰箱数据系统符合 FDA 21 CFR part 11 要求， 可选数字、英文、拼音密	

		码组合，具备层级管理设置；双锁结构设计，自带暗锁，可用挂锁，保证用户存储物品安全性。可选配电磁锁、刷卡、指纹、人脸识别。 13、箱体保温：高性能 VIP 真空隔热材料+发泡保温层，箱体保温层厚度$\geq 127\text{mm}$，整机≥ 6道门封设计，绝热保温效果好。 14、制冷工艺：采用环保制冷工艺，制冷利用量符合国家安全标准。 15、温度均匀性：依据 YY/T1757-2021《医用冷冻保存箱》要求，整机至少 20 个点测试，温度均匀性$\leq 2.0^{\circ}\text{C}$，波动值$\leq 2.0^{\circ}\text{C}$。 16、空载降温速度：空载降温到-80°C温度，时间$\leq 190\text{min}$。 17、空载断电回温：空载断电回温至-50°C时间$\geq 330\text{min}$。 18、开门回温时间：开门1min降温至-75°C时间≤ 28分钟。 19、运行功率：$\leq 610\text{W}$。 20、噪音：正常工作时，噪音值$\leq 50\text{dB (A)}$。 21、测试孔：标配 3 个温度测试孔，方便全面测试温度。 22、温度传感器：整机标配 7 个温度传感器，全面检测设备运行。 23、耗电量：单日报耗电量$\leq 9\text{Kw. h/24h}$。 24、温度监控：标配独立嵌入式监控模块，可远程监控运行状态、报警信息，可同步短信和微信。	台	1
2	液相色谱质谱联用仪	配置清单： 1. 三重四极杆液质联用仪主机（含 ESI、APCI 离子源、流动注射泵等）1 套 2. LC-MS/MS 质谱配件包 1 套 3. 液相配件包 1 套 4. 真空机械泵 1 套 5. 标准溶液（包含：调谐液（PPG），调谐液（NAI），校准液（利血平），校准液（氯霉素）。）1 套 6. 液相超高压梯度泵（包含溶剂盘、Athena UHPLC C18 液相色谱柱）1 套		

		7.液相自动进样器 (含 2 个 48 位进样盘) 1 套 8.柱温箱 1 套 9.三重四极杆液质联用仪工作站 (品牌: Lenovo 型号: 启天 M540) (包含电脑配置不低于 (4GB 内存, 1TB 硬盘), 液晶显示器 (尺寸≥23 英寸)、打印机 (品牌: HP 型号: Laser 105a)、软件等) 1 套 10.不间断电源 1 套 (品牌: 易事特 EAST 型号: EA9010H) 二极管阵列检测器 (DAD 检测器) 1 套	
		技术指标 1.工作环境与技术规格 1.1 工作环境温度: 18-25℃ 工作环境湿度: (20~60) % RH 1.2 电源: 五组单相 (220±20) V AC, 10A, 50Hz 电源 1.3 一般规格和要求响应 1.3.1 该系统由超高效色谱仪、三重四极杆质谱仪、真空系统、供气系统、仪器控制和数 据管理系统五部分构成。 1.3.2 液相色谱谱与串联三重四极杆质谱仪均为同一品牌, 为培育科技生产, 保证联机技术 的稳定性和售后服务的一致性。 1.4 液相色谱仪配置及性能指标 1.4.1 超高压梯度泵 1.4.1.1 通过溶剂选择阀切换, 可任意选择 A、B 和 C、D 中的两种溶液作为系统流动相 1.4.1.2 内置真空脱气机, 每个泵单独脱气 (A / B)。 1.4.1.3 流量范围: 1-2000 μL/min, 以 1.0μL/min 增量。 1.4.1.4 最大压力: ≥ 20000psi 1.4.1.5 流速准确度: $\leq 1\%$ 1.4.1.6 流速精密密度: $\leq 0.075\%$RSD	

		1.4.1.7 延迟体积: <100uL, 含混合器 1.4.1.8 梯度模式: 线性、凹面、凸面 1.4.1.9 梯度范围: 0~100% 1.4.1.10 梯度精密密度: ≤0.15% RSD 1.4.1.11 梯度准确性: ±绝对值 0.5%, 5%~95% 1.4.2 自动进样器 1.4.2.1 三种进样模式: 全定量环进样、半定量环进样、微升进样 1.4.2.2 进样重复性: <0.3%RSD 1.4.2.3 最大样品容量: ≥96 位 2mL 样品瓶 1.4.2.4 进样范围: 1~20 uL 1.4.2.5 残留: <0.01% 1.4.3 柱温箱 1.4.3.1 温控范围: 室温+5℃~90℃ 1.4.3.2 温控方式: 流动相预热+强制空气循环 1.4.3.3 温度稳定性: ±0.1℃ 1.4.3.4 温度重现性: ±0.1℃ 1.5 质谱系统配置及性能指标 1.5.1 ESI 离子源 1.5.1.1 正交垂直喷雾设计, 系统抗污染能力强, 背景噪音低。 1.5.1.2 离子源供气: 1 路雾化气和 2 路正交去溶剂气, 确保离子化更为充分; 流速可在软件界面下设置并运行, 确保最大的离子化效率和抗基质干扰能力。 1.5.1.3 辅助加热气温度: ≥750℃, 温度可在软件界面下设置并运行, 确保最大的离子化效率和抗基质干扰能力。 1.5.1.4 独立的 ESI 和 APCI 源。为确保灵敏度不损失, 为独立源。 1.5.1.5 离子源去溶剂气加热部件采用石英, 确保长时间使用寿命。	

		1.5.1.6 离子源内有专门的废气排放装置，防止气体在密闭的离子源腔体中的回流，降低离子源的记忆效应和污染，降低机械泵的负荷延长机械泵油使用时间，维护试验环境，保障工作人员健康。 1.5.2 真空接口及离子传输系统 1.5.2.1 离子源接口采用锥孔设计。 1.5.2.2 反吹气设计，降低中性分子的引入。 1.5.2.3 离子源接口温度：110℃，进一步去除溶剂，提升抗污染能力。 1.5.2.4 真空接口维护：清洗维护简单，无需卸真空，几分钟内可轻松完成日常维护及安装的全过程。 1.5.2.5 离子传输系统：离子源后端到第一个质量分析器之间采用≥3 段传输杆，精确聚焦离子。 1.5.2.6 离子传输系统：4 级差分真空设计，采用多重四极杆传输，精确聚焦离子。 1.5.3 质量分析系统 1.5.3.1 质量分析器：三重四极杆质量分析器。 1.5.3.2 为保证最佳的质量轴稳定性，四极杆采用高精度纯 Mo 材料，不需要额外的控温加热功能。 1.5.3.3 为保证四极杆抗污染能力，四极杆表面镀金。 1.5.3.4 一级四极杆质量分析器后带有前后预杆，防止发生质量歧视效应；二级四极杆质量分析器前带有前预杆，提升离子传输效率。为保证工艺质量，采用不可转动预四极杆 1.5.3.5 碰撞池：直线型碰撞池。直线型碰撞池可降低清洗频次。 1.5.3.6 碰撞气为高纯氮气。 1.5.3.7 灵敏度：ESI+，MRM 模式：1pg 利血平，柱上进样，S/N≥1,000,000 :1；ESI-，MRM 模式：1pg 氯霉素，柱上进样，S/N≥1,000,000 :1。 1.5.3.8 灵敏度：APCI+，MRM 模式：1pg 利血平，柱上进样，S/N≥500,000:1；APCI-，MRM 模式：1pg 氯霉素，柱上进样，S/N≥500,000 :1。	
--	--	---	--

		1.5.3.9 定量重现性: 30min 内 6 次重复进样间的峰面积 RSD<2%; 24h 内 (4 批, 间隔 8h, 每批进样 6 次) 重复进样间的峰面积 RSD<2%。 1.5.3.10 四极杆分辨率: 0.2-4.0 amu 可调。 1.5.3.11 质量数范围: 2-2000 amu。 1.5.3.12 质量稳定性: ≤ 0.05 amu/24h。 1.5.3.13 扫描速度: $\geq 30,000$ amu/s。 1.5.3.14 质谱扫描最小步进: 0.02amu。 1.5.3.15 动态范围: 7 个数量级。 1.5.3.16 最大 MRM 通道数量: 一次进样可完成 ≥ 30000 组 MRM 通道。 1.5.3.17 最小驻留时间: 0.6 ms。 1.5.3.18 MRM 通道速度: 600 MRM/s。 1.5.3.19 扫描方式: 全扫描 (Full Scan)、选择离子扫描 (SIM)、选择离子监测 (SIR)、子离子扫描 (Product Ion Scan)、母离子扫描 (Precursor Ion Scan)、中性丢失扫描 (Neutral Loss Scan)、多反应监测扫描 (MRM)、子离子同步采集 (PISA)、正/负离子快速切换扫描等。 1.5.4 检测器 1.5.4.1 电子倍增管技术, 无正负离子歧视效应, 长时间使用寿命, 保障长期数据稳定性。 1.5.4.2 脉冲计数式检测器, 保障低浓度检测限的数据重现性。 1.5.5 真空系统 1.5.5.1 机械泵和涡轮分子泵组成, 离子传输区和质量分析区形成差分抽气系统, 自动断电保护功能。 1.5.5.2 真空机械泵抽速: $70\text{m}^3/\text{h}$。 1.5.5.3 分子涡轮泵抽速: 50/300/400 L/s。 1.5.6 三重四极杆液质联用仪工作站软件 1.5.6.1 软件系统基本特点: Windows XP 及以上操作平台。电脑配置不低于 (4GB 内存,		
--	--	--	--	--

		1TB 硬盘), 液晶显示器 (尺寸≥23 英寸)。软件能控制液相色谱和质谱部分, 内置数据处理与报告编辑功能; 自动实现仪器的功能配置、条件优化; 自动定量功能; 质谱数据解析和谱库建立和检索等功能。 1.5.6.2 系统具有自动校正、仪器状态监测等功能。 1.5.6.3 LC-MS/MS 操作软件可安装于个人计算机上, 样品分析数据可以使用此软件进行离线数据处理并生成报告。 1.5.6.4 LC-MS/MS 后期可升级为气相 (EI) -液相-三重四极杆质谱仪联用。 1.5.7 二极管阵列检测器 (DAD 检测器) 1.5.7.1 基于液芯波导的微体积流通池技术; 1.5.7.2 波长范围: 190-700nm 1.5.7.3 波长准确度: $\pm 1\text{nm}$ 1.5.7.4 波长分辨率: 0.5nm 1.5.7.5 采样频率: 最大可达 200 Hz 1.5.7.6 DAD 流通池长度 (16mm, 800nL)		
3	多功能酶 标仪	配置清单: 1. 主机 1 台 2. 4 位卧式比色杯模块 1 个 3. 光吸收模块 1 个; 4. 四光栅光路和滤光片光路各 1 套 (包含滤光片 6 对) 5. 荧光顶读及底读模块 1 个; 6. TRF 及 HTRF 检测模块 1 个; 7. 荧光偏振检测模块 1 个; 8. 化学发光及扫描模块 1 个; 9. 多色发光模块 1 个 10. Alpha 模块 1 个;	台	1

		11. 双自动进样器模块 1 套; 12. 气体控制模块 1 套 13. 明场及细胞荧光成像模块 1 套; 14. 智能型超声细胞模块 1 套; 15. 细胞孵育模块 1 套 16. 旋转混合培养器模块 1 套 17. 微型台式真空泵模块 1 套 18. 高性能专用工作站及图像分析软件 1 套 技术指标 一、技术指标 1、主机 1.1 主要功能: 光吸收、荧光顶底检测、TRF、TR-FRET、荧光偏振、连续/瞬时发光、多色发光、发光扫描、Alpha、自动化细胞孵育、活细胞实时成像, 3D 成像、细胞计数、细胞活力, 毒性, 增殖, 凋亡等分析。 1.2 检测硬件设计: 模块化设计, 功能模块任意组合工作; 光吸收, 荧光和发光模块光源、光路及检测器完全独立。 1.3 分光系统: 四光栅光路及滤光片光路, 激发和发射分别为双光栅, 滤光片中激发端和发射端滤光片可以独立自由组合。 1.4 检测光源: 3 个, 光吸收和荧光使用各自独立高能闪烁氙灯, 使用寿命 $>10^8$ 次闪烁, Alpha 使用激光光源; 1.5 检测器: 3 个独立检测器, 光吸收 (紫外硅光电二极管)、荧光 (扩展波长低暗电流 PMT)、发光 (低暗电流单光子计数 PMT) 2、适用板型: 1-1536 孔板, 4 位卧式比色杯, 预设常用品牌型号, 自动扫描并定义特殊规格板型, 微量检测板, Cellchip, PCR 板。	

		3、光吸收模块 3.1 光吸收波长范围：200-1000nm，1nm 步进可调 3.2 光吸收扫描速度：≤5 sec (200-1000nm，1nm 步进) 3.3 光吸收波长准确性：<0.3nm 4、四光栅光路和滤光片光路模块 4.1 荧光波长选择光路：4 种模式。激发/发射可为光栅/光栅；光栅/滤光片；滤光片/滤光片；滤光片/光栅。 4.2 滤光片数量：激发端 6 个，发射端 6 个，且激发端和发射端滤光片可以独立自由组合。 5、荧光顶读及底读模块： 5.1 荧光检测波长范围：Ex: 230-900nm，Em: 230-900nm 1nm 可调（四光栅），或按滤光片配置； 5.2、荧光检测灵敏度（顶部检测）：≤0.8 pM 荧光素；（底部检测）≤1.8 pM 6、时间分辨荧光检测（TRF）≤0.5 amol/well；20 μl，同时可完成 HTRF 检测功能 7、荧光偏振检测模块：荧光偏振模式波长选择范围：300-850nm，1nm 步进； 8、化学发光及扫描模块： 8.1 发光模块：38 个光谱滤光片；OD1，OD2，OD3 灰度滤光片，可使用滤光片进行高灵敏度的发光扫描； 8.2 发光线性范围：> 9 个数量级 9、多色发光检测：支持 4 种多色化学发光检测模式（BRET1 和 BRET2，Nano BRET，Chromag lo 等） 10、Alpha 模式 10.1 光源：750mW 680nm 激光管； 10.2 波长范围： AlphaScreen: 520nm-620nm;	

		AlphaLISA: 610nm-635nm; AlphaPlex: 610nm-635nm, 535nm-560nm 检测限 (辉光): ≤ 100 amol/well bio-LCK-P6; 20 μl 11、双自动进样器模块: 双自动进样器, 适用于光吸收、荧光和发光各种检测模式。可以对 6-384 孔板单孔内进行两种试剂的自动加液; 可对整板连续分液或逐孔注射液两种方式; 注射速率: 100-300 μL/秒, 连续可调; 最大注射体积: 1mL。 12、双气体控制, CO2: 保持 CO2 气体浓度在 0.04-10% vol; O2 模式: 用氮气控制 O2 浓度在 0.1-21% vol; 并具有海拔高度校准功能, 能实时记录气体浓度变化; 13、明场及细胞荧光成像模块; 13.1 配备自动聚焦、明场、数字相差和四色荧光成像, 包含蓝色, 绿色, 红色和远红色四个荧光通道; 13.2、配备 5 个 LED-激发光源, 三种物镜 (2X, 4X 和 10X) 和 500 万像素 CMOS 大尺寸相机成像速度快; 13.3、使用 10X 物镜, 最大像素分辨率达 0.69μm 以上, 光学分辨率达 1.20μm 以上; 预设了汇合度, 细胞转染效率, 细胞计数, 细胞活力和细胞死亡 (细胞凋亡-使用 Annexin V-FITC 标记) 等预定义的应用, 用户更可以完成一些自定义的复杂细胞学成像实验应用。 支持自动 Z 轴层扫: 通过自动 Z-stack 层扫功能, 在不同焦平面捕获图像, 完整呈现 3D 样本 (如球体、类器官) 的立体结构, 避免细节丢失, 提升分析准确性。自动聚焦技术: 针对 3D 样本 (如球体、U 型孔板) 优化图像自动对焦, 确保复杂结构的清晰成像。 14、超声细胞模块: 可高变幅比换能器, 最大功率工作状态下, 6mm 变幅杆振幅不低于 80μm。同时采用 TFT 触摸屏, 可实现时间、温度、功率及连续模式和间隙模式显示, 实时显示工作参数, 运行状态倒计时显示; 15、细胞孵育模块: 全面的细胞孵育环境控制, 包含气体, 温度, 湿度控制以及内置自动	
--	--	---	--

		开盖功能。 16、旋转混合培养器模块：主要维持样本（如细胞或微生物培养物）在悬浮状态下的均匀分布和持续混合。其可调角度（0-90°）和低速（10-80 rpm）可避免细胞损伤，适用长时间培养。 17、微型台式真空泵模块：用于细胞培养、ELISA 检测等，满足真空度范围：-300 to -600mbar（可调），真空度流速：不低于 6L/min（空气），吸液速率：17ml/s，负压调节范围：0.01-0.08mpa。 18、高性能专用工作站及图像分析软件 18.1 原装进口计算机工作站配置：HP Z4 G4 型工作站，Xeon (R) CPU E5-1660, 3.2G Hz, 内存 64GB, 64 位专业版操作系统，显卡：Quadro 存储：512 GB SSD 及 4T 硬盘； 18.2 配备全能数据处理及图像分析软件，可以进行定量、定性分析，比率计算，自动绘制标准曲线，酶动力学测定，计算酶动力学参数，自定义公式，细胞活力，细胞凋亡，转染效率，细胞计数等；具备光吸收扫描，激发光谱扫描，发射光谱扫描及荧光 3D 扫描等功能；可自动计算核酸浓度、纯度、标记效率等功能；支持细胞活力，细胞计数，细胞凋亡，转染效率，多色分析，延时成像，3D 类器官计数分析等。具备 3D 球体与类器官分析：支持单个或多个 3D 球体及类器官的实时成像，利用 AI 算法实现精准分割和形态学追踪，可监测生长动态、药物反应及结构变化（如 HeLa 细胞球体、狗肝类器官）。	

售后服务计划及保障措施

供货方案

1) 拟投入人员情况

序号	姓名	职务/职称	在本项目中担任的工作	项目经历
1	李健	项目经理	项目经理	河南省医疗器械检验所分所检测及科研仪器设备采购项目、郑州大学基础医学院病理生理学系实验设备采购项目、新乡医学院医学工程学院特需急需学科建设采购肺功能检测系统等仪器项目等
2	吕厚祥	技术工程师/ 机电维修师 二级	技术工程师	河南省医疗器械检验所分所检测及科研仪器设备采购项目、郑州大学基础医学院病理生理学系实验设备采购项目、新乡医学院医学工程学院特需急需学科建设采购肺功能检测系统等仪器项目等
3	孙彬	安装工程师	安装工程师	河南省医疗器械检验所分所检测及科研仪器设备采购项目、郑州大学基础医学院病理生理学系实验设备采购项目、新乡医学院医学工程学院特需急需学科建设采购肺功能检测系统等仪器项目等

2) 供货进度安排

交货期：自合同签订生效之日起 300 日历天内。

序号	项目	时间
1	签订合同	领取中标通知书后 10 日内与采购人签订供货合同
2	订货	与采购人签订供货合同后 1 周内与生产厂家签订合同。
3	厂家生产备货、运输、进口设备清关等	约 3-4 个月。在供货期间，我公司将密切跟踪货物生产、运输情况。我们将以到货情况跟踪表的形式，每周向项目单位通报一次到货情况。

4	完成设备的安装调试时间	设备到货后 1 周内。
5	设备培训	安装调试完成后，培训时间 2-3 天。
6	完成设备试运行	完成设备安装调试后 7 个日历日内。
7	完成设备的初验时间	设备的试运行完成后 7 个日历日内。
8	终验时间	完成试运行初验后 5 个日历日内。
9	质保期	自验收合格之日起，进入免费质保期，气相色谱质谱联用仪整机质量保证期 5 年，液相色谱质谱联用仪、多功能酶标仪整机质量保证期 3 年。

3) 供货渠道

所供货物均为原厂制造的全新、合格产品。设备采用的是优质材料和先进工艺，均符合国家规定的质量、规格和性能。设备制造商对产品生产的全过程严格按质量保证体系执行。我公司保证设备及其组建经过正确安装、正确操作和保养，在其寿命内运行良好。

4) 产品质量控制体系

①出厂检测：货物出厂前，要求厂家严格按照合同要求性能指标进行测试，出具测试报告，所有数据必须符合要求，方可交付给用户。

②到货查验：货物或软件运抵用户安装现场后，和用户一起检验产品，双方清点确认无误，达到下列标准，签署货物接收单。

序号	项目	需达到的要求	是/否达到
1	外观	开箱前外包装完好无损	
2	数量	开箱后货物及附件数量、型号、与装箱单上相符、与招标文件要求一致	

5) 产品包装

我方提供的全部货物均采用本行业通用的方式进行包装，且该包装符合国家有关包装的法律、法规的规定；适应于长距离运输；并有良好的防潮、防晒、防锈、防腐蚀、防震动及防止其它损坏的必要保护措施，从而保护合同设备能够经受多次搬运、装卸、长途运输并适宜保管。

在发货前对货物的质量、规格、性能、数量和重量等进行准确而全面的检验，

并出具一份证明货物符合合同规定的证书。

每个独立包装箱放置附装箱清单、质量合格证、装配图、说明书、操作指南等资料。

在每一包装箱相邻的四个侧面以不可擦除的、明显的方式标记必要的装运信息和标记，以满足设备运输和保管的需要。

我方在设备预计启运7日前，将合同设备名称、数量、箱数、总毛重、总体积（用 m^3 表示）、每箱尺寸（长×宽×高）、装运合同设备总金额、运输方式、预计交付日期和设备在运输、装卸、保管中的注意事项等预通知买方。并在合同设备启运后24小时之内传真/电话通知买方。

凡因我方对货物包装不善或标记不当导致货物损失、损坏或丢失时，或因此引起事故时，其一切责任由我方承担。

6) 运输措施

根据设备及其配附件的尺寸和保护要求，我公司设计相应的具有减震、防冲击的包装件后包装进大小合适的纸箱或木箱中，外纸箱用胶纸、封箱钉、打包带打包，确保足够牢固。外包装箱印有向上、易碎物品、怕雨等运输标识。

我公司拥有成熟、高效的物流运输体系，与国内外多家信誉极佳的大型物流企业建立有长期稳定的合作关系，运输有保障。如果中标，我公司将按照用户规定的时间，将仪器以最合适的运输方式送至用户指定的地点。

7) 运输途中的监控

物流由公司项目管理团队统一组织管理，实行计划。运用先进的物流配送管理方法，制定物流管理计划，按照合同要求、技术标准对进场设备进行开箱检验及报验、储存管理。

设备进场检验和开箱检验前，通知用户相关人员到场，共同确认，同时填写《设备/配件/核查表》，留档交用户单位。

从出发地到安装地点的运输过程中，对设备采取保护措施，如因运输不当或意外原因造成材料设备损坏的，应及时做好记录，并向项目经理报告。

8) 供货运输阶段遵循的相关标准和规范原则

①在所有货物的运输过程中，我们将严格按标准保护措施进行包装，包装符合远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸等要求，能确保货物安全无损地运抵目的地。

②我公司负责货物运输和支付运费、保险费，确保按照合同规定的交货期交货。

③做好货物运输途中的安全防护举措，针对不同季节及天气配备相应的防护用具。保证货物的安全运达。

安装调试方案

由仪器生产厂家认证的安装工程师到最终用户现场免费安装调试。所有安装施工材料质量及施工质量严格按照国家规范及地方规范、采购文件、材料厂家的技术及安全规范要求严格执行。

一、安装进度计划

1. 设备到货前准备（提前7天）

- 确定安装场地，确保场地符合设备要求，如空间足够、温度（18 - 25℃）和湿度（40% - 60%）适宜、电源稳定且接地良好。

- 准备好安装所需工具，如螺丝刀、扳手等。与用户协商，确定具体安装时间，并准备好安装相关技术文档和指导。

2. 设备到货及检查（到货当天）

- 设备到货后，依据装箱清单仔细检查设备及配件是否齐全、有无损坏。如发现问题，立即与厂家沟通协调解决。

3. 硬件安装（到货后7个工作日内）

- 将主机放置在平稳的实验台上，按照设备说明书连接各硬件组件，如电源、数据线等。确保连接牢固，避免松动。安装过程中，注意轻拿轻放设备，防止碰撞造成损坏。

4. 软件安装与配置（到货后7个工作日内）

- 在专用电脑上安装设备配套软件，安装过程严格遵循软件安装指南操作。安装完成后，进行软件配置，设置与设备相关的参数等。同时，确保软件与电脑操作系统及其他相关软件兼容，避免出现冲突。

5. 设备调试与校准（到货后7个工作日内）

- 开启设备，进行初始化操作。按照设备调试手册，对设备的各项功能进行调试。利用标准样品对设备进行校准，确保检测结果的准确性和可靠性。校准过程中，详细记录校准数据，以便后续查阅和比对。

二、安装方法

1. 硬件安装

• **主机安装：**将仪器主机小心放置在预先选定的实验台上，确保实验台稳固，能承受设备重量。调整主机位置，使其便于操作和维护，同时保证设备周围有足够空间散热。

• **配件连接：**根据设备接口标识，依次连接电源线、数据线、打印机连接线（如有）等配件。连接电源线时，务必确认电源已关闭，且插头插入牢固，避免接触不良导致设备故障。数据线连接要注意方向正确，防止插反损坏接口。

2. 软件安装

• **获取安装文件：**从厂家官方网站或随设备附带的安装介质中获取软件安装文件。确保安装文件来源可靠，无病毒或损坏。

• **运行安装程序：**在专用电脑上，按照安装向导提示，选择安装路径、组件等选项。

• **软件激活：**安装完成后，根据软件授权方式进行激活操作。输入正确的授权码或按照提示进行在线激活，确保软件合法使用。

3. **连接设备：**硬件和软件安装完成后，使用专用数据线将设备与电脑连接。确保连接稳定，无松动或接触不良。

三、安装质量保障

1. **安装人员资质：**由厂家认证的安装工程师或经过相关培训、具备丰富仪器安装经验的人员进行安装操作。安装人员应熟悉各设备的结构、原理和安装流程，确保安装质量。

2. **安装过程监督：**在安装过程中，安排专人对安装工作进行监督。监督人员要检查安装步骤是否符合规范，安装质量是否达标。如发现问题，及时要求安装人员整改。

3. **质量检测与验收：**安装完成后，对设备进行全面质量检测。包括硬件外观检查，确保无损坏、无变形；软件功能测试，检查各项功能是否正常运行；设备性能测试，如检测准确性等。根据检测结果，填写质量验收报告。只有验收合格的设备，才能正式投入使用。

四、试运行测试

1. **测试方案制定：**制定详细的试运行测试方案，明确测试目的、测试项目、

测试方法、测试时间和测试人员等。测试方案应涵盖设备的各项主要功能和性能指标。

2. 功能测试: 按照测试方案, 对设备的各项功能进行测试。例如检测结果是否准确, 数据处理是否正确等。

3. 稳定性测试: 进行长时间的设备稳定性测试, 连续运行设备数小时或数天, 观察设备运行状态, 记录是否出现故障或异常情况。如设备在运行过程中出现死机、报错、检测结果漂移等问题, 及时分析原因并解决。

4. 数据记录与分析: 在试运行测试过程中, 详细记录测试数据和设备运行情况。对测试数据进行分析, 评估设备性能是否满足使用要求。如发现问题, 根据数据分析结果进行针对性调试和优化。

五、运行维护

1. 日常维护

• **清洁设备:** 定期使用干净柔软的湿布擦拭设备外壳, 保持设备清洁。避免使用含有腐蚀性的清洁剂, 防止损坏设备表面。对于设备内部的敏感部位, 如需清洁, 应按照设备说明书要求, 使用专用工具和清洁剂进行操作。

• **检查连接:** 定期检查设备各部件之间的连接是否牢固, 如电源线、数据线等。如有松动, 及时重新连接, 确保设备正常运行。

• **更换耗材:** 根据设备使用情况, 及时更换耗材。更换耗材时, 选择仪器厂家指定的型号, 确保耗材质量符合设备要求。

2. 定期维护

• **性能校准:** 每隔一定时间 (如三个月或半年), 对设备进行性能校准。使用标准样品和校准工具, 对设备的性能指标进行校准, 确保设备性能稳定可靠。校准过程中, 详细记录校准数据, 建立设备校准档案。

• **软件更新:** 关注各厂家官方网站发布的软件更新信息, 及时下载并安装最新软件版本。软件更新可以修复已知问题、提升软件性能和增加新功能。在更新软件前, 备份好重要数据, 防止数据丢失。

• **专业维护:** 每年至少安排一次由厂家专业技术人员进行全面维护。专业维护人员对设备进行深度检查、保养和维修, 如检查硬件电路、润滑机械部件等。维护完成后, 出具维护报告, 记录维护内容和设备状态。

3. 故障处理

•**故障排查：**设备出现故障时，首先根据设备报错信息和故障现象进行初步排查。参考设备操作手册和故障处理指南，分析可能的故障原因。如无法确定故障原因，及时联系厂家技术支持团队寻求帮助。

•**报修流程：**确定设备故障后，按照厂家规定的报修流程进行报修。提供详细的设备型号、故障现象、故障发生时间等信息，以便技术支持人员快速响应和解决问题。在等待维修期间，妥善保管好设备和相关数据。

•**维修记录：**维修完成后，详细记录维修内容，包括更换的零部件、维修时间、维修人员等信息。建立设备维修档案，为后续设备维护和管理提供参考。

质量保证期内服务承诺

1. 我公司所提供的设备及其附件为全新。所购设备采用的是优质材料和先进工艺，均符合国家规定的质量、规格和性能。设备制造商对产品生产的全过程严格按质量保证体系执行。我公司保证设备及其组建经过正确安装、正确操作和保养，在其寿命内运行良好。由于设计、材料或工艺的原因造成的缺陷和故障，在合理期限内免费修理或更换有缺陷的零部件或整机。

2. 免费维修时间、质量或操作问题的响应及解决时间：

1) 免费质保期：本次投标活动中，自验收合格之日起，气相色谱质谱联用仪整机质量保证期5年，液相色谱质谱联用仪、多功能酶标仪整机质量保证期3年。在质保期内，所有服务及配件全部免费（消耗品除外）。质保期内工程师提供24小时维修服务，质保期内正常使用情况下，涉及零配件维修及更换的一切费用由我公司负担。

2) **响应及解决时间：**凡用户在操作过程中仪器或软件出现故障，在接到用户维修服务的请求后，工程师在1小时内对用户的服务要求作出响应，无法远程解决的问题，将派遣技术人员在24小时内到达现场，48小时内解决故障问题。质保期外只收取用户零配件成本费，其他免费。

3. 售后服务的内容、形式：

1) 服务内容：

•**硬件设备维修及更换：**在质保期内，发现有设备硬件故障或有不满足合同要求的缺陷（不包含人为损坏），用户可致电我公司，我公司在收到通知后在1小时内响应，24小时内到达现场，48小时内解决故障问题。质保期内，涉及硬

件维修及更换的一切费用由我公司负担。质保期外只收取用户零配件成本费，其他免费。

- 软件维护：我公司将对所供产品提供终身软件免费技术升级。

- 安装调试：生产厂家安装工程师在用户现场免费安装调试，直到设备运行正常，达到验收标准。

- 人员培训：根据用户需求，我公司免费培训用户操作使用人员、设备维护人员至少6名以，直到能独立操作使用该设备。

- 质保期内免费提供技术服务，技术服务包括设备的维护、维修（包括更换零配件等）和技术支持。

2) 服务形式

- 电话/邮件技术支持

仪器、系统等发生问题时拨打维护电话0371-55950316或发送邮件请求提供支持，我公司及时响应并解答及解决问题，支持次数不限。

服务时间：7*24 小时。

- 现场技术支持

仪器、系统等发生问题时，提供现场技术支持服务，支持次数不限，24小时内到达现场。

- 远程技术支持

指通过电话、视频等进行远程指导和服务。支持次数不限。

服务时间：7*24 小时。

4. 维修单位名称及地点：

5) 售后维修单位名称：郑州双诚泰瑞商贸有限公司

联系人：李健

联系电话：0371-55950316

5. 维修人员名单：

维修工程师（3人）：李健（项目经理）、吕厚祥（技术工程师）、孙彬（安装工程师）。

6. 保障设备备品备件供应，终身提供设备的维修和配件，常年提供技术咨询，所有备品备件的一些主要部件在发运前都会进行测试，以保证正常运行。

7. 回访制度: 公司技术人员对所售仪器免费定期巡防, 免费进行系统的维护、保养及升级服务, 使仪器使用率达到最大化, 保修期内保证每六个月免费维护一次, 每年免费保养2次。

8. 安装/配送: 我公司提供的安装/配送方案为:

1) 我公司负责设备的包装和运输。包装外观完好, 并且坚固, 防潮, 防锈, 防震, 防粗暴装卸, 能适用于整体吊装和长途运输, 运保费由我公司承担。

2) 投标设备到达最终用户现场后, 货物安装前, 由厂家安装工程师与用户沟通确认安装地点和使用环境, 确保设备的运行安全。

3) 在交货地点进行现场安装, 用于安装机械和测试的设备齐全, 设备调试完毕后, 有厂商提供现场测试报告, 各项指标、性能达标, 保证仪器运行全面稳定, 确保产品符合合同要求, 双方签字。

9. 培训计划: 免费为用户提供现场培训, 由我公司与用户沟通安排培训课程, 根据用户要求出具详细培训方案。

10. 在保修期内涉及零配件维修及更换的一切费用由我公司负担。

11. 质保期过后我公司负责终身维修, 只收材料成本费, 其余费用均不收取。质保期满后, 在仪器的使用寿命内, 若产品出现故障, 我公司在接到用户报修后, 通过电话能远程解决的及时电话解决问题, 不能通过电话解决问题的我公司在24小时内安排人员上门维修, 及时处理解决。技术人员上门维修只收取更换的零部件费, 不再另收取工时费。

12. 保修期后, 保证耗材及备品备件的正常供应和正常的售后服务。

13. 针对突发事件的处理措施:

1) 电话服务: 我公司提供24小时技术支持电话: 0371-55950316, 15738052707, 用户可将所遇到的故障和问题致电我公司, 我公司技术人员通过电话指导解决。所有来电都将被记录、备案并跟踪问题的全过程。

2) 现场服务: 如果不能通过电话支持解决问题, 我们将在8小时内提供现场支持服务, 根据故障情况尽快解决问题。

3) 如遇重大突发事件或特殊时期, 确需人员值守时, 我公司将派技术人员, 提供7*24小时现场服务, 直至设备恢复正常运行或特殊时期结束。

14. 本次采购项目均为交钥匙工程, 所需的一切设备、材料、费用等, 全部

包含在磋商报价之中，采购人不需要再追加任何费用。

技术培训方案

我公司免费为采购人培训合格的使用人员及维护人员，培训内容包括但不限于基础理论、设备使用操作、故障排除与保养等方面技术培训，直至参训人员能熟练独立操作仪器。具体培训计划如下：

一、培训计划

1. **培训周期：**共计2天，分为理论学习阶段（1 天）和实操训练阶段（1天）。

2. 时间安排

• **理论学习阶段（第1天）：**每天上午 9:00-11:30，下午 14:00-16:30，主要进行设备相关理论知识的讲解。

• **实操训练阶段（第2天）：**每天上午 9:00-12:00，下午 13:30-17:00，在实验室进行设备实际操作训练。

3. **培训目标：**通过培训，使学员能够全面了解仪器的结构、原理、操作流程及维护保养知识，熟练掌握设备的基本操作和常见问题处理方法，能够独立完成设备的日常使用和简单故障排查。

二、培训方式

1. **理论授课：**由厂家专业工程师采用PPT讲解、视频演示等方式，系统介绍设备的相关理论知识，包括设备结构、工作原理、软件功能、安全注意事项等。

2. **实操演示：**工程师在实验室进行现场实操演示，展示设备的安装、调试、操作流程、维护保养等环节，让学员直观了解设备的使用方法。

3. **分组练习：**将学员分成若干小组，每组3-4人，在技术人员的指导下进行实操练习。学员轮流操作设备，亲身体验设备的各项功能和操作流程，技术人员在旁进行指导和纠正。

4. **案例分析与讨论：**结合实际应用案例，组织学员进行分析和讨论，让学员了解设备在实际工作中的应用场景和解决问题的方法，提高学员的实际应用能力。

5. **线上答疑：**培训结束后，建立线上交流群，技术人员在群内为学员提供为期1个月的线上答疑服务，解答学员在实际使用过程中遇到的问题。

三、培训人员数量

1. **培训讲师：**安排厂家专业工程师作为培训讲师，其中1名为主讲讲师，负责理论授课和主要实操演示；协助主讲讲师进行教学、指导学员实操练习等。

2. **参训学员：**用户指定人员设备维护人员和使用人员，人员数量不限。

四、培训内容

气相色谱质谱联用仪培训内容：

1. 仪器的基本原理、操作、日常维护及基础分析仪器理论等，确保用户可以熟练掌握仪器的使用；

2. 设备的调试、测试、校准技术；
3. 设备的操作和使用方法；
4. 设备的日常维护和保养方法；
5. 设备一般故障的检修和紧急故障的处置方法。

液相色谱质谱联用仪培训内容：

1. 系统总体介绍；
2. 现场电、气、信号走线说明和讲解；
3. 仪器工作原理和部件、选装件讲解；
4. 仪器开关机操作；
5. 讲解仪器标准的模拟输出和RS232、网口通讯方法操作和注意事项；
6. 讲解外部气路连接和通讯连接及设置方法；
7. 仪器性能参数讲解；
8. 仪器诊断功能使用讲解；
9. 讲解仪器手动和自动校准仪器操作方法；
10. 讲解仪器质量控制；
11. 让客户技术人员各台仪器重要功能、校准等操作实践；疑问解答；
12. 针对通常性故障，指导如何反馈问题，如何诊断问题。如：流量、压力、温度等方面；
13. 数据采集软件操作实践（远程浏览下载监测数据；功能性介绍；操作指导）；
14. 数据分析及服务报告内容培训。

多功能酶标仪培训内容：

1. 理论知识

- 设备概述：包括 Tecan SparkCyto 的功能特点、应用领域、技术参数等。
- 结构与原理：详细介绍设备的硬件结构（如主机、检测模块、成像模块等）和工作原理（如荧光检测原理、成像原理等）。
- 软件系统：讲解设备配套软件的界面组成、功能模块、操作流程等，包括软件的安装、配置、数据处理与分析等。
- 安全操作规范：强调设备操作过程中的安全注意事项，如电源安全、化学品安全、生物安全等。
- 维护保养知识：介绍设备的日常维护、定期保养方法及常见故障处理的基本原理。

2. 实操技能

- 设备安装与调试：在模拟环境下，让学员参与设备的简单安装和调试过程，了解设备的安装要点和调试方法。
- 软件操作：指导学员进行软件的安装、启动、参数设置、样品信息录入、检测程序编辑等操作，掌握软件的基本使用方法。
- 样品检测操作：进行实际样品的检测操作训练，包括样品加载、检测过程监控、数据采集等环节，熟悉不同检测模式（如荧光检测、发光检测、成像检测等）的操作流程。
- 数据处理与分析：教导学员如何对检测得到的数据进行处理、分析和报告生成，掌握数据导出、统计分析等方法。
- 维护保养实操：让学员进行设备的简单清洁、部件检查、耗材更换等维护保养操作，掌握基本的维护技能。
- 常见故障排查：模拟设备常见故障场景，指导学员进行故障排查和处理，提高学员的应急处理能力。

五、培训质量保障措施

1. **培训讲师资质审核**：确保培训讲师具备丰富的设备相关知识和教学经验，持有厂家认证的工程师。
2. **培训资料准备**：为学员提供详细的培训资料，包括培训讲义、操作手册、视频教程等，方便学员课后复习和查阅。培训资料需经过严格审核，确保内容准确、完整、易懂。

3. **培训过程监督：**安排专人对培训过程进行监督，检查讲师的教学态度、教学内容和教学进度，了解学员的学习情况和反馈意见。及时发现和解决培训过程中出现的问题，确保培训按计划顺利进行。

4. **考核评估：**培训结束后，对学员进行考核评估，包括理论知识考试和实操技能考核。理论考试采用闭卷笔试方式，考查学员对设备理论知识的掌握程度；实操考核让学员独立完成一项设备操作任务，考查学员的实际操作能力。考核合格者颁发培训合格证书，不合格者可参加下期培训补考。

5. **培训效果反馈与改进：**培训结束后，向学员发放培训效果反馈表，收集学员对培训内容、培训方式、培训讲师等方面的意见和建议。对反馈意见进行分析，针对存在的问题及时进行改进，不断优化培训方案，提高培训质量。

6. 在安装半年内或应用户时间要求，定期开设培训课程，提供 4 个免费培训名额，培训内容为仪器构成、维护、工作原理、基本操作、方法建立及应用，时间一周。

供应商名称（盖章）：郑州双诚泰瑞商贸有限公司

法定代表人或授权代表人（签字）：李健

制造商（盖章）：北京东西分析仪器有限公司

法定代表人或授权代表人（签字）：王东

制造商（盖章）：杭州谱育科技发展有限公司

法定代表人或授权代表人（签字）：李威

制造商（盖章）：Tecan

法定代表人或授权代表人（签字）：高石峰

日期：2025年10月15日

郑州大学仪器设备初步验收单

No.

年 月 日

使用单位		使用人		合同编号		
供货商				合同总金额		
设备明细（品名、型号、规格、生产厂家、数量、金额等，不够可另附表）						
序号	品名	技术参数 (规格型号)	生产厂家 (产地)	数量	单位	金额
实物验收情况	外观质量（有无残损，程度如何）。					
	清点数量（主机、配件、型号、规格、产地是否与招投标文件、合同、发票、装箱单的数量相同，若有出入，说明缺件名称、规格、数量、金额）。					
	仪器设备安装调试及使用人员培训情况（是否完成整套设备安装、有无安装缺陷，使用人员是否经过培训）。					
技术验收情况	依据合同约定技术条款逐一测定设备的性能和各项技术指标，所测结果是否与合同约定技术条款规定的一样，性能是否稳定，配件是否齐全，是否有安全隐患，具体说明。					
初步验收情况	☐ 通过验收 ☐ 整改后再组织验收 ☐ 不通过验收 索赔要求 ☐ 其他结论					
验收小组成员签字			供货商 授权代表签字			

中标（成交）通知书

郑州双诚泰瑞商贸有限公司：

你方递交的郑州大学资产与财务部视频级原子力显微镜等科研设备采购项目(郑州大学资产与财务部视频级原子力显微镜等科研设备采购项目包二)投标文件，经专家评标委员会（或询价小组、竞争性磋商小组、竞争性谈判小组）评审，被确定为中标人。

主要内容如下：

项目名称	郑州大学资产与财务部视频级原子力显微镜等科研设备采购项目(郑州大学资产与财务部视频级原子力显微镜等科研设备采购项目包二)
采购编号	豫财招标采购-2025-764
中标（成交）价	3942850 元(人民币) 叁佰玖拾肆万贰仟捌佰伍拾元整(人民币)
供货期（完工期、服务期限）	自合同签订生效之日起 300 日历天。
供货（施工、服务）质量	合格，符合国家、行业规定的规范标准。
交货（施工、服务）地点	采购人指定地点。
质保期	自验收合格之日起，气相色谱质谱联用仪整机质量保证期 5 年，液相色谱质谱联用仪、多功能酶标仪整机质量保证期 3 年。

请你方自中标通知书发出之日起 3 日内与招标人洽谈合同事项。联系人及电话：侯建华 13838373086

特此通知。

采购单位(盖章)

招标办公室

代理单位(盖章)

2025 年 8 月 21 日

中标单位签收人：李健 15738052707