

货物购销合同 标=包1

购 买 方：河南省文物考古研究院

销 售 方：河南福斯泰克仪器设备有限公司

合同编号：

签订地点：郑州市管城回族区



货物购销合同

购买人（以下简称“甲方”）：河南省文物考古研究院

住所地：河南省郑州市管城区陇海北三街9号

法定代表人：李琴

统一社会信用代码：12410000415802013K

联系人：闫海涛

联系方式：18339260590

电子邮箱：yanhaitaopku@163.com

发包人（以下简称“乙方”）：河南福斯泰克仪器设备有限公司

住所地：郑州市金水区郑花路59号21世纪广场3号楼11层1115号

法定代表人：史海峰

统一社会信用代码：91410105569849754T

联系人：许占龙

联系方式：0371-86230690

电子邮箱：hnfstk@163.com

根据《中华人民共和国民法典》等相关法律法规的规定，甲、乙双方在平等自愿、诚实信用、互利互惠原则的基础上，经友好协商一致，就甲方购买乙方货物事宜订立本合同，共同信守，严格履行。

一、货物名称、规格型号、数量和价款

名称	规格型号	数量	单价	小计
红外光谱仪	LUMOS II	1套	2288550	2288550
便携式X射线衍射分析仪	Terra II	1套	736860	736860
电感耦合等离子体质谱仪	NexION 1100G	1套	1427780	1427780
多场景超景深视频显微镜	VHX-X1F	1套	855350	855350

激光粒度仪	Masterszies 3000+ Ultra	1 套	768990	768990
比表面积和孔径分析仪	ASAP 2460	1 套	899360	899360
合计：人民币陆佰玖拾柒万陆仟捌佰玖拾元整 ¥：6,976,890 元				

1.1 该合同价款总额人民币陆佰玖拾柒万陆仟捌佰玖拾元整（小写：¥6,976,890 元）系乙方将符合本合同第 1.3 条约定验收标准的货物运抵交货地点，完成安装调试工作，使货物达到符合甲方要求正常使用状态，并提供质量保修服务的全部费用，包括但不限于：货物成本、备品备件费、技术资料费、知识产权费、运输费、装卸费、保险费、包装费、安装调试费、食宿费、交通费、通讯费、技术服务费、质量保修费、企业管理费用、利润、税金等实现甲方合同目的的所有直接和间接费用。除此之外，甲方不再向乙方支付其他任何费用。

1.2 乙方保证其供应的货物是全新的（未使用过的）、安全的、技术水平先进的、成熟的、质量优良的，未侵犯任何第三方的知识产权，并符合安全可靠、经济运行和易于维护的要求。

1.3 验收标准：符合国家、地方关于产品质量的法律法规、规范标准、本合同约定和甲方要求，具体详见附件《设备参数一览表》。

1.4 乙方交付的随机技术资料包括但不限于：《合格证》《质量保修卡》《使用说明书》等。

二、付款方式

2.1 付款方式：

2.1.1 第一次付款：

合同签订后，甲方收到乙方交付的相当于合同价款总额 60% 的见索即付预付款银行保函（保函有效期不少于交货期）后 10 日内，向乙方支付合同价款总额的 60%，即人民币肆佰壹拾捌万陆仟壹佰叁拾肆元整（小写：¥4,186,134 元）；

2.1.2 第二次付款：

乙方将全部货物运抵交货地点、完成安装调试工作，经甲方验收合格后 10 日内，甲方向乙方支付合同价款总额的 40%，即人民币贰佰柒拾玖万零柒佰伍拾陆元整（小写：¥2,790,756 元）。

2.2 本合同项下款项为含税价，在上述付款条件成就后，乙方向甲方提供相等数额合法有效的、符合甲方财务要求的增值税发票。甲方收到符合前述约定的正式发票后 10 日内完成付款。乙方迟延提供符合前述约定的正式发票的，甲方有权拒绝付款并不承担违约责任，乙方对此无异议。

2.3 乙方同意甲方将合同价款支付至乙方指定的如下银行账户：

户 名：河南福斯泰克仪器设备有限公司；

开户行：郑州银行兴华街支行；

账 号：999156000240004234000002。

2.4 如上述银行账户发生变更，乙方应在甲方付款 7 日前书面通知甲方。因乙方变更银行账户通知不及时造成的损失，由乙方自行承担。

三、交货时间及交货地点

3.1 交货时间：分两批交付，具体如下：

3.1.1 本合同签署后 3 个月内，乙方将除红外光谱仪、激光粒度仪外的其他货物运抵交货地点、完成安装调试工作并通知甲方验收：

3.1.2 本合同签署后 6 个月内，乙方将红外光谱仪、激光粒度仪运抵交货地点、完成安装调试工作并通知甲方验收。

3.2 交货地点：甲方指定地点。

3.3 乙方应在货物发运前对其进行满足于运输距离、装卸要求、防潮、防震、防锈和防破损包装，以保证货物安全运送至合同约定的交货地点。乙方因履行本合同提供的全部包装物归甲方所有，乙方不回收。

3.4 货物运抵交货地点、完成安装调试工作并交付甲方前，其损毁、灭失的法律风险由乙方全部承担。

四、验收

4.1 乙方将全部货物运抵交货地点并完成安装调试工作后，应立即通知甲方验收。如货物的数量、外观质量、技术规格和性能指标等均符合国家、地方关于货物质量的法律法规、规范标准、本合同约定和甲方要求，并达到符合甲方要求正常使用状态，视为验收合格，甲乙双方在验收合格记录上签字确认，乙方向甲方交付货物。

4.2 如货物的数量、外观质量、技术规格和性能指标等任何一项不符合国家、地方关于货物质量的法律法规、规范标准、本合同约定和甲方要求，或不能达到符

合甲方要求正常使用状态，甲方有权拒绝接收，并要求乙方补足、更换或采取其他的补救措施。乙方采取补救措施后，按照本条约定重新通知甲方验收。

五、质量保修期

5.1 质量保修期为 1 年，自甲方在验收合格记录上签字确认之日起计算。

5.2 质量保修期内，如货物出现故障，乙方应在接到故障通知后 48 小时内指派技术人员完成修复。逾期修复的，甲方可以委托其他专业单位或人员修复，因此产生的费用和损失由乙方全部承担。

六、知识产权

6.1 乙方应保证，若货物使用或包含有任何其他人的知识产权或专有技术或商业秘密，乙方已经获得权利人的充分授权。

6.2 乙方保证，甲方使用其提供的货物在中国境内没有且不会侵犯其他人的知识产权（包括但不限于著作权、商标权、专利权）或专有技术或商业秘密。

6.3 若甲方被指控侵犯上述权利，乙方应当向甲方支付合同价款总额 20% 的违约金，并赔偿甲方因此遭受的全部损失。

七、违约责任

7.1 本合同一经签署，双方均应严格履行合同义务。任何不履行或不完全履行本合同项下义务、责任的行为构成违约，违约方应向守约方赔偿因违约引起的全部损失。

7.2 乙方未按照本合同第 3.1 条约定的履行时限将全部货物运抵交货地点、完成安装调试工作并通知甲方验收，应当按日向甲方支付合同价款总额万分之五的违约金；逾期超过 10 日的，甲方有权解除合同。甲方解除合同的，乙方应向甲方支付合同价款总额 20% 的违约金，并赔偿甲方因此遭受的全部损失。

7.3 如货物的数量、外观质量、技术规格和性能指标等任何一项不符合国家、地方关于货物质量的法律法规、规范标准、本合同约定和甲方要求，或不能达到符合甲方要求正常使用状态，甲方有权拒绝接收，并要求乙方补足、更换或采取其他的补救措施，因此造成逾期交付的，乙方按照本合同第 7.2 条的约定承担违约责任。

7.4 质量保修期内，乙方未按照本合同约定完成故障维修工作，每发生一次，应向甲方支付 500 元的违约金。同时，甲方可以委托其他专业单位或人员修复，因此产生的费用和损失由乙方全部承担。

7.5 因一方违约，另一方通过诉讼方式实现其债权，因此产生的律师费、诉讼

费、诉讼责任保险费、保全费、公告费、鉴定费、评估费等相关费用，由违约方承担。

八、争议的解决

8.1 本合同的制定、解释及其在执行过程中出现的、或与本合同有关的异议的解决，受中华人民共和国现行有效的法律的约束。

8.2 在本合同执行过程中，若出现与本合同有关的争议，合同双方应尽量本着友好协商的精神予以协商解决；若协商不能解决，则任何一方有权向甲方住所地有管辖权的人民法院提起诉讼。

九、履约保证金

9.1 双方确定，乙方应于本合同签署后 5 日内向甲方支付履约保证金人民币陆拾玖万柒仟陆佰捌拾玖元整（小写：¥697,689 元）。乙方逾期支付履约保证金的，应以应付未付款项总额为基数，自逾期之日起按照贷款市场报价利率（LPR）四倍标准向甲方支付迟延履行金。

9.2 如乙方存在本合同约定的任何违约情形时，甲方有权直接从履约保证金中扣除违约金、损害赔偿金及乙方应付甲方的其他款项，同时乙方应当在甲方扣除履约保证金之日起 10 日内补足保证金，如未能补足的，乙方应以应补未补款项总额为基数，自逾期之日起按照贷款市场报价利率四倍标准向甲方支付违约金。

9.2 双方约定，本合同履行完毕后，乙方无任何未解决的违约情况，甲方收到乙方退还履约保证金的书面申请后 30 日内将履约保证金无息退还乙方。

十、其他

10.1 本合同自双方法定代表人（或授权代理人）签字或加盖公章（或合同专用章）之日起生效。本合同一式陆份，双方各执叁份，具有同等法律效力。

10.2 本合同中未尽事宜，或者新增事宜，可以由双方各自协商后增订补充合同。对本合同的任何修改、补充和变更，应由本合同双方同意并以双方签署相应书面文件的形式做出。

10.3 本合同约定的当事人联系方式和地址作为本合同项下各种文书及发生争议时所涉诉讼文书的有效送达地址。任何一方按上述地址进行送达，因无人签收、拒收等原因导致被退回的，退回之日即为送达之日。上述地址发生变更，变更方应在变更前 7 日内书面通知对方，否则按上述地址进行的送达仍然有效。

（以下无正文）

【本页无正文，系《货物购销合同》签署页】

甲方：河南省文物考古研究院

法定代表人或授权代理人（签章）：

签署时间：2024年12月11日



[Handwritten signature]

乙方：河南福斯泰克仪器设备有限公司

法定代表人或授权代理人（签章）：

签署时间：2024年12月11日



[Handwritten signature]

附件：《设备参数一览表》

序号	分项名称	规格型号	设备参数
1	红外光谱仪	LUMOS II	一、工作条件 1.1 湿度：$\leq 80\%$。 1.2 温度：$15 - 30^{\circ}\text{C}$。 1.3 电源：$100-240\text{ V}$，50 Hz。 二、技术指标要求 2.1 可通过透射、反射和 ATR 等模式测定。 2.2 集红外光源、干涉仪、显微系统及检测器于一体，标配防潮 ZnSe 材质分束器系统。可见光与红外光共轴光路设计、完全消除可见光与红外光之间的光学误差及光学畸变，后期可根据实验需要加装偏振附件。 3 显微镜光谱范围：$6000 - 670\text{cm}^{-1}$ (MCT)，$5000-750\text{ cm}^{-1}$ ((FPA 面阵列检测器))。 2.4 信/噪比：优于 $35000:1$ (1 分钟扫描，$100\text{ }\mu\text{m}$ 光阑，4cm^{-1} 分辨率条件测试)。 2.5 波数精度： 优于 0.0005 cm^{-1} (1576 cm^{-1}，重复测量 10 次)。 2.6 波数准确性： 优于 0.05 cm^{-1} (1576 cm^{-1} 标准品测试)。 2.7 空间分辨率： 分辨率$\leq 5\text{ }\mu\text{m}$。采用 ATR 物镜$\leq 1.25\text{ }\mu\text{m}$。 2.8 物镜镜头：32 倍物镜镜头，ATR 晶体自动置于红外光路焦点处，内置全自动压力控制单元。 2.9 数值孔径：物镜为 0.6，可见为 0.4，自动切换，同时保证了可见光观察时的图像质量和红外测量时的光通量，确保最高的红外性能和照明清晰度。 2.10 分束器： 中红外 ZnSe 材质分束器。 2.11 激光器： 半导体激光器或 HeNe 激光器。 2.12 视频：1/3 英寸以上彩色数码摄像，分辨率 2592×1944 (500 万) 以上。 2.13 检测器： (1) 包含 MCT 检测器，可实现点、线、面测试。

		(2) 包含阵列检测器，可实现全自动超快速面成像，可实现一次扫描获得 1000 余张光谱图。 2.14 面扫描速度：不小于 300 张谱图/秒（4 cm⁻¹分辨率）。 2.15 干涉仪：平面镜或立体角镜干涉仪，光路永久准直。全镀金镜面，光路永久准直，不受镜面倾斜、振动和热效应的影响，确保仪器长期稳定，无需动态调整。 2.16 全自动伸缩 ATR 晶体的 ATR 物镜，无需手动更换。测试过程中 ATR 晶体全自动上下移动，结合全自动样品台，可做 ATR 面扫描实验。 2.17 ATR 镜头内置的压力控制单元可以确保 ATR 晶体对样品的压力保持恒定，压力控制单元设有三种不同级别，通过软件进行选择，适合各种硬度的样品，确保测量结果最佳化。 2.18 ATR 镜头观察样品时，不通过 ATR 晶体，而是镜头直接观察，准确定位后，ATR 晶体自动压在被测样品上，消除像差，真正实现所见即所测的效果。 2.19 ATR 晶体与样品的接触面积≤100 μm 直径，容易适应样品表面不平整性，与样品接触更好，检测信号更强，信噪比更高，谱图不易畸变，对检测超薄层复合样品和低含量成分分布特别不均匀样品的能力强，保证了所测试区域的准确性。 2.20 可见和红外数字光阑自动切换。 2.21 样品台工作距离：≥40mm，确保大文物样品不受破坏即可测试。 2.22 全自动计算机控制多媒体操作样品台，控制精度 0.1 μm。 2.23 内置标准品校准单元，方便使用者随时对硬件进行验证。 4、配置要求： 4.1 中红外显微系统及外置光学台一套； 4.2 MCT 检测器一套； 4.3 阵列检测器一套； 4.4 显微采样工具包，包含透反射样品支架及标准片一套； 4.5 系统控制及数据处理软件一套； 4.6 自动红外显微镜 ATR 一套； 4.7 原装数据处理工作站一套；
--	--	--

			4.8 微小样品置物台一套； 4.9 多通道取样系统一套； 4.10 压片机及模具一套； 4.11 固体、液体制样工具包一套。
2	便携式 X 射线衍射分析仪	Terra II	1.1 便携式 X 射线衍射仪自带电池，热插拔；也可以外接 220V 交流电进行供电。 1.2 主机尺寸 485 x 395 x 195 mm ，重量 12.5kg，便于携带，可以进行现场检测分析。 1.3 采用低功率 X 光管：光管类型 Co 靶，管电压 30kv，管电流 330uA，功率 10w。 1.4 X 射线高压控制器：输出功率 100w，磁性联锁装置及辐射防护屏。 1.5 X 射线过滤器：Kβ 过滤器。 1.6 角度范围为 5° — 55° (2θ)，最小步长为 0.001° (2θ)。 1.7 样品装载：外部样品装载，自动化进样。 1.8 采用二维 2D - CCD 面探测器，XRD 分辨率$\leq$0.15° (2θ FWHM)。 1.9 几何方式：透射衍射。 1.10 数据收集系统：内存容量 240Gb。 1.11 数据分析软件：仪器配备有数据分析软件，可以实现样品的物相定性定量分析、晶体结构分析、结晶度分析和晶粒度分析。 1.12 数据库：配有 PDF 和 AMCSD 数据库，并且配备有青铜器、铁器、陶瓷、颜料等等文物保护专业数据库。 1.13 配备有 background 背景模式，可以自动对仪器进行标定和背景处理。 1.14 使用环境：温度-10° — 35° C，防尘、防雾，防震动。 1.15 制冷系统：仪器板面配备有风扇循环制冷系统，可以更好地适应现场分析环境。 1.16 数据传输：可以通过 WIFI、USB 和有线等方式进行传输。 1.17 仪器启动后自动产生 WIFI，通过 WIFI 可以连接电脑、手机和平板等终端设备，可远程操控及传输采集的数据，实现数据采集的现场性和数据处理的及时性。

			1.18 便携式 X 射线衍射仪配置 便携式 X 射线衍射仪主机 1 台； 数据分析软件 1 套； AMCSD 和 PDF 数据库 1 套； 青铜器数据库 1 套； 铁器数据库 1 套； 陶瓷数据库 1 套； 颜料数据库 1 套； 样品振动系统 2 个； 航空运输箱 1 个； 窗口膜套件 8 套； 滤筛 1 个； 研磨钵 1 个； 钥匙 2 把； 样品收集工具 1 个。 1.19 移动工作站 仪器配置的工作站满足以下配置，以满足快速收集和处理大量数据的能力： 1.19.1 处理器：主频 4.7GHz、线程 28； 1.19.2 运行内存：64GB； 1.19.3 硬盘：2TB； 1.19.4 显卡：显存 12GB，最大分辨率 7680×4230； 1.19.5 原装正版操作系统。
3	电感耦合 等离子体 质谱仪	NexION 1100G	一、仪器总体要求 1、质谱主机类型：具有两组四极杆（非六极杆或八极杆）加碰撞反应池内多级杆的串联质谱仪。碰撞反应池前具有一套可实现质量筛选功能的四级杆。 2、仪器能够进行铷和锶同位素比值分析进行同位素纪年为考古提供依据。 3、仪器能够进行氨气配位反应检测青铜里的微量元素锌和钛。 二、仪器工作环境

		2.1 工作环境温度： 15-30℃。 2.2 工作环境湿度： < 80%（无冷凝）。 2.3 电源：单相 200-240V ， 50 Hz。 三、技术规格 3.1 等离子体 3.1.1 离子源：频率：34MHz 的自激式全固态双路射频发生器，可实现无机及有机等常规样品直接进样分析 3.1.2 功率： 600~1600W，连续可调，调节精度≤1W，可适应各种复杂基体自动轨道定位。 3.1.3 线圈：自冷却、长寿命，免维护、免更换。 3.1.4 具备虚拟接地（非屏蔽炬）消除锥口二次电弧放电功能，能消除锥口二次电弧放电，延长锥寿命，无需屏蔽炬。更少的仪器优化，更低的维护。不同样品间切换不熄炬，有利形态分析。且极易点火，适于各类样品分析。 3.1.5 等离子体位置 XYZ 三轴全自动调节，定位精度≤50 微米。 3.2 进样系统 3.2.1 雾化器：采用耐高盐、高效同心雾化器。 3.2.2 雾化室：采用带气体稀释接口的小体积、低记忆效应旋流型雾化室。 3.2.3 气体稀释进样系统：主机内置有 1 路独立的软件控制的气路。 3.2.3.1 气体稀释进样系统可实现高盐等样品气体稀释，稀释倍数可达 200 倍。 3.2.3.2 气体稀释进样系统可通入氧气，无需样品消解，实现有机样品的直接进样分析。 3.2.3.3 可通入 Ar/CH₄、N₂ 等气体，实现各类特殊应用分析。 3.2.4 炬管：石英材质炬管和卡式锁紧连接，炬管 X/Y/Z 定位计算机自动完成。 3.2.5 蠕动泵：4 通道，泵速 0-48rpm 连续可调，蠕动泵滚柱应为耐腐蚀材质。 3.2.6 气体控制：使用不少于 5 个高精度气体质量流量控制器。 3.3 接口部分
--	--	--

		3.3.1 工作锥数量 3 个；所有锥体均为实体锥。三锥式设计减缓了真空压力差，缩小了离子束的发散，阻止了大量基体粒子进入质谱，因此确保了位于锥后的离子透镜系统终身免维护，且保证了最强离子束聚焦和耐各类样品基体。 3.3.2 采样锥口径：1.0mm，截取锥：0.9mm。大锥孔更耐高盐，不容易被堵塞，因此仪器的长期稳定性能要远比小锥孔的好。且大锥孔清洗频次少，即延长了锥的使用寿命，也增加了样品的有效分析时间。 3.4 离子提取筛选系统 3.4.1 具备同时进行目标离子选择和不带电物质去除功能。采用四极杆设计和 90 度离子偏转技术，实现分析离子与未电离的中性粒子和光子彻底分离，从而实现离子透镜彻底免维护。 3.5 碰撞反应池系统 3.5.1 采用具有轴向加速的四极杆碰撞反应池系统，可实现目标离子质量筛选功能。 3.5.2 碰撞反应池内应另具有一套可实现离子聚焦、轴向加速功能的梯度轴向加速杆。 3.5.3 单次样品分析可同时采用的模式 ≥ 3 种，包括标准模式、碰撞模式和反应模式。 3.5.4 反应气：碰撞反应池可以使用包括纯氦气（碰撞模式）、纯氮气（还原化反应模式），纯氧气（氧化反应模式）等多种碰撞或反应气体。 3.5.5 池体内四级杆或多极杆可实现对任意待分析离子进行传输控制，达到智能稀释功能，仪器分析动态线性范围可至 12 个数量级。 3.6 主四级杆质量分析器系统 3.6.1 由预四极杆和四极杆质量分析器组成，水平放置。 3.6.2 质量校准稳定性优于 0.05 amu/天。 3.6.3 质谱范围：1~285amu。 3.6.4 分辨率：分辨率在线可调，调节范围 0.1~2.0amu。在一次样品测试中，可以对不同元素进行不同分辨率（20 种）的设定。 3.7 检测器 3.7.1 类型：脉冲模拟双模式同时型电子倍增器。
--	--	--

		3.7.2 线性范围：12 个数量级的动态线性范围。 3.7.3 数据采集速率：100,000 数据点/秒。 3.8 真空系统：从关机（卸掉真空）后 24 小时冷启动至工作所需要的真空度时间$\leq$8 分钟，真空度最高可达 10^{-8}Tor。 3.9 软件 3.9.1 原版软件，多任务、多用户系统软件。 3.9.2 全自动分析功能（启动关闭仪器，炬位调整，等离子体参数，离子透镜，标准等离子体条件与冷等离子体条件切换，标准模式与碰撞反应池模式切换等）。 3.9.3 实时数据显示和实时报告显示。 3.10 气路控制：使用不少于 5 个高精度气体质量流量控制器，控制包含等离子体气、辅助气、雾化气、气体稀释气、碰撞反应气。 四、仪器性能指标 4.1 灵敏度： 低质量数：$\geq 50\text{M cps/ppm}$； 中质量数：$\geq 100\text{M cps/ppm}$； 高质量数：$\geq 80\text{M cps/ppm}$； 4.2 随机背景：$< 1\text{ cps (220amu)}$。 4.3 氧化物离子 (CeO^+/Ce^+) $\leq 2.5\%$（不使用制冷雾室）。 4.4 双电荷离子 ($\text{Ce}^{2+}/\text{Ce}^+$) $\leq 3.0\%$。 4.5 检出限：Be (9)：$< 0.5\text{ ppt}$；In (115)：$< 0.1\text{ ppt}$；U (238)：$< 0.1\text{ ppt}$。 4.6、稳定性：$\leq 4\% \text{ RSD}$（4 小时）。不加内标，每 10 分钟测量一次。 4.7、同位素比精度：$^{107}\text{Ag}/^{109}\text{Ag}$ 同位素比$< 0.08\%$。 4.8 四极杆最短驻留时间 (dwell time) $10\mu\text{s}$。 五、配置要求： 5.1 双四极杆串联电感耦合等离子体质谱仪主机 1 台。 5.2 原装气体稀释进样系统 1 套（含专用雾化室、相关气体管路、适配器等）。 5.3 原装工作站软件 1 套。
--	--	--

		5.4 原装调试溶液 1 套。 5.5 原装消耗品备品备件：一体式石英矩管 2 支（2.0mm 中心管）、采样锥 2 个、截取锥 2 个、采样锥垫片 5 个、进样泵管 36 支、废液管 36 支、内标管 36 根、进样毛细管 2 套、冷却液 6 瓶，在线内标三通 1 套。 5.6 配套循环冷却水系统 1 台。 5.7 配套原装工作站 1 台。 5.8 配套碰撞反应气 1 套（高纯氦气，含减压阀、钢瓶）。 5.9 高纯氩气 2 套（含减压阀、钢瓶）。 5.10 高纯氮气 1 套（含减压阀、钢瓶）。 5.11 配套前处理设备（微波消解仪：≥10 罐位；采用宇航复合材料防爆外罐而非 PEEK 或陶瓷材料；内置温度压力校准程序）1 套。 5.12 UPS 电源（保压 1 个小时）1 套。
4	多场景超景深视频显微镜	VHX-X1F 1 光学系统 1.1 光源：高亮度 LED 光源，照明寿命不小于 40000 小时。 1.2 摄像机： a、CMOS 图像传感器像素 319 万。 b、扫描方式：逐行扫描。 c、帧率：扫描帧率≥50Hz。。 d、电子快门：自动、手动、1/19000~1/30。 增益：手动、预设 白平衡：单键/手动/预设（2700K~9000K）。 拍照方式：手动/自动均可。 1.3 镜头： a、镜头 1：放大倍率：5X-50X，无线自动倍率识别，无需拆卸镜头更换倍率。 b、镜头 2：放大倍率：20X-200X，无线自动倍率识别，无需拆卸镜头更换倍率。 c、镜头 3：可进行 100 X、200X、400 X、1000X 的高分辨率观测。 d、观察距离： 5X-50X 区间，工作距离 95mm, 20X-200X 区间，工作距离 26.5mm。

		e、照明方式：支持暗场、暗场片射，支持一键切换照明。 1.4 显示系统：4K 分辨率显示器，内置硬盘 1TB。 a、尺寸：27 英寸。 b、画面尺寸：596.736 (H) X335.664 (V) mm。 c、像素数：3840 (H) ×2160 (V) mm。 d、对比度：1300:1 (typ)。 1.5 载物台：XY 载物台 a、移动方式：电动。 b、载物台尺寸：233 × 185 mm。 c、载物台行程：±50mm。 d、平台旋转角度：≥±90°。 1.6 Z 轴：电动 Z 轴 a、Z 轴分辨率：0.1 μm (typ.)。 b、Z 轴马达移动速度：17mm/s (max.)。 c、Z 轴移动量：45mm。 d、Z 轴旋转角度：向左 60° 向右 90°。 1.7 软件功能： a、2D 测量功能：包括任意两点间距离，半径，直径，同心度，交叉线，垂线，平行线，角度，计数功能等；具有自动和手动多点测量功能。 b、3D 测量功能：点高度测量（自动标记最大最小高度点），轮廓线测量，粗糙度测量；3D 彩色/标尺显示高度，2 点间高度差；截面轮廓；3D 体积，3D 面之间的距离，3D 面之间的角度等。 c、景深合成功能：在消除反光模式仍可进行景深合成功能，合成后图像可以进行 2D 及 3D 测量。支持高精细合成，设置合成间隔与合成图片数量；倾斜状态下具备 auto adjust 调节图像，保证清晰度。 d、实时深度合成：只需移动电动 XY 载物台，即可自动执行深度合成。从而实现全幅清晰对焦。 e、主机系统能够自动识别当前所使用镜头型号与倍率，图像标尺能够自动识别并变倍；具有能够自动消除眩光的功能。 f、报告生成：可以根据客户要求自定义报告模板进而生成报告。
--	--	--

			d、多角度观察系统支架 h、支架要求：可以进行手动粗调和电动微调，支架可带动镜头左侧倾斜 60°，右侧倾斜倾斜 90°。 i、载物台要求：可以 X-Y 二维移动，以及对样品 360 度观察。 j、具有 3D 图像对比功能。 k、自动对焦功能：可实现一键控制达到最佳对焦位置。 l、屏幕分割功能：最高可在一个画面内排列至少 9 个图像后进行比较与显示。并且在分割的单独画面中可以实现景深合成。 m、倾斜合成功能 在倾斜的状态下能实现景深合成和消除反光的功能。 n、自动对焦 支持一键自动对焦，支持画面自由选择对焦点。 o、点高度测量 支持单位面积内自动识别最大/最小高度点，且能实现高度测量；支持基准面设定并完成相对点高度测量。 p、支持快速重播 支持按照已拍摄照片的参数、拍摄步骤一键还原到新的拍摄中。 q、支持图像拼接 可以进行图像拼接，在更大倍率下获得更大的视野范围，实现高分辨跨视野观察，测量。 r、支持自动面积测量，粒子技术 可以通过先进的图像处理和软件分析，自动标记，区分，追踪，测量颗粒及其尺寸。
5	激光粒度仪	Mastersz ier 3000+ Ultra	一、主机性能要求 1. 测量原理：全量程使用激光衍射法。 2. 最小测量粒径 0.01 微米。 3. 最大测量粒径 3500 微米。 4. 分析理论：米氏或夫琅霍夫理论。 5. 测量速度：10000 次/每秒。 6. 典型测量时间：10 秒。

		7. 激光光源：配备单色性好的高稳定性氦-氖（He-Ne）气态激光器作为激光光源。 8. 激光器波长：光源波长 632.8nm。 9. 激光器功率：4mW。 10. 光路设计：采用反傅立叶（会聚光束）设计，全量程无需更换透镜。 11. 检测器：采用多检测器非均匀交叉面积补偿三维立体系统，对数间隔排列设计。避免出现一片式检测器既测定小颗粒，又测定大颗粒时产生的记忆效应，避免小颗粒的微弱信号被掩盖。 12. 仪器准确度（精确度）0.6%。 13. 仪器重复性 0.5%。 14. 光学平台：铸钢材质光学平台。 二、分散系统要求 1. 仪器的光学测量系统与进样系统完全独立，分散系统需为可快速插拔的模块化设计，搭配耐腐蚀湿法分散系统，含大容量湿法分散器、小容量样品湿法进样器和湿法测量池；干法分散系统，含干法分散器和干法测量池。 2. 分散系统的更换拆装无需使用工具，更换完成后电脑能够自动识别分散系统。 3. 湿法测量池独立于密封的光路系统。 4. 大容量湿法分散器最大容量：1000 毫升。 5. 大容量湿法分散器的最大离心泵速 3500 转/分钟，连续可调。 6. 大容量湿法分散器具有内置超声功能，超声功率 40W。 7. 大容量湿法分散器粒径测量上限：2100 微米。 8. 小容量样品湿法进样器最少容量 5.6 毫升。 9. 小容量样品湿法进样器搅拌速度最大 1800rpm。 10. 小容量样品湿法进样器粒径测量上限：200 微米。 11. 干法分散器采用全封闭设计，以避免偏流效应。 12. 干法分散器采用振动进样、高速气流分散样品；振动进样速度和气流压力由软件控制且连续可调；分散气压最大可达 4bar。 13. 配备原装工作站一台。
--	--	--

			三、软件及其他要求 1. 仪器操作软件可给出 D10、D50、D90 等测量数据，以及多次测量的粒径变化趋势图，具有不同测试的谱图对比功能等。 2. 仪器操作软件需具备 SOP，用户报告设计，结果评估和量程扩展功能。 3. 仪器操作软件中提供包含样品的折射率和吸收率的数据库。 四、国内配套设备 1. 吸尘器：功率 1000W。 2. 空气压缩机：压力范围 5.5---8 bar 之间；流量要求：在 6 bar 压力条件下，流量不低于 90 升/分钟。 3. 研磨仪：研磨仪研磨频率：0~70HZ；研磨仪研磨时间：0 秒~99 分钟自由设定；研磨仪研磨球直径：0.1~30mm；研磨仪噪音等级 55db。 五、配置要求：（以下配置缺一不可） 1、激光粒度仪一台； 2、大容量湿法分散器一台； 3、湿法测量池一台； 4、小容量样品湿法进样器一台； 5、干法分散器一台； 6、干法测量池一台； 7、原装工作站一台； 8、国内配套吸尘器、空压机、研磨仪各一台。
6	比表面积和孔径分析仪	ASAP 2460	一、基本配置要求 仪器可以全自动运行，能进行真空体积测定的气体物理吸附的系统，配备四个微孔分析站，能在测定两个样品的同时，独立地对另外六个样品进行脱气操作，具有四套独立的系统（分析站与脱气站各一套）。系统产生所需要的吸附和脱附数据，用于确定并给出所有的表面积和技术指标部分所列的有关参数。 二、技术指标 采用“静态容量法”等温吸附的原理。性能满足以下技术指标： 1. 系统配备四个独立的微孔分析站，可以同时进行至少四个样品的分析，配备独立的六站脱气站，分析站和脱气站不能一体机，能够同时对六个样

		品进行脱气处理。 2. 可升级至 6 站分析站，同时进行六个样品的分析，提供升级接口。 3. 具备四个独立的分析站且都有独立的杜瓦瓶不得共用杜瓦瓶，具备有四个独立的杜瓦瓶和杜瓦电梯。 4. 具有四个独立的 P0 管且每个 P0 站配有独立的压力传感器，保证 Po 的实时监测。P0 管为不锈钢材质，坚固耐用。 5. 仪器具备有四个液氮液面保持装置——等温夹，适用于液氮，液氩等任何冷浴系统以确保整个分析过程中等温夹套以下的温度恒定。 6. 分析站配备 2.7L 以上的大体积杜瓦瓶，以保证微孔的测试分析，保证实验测试的连续性，以免影响测试精度。每个分析站必须具备独立的防护罩，以保证实验安全操作。 7. 分析范围： 比表面积： $\geq 0.0001 \text{ m}^2/\text{g}$ 孔径分析范围： $3.5 \text{ \AA} - 5000 \text{ \AA}$ 孔体积最小检测： $\leq 0.0001 \text{ cc/g}$。 8. 提供标准样品，且附上详细的标准样品验收标准。微孔区域段的分辨率 $\leq 0.2 \text{ \AA}$。 9. 压力传感器：配备三级压力传感器，配备 1000torr, 10torr, 1torr 压力传感器，分析系统配有微型压力传感器。 10. 压力传感器系统：压力传感器精度： $\pm 0.10\%$ 满量程 (1000 mmHg 范围)； $\pm 0.15\%$ 读数 (10 mmHg 范围)； $\pm 0.15\%$ 读数 (1 mmHg 范围)；压力分辨率： 0.01 torr (1000 mmHg 范围)； 0.00015 torr (10 mmHg 范围)； 1.5×10^{-7} torr (1 mmHg 范围)。 11. 真空系统：分析系统配备一个双级机械泵和一个无油分子涡轮泵。分子泵最低真空不大于 10^{-10} mmHg. 独立的脱气系统配备一个双级机械泵。 12. 单向导向阀门，避免样品转移过程中的二次污染。 13. 提供可调伺服阀控制抽真空速率。 14. 仪器可以根据样品需要任意设置相对压力点 P/P0，进行精准定 P/P0 压力点测试，能够根据用户自由选择测量任意 P/P0 点下的吸附量。 15. 提供软件处理系统。全面适合于多种吸附质、孔型和吸附厚度的非局
--	--	---

		域密度函数理论, 吸附数据的分析不依赖于事先设定参数公式来计算。仪器软件包含了目前所有的数据处理方法: BET 比表面积: 单点, 多点, 斜率, 截取, 常数 "C", 相关系数。 Langmuir 表面积: 多点, 斜率, 截取, 相关系数。 BJH 孔径分布: 体积, 面积, 吸附, 脱附, 累积, 推导 (线性化和取对数), 插值。 Dubinin-Radushkevich 微孔面积: 斜率, 截取, 相关系数, 平均孔径, 微孔体积, 平均吸附能。 微孔分布 (MP) 和 t-plots 方法 (de Boer, Halsey 或碳黑 STSA), MP, HK, DA 和 SF 微孔分布 总孔体积: 由用户选取可选的 P/P0 ; 平均孔径: 半径, 直径。 统计壁厚 (t-曲线): de Boer, Halsey 或碳黑模型 t 法: 微孔表面积, 中孔表面积, 微孔体积, 相关系数。 16. 微孔孔径分布: MP, HK, SF, DA, 密度函数理论 DFT 等多种模型: 适合于多种吸附质、孔型和吸附厚度的非局域密度函数理论, 吸附数据的分析不依赖于事先设定参数公式来计算。 17. 操作软件为厂家原装标配, 操作软件和分析处理软件为一个软件, 不接受繁琐的第三方软件处理微孔数据以及 DFT 报告结果。 三、配置要求 1. 主机, 含分析与控制软件, 终身免费升级; 2. 独立 4 站微孔分析系统; 3. 含 4 个杜瓦瓶, 4 个夹具, 4 个 P0 管; 4. 分子泵真空系统 1 套; 5. 机械泵 1 套; 6. 脱气站 1 套 (6 个样品位置); 7. 配备三级压力传感器, 配备 1000torr; 10torr; 1torr 压力传感器; 8. 6 个样品管; 9. 标准品等工具包 1 套; 10. 原装工作站 1 台。
--	--	--

附件 2：售后服务承诺函

我单位（河南福斯泰克仪器设备有限公司）参加 河南省文物考古研究院文物保护和考古设备更新项目——文物保护与考古综合设备项目、豫财招标采购-2024-1190（项目名称、项目编号）的招标投标活动，售后服务及质量保证承诺如下：

1、产品的质量保证期：自设备验收合格后 1 年。

在保证期内，凡因正常使用出现的质量问题（除去用户使用不当或人为损坏之外），厂家提供免费维修、保养或更换。

由于质量原因同一部件在质保期内进行两次维修后仍不能正常工作的，我公司负责免费更换新的部件。

2、售后服务流程：

售后服务流程是指在客户购买产品或服务后，为客户提供技术支持、产品维修、退换货等一系列服务的过程。一个典型的售后服务流程包括以下几个环节：

① 客户联系客服：当客户需要售后服务时，他们会联系公司的客服部门，向客服人员表达自己的问题或需求。

② 问题登记：客服人员会详细记录客户的问题，包括产品型号、购买日期、问题描述等信息。

③ 问题解答：客服人员根据客户的问题，提供相关的解答和建议。对于一些常见问题，客服人员也可以提供标准答案。

④ 技术支持：如果问题无法通过电话解决，客服人员会将问题转交给技术支持部门，由专业技术人员提供进一步的帮助。

⑤ 产品维修：如果客户的产品需要维修，客服人员会协助客户安排维修事宜，包括预约维修时间、派遣技术人员等。

⑥ 退换货：如果产品存在质量问题或客户不满意，客户有权要求退换货。客服人员会帮助客户办理退换货手续，并确保退款或换货的顺利进行。

3、服务响应时间：

质保期内出现问题，2 小时响应，需要现场服务的，在接到电话通知 48 小时内自带配件上门服务。所发生的一切费用，包括工时费、交通费、住宿费、通讯费、运输（邮寄）费均由我公司承担。若主机主要或关键部件出现故障，须更换主机，一切费用由我公司承担。给用户造成损失的，赔偿相应损失，同时更换的设备质保期将延长至重新正常运行后五年。提供终生维护服务。

4、售后服务保障

（1）售后服务实行 24 小时服务，若使用的产品发生故障，售后服务部可及时派人到现场解决

问题。

(2) 我公司拥有各类专业技术人员, 根据需要, 售后服务部可 向公司各职能部门随时调用所需专业和技能人员, 派往用户所在地, 提供及时、优质的服务。

(3) 我公司每年不定期的对公司和代理商的技术人员进行培训, 以便及时掌握新技术、新材料、新工艺, 为用户提供准时、迅速、优质的服务。

(4) 市场部配合服务部定期向订购和使用的产品的客户进行回访。通过接受客户投诉和沟通, 建立起信息反馈渠道获取各种信息, 采取相应的纠正(预防)或改进措施, 确保向客户提供满足要求的产品。

5、维修单位名称: 河南福斯泰克仪器设备有限公司

售后服务地点: 郑州市金水区郑花路 59 号

联系人: 许占龙 7*24 小时售后服务热线及技术支持: 18538774086

从事仪器销售方面技术服务 5 年以上, 职称: 工程师

6、专利权: 保证用户在使用该货物或其任何一部分时不受第三方提出侵犯其专利权、商标权和工业设计权等的起诉。

7、定期巡访: 我公司技术人员对所售仪器定期巡回性检查、维修及升级服务 2 次, 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(包括寒暑假)。

8、安装及培训:

8.1 我公司提供的安装配送方案为: 陆运+空运;

8.1.1 合同生效后, 制造厂商对安装仪器的实验室工作条件提出具体要求, 并在安装前予以确认;

8.1.2 仪器到达用户使用现场后, 由仪器生产商派出工程师与用户共同开箱清点, 验收后免费安装、调试;

8.1.3 安装验收期间, 对用户进行仪器的基本操作和日常维护的现场培训, 内容包括仪器原理, 使用方法和维护方法等。

8.2 我公司将组织由仪器设备厂家认证的工程师 1-2 人, 负责对所售仪器的安装、调试; 为减少用户的操作错误概率, 为用户培训至少 4-5 人的熟练工作人员, 所有费用均包含在本次投标总报价中。

8.3 人员培训计划包括: a. 内容; b. 资料; c. 地点; 时间; e. 对象; f. 人数; g. 授课人; h. 费用;

9、项目所提供的其它免费物品或服务: 对使用单位的操作人员提供无偿技术指导咨询(包括安

装、维修指导，使用指导，功能指导等）。质保期满后同样提供无偿技术咨询和远程指导。

10、**技术人员情况：**除厂家设有售后人员外，我公司单独设置售后人员 1 名，用于响应用户需求及协调厂家售后人员及时响应：

11、**产品质量：**我单位保证本次所投设备均是符合国家质量检测标准或采购文件规定标准的全新正品现货，随货物提供《产品合格证》及其它相关质量证明文件。

12、**质保期过后的售后服务计划及收费明细：**我公司承诺质保期后，所售仪器/设备自停产之日起有十年的备件供应。维修用备品能在 15 个工作日内到达维修地点，维修服务只收取成本费。能提供长期设备维护和技术支持服务，能够及时提供维修配件、消耗件。零部件的维修按照市场价收取，不收取人工上门服务费用；

13、**伴随服务：**响应本次采购项目均为交钥匙项目，所需的一切设备、材料、费用等，全部包含在投标报价之中，所投产品免费安装到指定位置，采购人无须再追加任何费用。

14、我单位对上述内容的真实性承担相应法律责任。