

第三章 采购需求

前注：

1. 根据《关于规范政府采购进口产品有关工作的通知》及政府采购管理部门的相关规定，下列采购需求中标注进口产品的货物（科研仪器设备）均已履行相关论证手续，经核准采购进口产品，但不限制满足招标文件要求的国内产品参与竞争。未标注进口产品的货物均为拒绝采购进口产品。
2. 下列采购需求中：如属于《节能产品政府采购品目清单》中政府强制采购的节能产品，则投标人所投产品须具有市场监管总局公布的《参与实施政府采购节能产品认证机构目录》中的认证机构出具的、处于有效期内的节能产品认证证书。
3. 下列采购需求中：标注▲的产品（核心产品），投标人在投标文件《主要中标标的承诺函》中填写名称、品牌、规格、型号、数量、单价等信息。

一、采购需求前附表

序号	条款名称	内容、说明与要求
1	付款方式	见第五章第 1.4 款
2	供货及安装地点	采购人指定地点
3	供货及安装期限	进口设备 180 日历天，国产设备 40 日历天
4	免费质保期	整体项目质保期为三年。其中（-80℃）自动化生物样本库、（-196℃）自动化液氮储存系统、全自动宽场高内涵成像（进口）免费质保期为五年。

二、货物需求

（一）货物需求说明

需求内容类别	标识符号	投标要求
--------	------	------

实质性要求	*	必须全部满足或正偏离，提供生产厂家盖章产品彩页或生产厂家盖章技术白皮书或官网参数截图作为证明材料，有 1 项不满足或负偏离的，投标无效。
重要评审项	◆	允许偏离，提供生产厂家盖章产品彩页或生产厂家盖章技术白皮书或官网参数截图作为证明材料。
一般评审项	无	允许偏离，无需提供证明材料。

(二) 货物需求清单

序号	货物名称	技术参数及要求	数量	单位	所属行业	备注 (进口或强制节能)
1	▲电感耦合等离子体质谱仪（进口）	1. 工作条件 1.1 工作环境温度：15-30℃. 1.2 工作环境湿度：<80%（无冷凝） 1.3 电源：单相 200-240V，50Hz 2. 技术性能 2.1 整体要求 仪器主机应包含进样系统、离子源及可视化系统、接口系统、双离子偏转系统、碰撞反应池、质量分析器、双模检测器及数据处理平台。为了满足高盐及复杂基体样品分析耐受性，具有自动氦气稀释和氦气加湿功能。为了能够在碰撞或反应模式中引入质量筛选功能以实现更有效的多原子	1	套	工业	进口

		离子干扰去除效果，实现对复杂基体样品的准确分析，仪器供应商所提供的产品应具有两套可实现质量筛选功能的四极杆。 2.2 进样系统 ◆2.2.1 蠕动泵：最高可调转动速度$\geq 80\text{rpm}$（每分钟 80 转）的四通道蠕动泵系统，具有双向转动功能，泵体应采用惰性材质制造。可自动适配松紧程度，无需手动调节； 2.2.2 雾化器：耐氢氟酸和耐高盐性能的同心雾化器； *2.2.3 雾化室：具有半导体制冷功能的小体积旋流型雾化室，制冷能力应$<-8^{\circ}\text{C}$； 2.2.4 炬管：无需手动连接等离子气，辅助气气路的卡式推入炬管设计； 2.2.5 中心管：可拆卸式中心管设计； 2.2.6 等离子体炬位调整：由计算机控制步进电机进行三维(X, Y, Z 方向)位置控制，步长调节精度 0.05mm，参数存储于计算机软件中； 2.2.7 等离子气路部分均采用 4 路高精度的质量流量计控制（包括冷却气、辅助气、雾化气和稀释气）； *2.2.8 等离子体可视系统：可以实时通过电脑显示器监控等离子体及锥口和中心管的状态，及时判断仪器是否需要维护； 2.2.9 气体稀释：采用 1000mL/min 质量流量计控制，具有氩气稀释（AGD）模式及多种设定稀释系数配置处理各种样品，最高				
--	--	--	--	--	--	--

		可直接分析 35%饱和盐水，在创建方法时由用户进行直观选择，每种 AGD 模式可实现自动参数优化，无需手动调谐； *2.2.10 氩气加湿器：采用完全集成化的氩气加湿器，具有控温功能，加湿器的工作状态可清晰指示，并由 ICP-MS 主机软件自由切换控制； ◆2.2.11 智能基体处理技术：具有雾化气流量和锥口电压阶段智能控制功能，可在非分析步骤（样品提取和清洗）将雾化器流量降低至 0.1mL/min； 2.3 射频发生系统 2.3.1 离子源：采用 27.12MHz 工作频率驱动自激式全固态 RF 发生器；功率在 400-1600W 范围内连续可调，调节精度 0.5W； 2.3.2 仪器应能够使用 500W 的冷等离子体进行样品分析，进行冷焰分析时无需使用屏蔽炬亦可保证冷等离子体的稳定工作及信号的灵敏度。要求在一次样品分析中能自动切换冷焰模式和标准模式。 2.3.3 具有工作线圈和接口的二次放电消除功能，采用无需屏蔽炬设计的虚拟接地技术。 2.4 接口部分 2.4.1 接口：采用双锥设计，采样锥口径应控制在 0.9-1.1mm，截取锥口径应控制在 0.5-0.7mm；同时配有不损失样品灵敏度的接口耐盐设计，可在高灵敏度情况下				
--	--	--	--	--	--	--

		实现对 35%盐度样品的连续稳定分析； 2. 4. 2 锥口电压控制：通过控制截取锥电压和接口真空调整，实现基体耐受性和灵敏度的极佳平衡，可为不同样品提供最优的参数，截取锥锥口最大电压可设置为 +10V； 2. 4. 3 采样锥垫片应使用石墨材质； 2. 4. 5 提取透镜：采用双离子提取透镜设计，具有与四级杆分析器同步电压扫描功能。 2. 5 离子偏转聚焦系统 2. 5. 1 配置正交离子偏转聚焦系统，通过电场作用使样品离子产生 90° 偏转并与未解离的中性粒子和光子实现完全分离； 2. 5. 2 偏转聚焦系统应具备抑制离子束展宽的功能。可在系统内形成空间三维电场分布，保证样品离子在进行 90° 偏转的同时实现三维方向的离子束聚焦，抑制空间电荷效应带来的展宽。 2. 6 四极杆碰撞反应池： 2. 6. 1 池体内部或池体的前端应具有一套可实现质量筛选功能的四极杆结构设计； 2. 6. 2 池内可使用标准模式（STD 模式）、碰撞模式（KED 模式）和反应模式（CCT 模式）进行干扰的消除和样品分析，每种模式都可通过平面四极杆设置带宽进行质量数的区段筛选以达到更优异的干扰消除效果； 2. 7 四极杆质量分辨器：				
--	--	--	--	--	--	--

		*2.7.1 纯 Mo 材料的长杆结构设计，采用 2.0MHz 低频驱动四极杆，质谱范围：2-290amu； 2.7.2 四极杆具有可调分辨率功能，要求在一次样品测试中，四极杆在不同分辨率下自动切换； 2.8 检测器：脉冲模拟双模式同时型电子倍增器两种模式可以自动切换，可以在一次进样过程中同时完成扫描和跳峰分析（定性和定量分析），电子倍增器可对 $< 0.1\text{cps}$ 或 $> 5 \times 10^{10}\text{cps}$ 的信号进行计数且两种模式分析过程中的驻留时间可达 0.1ms。 2.9 真空系统 2.9.1 分子涡轮泵最高转速大于等于 1050Hz，分析腔真空度 $\leq 5 \times 10^{-7}\text{mbar}$； *2.9.2 机械泵具有转速连续可调功能，根据分析需求可灵活设定最佳接口区真空度。 2.9.3 断电时仍能维持高真空状态，关机无需提前卸真空；一旦恢复供电，旋转泵和涡轮泵将自动重新启动。 2.10 分析能力： 2.10.1 标准模式下无需使用碰撞反应池或冷焰技术，即可保证 ^{56}Fe 的方法检出限符合国际水质分析标准小于 3ppb 的要求； 2.10.2 对于高 Cl 和高 Ca 样品（5% HCl，200ppm Ca）中 As 元素的分析，可直接利用碰撞模式消除 ArCl^+ 和 CaCl^+ 离子对 As 元				
--	--	--	--	--	--	--

		素的干扰并获得 0.5ppt 的检出限水平，无需使用 O_2 或其他反应气体以及复杂的反应模式。 2. 10. 3 可以通过碰撞模式直接消除 $ArAr^+$ 多原子离子对 Se 元素的干扰，无需使用 CH_4 或 H_2 气的反应模式即可获得 3ppt 的 Se 元素检出限水平； 2. 10. 4 具有使用反应模式分析 P 和 S 元素的能力，在同一个方法中可通过氧气的反应性，把 P 和 S 元素反应到 P047，S048 位置，并获得 $\leq 0.05ppb$ 和 1ppb 的检出限水平； 2. 10. 5 仪器应对高盐度样品具有良好的耐受性，可以实现对盐度超过 25% 的饱和食盐水样品的进行长时间的稳定分析； ◆2. 10. 6 实现 15 分钟内对砷甜菜碱，二甲基砷，亚砷酸根 (As^{3+})，砷胆碱，一甲基砷，阿散酸，砷酸根 (As^{5+})，卡巴肿，硝苯砷酸，洛克沙砷共 10 种 As 形态进行完全分离。可实现 2 分钟内完全分离砷甜菜碱，二甲基砷，亚砷酸根 (As^{3+})，砷胆碱，一甲基砷，砷酸根 (As^{5+}) 共 6 种 As 形态； 2. 10. 7 实现超低含量的 Cr^{3+} 和 Cr^{6+} 形态检测，对于 Cr^{6+} 可达到 0.5ppt 的检出限能力； 2. 11 软件部分： 2. 11. 1 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, 标准技术与碰撞池技术切换等) 2. 11. 2 包含色谱连用的瞬间信号分析软件以便与色谱或激光进样系统等连用。可以满足色谱连用中的数据采集, 色谱积分计算, 报告输出等功能。 2. 11. 3 实时数据显示, 和实时报告显示。 2. 11. 4 要求拥有智能化软件包括: 智能进样时间和智能冲洗时间, QAQC 软件, 可以满足 EPA 方法的 QC 要求, 智能谱图解释软件. 2. 12 仪器性能要求 2. 12. 1 标准模式灵敏度 中质量数(Y 或 In): > 600Mcps/ppm; 高质量数(Tl 或 U): > 850Mcps/ppm; 2. 12. 2 标准模式下 (No Gas) 随机背景: <1 cps (4.5amu), He 模式随机背景: < 0.5 cps (4.5amu); 2. 12. 3 标准模式下, 仪器信噪比> 220M(1ppm 中质量元素溶液, 灵敏度/随机背景); 2. 12. 4 氧化物离子(CeO^+/Ce^+) <2%; 双电荷粒子($\text{Ce}^{++}/\text{Ce}^+$) <3%; 2. 12. 5 仪器检出限: 轻质量元素:<0.3ppt; 中质量数元素:<0.1ppt; 高质量数元素:<0.1ppt; 2. 12. 6 短期稳定性 10min (RSD): < 2% ;				
--	--	--	--	--	--	--

		2.12.7 长期稳定性 2 hr (RSD): <3%; 2.12.8 质谱校正稳定性: <0.025 amu/24hr; 2.13 自动进样系统 2.13.1 采用非金属样品流路,涂有防腐材料的仪器表面; 2.13.2 最多可安装 4 个样品架、360 个样品位; 2.13.3 配备双通道冲洗站,泵速由软件可调; 2.13.4 在前一个样品读数期间,自动清洗进样管路,减少进下一个样品前的清洗时间,减少样品使用量,并大大提高工作效率; 2.13.5 可以灵活调整进样针采样深度实现正确采样, 2.13.6 软件支持自定义样品架,可对样品架进行重命名(例如,定义容纳 50 mL 多次分析溶液瓶的 21 位样品架(如质量控制标准品)),用户可定义起始点和样品瓶进样顺序,以支持现有工作流程; 2.13.7 使用专用的通讯协议与各种分析仪器通讯,同时通过安装分析仪器软件的电脑提供典型的连接和控制; 3 配件要求: 3.1 主机 1 套; 3.2 自动进样器 1 套; 3.3 机械泵 1 套; 3.4 内标加入系统 1 套;				
--	--	---	--	--	--	--

		3.5 安装包 1 套（包含校正液和调谐液）； 3.6 控制机数据处理软件 1 套； 3.7 备品备件：石英炬管 2 个、石英中心管 2 个、采样锥 1 个、截取锥 1 个、石墨垫片 10 片、进样泵管 12 根、排废液管 12 根； 3.8 配套设备：冷却循环水 1 套、电脑 1 台、UPS 电源 1 套、实验室用气 1 套等； 4. 质保期第一年，提供原厂工程师≥10 次免费上门服务，剩余质保期，提供原厂工程师≥5 次免费上门服务，具体服务时间和内容需满足用户实际需求。				
2	大景深 解剖显 微镜 （进 口）	1. 技术要求： 1.1 工作环境 1.1.1 电源：220V（±10%），50Hz，单相/三相； 1.1.2 环境温度：+5 至 40℃ 1.1.3 相对湿度：35 至 80%RH（无凝结） 1.1.4 运行持久性：连续工作，连续操作 1.2 光学系统 ◆1.2.1 光源：LED 光源(寿命≥40000 小时)，色温≥5700k，照明寿命≥40000 小时 1.2.2 摄像机： ①1/1.7 英寸 CMOS 图像传感器 实效像素 2048（H）×1536（V）有效像素≥300 万 ②扫描方式：逐行扫描 ③电子快门：自动、手动、1/19000~1/30 增益：手动、预设	1	套	工业	进口

	白平衡：单键/手动/预设（2700K~9000K） 拍照方式：手动/自动均可 1.2.3 镜头： ①放大倍率：50X-180X 连续变倍率，无线自动倍率识别，无需拆卸镜头更换倍率 ②镜头切换：便捷可快拆； ③照明方式：支持暗场、片射、混合光照明，支持一键切换照明 1.2.4 显示系统：4K 分辨率一体机显示器，屏幕尺寸≥ 27 英寸，1TB 内置硬盘 ①尺寸：大于等于 27 英寸 ②画面尺寸：大于等于 596.736（H）X335.664（V）mm； ③像素数：大于等于 3840（H）$\times$2160（V）mm ④对比度：大于等于 1300:1（typ） ⑤显示颜色：10.7 亿色 1.3 载物台： 1.3.1 XY 载物台 ①移动方式：手动/电动 ②载物台尺寸：大于等于 170mm$\times$165mm ③载物台行程：XY 方向不小于± 20mm ◆④电动载物台分辨率：1 μ m ⑤平台旋转角度：不小于$\pm 90^\circ$ ⑥最大样品高度：可放置最大样品高度≥ 370mm 1.4 Z 轴 1.4.1 电动 Z 轴 ①Z 轴马达移动：5 相步进马达				
--	---	--	--	--	--

		②Z 轴分辨率：≤0.1 μm (typ.) ③Z 轴马达移动速度：≥17mm/s (max.) ④Z 轴移动量：≥48mm ⑤Z 轴旋转角度：向左≥60° 向右≥90° ⑥XY 载物台上下电动移动量：XY 载物台上下电动移动范围≥50mm，Z 轴总电动移动范围≥95mm 1.5 操作系统 1.5.1 中文操作系统。 1.5.2 远程诊断控制系统、可连接至局域网共享文件。 1.5.3 平面测量软件：具备自动面积测量、最大面积测量、单键测量、注释工具、箭头标示、移动标尺等。 1.5.4 自动功能：一键合成功能、镜头倍率自动识别功能、实时测量功能、一键报告生成等。 2. 实现功能： 2.1 2D 测量功能：RGB 值测量，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。 2.2 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。 2.3 景深合成功能：在消除反光模式下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； ◆2.4 一键合成：只需一键，即可自动执行合成。 2.5 具有 3D 图像对比功能。 2.6 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。 ◆2.7 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。 2.8 自动对焦 支持一键自动对焦，支持画面自由选择对焦点。 2.9 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。 2.10 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； 3 配置清单： 3.1 显微镜控制器 彩色液晶（IPS 型） 3.2 CMOS 相机 CMOS 图像传感器：实效像素 2048(H) × 1536(V)				
--	--	---	--	--	--	--

		3.3 XYZ 电动平台 3.4 控制手柄 3.5 变焦镜头 3.6 接头附件 3.7 3D 测量软件 3.8 数据处理工作站 CPU: ≥ 4 核, 24 线程, 显卡: 8GB, 内存容量: 64GB, 硬盘容量: 512GB+2TB, 显示器: 27 英寸				
3	(-80℃) 自动化 生物样 本库	1. 承载功能: 智能化转运机器人能适应生物样本转运桶的转运。 2. 智能化转运机器人以样本转运桶为基本转运载体。 ◆3. 智能化转运机器人具备自主导航, 前双避障相机, 能进行智能避障, 且适用于人机协作和并行的现场 4. 智能化转运机器人具备自动系统匹配功能, 可接收上级软件平台给定任务, 同时能与自动化储存系统进行数据交互和样本交接、转移等任务。 5. 智能化转运机器人正常行走速度: 0~1.5m/s 可调, 无级变速。 6. 智能化转运机器人整机负载不小于 1kg。 ◆7. 智能化转运机器人的电池为锂电池, 具有机械式电池连接自锁定拉杆, 额定工况下运行时间不小于 4 小时, 正常工作时, 电量低于设定阈值时能够自动进行充电	1	套	工业	

		8. 智能化转运机器人运行方向：前进、后退、自旋、转弯等。 9. 智能样本转运机器人基本功能 9.1 智能化转运机器人需能进行视觉定位，智能补偿，能适应复杂工况； 9.2 智能化转运机器人需操作简便，安全高效，能有效节省人力，避免人体遭遇低温冻伤。 9.3 承载功能：智能化转运机器人需能适应多种负载形式，附属的协作机械臂承载能力不小于 7.5kg，本体重量不大于 20.6kg。 9.4 智能化转运机器人需具有路径规划功能 9.5 智能化转运机器人需配备智能充电桩，输入电压：AC220V/50HZ； ◆9.6 附属的协作机械臂，工作半径$\geq$ 850mm；附属的协作机械臂，最大功耗$\leq$ 570W，适度的操作设置$\leq$250W 9.7 附属的协作机械臂，安全功能需具备至少 17 个可配置的安全功能。 9.8 附属的协作机械臂的示教器，防护等级不得低于 IP54, 显示屏分辨率不得低于 1280x800 像素，重量不得大于 1.8kg(含 1 米示教器电缆)。 10. 智能化转运机器人需具备完善的安全防护机制，具有声光报警功能，以提醒周围的操作人员 11. 质保期第一年，提供原厂工程师$\geq$10				
--	--	---	--	--	--	--

		次免费上门服务，剩余质保期，提供原厂工程师≥5 次免费上门服务，具体服务时间和内容需满足用户实际需求。				
4	(-196℃) 自动化液氮储存系统	1. 外形尺寸（宽×深×高）≤1.2m×1.7m×2.2m 2. 液氮存储系统存储容量≥1.8 万份（以有效容积 2ml 的 48 孔 SBS 规格冻存管计）。 3. 样本存储区域温度：≤-180℃，样本出入库操作全程不间断冷链，使样本始终保持在≤-150℃以下。存储架的提放、样本的存入及提取过程均为智能化操作，无需人工干预。 4. 制冷方式（冷媒）：液氮。 5. 所有样本管在存储区内均以 SBS 冻存盒格式存储，无需转板。 6. 冻存管挑管工作时所处温度：≤-150℃，挑管区内不允许有电机，连续挑管时间≥12 小时。 7. 液氮存储系统内部采用机械手结构。 8. 每台设备可同时满足单支冻存管和整盒样本的全自动存取，无需其他设备辅助实现。 9. 单台设备内部冻存架数量：≥60 个，内部存储架为可旋转式，可通过电动升降系统实现冻存架的上下移动。 10. 设备内置扫码器，可对冻存盒侧面条码或整板冻存管二维码进行扫描。 ◆11. 单台设备内部具备多套机械手，其中	1	套	工业	

		至少一套机械手具备完成包括挑管、取盒、扫码操作的功能。 ◆12. 挑管区与存储区共用罐内底部液氮，样本存取操作前无需消耗额外的液氮对机构进行预冷，系统可即时响应用户存取指令。 ◆13. 挑管全过程中目标冻存管不经过任何高于-150℃的区域。 14. 气相状态使用时，液氮加满后液氮断供，冻存架顶部静态维持$\leq -150^{\circ}\text{C}$的时间不少于 10 天(240 小时)。 15. 操作界面：采用 TFTLED 触控液晶显示屏，触摸屏尺寸≥ 21 英寸，分辨率：$\geq 1920 \times 1080$。 16. 系统存储区为不锈钢真空偏颈罐，罐口位于顶部，侧壁无开口。除罐口外所有罐体均有真空覆盖，罐口面积$\leq$罐体横截面积的 15%。 17. 液氮存储系统内部机械抓手采用机械夹持方式。 18. 安全性：出现突发状况需要对样本进行紧急转移时方便人工快速介入。 19. 需配置 UPS 电源，外部断电后设备能正常运行≥ 0.5 小时。 20. 具备盘库功能：可选择样本进行盘点。 21. 系统管理到冻存管和冻存盒的 ID 信息和位置信息。系统根据冻存管 ID 和冻存盒 ID 可自动取出冻存管 。 22. 搭配深低温气相液氮转运容器，该容器				
--	--	---	--	--	--	--

		使用液氮制冷。深低温气相液氮转运容器充满液氮可提供至少 6 小时-150℃以下的深低温环境。 23. 质保期第一年，提供原厂工程师≥10 次免费上门服务，剩余质保期，提供原厂工程师≥5 次免费上门服务，具体服务时间和内容需满足用户实际需求。				
5	等温滴定微量热仪（进口）	1. 一次实验可测定数据：Kd，ΔG，ΔH，ΔS，n。 2. 热量检测范围：0.05 μJ-5,000 μJ。 3. 基线噪声：$\leq 1.6nW$。 4. 基线稳定性：$\leq \pm 0.02 \mu W/hr$。 5. 温度稳定性：$\leq 10\mu^{\circ}C@25^{\circ}C$。 6. 温度控制：主动加热及主动冷却，两种方式。 7. 样品池体积：$\leq 200 \mu L$。 8. 样品池材质：24K 纯金，拒绝哈氏合金材质。 9. 进样注射器体积：$\geq 250 \mu L$，最小进样量$\leq 0.01 \mu L$。 10. 操作温度范围：2℃-80℃。 11. 响应时间：≤ 4.4 秒。 12. 搅拌速率：$\leq 200rpm$。 13. 样品池结构：圆柱型，固定式。 14. 滴定和搅拌设计：滴定和搅拌分开。 15. 亲和力检测范围：$10^{-2} - 10^{-12} M$。 16. 酶动力学：全面支持，可测 K_m，K_i 和 V_{max}。 17. 软件：提供不少于 3 套操作及分析软	1	套	工业	进口

		件： 17.1. 软件终身免费升级。 17.2. 系统控制采用 ITC 数据分析专用模块，用户界面友好并易于操作，可对所有参数进行实时控制和设定。 17.3. 数据分析软件可以提供至少 8 种结合模型，分析软件可兼容其他品牌数据。 17.4. 用户可随意加入自定义数据分析模块不受任何限制。 17.5. 具有批处理数具功能，可大量减省分析时间及大批量数据比对。 18. 独立样品池和滴定注射器清洗单元：全自动、不间断完成去垢剂清洗、水清洗、甲醇洗、干燥等步骤，自动完成样品池的缓冲液润洗。 19. 质保期第一年，提供原厂工程师≥ 10次免费上门服务，剩余质保期，提供原厂工程师≥ 5次免费上门服务，具体服务时间和内容需满足用户实际需求。				
6	▲全自动宽场高内涵成像（进口）	◆1. 成像模式至少包含：转盘共聚焦成像、宽场成像、近红外明场成像（波长$\geq 730\text{nm}$）、叠层衍射定量相位成像，并且各种成像模式可以自动切换和自由组合； ◆2. 所有的功能模块包括光源、全自动物镜水循环系统、环境控制系统等都整合在主机内部，无裸露的部件和模块。具备指示灯显示图像采集进程； 3. 光源：≥ 8 波段固态荧光光源和波长$\geq 730\text{nm}$ 近红外明场光源系统，所有光源内	1	套	工业	进口

		置在主机内，无外接光路，也无须光纤； *3.1 荧光光源类型：≥ 8 种单色固态光源，每个通道功率都$\geq 100\text{mW}$； *3.2 荧光激发波长至少包括 365nm, 440nm, 475nm, 510nm, 550nm, 580nm, 630nm, 660nm *3.3 明场光源：波长$\geq 730\text{nm}$ 近红外单色 LED，低光毒性，可实现全息景深包围纹理成像，在无标记细胞成像中达到“0”背景信噪比，获得与荧光效果类似的暗背景高信噪比图像； 4. 转盘共聚焦光路：微孔阵列式转盘共聚焦，针孔直径 $55\ \mu\text{m}$ 5. 相机类型：科研级 CMOS； 5.1 sCMOS 数位：$\geq 16\text{bit}$ 5.2 sCMOS 分辨率：$\geq 2160 \times 2160$ 5.3 sCMOS 像素尺寸：$\geq 6.5\ \mu\text{m} \times 6.5\ \mu\text{m}$ 5.4 sCMOS 最大成像帧数：$\geq 100\text{fps}$ 6. 具有基于红外激光的自动对焦功能； 7. 发射滤光片： 7.1 发射滤光片转轮≥ 8 孔位。 7.2 配置≥ 8 个发射滤光片，配置读码器，支持滤光片条形码自动识别。 *8. 二向色镜：具备≥ 8 孔位二向色镜转轮，与激发光源、发射光转轮一一对应，配置读码器，支持二向色镜条形码自动识别 9. 物镜： ◆9.1 配置≥ 6 位物镜转轮；				
--	--	---	--	--	--	--

		◆9.2 至少配置空气镜 5X，10X，20X，40X；水镜：63X，物镜配置读码器，支持物镜自动识别。 ◆9.3 可同时配置 3 孔位全角度全自动物镜水循环系统，可以支持≥ 3 个水浸物镜同时安装，系统含电动水泵，自动注水、排水，可实现整板的水镜高通量全自动扫描 10. 具备主动避震系统； 11. 具备明场无标记细胞分析模块 11.1 在无标记的条件下，完成细胞密度，计数，形态等分析； 11.2 对单个细胞运动特性进行多参数分析，且可以批量完成追踪分析； 11.3 具备多种数学模型模拟并识别细胞分裂过程不同形态特征 12. 具备全自动荧光平场校正功能：无需人工干预，无需准备耗材和参考图像进行成像鱼眼效应矫正，并且无需随环境变化（温度、湿度等）重新校正。 13. 载物台： 13.1 全自动磁悬浮载物台，精度要求步进$\leq 50\text{nm}$。 13.2 载物台适配器适用板型：6-1536 微孔板，支持用户自定义微孔板格式，配置≥ 4 片玻片适配器。 14. Z 轴切层成像功能： 14.1 通过软件控制，对不同高度的图像进行采集、预扫描；				
--	--	--	--	--	--	--

		14.2 具有智能层扫功能，在多张不同高度的照片中选择最清晰、最明亮的图像。 14.3 实现对 3D 微组织的扫描，并具备相应的采集和分析模块。 15. 活细胞模块： 15.1 温度控制：37-42⁰C(±1⁰C)；CO₂ 气体控制：1-10%（±0.5%） 15.2 控制分析一体化软件可监控及反馈主动调整系统温度及 CO₂ 浓度。 16. 3D 分析模块： 16.1 配置一体化的 3D 功能，从智能化成像到 3D 数据可视化到 3D 数据分析，无需其他插件，在同一软件上完成从拍照到分析，具有边拍照边分析功能。 16.2 配置 3D 重构功能，提供最大光强重构视图、XYZ 切正交视图、3D 重构渲染视图、任意角度层切视图、细胞定位视图。配置上述视图下的 3D 数据分析。配置视窗功能，根据感兴趣区域确认分析参数。 17. 实验设计向导： 17.1 采集软件具备实验设计向导模块，可记录细胞类型、用药浓度、细胞数、药物浓度等信息，设置对照及重复。 17.2 实验设计向导文件可存储直接调用，记录信息一键生成 EC50 曲线、参数 Z 值。 18. 高内涵成像分析软件 18.1 分析模块分析预设应用分析解决方案 ≥39 个模块； 18.2 预设分析方案数据形式：针对每孔数				
--	--	---	--	--	--	--

		据导出统计学数据，细胞实验可导出所有单细胞数据。 18.3 纹理分析模块，纹理滤镜≥ 8个，能利用纹理分析图像进行二次分析 18.4 机器自学习功能：用户教导软件识别不同的细胞类群或区域，创建自定义的分析算法。同时对于人工智能分类≥ 4种表型分类。能自学习细胞大小、形态、亚细胞结构，组织形态结构，信号分布差等参数 18.5 一键全参数分析功能：由软件对图像进行自主分析，无需任何人工干预，帮助使用者找到最合适的分析方法，形态学参数≥ 200个； 18.6 参数优化功能：既能手动优化分割参数，也能由软件自动给出最佳参数，数据类型：除了分析并导出整孔数据，同样可以给出单视野，单细胞的各种参数。 18.7 可视化数据类型：采集分析，数据可视化在同一分析软件完成。在同一软件一键完成 EC50 曲线拟合。无需导出使用其他软件。 19. 仪器配置： 19.1 高内涵成像主机（包含转盘共聚焦成像、宽场成像、近红外明场成像、叠层衍射定量相位成像模块，配置 8 色固态光源、8 位发射滤光片转轮、8 位二项色镜转轮） 19.2 活细胞成像模块（温控和 CO₂ 浓度控				
--	--	---	--	--	--	--

		制) 19.3 全自动水浸物镜循环系统 19.4 5X/10X/20X/40X 空气物镜、63 倍水浸物镜、图像采集与分析软件、图形工作站。 19.5 图像采集与分析软件 19.6 数据处理工作站 CPU: 处理器$\geq$16 核心, 显卡: 显存$\geq$8GB, 内存容量$\geq$64GB, 硬盘容量: $\geq$512GB 固态硬盘+16TB 机械硬盘, 显示器: $\geq$27 英寸 20. 质保期第一年, 提供原厂工程师$\geq$10 次免费上门服务, 剩余质保期, 提供原厂工程师$\geq$5 次免费上门服务, 具体服务时间和内容需满足用户实际需求。				
7	纳米颗粒跟踪分析仪 (进口)	1. 仪器用途: 对纳米颗粒的实时观察, 获取其粒度、浓度、荧光、运动轨迹等信息, 可应用在外泌体/细胞外囊泡、药物递送载体、病毒和核酸疫苗、CAR-T 慢病毒载体、核酸纳米药物、诊断治疗型脂质体、复合纳米药物、细菌感染及细菌耐药的科学研究、线粒体等方向。 2. 工作条件: 2.1 电源: 230V$\pm$10%, AC(交流), 50/60Hz; 2.2 环境温度: 10to35°C; 2.3 相对湿度: 40-60%; 3. 技术参数:	1	套	工业	进口

		3. 1. 采用激光光源照射纳米颗粒悬浮液，对纳米颗粒的实时观察，观测到单个纳米颗粒的布朗运动和电泳线性，能够实现单个纳米颗粒的跟踪、粒度测量、浓度测量、荧光测量。 ◆3. 2. 功能一体化，支持可视化视频分析、粒度分析、浓度分析、荧光分析及 Zeta 电位分析等功能，配套分析软件支持结果数据的导出功能。 3. 3. 粒径检测范围：0. 01 - 2um。 3. 4. 样品浓度范围：10⁵ - 10⁹ 粒子/ml。 ◆3. 5. Zeta 电位测量范围：-500mv - +500mv。 ◆3. 6. 样品 pH 适用范围：1 - 13。可进行酸性或碱性体系样品的测试。 3. 7. 检测池温控：Pilter 控温，温控范围：低于室温 5 - 55℃。 3. 8. 一次测试至少 3 万个颗粒参与统计。 3. 9. 激光光源和检测器的位置必须全自动调节，光学系统须具备全自动聚焦功能。 3. 10. 激光光源：520nm。 3. 11. 具备散射和荧光测量模式，能够在散射模式和荧光模式下检测颗粒的粒径和浓度。仪器配备 10 位荧光检测通道。 ◆3. 12. 测量池为石英玻璃测量池，插入式设计，无需拆卸，可自动冲洗，耐酸耐碱。 3. 13. 全自动扫描测量，1 分钟内至少可测量 1000 个左右的颗粒。				
--	--	--	--	--	--	--

		3. 14. 具备样品相对流动监测和控制功能。 3. 15. 图像质量自动设别和自动除去不好的视频和数据。 3. 16. 配有 sCMOS 相机，相机的成像速度至少可在 5-60fps 范围内调节。 3. 17. 仪器内置两个蠕动泵可以实现自动进样和自动清洗。 3. 18. 无需额外配件，可自动在样品池内的多个检测位置依次完成测试，并自动评估样品和数据质量。 3. 19. 荧光测量必须保持样品在静止无对流状态下测试，不可流动测试样品的不同位置。 3. 20. 红绿信号提示样品浓度与相机设定的匹配程度。 3. 21. 无需高成本耗材:除进样所需的注射器之外，无其他耗材 ◆3. 22. 电位与粒度测量一体化设计，一次进样即可进行粒度浓度和 Zeta 电位分析，提供粒度与电位的散点图。 3. 23. 提供布朗运动可视视频，提供平均粒径和分布宽度参数，提供颗粒浓度信息，提供粒径-数量分布和体积分布曲线，可以在不同粒径范围进行分段计算，提供颗粒分布累积曲线，数据管理：可视频，文本，PDF，单一或叠加输出。 3. 24. 激光安全符合仪器安全保护 Class I；激光内部防护 Class 3B。 3. 25. 符合 ASTM E2834-12（粒径）和 ISO				
--	--	--	--	--	--	--

		13099-1, 2, 3 (电位) 标准。 ◆3. 26. 配套实验环境监测模块:模块拥有一键启动功能, 屏幕显示内容至少包括传感器温度值、环境温湿度值、日期、时间、信号质量、外部电源连接状态等。 4、配套安全保护系统: 4. 1、产品符合 GB/T 18802. 21-2016 《低压电涌保护器 第 21 部分:电信和信号网络的电涌保护器 (SPD) 性能要求和试验方法》: 冲击耐受能力 (1. 2/50 μ s-8/20 μ s) ≥ 10 kV/5kA; 4. 2、产品符合 GB/T 18802. 11-2020 《低压电涌保护器 (SPD) 第 11 部分:低压电源系统的电涌保护器性能要求和试验方法》: 标称放电电流 I_n (8/20 μ s) ≥ 20 kA, 最大放电电流 I_{max} (8/20 μ s) ≥ 40 kA, 电压保护水平 $U_p \leq 1. 6$ kV; 4. 3、内置触控显示屏 $\geq 2. 8$ 英寸, 可显示监测状态、设备信息和告警信息等, 屏显内容包含: 防雷器状态、雷击浪涌次数、防雷器温度、防雷器寿命、接地通断、漏电流、温度、湿度、水浸、烟雾、告警信息、安装单位、联系人、联系电话; 4. 4、支持监测指标实时查询、数据分析、视频监控、设备管理、告警阈值管理、触发器管理、工单管理、多级用户权限管理; *4. 5、要求为软硬件一体机 $\leq 1. 5$ U, 双电源插孔, 内置显示屏, 标配 RS485 接口 ≥ 6				
--	--	---	--	--	--	--

		路、网络防雷接口≥6 路、漏电监测接口 ≥6 路、接地通路接口≥2 路、RS232 串口 ≥1 路、HDMI 接口≥1 路、USB 接口≥2 路、电源输出接口≥6 路 16A 国标五孔插 座，通讯接口包含 RJ45、WIFI、4G。				
--	--	--	--	--	--	--

三、报价要求

本项目报总价，投标报价包括采购、运输、人工、安装、售后、税费等所有费用。

四、其他要求

验收时，应按照招标文件和合同约定的技术、服务、安全标准，对每一项技术参数和服务的履约情况进行确认，出具验收书。如发现货物任何一项实质性要求参数（*）不符合招标参数要求的或者重要评审项（◆）与投标响应不一致时，采购人应书面通知供应商在 15 个工作日内进行整改（整改期不计入合同履行期）；供应商未在期限内完成整改或整改后仍不符合要求的，采购人有权拒收货物并作退货处理，由此产生的一切费用和损失（包括但不限于运输费、检测费、仓储费、装卸费以及为保护退回标的物所需的其它必要费用）由供应商承担。

五、样品要求

无。