# 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：（1）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。（2）（2）如涉及的商品包装和快递包装，则投标人应当执行《关于印发〈商品包装政府采购需求标准（试行）〉、〈快递包装政府采购需求标准（试行）〉的通知》（财办库〔2020〕123 号）、《安徽省财政厅关于贯彻落实政府绿色采购有关政策的通知》（皖财购〔2023〕853 号）的要求，提供符合需求标准的绿色包装、绿色运输，同时，采购人将对包装材料和运输环节作为履约验收条款进行验收。

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。

4.本项目环保产品、节能产品：不适用。

## 一、采购需求前附表

**（第1包、第2包）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | 条款名称 | 内容、说明与要求 |
| 1 | 付款方式 | 所有设备安装调试完毕且经过验收合格正常使用后，一次性付清剩余合同价款。  注：在签订合同时，中标人书面明确表示需要预付款的，采购人可按照皖财购〔2022〕556号文件要求执行。 |
| 2 | 供货及安装地点 | 安徽中医药大学少荃湖校区，采购人指定地点 |
| 3 | 供货及安装期限 | 自合同签订后90个工作日内完成供货、安装及调试。（采购需求另有规定的，以采购需求为准） |
| 4 | 免费质保期 | 自设备验收合格之日起2年。  更换后的零部件质保期从更换之日起计算，货物需求表另有规定的，以货物需求表为准。 |
| 5 | 符合性审查业绩（如有） | ☑本项目无  自 年 月 日以来（以合同签订时间为准），投标人须具有 （采购人提供与采购项目相匹配的货物）真实合法的供货安装业绩。  注：投标文件中提供业绩合同和验收证明材料，若合同或验收证明材料中无法体现签订时间、供货内容等关键评审因素的，须同时提供业主（合同甲方）证明材料，否则投标无效。 |
| 6 | 其他 | 无 |

## 二、货物需求

**（一）货物需求说明（第1包、第2包）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 需求内容类别 | 标识符号 | 投标要求 |
| 重要评审项 | **★** | 评分项，具体评分标准详见评标方法和标准 |
| 关键评审项 | ▲ | 核心产品标识，▲号产品随评审结果一并公示名称、规格、型号、数量、单价等信息 |
| 一般基础指标 | 无标识 | 符合性审查项，有5项以上未响应或负偏离的，投标无效。 |

注：1.货物需求清单中如某项标识中包含多条技术参数或要求，则该项标识所含内容均需满足或优于招标文件要求，否则不予认可。

2.所有产品的技术参数及要求，采购人验收时将逐条核对，如发现与实际情况不符、虚假响应等，采购人有权报监管部门按规定处理，由此产生的责任与后果均由中标人自行承担。

**（二）货物需求清单**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **第1包：微流控芯片加工开发及拉曼光谱单细胞多维度精准分选表征系统** | | | | | | |
| **序号** | **货物名称** | **技术参数及要求** | **数量** | **单位** | **所属行业** | **备注** |
| 1 | 微流控芯片加工开发及拉曼光谱单细胞多维度精准分选表征系统 | ▲**1、单细胞拉曼分选仪（1台）**  一、技术要求  1.单细胞精准分选模块  **★1.1基于激光与薄层介质相互作用原理，在显微镜下实现样品中细胞/微颗粒的可视化分选（投标文件中提供官网截图、产品彩页截图或技术白皮书）；**  1.2 可分选目标物尺寸：0.5 μm-20 μm，可有效满足对人体细胞、动物细胞以及与微生物的单细胞研究及筛选需求；  **★1.3识别模式：具有根据形态学参数（细胞尺寸、规则度等）、荧光显微成像、拉曼光谱至少3种模式进行目标细胞的识别（投标文件中提供同一细胞分别进行形态学识别、荧光成像、拉曼光谱检测的软件截图）；**  1.4单细胞得率：≥90%；  1.5单细胞分选速度：≥1 cell/s；  1.6单细胞分选模块光源内置LED照明模块；  1.7单细胞分选模块成像内置显微成像模块；  **★1.8最低上样量：≤200 nL，此上样量可实现单细胞分选（投标文件中提供官网截图、产品彩页截图或技术白皮书）。**  2.显微成像模块  **★2.1显微成像功能：具有正置、倒置显微成像，共有两种成像系统，以满足不同种类样品的成像需求（投标文件中须提供正、倒置显微成像系统的实物图片）；**  2.2荧光成像通道：倒置显微成像系统具有荧光成像模块，包含四通道荧光滤光块组，以满足对不同荧光染料标记的目标细胞的快速荧光识别：UV（DAPI）：330-400nm Ex，420-480nm Em；蓝光（GFP）：440-490nm Ex，500-550nm Em；绿光（Cy3）：510-560nm Ex，550-660nm Em；红色（Cy5）：620-650nm Ex，600-700nm Em；电动荧光通道切换；  2.3 成像模块光源：配备具备至少2个高亮度LED光源，亮度可调节，寿命≥10000小时，同时具有透射与反射两种照明方式；  2.4 成像分辨率≤500 nm；  **★2.5 测距功能：可在实时成像的界面，对视野中的细胞等目标物进行长度测定（投标文件中须提供测距功能的软件操作界面截图）。**  3. 全自动接收模块  3.1 接收装置：全自动细胞收集；  3.2 细胞收集通量：高通量细胞收集≥24孔接收，能够设置开始孔位及各孔收集细胞的数量。  4.光谱仪  4.1 光谱探测范围：90-3600 cm-1；  4.2 多光栅切换：同时配备600 g/mm, 1200 g/mm两款光栅，软件自动控制切换。  4.3 光谱仪焦长：≥300 mm；  **★4.4 光谱分辨率：≤3 cm-1（投标文件中须提供测试数据及计算结果佐证）；**  **★4.5 灵敏度：硅的三阶拉曼峰（约在1440 cm-1）信噪比≥30:1，并能观察到明显的四阶峰（投标文件中须提供测试数据、光谱图片及信噪比计算结果佐证）；**  4.6 低噪音背照式CCD探测器：峰值量子效率≥90%，-60℃以下深度制冷，有效降低热噪声。  5.共聚焦拉曼系统  **★5.1 采用非自由光路光纤耦合共聚焦系统（投标文件中须提供实物图片以及光纤共聚焦的光路设计图），设备摆放灵活，可安装在单人超净台中；**  5.2物镜：100x（NA ≥0.8，工作距离≥4.5 mm）；  **★5.3 多维校准装置：内置多维校准装置，共聚焦系统中内置氖灯、氩灯、汞灯及硅，实现多维校准（投标文件中须提供内置校准装置的实物图、校准功能的软件界面截图以及校准数据）。**  6.激光器  6.1 532 nm固态激光器：激光线宽＜1 MHz，输出功率≥50 mW；  **★6.2 激光器功率调控功能：到达样品表面功率可调节，调节精度≤0.1 mW（投标文件中须提供功率调节的软件界面截图）。**  7.高精度全自动三维位移台  7.1三维载物台行程：X轴≥50 mm；Y轴≥25 mm；Z轴≥5mm；  7.2三维载物台分辨率：X轴≤0.05 μm；Y轴≤0.05 μm；Z轴≤0.2 μm。  8.光镊操纵模块  8.1 应用光镊技术精准捕获与操纵液体样品中的单个细胞；  8.2 激光器中心波长：1064 nm ± 1 nm，激光器出光口最大功率：≥1000 mW；  8.3 物镜：10X，NA0.3；20x： 20X，NA0.65；40x： 40X，NA0.9；  8.4 96孔板接收：可实现任一孔的定位与细胞收集；具有单细胞收集功能（每个细胞分离至一个接收孔中），及批量细胞收集功能（将多个细胞收集到同一孔中）；  8.5 泵驱动液滴生成。  9.控制与分析软件  9.1配备专业软件包：具有自动化系统控制及智能化数据分析功能；  9.2单细胞图像识别功能：可实现视野中单细胞的自动识别、定位、编号，并通过设置长径、短径、面积等形态指标参数范围对细胞进行筛选，基于识别结果可实现自动化分选；  **★9.3多视野成像扫描拼接功能：包括快速拼接与计算重叠拼接2种模式，计算重叠拼接模式能有效降低图片的拼痕（投标文件中须提供两种拼接模式的软件操作界面截图）；**  **★9.4导航功能：具有XY矩阵导航、历史位置导航、芯片孔位导航功能，其中XY矩阵导航对多视野拼接后的图像，鼠标点击XY拼接图像的任一位置，样品可自动移动到相应位置；历史位置导航可记录不限制数量的历史位置，通过点击可快速回到任一历史位置；芯片孔位导航可通过点击软件界面上的某一孔位，一键定位到该孔位置（投标文件中须提供导航功能的软件操作界面截图）；**  9.5 聚焦调节：具有自动聚焦功能；  9.6光谱校正功能：具有多维光谱校正功能，具有自动峰位、强度、背景噪声等校正；  9.7实时检测功能：实时监测拉曼光谱，优化检测参数；  9.8光谱处理功能：具有批量光谱数据处理功能，包括去宇宙射线，去噪声，去背景，去基线漂移等；具有光谱计算功能，包括均谱、差谱等；  9.9 寻峰功能：一键寻峰；  9.10可视化光谱索引分析：软件集成光谱数据≥3种聚类分析算法，≥3种分类分析算法，其中聚类分析实现在软件界面展示的散点图中，显示每个点的光谱名称信息；  9.11特征峰、峰位偏移分析：计算特征峰强度、稳定同位素峰位偏移等；  9.12报告导出功能：可一键导出聚类、分类分析的结果报告，报告内容包括参数、结果等；  9.13自动分选功能：可实现单细胞及批量细胞的自动化分选与收集。  10.数据处理系统  10.1 处理器：不低于i7-2700；  10.2 内存：≥16 GB；  10.3 硬盘：固体硬盘：≥256 GB，附件硬盘：≥1 TB（7200 rpm）；  10.4 显示器：可视区域≥697×392 mm，分辨率≥3840×2160。  11.定制化器官芯片  11.1 芯片尺寸：≥75×24mm；  11.2 芯片可自动化上样和换液，且需满足拉曼光谱直接检测；  11.3 可实现细胞悬液的拉曼检测与分选；  11.4 配置芯片专用夹具；  11.5 进样速度：速度范围可设置0~30 μL/min，控制精度≤±1 μL/min。  12.配置  12.1 共聚焦拉曼光谱系统 1套  12.2 单细胞精准分选系统 1套  12.3 单细胞光镊操纵系统 1套  12.4 细胞显微成像系统 1套  12.5 电控系统 1个  12.6 超净工作台 1个  12.7 光学隔振平台 1个  12.8 计算机系统 1套  12.9 专业软件包 1套  12.10 随机配件 1套  12.11 定制化器官芯片 20张  二、其他要求  1.为保证售后服务质量，中标后须提供厂商质保服务。  2.合同签订后履约前，采购人有权要求中标人提供同款机型作为技术指标及性能验证，并提供佐证材料原件，如不满足招标文件要求或与响应不符，采购人有权追究违约责任。  **2、活细胞工作站（1台）** 一、技术要求  1.环境要求  环境温度：20～35℃  环境湿度：20～85%  2.适用场景  2.1可实现对组织细胞连续培养及生物学功能观测。  2.2可定制适配不同共聚焦显微镜及其他倒置光学成像系统。  3.技术参数  3.1主要功能：为共聚焦显微镜或者常规倒置显微镜提供持续观察培养细胞、类器官、器官芯片功能并提供合适的⽣⻓环境。该设备由控制器主机和培养舱两部分组成，适⽤于市场上⼤部分倒置荧光显微镜和激光共聚焦显微镜，能提供同品牌的类器官及器官芯片试剂耗材  3.2控制器主机尺寸：≤240L\*300W\*315H(mm)，培养舱尺寸：≤140L\*175W\*30H(mm)；  3.3气体浓度控制：通过精密电磁阀控制，CO2浓度范围：5%～15%，CO2浓度分辨率0.1%，CO2精度：±0.3%；  3.4使用气源：99.999% CO2；  3.5温度控制：通过加热器进行温度控制，温度范围：室温+5℃～40℃，升温时间：25℃～37 ℃ ≤5 min，温度精度：±0.3℃；  3.6加湿：水槽加热式增湿；  3.7防结露：顶盖加热，非玻璃材质，不易碎；  3.8额定电压：AC220V，50Hz，最大功率：100W；  3.9中文控制系统，中文界面  3.10适配板源：标准孔板/培养皿/器官芯片，可定制适配器。  二、其他要求  1.为保证售后服务质量，中标后须提供厂商质保服务。  2.合同签订后履约前，采购人有权要求中标人提供同款机型作为技术指标及性能验证，并提供佐证材料原件，如不满足招标文件要求或与响应不符，采购人有权追究违约责任。  **3、细胞培养箱（1台）**  1.采用微电脑温度控制器，适用于细胞、组织、微生物等培养；  2.气套式加热系统，加热迅速，温度、湿度恢复速度快；  3.内部容积≥240L**；**  4.最低温度控制范围为室温+5℃；  5.Pt1000温度传感器，温度控制精度（℃）：±0.1℃，带独立传感器的超温保护装置；  6.标配环境温度传感器，环境温度监测功能，可根据外界温度调整门加热的功率；  7.90℃湿热灭菌系统，灭菌彻底，有效地清除细菌、霉菌、真菌孢子和支原体；  8.CO2浓度传感器具有自动启动功能，自动校准，保证CO2浓度的高精确性；  9.CO2进气口配备HEPA高效过滤器，对粒径≥0.3μm颗粒物过滤效率为99.998％；  10.倾斜式的底盘水库式结构，非增湿盘,增加蒸发面积,相对湿度≥95%，湿度恢复速度快；  11.具有玻璃门加热或外门加热功能，有效避免玻璃门上产生冷凝水；  12.可配不少于4个接口的钢瓶自动切换装置，同时接4个钢瓶，可自动切换。  **4、微流控芯片光刻机（1台）** 一、技术要求  1.曝光面积：110mm×110mm；  2.曝光波长：365nm；  **★3.曝光分辨率：≤0.8μm；（投标文件中须提供曝光分辨率测试结果实拍照片佐证）；**  4.对准精度：±1 μm；  **★5.对准系统扫描台运动范围至少满足：X:±60mm（数字设定） Y:±10mm；（投标文件中须提供实操界面功能截图佐证）；**  **★6.双目双视场对准显微镜：既可通过目镜目视对准，也可通过CCD+显示器对准，光学合像，光学最大倍数400倍，光学+电子放大800倍；物镜三对：4倍、10倍、20倍，目镜三对：10倍、16倍、20倍；（投标文件中须提供官网截图或产品彩页截图）；**  7.双物镜可调距离范围：30mm-120mm  8.可支持掩模版尺寸：2.5英寸，3英寸，4英寸，5英寸，其他尺寸可定制；  9.样片尺寸：碎片，2英寸， 3英寸，4英寸，其他尺寸可定制；  10.适应样品厚度：0.5-3mm，最大可支持20mm的样片；  11.曝光方式：定时（倒计时方式）；  12.照明不均匀性：＜2.5%；  13.掩模相对于样片运动行程至少满足：X: ±5mm；Y: ±5mm；θ: ±6º；  14.曝光能量密度：>40mW/cm2  15.对准位和曝光位双工位工作，双工位伺服电机自动切换；  16.调平接触压力通过传感器保证重复性；  17.可数字设定对准间隙和曝光间隙，0-500数值化可调；  18.具备纳米压印接口，也具备接近式接口；  19.触摸屏操作。  20.配置：  20.1曝光头系统（含紫外LED光源、LED光源整形模块、XYZ光源位置调节台、冷却风扇、光学系统等）；  20.2对准工件台（含工位切换台、掩模样片整体运动台、掩模样片相对运动台、转动台、样片调平机构、样片调焦机构、基片抽拉式上下机构）；  20.3对准系统（光源、CCD对准系统，≥22寸液晶显示器、左右光管可单独X Y Z向运动台）；  20.4电控系统（光源电源、控制系统、控制柜桌）；  20.5气动系统（气缸、电磁阀、减压阀、气动开关、电磁阀驱动、气动仪表）；  20.6真空系统：（包含无油真空泵、空压机连接管路等）；  二、其他要求  1.为保证售后服务质量，中标后须提供厂商质保服务。  2.合同签订后履约前，采购人有权要求中标人提供同款机型作为技术指标及性能验证，并提供佐证材料原件，如不满足招标文件要求或与响应不符，采购人有权追究违约责任。  **5、微流控芯片3D打印机（1台）**  一、技术要求  **★1.成型原理：基于面投影亚像素微扫描技术用紫外光将超精细图案投影到样品表面使其固化，逐层累加从而完成产品的制作（投标文件中须需提供原厂盖章的产品彩页截图或技术白皮书）。**  **★2.投影方式：光源采用从下往上投影的方式进行投影固化（投标文件中须需提供原厂盖章的产品彩页截图或技术白皮书）。**  **★3.光学精度：光学精度≤3μm（投标文件中须需提供原厂盖章的产品彩页截图或第三方测试报告）。**  4.加工层厚：最小加工层厚≤3μm。  5.最大加工样品尺寸：固化样品尺寸不小于36\*20\*70mm(L\*W\*H)。  6.二维加工最小尺寸：二维加工最小线宽≤3μm。  7.三维加工最小尺寸：三维加工最小特征尺寸≤10μm。  8.打印速度：以20μm层厚高速打印，可实现成型速度＞2500mm³/h。  9.复杂结构极限加工能力：加工最小圆锥尖端≤5μm，加工最小孔径≤20μm。  **★10.拼接误差：要求整幅面曝光，不接受拼接。（投标文件中须需提供原厂盖章的产品彩页截图或第三方测试报告）。**  11.加工材料：405nm固化波段的通用型光敏树脂浆料、高粘度浆料、陶瓷浆料（最高可达200万mpas@40℃）。  12.系统软件  12.1 系统软件采用图形用户界面，用于控制设备系统。  12.2 工艺窗口开源,即加工参数可调。包括曝光光强,曝光时间,加工层厚等；  12.3 可根据模型特点自由设定不同阶段的加工参数。  13.打印软件自带切片功能，无需第三方切片软件。  14. 运动控制系统：设备整面曝光，无需XY轴运动，Z运动轴的重复定位精度±0.1μm。  15.精密刮刀组件：需配备精密旋转式刮刀组件，用于加工过程气泡消除。  **★16.打印工艺具备抽气离型功能。（投标文件中需须提供原厂盖章的产品彩页截图或第三方测试报告）。**  17.电气及环境要求：电源：AC 220~240V，单相，50/60Hz；环境温度：温度22±3℃；环境湿度:40-60%。  18.设备配套：需包含一台3D打印主机，一台多功能超声波清洗机，一台固化炉，一套清洁套件/易损件，一套脱脂烧结炉以及相关工艺参数，免费树脂3000g。  二、其他要求  1.为保证售后服务质量，中标后须提供厂商质保服务。  2.合同签订后履约前，采购人有权要求中标人提供同款机型作为技术指标及性能验证，并提供佐证材料原件，如不满足招标文件要求或与响应不符，采购人有权追究违约责任。  **6、通风橱（1台）**  1.规格：不小于1800\*950\*2350mm。  2.结构：PP落地结构。  3.操作区尺寸：不小于1360\*700\*700mm。  4.风量：0.2-0.6m/s可调。  5.其他：  ①台面采用12.7mm厚的黑色实芯理化板,上配单联水龙头及PP杯槽。  ②柜体采用8mm厚PP板材焊接成型,不腐蚀,不生锈。  ③内衬板采用8mm厚PP板,带合成架PP旋钮,导流板设计,气体可以根据比重大小自然排出。  ④配安全钢化玻璃门可平衡上下升降。  ⑤配全密闭式日光灯,采用PP成型灯罩,并采用白色PVC均光板,日光灯不与排风柜内空气相接处,确保使用安全。  ⑥直排通风方式,配专用离心风机、3米以内PVC风管及安装,含墙体打孔。  **7、匀胶机（1台）**  1.最大转速：12000 RPM；  2.转速可调精度：1 RPM；  3.转速精准度：＜±1 RPM；  4.最大旋转时间：3,000 S；  5.旋转时间分辨率：0.1 S；  6.最大加速度：30000 RPM/S；  7.旋涂作业均匀性：＜±2%在6寸范围内；  8.单步多步可选，最多10组每组10步程序；  9.带一路自动点胶端口，支持升级自动点胶功能；  10.标配 10mm、25mm、2英寸三种直径规格真空载物盘；  11.真空输入要求：0.06-0.09Mpa，真空流量最小 15L/Min 以上；  **8、烤胶机（1台）**  1.加热面板尺寸不小于：220\*220mm；  2.控温： 室温～300℃；  3.温度分辨率： 0.1℃；  4.控温精度： ±1℃；  5.温度均匀性： ＜ ± 2%；  6.适用基片：8inch 及以下。  **9、高精密4通道压力控制器（1台）**  1.通道数量：标配4个（独立控制）；  2.制气储气方式：内置压缩机、储气罐，无需外接气源；  3.压力输出范围：0-100 Kpa范围内任意选择，其他范围可定制；  4.压力输出精度：波动小于满量程的0.1%；  5.响应时间: ≤5 ms；  6.接口类型：输出：4mm快插接口；外置气源：6mm快插接口；  7.输入电源：AC100-240V；  8.控制软件：系统自带软件包（Windows版）；  9.通信接口：USB接口；  10.可视化触控界面及控制系统，无需外接电脑；  11.集气体生成、压力驱动、流量监测、自动化控制，一体化设计。  **10、二氧化碳激光打标机（1台）**  1.额定功率：55W（二氧化碳玻璃激光管）；  2.最大雕刻速度：600mm/s；加工精度：0.01mm；  3.激光器上下移动距离：75mm；  4.实际加工幅面：≥600mmx305mm；  5.支持的最大材料厚度：底板未拆除64mm，底板拆除71mm，使用垫高架215mm；  6.底板拆除时使用旋转附件支持的材料直径：3~50mm；安装垫高架后使用旋转附件支持的材料直径：0~180mm；  7.爪盘模式：0~100mm；  8.智能摄像头：全景摄像头+近景摄像头；  9.有效像素：不低于16MP×2；图像精度：不低于0.3mm；图像分辨率：不低于1000DPI；  10.定位方式：AI 视觉定位；  11.水冷系统液体容量：≥1.4L；  12.空气辅助装置（气流可调节）：15-150Kpa。  **11、3D打印机（1台）**  1.成型技术：熔融沉积成型；  2.最大打印尺寸(L×W×H)：单喷嘴模式不低于325×320×325 mm³、双喷嘴交集模式不低于300×320×325 mm³、单喷嘴并集模式不低于350×320×325 mm³；  3.工具头：全金属热端、硬化钢挤出机齿轮、硬化钢喷嘴，内置工具头切刀，喷嘴最高温度不低于350 ℃、喷嘴直径自带0.4 mm，可选0.2 mm，0.6 mm，0.8 mm；  4.机器标配双面纹理PEI打印面板，可扩展光面打印面板，热床最高温度不低于120℃；  5.工具头最大移动速度不低于1000 mm/s，工具头最大移动加速度不低于20000 mm/s²，热端最大流速不低于65 mm³/s；  6.支持耗材类型：PLA、PETG、TPU、ABS、ASA、PVA、PET、尼龙线材（PA)、聚碳酸酯线材（PC)、PPA-CF/GF、PPS、PPS-CF/GF、碳/玻璃纤维增强线材及相关支撑隔离材料等；  7.支持热端快拆、主动振动补偿、全自动双喷嘴偏移校准、自动热床调平、自动皮带张紧；  8.配备四摄像头计算机视觉系统，实现微米级测量精度，支持AI首层检测、炒面检测；  9.配备喷嘴摄像头、工具头摄像头，支持开门检测；  10.支持断料检测、缠料检测、断电续打，具备监控打印机状态的健康管理系统；  11.支持耗材用量及余料检测，支持多色打印，最多支持不少于25色；  12.自带空气过滤系统，支持自适应空气循环，配备椰壳活性炭滤芯，初级过滤等级G3，HEPA滤网等级H12；  13.支持主动腔热控制，多传感器闭环温控，最大加热腔温不低于65℃；  14.配备触摸显示屏，屏幕尺寸≤5英寸，内置高清相机，支持实时监控及延时摄影；  15.支持通过触摸显示屏、手机端APP、电脑端应用三种操作界面控制；  16.配备全闭环控制风扇系统，确保打印的高质量和可靠性；  17.支持Wi-Fi通讯；  18.配备半导体激光器，最大功率不低于40瓦，最大雕刻速度不低于1000 mm/s，最大雕刻面积不低于310×250 mm²，最大切割厚度不低于15 mm；  19.支持火焰检测、激光模组在位检测，配备俯视摄像头、激光防护视窗、激光气流辅助气泵；  20.支持切割材料类型：木材、橡胶、金属片、皮革、深色亚克力、石材等；  21.配备刀切模块，最大切割面积不低于300×285 mm²；  22、可拓展画笔模块，支持画笔直径10.5-12.5 mm，最大绘画面积不低于300×255 mm²；  23.配备3D打印切片软件，可提供相关软件著作权证书。 | 1 | 套 | 工业 | **非进口产品**。 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **第2包：高分辨组织细胞全光谱多色荧光成像系统** | | | | | | |
| **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 | ▲高分辨组织细胞全光谱多色荧光成像系统 | **一、高分辨组织细胞全光谱多色荧光成像系统1套**  **1、激光照射系统**  **★1.1. 激光照射系统：全固体激光器，配置激光强度自动监控系统，实时监视激发激光的强度变化，动态调节激光并维持激光输出稳定性，最多可配置≥10根激光器，激光器必须满足下列参数，本次配置不少于下列5根激光器：**  **紫色固体激光器：405nm，功率≥45mW**  **蓝色泵浦固体激光器：488nm，功率≥20mW**  **绿色泵浦固体激光器：561nm，功率≥20mW**  **橙色泵浦固体激光器：594nm，功率≥20mW**  **红色泵浦固体激光器：640nm，功率≥40mW**  **（提供产品彩页截图、技术白皮书等证明材料佐证并作为验收指标）**。  1.2.开放式和一体化的激光耦合器，通过单独一根宽光谱、高透过率光纤导出，近紫外到红光区域一体化色差校正，无须调节光纤中心。  1.3.可见激光谱线由AOTF(声光可调滤波器)控制，可实现连续调节激光强度、高速激光谱线切换，具有快速光闸控制功能，可进行局部的ROI（感兴趣区域）成像、FRAP（荧光漂白后恢复）等实验应用；激光强度调节范围：0.01%-100%，最小调节步进精度0.01%；具有激光强度自动监控系统，实时监视激发激光的强度变化，动态调节激光，维持激光输出稳定性，保证重复实验和长时间实验结果可精确定量并具备重复性。  **2、共聚焦扫描检测系统**  2.1.扫描系统和检测系统一体化集成设计，扫描检测系统与显微镜直接耦合，非光纤式导出，避免荧光信号的损失。  **★2.2. 不少于1个透射微分干涉检测通道，不少于4个独立的光谱制冷型硅光电检测器或HyD S检测器，所有荧光通道具备独立扫描功能；硅光电检测器系统或HyD S检测器(非传统型的PMT或GaAsp检测器）由3000个以上像素阵列组成，无需调节HV（电压）、offset（补偿）等参数，光谱检测范围400-900nm，具有光子计数成像模式。（提供产品彩页截图、技术白皮书等证明材料佐证并作为验收指标）**。  2.2.检测器支持高速HDR（高动态范围）光子计数模式，大动态范围支持每秒可探测光子数1G cps（2000个/2us），图像位深16bit。  **★2.3.分光系统及扫描速度：透射型光栅分光系统或棱镜分光，任何一个荧光检测通道都可执行光谱扫描、光谱检测和光谱拆分等全部功能，并且任意多个荧光检测通道都可同时进行以上功能；光谱分辨率（最小光谱检测范围）≤2.5nm。XY独立双扫描振镜，均为高反射率的抗氧化银镀膜（非普通的铝镜）；扫描振镜扫描分辨率与速度：最大扫描分辨率≥4096x4096，扫描速度 ≥14 fps @ 512 x 512 (F.N ≥20）。（以上本条参数要求提供产品彩页截图、技术白皮书等证明材料佐证并作为验收指标）**。  2.4.光谱最小调节步进：1nm，确保全光谱一致的分辨率，并且连续可调。  2.5.所有扫描振镜扫描视场数≥20  2.6.旋转角度：0°-200°自由旋转，步进0.1°。  2.7.光学放大扫描：1.0 ×-48×光学放大，步进0.1×  2.8.扫描模式：点扫描，矩形扫描，任意线/面扫描，任意图形区域扫描，Clip扫描，Zoom In 扫描，任意角度扫描，及X，Y，Z，T，λ任意结合或同时组合。  2.9.共聚焦针孔：全自动连续调节型。  **3、全自动倒置显微镜系统**  **★3.1.双层光路，后部或两侧连接共聚焦扫描检测系统，物镜齐焦距离≤45 mm，电动控制Z轴，最小Z轴步进精度≤10nm，电动激发块转盘≥单层8孔。（提供产品彩页截图、技术白皮书等证明材料佐证并作为验收指标）**。  3.2.电动光路切转与调节，可通过分体式电容式触摸屏控制器、软件、手动三种方式控制功能，包括Z轴、物镜转盘、聚光镜、激发块转盘、电动DIC棱镜切换等。  3.3.电动激发块转盘，无需拆卸更换激发块；内置电动光闸，防水设计；荧光激发块至少包含窄带带通紫外激发（UV），窄带带通蓝光激发（B）和宽带绿光激发（G）三种。  3.4.电动长工作距离万能聚光镜：具有7孔位，数值孔径N.A.≥0.55，工作距离W.D.≥27mm电动七孔聚光镜；电动孔径光阑，电动偏光镜可自动旋入、旋出光路。  3.5.荧光光源：显微镜同品牌长寿命高亮度LED荧光光源，光源寿命≥25,000小时。可通过软件控制光强，步进精度为1%。使用光导管连接光源和显微镜机架，以隔绝震动和热量对显微成像的影响。光源输出峰值波长不少于367，407，436，550nm等波段。  3.6.透射光源：长寿命LED冷光源。  **★3.7.共聚焦专用万能平场超级复消色差系列物镜（物镜必须同显微镜同品牌，非OEM代工产品或第三方品牌），齐焦距离≤45mm，满足下列参数（提供产品彩页截图、技术白皮书等证明材料，此项作为验收指标）：**  **1.25X物镜，数值孔径NA≥0.04，工作距离WD≥5mm，一次成像视野≥10x10mm；**  **10X物镜，数值孔径NA≥0.40，工作距离WD≥3.1mm；**  **20X物镜，数值孔径NA≥0.8，工作距离WD≥0.6mm；**  **30X硅油物镜，数值孔径NA≥1.05，工作距离WD≥0.8mm；**  **40X物镜，数值孔径NA≥0.95，工作距离WD≥0.18mm；**  **100X物镜（油），数值孔径NA≥1.45，工作距离WD≥0.13mm；**  3.8.明场观察附件：全套微分干涉（DIC）附件。  3.9.精准电动载物台，XY精度≤0.1μm，同时配有扫描台控制手柄，配套多孔板、35mm培养皿和切片三种专用样品夹适配器，具备多点定位记忆功能。  **4、计算机工作站**  CPU Intel Xeon E5-1620v或更高；内存≥ 16GB；硬盘≥ 1TB HDD x2；SSD固态硬盘≥256GB；显卡NVIDIA Quadro K620 2GB或更高；DVD writer；操作系统Windows 7 Professional 64bit；30英寸液晶显示屏。  **5、软件**  5.1.图像采集和系统自动控制功能，光路全电动控制切换。  5.2.多维显微成像控制：X，Y，Z，T等控制，实现多时间、多通道荧光、Z序列的自动采集和处理。  5.3.三维/四维可视图象重建，具有不少于Alphablend，Isosurface，MIP等多种三维渲染模式，随意进行空间切割，交互立体显示，并在成像过程中实时三维重构。  5.3.实验流程设计模块：可轻松设计复杂流程实验，如多维、长时程、多通道、光刺激等，全自动实验流程的设计和实现，不同成像任务之间按编辑逻辑以毫秒精度进行快速切换，以保证数据完整性。  5.4.多孔板自动导航功能，适用于常规6孔板、12孔板、24孔板、96孔板等或者用户自定义孔数的数据采集工作。用户可以定义一个孔内的位置采集模式应用到其它孔位，可进行预定义的全孔拼图、单独位置采集或者ROI拼图，并可对所选位置进行分组。  5.5共定位定量分析；离子浓度图像；检测特异荧光标本指纹光谱。  5.6 AI图像增强成像能力：具备AI降噪技术，具备深度学习的图像分割功能，简化图像处理流程**。**  6、附属设备：气垫式防震台、UPS电源、电脑桌等配套设备齐全。  **二.配套同品牌前处理全景组织扫描成像系统 1套**  **1、系统主机部分**  1.1、光路设计：专为切片扫描优化设计的无限远光学系统，光程短，光效率高。  1.2、带自动控制功能的高速XY电动载物台。  1.3、明场光源：高色彩还原性；≥14 W LED光源，使用寿命≥50000小时。  **★1.4、本次配置可支持明场、荧光、暗场、偏光、相差的成像方式，系统采用一体化设计，无须暗室即可实现荧光扫描。（提供产品彩页截图、技术白皮书等证明材料，此项为验收指标）。**  **★1.5、显微镜物镜电动转换，物镜数量≥6 个（物镜必须同全景组织扫描成像系统同品牌，非OEM代工产品或第三方品牌），支持干镜、油镜、硅油物镜、相差物镜，且配置自动加油装置，实现油镜观察时的自动加油功能,本次配置物镜如下：（提供产品彩页截图、技术白皮书等证明材料并同时提供可清晰反映出参数的物镜照片截图，此项作为验收指标）**  2×或2.5×，N.A.≥0.06，WD≥5.8；  10×，N.A.≥0.4，WD≥3.1；  20×，N.A.≥0.8，WD≥0.6；  40×，N.A.≥0.95，WD≥0.18；  20×相差物镜，N.A.≥0.5，WD≥1.6。  100X油镜，N.A.≥1.45（支持自动加油）  1.6、明场成像：明场彩色相机，高分辨率CMOS≥500万像素，阵式扫描成像，内置ICC校色文件，像素数≥2448\*2048，像元≥3.45μm×3.45μm；15mm×15mm区域时明场扫描速度，20×物镜扫描时间≤80秒。  1.7、扫描方式：智能扫描，样品定制性智能扫描方式，聚焦与扫描分区域进行，使采集速度最大化，能够边扫描边做图像拼接。  1.8、电动Z轴：全电动闭环式快速自动对焦。  **★1.9、样本（切片）夹：≥ 6片，至少满足1×3、2×3、3×4、4×5英寸等4种规格标本，后期可本地化升级加载器：最多可以支持≥200片标准载玻片；可升级散斑照明采集光学层切模式，使用激光照明，通过光学调制形成均匀照明和散斑照明两种照明条件并采集原始图像，进一步通过高低频信号的快速运算筛选，实时去除非焦面信号、获得高对比度光学层切图像。（提供产品彩页截图、技术白皮书等证明材料佐证并作为验收指标）。**  1.10、外形设计一体式主扫描单元，无需防震台，主机电动部件一键启动，箱体式设计无需暗室操作。  1.11、偏光附件：含起偏镜、检偏镜。  **2、荧光部分**  2.1、电动荧光成像装置，电动激发块转盘≥单层8孔位；荧光复眼照明装置，能够确保视野内荧光强度均匀，并保证不同视野间切换，荧光强度不变。  2.2、长寿命LED光源： 15000小时以上灯泡使用寿命，响应时间<100µs TTL触发，全光谱可见（375-660nm），通过不同激发块、快速转轮组合实现高速全光谱荧光观察。  2.3、荧光滤光镜组：至少配置DAPI、GFP、RFP、mCherry四种荧光滤色镜组。  **★2.4、采用同明场分开的独立的荧光专用大靶面CMOS芯片相机：像素数 ≥1000万像素；荧光成像速度：15mm×15mm区域20×物镜单荧光通道（50ms曝光）的成像扫描时间≤2min；多通道扫描时，两种模式，move XY before channel（切换荧光通道前XY扫描）或者change by channel before XY（XY扫描前切换荧光通道），根据荧光配置，扫描速度最大化。（提供产品彩页截图、技术白皮书等证明材料佐证并作为验收指标）。**  **3、图像采集工作站**  3.1.智能化软件，控制一切外围部件并具有丰富的软件功能：  3.2图像采集过程可自动寻找组织、自动扫描、自动聚焦、自动白平衡、自动曝光、自动对焦、自动拼接。  3.3.自动探测样品区域，具有marker识别功能，快速筛选目标扫描区域。  3.4.支持矩形、圆形（TMA应用）、不规则形状等多种扫描区域设置，支持通过面积参数快速删除杂质区域。  3.5.聚焦地形图功能，保证快速准确扫描不平整或厚样品；支持连续实时对焦。  3.6.条码自动扫描功能，支持多种一维和二维条码类型，条码读取后可用于自动命名和样品信息记录。  3.7.Z-Stack图像获取，扫描层数以及厚度可调；支持实时EFI景深扩展。  3.8.图像处理与测量功能：分离组合通道，多种滤镜算法，实时、后期反卷积；测量长度、面积、荧光强度等多种参数。  3.9荧光扫描模块：可进行荧光扫描或荧光批量扫描；荧光扫描支持Channel优先或XY视野优先的切换，保证不同配置下的最快图像采集。  3.10.扫描系统工作站：Inter(R) Core(TM) i7-8700k CPU，6核处理器，主频≥3.7GHz，内存≥32GB，硬盘≥2TB，专业级图形卡，高分辨率27英寸LED显示器, ≥2560\*1400。  3.11 配套UPS电源1套。   1. **配套同品牌前处理细胞显微成像系统1套**   1、显微镜镜体，双层光路，第一层接编码型8孔荧光激发块转盘，第二层含不少于1X/2X编码型中间变倍器。  2、编码型物镜转换器：≥6孔物镜转盘。   1. 聚焦机构：聚焦机构同轴粗、微调旋钮（最小微调刻度单位：1μm），行程 ≤10mm，粗调旋钮扭矩可调，有聚焦上限调节。   4、光学系统：无限远校正光学系统，物镜齐焦距离必须为国际标准≤45mm。  5、透射光照明：≥100W卤素灯透射光照明装置，视场可变光阑可调。  6、观察镜筒：正像、可倾斜式观察筒，观察角度35-85°，眼点高度调节范围0－65mm可调，瞳距50-76mm, 视场数≥22。  7、精确定位功能手动载物台，具备XY锁定和复位功能；控制手柄扭力可调；尺寸：240mm(D) x 444.5mm(W)；移动范围Y≥75mm，X≥114mm。  8、聚光镜：5孔聚光镜；NA≥0.55；WD≥27mm。  9、物镜，必须符合下列参数  万能平场半复消色差相差物镜4X（N.A.≥0.13, W.D. ≥17.0mm）  万能平场半复消色差相差物镜10X（N.A.≥0.3, W.D. ≥10mm）  长工作距离平场半复消色差相差物镜20X（N.A.≥0.7, W.D.≥0.8-1.8mm）  长工作距离平场半复消色差相差物镜40X（N.A.≥0.6, W.D.≥3.0-4.2mm）  10、目镜：高眼点目镜，10×，视场直径≥22。  11、反射荧光系统  11.1、编码型激发块转盘：≥8孔位激发块转盘，无需拆卸即可更换激发块，内置光闸，防水设计。  11.2、荧光激发块：配置不少于6个荧光激发块 DAPI、FITC、CY3、CY5 、Mcherry、CFP或类似荧光染料/探针的成像需求。  11.3、荧光照明器：直型荧光照明支柱。  11.4、长效荧光光源：金属卤化物长效荧光光源，通过光纤导入显微镜，功率130W，灯泡寿命3000小时以上，免对中调节，光纤及显微镜适配器，光强9档调节。  **12、超高分辨率彩色数字制冷显微相机**  **★12.1、相机类型和分辨率：相机必须与显微镜为同品牌产品，彩色CMOS相机，全局快门，芯片尺寸≥1.1英寸，必须带制冷系Peltier统；最大图像分辨率：≥4500万像素。（提供产品彩页截图、技术白皮书等证明材料佐证， 同时提供提供软件截图证明图像分辨率指标，并作为验收指标）**。  12.2、实时预览帧速：≥60 fps（在1920 × 1200分辨率下）；≥22 fps（在4096 × 3000分辨率下）。  12.3、曝光时间：28 μs - 120 s。  **★12.4、可采集的荧光波长范围：**  **400-1000nm；支持IR滤镜手动切换进出光路；支持AI自动识别显微观察方法（明场、荧光、相差、微分干涉和偏光），自动获取最佳拍摄设置；（提供产品彩页截图、技术白皮书等证明材料佐证并作为验收指标）。**  12.5、像素融合：2x2。  12.6、数据传输：采用USB3.1，方便快捷。  12.7、原装正版中文软件。  12.7.1、采集单张图片或录制视频，图像调节，显示灰度强度变化；可在图像上添加注释、箭头等；可做离线白平衡、添加标尺；可图像的手动测量，如长度测量和面积测量等。  12.7.2、实现即时景深扩展和即时图像拼接功能，配合上述相机实现图像的快速实时拼接；可以实现明场和荧光的大图拼接。   1. 电脑：操作系统：Microsoft Windows 10 Professional(64bit)，CPU：Intel Core i7，四核内存：16 GB 显卡：独立显卡（PCI Express X16 VGA card），满足32位显示下的1280x1024分辨率或更高，硬盘：至少1 TB空闲空间，显示器：27英寸4K显示器。   **四、配置要求**  1、高分辨组织细胞全光谱多色荧光成像系统1套。  2、配套同品牌前处理全景组织扫描成像系统1套。  3、配套同品牌前处理细胞显微成像系统 1套。 | 1 | 套 | 工业 | **进口产品**。 |

## 报价要求

1. 本项目投标报价采用总价包干，包括从采购、制造、交货（包括运输至采购人指定地点卸车就位）至验收和售后服务的一切费用（如采购费、制造费、试验检测费、包装费、运输保险费、运输费、装卸费、验收费、其他技术服务及质保期服务费等）、管理费、利润和税金，以及采购合同中所有责任、义务和风险。中标后采购人不再另行支付任何费用，投标分项报价表中须明确列出所投产品所含货物名称、品牌、型号规格、原产地及生产厂商，否则可能导致投标无效。若仪器设备环境需局部改造（包括水、电、网以及实验台、环境温湿度控制等），所需费用由中标方负责。
2. 除上述采购需求列明的货物需求外，如投标人所投产品须配套其他必要的配件货物方可正常使用的，投标人须为本项目配备齐全,费用包含在投标报价中；如涉及系统端口连接调试等,招标人负责协调,费用包含在投标人报价中；招标人后期不再追加任何费用，请投标人谨慎报价。

## 其他要求

1.技术文件：随货提供一整套技术文件，包括：出厂报告、安装操作手册、使用说明、维修保养手册等。

2.提供用户管理人员的现场操作使用及基本维护的免费培训，培训时间不少于5个工作日，直至设备运行正常，员工能正常操作，内容包括仪器的原理、使用、日常维护及现场操作。

3.保修期为安装验收合格之日起2年；保修期内中标人对采购人的服务申请在24小时之内电话响应，如果远程支持不能解决问题，工作日情况下工程师会在48小时内到达服务现场。

**4.整机原厂原装，所投产品如为进口产品，投标文件中提供生产厂家（或中国境内合法总代理）出具的针对本项目（体现项目编号和项目名称）的产品授权书和售后服务承诺书或书面承诺在合同签订前提供。**

5.包装和运输：应采用本行业通用的方式进行包装，没有通用方式的，应当采取足以保护货物的包装方式，且该包装应符合国家有关包装的法律、法规的规定。如有必要，包装应适用于远距离运输、防潮、防震、防锈和防粗暴装卸，确保货物安全无损地运抵现场。由于包装不善所引起的货物锈蚀、损坏和损失等一切风险均由乙方承担。