**技术需求书**

**一、采购需求一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 产品名称 | 数量 | 是否接受进口产品 |
| 1 | 纳米粒度电位仪 | 1台 | 是 |
| 2 | 核磁共振分析仪 | 1台 | 否 |
| 3 | 耗散型石英晶体微天平分析仪 | 1台 | 否 |
| 4 | 超微量分光光度计 | 1台 | 是 |
| 5 | 荧光定量PCR仪 | 1台 | 是（核心产品） |
| 6 | 冷冻离心机 | 1台 | 是 |
| 7 | 冷冻干燥机 | 1台 | 否 |
| 8 | 12通道正负压恒压泵 | 1台 | 否 |

**二、交货时间及地点**

交货时间：合同签订后 90 天内完成供货。

交货地点：甲方指定地点

**三、技术需求**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 技术参数 | 数量 |
| 1 | 纳米粒度电位仪 | 1.粒径测量：  1.1 粒度测量范围：0.3nm～10um  1.2颗粒粒径测量时，最小样品量 ≤12uL，  1.3 颗粒粒径测量原理：非侵入性背散射、动态光散射  1.4粒径测量角度：173 度或90度。  1.5 粒径测量最低样品浓度≤0.2 mg/mL，（15 kDa 蛋白质）  1.6 粒径测量最高样品浓度：≥40% w/v  **#**1.7 测量点位置（背向角）：检测点可以在样品池中间到边缘的任意位置移动。  1.8使用可抛弃式粒径样品池  2 Zeta 电位测量  **#**2.1 测量原理：混合模式测量，相分析光散射，恒流模式  2.2 电位测试可测量的粒度范围：直径 3.8nm～100μm  ★2.3 Zeta 电位测量最小样品量≤20uL  2.4可抛弃式电位样品池：可提供可抛弃式电位样品池，要求电极片在样品池上，可重复利用，也可以使用后抛弃  2.5 浓度范围：10 mg/mL（使用 15 kDa 蛋白质测量）至 40% w/v（使用胆汁酸测量）  **#**2.6 Zeta 电位范围：无有效限制。  2.7 最大样品导电率：≥260mS/cm  3 仪器系统  **#**3.1 检测器：雪崩光电二极管 APD 检测器，超高灵敏度，量子效率 QE ≥ 60%  ★3.2 激光器类型：高性能 He-Ne 激光器，4mW，633nm  3.2 温度控制范围：0℃～120℃  3.3 环境条件：+10℃至+35℃，相对湿度 35%至 80%  3.4 软件包含“自适应相关”算法：可使软件确定最佳测量持续时间，并识别与瞬态伪影相关的数据，生成可靠且可重复的数据，结果分为稳态(大量的有代表性的数据),瞬态(异常数据)，未过滤结果(未分类)  3.5 软件指导系统：通过深度学习实现的数据质量系统可以评估粒度数据质量问题，并针对如何改进结果提供明确的建议。需提供官网、产品彩页证明或制造厂商出具的技术证明材料，并由制造厂商盖章）  条款解释：**★**号项为废标指标，一项不符合即废标。#号项为关键指标，负偏离严重扣分，该指标响应符合或正偏离需提供响应证明材料。（需提供官网、产品彩页证明或制造厂商出具的技术证明材料，并由制造厂商盖章。 | 1台 |
| 2 | 核磁共振分析仪 | 1.磁体类型：永磁体；  2.磁场强度：≥0.45T；  3.磁体均匀度：≤30ppm；  4.探头线圈内径：≥15mm；  5.频率源：1~30MHz；  6.频率控制精度：≤0.1Hz；  7.脉冲精度：≤10ns；  8.采样速率：≥50MHz；  9.相位控制精度：≤0.01°；  10.时序分辨率：≤20ns；  11.频率分辨率：≤0.0000007Hz；  12.最大采样带宽：≥2000kHz；  13.射频发射功率：100W；  14.落地式设计，占地面积小于1平米，带有滚轮；  15.具备核磁共振分析应用软件，可显示序列图；  16.序列包括Fid、SE、CPMG、IR、MSE-CPMG；  17.快速批量单组份、双组分、三组分、多组分反演；  18.标准样品T2重复性：&lt; 1%；  19.自动计划任务；  20.造影剂弛豫测量软件，无需数据导出后处理，直接显示弛豫时间和弛豫率。 | 1台 |
| 3 | 耗散型石英晶体微天平分析仪 | 多倍频同时检测与控温，具有耗散因子检测功能的石英晶体微天平（QCM-Dissipation），兼容基频：5MHz（+/-100KHz）\10MHz (+/-100KHz)的石英晶体， 频率监测范围最高可达50 MHz。  详细参数：  1.具有耗散因子检测功能的石英晶体微天平（QCM-Dissipation），兼容基频：5MHz（+/-100KHz）\10MHz (+/-100KHz)的石英晶体， 频率监测范围≥50 MHz，可进行奇数倍频测量，对于5 MHz晶片，可9次倍频（5\15\25\35\45）；对于10 MHz晶片，可以5次倍频）。多倍频的频率与耗散因子同时测量。  2.仪器可使用的石英晶片直径范围为：14 mm晶片上测量池容积为50 μL。  3.能够检测吸附层的质量、耗散、分子的结构（构象）变化。并可根据理论模型计算其他参数，如：厚度、粘度、弹性模量，同时可以进行分子间反应的动力学分析。  4.QCM仪器总重量小于260g，长小于20cm，宽小于8cm，高小于4cm。  5.仪器使用MicroUSB手机数据线连接电脑，即插即用，电脑USB接口供电（5V DC），无需额外电源，可便携使用。仪器主机与测量池间采用USB接口连接方式，可使用USB线延长，主机可用于采集其他测量池的石英晶片数据，仪器电路板可拆卸并集成到其他设备上灵活使用。  6.测量池采用帕尔贴控温，控温范围为：15~45℃，可实现加热或冷却，温度精度+/-0.01℃。  7.仪器为开放式设计，可把仪器放置于真空腔、恒温箱等密闭环境。  8.仪器检测的耗散灵敏度≤10-7, 质量灵敏度≤1.25 x 10 -9 g Hz-1 cm-2，数据采集频率：≥7个/s 。  9.仪器测量池可倾斜放置，有利于排除测量池气泡。也可水平放置，可使用移液管滴入样品。测量池使用石英窗口，PTFE框架，氟橡胶密封。  10.仪器外壳使用铝合金与尼龙材料，测量池使用顶部使用镀镍不锈钢，底部镀铬铝。仪器操作平台为Windows10或MAC, Linux电脑，软件行环境为Python。  11.仪器配置包含  1） 仪器主机与测量池；  2）直径14mm的石英金晶片包含：  50片，基频：10MHz，正面金电极直径11.4mm。  3）包含2m进样管，5个氟橡胶O型圈。 | 1台 |
| 4 | 超微量分光光度计 | 当样本中存在污染物时，能鉴定的污染物≥5种；样品检测的结果会自动扣除污染物的OD值。  详细参数：  1.基座检测下限：≤2ng/ul （dsDNA），≤0.06mg/ml（BSA），≤0.03mg/ml（IgG）；  2.基座检测上限：≥27,500ng/ul（dsDNA），≥820mg/ml（BSA），≥400mg/ml（IgG）；  3.波长范围：190～850nm，连续波长全光谱分析；  4.光程：仪器光程可调节，内含至少5个光程，根据样品浓度自动匹配，无需手工设置；  5.检测重复性：≤0.002A（1.0mm光程）或1%CV；  6.最小样品体积≤1ul；  7.仪器可直接上样并进行样品检测，无需使用微量比色皿和毛细管等容器；  8.具备自动检测模式，降下检测臂即开始样品检测；  9.软件提供实时的技术支持，提供及时的样本信息反馈；  **#**10.当样本中存在污染物时，能鉴定的污染物≥5种；样品检测的结果会自动扣除污染物的OD值。  **#**11.仪器采用触摸屏操作，触摸屏不小于7英寸，可左右移动或前后至少45度角调整角度；操作系统内存≥32GB，，需要支持中文；  12.可免费下载电脑软件，用于分析和管理从仪器中导出的结果；  **#**13.仪器内置传感器，在检测前对样品形成的液柱进行数码成像，监测液柱中的气泡或者其它异常，确保检测的可靠性和可追溯性；  14.仪器的无线局域网和蓝牙设备具备中华人民共和国工业和信息化部无线电管理局核准的《无线电发射设备型号核准证》。 | 1台 |
| 5 | 荧光定量PCR仪 | **1、功能要求**  通过对核酸定量检测研究基因表达、microRNA表达差异，SNP分型、甲基化和CNV等多种功能，主要用于各种核酸序列的定性、定量检测和突变分析。  **2、要求设备在以下条件下可以正常使用**  2.1温度：15～26℃。  2.2湿度：20％～80％。  2.3电源：220V（±10%），50Hz±10%。  **3、主要技术指标**  3.1 热循环系统：采用珀耳帖效应系统, 具有96孔（0.2ml/每孔）；  **#**3.2 精确数码温控模块: 96孔模块分为≥3个独立数码温控的区域，相邻区域之间温度设置最大可相差≥4℃；  3.3 支持耗材：国际标准的96孔反应板与光学盖膜，8连管与光学平盖，单管与光学平盖；  **★**3.4 温度范围：10°C~95°C；  **#**3.5 光学系统：高亮度白光半导体光源(工作寿命≥10000个小时)；  **★**3.6 数据采集：96个反应孔同时采集荧光数据，不同孔之间不存在时间差；  **#**3.7 温控模块最高升温速率：≥6.2°C/秒；  3.8 试剂耗材支持：完全开放平台，可使用第三方的各品牌试剂和耗材；  **★**3.9 可提供系统误差校正方案：软件支持内参比荧光（ROX或其他染料）校正去除移液误差和管间差异，并可监控反应体系是否蒸发，同时软件支持无参比荧光设置进行实验；  **#**3.10 荧光染料：能同时检测并区分VIC荧光和TAMRA荧光，可以用于TaqMan基因拷贝数(CNV)检测;  3.11 动态范围：≥10个对数的线性动态范围；  3.12 检测灵敏度：单拷贝检测/反应体系；  3.13 精密度（分辨率）：最低可分辨≥1.5倍拷贝数差异， 置信度≥99.7%；  **#**3.14 运行时间：30分钟内完成不少于40循环的定量PCR反应；  **#**3.15 内置互动式触摸屏：可脱离电脑独立进行操作，可查看实时荧光定量PCR实验；  **#**3.16 支持云端服务器，可以用任何电脑打开浏览器，使用云端服务器查看、分析、共享数据；  3.17 云端服务器支持≥10GB的免费存储空间；  **#**3.18 免费配备原厂专业的引物探针设计软件：可用于PCR引物、巢式PCR、多重PCR引物、RT-PCR引物和TaqMan探针的设计和自动测试，无需优化反应条件直接用于定量PCR实验；  3.19 分析软件：具有定性定量（绝对定量、相对定量）、自动报告熔解温度、自动报告基因分型结果、高分辨率熔解曲线、阴阳性判读等功能，实时动态监测运行，扩增和检测同时进行；  **#**3.20 需具备蛋白表达分析功能，并提供同品牌原厂试剂和专门二级分析软件；  3.21 需具备Non-coding RNA和microRNA分析功能，并提供同品牌原厂试剂和专门二级分析软件；  **#**3.22 需具备基因拷贝数（CNV）分析功能，并提供同品牌原厂试剂和专门二级分析软件；  **#**3.23 需具备DNA稀有突变分析功能，可检测占背景野生型细胞0.5%的微量突变细胞或DNA，并提供同品牌原厂试剂和专门二级分析软件；  **#**3.24高分辨率熔解曲线或解离每步温度变化最小可设置≤0.02℃  **4、配置要求**  4.196孔实时荧光定量PCR仪1台  4.2数据处理系统1台  4.3主机安装验证试剂盒1盒  4.4实时荧光定量PCR分析软件1套  **5、服务要求**  质保期：≥12个月，自验收合格之日起计算 | 1台 |
| 6 | 冷冻离心机 | 1.最高转速：≥30000 rpm；最大离心力：≥64400×g；最大容量：≥6×85ml；  2.微机控制，数字显示，触摸式按键操作；  3.温度设置范围为-20至40摄氏度，采用非CFC冷冻剂；  4.升/降速率：≥10个/ 10个；  5.数字显示；实时RPM/RCF互换读数显示；  6.时间设定范围：至9小时59分钟，另有连续离心、短暂离心功能；  7.安全功能，包括转头不平衡检测、超速超温保护等。  8.**配置要求**  8.1离心机主机 1台  8.2 24×2.2/1.5ml定角转头 1个 最高转速≥26,000rpm,最大离心力≥61,970 xg  8.3 8×50ml定角转头 1个 最高转速≥16,500rpm，最大离心力≥29,220xg  8.4 3ml/5ml离心管适配器 8套 | 1台 |
| 7 | 冷冻干燥机 | **1、工作条件**  1.1工作电压：220VAC/50HZ  1.2 温度：≤25℃  1.3 湿度：≤ 50％相对湿度  **2、技术指标**  2.1、≥7寸真彩触摸液晶屏控制系统，2.3控制系统自动保存冻干数据，并能以实时曲线和历史曲线的形式查看 2.4干燥室采用无色透明一次注塑成型聚碳干燥室，、可观察冻干的全过程。2.5真空泵与主机连接采用KF快速接头。2.6可设定冷阱温度，低于温度设定值时开启真空泵，2.7可存储多次冻干曲线，并用U盘提取数据2.8配置充气阀，可充干燥惰性气体；2.9空载冷阱度：≤-80℃2.10冻干面积：≥0.125㎡2.11捕水能力：≥3Kg/24h  2.12真空度：≤5pa  2.13物料托盘规格及间距:Φ200mm共4层，层间距70mm  2.14 西林瓶数量：φ12 920个、φ16 480个、φ22 260个  **3、基本配置**  3.1主机1台  3.2真空泵连接管 1个  3.3托盘 4个  3.4真空泵1台 | 1台 |
| 8 | 12通道正负压恒压泵 | 1.通道数量：10 个正压通道+2 个负压通道；  2.通道控制点：≥12 个；  3.控制方式：各通道开启和关闭的时间可以单独控制；  4.循环次数：0~65535 次；  5.时长范围：0.0~6553.5s；  6.输入气源压力：≤7bar；  7.正压压力范围：0~0.7Mpa；  8.负压压力范围：-100~-1Kpa；  9.压力精度：≤0.001Mpa；双压力显示表，双压力调压阀。 | 1台 |
| 9 | **★**本项目接受进口产品投标，所投产品如为进口产品，供应商应提供针对本项目的制造厂家或国内代商出具的授权书原件，否则其响应将被拒绝。 | | |

**四、售后服务要求**

（1）当设备或相关附件发生故障而不能正常工作时，投标人需在接到采购人的故障通知电话后12小时内，对设备的故障做出解决方案的响应，在48小时内派技术人员到现场进行免费修理或免费更换零配件，在72小时内解决设备使用中遇到的问题，以确保设备正常使用。

（2）在质保期1年内，投标人需免费对设备进行两次全面的维护保养（每半年一次）。

（3）当设备故障时，投标人需满足采购人对设备备品备件的替换需求，保障配件的供应。

**五、验收要求**

设备安装、调试、验收要求

（1）设备安装、调试：

设备到货后，投标人需在接到采购人通知后7日内，派技术人员到指定地点对设备进行安装、调试工作，安装、调试及试运行后的设备应达到响应承诺的技术及服务指标。

（2）设备验收：

投标人需保证所提供的设备是全新的，未使用过的在其使用寿命期内始终达到投标人响应承诺的性能。除在技术需求及合同中另有说明，投标人所提供的设备、附件和相关系统按下列要求进行验收：

1）设备安装、调试完毕后，采购人与投标人共同开箱验收，验收完毕由采购人代表及投标人代表在验收报告上签字确认，并进入设备质保期。验收时发现设备有任何短缺、破损缺陷、个别功能附件不能正常工作或与合同规定不符，投标人需对设备进行免费更换、修理或补充发货，由双方有关工作人员当场签署1份详细验收报告并作为后续履约验收的有效证据，所有相关费用均由投标人承担。

2）验收标准以投标人的投标文件中所列的技术及服务响应指标、招标文件、合同及国家有关标准为依据，所提供的设备响应指标应不低于或优于上述所列的验收标准。如验收时发现投标人存在提供虚假指标响应情况，采购人有权取消合同并依法追究投标人的违约责任，投标人需承担由此给采购人带来的一切经济损失。

7、设备培训要求

（1）设备安装、调试完成后，投标人需派技术人员对采购人的使用人员，免费提供≥2个工作日的设备使用、操作及基本维护保养等方面的相关应用技术培训，投标人提前与用户沟通后，可分期进行培训，场地、交通等与培训相关的费用均由投标人承担。

（2）通过培训后，投标人需保证使用人员均能够掌握使用操作和维修技术，可以独立完成设备的使用操作、简单维护及基本故障诊断排除等。