

项目技术、服务、政府采购合同内容条款及其他商务要

一、项目简述

本项目拟采购一批科研设备，不涉及人体临床试验。

本项目采购标的属于：

<input type="checkbox"/> 农、林、牧、渔业	<input checked="" type="checkbox"/> 工业	<input type="checkbox"/> 建筑业	<input type="checkbox"/> 批发业
<input type="checkbox"/> 零售业	<input type="checkbox"/> 交通运输业	<input type="checkbox"/> 仓储业	<input type="checkbox"/> 邮政业
<input type="checkbox"/> 住宿业	<input type="checkbox"/> 餐饮业	<input type="checkbox"/> 信息传输业	<input type="checkbox"/> 软件和信息技术服务业
<input type="checkbox"/> 房地产开发经营	<input type="checkbox"/> 物业管理	<input type="checkbox"/> 租赁和商务服务业	<input type="checkbox"/> 其他未列明行业

二、技术要求

第一包

序号	标的名称	品目编号	单位	数量	是否允许进口产品投标	单价限价(万元)
1	六通道植物乙烯监测系统	2023-DKXK-002	套	1	是	85

序号 1 2023-DKXK-002 六通道植物乙烯监测系统

1. 技术参数要求

1.1 工作条件

1.1.1 电源要求：90-264 VAC, 47-63 Hz

1.1.2 工作温度/湿度：10-28 °C/10-95 % RH

1.2 技术要求及配置

1.2.1 主要功能：

本系统主要用于植物研究相关的乙烯气体监测，如种子发芽、植物生长发育、开花生理、植物器官衰老、基因表达、植物病原体相互作用、植物激素间相互作用、蔬果收货后保藏、植物抗逆性研究（干旱、高温、重金属）等。

1.2.2 技术指标：

1.2.2.1 具备两个不同精度的测量范围：两个测量范围分别 $\geq 0-2\text{ppm}$ 和 $0-200\text{ppm}$

▲1.2.2.2 检出限： $\leq 0.3 \text{ ppb}$

- 1.2.2.3 噪音 (2σ): ≤ 0.3 ppb
- ▲1.2.2.4 精度: $< 1\%$ 或 0.3 ppb
- 1.2.2.5 稳定性: $< 1\%$ 超过 24 小时
- 1.2.2.6 零点漂移: $\leq \pm 1$ ppb
- 1.2.2.7 显示: 一体式触摸屏
- 1.2.2.8 测量时间: $\leq 5-6$ s
- 1.2.2.9 响应时间: ≤ 30 s (当流量为 1 l/h 时)
- 1.2.2.10 流量: $\geq 0.25-5$ l/h
- ▲1.2.2.11 阀门控制箱通道数量: 6(可增至 12, 18)
- 1.2.2.12 测量模式: 连续流动测定, 积累测定, 取样模式
- 1.2.2.13 阀门控制箱精度: $\leq 0.2\%$ FS
- 1.2.2.14 烃分解器最大稀释浓度: ≥ 100 ppm; 输出浓度: < 100 ppt; 压力: $0-6$ atm; 流量: $\geq 0-30$ L/h; 活性催化剂: Pt/SiO₂; 催化温度: $150 - 250$ °C

★1.2.3 配置

- 1.2.3.1 主机 1 个
- 1.2.3.2 六通道阀门控制箱 1 个
- 1.2.3.3 烃分解器 1 个
- 1.2.3.4 软管 1 套
- 1.2.3.5 吸收管(可用作样品室) 2 套
- 1.2.3.6 快速接头套件 10 套

第二包

序号	标的名称	品目编号	单位	数量	是否允许进口产品投标	单价限价 (万元)
1	能谱仪	2023-DKXK-003	套	1	是	120

序号 1 2023-DKXK-003 能谱仪

1. 技术参数要求

- 1.1 ▲探测器: 分析型 SDD 硅漂移电制冷探测器, 有效面积 $\geq 170\text{mm}^2$,
- 1.2 封闭式真空系统, 无需借助 SEM 抽放真空。

1.3 ★能量分辨率：Mn Ka 保证 $\geq 127\text{eV}$ (@计数率 130,000cps)；

F Ka 保证 $\geq 64\text{eV}$ (@计数率 130,000cps)；

C Ka 保证 $\geq 56\text{eV}$ (@计数率 130,000cps)；

1.4 元素分析范围：Be4~Cf98。

1.5 ★探测器可软件控制自动伸缩。

1.6 ▲具备元素面分布 Live 实时刷新显示功能：在样品台静止状态、移动及改变放大倍数时，均可实时显示电子图像、不同元素分布以及它们的叠加图。可利用软件控制样品台移动及改变放大倍数。

1.7 具备零峰修正功能，开机后无需重新修正峰位。

1.8 ▲电子图像最高分辨率 8192*8192 像素；元素面分布图分辨率最高 4096*4096 像素；可在电子图像上叠加元素分布图；可从面分布图上进行点、线谱图重建。

1.9 ▲定量分析：采用 XPP 定量修正技术，具有 20kV 及 5kV 高低电压定量数据库。

1.10 ★手机、光学显微镜等拍摄的样品台照片可与 SEM 电子图像对应，实现快速样品定位及大面积导航。

1.11 可配套场发射扫描电镜（Gemini SEM300）使用

1.12 ★配置：能谱仪主机及标准附件一套

第三包

序号	标的名称	品目编号	单位	数量	是否允许进口产品投标	单价限价（万元）
1	细胞能量代谢分析系统	2023-DKXK-033	台	1	是	210

序号 1 2023-DKXK-033 细胞能量代谢分析系统

1. 技术参数要求

▲1.1 平行检测样品量：一次可满足 ≥ 20 个样品的平行检测；

1.2 数据采集：可同时检测线粒体功能与无氧代谢，即时反应细胞生理状态变化，单次检测时间间隔 ≤ 20 秒；

▲1.3 采用非电极法进行耗氧速率和糖酵解产酸速率检测，对样品无损伤，

无需外加试剂，无需电极，对样本无破坏，实时动态分析；

1.4 实时多因子参数检测:同时分析 O₂/H⁺，得到实时 OCR/ECAR 值，侦测有氧与无氧代谢途径；

1.5 可检测项目：基础代谢率、极限呼吸率、呼吸储备能力、质子漏水平等参数

▲1.6 探针类型：采用固态荧光探针；

▲1.7 检测器：配有≥24个独立的光电二极管检测器，可同时对样品孔进行数据采集；

▲1.8 传感器：采用≥24个独立的固态光纤传感器进行检测，灵敏度更高

▲1.9 自动加药槽：每个样品孔都单独配有不少于4通道自动加药槽，可按需设定加药程序，实时观察细胞动态变化；

1.10 可在实验进程中加药，可调的混合系统，气体驱动的药物传递，自动混匀；加药体积：可加入30-90ul的实验试剂；

1.11 具有细胞能量表型分析功能，可以获得细胞能量代谢的表型图谱。

1.12 可检测样品类型：可检测悬浮细胞、贴壁细胞、原代细胞，组织样品比如胰岛组织，脂肪组织，脑切片组织，斑马鱼胚胎等，还有线虫及分离线粒体等样品；

1.13 每孔需要样本量：每孔样本需要大鼠肝脏细胞数：≤ 60 × 10³，成肌细胞数：≤ 80 × 10³，神经元细胞数：≤ 150 × 10³，粒线体：≤ 30 μg；每孔检测体积500-1000ul；

1.14 检测后样本可以回收进一步用于后期实验；

1.15 配备数据分析系统：据获取和分析软件，基于Excel文件的桌面分析软件，实验设计可以在实验室里任何的桌面电脑的电子表格中完成，实时的数据获取和分析，耗氧率评估，胞外酸化速率评估，质子产生速率评估，中间点数据展示，点对点数据展示，AKOS运算，基础代谢分析运算，Excel表文件输。

★1.16 配置：

1.16.1 起始装机包一个，包含以下配套耗材:耗材包：1盒；

1.16.2 配套软件一套

1.16.3 配套 ATP 试剂盒一套

第四包

序号	标的名称	品目编号	单位	数量	是否允许进口产品投标	单价限价（万元）
1	味觉分析系统(电子舌)	2023-DKXK-040	台	1	是	100

序号 1 2023-DKXK-040 味觉分析系统（电子舌）

1. 技术参数要求

▲1.1：检测参数： ≥ 8 个：酸味数值、甜味数值、苦味数值、咸味数值、鲜味数值、涩味数值、麻味数值、辣味数值、醇厚感数值等。

1.1.1 每支传感器可以单独使用并检测相应的味觉指标。

1.1.2 通过测呈味物质残留的方式可以检测样品的尖锐度，持久度等指标。

1.1.3 无需人工数学建模处理或可利用人工数学建模处理，测出样品各种味觉指标数值。

1.1.4 所有的味觉指标与人的味觉阈值一致并充分反映不同味觉物质之间相互作用的结果。

▲1.2：各种味值传感器检测电位显示精度： $\leq 0.01\text{mV}$ 。

▲1.3：测试味道灵敏度： $< 10^{-5} \text{ M}$ 。

1.4：传感器稳定性：稳定样品，重复分析4次以上，标准方差 $\text{RSD} < 3$ ；化学配置的味觉标准溶液（须包含酸咸鲜）4次重复实验的标准方差 $\text{RSD} < 1\%$ （提供软件截图含传感器响应值4次重复 $\text{RSD}\%$ 结果）。

1.5：有参比电极和味觉传感器安装头，可分别独立测试相应的电势变化。每个传感器可以单独更换。

1.6：传感器响应原理：人工脂膜电势测量。传感器晾干保存，不需要专用储存液保存，减少后期维护费用。

1.7：单个序列测量样品数量： ≥ 15 个。

1.8：软件

1.8.1: 软件全自动控制主机工作全过程, 设置进样顺序、分析和清洗时间、分析次数等。

1.8.2: 内置测试程序 ≥ 3 种, 可以自定义;

1.8.3: 采集分析时间 $\leq 130s$; 实验分析时间 $\leq 210s$;

1.8.4: 清洗时间根据实验需求设置, 最短清洗时间为 $\leq 13s$;

1.8.2: 数据分析功能, 可以通过指标雷达图、二维味觉指标坐标图、质量控制折线图、货架期分析图、偏最小线性回归分析图等显示分析结果; 可以进行多元回归分析、主成份分析等, 可分析数据的平均值和标准偏差。

1.9: 具有防电磁干扰技术, 确保分析过程不受外界磁场干扰, 符合国际相关法规和标准的认证。

1.10: 仪器安装调试须完成酸味、甜味、苦味、咸味、鲜味、涩味及对应的回味指标项目的测试数据, 并提供全套参数测试报告。

★1.11 配置:

1.11.1 味觉分析系统主机, 内置水浴温控系统或者螺旋桨搅拌系统的自动进样器 1套

1.11.2 传感器阵列, 3套(每一套包括参比电极1根, 酸味、苦味、鲜味、咸味、甜味传感器各1根, 特异综合性传感器2根, 每套共7根传感器)

1.11.3 分析及数据处理工作站 1套(数据处理工作站属于强制节能产品)

1.11.4 连接附件及配套试剂 1套

第五包

序号	标的名称	品目编号	单位	数量	是否允许进口产品投标	单价限价(万元)
1	分子相互作用仪	2023-DKXK-050	套	1	是	150

序号 1 2023-DKXK-050 分子相互作用仪

1. 技术参数要求

1.1 可实现功能: 全自动传感器移动, 样品盘温度控制和摇动, 全自动基线

校正。主要用于蛋白、核酸、脂类、抗原/抗体、多肽、糖类、小分子化合物、天然产物提取物、纳米颗粒、病毒、细菌及细胞等类型分子的相互作用分析，并在分子水平上对功能机理进行揭示，研究信号通路，调控机理，结构分析，药物筛选，或进行有特定靶标的生物功能分子的筛选；

▲1.2 检测技术：生物层干涉技术，可以检测不可逆的生物分子结合；

1.3 结合常数范围(Kon)： 10^1-10^7 M⁻¹S⁻¹；

1.4 解离常数范围(Koff)： $10^{-6}-0.1$ S⁻¹；

1.5 浓度定量方法不少于 5 种，可支持 DAB 进行信号放大；

1.6 浓度定量范围：0.05ug/ml-2000ug/ml；

▲1.7 细胞与分子互作分析：细胞可以原位生长在传感器表面，并能通过显微镜直接观察细胞生长情况，进而完成分子与完整的细胞相互作用研究。

1.8 血清/血浆/细胞裂解液/细胞上清液/组织匀浆等粗制样品可直接上机检测，无需离心、过滤、除气等复杂处理；

1.9 检测模式：非破坏性检测，所有样品皆可完全回收；

1.10 可选择抗体类传感器种类 ≥ 9 种，至少包括：蛋白 A 传感器，蛋白 G 传感器，蛋白 L 传感器，抗人 Fab-CH1 传感器，抗鼠 IgG Fv 传感器，抗小鼠 Fc 捕获抗体传感器，抗人 IgG Fc 传感器，抗人 Fc 捕获抗体传感器，第二代抗人 Fc 捕获抗体传感器，且无需配套试剂盒即可直接使用；

1.11 可选择捕获类传感器种类 ≥ 4 种，至少包括：Ni-NTA 传感器，抗 GST 传感器，抗 His 标签动力学传感器，抗 His 标签定量传感器，且无需配套试剂盒即可直接使用；

▲1.12 可选择 AAVX 传感器，检测 AAV1-9, AAVrh10 等 10 种不同 AAV 血清型；

1.13 可选择通用型传感器种类 ≥ 5 种，至少包括：链霉亲和素传感器，小分子及分子片段分析传感器，高精密链霉亲和素传感器，氨基丙基硅烷传感器，二代氨基活化传感器；

▲1.14 样品格式：96 孔板加样直接进行检测，无需流动进入检测流程

1.15 传感器直径 ≤ 0.6 mm；

▲1.16 检测通道： ≥ 2 通道检测， ≥ 2 组高灵敏光干涉检测器，每个检测器对应一个检测通道，各通道独立，平行检测 ≥ 2 个样本；可本地升级 ≥ 4 通道和 ≥ 8 通道检测。

▲1.17 温度控制：具备快速降温功能，可降至室温以下 10°C ，温控范围 $15\text{-}40^{\circ}\text{C}$ ；

1.18 数据采集速率：2Hz、5Hz、10Hz；

1.19 样品振荡功能：具有，0-1500 rpm 可调

▲1.20 软件：配备专业独立的数据采集软件、数据分析软件和高通量数据处理软件共 3 份软件，投标时提供软件截图佐证；

1.21 数据采集和显示：实时数据采集和显示；数据处理工具可以根据样品的类型和操作步骤来显示；数据归纳工具可以对数据进行组织和归纳，满足数据显示、处理和分析的需要；反应显示工具可以对反应和样品数据进行显示、隐蔽或选择分析；

1.22 数据多批次同步处理功能：可将不同时期，不同用户的检测数据同步合并处理，进行高通量快速分析对比，并合并输出结果；

1.23 动力学分析模型：4 种，1:1 模型，2:1 模型，1:2 模型及 Mass transport 模型；稳态分析模型：2 种，浓度与平衡信号，浓度与结合信号，并显示稳态拟合公式；

1.24 多种背景扣减模式：具备参比样品扣减、参比传感器扣减、双扣减、自定义扣减等；

1.25 浓度定量检测功能：具备一步法直接定量程序，多步法定量程序等；

1.26 浓度定量标准曲线：可直接给出定量标准曲线公式，并可给出 EC_{50} 值；

1.27 多个曲线平行分析：可将不同的标准曲线同步显示分析，来评价相对活性；

1.28 动力学数据结果：KD, Kd, Ka, Kobs, Rmax, Req, R2, X2 等多种参数；

1.29 配备表位分析及表位作图功能：自动计算竞争百分比，扣减背景，自反应信号等，自动分析结合信号并形成 Matrix 矩阵和 BinChart 图；

1.30 数据输出格式：Excel、TXT、JPEG、BMP、PNG 等类型；

▲1.31 垂钓功能：可自动富集结合于靶蛋白的分子，便于后续质谱鉴定，用于垂钓中药复方内活性单体、多肽库内多肽、核酸适配子库内适配子等。（投标时提供垂钓单体、多肽、核酸的技术可行性证明文件）

★1.32 配置

1.33.1 设备主机 1 台；

1.33.2 数据采集软件 1 套；

1.33.3 数据分析软件，1 套；

1.33.4 高通量数据分析软件，1 套；

1.33.5 生物传感器 192 根；

1.33.6 数据工作站 1 套。（数据工作站属于强制节能产品）

第六包

序号	标的名称	品目编号	单位	数量	是否允许进口产品投标	单价限价（万元）	是否核心产品（若为相同品牌产品按招标文件第二章规定执行）
1	萤火虫荧光素酶检测分析仪	2023-DKXK-004	台	1	是	35	是
2	微米粒度仪	2023-DKXK-005	台	1	是	65	否
3	差示扫描量热仪	2023-DKXK-011	套	1	是	46	否

序号 1 2023-DKXK-004 萤火虫荧光素酶检测分析仪

1. 技术参数要求

▲1.1 检测类型：微孔板，24 孔或 64 孔超微量检测板（2 μ l 或 4 μ l）、比色皿（需适配器）

1.2 支持板型：6-384 孔板

▲1.3 应用范围：基于四光栅技术：吸收光、荧光强度、化学发光和荧光共振能量转移

1.4 光源：高能氙闪灯

▲1.5 温度控制：室温+5℃~65℃

1.6 温度均一性：± 0.75° C

1.7 温度准确度：±1℃@37℃

1.8 震荡方式：圆周、双圆周（强度和速度可调）

▲1.9 检测器：-5℃制冷 PMT(投标时提供制造商发行的彩页证明文件)

1.10 波长选择：1nm 步进

1.11 检测模式：终点法（所有模式），动力学（所有模式），全波长扫描（所有模式），区域扫描（可达 20X20 密度/孔）

▲1.12 电脑连接方式：网线直接接入局域网，允许一台工作站控制多台仪器，同时数据可以存入网络中的任何终端电脑，进行数据共享和分析

1.13 吸收光：

▲1.13.1 波长范围：230nm-1000nm，1nm 可调

▲1.13.2 波长带宽：4.0nm

1.13.3 波长准确度：±2.0nm

1.13.4 波长重复性：±1nm

1.13.5 光度量范围：0-4.0(OD)

1.13.6 分光检测分辨率：0.0010D

1.13.7 测定准确度：<±0.0100D±1.0%，0-3.00D

▲1.13.8 测定精确度：<±0.0030D±1.0%，0-3.00D

1.13.9 杂散光：<0.05%@230nm

▲1.13.10 光程校正技术：配有专利 PathCheck 光径传感器技术(投标时提供制造商发行的彩页证明文件)，可以将实测的光密度值校正为 1cm 光径下的吸光度值，使对微孔板的测读达到分光光度计的精度，校正结果不随温度变化而变化

1.14 荧光强度：

1.14.1 荧光检测支持：微孔板顶部及底部检测

1.14.2 波长范围：激发：250nm—850nm，1nm 可调； 发射：250nm—850nm

1.14.3 带宽：(EX) 15nm； (EM) 25nm

1.14.4 动态学范围：>6 个数量级

1.14.5 灵敏度(优化)： < 1pM 荧光素，96 孔板顶读； < 2pM 荧光素，96 孔板底读； < 1pM 荧光素，384 孔板顶读； < 2.5pM 荧光素，384 孔板底读

1.15 化学发光：

1.15.1 化学发光检测支持：微孔板顶部检测

▲1.15.2 波长范围：300nm—850nm，1nm 可调

▲1.15.3 动态学范围：>7 个数量级

▲1.15.4 灵敏度（优化）： < 2pM ATP 96 孔板， < 4pM ATP 384 孔板

1.15.5 孔间干扰： <0.1%，白色 96 和 <0.2%，白色 384 孔板

1.16 在 96 孔板检测时间：吸收光为 25 秒，荧光强度为 17 秒，化学发光为 26 秒；在 384 孔检测时间：吸收光为 1 分 25 秒，荧光强度为 53 秒，化学发光为 1 分 01 秒。

1.17 机器臂兼容性：兼容

▲1.18 近场芯片感应通讯和身份识别功能(NFC) (投标时提供制造商发行的彩页证明文件)。

配备用户身份识别卡，内置感应芯片，使用前用户只需进行识别卡扫描，仪器即会自动识别用户身份，进入到该用户的个性化界面，调出所有此用户账户下的已建立的程序，然后点击运行即可，达到无纸化化的仪器登记使用管理。

1.19 仪器主机 USB 插口可数据输出：支持

▲1.20 仪器主机面板具有嵌入式大屏幕触摸屏：≥10 英寸（投标时提供制造商发行的彩页证明文件）无需电脑，直接使用在线触屏，即可进行程序、参数设置、读板、存储数据（至 USB 或网络路径）、数据展示和浏览；同时机器内置培训视频可在线可调用观看；

1.21 注射器模块：

1.21.1 注射器通道：内置双通道

▲1.21.2 支持的模式：ABS, FI 和 Lumi

1.21.3 分液准确性：± 5%@100 μL

1.21.4 分液精确性：2% cv@100 μL

▲1.21.5 死体积：管路体积：250 μL ；回流死体积：< 10 μL

▲1.22 软件：数据分析软件可自动进行数据的运算及存储；可完成图表曲线制作，并可完成坐标轴的自由定义和转换， ≥ 21 种曲线拟合方式；完成自编公式和程序的存储及运行；仪器的各种功能均可通过计算机控制完成；软件符合 GLP/GMP/1ds 规范要求，数据不得修改（SoftMax Pro 验证包、IQ/OQ/PQ/验证手册可选），针对现有 Windows 7 /Windows8 和 Mac 系统均兼容。

1.23 数据导入支持：Excel 或 XML 格式的外部数据导入功能，支持模板分组导入功能、支持多种模式（ABS\FI）检测导入到同一 protocol

1.24 数据导出格式：excel、TXT 和 XML

★1.25 配置要求

1.25.1 主机（四光栅系统，吸收光、荧光强度、化学发光和荧光共振能量转移，温控模块，双自动进样器） 1 套

1.25.2 数据采集及分析软件 1 套（数据采集属于强制节能产品）

序号 2 2023-DKXK-005 微米粒度仪

1. 技术参数要求（质量、安全、技术规格、物理特性、服务标准等要求）

1.1 测量范围：0.01 ~ 3500 μm ；

1.2 重复性误差<0.5%；准确性误差<1%

★1.3 激光器：至少具备 ≥ 3 个半导体固体激光器，包含 2 个波长 830nm \pm 5nm，1 个波长 635 \pm 5nm；

1.4 检测器：采用 APD 雪崩式光电二极管；

1.5 激光光路采用固定式设计，免维护，无需对中和校准；

▲1.6 采用干湿法一体式设计，即干法进样器和湿法进样器同时集成于主机机身内，无需切换进样器，无需切换软件；

1.7 干法测试：文丘里原理，可调压力范围 0~6bar；

1.8 进样振动频率：0 ~ 90Hz 无极可调；

▲1.9 进样占空比：0 ~ 100%无极可调；

▲1.10 湿法测试：采用 2 个蠕动泵循环、超声装置集成于样品池底部、带搅拌器，搅拌速度和样品循环速度可通过软件自定义，测试完成自动清洗，自动清洗遍数和超声时长可通过软件自定义；

1.11 湿法测试样品池采用不锈钢材质，搅拌器采用可升降式操作，样品池上方带有罩盖；湿法样品循环管路采用防腐蚀橡胶管，便于清洗、维护和更换；

1.12 自动清扫：可自动清扫镜头和文丘里管道，可同时设置清扫时间；

1.13 主机外壳采用开放式设计，无需工具进行开启，方便清洁维护和更换管路；

1.14 软件同时具有英文和中文界面，主界面同时显示包括测试参数、数据采集、分析过程、测试结果等，包括平均粒径、遮光度、仪器信息等。测试结果可输出为 Excel 原始数据表格和 PDF 报告文件。干法和湿法均可设置自动重复测试，可自定义重复测试次数。软件可设置至少 3 个不同权限等级的用户；

▲1.15 测试过程具有背景测试传感器图谱和样品测试传感器图谱记录功能；

1.16 主机带有自动进样器接口和微量样品池接口，具备可升级性；

★1.17 配置：

1.17.1 干湿法一体式激光粒度仪主机 1 台（含三个固体半导体激光器、光路系统、检测器、不锈钢材质样品池。）；

1.17.2 湿法进样系统 1 套：含湿法检测池（包括自动进水、排水、清洗功能）；

1.17.3 湿样分散 1 套：含不锈钢样品池，连接管线；

1.17.4 湿法分散系统 1 套：包括有标准不锈钢样品杯 450mLx4、管路系统、2 个蠕动泵、超声发生器以及搅拌器；

1.17.5 干法进样系统 1 套：含震动进样料斗，计量器；

1.17.6 吸尘器 1 个；

1.17.7 空压机 1 套；

1.17.8 四通道光纤式氧气测量仪 1 套；

1.17.9 测试软件（含中文和英文界面）1 份；

1.17.10 中/英文操作说明书 1 份；

1.17.11 标准样品 3 份；

1.17.12 安装盒 1 套；

1.17.13 数据工作站 1 套(主机：win10 系统及以上,i7 及以上，内存 $\geq 8G$ ，硬盘 $\geq 1T$ ，显示器 ≥ 27 英寸)。(数据工作站、显示器属于强制节能产品)

序号 3 2023-DKXK-011 差示扫描量热仪

1. 技术参数要求

1.1▲炉体与传感器设计：纯银炉体，炉体与传感器一体成型，温度均匀性好且拥有明确的可重复热流路径，无热电偶焊点裸漏（耐腐蚀性强）。

1.2▲测试原理和温度范围：热流型 DSC，需涵盖室温 $\sim 725^{\circ}\text{C}$

1.3★温度可扩展范围： $-180\sim 725^{\circ}\text{C}$ ，可升级 -120°C 机械制冷系统。

1.4 直接测量样品实际温度，不是通过样品和参比的温差计算得到，并可以实时记录。

1.5 温度准确度： $\leq \pm 0.1^{\circ}\text{C}$

1.6 温度精度： $\leq \pm 0.01^{\circ}\text{C}$

1.7 焓值（量热）精度： $\leq \pm 0.1\%$

1.8 量热灵敏度： $\leq 0.001\ \mu\text{W}$

1.9 量热范围： $\geq \pm 400\text{mw}$

1.10★升温速率（线性可控）： $0.01\sim 200^{\circ}\text{C}/\text{min}$

1.11 基线重现性： $< 40\ \mu\text{W}$ （测试条件：3 次实验，从室温 $\sim 300^{\circ}\text{C}$ ，升温速率 $10^{\circ}\text{C}/\text{min}$ ，直接测试，不额外扣除空白基线前提条件下）

1.12 基线平直度： $< 100\ \mu\text{W}$ （测试条件：室温 $\sim 300^{\circ}\text{C}$ ， $10^{\circ}\text{C}/\text{min}$ ，直接测试，不额外扣除空白基线前提条件下）

1.13▲配置调制 DSC 功能：在一次测试中同时能够实时观测样品的总热流，总比热，可逆比热，可逆热流，不可逆（动力学）热流，调制温度，调制热流，参考相角，温度振幅，热流振幅，数据必须是经过正弦波进行傅立叶转换的。可分离重叠的可逆和不可逆热效应，并可一次实验得到比热数据。

1.14 内置气路控制：内置至少 2 路质量流量控制并对载气预热，可通过软件

自动进行两种不同气体的切换和气体流速切换；质量流量计能在 0-240ml/min 内以 0.1ml/min 调节。

1.15 设备主机上具有至少 9 英寸 APP 式高清彩色操作交互系统(非远程控制), APP 式大尺寸操作交互系统能实时观察仪器的状态 (如测试中的实时曲线, 监控气体流量), 还可通过操作交互系统对仪器进行控制, 实现操作智能化。

1.16▲软件要求: 具有比热、纯度、正弦温度调制 DSC 软件功能, 中英文可切换。至少可以安装在 10 台电脑上, 可供至少 10 个用户使用原厂热分析软件进行原始数据的测试结果分析和计算, 包括玻璃化转变温度、比热以及调制 DSC 的计算。

1.17 软件设计: 控制软件允许在实验运行过程中可以对实验方法进行修正, 包括在运行的实验中增加或删除实验步骤, 修改正在运行的实验的方法以及在实验运行过程中改变实验恒温时间。

1.18 仪器能预约在某一时间 (比如周六晚上 12 点) 自动开始仪器的校正和验证, 从而节约仪器的校正时间, 确保仪器始终工作在最佳状态。

★1.19 交付时提供制造商的中华人民共和国计量器具型式批准证书。

1.20 压样机: 可对各种形态的样品进行密封, 便于测量。至少具有 4 种以上压头, 能完成普通铝盘, 带边铝盘, 液体用铝盘, 大体积铝盘的密封。压头均采用磁性接触方式, 无需任何工具或用户调节。

1.21 气氛: 静态或动态; 可通氧化、还原、惰性气体

1.22▲扩展要求: 至少可升级 50 位以上自动进样器。

▲1.23 配置:

1.23.1 DSC 主机: 1 台

1.23.2 比热用蓝宝石标准样品: 1 套

1.23.3 软件: 3 套

1.23.4 内置质量流量计: 2 个

1.23.5 APP 式高清彩色操作交互系统: 1 个

1.23.6 样品铝盘: 带盖, 300 套

1.23.7 数据工作站：1 台（数据工作站属于强制节能产品）

第七包

序号	标的名称	品目编号	单位	数量	是否允许进口产品投标	单价限价（万元）	是否核心产品（若为相同品牌产品按招标文件第二章规定执行）
1	非接触式超声波破碎仪	2023-DKXK-027	台	1	是	30	否
2	纯水仪	2023-DKXK-041	台	1	是	32	是

序号 1 2023-DKXK-027 非接触式超声波破碎仪

1. 技术参数要求

1.1: 工作条件

1.1.1 电源：220V±10%，50Hz-60Hz

1.1.2 环境相对湿度：20%-80%

1.1.3 环境温度：5℃—35℃

1.2: 功能要求

1.2.1 用于封闭样品管内的小体积或者超小体积样品的批量超声，样品可温控。

1.2.2 可以选配直接接触式探头用于大体积样品的超声。

1.3: 技术指标

1.3.1 整套设备由主机、换能器、杯式探头（即非接触式探头）、样品旋转部件、可透视消音箱、循环水浴、样品管适配器等几个部分组成；

1.3.2 可编程的数字系统控制，可精确设定振幅、脉冲或暂停时间，并实时显示水浴温度，具备高重复性的处理特点；

▲1.3.3 须具备双模的工作模式，既可采用非接触式超声用于 ChIP、微量细胞破碎，也可作为普通的超声破碎仪使用接触式、非接触式探头用于常规细胞破碎、裂解实验；

▲1.3.4 须配备可旋转样品管架，样品在破碎过程中要保持匀速旋转保证被充分剪切，均一性高；

- 1.3.5 多种适配器可供选择，适用于不同的体积，可同时处理 ≥ 18 个样品；
- 1.3.6 消音箱须有透明窗口、内置照明灯；
- 1.3.7 配冷却循环水浴系统，半导体制冷，可始终保持水位不变，避免杯式探头中水溢出或抽干；
- 1.3.8 冷却循环水浴温控范围： 2°C - 45°C ；配有过滤器；
- 1.3.9 为了快速降温或保持最终水温恒定；冷却循环水浴须可持续工作，且在超声运行中不需暂停；冷却循环水浴工作时，水位液面须平稳无波动；
- 1.3.10 具有液位调节系统，即使不同体积的样品也都能获得最佳剪切效果；
- 1.3.11 设备最大输出功率 $\geq 750\text{W}$ ，操作频率 20 kHz；
- 1.3.12 设备可数字精确显示实时输出功率、总输出能量、已消耗时间等参数；
- 1.3.13 振幅调节范围：20-100%，步进 1%；
- 1.3.14 连续操作时间 $\geq 10\text{hr}$ ，最短脉冲操作时间： $\leq 1\text{s}$ ，最长脉冲操作时间： $\geq 10\text{min}$ ，机器运行时可随时暂停或者继续；
- 1.3.15 程序内置脱气功能；
- 1.3.16 生产厂家官方网上需有丰富的资源可供下载，包括且不仅限于与产品相关的论文或者文献、不同实验推荐的对应的应用方案等。

★1.4：配置要求：

- 超声波发生器主机 1 台；
- 杯式探头（非接触式探头）1 个；
- 专用消音箱 1 个；
- 冷却循环水浴 1 台；
- 旋转控制器 1 个；
- 12 \times 0.5ml 适配器 1 套；
- 18 \times 0.2ml 适配器 1 套；
- 8 \times 1.5ml 适配器 1 套；

序号 2 2023-DKXK-041 纯水仪

1. 技术参数要求

1 工作条件

- 1.1 供给电压：100 ~ 240 V \pm 10%；50 ~ 60 Hz \pm 2Hz
- 1.2 环境温度：4°C ~ 40 °C
- 1.3 相对湿度：当室内温度低于 31°C时，室内相对湿度为 80%
- 1.4 进水条件：电导率 <2000 μ s/cm @ 25°C

2 实验应用

2.1 产出的实验室一级超纯水可应用于：各种化学分析仪器(如 HPLC / LC-MS / ICP-MS 等)、生命科学领域实验（如 PCR、细胞培养、分子生物学、基因测序等）。

2.2 产出的实验室二级纯水可供洗瓶机和实验室用溶液的配置等。

3 整体描述

3.1 系统以满足进水条件的自来水作为进水，生产制备二级纯水和一级超纯水。

3.2 超水产水速度为逐滴至最大 2 L/min，可以选择 8 种不同的取水流速，纯水产水可以选择 2 种不同取水流速，也可以通过脚踏开关辅助取水。

4 产水水质

▲4.1 一级超纯水：

- 4.1.1 产水电阻率：18.2 M Ω .cm @ 25°C
- 4.1.2 TOC 含量 \leq 2 ppb
- 4.1.3 细菌 < 0.01 CFU/mL
- 4.1.4 蛋白酶 < 0.15 μ g/mL

4.2 纯水产水水质：

- 4.2.1 电阻率 > 5 M Ω · cm@25°C 典型为 10-15 M Ω · cm@25°C
- 4.2.2 总有机碳含量(TOC) \leq 30ppb;
- ▲4.2.3 产水流速：不低于 5 L/h
- ▲4.2.4 不小于 50 L 智能纯水蓄水箱，圆锥形可完全排空

▲4.2.5 水箱标配空气过滤器、电子溢流器、265nm UVC LED ASM 杀菌紫外灯、压力液位传感器

5 主机

5.1 智能化操作系统，操作界面设计如同手机或平板电脑一样直观，所有信息一触即得。自动耗材更换信息提示，所有操作步骤有图文引导，简洁高效。

5.2 新型预处理柱含皱褶过滤器和活性炭，可高效去除自来水中的胶体、微粒和游离氯。精纯化柱使用创新的离子交换树脂去除离子，使离子含量低至痕量水平。

5.3 纯化柱具备识别芯片，系统自动识别和记录耗材使用及更换记录。

▲5.4 标配 265nm UVC LED 杀菌紫外灯，采用无汞环保设计。

5.5 产水前，系统 EDI 自动冲洗功能，确保高质量纯水进入水箱。

▲5.6 蓄水自动再循环功能，滞留在水路的水，会再循环通过紫外杀菌灯，从而确保水箱中的水质。

6 取水装置

6.1 系统最多可以连接 4 个取水臂，提供 2 米的连接组件，可以通过取水臂和脚踏开关取水。

▲6.2 独立的超纯水取水手臂集成不小于 6 英寸彩色触摸屏，内置流量计，两种取水功能选择：定量取水范围：20mL~100L，辅助定容取水范围：50mL~5L。从逐滴到最大 2 L/min 连续可调，8 种取水流速可选。

▲6.3 纯水取水手臂，集成不小于 6 英寸彩色触摸屏，2 种取水流速可选。

▲6.4 有 5 种以上原厂终端精制器可供选择配置，适用不同实验水质的要求，并提供原厂质量证书。每个终端精制器都带有芯片，系统能自动的识别类型和使用状态。

7 监控系统

7.1 系统水质监测采用高精度的在线电阻率仪，电池常数 0.01cm^{-1} ，提供电阻率检测器原厂检验证书模板，随主机提供电阻率检验证书原件。

▲7.2 内置独立在线 TOC 检测模块，检测范围：0.5-999ppb；检测精度士

0.1ppb,，符合 USP 和 EP 系统适应性测试，要求附原厂出厂校证书。

8 软件系统

8.1 提供包含中文在内的多种语言和多客户登录管理功能，具备水质显示，取水功能设置，系统设置、维护引导，信息和历史记录等功能。

8.2 全面的数据管理系统，可为最近 30 天的事件提供图文预览；所有报告均可通过 USB 端口导出，并且其打开格式适用于所有 LIMS(实验室信息管理系统)，存档功能支持质量管理体系。系统可以存储长达 2 年的水质数据。

8.3 可以通过其他移动设备（手机或平板电脑等）实现对系统的远程监控和远程诊断，方便操作，极大的缩短解决故障时间。

★9 配置内容：

9.1. 纯水超纯水系统主机	1 台
9.2. 50L PE 水箱	1 个
9.3. 独立超纯水智能取水手臂	1 个
9.4. 独立纯水智能取水手臂	1 个
9.5. 自来水预处理组件	1 套
9.6. 预处理柱	4 个
9.7. 反渗透膜清洗药片	1 盒
9.8. 精纯化柱	4 个
9.9. 0.22um 终端过滤器	4 个

第八包

序号	标的名称	品目编号	单位	数量	是否允许进口产品投标	单价限价（万元）
1	全自动细胞注射操作系统	2023-DKXK-039	套	1	是	150

序号 1 2023-DKXK-039 全自动细胞注射操作系统

1. 技术参数要求

1.1 功能：在操作臂的精准定位下，通过自动注射仪快速的对单细胞或原生质体进行外源物的注射。主要用于原核注射，胞浆注射等基因编辑，基因修饰相

关应用的研究。

1.2 操作模块

1.2.1 能够实现三维程序化自动操作。

1.2.2 控制方式：中央数控精调双速操作杆，运动方式可自由选择手动和程序化自动控制。

1.2.3 最大可移动距离：XYZ 各轴 ≥ 80 mm

1.2.4 角度调整： -45° 至 $+90^\circ$

1.2.5 控制器步进分辨率： ≤ 20 nm/步。

1.2.6 控制器步进速度：最大 $10,000 \mu\text{m}/\text{S}$ 。

1.2.7 具有位置记忆和自动复位功能，且位置记忆功能： ≥ 5 个。

1.2.8 具有自动步进注射功能，可直接用于进行昆虫，鱼卵等注射

1.2.9 自动注射仪且有内置气瓶提供独立气压

1.2.10 最小注射体积 ≤ 100 pl

1.2.11 带自动压力补偿机制，防止胞浆堵塞针头

1.2.12 注射体积范围： 10^{-15} ~ 10^{-9} L

1.2.13 注射时间范围： 0.10 ~ 99.99 秒，以 0.01 秒递增。

1.2.14 注射压力范围： 5 ~ 6000 hPa，以 1 hPa 递增。

1.2.15 补偿压力范围： 5 ~ 6000 hPa，以 1 hPa 递增。

1.2.16 清针压力：最大值 6000 hPa。

1.2.17 手动注射器每转体积改变量：粗调 $< 10 \mu\text{l}$ ，细调 $< 1 \mu\text{l}$ ，最小吸取体积：粗调 $< 20 \text{nl}$ ，细调 $< 2 \text{nl}$

1.3 视场主机

1.3.1 光学系统：要求具备无限远校正光学系统，齐焦距离为国际标准 ≥ 45 mm。方便同类型物镜互换。整体光路 ≥ 25 mm 视野矫正，每一个光学部件都有新型的复消色差功能。

1.3.2 要求具有明场、调制整合相差（IMC）、荧光、数字成像功能。

★1.3.3 要求配备六位编码物镜转换器，光强随物镜变换自动调整并记忆；软件识别物镜自动标尺。

▲1.3.4 微调焦机构的偏摆 $\leq 0.01\text{mm}$ （投标时提供第三方检测报告证明材料，未提供视为负偏离）

1.3.5 双目镜筒，人体工学，观察角度可调 30-45 度，瞳距 55-75mm 可调。大视野目镜：10X，视野数 ≥ 25 ，含目镜罩，屈光度可调节。

1.3.6 编码光学出口，自动识别：机身左侧相机接口，至少需要具备（0/100）分光，成像视野 $\geq 19\text{mm}$ 。

1.3.7 高精度载物台：行程范围 $\geq 125 \times 80\text{mm}$ ，行程可覆盖整个多孔培养板，配备培养皿、多孔板及玻片插件。适用于标准多孔板、直径小于 22mm 的培养皿和标准玻片。

▲1.3.8 Z 轴调焦：要求行程 $\geq 12\text{mm}$ ，精度： $\leq 4\text{nm}$ ，扭矩可调，带限位装置。

1.3.9 机身功能键：至少具备 7 个自定义功能键，按照使用习惯自定义按键功能；一键式功能转换，不同观察方式切换。

▲1.3.10 标本移动时物平面的离焦量即如需重新调焦，其调节量 $\leq 0.002\text{mm}$ （投标时提供第三方检测报告证明材料，未提供视为负偏离）

1.3.11 全套荧光专用物镜：5X 高级荧光相差物镜，数值孔径 ≥ 0.15 ，工作距离 $\geq 14\text{mm}$ ；10X 高级荧光相差物镜，数值孔径 ≥ 0.32 ，工作距离 $\geq 10\text{mm}$ ；20X 高级荧光相差物镜，数值孔径 ≥ 0.40 ，工作距离 $\geq 6.9\text{mm}$ ，带玻片厚度（0 - 2 mm）校正环；40X 高级荧光相差物镜，数值孔径 ≥ 0.60 ，工作距离 $\geq 3.3\text{mm}-1.9\text{mm}$ ，带玻片厚度（0 - 2 mm）校正环；

1.3.12 荧光光强自动跟踪，低倍物镜，自动变为低照明强度，高倍物镜，自动变为高照明强度，记忆最后设定光强

▲1.3.13 为保证设备使用寿命和降低对使用者影响，内部光源影响表面操作部位与室温差值应 $\leq 12^\circ\text{C}$ 。（投标时提供第三方检测报告证明材料，未提供视为负偏离）

1.3.14 要求内置多重荧光激发识别管理系统：电动，内置，用户可以直接在显微镜上用多种激发光平衡标本亮度，从红色或绿色激发光开始，分 16 个级别，降低刺眼程度。设置可以被保存，无论何时需要都可恢复。

1.3.15 要求配置自动荧光激发块转盘，可支持自动多色叠加，至少配置紫外、蓝色、绿色三个荧光窄带激发块，镀膜技术可实现超高荧光通量设计，低反射率，可保证最佳荧光信噪比。

1.3.16 要求可支持荧光滤块在线更换(在不关闭软件状态下,更换荧光滤块)。

1.3.17 要求荧光滤块全金属框架，具有磁性力场，易于更换，不需要专业工程师处理，实验人员可随时更换滤块，机身左右侧均有窗口可以更换荧光滤块，荧光滤块磁性吸入可轻松到位。

▲1.3.18 具备至少 6 个圆形和至少 6 个矩形照明视场光阑可选，可分别用于目镜观察（圆形）和摄像头拍摄（矩形），减少荧光杂散光，提高荧光图像质量。

1.3.19 具备荧光零漂移技术，保证多色荧光叠加的准确无误，适合多色荧光叠加，提高叠加重合度，可用作定位研究，如果需要定制特殊荧光滤块，将定制滤块直接装上就能达到荧光零漂移效果，不需要将显微镜或滤块返厂进行荧光零漂移矫正。

1.3.20 主机内置数字化 100%、55%、30%、17%、10%五档调节荧光激发光强硬件，可以任意插拔，不需调节荧光光源电压调节光强，转换滤块时无影像飘移。

▲1.3.21 配置同品牌的科研级制冷型 CCD 相机，无兼容性风险，超高灵敏度用于明场及微弱荧光图像捕捉，芯片尺寸： $\geq 2/3$ 英寸；物理分辨率： $\geq 1900 \times 1400$ ；像素点尺寸： $\geq 4.5 \mu\text{m} \times 4.5 \mu\text{m}$ ；曝光时间：至少满足 $4 \mu\text{s}$ -120s 的范围

1.4 配置

1.4.1 注射操作系统一套

三、商务要求（★实质性要求）

（一）交货安装时间及质保期

1、交货安装时间：政府采购合同签订之日起 120 个日历天内完成交货，交货后 15 个日历天内开始安装调试工作，并于 15 个日历天内完成，达到验收条件。中标供应商因自身原因导致延期供货的，每延期一天按合同总价款的万分之五向采购人支付违约金。

2、质保期：验收合格之日起 3 年，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由中标人负担。

(二) 交货安装地点：四川农业大学指定校区（雅安校区、成都校区、都江堰校区、崇州试验基地）。

(三) 付款方式：设备送货安装、调试、验收合格后 30 日内以对公转账的方式付款 100% 货款（由于学校没有指定外贸代理公司，故外贸代理公司由中标供应商自行委托）。

(四) 验收方案

1. 履约验收主体：四川农业大学

2. 验收时间：自供应商提供相关验收资料之日起 15 日内组织验收。

3. 验收内容：采购人按照投标文件技术、商务要求，中标人响应情况进行验收。

4. 验收方式、标准：中标人与采购人将严格按照《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》（财库〔2016〕205 号）及设备验收内容的要求，对照合同及产品技术标准进行验收。

5、由供应商或生产商负责到校安装调试（涉及费用均包含在本次报价中），定期维护终身维修。

6、对最终用户在安装现场或国内进行人员培训 2 人以上；（涉及费用均包含在本次报价中）

7、售后服务：供应商应在采购人报修后 2 小时内响应，在 3 个工作日内到达现场；

四、其他要求

1、提供投标人 2020 年 1 月 1 日（含 1 日）以来在国内同类项目的业绩。

2、投标人需针对本项目提供售后服务方案，包括：（1）售后保障措施、（2）

故障处理方案、(3) 专职负责人及负责人电话、(4) 培训方案、(5) 应急预案。

五、执行标准、规范

按照《中华人民共和国产品质量法》等相关标准执行。

注：1. 带“★”条款为实质性要求和条件，不允许负偏离。带“▲”符号为非实质性重要参数，仅用于评分中加重扣分处理。2. 本项目国家标准若有最新标准的，按最新标准执行。