

1. 项目说明

- 1.1 本章内容是根据采购项目的实际需求制定的。
- 1.2 货物必须为合格产品，质量达到国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范，中标人供货时应当提供有关货物的合格证明材料等。
- 1.3 投标人应保证货物是全新、未使用过的合格产品。并完全符合合同规定的质量、规格和性能的要求。中标人应保证所提供的货物经正确安装、正常运转和保养后，在其使用寿命期内应具有满意的性能。在货物质量保证期内卖方应对由于设计、工艺或者材料的缺陷而发生的任何不足或者故障负责。所投产品应提供详细的技术资料，应有检测报告等详细资料。
- 1.4 进口产品是指通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品。

政府采购应当采购本国产品。采购人确需招标采购进口产品的，应在招投标活动开始前，按照财政部《政府采购进口产品管理办法》（财库〔2007〕119号）文件规定办理审核手续，通过财政部门审核后，方可招标采购进口产品，否则采购人不得招标采购进口产品，投标人不得提供直接进口或者委托进口产品（包括已进入中国境内的进口产品）。

采购人或采购代理机构在采购进口产品时不得拒绝国产相同质量产品的制造商或代理商参与投标。

2. 采购产品技术指标、要求和数量

A1 包：高速转盘式共聚焦显微成像系统等设备采购，预算金额：468万元

序号	货物名称	技术指标、要求	数量	预算单价（万元）
1	●高速转盘式共聚焦显微成	1. 成像系统参数 1.1 转盘共聚焦荧光成像、明场成像和相差成像3种检测模式功能； <u>*1.2 机身：模块化设计，系统分为激光转盘模</u>	1套	326

	像系统	<p>块和主机。配备专用减震台，主机所占面积$\leq 600\text{mm} \times 600\text{mm}$；</p> <p><u>*1.3 常规共聚焦扫描视场数≥ 18.8，转盘速度≥ 15000 转，成像速度$\geq 200\text{frame/s}$，高速扫描目标样本，极低光漂白和光毒性；</u></p> <p><u>*1.4 激发光源为四固态激光器光源，激发波长为 405/488/555/640nm，激光功率$\geq 50\text{mW}$；</u></p> <p>1.5 光源维护：激光光源应和主机箱独立，光源维护和检修不需要拆装主机部分；光源寿命：≥ 40000 小时；</p> <p>1.6 明场光源：内置高能 LED 光源，光强可连续调节，显示屏和机身均可调节光强；使用寿命≥ 5 万小时；</p> <p>1.7 检测滤光片波长：EM460/50，EM520/40，EM590/50，EM700/75；</p> <p><u>*1.8 自动切换的双相机：单色高灵敏度 SCMOS 相机，95%QE, 4.2MP 像素 (2048x2048)，像素大小 6.5um pixels；彩色高速 CMOS 相机，5MP 像素 (2448x2048)，像素大小 3.45um pixels，60 帧刷新率；</u></p> <p>1.9 电动荧光系统：激发块转轮与光源电动转换，明场与荧光观察模式一键自动转换；</p> <p>1.10 物镜转换器：6 位物镜转盘，配如下物镜：4x 平场半复消色差物镜，phase, $\text{NA} \geq 0.13$；W.D $\geq 17\text{mm}$；10x 平场半复消色差物镜，phase, $\text{NA} \geq 0.30$；W.D $\geq 10\text{mm}$；20x 复消色差物镜，$\text{NA} \geq 0.75$；WD $\geq 0.6\text{mm}$；40x 复消色差物镜，$\text{NA} \geq 0.95$；WD $\geq 0.18\text{mm}$；60x 复消色差油镜，$\text{NA} \geq 1.42$；WD $\geq 0.15\text{mm}$；</p>		
--	-----	---	--	--

	<p><u>*1.11 无目镜设计，图像实时成像，无需目镜观察定位，避免激光灼伤风险；</u></p> <p><u>*1.12 聚光镜：配长工作距离聚光镜，$NA \geq 0.3$；$W.D \geq 73mm$ 和高分辨率聚光器 $NA \geq 0.85$；$WD \geq 7mm$；</u></p> <p><u>*1.13 载物台：高速高精度电动载物台，步进精度 $1\mu m$，可完成活细胞多点实时成像；配备远程控制摇杆一套用于控制自动载物台移动；</u></p> <p>1.14 适用板型：兼容 6/12/24/48/96/384/1536 孔微孔板，玻片、35mm 培养皿、100mm 培养皿、培养小室及多种玻片、培养皿、培养瓶、血球计数板适配器等；</p> <p>1.15 多重荧光通道的自动叠加、伪彩定义；多功能程序编译模块，包括：TimeLapse 模块，可对样品自动间隔摄影及录像；Mosaic 模块可对多幅视野相邻的图像做大图拼接；Focus Map 模块，可对不平整样品自定义焦平面也可自动聚焦；</p> <p><u>*1.16 超高速扫描，最小步进 10nm，20xAPO 物镜条件，三色荧光完成 40 层扫描 13um 厚度仅需 2.5 秒；</u></p> <p>1.17 配高速拼接软件，拼接速度提高一倍；</p> <p>1.18 配自定义多孔板扫描软件，可自定义孔位路径进行 1-96 孔多孔板自动程序高通量明场\荧光成像；</p> <p>1.19 图像 3D 构建功能，构建样品三维结构；</p> <p><u>*1.20 配备活细胞孵育装置：二氧化碳控制，温度控制，湿度控制，低氧控制；无风扇设计，通过热对流加热空气，一体化设计。</u></p>	
--	---	--

		<p>2. 图像分析及数据处理</p> <p>2.1 由图像采集、分析和数据管理组成的转盘共聚焦细胞成像分析系统；</p> <p>2.2 针对实验，软件提供预设的常规分析程序，内含需要选择的参数和测量值及基本的筛选设置；实验设置的参数及模块可以保存，方便下次实验继续使用该文件；</p> <p>2.3 图像分析具有模块化及用户自定义扩展功能：具有多维图像渲染；多维图像测量；多种图像分析模块，如细胞凋亡、细胞分类、细胞周期、细胞内点状结构、细胞核转位/共定位、血管生成、纤维状分析、神经细胞生长及分析、微核分析、循环肿瘤细胞检测、球状细胞的 3D 成像、细胞群体测量、多核细胞分析、FISH 等，并可对特殊的图像分析进行自定义模块化扩展。</p>		
2	微生物中试发酵与后处理集成系统	<p>一、100L 发酵罐</p> <p>1. 公称容积：100L；径高比：1：2.0，装液系数 75%；</p> <p>2. 搅拌：转速 0~700rpm；</p> <p>3. 温度：测量范围：0~150℃±0.1℃，控制范围：外源水+5℃-65℃±0.1℃；</p> <p>4. pH：测量范围：0.00-14.00±0.01，控制范围：2.00-12.00±0.02；</p> <p>5. 溶氧：测量范围：0-200%±1%；可与搅拌和补料关联控制；</p> <p>6. 泡沫控制：自动泡沫控制；</p> <p>7. 通气量：调节流量范围：0~200L/min；</p> <p>8. 罐压：检测范围：0~0.4MPa；</p>	1 套	100

	<p>9. 配套空压机（排气量$\geq 220\text{L}/\text{min}$；排气压力$\geq 0.8\text{MPa}$）和蒸汽发生器（蒸汽量$\geq 25.8\text{kg}/\text{h}$；功率$\geq 18\text{kW}$；蒸汽压力$\geq 0.7\text{Mpa}$）；</p> <p><u>*10. 控制系统软件可扩展：数字量和模拟量动态绑定硬件，可自定义PID回路，每个发酵罐的PID回路数不小10个；</u></p> <p><u>*11. 可在手机端查看发酵过程数据和报警。</u></p> <p>二、100L 酶解罐</p> <p>1. 公称容积：100L；径高比：1：2.0，装液系数75%；</p> <p>2. 搅拌：转速0~300rpm；</p> <p>3. 温度：测量范围：0~150℃$\pm 0.1^\circ\text{C}$，控制范围：外源水+5℃-65℃$\pm 0.1^\circ\text{C}$；</p> <p><u>*4. 控制系统软件可扩展：数字量和模拟量动态绑定硬件，可自定义PID回路，每个发酵罐的PID回路数不小10个；</u></p> <p><u>*5. 可在手机端查看发酵过程数据和报警。</u></p> <p>三、管式离心机</p> <p>1. 分离因素（x_g）：≥ 15572；</p> <p>2. 转鼓内径（mm）：≥ 142；</p> <p>3. 转鼓容积（L）：≥ 11；</p> <p>4. 转速（r/min）：≥ 14000；</p> <p>5. 通水量（m^3/h）：≥ 3；</p> <p>6. 电机功率（kw）：≥ 3。</p> <p>四、喷雾干燥机</p> <p>1. 蒸发量：$\geq 10\text{Kg}/\text{h}$；</p> <p>2. 进风温度：180℃-220℃；</p> <p>3. 加热方式：电加热；</p>	
--	---	--

	<p>4. 全自动控制：一键式开机，自动运行；</p> <p>5. 手动控制：可手动状态运行。</p> <p>五、10L 发酵罐</p> <p>1. 公称容积：10L；径高比：1：2.0，装液系数75%；</p> <p>2. 搅拌：转速 0~1200rpm；</p> <p>3. 温度：测量范围：0~150℃±0.1℃，控制范围：外源水+5℃-65℃±0.1℃；</p> <p>4. pH：测量范围：0.00-14.00±0.01，控制范围：2.00-12.00±0.02；</p> <p>5. 溶氧：测量范围：0-200%±1%；可与搅拌和补料关联控制；</p> <p>6. 泡沫控制：自动泡沫控制；</p> <p>7. 通气量：调节流量范围：0~20L/min；</p> <p><u>*8. 控制系统软件可扩展：数字量和模拟量动态绑定硬件，可自定义 PID 回路，每个发酵罐的 PID 回路数不小 10 个；</u></p> <p><u>*9. 可在手机端查看发酵过程数据和报警。</u></p> <p>六、冻干机</p> <p>1. 原位预冻功能，预冻可设定多阶段温度，升华、解析干燥阶段板层升温速率可控，直线和斜率升温方式均可；</p> <p>2. 采用硅油循环系统，PID 智能控制，板层温差≤±1℃，温度均匀，冻干样品一致性好；</p> <p>3. 冻干支持手动/自动操作，隔板温度可调、可控、可摸索、中试和生产工艺，自动控制可程序化编程，从预冻到干燥均程序化控制；</p> <p><u>*4. 内置三种升温程序，直线升温，斜率升温，到温计时，自动切换；</u></p>	
--	---	--

		<p>5. 干燥室采用高透光度无色透明有机玻璃门，在操作过程中能清晰观察物料的变化过程；</p> <p>6. 每层隔板都有单独的样品探头，实时观测样品温度；</p> <p>7. 监视系统：采用≥ 7寸工业触摸屏，重要参数（冷阱温度/样品温度/真空度/隔板温度等）直观可视，冻干工艺配方自动保存，实时查看，可储存 40 组冻干配方，随时调用，智能运行，U 盘拷贝，控制终端浏览；</p> <p>8. 冻干曲线查询功能，可查询温度及真空度曲线，可工艺优化及冻干效果验证；</p> <p>9. 智能保护，配置充气阀，可充干燥惰性气体；</p> <p><u>*10. 多层权限设置，方便设备管理，具备断电自动保存冻干数据功能，具备室温过高自动报警功能；</u></p> <p>11. 方形托盘不易变形，隔板的侧面、背面装有防护栏，以防止托盘超出板层外；</p> <p>12. 捕水仓与干燥室一体，蛇形盘管；</p> <p>13. 冻干面积：0.2m^2；</p> <p>14. 板层尺寸：$430\text{mm} \times 240\text{mm}$；</p> <p>15. 板层数量：2 层；</p> <p>16. 板层间距：70mm；</p> <p>17. 板层温度：$-40^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$（空载）；</p> <p>18. 冷阱最低温度：$\leq -56^{\circ}\text{C}$（空载）；</p> <p>19. 真空度：$\leq 2\text{Pa}$；</p> <p>20. 捕水能力：3kg/批；</p> <p>21. 盘装样品：2L。</p>		
3	水生生物呼吸	1. 荧光光纤氧气测量系统：包括四通道测量主机、流通管氧气传感器、光纤及温度传感器等，	1 套	42

	<p>代谢及行为观测系统</p>	<p>采用蓝牙通讯，可长期稳定在线监测水体和空气中的氧气；</p> <p>2. 氧气测量范围：0-475%空气饱和度；</p> <p>3. 检测极限：±0.15%空气饱和度；</p> <p>4. 精度：±0.5%空气饱和度；</p> <p>5. 温度精度：±0.15℃；</p> <p>6. 温度、盐度、气压实时补偿；</p> <p>7. 自动控制及分析软件：快速启动间歇式呼吸测量，自动化控制实验，包括实时的数据获取、传感器校准、硬件控制、水环境调节和数据后处理、统计、导出；</p> <p>8. 5种以上呼吸测量模式：封闭、开放、间歇式（时间）、间歇式（氧气水平）、间歇式（相关系数）；</p> <p>9. 可测量分析参数：耗氧率（MO_2/VO_2）、标准代谢率（SMR）、临界氧气分压（P_{crit}）；</p> <p>10. 实时显示每个通道的状态、跟踪多通道实验的进程；</p> <p>11. 可跨多个实验进行数据分析和统计，可设定和管理处理组并对不同处理组或者实验进行数据比较和统计；</p> <p>12. 呼吸室：包含呼吸室、潜水泵、管路等。立式呼吸室，丙烯酸材质，内径42mm-240mm，容积0.1L-45.2L，根据测定样品进行定制。呼吸室具备管路接口，可进行间歇式测量。呼吸室适用于海水和淡水；</p> <p>13. 动物行为观测分析软件可观测分析：位置坐标（包括前、后、中线中心、重心）、移动距离、速度和速率（X方向、Y方向）、加速度（X</p>		
--	------------------	---	--	--

		<p>方向、Y方向）、移动方向、身体取向、身体弯曲、转弯速率、移动方向和身体取向变化速率、活动/非活动时间和比例、感兴趣区域花费时间和占比、目标动物到感兴趣区域的距离、个体间距离（IID），包括平均、众数和最小；</p> <p>14. 动物行为观测分析软件具备多种基于反差法和背景减除法的过滤功能；</p> <p>15. 行为分析软件可识别特定身体的点位（如尾、头、中线中点、重心），跟踪这些点用以研究运动学（如摆尾频率、身体摆动等）或者特定的行为（如身体取向、移动方向等）；</p> <p>16. USB 3.1彩色高清高帧频工业摄像机：紧凑设计，分辨率$\geq 2592 \times 1944$ (5.04MP)，帧率48FPS，芯片尺寸1/2.5" (5.702mm x4.277mm)。包括USB数据线、三脚架适配器、壁挂式支架安装；</p> <p>17. 高品质定焦镜头：专业级单一焦距镜头，焦距8mm、12mm，适用相机芯片尺寸1"，具备C型接口；</p> <p>18. 20 红外背光板：波长 850nm。</p>		
--	--	---	--	--

A2 包：全能型成像系统，预算金额：55 万元

序号	货物名称	技术指标、要求	数量	预算单价（万元）
1	●全能型成像系统	<p>1. 技术规格</p> <p>1.1 一体化触摸屏设计，配置 Windows10 系统迷你控制终端；</p> <p><u>*1.2 全自动定焦镜头，$F \leq 0.75$ 且焦距$\geq 36\text{mm}$；</u></p> <p><u>*1.3 CCD 物理像素≥ 800 万，非像素合并或软件</u></p>	1 台	55

		<p><u>计算；</u></p> <p>1.4 CCD 冷却时间：<5 分钟，可达到绝对温度 - 25℃；</p> <p><u>*1.5 像素合并方式：1×1、2×2、3×3、4×4、5×5、8×8 及 16×16 等 7 种像素合并方式；</u></p> <p>1.6 动态范围≥4.80D，16-bit；</p> <p>1.7 支持全自动（带预曝光功能）、手动、累加及信噪比优化等≥4 种成像模式；</p> <p><u>*1.8 自动获取真彩色的 Marker 条带，展示并保存重叠（Overlay/Merge）的结果；</u></p> <p>1.9 图像输出格式为.tif，.jpg；</p> <p>1.10 成像面积≥22cm×16cm；</p> <p><u>*1.11 配有金属样品盘，样品盘可完全取出清洗；</u></p> <p>1.12 远程控制软件：安装到个人控制端，可远程查看连接到相同局域网的所有仪器的状态，复制结果图像，并预约上机时间；</p> <p><u>*1.13 配独立的白光反射光源、紫外（365nm）反射光源、460nm、535nm、635nm 激发波段的三色可见光反射光源，无需任何光源转换板；</u></p> <p>1.14 配 Cy2：525BP20、Cy3/EtBr：605BP40、Cy5：705BP40 滤光片；</p> <p>1.15 电动滤光片轮≥8 位，支持定制滤光片，用户可自行安装更换；</p> <p>1.16 数据输出方式：USB、WAN 广域网口、远程传输、打印机等；</p> <p>1.17 可设置登陆账户及密码，多用户操作及权限管理，以确保系统及实验数据的安全性；</p> <p>1.18 全自动控制软件，可对系统进行自动控制，</p>		
--	--	---	--	--

		<p>包括成像、优化、定量及结果保存；</p> <p>1.19 像素矫正模式，支持暗场校正，平场校正，变形校正以及蓝光切换校正。</p> <p>2. 分析软件</p> <p>2.1 自动或手动完成泳道识别、条带定位、背景扣除并计算相对含量；</p> <p>2.2 4 种背景扣除方式供选择；</p> <p>2.3 自动计算蛋白或核酸分子量；</p> <p>2.4 支持含量校正定量分析和归一化定量分析；</p> <p>2.5 直接打开和处理多通道图像；</p> <p>2.6 自动计算泳道相似性；</p> <p>2.7 可同时处理多个图像信息进行对比和分析；</p> <p>2.8 可导入色谱曲线分析蛋白纯度，并将凝胶样品编号标记在色谱图中以 PDF 报告导出；</p> <p>2.9 支持菌落计数、孔板计数。</p> <p>3. 设备基本配置</p> <p>3.1 主机一台，内含≥ 12 英寸触摸屏，CCD 相机，$F \leq 0.75$ 且焦距$\geq 36\text{mm}$ 的镜头，控制终端一台；</p> <p>3.2 白光反射光源、紫外（365nm）反射光源、460nm、535nm、635nm 三色可见光反射光源、滤光片轮及化学发光样品盘；</p> <p>3.3 分析软件、电源线、数据线、操作手册。</p>		
--	--	--	--	--

A3 包：基因枪、海洋微藻洁净系统，预算金额：110 万元

序号	货物名称	技术指标、要求	数量	预算单价（万元）
1	● 基因枪	<p>1. 总则</p> <p>1.1 通过加速包被有 DNA 或 RNA 的微细金颗粒或钨颗粒，使之穿透细胞、组织和器官等。可对</p>	1 台	50

	<p>动物和植物细胞、器官，小的完整植物植株，外植体，培养细胞，酵母和细菌等进行基因转移；</p> <p>1.2 利用高压氦气驱动，将外源 DNA 转入细胞内；</p> <p>1.3 有多种粒径的金粉和钨粉可选；</p> <p>1.4 可通过调节靶细胞与阻挡网间的距离，以获得不同的轰击效果。</p> <p>2. 技术指标</p> <p>2.1 压力范围：450psi-2200psi；</p> <p>2.2 微载体种类：金粉、钨粉；</p> <p>2.3 微载体粒径：金粉 0.6um, 1.0um, 1.6um 钨粉 0.4um-1.7um；</p> <p>2.4 轰击面积：40cm²-75cm²；</p> <p>2.5 样品与阻挡网间距离：四档可调，3cm、6cm、9cm、12cm；</p> <p>2.6 气流形式：垂直层流；</p> <p>2.7 内部有效尺寸(宽×深×高)：≥870mm×690mm×520mm；</p> <p>2.8 过滤技术：采用高效过滤技术, 铝框无隔板高效过滤器、过滤效率 99.995% (≥0.3 μm 颗粒)；</p> <p>2.9 100 洁净等级：5 级；</p> <p>2.10 菌落数：≤0.5 个/皿•时 (φ90mm 培养平皿)；</p> <p>2.11 噪音：≤62dB(A)；</p> <p>2.12 振动/半峰值：≤5 μm；</p> <p>2.13 平均风速：≥0.3m/s(可调)；</p> <p>2.14 照度：≥300Lux；</p>		
--	---	--	--

		<p>2.15 最大功耗：1.25KVA(含备用插座)；</p> <p>2.16 高效过滤器规格及数量：820mm×600mm×50mm×①；</p> <p>2.17 荧光灯/紫外灯规格及数量：14W×①/8W×①；</p> <p>2.18 变压器：带底线且功率>500W，零地电压<3V；</p> <p>2.19 氦气瓶：氦气纯度：99.995%-99.999%，气瓶压力：2000PSI-2600PSI；</p> <p>2.20 负压真空泵：流量 90 升/分钟-150 升/分钟、油式负压泵。</p> <p>3. 配置</p> <p>主机 1 套、220V 适配器 1 个、负压真空泵 2 台、20L 氦气 2 瓶、变压器 2 个，100 洁净等级超净台 1 套、金粉、钨粉等试剂耗材 1 套。</p>		
2	海洋微藻洁净系统	<p>1. 纯水制备模块</p> <p>1.1 该系统以城市自来水为进水，连续生产 III 级水（反渗透水）和 I 级水（超纯水）；</p> <p>1.2 III 级水（反渗透水）产水水质： 电阻率 > 0.05M Ω . cm @ 25℃，离子截留率 97%-98%，有机物截流率 ≥ 99%，TOC < 200ppb，胶体 < 1000ppb，细菌 < 1000cfu/mL，流速：≥ 16L/h；</p> <p>1.3 I 级水（超纯水）产水水质： 电阻率：18.2M Ω . cm @ 25℃，总有机碳含量 (TOC)：≤ 5ppb，可在线监测并显示，颗粒：无 > 0.22um 粒子，细菌 < 0.01cfu/mL，细菌 < 0.005cfu/mL，热源含量：< 0.001EU/mL，核糖核酸酶 < 1pg/mL，脱氧核糖核酸酶 < 5pg/mL，</p>	1 套	60

	<p>蛋白酶$<0.15\mu\text{g/mL}$ 流速$<2\text{L/min}$;</p> <p>1.4 系统内置 185nm/254nm 双波长紫外灯,用于氧化有机污染物及细菌的灭活;</p> <p>1.5 共 6 种终端过滤器可供选择配置,适用不同实验水质的要求,每个终端过滤器都带有芯片,系统能自动的识别类型和使用状态:</p> <p>a. 用于去除微粒和细菌;</p> <p>b. 用于去除微粒和细菌,经辐照处理,提供额外的细菌控制;</p> <p>c. 用于去除热源(内毒素)、RNA 酶、DNA 酶、蛋白酶和细菌;</p> <p>d. 用于严苛的痕量和超痕量有机分析,如 HPLC, UHPLC, LC-MS 和 LC-MS/MS 分析;</p> <p>e. 用于去除内分泌干扰物,如邻苯二甲酸酯、双酚 A 等; f. 用于去除挥发性有机化合物,适用于 GC 和 GC-MS 分析;</p> <p>1.6 水箱内置无缝连接的空气过滤器,用于保护箱体内的水质不受空气污染;</p> <p>1.7 水箱可配 ASM 自动消毒模块,集成了 265nm 无汞紫外灯,可定期对水箱内存储的水及水箱内壁进行辐照灭菌,有效防止细菌及微生物膜的滋生;</p> <p>1.8 水箱内置溢流传感器及压力传感器,水箱液位在主机屏幕上同步显示,防止水箱过载从而对水质产生污染;</p> <p>1.9 水箱顶部采用可开式顶盖设计,便于实时检查与清洗打理,内部采用平滑的 PE 聚乙烯材质制成,确保箱体内的水完全排出并方便清洗;</p> <p>1.10 纯水系统主机可置于台面、桌下或固定于</p>	
--	---	--

	<p>墙上；彩色触控屏可在主机 3 米范围内移动；</p> <p>取水手臂可安装于机器的左侧、右侧、上部或下部；</p> <p>1.11 智能取水手臂可快速切换 3 种出水流速（高、中、低），也可手动设置定量取水，内置 8 个预设取水体积及 1 个自定义取水体积，自定义取水体积可设定范围为 100mL 至 25L，配脚踏取水开关；</p> <p>1.12 彩色触控屏可显示用户常用信息，包括：水质参数实时显示、过滤器状态显示及报警提示、取水体积设定、数据报告查看等；</p> <p>1.13 每次取水完毕后系统将自动检测超纯水的电阻率、温度、TOC 值，并实时显示；</p> <p>1.14 系统自带中文等多国语言操作面板，具有更换预滤芯、滤膜、纯化柱和系统自动清洗等维护信息提示功能；</p> <p>1.15 全系统符合国家相关标准；</p> <p>1.16 系统配有以太网及 USB 端口，可远程监控、实现无纸化数据管理或将数据导出。</p> <p>2. 叶绿素荧光检测模块</p> <p>2.1 叶绿素 a 荧光模块为萃取酸化模块，可在实验室进行叶绿素 a 的测定，相互模块为插拔式设计，操作人员可任意替换；</p> <p>2.2 荧光模块为插拔式设计，操作人员可任意替换，配有叶绿素 a 非酸化模块以及活体模块；</p> <p><u>*2.3 最小检测浓度：0.025ug/L 叶绿素 a；</u></p> <p>2.4 测量范围：0-300ug/L 叶绿素 a；</p> <p>2.5 可以直接读出浓度（ug/L，ppb）或者荧光值，两种表示方法可随时切换；</p>		
--	--	--	--

	<p><u>*2.6 校准：1~5 点校准，具备彩色触摸式显示界面，同时它还可以存储最大 18 条校准曲线存储；</u></p> <p>2.7 光源需为 LED 光源（寿命 20000 小时）和光电二极管检测器；</p> <p>2.8 样品适配器：可容纳 12mm×75mm 的圆形试管；</p> <p>2.9 需要提供厂家授权书和厂家提供的本地化售后服务；</p> <p><u>*2.10 配备固定标定块。确定固体标定块和液体标准品之间的具体相关性，可用它代替标准品来进行校准；可用于检验荧光仪的稳定性，也可用于检验因设备或光学模块自身问题所导致的灵敏度降低。</u></p> <p>3. 离心机模块</p> <p>3.1 最大相对离心力 / 转速：21,300 × g/15,060rpm；</p> <p>3.2 转速/离心力：100rpm - 5000rpm, 10rpm 递增；5000rpm-15060rpm，10rpm 递增；1-21300xg；50 - 2990xg, 10rcf 递增；1-21300xg, 100rcf 递增；</p> <p>3.3 最大容量：10×5mL 离心管，24×1.5/2.0mL 离心管，96×0.2mLPCR 管；</p> <p>3.4 电压：230V, 50Hz-60Hz；电流：1.6A, 360W（最大）；</p> <p>3.5 环境温度：10℃-40℃；</p> <p>3.6 最大湿度：10%-75%；</p> <p>3.7 噪音水平：<54dB(A)；</p> <p>3.8 温控范围：-10℃至 40℃；</p>		
--	---	--	--

		<p>3.9 从零加速至最高转速的时间：15 秒；从最高转速降速至零的时间：15 秒；</p> <p>3.10 离心计时：10 秒-9 小时 59 分钟，可连续离心、瞬时离心，有瞬时离心按键；</p> <p>3.11 支持静音操作；</p> <p>3.12 具有软刹车功能，防止重悬，保护敏感样品；</p> <p>3.13 单独的 rpm（转速）/rcf（相对离心力）转换按键；</p> <p>3.14 铝合金材质转子、气密性转子盖，可高温高压灭菌；</p> <p>3.15 带有 PTFE 涂层的耐腐蚀性的转子，可用于腐蚀性溶剂的分离，支持气溶胶密闭性，保证危险样品的安全离心；</p> <p>3.16 锁盖方式符合人体工程学：旋转 1/4 圈即可快速锁定转子盖；</p> <p>3.17 离心结束计时功能，可以显示运行停止后的时间，便于观察判断是否需要再次离心；</p> <p>3.18 具有快速预冷功能，从室温（21℃）降至 4℃需≤8 分钟；</p> <p>3.19 高效压缩机控制，提供 ECO 自动待机功能；</p> <p>3.20 冷凝水槽防止离心机腔体内冷凝水积聚，防止腐蚀；</p> <p>3.21 不使用离心功能且离心机盖关闭时，可以进行持续制冷，确保温度恒定；</p> <p>3.22 定速计时功能，可在达到预定转速后再倒计时确保离心效果。</p>		
--	--	---	--	--

A4 包：电感耦合等离子体质谱联用仪、膜进样质谱仪等设备，预算
金额：290.5 万元

序 号	货物名 称	技术指标、要求	数 量	预算单 价（万 元）
1	●膜进 样质谱 仪	<p>1. 总体指标</p> <p>★1.1 单一气体 (N_2、O_2) 变异系数：$\leq 0.1\%$；</p> <p>★1.2 气体比率 (N_2/Ar和O_2/Ar) 变异系数：$\leq 0.05\%$；</p> <p>1.3 最小样品需要量：$\leq 7mL$；</p> <p>1.4 样品分析时间：$\leq 2min$；</p> <p>1.5 二甲基硫 (DMS) 检出限：$\leq 0.2nmol/L$。</p> <p>2. 主机</p> <p>2.1 测量通道数量：≥ 128 个；</p> <p>2.2 灯丝：≥ 2个；</p> <p>2.3 工作压力：$\geq 1 \times 10^{-4} mbar$ (Faraday)、$\geq 1 \times 10^{-5} mbar$ (SEM) ；</p> <p>2.4 检测极限：$\leq 5 \times 10^{-12} mbar$ (Faraday)、$\leq 1 \times 10^{-14} mbar$ (SEM) ；</p> <p>2.5 分辨率：$\leq 1amu$；</p> <p>2.6 质量扫描速度：MID：$\geq 400amu/s$；</p> <p>*2.7 具备自我保护功能，当自检测到进样膜破裂时自动关闭阀门和关闭灯丝；更换进样膜或毛细管时，自动启动排空进样口的程序；</p> <p>*2.8 可以检测同位素：N^{15}和O^{18}；同位素检测精度：N^{30}_2/N^{28}_2同位素不高于变异系数1%。N_2进样速率：≥ 67升/秒；</p>	1 台	98

		<p>2.9前级泵抽速：$\geq 0.5\text{m}^3/\text{h}$；</p> <p>2.10极限压力：$\leq 1 \times 10^{-7}\text{ hPa}$。</p> <p>3. 蠕动泵</p> <p>3.1转速：转速：0.01rpm至48rpm；</p> <p>3.2标准流速：$\geq 0.3\mu\text{L}/\text{min}$；</p> <p>3.3转动模式：顺时针、逆时针双种模式；</p> <p>3.4键盘功能：Start/Stop，流速方向，加/减速，冲洗。</p> <p>4. 恒温水浴控制器</p> <p>4.1水浴槽容量：$\geq 7\text{L}$；</p> <p>4.2工作温度范围：$-20^\circ\text{C} \sim 170^\circ\text{C}$；</p> <p><u>*4.3温度稳定性：$\pm 0.04^\circ\text{C}$；</u></p> <p>4.4显示：$\geq 3.75"$LCD触摸板；</p> <p>控制终端内存：$\geq 8\text{G}$；数据储存：$\geq 1\text{T}$ 硬盘；</p> <p>操作软件：预装设备控制软件；</p> <p>4.5温度稳定性：$\pm 0.04^\circ\text{C}$；</p> <p>4.6显示：$\geq 3.75"$LCD触摸板。</p> <p>5. 数据图形处理控制终端</p> <p>控制终端内存：$\geq 8\text{G}$；数据储存：$\geq 1\text{T}$ 硬盘；</p> <p>操作软件：预装设备控制软件。</p> <p>6. 基本组成</p> <p>主机（含真空抽提装置）：1 台；</p> <p>高精度膜接口进样系统（蠕动进样泵及支架，恒温水浴单元，液氮冷阱瓶等）：1套；</p> <p>毛细进样管套装：1 套；</p> <p>进样膜套装：2 个；</p> <p>预装操作软件的数据图形处理控制终端：1 台。</p>		
2	电感耦合等离子	<p>1. 设备总体要求</p> <p>1.1 电感耦合等离子体质谱仪必须包含离子透</p>	1 台	140

	子体质 谱联用 仪	<p>镜、碰撞反应池、质量分析器及双模检测器等核心部件；</p> <p>1.2 离子透镜：待测离子在透镜电场作用下实现双重偏转，将其与中性粒子及光子有效分离，支持降低质谱系统背景噪声，支持全质量范围内离子提取及传输效率；</p> <p>1.3 碰撞/反应池：在线质谱干扰消除装置，可有效去除干扰离子对待测元素的影响，确保测定结果的准确性；</p> <p>1.4 质量分析器：通过四极杆的质量扫描实现待测元素的定性检测；</p> <p>1.5 检测器：待测离子经过 90° 偏转后进入脉冲模拟双模式电子倍增器，经转换放大为可记录的电信号，实现待测元素的定量检测。</p> <p>2. 技术参数</p> <p>2.1 ICPMS 参数</p> <p>2.1.1 雾化器：耐高盐、高效石英同心雾化器；</p> <p>2.1.2 雾室：石英材质雾室，配置半导体制冷装置；</p> <p>2.1.3 气路控制：至少配备 5 个高精度气体质量流量计（MFC），控制包括等离子体气、辅助气、稀释气、载气、碰撞/反应气等气体流量，投标文件中需分别注明 5 路质量流量计所控制气路的名称；</p> <p>2.1.4 炬管：拆卸维护方便，炬管 X/Y/Z 轴定位可由电机控制自动完成；炬管轴向采样深度自动调节范围不小于 5mm-15mm；</p> <p>2.1.5 采样锥和截取锥组成的接口，接口锥数量 ≤2 个；接口部分有额外接口锥或超锥结构造成</p>		
--	-----------------	---	--	--

	<p>耗材增加的，需另行配备 5 套额外接口锥或超锥以备更换，采样锥孔径$\leq 1.1\text{mm}$，截取锥孔径$\leq 0.5\text{mm}$；</p> <p><u>★2.1.6 离子源：数控式固态射频发生器，射频频率$\leq 27.12\text{MHz}$，功率上限不小于 1600W；</u></p> <p>2.1.7 离子提取透镜：</p> <p>2.1.7.1 接口锥后配备不少于 2 个独立工作的提取透镜；</p> <p>2.1.7.2 离子在锥口后进入碰撞反应池前应经过至少 1 次 90 度或以上离子偏转，以去除其中中性噪声粒子，避免池体污染；</p> <p>2.1.7.3 离子偏转透镜可不卸真空情况下，进行拆卸和更换；</p> <p>2.1.8 碰撞反应池：</p> <p><u>★2.1.8.1 必须配置多极杆结构碰撞反应池，配置具有动态扫描的四极杆或具有超强驱动能力的八极杆；</u></p> <p>2.1.8.2 碰撞模式分析强干扰元素 Se，碰撞反应池氦气流量设置到中高流量 8ml/min 时，^{78}Se 仍有 300cps/ppb 以上的灵敏度。否则请配置额外 MFC 反应气气路，以实现 Se 的检测；</p> <p>2.1.8.3 碰撞反应池出口电压可设定至 -120v 以下，以充分加速使用高能碰撞模式去除强干扰元素如 P,S 等，否则需增加 MFC 氧气反应气气路，以实现上述元素的检测。提供证明材料或货物清单中指明碰撞反应池氧气反应气质量流量计；</p> <p>2.1.8.4 配备恒温型碰撞反应池，碰撞反应池可加热并恒温，温度不小于 80℃；</p>		
--	--	--	--

	<p>2.1.9 中性噪声去除：除提取透镜与碰撞反应池之间有 1 次离子偏转外，应在碰撞反应池与四极杆之间或四极杆与检测器之间再次进行离子偏转，以消除碰撞反应池中或四极杆中新产生的中性噪声。整个离子通路不同位置的离子偏转次数不少于 2 次；</p> <p>2.1.10 质量分析器：</p> <p>★2.1.10.1 四极杆驱动频率： $\geq 2.5\text{MHz}$；</p> <p>2.1.10.2 采用物理双曲面四极杆；</p> <p>2.1.11 检测器：</p> <p>2.1.11.1 电子倍增器本体动态线性范围必须 ≥ 10 个数量级；</p> <p>2.1.11.2 检测器最短积分时间 $\leq 0.1\text{ms}$；</p> <p>2.1.11.3 检测器寿命：分析 NIST 1643e 水样标样中 23 种元素，按照每天 300 个样品，每个月分析 20 天计算，寿命应不小于 10 年。需配备电子倍增器作为备件；</p> <p>2.1.12 在线氦气稀释功能：除必备的耐高盐接口锥或耐高盐接口锥嵌片外，配置在线气溶胶氦气稀释系统，使用高纯氦气自动稀释海水、土壤，固废等高盐样品，可长时间分析复杂基质样品；投标文件中需注明该部件在配置表中的部件号；</p> <p>2.1.13 循环冷却水机：带温度控制的非 CFC 循环水冷器，名义制冷量为 $2500\text{W}@25^{\circ}\text{C}$；冷却方式为压缩机制冷，控温范围为 $5^{\circ}\text{C}\sim 35^{\circ}\text{C}$；</p> <p>2.2 性能指标</p> <p>2.2.1 灵敏度：</p> <p>2.2.1.1 低质量数灵敏度： $7\text{Li} \geq 120\text{M cps/ppm}$</p>	
--	--	--

		<p>(氧化物产率(CeO^+/Ce^+): $\leq 2.0\%$条件下);</p> <p>2.2.1.2 中质量数灵敏度: $89\text{Y} \geq 500 \text{ M cps/ppm}$;</p> <p>2.2.1.3 高质量数灵敏度: $205\text{Tl} \geq 500 \text{ M cps/ppm}$ 且 $238\text{U} \geq 600 \text{ M cps/ppm}$;</p> <p>2.2.2 标准模式下随机背景$\leq 0.5\text{cps}$(在质量数 9amu 处实测背景), 信噪比$>220\text{M}(1\text{ppm}$ 中质量元素溶液, 灵敏度/随机背景);</p> <p>2.2.3 氧化物产率(CeO^+/Ce^+): $\leq 2.0\%$, He 模式下: $\text{CeO}^+/\text{Ce}^+ \leq 0.5\%$;</p> <p>2.2.4 双电荷产率($\text{Ce}^{2+}/\text{Ce}^+$): $\leq 3.0\%$;</p> <p>2.2.5 检测限:</p> <p>2.2.5.1 低质量数检测限: $9\text{Be} \leq 0.1\text{ppt}$;</p> <p>2.2.5.2 中质量数检测限: $115\text{In} \leq 0.05\text{ppt}$;</p> <p>2.2.5.3 高质量数检测限: $209\text{Bi} \leq 0.05\text{ppt}$;</p> <p>2.2.6 稳定性:</p> <p>2.2.6.1 短期稳定性(RSD): $\leq 2\%(20\text{min})$ (须在 1ppb 标准溶液中测定);</p> <p>2.2.6.2 长期稳定性(RSD): $\leq 3\%(2\text{hrs})$ (须在 1ppb 标准溶液中测定);</p> <p>2.3 配置</p> <p>2.3.1 ICP-MS 主机 1 台, 包含炬管、雾室、雾化器, 采样锥, 截取锥等进样系统、5 路质量流量计、锥、离子透镜、多极杆碰撞/反应池、四极杆质量分析器及检测器; 液相色谱泵、进样器和柱温箱一套; 单细胞进样系统和微量注射泵; 单纳米颗粒数据采集模块;</p> <p>2.3.2 控制终端硬件指标: 原厂配置控制终端系统一套。不低于 Intel 四核 3.2GHz, ≥ 22 寸宽屏液晶显示器, 8GB 以上内存, 500G 以上硬</p>		
--	--	--	--	--

	<p>盘，DVD-ROM 光驱；</p> <p>2.3.3 控制终端软件：Windows10 或 11 操作系统；全自动工作条件调谐；具备智能手机（兼容 Android 或 IOS 操作系统）远程控制功能；虚拟内标法 (VIS) 通过在已有的多个内标元素之间的插入一个“虚拟”的内标进行校正，可校正各种样品的基体效应；批量数据表功能质量控制标准的在线显示与控制数据直接粘贴到 Excel 表格（随机配置）或 LIMS 数据系统；</p> <p>2.3.4 原厂雾室半导体控温装置：配有帕尔贴制冷模块，器可对腔室内部的温度进行精确控制，为 ICP-MS 提供稳定的离子信号；</p> <p>2.3.5 原厂在线氦气稀释装置：包含稀释气连接器、稀释气喷嘴，可选氦气或氧气；</p> <p>2.3.6 循环冷却水机 1 台；</p> <p>2.3.7 配备 ICP-MS 仪器安装调试溶液包、仪器专用工具、连接管等附件：包含 Ag、Al、B、Ba、Ca、Cd、Cr、Cu、Fe、Mg、Mn、Mo、Na、Ni、P、Pb、Si、Sn、Ti、V、Zn、K 等元素的溶液包，仪器安装所需的工具和四分之一英寸、八分之一英寸连接管线；</p> <p>2.3.8 原厂多元素内标混合液 1 瓶、多元素调谐液 1 瓶；</p> <p>2.3.9 消耗品：镍锥（包括采样锥和截取锥）1 套、单独的采样锥 2 个、采样锥的石墨垫圈 2 包、炬管 2 支、雾化器 1 包、泵油 4 升，蠕动泵进样管、内标管、废液管各 12 根、进样毛细管 5 米。</p> <p>3. 技术服务</p>		
--	--	--	--

		<p>3.1 投标人提供仪器的现场安装调试并达到招标文件指标要求的技术性能，并同时在现场对采购人进行操作培训；</p> <p>3.2 仪器在调试通过后提供整机 1 年免费质保服务，在质保期内，所有服务及配件全部免费；投标人需能及时为采购人提供备品备件；</p> <p>3.3 投标人需为采购人提供仪器的基本原理、操作、日常维护及基础分析仪器理论课程，并为采购人提供培训；</p> <p>3.4 投标人应提供专职的维修工程师及应用工程师有效保证售后维修的及时、快捷，并负责提供技术支持，保证仪器的正常操作，并协助采购人进行方法开发。</p>		
3	研究级生物多功能显微镜	<p>1. 光学系统：无限远校正光学系统，齐焦距离 $\geq 45\text{mm}$；双层光路设计；</p> <p><u>*2. 调焦：载物台垂直运动方式距离 $\geq 28\text{mm}$，带聚焦粗调限位器，粗调旋钮扭矩可调，最小微调刻度单位 $1\text{ }\mu\text{m}$；</u></p> <p><u>*3. 观察镜筒：超宽场三分光三目观察筒 (100/0,20/80,0/100)，倾角为 30°，市场数 25；</u></p> <p>4. 复眼照明装置：内置透射光照明器，配合“复眼”透镜,12V100W 卤素灯，光强预调开关，内置式滤色镜（日光平衡滤色片、ND4、ND8），左右手均可操作；</p> <p>5. 物镜：</p> <p>平场半复消色差荧光物镜：4X N.A. ≥ 0.13, W.D. $\geq 17.1\text{mm}$；</p> <p>平场复消色差 Lambda λ 物镜：10X N.A. \geq</p>	1 台	52.5

	<p>0.45, W.D. $\geq 4.0\text{mm}$;</p> <p>平场复消色差 Lambda λ 物镜: 20X N.A. ≥ 0.75, W.D. $\geq 1.0\text{mm}$;</p> <p>平场复消色差 Lambda λ 物镜: 40X N.A. ≥ 0.95, W.D. $\geq 0.21\text{mm}$;</p> <p>平场复消色差 Lambda λ 物镜: 100X N.A. ≥ 1.45, W.D. $\geq 0.13\text{mm}$;</p> <p>6. 载物台: 右手低位载物台, 带有旋转装置和扭矩调节装置, 高抗磨损性陶瓷覆盖层载物台; 可同时夹载 2 个切片;</p> <p><u>★7. 防霉型宽视野目镜 10X: 视野 $\geq 24\text{mm}$, 双眼均带屈光度校准;</u></p> <p>8. 物镜转换器: 六孔 DIC 物镜转换器;</p> <p>9. 聚光镜: 8 孔万能聚光镜, 可完成明场、微分干涉、荧光的观察;</p> <p>10. 微分干涉系统: 10X、20X、40X、100X 物镜的 DIC 附件; 其中滑块与物镜一一对应;</p> <p>11. 荧光照明器: 荧光消杂光系统, 六孔荧光照明器, 带有复眼照明透镜, 无需工具即可更换滤色镜组;</p> <p>12. 荧光光源: LED 的长寿命荧光光源, 寿命 ≥ 20000 小时;</p> <p>13. 通用高性能荧光紫外 (DAPI)、蓝色带通 (RFP)、黄色带通 (YFP)、绿色带通 (TEXAS RED) 激发滤色镜组, 滤色镜均带有干涉镀膜;</p> <p>14. 高级彩色摄像系统</p> <p>14.1 科研级全画幅芯片 CMOS 相机 (sCMOS);</p> <p>14.2 彩色模式: 可拍摄 400nm-680nm 彩色图像、单色模式, 可拍摄 400nm-850nm 单色图像;</p>		
--	---	--	--

		<p><u>*14.3 芯片\geq1.7 英寸靶面（尺寸\geq35.8\times23.8mm），真实像素\geq2390 万；</u></p> <p>14.4 6000\times3984 全像素（最大\geq9fps）/1920\times1080 像素 3\times3 平均（最大\geq66fps）；</p> <p>14.5 曝光时间 100μ秒到 120 秒；</p> <p>14.6 感光度 ISO200-ISO32000；</p> <p>14.7 高速 USB3.0 接口实现快速采集；</p> <p>15. 专业图形处理、分析软件</p> <p>15.1 快速准确实现显微镜控制：读取、设定、控制调节，记忆储存；</p> <p>15.2 快速准确实现图像采集：曝光控制，亮度，对比度，白平衡，补偿，伽玛值等；</p> <p>15.3 快速准确图像处理：单通道，多通道锐化，增强，对比度，背景补偿等；</p> <p>15.4 实现：快速设定实验条件，采集多通道荧光，处理、叠加；</p> <p>15.5 时间序列定义、采集、复合；</p> <p>15.6 图像管理，快速显示，画廊等功能；</p> <p>15.7 分析测量，整视野或感兴趣区域的强度、长度、面积测量；图像去噪声功能，包括：噪声平均；去朦胧扑拓学处理：扑拓过滤，扑拓 3D 显示；</p> <p>16. 数据处理端：不低于 CPUi7，不低于内存 16G，不低于独立显卡 2G，不低于硬盘 256 固态+1T 硬盘，DVD-RW 光驱；不低于 28 寸 4K 液晶显示器。</p>		
--	--	--	--	--

A5 包：高纯度重组蛋白制备系统，预算金额：50 万元

序号	货物名称	技术指标、要求	数量	预算单价（万
----	------	---------	----	--------

				元)
1	高纯度 重组蛋 白制备 系统	<p>模块一：蛋白纯化仪，1 台</p> <p>1. 系统泵</p> <p><u>*1.1 柱塞泵，PEEK 材质，能最大保持生物分子活性，泵头带有独立排气阀，系统自带泵后冲洗设计；</u></p> <p>1.2 最大流速： $\geq 36\text{ml/min}$ (单泵)； $\geq 72\text{ml/min}$ (双泵)；</p> <p>1.3 具备恒压调速功能；</p> <p><u>*1.4 最大压力： $\geq 27\text{Mpa}$；</u></p> <p>1.5 流速重复性：流速准确度： $\pm 1.2\%$，流速精度： $\text{RSD} \leq 0.5\%$；</p> <p><u>*1.6 梯度准确度： $\pm 0.8\%$；梯度流速运行范围： $0.001\text{--}36\text{mL/min}$；</u></p> <p>2. 检测器</p> <p>2.1 紫外可见检测器</p> <p>2.1.1 紫外可见检测器：1 个；波长范围：可同时检测两个波长，波长范围固定 $200\text{nm--}400\text{nm}$；</p> <p>2.1.2 外置流动池设计；</p> <p>2.1.3 流通池：2mm 光程，20ul 总体积（可换成 2ul 总体积）；</p> <p>2.1.4 波长精度： $\pm 1\text{nm}$；</p> <p>2.1.5 波长重复性： $\pm 0.5\text{nm}$；</p> <p>2.1.6 噪声： $4 \times 10^{-5}\text{AU}$ (1s)；基线漂移： $1.00 \times 10^{-3}\text{V/h}$；</p> <p>2.1.7 紫外检测有系统开关控制设置，可选择开启或关闭；</p> <p>2.2 电导检测器</p> <p>2.2.1 数量：1 个；</p>	1 套	50

	<p>2.2.2 检测范围：0.001mS/cm—999.9mS/cm；</p> <p>2.2.3 检测池体积：22ul；</p> <p>2.2.4 电导精确度：±0.01mS/cm，实时自动检测，系统含温度检测器，控制终端利用校正因子做自动校正；</p> <p>2.2.5 接触液体部分为 PEEK 材质，具有温度自动补偿功能；</p> <p>2.3 温度检测器</p> <p>2.3.1 数量：1 个；</p> <p>2.3.2 温度范围：4℃-100℃；接触液体部分 peek 材质；</p> <p>2.4 压力传感器</p> <p>2.4.1 数目：1 个；</p> <p>2.4.2 在线检测，超压停机保护及自动报警功能；</p> <p>2.5 pH 检测器</p> <p>2.5.1 数目：1 个；</p> <p>2.5.2 在线检测，检测范围 0-14，精度±0.1（pH2-12 范围内）；</p> <p>2.6 示差检测器：1 套；</p> <p>2.6.1 检测方式：折射；</p> <p>2.6.2 折射率范围：1.00-1.75；</p> <p>2.6.3 流速：1-50ml/min 或更宽；</p> <p><u>*2.6.4 线性范围：最大值要求≥20000RIU；</u></p> <p>2.6.5 噪声水平：≤5x10⁻⁸RIU；</p> <p>2.6.6 具有自动清洗和自动调零的功能；自动调零范围：全范围；</p> <p>2.6.7 漂移(纯水)：<1mV/hour；</p> <p>2.6.8 数据能够通过 RS232 串口接到控制终端</p>	
--	---	--

	<p>中；</p> <p><u>*2.6.9 具有热保护的光学加热交换器和程序升温系统；</u></p> <p>3. 阀门</p> <p>3.1 入口缓冲液切换阀：可实现 2 个 A 缓冲液入口和 2 个 B 缓冲液入口的选择；</p> <p>3.2 自动进样阀：1 个，自动切换上样、进样和冲洗三个状态；</p> <p>3.3 柱位阀：1 个，支持 Column 和 ByPass 功能；</p> <p>4. 其它部件</p> <p>4.1 混合器</p> <p>4.1.1 混合腔体积：≤2ml；</p> <p>4.1.2 电动混合器，peek 材质；</p> <p>4.1.3 在线过滤器，peek 材质；</p> <p>4.2 压力感应器；</p> <p>4.3 柱夹 1 个；</p> <p>4.4 限压器：使系统保持一定压力；</p> <p>4.5 背压阀：配备 20psi 反压阀，保证系统稳定性；</p> <p>5. 组分收集器</p> <p>5.1 组分收集器：1 个；</p> <p>5.2 可根据体积或峰自动收集：带自动感应，含两个 16mm 收集架（Rack）；</p> <p>5.3 兼容 2ml、5ml、15ml、50ml 收集架、28mm 收集架、96 孔板；</p> <p>5.4 流路：PEEK 惰性材料，管路耐受有机溶剂；</p> <p>6. 控制软件</p> <p>6.1 系统软件提供中英文切换版本，控制平台可随时加减控制元件，支持模块升级；</p>		
--	---	--	--

	<p>6.2 各种模块之间可自由转换，即系统在运行时，可以同时进行方法编辑和结果处理，内置层析编辑程序；</p> <p>6.3 流路实时在线，实时监控和控制，交互式的流路控制；</p> <p>6.4 在同一个操作界面上，同时可显示运行曲线，流路图，Logbook 等；</p> <p>6.5 具有断电数据防丢失功能；</p> <p>6.6 软件应具有用户权限控制，操作记录跟踪，数字签名等功能；</p> <p>6.7 应能通过程序编辑，控制所有硬件，支持纯化条件自动优化及方法序列功能，实现无人值守的层析工作；</p> <p>6.8 系统运行中可手动添加标记，且标记结果需和数据一起保存；</p> <p>6.9 可通过检测压力、UV、电导等参数，进行报警设计，一旦达到警戒线，仪器可自行报警并暂停或进入设定的下一阶段；</p> <p>7. 配置要求</p> <p>7.1 快速蛋白纯化工艺优化工作站：1 台，包括两个柱塞泵，200nm-400nm 双波长在线检测紫外检测器，电导检测器，温度检测器，PH 检测器，示差检测器，入口缓冲液切换阀 1 套（2A+2B），单出口阀组件，进样阀，柱位阀，混合器，组分收集器，控制软件一套；</p> <p>7.2 控制终端：控制终端一台，显示器≥ 23 英寸，内存$\geq 8G$，硬盘$\geq 500G$，2G 显卡，预装仪器控制软件操作系统；</p> <p><u>*7.3 原装高分辨凝胶过滤柱 3 根，柱管内径要</u></p>		
--	--	--	--

	<p>求 10mm 粗 30cm 高，填料平均颗粒大小为 9um，可耐受 3Mpa 的压力，内装填料分别为 superdex 30 increase 、 superdex 75 increase 和 superdex 200 increase；原装凝胶过滤制备柱 1 根，柱管内径要求 26mm 粗 60cm 高，要求内装 Superdex 30pg 填料；原装高分辨离子交换柱 RESOURCE Q 6 mL 和 RESOURCE S 6 mL 各 1 根；</p> <p>7.4 填料：原装 Ni Sepharose HP 和 Glutathione Sepharose 4 FF 各 100ml。</p> <p>模块二：层析冷柜装置，1 台</p> <p>1. 智能控制系统：微终端控制系统，设备内温度可恒定控制在 2℃~8℃，LED 数码显示屏，调节精度高达 0.1℃；</p> <p>2. 安全控制系统</p> <p>2.1 多种故障声光报警：高温报警、低温报警、传感器故障报警；</p> <p>2.2 设置开机延时和停机间隔，保证安全运行；</p> <p>2.3 控制系统设有密码保护防止随意调整；</p> <p>2.4 具备安全门锁，防止随意开启；</p> <p>3. 制冷系统</p> <p><u>*3.1 配备蒸发风机和冷凝风机，无霜设计，冷凝水自动蒸发，保证层析仪可放置于层析柜内正常运行不结霜；</u></p> <p>3.2 采用 R134a 无氟制冷剂；</p> <p>4. 304 不锈钢内胆；外壳材质采用喷涂冷轧钢板；搁架材质采用 304 不锈钢；</p> <p><u>*5. 宽电压带设计，可适应 187V~242V 宽电压下运行；</u></p> <p>6. 电加热中竖梁防凝露，离线镀膜玻璃门，防</p>	
--	--	--

	<p>止门体凝露；</p> <p>7. 双侧测试孔，便于监测箱内温度；</p> <p>8. 配备层析柱支架；</p> <p>9. LED 照明灯；</p> <p>10. 配备紫外线消毒灯；</p> <p>11. 消毒灯开门自动关闭；</p> <p>12. 多层不锈钢可移动式搁板，高度可自由调节；</p> <p>13. 无霜设计，冷凝水自动蒸发；</p> <p>14. 脚轮设计，带底脚螺钉，固定方便；</p> <p>15. 箱内温度：2℃-8℃；</p> <p><u>*16. 内部尺寸：≥1020L。</u></p> <p>模块三：样品前处理离心装置，1 台</p> <p>1. ≥7寸高清触摸屏控制；</p> <p>2. 采用变频压缩机组，控温精度≤±1℃；</p> <p>3. 气密性转子，有效防止气溶胶及液体外泄；</p> <p>4. ≥11种升速曲线、≥12种减速曲线、≥10档自定义档位，有效防止二次悬沉；</p> <p>5. 可设置多组程序，并可对每组程序进行简易的描述，更方便使用时调取；</p> <p>6. 设有超速、电机过热、门盖自锁、不锈钢内套、保护套等多重保护；</p> <p>7. 前板、门盖一次性模具成型；</p> <p>8. 内置冷凝水槽及防护、避免冷凝水集聚、防止腐蚀；</p> <p><u>*9. 最高转速：≥20000r/min；</u></p> <p><u>*10. 最大相对离心力：≥27700xg；</u></p> <p><u>*11. 最大容量：≥6×100ml；</u></p> <p>12. 转速精度：≤±10r/min；</p>		
--	---	--	--

	<p>13. 定时范围：1s~99min59s/1min~99h59min/1s~99h59min59s；</p> <p>14. 计时模式：启动计时、到转速计时、连续计时；</p> <p>15. 温度设置范围：最低$\leq -20^{\circ}\text{C}$，最大$\geq 40^{\circ}\text{C}$；</p> <p>16. 温度控制精度：$\leq \pm 1^{\circ}\text{C}$；</p> <p>17. 整机噪声：$\leq 62\text{dB(A)}$；</p> <p>18. 具备转子识别；</p> <p>19. 具备点动功能；</p> <p>20. 配置：主机一台；$8 \times 50\text{ml}$（尖底）角转子1个，最大转速$\geq 11000\text{rpm}$，最大离心力$\geq 14100 \times g$；稳压电源4台。</p> <p>模块四：样品前处理离心装置，2台</p> <p>1. 采用高性能直流无刷电机，最高转速下温度可保持在4°C以下；</p> <p>2. 15组程序存储空间，用户可自由编程；</p> <p>3. 微机控制、大屏幕LCD笔端型液晶，具备可编程功能；电子门锁,当门盖关闭后，离心机才能启动；</p> <p>4. 设有故障自诊断系统，能自动检测超速、超温、不平衡、门盖自锁等多种故障，并在显示窗口显示故障信息；</p> <p><u>*5. 最高转速$\geq 16000\text{r/min}$；</u></p> <p><u>*6. 最大相对离心力$\geq 21500 \times g$；</u></p> <p><u>*7. 最大容量$\geq 12 \times 5\text{ml}$；</u></p> <p>8. 转速精度$\pm 30/\text{min}$；</p> <p>9. 定时范围 1min~99min；</p> <p>10. 温度设置范围$-20^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$；</p> <p>11. 温控精度$\leq \pm 1^{\circ}\text{C}$；</p>		
--	--	--	--

		12. 高性能压缩机组环保制冷剂 R134a; 13. 整机噪声 $\leq 57\text{dB}$; 14. 配置: 主机+24 \times 1.5ml 角转子, 角转子要求 最高转速 $\geq 16000\text{r/min}$ 、最大相对离心力 \geq 21500 $\times g$ 。		
--	--	--	--	--

注:

1. 投标人所投核心产品需提供彩页（须包含技术参数）或产品说明书或厂家出具的技术支撑材料（须加盖厂商公章），或有资质的第三方检测机构出具的产品检测报告,或官网截图等有效资料作为佐证（技术要求有规定的，按规定提供佐证），如有条款未提供佐证资料，该条款按负偏离进行处理。

在“技术响应表”中“偏离情况”一栏标注该佐证资料在投标文件中的页码，以便评标委员会评审。

2. 所投产品参数必须与供货产品实际指标完全一致，如果验收不通过投标人需承担相关责任和损失。

3. 设备分项报价不可超过设备的预算单价，否则视为投标无效。

3. 商务条件

3.1 交货期

投标人自报最快交货期。

3.2 交货地点

中国海洋大学指定地点（到房间）。

3.3 付款方式

内贸货物：货物验收合格后，合同金额在十万人民币及以上，中标人需按照合同额 5%付给采购人履约保证金，采购人 100%支付给中标人设备款。质保期满后无质量问题及其他争议，经中标人申请，采购人在扣除相关费用后将履约保证金无息返还中标人。合同金额在十万人民币以下的，采购人 100%支付给中标人设备款。中标人于采购人付款之前须向采购人开具增值税专用发票/增值税普通发票，如为增值税专用发票需向采购人提供抵扣联。

外贸货物：货物办理完免税手续后支付合同的 80%，验收合格后支付 20%。

3.4 验收

3.4.1 在设备满足所有的性能指标（实验室现场测试），并且无障碍运行至少一个月后，用户接收设备。

3.4.2 为方便招标人设备的正常接收及顺利开展安装前期准备工作，中标人应配合用户提出安装条件要求，包括电气要求等。

3.4.3 提供的产品须为原装正品，相关的配套附件质量优良，数量齐全，并在投标文件中注明可选配件的价格。

3.4.4 货物到达用户使用现场后，由投标人派出工程师与用户共同开箱清点验收后免费安装、调试；货物制造商（或代理商）应在接到用户通知后2周内进行安装调试，直至通过验收。

3.4.5 在货物安装完成后，由投标人派专业工程师对使用人员（至少两人）免费进行现场技术培训，包括货物基本原理和结构介绍、操作方法、基本保养维护程序等内容。培训方式可根据用户实际需求，由双方协商时间，可进行多次预约培训。

3.4.6 中标人应提供各种文档资料和中文电子版说明书以及调试设备所需要的工具。

3.5 质量保证期

3.5.1 进口产品质保1年，国产产品质保3年，技术要求中有明确要求的执行技术要求中的质保期。国家主管部门或者行业标准对货物本身有更高要求的，从其规定并在合同中约定，投标人亦可提报更长的质保期。

3.5.2 质量保证期内，如果证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或者使用不符合要求的材料等，成交投标人应立即免费维修或者更换有缺陷的货物或者部件，保证达到合同规定的技术以及性能要求。如果中标人在收到通知后5天内没有弥补缺陷，采购人可自行采取必要的补救措施，但风险和费用由成交投标人承担，采购人同时保留通过法律途径进行索赔的权利。

3.6 售后服务

3.6.1 中标人应提供及时周到的售后服务，应保证每季度至少一次上门回访、检修。

3.6.2 中标人在接采购人通知1小时做出响应，24小时内到达现场，48小时内维修完毕，不能在规定时间内修好的要免费提供备品（机）备件。

3.6.3 技术要求中有明确要求的执行技术要求中的售后服务。

3.7 培训要求

中标人免费为采购人提供中文操作手册并培训操作人员,其中包括讲解产品的结构以及原理、产品的使用以及维护保养,直至操作人员能够独立的操作使用。技术要求中有明确要求的执行技术要求中的培训要求。

注:本招标文件中,

带“★”条款为实质性条款,投标人必须按照招标文件的要求做出实质性响应。否则投标无效。

带“▲”标注的产品不符合强制节能政策的投标无效。政府强制采购产品是指财政部、发展改革委最新发布“节能产品政府采购品目清单”中的政府强制采购的节能产品。“节能产品政府采购品目清单” 网址: http://www.ccgp.gov.cn/zcfg/mof/201904/t20190403_11849836.htm, 该项的认定以《国家节能产品认证证书》为准,开标时须提供该产品完整的《国家节能产品认证证书》及体现型号的附表复印件并加盖投标人公章。

带“※”标注的产品为投标人开标时需提供的样品,对于中标人提供的样品,中标人与采购人、采购代理机构共同清点、检查和封存样品。投标人提交的样品与投标文件不一致的,由投标人承担相关法律责任。

带“●”标注的产品为核心产品,系指在非单一产品采购项目中,采购人根据采购项目技术构成、产品价格比重等合理确定的产品。核心产品竞争不足3个品牌的,本包废标。

带“*”条款为重要技术需求。