

2. 采购产品技术指标、要求和数量

A1 包：营养盐自动分析等设备（接受进口产品），预算金额：

139.78 万元

序号	设备名称	技术参数	数量
1	全自动孔径分析仪	<p><u>*1. 实验员安全及环保措施：必须内置冷阱，以防止汞蒸汽进入到真空泵和实验室内。无论何种冷阱，必须提供冷阱装置的实物照片。</u></p> <p><u>*2. 膨胀计类型：在样品管外加坚固、准确的全金属外套管，不能使用金属镀膜样品管，以避免镀膜划伤造成电容的改变而引起误差。</u></p> <p>3. 从真空到 60,000psia 可连续或步进加压，高压站和低压站必须能够同时进行测试。</p> <p>4. 孔分布测定范围必须满足：1000~0.0036 微米(孔直径)。</p> <p>5. 必须具有高压站自动排气阀门。</p> <p>6. Autospeed 自动控制系统，用以针对样品注入/排出特性调节压力改变速率。</p> <p>7. 低压分析：</p> <p>7.1 压力范围：0.5~50psia；</p> <p><u>*7.2 传感器精度：≤±0.1% (满量程)。</u></p> <p>8. 高压分析：</p> <p>8.1 压力范围：20~60,000psia；</p> <p><u>*8.2 传感器精度：≤±0.5% (满量程)。</u></p> <p>9. 充汞体积分辨率：对 0.5mL 池颈≤0.03μL 对 2.0mL 池颈≤0.09μL 。</p> <p><u>*10. 至少具备有两个低压站和两个高压站，高压站具备自动开启功能。</u></p>	1

2	<p>●营养盐自动分析仪</p>	<p>1. 主要功能</p> <p>1.1 采用连续流动分析技术，适用于海水等样品氨氮、磷酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、硅酸盐等项目的定量分析。</p> <p>1.2 采用垂直流向技术，一体化设计，稳态比色，所有气体注入用过光电感器精确控制进入气体时间间隔，气体可进入比色池无需排出气泡（投标文件中提供清晰图片证明和彩页证明并加盖投标人公章）。</p> <p>1.3 基于 Windows 操作系统的控制软件。可以五个通道同时分析，每小时分析速度≥ 40个样品。</p> <p>1.4 基本配置</p> <p>1.4.1 连续流动分析仪主机一套含： 氨氮化学模块 1 套；磷酸盐模块 1 套，硝酸盐模块 1 套，亚硝酸盐模块 1 套，硅酸盐模块 1 套。</p> <p>1.4.2 每通道对应的独立光电感应电磁阀，5 对，10 路空气管位。</p> <p>1.4.3 配有高精度蠕动泵 3 台，每台不少于 13 个泵管位，主机总管位数不少于 47 位。</p> <p>1.4.4 配置 200 位以上双针自动进样器 1 台（内置清洗泵 3 套），带 50ml 质控专用杯位 2 个。</p> <p>1.4.5 高精度双光束比色计 5 台，共计 10 个光束通道。</p> <p>1.4.6 镉圈 1 个。</p> <p>1.4.7 两年期备品备件 1 批。</p> <p>1.4.8 控制终端及纸质输出终端各 1 套。</p> <p>2. 技术规格及要求</p> <p>2.1 方形随机单针自动进样器</p> <p>2.1.1 样品位置及容量：单针配置，具有 200 个以上样品位，进样器除 $60 \times 2 = 120$ 的样品位之外，具有独立的标准曲线架不低于 20 位（投标文件中提供清晰图片并加盖投标人公章）。</p>	1
---	------------------	---	---

	<p>2.1.2 具有专门使用的质控杯 2 个，质控杯位样品体积不低于 50ml，普通样品杯体积 10ml。</p> <p>2.1.3 进样器带有清洗泵，且清洗泵个数不低于 2 个，提供进样器带内置清洗泵 2 台清晰图片。</p> <p>2.1.4 单针进样器具有双针，三针的升级空间，利于以后升级配置（投标文件中提供同一进样器双针和三针配置的清晰图片并加盖投标人公章）。</p> <p>2.2 主机控制台</p> <p>2.2.1 主机可容纳 5 个化学反应模块，惰性玻璃材料制成化学分析模块永远无需更换，内径不大于 1mm，满足低浓度测定需求。不接受大于 1.2mm 内径的混合圈配置（投标文件中提供彩页及实物测量图证明并加盖投标人公章）。</p> <p>2.2.2 化学反应模块具有密闭的保护盖，整个主机及比色计处于 40 度恒温状态，温度由计算机自动控制，精度 0.01 度（投标文件中提供整体恒温、具有密闭保温盖、温度控制精度的证明文件并加盖投标人公章）。</p> <p>2.2.3 提供三台蠕动泵，每个蠕动泵具有不少于 13 道试剂泵位。打空气管位数达 10 位。主机在无附属外接小泵的情况下，管位数可达 49 位。（投标文件中提供清晰图片证明和彩页证明并加盖投标人公章）</p> <p>2.2.4 空气注入光电感应控制与蠕动泵同步注入空气气泡，保证气泡的重复性和准确性。空气阀成对设计，每个通道对应一对空气阀，通道间气路互不干扰，至少具有 5 对光电感应阀。提供每个模块具有独立成对电磁阀证明文件（投标文件中提供清晰图片证明和彩页证明并加盖投标人公章）。</p> <p>2.2.5 使用凹凸齿轮切割光线控制电磁阀的开启关闭，齿轮和主机泵轴完全同步转动，达到精准控制气泡进入</p>	
--	---	--

	<p>时间间隔（投标文件中提供实物技术证明并加盖投标人公章）。</p> <p>2.2.6 非横向的立式设计，蠕动泵、模块、比色计自下而上依次排列，可快速更换泵管，同时减少用地利于车载。</p> <p>2.2.7 营养盐测定时除进样器独立之外，所有部件高度一体化，无需额外数据处理器及控制器，一根电源线集中控制一整台设备（投标文件中提供清晰图片并加盖投标人公章）。</p> <p>2.2.8 尽可以节省占地面积，便于车载船载，要求高度不大于 75 厘米，总占地面积不大于 0.4 m²（投标文件中提供车载现场实物图并加盖投标人公章）。</p> <p>2.2.9 双光束比色计：双光束是指一束光经过单色器（或滤光片）处理，被分成相同波长的两束光。然后，一束光去样品池测量信号，一束光去参比池去测量参比，而非所谓的后分光技术。所有通道均具有独立的参比光束，且测定光束与参比光束波长相同（投标文件中提供清晰图片证明和彩页证明并加盖投标人公章）。</p> <p>2.2.10 主机上具有 4 个独立光源的独立双光束比色计，4 套滤光片、4 套光路系统、4 套比色池等部件在一个暗室中，避免外界光线干扰，且利于恒温比色（投标文件中提供 4 套整体部件在同一暗室的图片证明并加盖投标人公章）。</p> <p>2.2.11 具有 LED 光源技术，LED 光源抗震，无灯丝闪动现象，且寿命是卤钨灯的 10-15 倍（投标文件中提供实物图及和技术证明并加盖投标人公章）。</p> <p>2.2.12 具有镉圈还原技术，硝酸盐项目不采用镉柱技术，在线激活还原，使用更便捷。镉圈采用螺旋管道，增加还原率，螺旋圈不低于 5 圈（投标文件中提供不低</p>	
--	--	--

	<p>于 5 圈的镉圈实物图并加盖投标人公章)。</p> <p>2.2.13 控制终端不低于 i5 配置，正版软件，缓存 8G 及以上，硬盘 500G；纸质输出终端：黑白激光输出。</p> <p>2.3 软件</p> <p>2.3.1 十秒快速启动，自动生成文件名和样品、数量。</p> <p>2.3.2 样品杯状况可根据需要随时改变，自动生成质控图。</p> <p>2.3.3 自动显示监视镉圈的还原率，并将还原率带入公式自动计算真实硝酸盐的浓度。提供软件具有此功能的证明文件。</p> <p>2.3.4 软件能显示进入同一个项目比色池和参比池的光能量比值。</p> <p>2.3.5 软件具有双曲线功能，即一次分析中高浓度低浓度样品可分别用高低两条曲线分别校准。</p> <p>3. 检测参数要求</p> <p>氨氮工作范围 0.01 - 10 mg/L，检测极限 0.005 mg/L；</p> <p>硝酸盐工作范围 0.01 - 5 mg/L，检测极限 0.003 mg/L；</p> <p>亚硝酸盐工作范围 0.01—5mg/L,检测极限 0.003 mg/L；</p> <p>磷酸盐工作范围 0.01-10 mg/L，检测极限 0.003 mg/L；</p> <p>硅酸盐工作范围 0.01-10 mg/L，检测极限 0.005 mg/L。</p> <p>4. 售后及培训要求</p> <p>4.1 免费质保期 1 年，以用户签字验收之日算起。</p> <p>合同签订后，中标人将仪器的实验室预安装条件发给用户，对所需的实验室环境条件，结合用户的实际情况进行指导并提出建议。</p> <p>4.2 培训：提供 2 人学习班培训，由专职工程师进行为期一周的培训。培训内容包括：仪器的基本原理、仪器操作、软件使用和开发、仪器维护和样品分析的全过程。</p> <p>5. 维修</p>	
--	---	--

	仪器维修响应时间为 2 小时以内，维修到场时间为 48 小时以内，一般问题现场解决，现场条件限制不能立即解决的，修理完成时间不能超过一个月。	
--	--	--

A2 包：原子荧光形态联用仪等设备（接受进口产品），预算金额：88.8 万元

序号	设备名称	技术参数	数量
1	●原子荧光形态联用仪	<p>1. 仪器主要部件</p> <p>含流动注射系统、双通道原子荧光单元系统、双光束光学系统、气液分离器、免调元素灯、高效液相泵组件、梯度形态分析单元、自动进样器、原子荧光光度计控制软件、全自动形态分析仪软件等。</p> <p>2. 主要技术指标</p> <p>（1）顺序流动注射系统：采用柱塞泵与蠕动泵相结合的进样方式，可实现进液、计量、排液、清洗功能自动化。</p> <p><u>*（2）双光束光学系统：同一接收器可以分时采集样品及参比信号。</u></p> <p>（3）气液分离器：具有双腔体结构设计，气液分离效果要好，无需再接多级气液分离器。</p> <p><u>*（4）免调元素灯：内置电气连接线，具有自动识别、带电插拔等功能，可按照元素灯最大能量值校准，固化，即插即用。砷、汞、硒、锑元素灯各 2 支，汞试剂 10 支。</u></p> <p>（5）原子化器组件：高稳定性低温点火石英原子化器，升温速度快、控温精度好、使用寿命长，快速更换低温点火炉丝。</p>	1

	<p>(6) 智能控制功能：开机常规检测，故障自诊断；样品可自动稀释；试剂漏液诊断、废液溢满和缺液报警。</p> <p>(7) 自动进样器，碳纤维一体进样针，独立防腐，具有分离的三种样品盘，适合多种规格的样品比色管（至少包含 10ml, 25ml, 50ml）。</p> <p>(8) 高效石英消解装置：具有高强度，折返式流路设计。</p> <p>(9) 液相泵：与原子荧光检测器通讯兼容，全自动控制。流量范围：0.001mL/min~10.000mL/min，最大操作压力：40MPa，压力波动：≤1.0%，流量重复性：≤0.075%。</p> <p>(10) 形态分析单元：采用高效液相色谱与原子荧光灯联用技术，实现对不同形态和价态重金属无机化合物、有机化合物的分离、检测。</p> <p>(11) 软件控制：既能实现原子荧光、自动进样器、形态单元全反控，加装形态单元自动进样器后，可实现全自动化，实现无人值守。</p> <p>(12) 不同元素最小检出量：</p> <p> 砷元素形态：As (III) :0.04ng, DMA: 0.08ng, MMA :0.08ng, As (V) :0.2ng</p> <p> 硒元素形态：Se (IV) :0.3ng;</p> <p><u>*汞元素形态: Hg²⁺ :0.05ng, MetHg (甲基汞) :0.05ng, EtHg+(乙基汞) :0.05ng;</u></p> <p><u>*锑元素形态: Sb(III) :0.1ng, Sb(V) : 0.5ng。</u></p> <p><u>基线噪声： ≤2.0% 漂移： ≤2.0% 精密度 (RSD) ≤5.0%。</u></p> <p>(13) 其他配置：色谱柱 FE C18 (5 μ m×150mm×4.6mm) 2支；保护柱芯 (4.6mm×10mm, 5um, FE)、保护柱套 (4.6mm×10mm, 不锈钢) 各 2 套；色谱柱 (4.1×250mm,</p>	
--	--	--

		<p>10 μm) 2 支; 保护柱套装 2 支; 高纯氦气减压阀 2 套。</p> <p>(14) 控制终端一套 (固态硬盘 1TB 以上, 内存 8G 以上, 液晶显示器 27 寸以上)。</p>	
2	气相色谱仪	<p>主要配置: SPL 进样口, ECD 检测器、FPD 检测器</p> <p>1. 工作条件</p> <p>1.1 温度: 15~35 °C。</p> <p>1.2 湿度: 15~90% (无冷凝)。</p> <p>1.3 储存温度极限: -40 °C~70 °C。</p> <p>1.4 电源: 220V±10%, 47.5~63Hz。</p> <p>2. 用途</p> <p>气相色谱用于科学研究、质量控制和食品、环境检验。用于检验空气、水、食品、土壤、固体废弃物中挥发性或半挥发性有机物毒物, 进行定性、定量分析。</p> <p>3. 仪器组成</p> <p>气相色谱主机, 分流/不分流进样口 1 个, ECD 检测器, FPD 检测器, 自动进样器, 化学工作站。</p> <p>4. 技术指标</p> <p>色谱性能: 保留时间重现性: <0.06%, 峰面积重现性: <2%。</p> <p>4.1 主机</p> <p>4.1.1 电子流量控制: 可用于所有进样口和检测器。</p> <p>4.1.2 电子气路调节: 可用于分流/不分流进样口和填充柱进样口以及 FID、TCD 和 ECD 检测器。</p> <p>4.1.3 压力设定值和控制精度调节: 0.01 psi。</p> <p>4.2 柱温箱</p> <p>4.2.1 温度范围: 室温以上 8 °C~425 °C。</p> <p>4.2.2 温度设定值精度: 0.1 °C。</p> <p>4.2.3 最大升温速率: 75 °C/min。</p> <p>4.2.4 最长运行时间: 999.99 min。</p>	1

	<p>4.2.5 程序升温阶数：20。</p> <p>4.2.6 温度波动： < 0.01 °C/1 °C。</p> <p>4.2.7 降温速率：从 300 °C 降至 50 °C， ≤5.7 min (25 °C 室温下)。</p> <p>4.3 毛细柱分流/不分流进样口 (EPR)</p> <p>4.3.1 恒压操作，隔垫吹扫。</p> <p>4.3.2 扳转式顶盖进样口密封系统，有利于快速、简便地更换进样口衬管。</p> <p>4.3.3 最高使用温度：400 °C。</p> <p>4.3.4 压力设定范围：0-100 psi。</p> <p>4.3.5 流量设定范围：0-500 mL/min N₂, 0-1250 mL/min H₂ 或 He。</p> <p>4.3.6 最大分流比：7500:1。</p> <p>4.4 电子捕获检测器 (ECD)。</p> <p>4.4.1 最高使用温度：400 °C。</p> <p>4.4.2 尾吹气类型：氩气/5%甲烷或氮气。</p> <p>4.4.3 放射源： <15 mCi ⁶³Ni。</p> <p>4.4.4 最低检测限： < 9 fg/mL (林丹)。</p> <p>4.4.5 线性动态范围： > 10⁴ (林丹)。</p> <p>4.4.6 配备隐藏式阳极和高流速，可防止污染。</p> <p>4.5 火焰光度检测器 (FPD)</p> <p>4.5.1 单波长。</p> <p>4.5.2 最低检测限： <4.5 pg S/s, <120 fg P/s (甲基对硫磷)。</p> <p>4.5.3 动态范围： >10³ S, 10⁴ P (甲基对硫磷)。</p> <p>4.5.4 选择性： 10⁶ g S/g C, 10⁶ g P/g C。</p> <p>4.5.5 数据采集速率：最高 200 Hz。</p> <p>4.5.6 最高操作温度：400 °C。</p> <p>4.6 化学工作站</p>	
--	---	--

		<p>4.6.1 软件：中文原版软件，Win 10 操作环境，通过软件操作可控制仪器，自动进行数据采集，数据检索，分析结果报告，定量分析。</p> <p>4.6.2 软件可反控仪器。</p> <p>4.6.3 软件具有保留时间锁定（RTL）应用软件。可使得同一种化合物气相色谱和质谱的保留时间一致。此功能通过软件自动调整仪器工作参数，在五个不同条件下进样，分析锁定目标化合物而实现。</p> <p>4.6.4 早期维修反馈功能（EMF），操作认证/性能认证功能（OQ/PV），实时仪器监控和智能诊断功能。</p> <p>4.6.5 软件图象化，灵活简单，操作易学。</p> <p>4.6.6 具备智能监控和诊断功能。</p> <p>4.6.7 全中文在线帮助软件。</p> <p>4.7 售后服务与技术支持</p> <p>4.7.1 完善的售后服务体系。</p> <p>4.7.2 全国免费服务热线，在线服务，指导操作，诊断故障，排除故障。</p> <p>4.7.3 维修工程师响应迅速，常驻山东省的售后服务工程师超过 10 名，提供工程师名单和联系方式。</p> <p>4.7.4 保证零配件供应及时。</p> <p>4.7.5 提供应用专家协助用户开发分析方法。</p> <p>4.7.6 培训：定期开班，3 期/月。</p>	
3	气相色谱仪	<p>主要配置：SPL 进样口，填充柱进样口，FID 检测器、TCD 检测器</p> <p>1. 工作条件</p> <p>1.1 温度：15~35 ℃。</p> <p>1.2 湿度：15~90%（无冷凝）。</p> <p>1.3 储存温度极限：-40 ℃~70 ℃。</p> <p>1.4 电源：220V±10%，47.5~63Hz。</p>	1

	<p>2. 用途</p> <p>气相色谱用于科学研究、质量控制和食品、环境检验。用于检验空气、水、食品、土壤、固体废弃物中挥发性或半挥发性有机物毒物，进行定性、定量分析。</p> <p>3. 仪器组成</p> <p>气相色谱主机，分流/不分流进样口 1 个，ECD 检测器，FID 检测器化学工作站。</p> <p>4. 技术指标</p> <p>色谱性能：保留时间重现性：<0.06%，峰面积重现性：<2%</p> <p>4.1 主机</p> <p>4.1.1 电子流量控制：可用于所有进样口和检测器。</p> <p>4.1.2 电子气路调节：可用于分流/不分流进样口和填充柱进样口以及 FID、TCD 和 ECD 检测器。</p> <p>4.1.3 压力设定值和控制精度调节：0.01 psi。</p> <p>4.2 柱温箱</p> <p>4.2.1 温度范围：室温以上 8 °C~425 °C。</p> <p>4.2.2 温度设定值精度：0.1 °C。</p> <p>4.2.3 最大升温速率：75 °C/min。</p> <p>4.2.4 最长运行时间：999.99 min。</p> <p>4.2.5 程序升温阶数：20。</p> <p>4.2.6 温度波动：< 0.01 °C/1 °C。</p> <p>4.2.7 降温速率：从 300 °C 降至 50 °C，5.7 min (25 °C 室温下)。</p> <p>4.3 吹扫填充</p> <p>4.3.1 电子流量控制。</p> <p>4.3.2 隔垫吹扫。</p> <p>4.3.3 最高操作温度：400 °C。</p> <p>4.3.4 最大流量：100 mL/min。</p>	
--	---	--

	<p>4.3.5 适配接头可用于 1/8 英寸填充柱和 0.530 mm 毛细管柱。</p> <p>4.4 火焰离子化检测器 (FID)</p> <p>4.4.1 最高操作温度: 425 °C</p> <p>4.4.2 最低检测限: <3 pg C/s, 以十三烷计</p> <p>4.4.3 线性范围: >107 (±10%), 采用 N2 载气和 0.29 mm 内径喷雾</p> <p>4.4.4 最大数据采集速率: 500 Hz</p> <p>4.4.5 全程数字数据路径能够在一次运行中对整个 107 浓度范围内的峰进行定量分析</p> <p>4.5 热导池检测器 (TCD)</p> <p>4.6 化学工作站</p> <p>4.6.1 软件: 中文原版软件, Win 10 操作环境, 通过软件操作可控制仪器, 自动进行数据采集, 数据检索, 分析结果报告, 定量分析</p> <p>4.6.2 软件可反控仪器</p> <p>4.6.3 软件具有保留时间锁定 (RTL) 应用软件。可使得同一种化合物气相色谱和质谱的保留时间一致。此功能通过软件自动调整仪器工作参数, 在五个不同条件下进样, 分析锁定目标化合物而实现</p> <p>4.6.4 早期维修反馈功能 (EMF), 操作认证/性能认证功能 (OQ/PV), 实时仪器监控和智能诊断功能</p> <p>4.6.5 软件图象化, 灵活简单, 操作易学</p> <p>4.6.6 具备智能监控和诊断功能</p> <p>4.6.7 全中文在线帮助软件</p> <p>4.7 售后服务与技术支持</p> <p>4.7.1 完善的售后服务体系</p> <p>4.7.2 全国免费服务热线, 在线服务, 指导操作, 诊断故障, 排除故障。</p>	
--	--	--

	<p>4.7.3 维修工程师响应迅速，常驻山东省的售后服务工程师超过 10 名，提供工程师名单和联系方式。</p> <p>4.7.4 保证零配件供应及时。</p> <p>4.7.5 提供应用专家协助用户开发分析方法</p> <p>4.7.6 培训：定期开班，3 期/月。</p>	
--	---	--

A3 包：乳液稳定性分析仪等设备（接受进口产品），预算金额：119.42 万元

序号	设备名称	技术参数	数量
1	●乳液稳定性分析仪	<p>*1. 样品检测过程为非破坏性检测（无需离心，震荡等方法）。</p> <p>*2. 石英玻璃样品池，可以清洗重复使用，样品测量体积 1-20ml，配有定位样品池盖，具有旋转定位能力。</p> <p>3. 具有透射光和背散射光同步双检测器，可以同时接收透射光和背散射光信号。</p> <p>4. 粒子浓度：无破坏条件下可以测量的浓度 0-95%（V/V）。</p> <p>5. 可测量粒径范围：0.05-1000um。</p> <p>6. 可控制温度范围：室温以上 5℃至 60℃。</p> <p>7. 具有 1 个样品测试位，可一次同时最多放置 1 个样品。</p> <p>8. 具有内置标准品，无需每次手动校验，仪器每次开机自动完成校验。</p> <p>*9. 检测过程对于检测样品没有粘度的限制。</p> <p>*10. 具有分散度指数，用于反映样品中分散相在体系内的分散均匀性程度，可以表征样品的分散工艺适应性。</p> <p>11. 可显示样品光子自由程 1*，用于辨识样品的测试深度。</p>	1

		<p>12. 具有雷达图显示模式，可以直观显示样品的主要稳定性问题及不同样品间的差别。</p> <p><u>*13. 符合 GB/T38431-2019 分散体系稳定性评价方法。</u></p>	
2	TOC 分析仪 固态燃烧装置	<p>固态样品燃烧法测定组件（200V），满足最大试样 1g，最大 30mg 含碳量样品的测定，该组件与实验室原有主机共享非色散红外二氧化碳检测器，主机及软件可对该组件实现直接控制，无需其他转换。</p>	1
3	旋转滴界面张力仪	<p>1. 测量范围：100~10⁻⁷mN/m。</p> <p>2. 恒温范围：5℃~95℃（PID 高精度电控温和恒温水浴控温）。</p> <p>3. 温度显示范围：0~100℃。</p> <p>4. 温度显示精度：±0.1℃。</p>	1
4	静电纺丝机	<p>1. 电源输入端要求：220VAC，单相，50/60Hz，功率：1kw。</p> <p>2. 输出电压范围：正高压：0~30kV（精度 0.1kV）。</p> <p>3. 排风：排风系统可设定排风时长，可定时排风。</p> <p>4. 纺丝单元：1~3 套针头，纺丝距离有效行程自动可调。</p> <p>5. 适配容器：5ml 一次性注射器。</p> <p>6. 推进机构速率：0.02rpm~99rpm。</p> <p>7. 推进调节精度：0.01rpm。</p> <p>8. 推进行程 0~70mm。</p>	1
5	综合酶活测试系统 (PCR、电泳仪、凝胶成像、电转化)	<p>1. PCR 样本容量：96 孔。 梯度功能：12 列梯度。 梯度温差：1-30℃。</p> <p>2. 电泳仪 并联输出：4 组。 输出范围：6~600V（1V）。 4~ 400mA（1mA）。</p>	1

		<p>功率可调，0-240W 之间。</p> <p>3. 凝胶成像仪</p> <p>变焦镜头：F1.2/8-48mm。</p> <p>像素：140 万。</p> <p>4. 电转化仪</p> <p>波型：带 RC 时间常数的衰变或斜截衰变指数波型较大输出。</p> <p>电压和电流：3,000 V 峰值,>600 W 负载,峰值较大电流 100A。</p> <p>电压：200-3,000V。</p> <p>温度：3.5-35° C。</p>	
6	立式压力蒸汽灭菌锅	<p>1. 翻盖式高性能高压蒸汽灭菌器，上下翻盖开启式（附有安全锁定机构），设有三重压力盖开启保护锁。</p> <p>2. 随机附带压力容器质量证明书（包括压力容器产品合格证、特种设备制造监督检验证书、设计蓝图等）。</p> <p>3. 数码式操作控制面设置在盖子前侧。</p> <p>4. 搭载定时开始和预热功能。</p> <p><u>* 5. 灭菌器内腔采用 3mm 厚不锈钢制作，表面经镜面抛光、防腐处理，使用寿命≥15 年。</u></p> <p><u>* 6. 温度控制、显示精度：0.1℃；使用温度范围：45--135℃。</u></p> <p><u>*7. 最高使用压力：0.26MPa，压力表和压力安全阀都可方便的进行拆卸，以便校验。</u></p> <p>8. 排气阀：全开放用和慢开放用各一个。</p> <p>9. 冷却风扇：轴流风扇马达。</p> <p>10. 控制器：微电脑 PID 控制，对话型输入型式，避免重复输入；上下键数码设定显示。</p> <p>11. 定时功能（任意模式）：定时 0 或者 1 分—99 小时 59 分，分解能力：1 分。</p>	1

		<p><u>*12. 运行模式：器具灭菌模式，液体灭菌模式，灭菌保温模式，溶解保温模式，手动操作模式。</u></p> <p>13. 罐体有效容积：50L。</p> <p>14. 附属品：提篮 2 个，蒸汽接收杯 1 个，冷却水壶 1 个，加热器挡板 1 个，过滤器 1 个，排水管 1 根，抱箍 1 个，灭菌效果测试卡 30 片。</p>	
7	电热板	<p>1. 热输出功率：1500W。</p> <p>2. 控温范围（盘面）：50- 500℃。</p> <p>3. 固定安全温度：温度超过 550℃即停止加热。</p> <p>4. 可连接接触式电子温度传感器，控温精度± 0.5℃。</p> <p>5. 加热盘材质：一体成形的玻璃陶瓷，玻璃陶瓷盘面具具有非常好的耐化学腐蚀性能。</p> <p>6. 盘面尺寸：260×260mm。</p> <p>7. IP 保护等级：21。</p> <p>8. 热警提示，当盘面高于 50℃会闪烁显示过热，以防烫伤。</p> <p>9. 控制面板抬高，使溶液溅到面板的几率达到最小。</p>	2
8	电动连续分液器	<p>1. 彩色触摸屏操控，一个按键控制全部移液操作。</p> <p>2. 具有连续分液，自动分液，移液，收藏，设置功能，所有程序具有不同颜色标识，易于区分。</p> <p>3. 自动识别吸头功能，并且此功能可以关闭，兼容第三方吸头。可自动电动弹出吸头，无需手动退吸头，从而避免手动出现的误操作而损害设备。</p> <p>4. 8 速吸液和排液速度调节。</p> <p>5. 自动分液具有学习功能与设定时间间隔两种方式。</p> <p>6. 系统具有中文菜单，可设定仪器名称，可设时间，可打开或关闭提示音，可设定自动息屏时间，屏幕亮度可以调节。</p> <p>7. 仪器内置帮助功能，提示如何进行操作步骤。</p>	6

		<p>8. 量程可调范围从 1.0ul 至 50ml。</p> <p>9. 提供上门验收及维护保养服务。</p>	
9	数字可调型瓶口分液器	<p>1. 4 位数字显示，通过调节数字显示直观准确的移取各种液体。</p> <p>2. 具备化学耐性，不同型号可适用于绝大多数实验室常用试剂和腐蚀性液体。</p> <p>3. 可整支 121° C 高压湿热灭菌，适用于移取各类需要无菌要求的液体。</p> <p>4. 10 倍量程段，移液体积的范围更广，操作空间更大。</p> <p>5. 最高的移液精准度，可达到$\leq 0.5\%$的高精度。</p> <p>6. 采用浮动活塞原理，提供了更好的活塞密封性，同时移液时耗力少，移液过程轻松流畅。</p> <p>7. 具有易校准技术，无需使用工具即可对瓶口分液器进行校准，且校准过程可通过数字显示调节，无需盲调。</p> <p>8. 具有安全回流阀，残留液体可直接排回试剂瓶中，确保安全性的同时能更节省试剂。</p> <p>9. 量程 2.5-25ml，数量 4 个。</p> <p>10. 提供上门验收及维护保养服务。</p>	4
10	数字可调型瓶口分液器	<p>1. 4 位数字显示，通过调节数字显示直观准确的移取各种液体。</p> <p>2. 具备化学耐性，不同型号可适用于绝大多数实验室常用试剂和腐蚀性液体。</p> <p>3. 可整支 121° C 高压湿热灭菌，适用于移取各类需要无菌要求的液体。</p> <p>4. 10 倍量程段，移液体积的范围更广，操作空间更大。</p> <p>5. 最高的移液精准度，可达到$\leq 0.5\%$的高精度。</p> <p>6. 采用浮动活塞原理，提供了更好的活塞密封性，同时移液时耗力少，移液过程轻松流畅。</p> <p>7. 具有易校准技术，无需使用工具即可对瓶口分液器进</p>	4

		<p>行校准，且校准过程可通过数字显示调节，无需盲调。</p> <p>8. 具有安全回流阀，残留液体可直接排回试剂瓶中，确保安全性</p> <p>9. 量程 2.5-25ml，数量 4 个。</p> <p>10. 提供上门验收及维护保养服务。</p>	
11	磁力搅拌器	<p>1. LED 数字显示；</p> <p>2. 转速：0-2500，最大搅拌量：1.5L，工作盘面：160 mm；</p> <p>3. 玻璃盘面以及 TPC-ET 化学合成材料精制而成，具有良好的耐化学腐蚀性能，白色盘面便于观察颜色反应。</p>	4
12	恒温循环水浴	<p>1. 控制器控温范围：RT+10~150℃。</p> <p>2. 温度稳定性：±0.02K。</p> <p>3. 加热功率（230V）：2000W。</p> <p>4. 加热盘管保护支架：保护加热盘管及浮阀，延长设备使用寿命。</p> <p>5. 温度显示：LED 大屏幕数字显示。</p> <p>6. 泵：采用压力/抽吸二元一体泵，泵最大压力 0.3bar，泵最大吸力 0.2bar，泵速 1000~3200rpm，无级可调。适用于内循环或密闭式、敞口式外循环。</p> <p>7. 高低液位监测，并且低液位是双重监测，更安全。</p> <p>8. 双重安全设置：过热报警和安全温度设置。</p> <p>9. 控制面板带锁定键，避免误操作。</p> <p>10. 控制器具有安全移动提手。</p> <p>11. 配 USB/RS232 接口，可连接电脑通过软件对实验过程进行控制和记录。</p> <p>12. 浴槽开口尺寸（W×D）：≥240×300mm。</p> <p>13. 浴槽容积：18L。</p> <p>14. 浴槽：聚丙烯透明浴槽，一体成型。</p> <p>15. 配置清单：控制器、浴桥、18L 透明浴槽、盖子、冷却盘管、泵连接件。</p>	2

13	实验室盐度计	<p>总体包括电导池、水槽、信号源、测量电路、A/D 转换、计算机、气泵、搅拌器、电源等。</p> <p>技术参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 盐度测定范围：2—42。 2. 分辨率：0.0006。 3. 测量精度：±0.002。 4. 准确度：±0.005。 5. 稳定性：连续工作 8 小时，盐度测量值漂移±0.005。 *6. 显示用标准海水标定后的 K 值（以验证仪器的稳定性）。 7. 温度范围：5℃~35℃；温度准确度：±0.1℃；预热时间 30 min；手动进样；测值输出形式：显示、打印、存储盐度、温度值。使用环境温度：5℃~35℃；储存温度：-40℃~55℃。 	2
14	卡盖采水器	<p>能采集海洋、湖泊、江河、养殖场、港口的水样，用于环境污染调查和污染监测，也可用于常规分析采样。</p> <p>主要性能及技术指标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具有开-闭功能。 2. 水深：可在任何深度取样。 3. 采水量：5L。 4. 放水时间：2min~8min。 6. 重量：3kg~12kg。 7. 可连击挂锤（多个采水器串联使用）。 8. 释放机构采用双卡扣结构。 9. 密封卡盖为球面密封设计。 10. 采水器表面做涂装处理。 	5
15	手持声呐测深仪	<ol style="list-style-type: none"> 1. LED 数显，任何一次读数都是可以回放，并且能够停留显示 10 秒钟。 2. 以米为单位进行读数，精度：量程的十分之一。 	1

		<p>3. 读数范围为 0-80m, 外置换能器头, 带 5 米以上延长线</p> <p>4. 防水: 达到 50 米。</p> <p>5. 频率: 400khz (波束角为 6 度)。</p> <p>6. 测深范围: 0.6-79 米。</p>	
16	精密酸度计	<p>1. 功能特点</p> <p>当数据稳定时会显示指示图标。定时读数功能可在设置的间隔时间内自动记录读数;</p> <p>温度校准和温度自动补偿, 可补偿温度对电极斜率的影响, 确保测量精度, 使测量结果更可靠;</p> <p>可自动识别 USA/NIST/DIN 缓冲液;</p> <p>可编辑校准结果, 优化校准曲线, 避免重复校准;</p> <p><u>*可同时显示 pH 和电位值</u></p> <p>2. 主机技术参数</p> <p>pH 测量范围: -2.000-20.000。</p> <p>分辨率: 0.1, 0.01, 0.001。</p> <p>相对精度: ± 0.002。</p> <p>校准点: 最多 5 点。</p> <p>校准编辑功能: 有。</p> <p>mV/RmV 测量范围: $\pm 2000.0\text{mV}$。</p> <p>分辨率: 0.1。</p> <p>相对精度: $\pm 0.2\text{mV}$ 或读数的 $\pm 0.05\%$, 取大值。</p> <p>EH ORP 模式: 有。</p> <p>温度测量范围: $-5-105^{\circ}\text{C}$。</p> <p>分辨率: 0.1。</p> <p>相对精度: ± 0.1。</p> <p>温度校准功能: 有, 1 点。</p> <p>数据存储数量: 2000 条。</p> <p>记录类型: 手动、自动、定时 (间隔)。</p> <p>记录编辑: 单条删除、全部或部分选择性删除。</p>	2

		<p>输入：pH/ISE 电极：BNC、参比电极接口。</p> <p>温度补偿（ATC）探头输出：RS232 接口，USB 接口。</p> <p>电源适配器：100-240V AC 或 4 节 AA 电池。</p> <p>3. 配置如下：</p> <p>pH 主机，三合一 pH 电极（将温度探头集合在 pH 复合电极中），溶液套装（pH4、7、10 缓冲液、存储液各 475mL，电极储存瓶），电极支架，电源适配器。</p>	
17	台式冷藏柜	<p>1. 可 4 度冷藏，多效防霜，98L 左右，双层钢化玻璃，保温好，电子控温。</p> <p>2. 耗电量小于 0.48Kwh/24h, 体积小于 480×460×850 mm，三层隔离架。</p>	1
18	三通过滤漏斗支架	<p>1. 铝合金支架，主体结构为阳极化铝，排出阀为不锈钢，多样品同时过滤。</p> <p>2. 可单独操作，每一通道均有独立阀门单独操控，轻便耐用，广口设计便于消毒。</p> <p>3. 通用性：25mm 和 4mm 的漏斗均可操作。</p> <p>4. 可高温高压灭菌。</p>	2
19	浊度计	<p>1. 钨灯光源。</p> <p>2. 支持零点和最多 7 点校准；支持校准还原功能恢复出厂校准数据。</p> <p>3. 自动切换量程。</p> <p>4. 支持平均测量功能，通过平均计算补偿因样品中悬浮物的随机漂动而出现的读数波动。</p> <p>5. 支持数据查阅和删除，数据存储量达 1000 组。</p> <p>6. 具有 USB 和 RS-232 通讯接口，支持连接 PC 和打印机。</p> <p>7. 测量范围：0.000NTU-20.00NT；20.01NTU-200.0NT；200.1NTU-2000NTU；2001NTU-4000 NTU（量程自动切换）；基本误差：不大于±6%；重复性：不超过±0.5% FS；零点漂移：不超过±0.5%FS。</p>	1

A4包：高效液相质谱联用仪等设备（接受进口产品），预算金额：152
万元

序号	设备名称	技术参数	数量
1	液相色谱仪	<p>主要配置：四元梯度，自动进样器，示差检测器，紫外检测器。</p> <p>1. 应用范围 用于对化工、食品、药品等样品中低含量的有机物做定量检测；用于在复杂阳性样品的有效确证和定量分析。</p> <p>2. 工作条件</p> <p>2.1 工作电压：220±10%V。</p> <p>2.2 操作温度：20-35℃。</p> <p>2.3 湿度：<85%。</p> <p>3. 技术参数</p> <p>3.1 液相色谱部分</p> <p>3.1.1 高压混合四元梯度泵</p> <p>3.1.1.1 串联双柱塞往复泵设计，可自主溶剂压缩因子设置，自动连续可变冲程驱动，保证在不同流速及不同流动相组成下的最佳流速稳定性。</p> <p>3.1.1.2 溶剂泵传动装置采用金属滚珠螺杆，而非皮带轮设计。</p> <p>3.1.1.3 流量范围：0.001 mL/min~10.0 mL/min，递增率 0.001 mL/min。</p> <p>3.1.1.4 流量精度：≤0.070%RSD。</p> <p>3.1.1.5 压力范围：≥8,700psi。</p> <p>3.1.1.6 混合精度：<0.2%RSD。</p> <p>3.1.1.7 延迟体积最小可达 600μL。</p> <p>3.1.1.8 含真空在线脱气装置。</p> <p>3.1.2 自动进样器</p>	1

	<p>3.1.2.1 样品容量：不低于 130 位 2mL 样品瓶。</p> <p>3.1.2.2 进样范围：0.1~20L 或更宽。</p> <p>3.1.2.3 进样精度：<0.25%RSD。</p> <p>3.1.2.4 交叉污染度：<0.004%。</p> <p>3.1.3 示差折光检测器 RID</p> <p>3.1.3.1 检测器类型：示差折光。</p> <p>3.1.3.2 短期噪音：<± 1.25×10⁻⁹RIU。</p> <p>3.1.3.3 漂移：< 200×10⁻⁹ RIU/h。</p> <p>3.1.3.4 示差折光范围：1.00-1.75RIU。</p> <p>3.1.3.5 测量范围：±600×10⁻⁶RIU。</p> <p>3.1.3.6 样品池：8 μL，最大耐压 5bar (0.5 MPa)，最大流速 5 mL/min。</p> <p>3.1.3.7 温度控制：高于环境温度 5℃到 55℃。</p> <p>3.1.4 紫外检测器</p> <p>3.1.4.1 波长范围：190-580nm。</p> <p>3.1.4.2 噪音：<±0.25×10⁻⁵AU (@230nm)。</p> <p>3.1.4.3 漂移：<1×10⁻⁴ AU/h (@230nm)。</p> <p>3.1.4.4 最大采集频率：≥100Hz。</p> <p>3.1.4.5 波长准确度：±1nm。</p> <p>3.1.4.6 波长精度：<±0.1nm。</p> <p>3.2 软件</p> <p>3.2.1 全中文操作软件：操作环境：图形界面液相色谱软件，中文版工作站。</p> <p>3.2.2 软件能够仪器控制，数据采集，数据分析，可进行色谱操作定性，定量分析。</p> <p>3.2.3 报告：内置多种报告格式，可自动生成系统适应性报告、峰纯度报告、光谱检索报告等；用户也可编辑个性化的报告模板。</p> <p>3.3 技术服务</p>	
--	--	--

		<p>3.3.1 投标人免费提供操作手册（中/英文可选）一套。</p> <p>3.3.2 自仪器安装调试合格之日起免费保修一年。</p> <p>3.3.3 用户现场免费安装，调试，培训。</p> <p>3.3.4 投标人有专业的培训中心，为用户提供免费培训（1人次/3天/1套）。</p> <p>3.3.5 保修期内投标人提供免费上门维修服务和供应零配件。保修期外，在设备寿命期内以不高于投标价格的价格保证备品备件并长期提供技术咨询服务；</p> <p>对用户的 服务要求在 12 小时内响应；</p> <p>需要在现场进行维修的，在 3 个工作日内到达仪器现场；一般问题应在 48 小时内解决，重大问题或其它无法迅速解决的问题应在一周内解决或提出明确解决方案，否则应赔偿用户的相应损失。</p> <p>3.3.6 在山东有常驻售后服务人员，并提供工程师名单及联系方式</p>	
2	<p>● 高效液相质谱联用仪</p>	<p>1. 液相色谱部分</p> <p>1.1 高压混合四元梯度泵压力范围：$\geq 8,700$ psi。</p> <p>1.2 流量范围：0.001 mL/min~10.0 mL/min，递增率 0.001 mL/min。</p> <p>1.3 自动进样器：</p> <p>1.3.1 进样范围：0.1~20uL 或更宽，交叉污染度：$< 0.004\%$。</p> <p>1.3.2 进样精度：$< 0.25\%$ RSD。</p> <p>1.4 荧光检测器波长范围：等于优于激发光 200~850nm。</p> <p>1.5 发射光：250~900nm。</p> <p>2. 四极杆质谱部分</p> <p>2.1 独立的 ESI 源，具有真空隔断装置，四极杆具有加热控温功能。</p>	1

		<p>2.2 质量范围：$m/z2 - 1,400$，最大扫描速率：$\geq 10,400$ amu/s。</p> <p>3. 工作站软件</p> <p>3.1 具有全中文操作软件。</p> <p>3.2 操作环境：图形界面液相色谱软件，中文版工作站，友好的人机设计及功能。软件能够仪器控制，数据采集，数据分析，可进行色谱操作定性，定量分析；内置多种报告格式，可自动生成系统适应性报告、峰纯度报告、光谱检索报告等；用户也可编辑个性化的报告模板；自动诊断仪器各个组件的多种性能，内置多种常见的液相分析出错原因分析；具有早起维护预警，提供消耗原件累计使用情况，以便及时进行系统预防性维护。</p> <p>4. 工作站硬件：能满足软件的操作，灵敏性好。</p> <p>5. 售后服务：有专门的技术应用支持工程师，1年的免费保修期。</p>	
3	直读式多参数水质仪	<p>1. 包含主记录单元一套，配备溶解氧、温度、深度、电导率、叶绿素、浊度、光量子、pH值传感探头各1个，标准附件1套，数据转化器1套，数据处理计算机+数据处理软件，数据传输电缆60m。</p> <p>2. 通讯形式：RS485；数模转换：16位。</p> <p>3. 传感器性能：</p> <p>3.1 半导体压力（深度）探头，测量范围0~100 m，分辨率0.002 m，测试精度0.3%FS，响应时间0.2秒。</p> <p>3.2 热敏电阻水文探头，测量范围-3~45℃，分辨率0.001℃，测试精度±0.01℃，响应时间0.2秒。</p> <p>3.3 电磁感应电导探头，测量范围0.5~70 mS/cm，分辨率0.001 mS/cm，测试精度±0.01 mS/cm，响应时间0.2秒；淡水用EC电极感应元，测量范围0~500 μS/cm，分辨率0.1 μS/cm，测试精度±20 μS/cm，响应时间</p>	1

		<p>0.2 秒；实用盐度测量范围 2~40，分辨率 0.001，测试精度±0.01，响应时间 0.2 秒。</p> <p>3.4 红外背向散射浊度探头，测量范围 0~1000FTU，分辨率 0.03FTU，测试精度±2%，响应时间 0.2 秒。</p> <p>3.5 荧光法叶绿素探头，测量范围 0~400 μg/l，分辨率 0.01 μg/l，测试精度±1%，响应时间 0.2 秒。</p> <p>3.6 荧光法溶解氧电极，测量范围 0~20 mg/l (0~200%)，分辨率 0.001 mg/l (0.01%)，测试精度±0.4 mg/l (±2%)，响应时间 0.4 秒。</p> <p>3.7 玻璃 pH 电极，测量范围 0~14，分辨率 0.01，测试精度±0.2，响应时间 10 秒。</p> <p>3.8 发光二极管光量子探头，0~5000 μmol/s/m²，分辨率 0.1 μmol/s/m²，测试精度 4%FS，响应时间 0.2 秒。</p>	
4	便携式荧光仪	<p>进行荧光度、吸光度和浊度三种指标的测量；用于水文、环保、海洋等领域的实验室检测叶绿素等参数。</p> <p>1. 叶绿素 a 荧光模块为萃取酸化模块，可在实验室进行萃取叶绿素 a 的测定。</p> <p>2. 荧光模块为插拔式设计，可测量若丹明、叶绿素 a (酸化)、原油等参数。</p> <p>3. 最小检测浓度：0.025 μg/L 叶绿素 a，0.05NTU 浊度，0.1ppb CDOM。</p> <p>4. 测量范围：0-300 μg/L 叶绿素 a；0-1000 NTU 浊度；0-1000 ppb CDOM。</p> <p>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>6. 校准：1~5 点校准，具备彩色触摸式显示界面，使得操作和校准过程更为直观，同时它还可以存储最大 18 条校准曲线存储；</p>	1

	<p>光源需为 LED 光源（寿命 20000 小时）和光电二极管检测器；样品适配器：可容纳 12×75mm 的圆形试管。</p> <p>7. 体积小，便于野外携带。</p> <p>8. 配件：荧光测定仪 1 台、12×75mm 玻璃试管（60 个）、固体标定块 1 个、叶绿素 a 模块（酸化）、叶绿素 a 活体模块、浊度模块、CDOM 模块，提供简便的校正和校验、用户手册和数据联接线。</p>	
--	---	--

注：1. A1、A2、A3、A4 包投标人所投产品需提供彩页（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，或官网截图并加盖投标人公章。

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. 商务条件

3.1 交货期

签订合同后 60 日内。