

### 第三章 招标项目技术、服务、商务及其他要求

（注：当采购包的评标方法为综合评分法时带“★”的参数需求为实质性要求，供应商必须响应并满足的参数需求，采购人、采购代理机构应当根据项目实际需求合理设定，并明确具体要求。带“▲”号条款为允许负偏离的参数需求，若未响应或者不满足，将在综合评审中予以扣分处理。）

（注：当采购包的评标方法为最低评标价法时带“★”的参数需求为实质性要求，供应商必须响应并满足的参数需求，采购人、采购代理机构应当根据项目实际需求合理设定，并明确具体要求。）

#### 3.1 采购项目概况

因氟材料产业学院建设需要，含氟新能源材料方向团队拟采购电池原位XRD测试系统、紫外可见分光光度计、光电化学流动测试系统、在线连用制氢氧测试系统等含氟新能源材料制备、性能评测相关设备一批。

#### 3.2 采购内容

采购包1:

采购包预算金额（元）：2,600,000.00

采购包最高限价（元）：2,600,000.00

供应商报价不允许超过标的金额

（招单价的）供应商报价不允许超过标的单价

序号	标的名称	数量	标的金额 (元)	计量 单位	所属 行业	是否核 心产品	是否允许进 口产品	是否属于节 能产品	是否属于环境 标志产品
1	双光束紫外可见 分光光度计	1. 0 0	140,000.0 0	台	工业	否	否	否	否
2	光电催化还原测 试系统	1. 0 0	300,000.0 0	台	工业	否	否	否	否
3	原位枝晶观测显 微镜系统	1. 0 0	80,000.00	台	工业	否	否	否	否
4	电池原位XRD测 试系统	1. 0 0	380,000.0 0	台	工业	是	否	否	否
5	光电化学流动测 试系统	2. 0 0	666,000.0 0	台	工业	否	否	否	否
6	紫外可见分光光 度计	2. 0 0	156,000.0 0	台	工业	否	否	否	否

7	在线连用制氢氧测试系统	1.00	250,000.00	台	工业	否	否	否	否
8	管式炉1	2.00	28,000.00	台	工业	否	否	否	否
9	真空等离子清洗机	1.00	25,000.00	台	工业	否	否	否	否
10	管式炉2	1.00	15,000.00	台	工业	否	否	否	否
11	顶空热脱附多功能进样器	1.00	500,000.00	台	工业	否	否	否	否
12	紫外可见分光光度计	1.00	60,000.00	台	工业	否	否	否	否

### 3.3技术要求

采购包1:

标的名称：双光束紫外可见分光光度计

参数性质	序号	技术参数与性能指标
------	----	-----------

1	<p>1. ★光学系统：双光束；波长扫描范围：190 nm~1100 nm；光谱带宽：0.1 nm~5.0 nm(以0.1nm为间隔连续可调)；杂散光：≤0.01%T(@220 nm)；光源转换：自动切换(可在320 nm~380 nm波段范围内任意设定)</p> <p>2. ▲波长扫描速度快、中、慢3档可选，最快波长扫描速度：≥30000 nm/min；波长最大允许误差：0.1 nm (D2@656.1nm)，波长重复性：≤0.15 nm；波长准确度：±0.3nm (开机自动校准)</p> <p>3. 光源：插座式氙灯和钨灯，换灯时免去光学调试；光栅：全息光栅；光度方式：透过率、吸光度、反射率，能量</p> <p>4. 光度范围：-4.0Abs~4.0Abs；光度准确度：±0.002Abs (0Abs~0.5Abs)、±0.004Abs (0.5Abs~1.0Abs)、±0.3%T (0~100%T)；光度重复性：0.001Abs (0Abs~0.5Abs)、0.002Abs (0.5Abs~1.0Abs)；基线平直度：±0.001Abs；漂移：≤0.0004Abs/h；噪声：±0.0004Abs</p> <p>5. ★漂移：≤0.1%T (500 nm，预热1 h测试1 h) ±0.0004 Abs/h (500 nm)。</p> <p>★6. 探测器：光电倍增管</p> <p>7. 软件：能够实现多模式同时显示，测量方式瞬间完成。</p> <p>8. 主要测量功能：光度测量、光谱扫描、定量计算、时间扫描、三维图谱功能、最佳测量光谱带宽自动分析、DNA蛋白质测定；可实现多条光谱组合显示为三维谱图，对三维谱图进行光照、着色、分层等效果处理；支持网络远程控制，进行一台计算机多台设备的操控。</p> <p>★9. 配积分球、蠕动进样器、超微量池架、帕尔贴恒温池架、镜面反射附件、固体样品池架</p> <p>10. 可扩展自动进样器：3个样品区，2种样品盘 (25ml×18位、50ml×10位)，最大可支持54个样品连续。高性能电机驱动系统，节省X、Y、Z轴移位时间。进样针具有自动清洗功能。</p> <p>★11. 数据处理综合系统：系统i5或以上，主频≥3.0 G MHz，内存≥8 GB，硬盘≥1 TB，≥21.5英寸显示器，标准串行接口，网卡≥1000 M。</p> <p>★二、配置要求：双光束紫外可见分光光度计1台；紫外仪器操作软件UVWin 1套；石英比色皿 (1cm) 2对；长样品池架1个；积分球附件一套；数据处理综合系统1套</p>
---	--

标的名称：光电催化还原测试系统

参数性质	序号	技术参数与性能指标
		<p>一、装置组件参数</p> <p>1. ★管路体积50ml±5，真空度-0.1MPa(72h 动态)，真空表采用：指针或数显；控制方式:软件全自动控制 (8位)；自动执行状态，实时显示，软件接口 含USB、RS232；兼容；</p> <p>2. 测试精度，0.01ml；0.01min；</p> <p>★3 . 真空泵，反控自动启停，2L/s，含防倒吸电磁阀；封闭设计，所有封闭板均可随时取出便于维护玻璃系统，面板采用半透明有机玻璃板可实时观察情况，又可以防止光污染，规格560mm (宽)*470 mm (深)*860 mm (高)；</p> <p>★4. 自动进样阀门为气动控制，实现阀门控温恒温0-200℃，进样连接管路有加热100℃。</p> <p>★5.系统中包含反应部分、冷凝回流、循环部分、样品采集、样品分析等5部分，采取7段温度控制，实现全流程温度控制，恒温控制温度0-200℃；功率范围 0-20000 mw/cm2 (2W)；探头直径 φ10mm；波长范围 190 nm-11000nm；紫外、可见、红外，可连续测量或分段测量；</p> <p>★6. 探头 实时显示探头温度，15~45℃系统自动调整温漂，温漂：满量程It;±1%；其中具备以下特点：</p> <p>① 精度 分辨率：1μw；响应时间：It; 0.4秒；</p> <p>② 测量 直读显示，可换自动换挡测量，保证同时测量弱光的精度和强光的精度；</p> <p>★③ 测试输出 光功率值 mw；光功率密度值mw/cm2，实时显示测试结果并SD卡记录；测试结果: 实时显示、实时读取、可以计算光解水的量子效率；</p> <p>★④ 屏幕显示:触摸屏，SD卡实时记录测试数据，可以随时导出使用；标定光源、实时测量光强、光催化量子效率测试必备三路全自动</p>

1

同时进样检测，配置全自动高压（lt;10Mpa）进样气动阀门，阀门加热控温200℃；

★⑤ 既可以完成气相光催化活性评价系统的H<sub>2</sub>、 O<sub>2</sub>、 CO<sub>2</sub>等研究；也可以完成气相降解，微量CO<sub>2</sub>的分析与评价（ppm级），及C O<sub>2</sub>还原产物；FID 毛细柱系统用于分析有机物产物（C<sub>1</sub>~C<sub>9</sub>），甲酸、乙醇、乙酸、丙醇、苯系物、VOC、非甲烷总烃等。

7. 气相色谱仪采用互联网通信技术，可轻松组成局域网；互联网实现远距离数据传输、远程控制、远程诊断、程序可进行自动升级。

二、性能测试组件参数

1 . 可同时安装两种进样系统:填充柱、毛细管分流/不分流进样系统（具有隔膜清扫功能）；可同时安装两种相同或不同的检测器：具有FID、TCD、ECD、FPD检测器。

★2 . 具有强大完善的开机自诊断功能、直观显示故障信息、停电储存保护功能、键盘锁定功能、自动点火功能及具有抗电源突变干扰功能。

3. 温控范围：室温~450℃，增量1℃，精度±0.01℃智能后开门系统无级可变进出风量。

★4. 程序升温：16阶 升温速率0.1~80℃/min

5. 通信接口：以太网， IEEE802.3, 网络接口RJ45；

★6 . 三路检测器，均配备全自动进样阀门，实现在线同时采样，同时分析，全面分析产物，可以根据需求设置检测次数和间隔时间。

其中 ①灯泡功率：300W；② 功率调整范围：150W-320W连续可调（点灯电压30KV）；③电流调节范围：11-22A；工作电压14V；④ 光谱范围：300nm~2500nm（无臭氧O<sub>3</sub>）；⑤总光功率：50W，可见区19.6W，紫外区2.6W；⑥光功率密度：100mw/cm<sup>2</sup> - 2000mw/cm<sup>2</sup>；⑦平行光光斑直径：60mm；⑧ 灯泡寿命：≥1000H 光稳定度：±1%；最大电位范围： ±10 V；最大电流：±250 mA 连续（两个通道电流之和），±350 mA 峰值；槽压：±13 V

7. 电化学组件参数：

▲7.1 信号发生器的更新速率为10MHz，数据采集采用两个同步16位高分辨低噪声的模数转换器，双通道同时采样的最高速率为1MHz；最大电位范围： ±10 V；最大电流： ±250 mA 连续（两个通道电流之和），±350 mA 峰值；槽压：±13 V；循环伏安法的扫描速度为1000V/s时，电位增量仅0.1mV，当扫描速度为5000V/s时，电位增量为1mV；交流阻抗的测量频率可达1MHz，交流伏安法的频率可达10KHz。

★7.2 能够实现循环伏安法（CV），线性扫描伏安法（LSV），#阶梯波伏安法（SCV），#Tafel图（TAFEL）计时电流法（CA），计时电量法（CC），差分脉冲伏安法（DPV），#常规脉冲伏安法（NPV），#差分常规脉冲伏安法（DNPV），#方波伏安法（SW V），#交流（含相敏）伏安法（ACV）

8. 数据处理系统；系统i5或以上，主频≥3.0 G MHz，内存≥ 8 GB，硬盘≥1 TB，≥21.5英寸显示器，标准串行接口，网卡≥1000 M。

★ 三. 配置要求：主机催化装置一套；色谱一套；电化学一套；功率计一台；数据处理系统一套

标的名称：原位枝晶观测显微镜系统

参数性质	序号	技术参数与性能指标
------	----	-----------

1	<p>一、技术参数及要求:</p> <p>1.光学系统: 12V 100W手动卤素反射主机; 三目观察镜筒, 30°倾斜, 瞳距45-79 mm, 分光比100: 0, 50: 50, 0: 100。</p> <p>2.▲超宽视野目镜10X(视场数Φ25 mm), 高眼点, 屈光度可调; 枝晶观测专用物镜5X, NA=0.15; WD=16.5 mm; 枝晶观测专用物镜10X, NA=0.3; WD=11.7 mm; 枝晶观测专用物镜20X, NA=0.45; WD=13 mm。</p> <p>3.★双层机械载物台, 尺寸210*140 mm, 行程76*51 mm, 含原位池专用托架; 专用夹具, 适用于≤78*62 mm方形原位池及Φ35-58 mm圆形原位池; 标准C型接口1X, 齐焦可调; 内CCD帧率@分辨率为15fps@5472*36487、曝光时间: 0.18 ms-15 s, 实时景深融合。</p> <p>4.至少配备两套原位观测池。</p> <p>5.内向式定位六孔转换器, 带DIC插槽, M26; 6个模块孔位, 科勒照明系统; 明场观察模块; 暗场观察模块。</p> <p>二、详细配置要求: 枝晶观测显微镜1台; 原位观测池2个; 中文操作说明1册; 备品备件1套(与仪器相匹配的扳手、螺丝刀等); 数据处理工作站(含数据输出处理)1套。</p>
---	--

标的名称: 电池原位XRD测试系统

参数性质	序号	技术参数与性能指标
	1	<p>★1.X射线光源高频高压固态X射线发生器部分(提供具有检测资质的第三方检测报告)仪器可长期稳定在30~40kV、30~40mA功率下运行。最大输出功率: 3kW±0.5 kW; 额定电压: ≥60kV; 额定电流: ≥60mA; 电流电压稳定度优于±0.005%(外电压波动10%时)</p> <p>2. X射线光管部分 X射线光管: Cu靶, 金属陶瓷X光管, 功率2.4±0.2kW, 焦斑大小: ≥1×12 mm; 采用旋转光管技术, 无需拆卸光管, 即可实现线焦斑和点焦斑的转换; X射线防护装置联锁机构, 防护罩外任何一点的剂量小于1μSV/h</p> <p>3. 测角仪部分</p> <p>★3.1 测角仪: θ/θ样品水平, 采用光学编码器技术与电机双重定位; 全自动光学校正; 更换X射线管、或仪器校准时自动调整、锁定光学系统, 保证2θ角测量准确性</p> <p>3.2 扫描方式: 连续、步进、Omg、XRR、GIXRD测量; 角度2θ转动范围: -3°~160°; 测角仪半径: ≥185mm; 可读最小步长: 0.0001°; 角度重现性: 0.0001°; 最高定位速度: ≥1000°/min; 2θ线性精度: 衍射峰的2θ角度偏差不超过±0.02度。</p> <p>4.探测器部分: 封闭正比探测器; 能谱分辨率: ≤25%(Cu Kα谱线); 最大线性计数率: 大于5×10<sup>5</sup>cps; 弯曲晶体石墨单色器; 反射效率大于28%; 循环水冷系统满足相应系统连续满功率运行。</p> <p>5.仪器控制和数据处理系统</p> <p>5.1数据处理系统; 系统i5或以上, 主频≥3.0 G MHz, 内存≥8 GB, 硬盘≥1 TB, ≥21.5英寸显示器, 标准串行接口, 网卡≥1000 M。</p> <p>★5操作系统下运行的仪器控制和数据处理软件</p> <p>6.应用软件: 要求提供物相检索软件,含原始数据直接检索功能;物相定量分析含基本参数无标样定量分析软件;标准晶粒大小分析及微观应力分析;衍射数据卡片库与晶体结构数据库;带有教学功能的“中英文版衍射仪通用数据处理软件”。</p> <p>7.原位附件</p> <p>原位电池模具池体: 正负极直径14≤Φ≤16mm; 隔膜直径: Φ≤20mm; 探测角度: 10°&lt;2θ&lt;120°</p> <p>★8.仪器配置包括: 陶瓷X光管、固态X射线发生器、高精测角仪、探测器、计算机控制系统、数据处理软件、相关应用软件和循环冷却水装置和原位电池测试模具。</p>

标的名称: 光电化学流动测试系统

参数性质	序号	技术参数与性能指标
------	----	-----------

1	<p>一、技术参数</p> <p>1. 光路：采用全封闭设计，样品室与光路一体成型，无任何漏光点。</p> <p>2. ▲滤光片：20个可选波长，自由变换。标配自动更换滤光片，（<math>\phi 25.4</math>）10片常用滤光片：365nm、405nm、420nm、450nm、475nm、500nm、520nm、550nm、600nm、650nm 标配手动更换滤光片，（M62）10片外形尺寸：<math>\geq 650 \times 300 \times 120</math> mm。</p> <p>3. 单色光：光强连续可调，可见区单色光输出能量为<math>\geq 300 \text{mw/cm}^2</math>。</p> <p>4. 出光口：高度25 mm，可调光阑宽度1-20 mm。</p> <p>5. 温度：采用双点控温，系统温度和反应池温度，实时监控屏幕显示。</p> <p>6. ▲快门：自动快门Shutter用于控制照射时间（0.1ms）。</p> <p>7. 样品台：可三维调节，水平自动调节240mm，具有光学水平底板、耦合接头、汇聚透镜、封闭光路套筒以及方形光斑出口。</p> <p>8. ★屏幕：触摸屏<math>\geq 7</math>英寸，内部采用PLC控制。</p> <p>9. ★电化学工作站：总带宽<math>\geq 6 \text{MHz}</math>，ADC分辨率<math>\geq 32</math> bit，施加和测量电位范围<math>\geq \pm 14 \text{V}</math>，施加和测量电位最小分辨率<math>\leq 2.5 \text{nV}</math>，施加电位精度<math>\leq \pm 200 \mu\text{V} \pm 10 \text{ppm of reading}</math>（5V范围），测量电位精度<math>\leq \pm 100 \mu\text{V} \pm 5 \text{ppm of reading}</math>（5V范围），交流信号幅值<math>\geq 0-6 \text{V}</math>，0-2A，电流量程档<math>\geq \pm 1 \text{nA} - \pm 2 \text{A}</math> 共 12档，测量电流分辨率<math>\leq \pm 5 \text{aA}</math>，施加电流精度<math>\leq 0.04\% \text{ of FS} \pm 0.1\% \text{ of reading}</math>（@1<math>\mu\text{A}</math>-100mA），测量电流精度<math>\leq 0.08\% \text{ of FS@ } 1 \mu\text{A}-100 \text{mA}</math>；<math>\pm 0.8\% \text{ of FS@ } &lt; 1 \mu\text{A} \text{ or } &gt; 100 \text{mA}</math>；主机EIS频率范围<math>\geq 10 \mu\text{Hz}-5 \text{MHz}</math>，可以进行非线性频响分析NFRA，可以记录交流阻抗的2-8次谐波数据，阻抗测试精度：恒电位模式<math>100 \text{m}\Omega \sim 10 \text{M}\Omega \leq 0.3\%</math>，<math>1 \text{m}\Omega \sim 10 \text{G}\Omega \leq 3\%</math>；恒电流模式<math>1 \text{m}\Omega \sim 10 \text{M}\Omega \leq 0.3\%</math>，<math>10 \mu\Omega \sim 1 \text{G}\Omega \leq 3\%</math>；含有Z-HIT交流阻抗数据重建工具，可以根据相位角数据重建模值数据，提供可靠的方法来判断测试系统的稳定性并对非稳态数据进行重建，并根据重建数据进行等效电路拟合。</p> <p>★二、详细配置要求：光路配置1套，电化学工作站主机1台，电极引线1套，模拟电化学池1个，使用说明书1套，电化学采集分析软件1套。</p>
---	---

标的名称：紫外可见分光光度计

参数性质	序号	技术参数与性能指标
1	1	<p>一、技术参数及要求：</p> <p>1.★光学系统：双光束；波长扫描：波长范围：190 nm~1100 nm；光谱带宽：0.2 nm、0.5 nm、1 nm、2 nm、5 nm；杂散光：<math>\leq 0.01\%T</math>（@220 nm）。</p> <p>2.▲波长扫描速度快、中、慢3档可选，最快波长扫描速度：<math>\geq 30000 \text{ nm/min}</math>；波长最大允许误差：0.1 nm（D2@656.1nm），波长重复性：<math>\leq 0.1 \text{ nm}</math>。</p> <p>3.光源：插座式氙灯和钨灯；光度方式：透过率、吸光度、反射率，能量。</p> <p>4.光度范围：-4.0 Abs~4.0 Abs，透射比允许误差：<math>\pm 0.002 \text{ Abs}</math>（0 Abs~0.5 Abs）、<math>\pm 0.004 \text{ Abs}</math>（0.5 Abs~1.0 Abs）、<math>\pm 0.3\%T</math>（0~100%T），透射比重复性：<math>\pm 0.0002 \text{ Abs}</math>（0.5 Abs）、<math>\pm 0.0002 \text{ Abs}</math>（1 Abs）；基线平直度：<math>\pm 0.0005 \text{ Abs}</math>；噪声：<math>\leq 0.05\%T \text{ RMS}</math>；0.00005 Abs以内（700 nm）。</p> <p>5.★漂移：<math>\leq 0.1\%T</math>（500 nm，预热1 h测试1 h）<math>\pm 0.0004 \text{ Abs/h}</math>（500 nm）。</p> <p>6.▲触摸屏<math>\geq 9.7</math>英寸，电容多电触控，分辨率<math>\geq 1024 \times 768</math>，可在屏幕上直接操作，也可连接电脑操作；软件：能够实现多模式同时显示；数据可导出至U盘，支持打印机输出。</p> <p>7.▲主要测量功能：光度测量、光谱扫描、定量计算、时间扫描、三维图谱功能、DNA蛋白质测定；可实现多条光谱组合显示为三维谱图，对三维谱图进行光照、着色、分层等效果处理；支持网络远程控制，进行一台计算机多台设备的操控。</p> <p>8.主机参考尺寸：宽<math>\leq 512.1 \text{ mm}</math> 高<math>\leq 274 \text{ mm}</math> 进深<math>\leq 572.1 \text{ mm}</math>。</p> <p>二、★详细配置要求：紫外可见分光光度计主机1台；五联池架1个；石英比色皿（10 mm（<math>\pm 0.5 \text{ mm}</math>））3对；中文操作软件1套；备品备件1套（与仪器相匹配的扳手、螺丝刀等）；数据处理工作站（含数据输出处理）1套。</p>

标的名称：在线连用制氢氧测试系统

参数性质	序号	技术参数与性能指标
	1	<p>一、技术参数</p> <p>1.▲管路气体循环泵≥1.8L/s的耐腐蚀风机，转速不低于2000转/分钟。</p> <p>2.反应器容积100ml。</p> <p>3.管路体积50ml±5，真空度-0.1MPa(72h动态)，指针机械真空表。</p> <p>4.采样方式：全自动。</p> <p>5.▲真空泵：反控自动启停≥2L/s，含防倒吸电磁阀，采用KF16接头，实现系统内双冷阱配置。</p> <p>6.玻璃气路：内置U型冷阱管路，用于提高真空度和分离挥发性溶剂。</p> <p>7.封闭板：可随时取出便于维护玻璃系统，面板采用半透明有机玻璃板规格≥560mm（宽）*470mm（深）*860mm（高）</p> <p>8.★自动进样阀门：气动控制无需任何真空脂密封，实现阀门控温恒温&lt;200℃，进样连接管路有加热&lt;100℃。</p> <p>9.▲系统玻璃管路中的反应部分、冷凝回流、循环部分、样品采集、样品分析等5部分：7段温度控制，全流程温度控制，恒温控制温度&lt;200℃。</p> <p>10.★气相色谱仪：三检测器：TCD+FID*2+转化炉，柱箱体积：≥300×280×170同时容纳不少于两根80m毛细管色谱柱。两种进样系统：填充柱、毛细管分流/不分流进样系统（具有隔膜清扫功能）；两种相同或不同的检测器：具有FID、TCD、ECD、FPD检测器。温控范围：室温~450℃，增量1℃，精度±0.01℃；程序升温：≥16阶升温速率0.1~80℃/min，热导检测器（TCD）S&gt;10000mv.ml/mg(正十六烷)；氢火焰检测器(FID)：Mt ≤3×10<sup>-12</sup>g/s(正十六烷)；气相色谱紫外老化模块：≥120W固态汞合金高发射率低压汞灯，主要输出波长254nm蛇形灯管，出光口尺寸≥128*128mm，体积≥285*265*95mm，灯管直径≥15mm，灯管长度1000mm±10mm垂直与水平两种照射方式。</p> <p>★二、详细配置要求：光催化活性评价系统1套，氙灯光源1套，三检测器气相色谱仪1套，空气发生器1套，氢气发生器1套，高低温模块1套，数据处理器1套。</p>

标的名称：管式炉1

参数性质	序号	技术参数与性能指标
	1	<p>一、主要技术参数</p> <p>1.炉管：石英材料，外径为60mm</p> <p>2.设备结构：双层壳体结构，并配有风冷系统（对开式）</p> <p>3.额定功率和电压：≤2.5KW，AC220V</p> <p>4.▲温度控制：范围0-1100℃；控温精度为±1℃。</p> <p>5.★控温方式：40段程序控温，PID调节可控硅控制。</p> <p>6.▲加热元件：瑞典康泰尔电阻丝；K型。</p> <p>7.炉膛材料：真空成型氧化铝多晶纤维。</p> <p>8.★法兰：两端法兰为不锈钢材质，且进气端法兰上安装了一个机械压力表，压力范围为-0.1-0.2MPa。</p> <p>★二、配置清单：主机一台、一根石英玻璃炉管、2个不锈钢法兰和2个管堵</p>

标的名称：真空等离子清洗机

参数性质	序号	技术参数与性能指标
	1	<p>腔体材质：不锈钢；供电电源：AC220V；射频电源功率：0-500W可调；射频频率：25KHz；真空度：≤100Pa；气路路数：双路；</p> <p>气体流量：20-200mL/min；清洗时间：0-99分59秒；内腔尺寸：≥156mm*156mm*165mm；外形尺寸：≥452mm*340mm*225mm</p>

标的名称：管式炉2

参数性质	序号	技术参数与性能指标
------	----	-----------

	1	管材规格：刚玉管60*10000；长期使用温度1400度；加热元件：硅碳棒；功率≥8.8KW；炉膛材料：氧化铝多晶纤维；升温速率：3-6度/min；控温精度：±1度；控温方式：分段程序控温PID调节；双层壳体，配有分冷系统，外表温度≤60度；触摸屏，数显。
--	---	--

标的名称：顶空热脱附多功能进样器

参数性质	序号	技术参数与性能指标
------	----	-----------

1	<p><b>一、技术参数及要求</b></p> <p>1.顶空仪</p> <p>▲1.1 配套灵敏度，对水中氯乙烯的方法检出限<math>\leq 0.5\mu\text{g/L}</math>（提供已公开发表的论文证明或国家认可的第三方检测机构测试报告证明）；</p> <p>1.2有顶空样品回收功能；</p> <p>1.3样品容量：<math>\geq 40</math>个样品位的样品；盘，顶空瓶体积<math>\geq 20\text{mL}</math>；</p> <p>1.4样品恒温器容量度10位以上；</p> <p>▲1.5进样方法必须为静态-双流路动态补偿（提供双流路针实物照片）；</p> <p>1.6进样量应根据参数设定—时间控制；</p> <p>1.7 顶空功能适用于对部分细菌菌株中具有高度活性的天然产物的抗菌活性分析的前处理；</p> <p>1.8操作模式可任选气体置换、恒定模式、渐进模式、多次提取模式；</p> <p>★1.9提供投标产品国家认可的第三方检测机构的关于气体置换功能的测试报告；</p> <p>1.10触摸屏操作、密码保护，可存储和调用方法,可建立和运行至少10个方法的序列。可以系统远程控制（提供操作界面的照片）。</p> <p>2.热脱附仪</p> <p>2.1带电子气路控制的二级热脱附系统；</p> <p>▲2.2解吸方式：反吹解吸，一级加热解吸，冷阱热气流瞬时解吸；</p> <p>▲2.3样品管<math>360^\circ</math>柱面接触式加热。（证明文件提供样品管加热器的照片）；</p> <p>★2.4具备自动脱帽、戴帽、自动泄漏测试以及水汽吹扫功能，具备样品自动回收功能。（证明文件提供脱帽戴帽的照片）；</p> <p>2.5样品位<math>\geq 20</math>位；</p> <p>2.6一级脱附温度范围：<math>50\text{--}400^\circ\text{C}</math>，步长为<math>1.0^\circ\text{C}</math>；脱附时间：1.0-999min,步长为：0.1min；</p> <p>2.7二级脱附：采用电子制冷方式，无须液体制冷剂；</p> <p>2.8低温设定范围：<math>-40^\circ\text{C--}150^\circ\text{C}</math>，增量<math>1.0^\circ\text{C}</math>；高温设定范围：<math>50^\circ\text{C--}400^\circ\text{C}</math>，增量<math>1.0^\circ\text{C}</math>；</p> <p>2.9加热速率：热气流真实瞬时解吸；</p> <p>★2.10解吸效率<math>\geq 95\%</math>（提供投标产品型号或同系列产品的具有CNAS认证的实验室测试测试报告）；</p> <p>2.11样品传输：传输线1.2米，传输温度<math>\geq 300^\circ\text{C}</math>；</p> <p>★2.12顶空-热脱附-气相的串联分析联动工作模式（证明文件提供国内外注册期刊发表的论文和能达到或低于论文上校正曲线包含的最低点及校正曲线相关系数<math>\geq 0.995</math>的原始数据）。</p> <p>3.功能要求：</p> <p>3.1涵盖水质、土壤、空气样品中挥发性高低沸点组分的分析要求，能实现自动化和标准化检测；</p> <p>★3.2顶空样品穿越热脱附进入气相色谱仪，而自身进样功能和性能不受影响，即可选择顶空样品直接进入气相色谱仪或者通过热脱附的冷阱吸附以后再进样进入气相色谱仪，在顶空气体直接送入气相色谱仪能使气相色谱仪氢火焰离子化检测器检测出水中1ppb苯并作为线性最低点，线性关系<math>\geq 0.995</math>（提供投标产品型号或同系列产品的具有CNAS认证的实验室测试测试报告）；</p> <p>3.3吹扫捕集的功能，能够满足《HJ639-2012水质挥发性有机物的测定吹扫捕集气相色谱-质谱法》标准的要求的结果；</p> <p>3.4废水吹扫捕集、植物挥发性和半挥发性提取进样；</p> <p>▲3.5连续气体萃取，一次进样的功能，萃取气体流量<math>0\text{--}200\text{ml/min}</math>可设定；</p> <p>3.6能将顶空气体送入热脱附冷阱管和样品管吸附；</p> <p>3.7能使气相色谱仪氢火焰离子化检测器检测出水中1ppb苯（提供国家认可的第三方检测机构的测试报告）；</p> <p><b>二、★详细配置要求：</b></p> <p>40个样品位10个以上加热位顶空仪1套；<math>\geq 20</math>个样品位的带电子气路控制热脱附仪1套；填充的Tenax TA 样品管 10根、填充的Carbopack C、B、1000样品管10根；顶空热脱附联用附件 1套。</p>
---	--

标的名称：紫外可见分光光度计

参数性质	序号	技术参数与性能指标
	1	<p>一、技术参数及要求</p> <p>1光学系统：光路结构：双光束比例监测系统；波长范围：190~1100nm；光谱带宽：2.0nm（5nm、1nm可选）；波长准确度：<math>\pm 0.5\text{nm}</math>（开机自动校准）；波长重现性：<math>\leq 0.2\text{nm}</math>；光度范围：<math>-3\sim 3\text{A}</math>。</p> <p>2光源：氘灯，钨灯；检测器：进口硅光二极管*2</p> <p>3★光度范围：透射比准确度：<math>\pm 0.3\%\tau</math>（0-100%<math>\tau</math>），<math>\pm 0.002\text{A}</math>（0~0.5A），<math>\pm 0.003\text{A}</math>（0.5A~1A）；透射比重复性：0.15%<math>\tau</math>（0-100%<math>\tau</math>），<math>\pm 0.001\text{A}</math>（0~0.5A），<math>\pm 0.0015\text{A}</math>（0.5A~1A）；杂散光：<math>\leq 0.05\%\tau</math>（220nmNaI，340nmNaNO<sub>2</sub>）；稳定性：0.0005A/h（500nm预热后）；噪声：<math>\pm 0.0002\text{A}</math>（500nm预热后）；基线平直度：<math>\pm 0.001\text{A}</math>；波长调节：自动调节。</p> <p>4测光方式：透过率、吸光度、浓度、能量。</p> <p>5★硬件配置：双排风系统，一体式防震紧固底盘，底盘上安装<math>\geq 20\text{mm}</math>铸铝板，将光学器件固定在同一平台上，保证光路的一致性；自动恒温进样器，内置蠕动泵，可实现自动进样，并具有电子恒温功能，温度精度<math>\pm 1.0^\circ\text{C}</math>，配备石英流动比色皿，实现连续流动功能。</p> <p>6★数据传输与处理：独特的功能界面设计，数据共享功能：一键完成数据转入Word、Excel、文本编辑器，或Windows剪贴板复制到其他应用软件等；数据间计算、自动寻峰、特征点查找、导数、滤波、数理统计、自由标注等功能。</p> <p>7 ★软件配置：软件实现QA/QC功能，自动计算线性相关系数，GLP/GMP支持；带RS232串行接口和USB串口，可见光谱专用处理软件。可选配串行打印机直接打印测试数据，联PC后可实现数据的贮存、记录、传输及线性回归等。</p> <p>二、★详细配置要求：</p> <p>分光光度计主机1套（内置蠕动泵）、自动恒温进样器1个、1cm流动比色皿2个，石英比色皿4只，玻璃比色皿4只，防尘罩1只、电源线1根、使用说明书1本、UV工作站1套、加密狗1套，样本、使用及安装、调试、维修手册1套。</p>

### 3.4 商务要求

#### 3.4.1 交货时间

采购包1：

自合同签订之日起120日

#### 3.4.2 交货地点

采购包1：

汇东校区第二实验楼

#### 3.4.3 支付方式

采购包1：

分期付款

#### 3.4.4 支付约定

采购包1：付款条件说明：签订合同后，甲方接到乙方通知、乙方出具的合法、有效、完整的全额增值税专用发票后，达到付款条件后，达到付款条件起 30 日，支付合同总金额的 30.00%。

采购包1：付款条件说明：全部货物安装调试完毕并验收合格，甲方接到乙方通知、乙方出具的合法、有效、完整的全额增值税专用发票后，达到付款条件后，达到付款条件起 30 日，支付合同总金额的 70.00%。

#### 3.4.5 验收标准和方法

采购包1：

验收分初次甲方使用单位开箱验收、甲方使用单位试运行验收、甲方最终验收三个阶段，以最终验收为准。1.货物到货后，甲、乙双方共同开箱验收。在检查货物原产地、型号、规格、配置符合合同要求进行后。2.开箱验收完成后，由乙方负责安装调试、甲方使用单位负责技术验收（乙方协助），试运行验收以国内行业标准或合同文本货物供货配置清单中描述的有

关技术要求为准。3.甲方使用单位前期验收合格后提出验收申请，学校相关部门根据使用单位技术验收结果，组织有关专家进行货物的最终验收。

### 3.4.6包装方式及运输

采购包1:

涉及的商品包装和快递包装，均应符合《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）》的要求，包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸，以确保货物安全无损运抵指定地点。

### 3.4.7质量保修范围和保修期

采购包1:

验收合格通过之日起3年。售后服务响应时间（质保期内）：即时响应（包括电话响应）；电话响应无法解决 48 小时内到达现场。修复时间 72 小时内解决；如在 72 小时内无法修复，则提供部件冗余服务或采取应急措施，提供相同产品或不低于故障产品规格档次的备用产品供采购人使用，以确保货物的正常使用。对采购人设备操作培训。

### 3.4.8违约责任与解决争议的方法

采购包1:

1、采购人与供应商双方必须遵守本合同并执行项目中的各项规定，保证本合同的正常履行。2、如因供应商的工作人员在履行职务过程中的疏忽、失职、过错等故意或者过失原因给采购方造成损失或侵害，包括但不限于采购方本身的财产损失、由此而导致的甲方对任何第三方的法律责任等，供应商对此均应承担全部的赔偿责任。3、不可抗力事件处理①.在合同有效期内，任何一方因不可抗力事件导致不能履行合作，则合同履行期可延长，其延长期与不可抗力影响期相同。②.不可抗力事件发生后，应立即通知对方，并寄送有关权威机构出具的证明。③.不可抗力事件延续120天以上，双方应通过友好协商，确定是否继续履行合同。4、解决合作纠纷的方式①.在执行本项目合同中发生的或与本合同有关的争端，双方应通过友好协商解决，经协商不能达成协议时，应提交采购人所在地人民法院管辖。②.合同执行中涉及采购资金和采购内容修改或补充的，须经政府采购监管部门审批，并签书面补充协议报政府采购监督管理部门备案，方可作为主合同不可分割的一部分。

### 3.5其他要求

供应商承诺遵守并接受《四川轻化工大学关于禁止列入不良记录名单供应商进入学校服务的规定(试行)》”（详见[https://jyzx.suse.edu.cn/p/0/?StId=st\\_app\\_news\\_i\\_x637544219759043079](https://jyzx.suse.edu.cn/p/0/?StId=st_app_news_i_x637544219759043079)）。（提供承诺函（格式自拟）并加盖供应商公章。）