

采购内容及要求

一、采购清单及技术要求

注 标有*项条款为必须满足的要求，任一条负偏离，响应无效。

| 序号 | 名称 | 技术要求 | 数量 (台、套) | 备注 |
|----|------------|---|-------------|----|
| 1 | 电化学 工作站 | 1. 电位范围：±10V 2. 电流：±250mA 连续, ±350mA 峰值 3. 槽压：±13V 3. 恒电位仪上升时间：小于 1s 4. 恒电位仪带宽（-3 分贝）：1MHz 5. 所加电位范围：±10mV, ±50mV, ±100mV, ±650mV, ±3.276V, ±6.553V, ±10V 6. 所加电位分辨：电位范围的 0.0015% 7. 所加电位准确度：±1mV, ±满量程的 0.01% 8. 所加电位噪声：<10V 均方根植 9. 测量电流范围：±10pA 至 ±0.25A, 12 量程 10. 测量电流分辨：电流量程的 0.0015%，最低 0.3fA 11. 电流测量准确度：电流灵敏度大于等于 1e-6A/V 时为 0.2%，其他量程 1% 12. 输入偏置电流：<20pA 13. 恒电流范围：3nA - 250mA 14. 所加电流准确度：如果电流大于 3e-7A 时为 0.2%，其他范围为 1%，±20pA 15. 所加电流分辨率：电流范围的 0.03% 16. 测量电位范围：±0.025V, ±0.1V, ±0.25V, ±1V, ±2.5V, ±10V 17. 测量电位分辨率：测量范围的 0.0015% 18. CV 和 LSV 扫描速度：0.000001V/s 至 10,000V/s | 10 | |

| | | | | |
|---|---------------|--|----|--|
| | | <p>19. 扫描时的电位增量: 0.1mV (当扫速为 1,000V/s 时)</p> <p>20. CA 和 CC 的脉冲宽度: 0.0001 至 1000sec</p> <p>21. CA 和 CC 的最小采样间隔: 1s</p> <p>22. CC 模拟积分器</p> <p>23. DPV 和 NPV 的脉冲宽度: 0.001 至 10sec</p> <p>24. SWV 频率: 1 至 100kHz</p> <p>25. i-t 的最小采样间隔: 1s</p> <p>26. ACV 频率范围: 0.1 至 10kHz, SHACV 频率范围: 0.1 至 5kHz, FTACV 频率范围: 0.1 至 50Hz, 可同时获取基波, 二次谐波, 三次谐波, 四次谐波, 五次谐波, 六次谐波的 ACV 数据</p> <p>27. 交流阻抗: 0.00001 至 1MHz</p> <p>28. 交流阻抗波形幅度: 0.00001V 至 0.7V 均方根值</p> <p>29. 设备功能: 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 (SWV), 交流 (含相敏) 伏安法 (ACV), 二次谐波交流 (相敏) 伏安法 (SHACV), 傅里叶变换交流伏安法 (FTACV), 电流-时间曲线 (i-t), 差分脉冲电流检测 (DPA), 双差分脉冲电流检测 (DDPA), 三脉冲电流检测 (TPA), 积分脉冲电流检测 (IPAD), 控制电位电解库仑法 (BE), 流体力学调制伏安法 (HVM), 扫描-阶跃混合方法 (SSF), 多电位阶跃方法 (STEP), 交流阻抗测量 (IMP), 交流阻抗-时间测量 (IMPT), 交流阻抗-电位测量 (IMPE), 计时电位法 (CP), 电流扫描计时电位法 (CPCR), 多电流阶跃法 (ISTEP), 电位溶出分析 (PSA), 电化学噪声测量 (ECN), 开路电压-时间曲线 (OCPT), 恒电流仪, RDE 控制 (0-10V 输出), 任意反应机理 CV 模拟器, 交流阻抗数字模拟器和拟合程序。</p> | | |
| 2 | <p>电池测试系统</p> | <p>1. 电流量程: 20uA-100mA</p> <p>2. 电压量程: 5V</p> | 12 | |

| | | | | |
|---|-----|---|---|--|
| | | <p>3. 双量程范围：5V/ 10mA -100mA（8通道每台）：充电电压：0V---5.0V；放电电压：0V---5.0V；恒电压：10mV---5.0V；精度范围（量程一最大误差）：±1uA 精度范围（量程二最大误差）：±10uA 充电电流：20uA -10mA 放电电流：20uA -10mA</p> <p>4. 单元通道：≥8通道，通道之间完全独立（独立编程）</p> <p>5. 编程工步：恒流充放电、恒电压充电以及恒功率放电、支持倍率充放电、恒阻放电、直流内阻测试、支持负电压放电（恒压放电）、静置等工作模式</p> <p>6. 编程形式：支持流程图形式编程</p> <p>7. 循环保持率：支持记录循环保持率数据（本周的放电容量/上一周的放电容量）*100%</p> <p>8. 限制条件：时间、电压、电流、容量，-ΔV等近20种</p> <p>9. 保护条件：过压、欠压、过流、欠流、过充容量、过放容量等等</p> <p>10. 编程步数：≥800步</p> <p>11. 输入阻抗：1GΩ</p> <p>12. 远程控制：支持通过intern远程监控</p> <p>13. 采样速率：≤100ms，能查看每个记录点的系统时间</p> <p>14. 输出方式：四电极</p> <p>15. 电压精度：≤0.05%FS（控制及检测） 电流精度：≤0.05%FS（控制及检测）</p> <p>16. 恒功率/恒阻精度：0.1%RD+0.1%FS（控制） 0.1%RD+0.1%FS（测量）</p> <p>17. 计算机系统时间：±1秒（无累计误差）</p> <p>电压分辨率：5位有效数字（自动） 电流分辨率：5位有效数字（自动）</p> | | |
| 3 | 手套箱 | <p>1. 尺寸：长度≥2400mm，下宽≥770mm，高度≥900mm。</p> <p>2. 材质：304 不锈钢材质，厚度≥3mm。</p> <p>3. 手套口：直径≥220mm，硬铝合金材料，经过防腐蚀处理。</p> | 3 | |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | <p>4. 手套：口径≥ 8英寸，厚度≥ 0.4 mm，丁基橡胶材质。</p> <p>5. 窗口：倾斜设计的操作面，可拆卸的≥ 8mm 安全钢化玻璃，耐磨、抗腐蚀、透光性好，玻璃与箱体之间采用无泄漏密封技术（需要提供相关证明文件）。</p> <p>6. 使用时可保持一定的正负压力（$-10\text{mbar} - 10\text{mbar}$）。</p> <p>7. 一套照明系统（安装在前面板），防疲劳照明系统,并加装防漫射功能,通过 PLC 控制。</p> <p>8. 箱体内配装一套 220V 电源接口。</p> <p>9. 箱体设置 2 个以上标准 KF-40 接口，以便于接入液体、气体、信号等。</p> <p>10. 箱体带有≥ 2个过滤灰尘的过滤器，采用符合 HEPA 标准的≤ 0.3 微米孔径滤网的高效率过滤器。</p> <p>11. 箱体内设有 2 层及以上，长 $\geq 720\text{mm}$ 可移动搁物架可上下前后移动，并提供实物照片。</p> <p>12. 箱体底部配有支架，旋转脚轮，高 $\geq 950\text{mm}$，脚轮具有调平、移动、固定等功能。</p> <p>13. 箱体泄漏率：$\leq 0.001\text{vol\%/h}$（提供由第三方质量监督检验机构出具的测试报告）。</p> <p>14. 箱体右侧配有 1 个大过渡舱，圆柱形 304 不锈钢材质，长$\geq 600\text{mm}$，由于实验需要传递较大物品因此直径不能小于 360mm，活塞门，过渡舱内有可滑动托盘，抛光，与手套箱连接，采用阀门控制。</p> <p>15. 箱体右侧另配有 1 个小过渡舱，长 $\geq 330\text{mm}$，直径不能小于 150mm。</p> <p>16. 托盘：不锈钢，可自由移动延伸(大过渡舱配置)。</p> <p>17. 真空度：$\leq -0.1\text{MPa}$(大、小右过渡舱均要求抽真空，带显示)。</p> <p>18. 方式：包括自诊断、断电自启动特性，具备压力控制和自适应功能。自动控制、循环控制、密码保护、真空室控制采用 LCD 显示。控制单元采用 PLC 触摸屏，操作菜单可选：中文/英文。</p> | | |
|--|---|--|--|

| | | | | |
|---|-----------|---|---|--|
| | | <p>19. 压力控制：控制箱体、过渡舱的压力在某一设定值。</p> <p>20. 脚踏板：可控制手套箱的压力、方便操作。</p> <p>21. 可得气体纯度：水<1ppm，氧<1ppm（提供第三方检测报告）；</p> <p>22. 调节装置：通过 PLC 触摸式调节（加热、抽空、净化、再生）全过程无需人为监控。</p> <p>23. 工作气体：N2 或 Ar（气体循环）。</p> <p>24. 循环风机：高速变频风机，流量$\geq 0-100\text{m}^3/\text{h}$，微处理器控制，经过压力测试的不锈钢装置。</p> <p>25. 净化柱：≥ 9 公斤净化柱， 包含净化材料。</p> <p>26. 净化阀：全自动电气动阀，模块化设计。</p> <p>27. 自动气控电镀板；配有真空泵，进口品牌，气量：$12\text{m}^3/\text{h}$，极限压力：$2 \times 10^{-3}\text{mbar}$，可分别对过渡舱进行抽真空，并可实现随时单独控制；</p> <p>28. 水分析仪：检测范围：0-1000ppm，误差：$\pm 1\%$ ppm，PLC 控制显示（要求提供国家认可的检测机构出具的探头精准度检测报告）。</p> <p>29. 氧分析仪：检测范围：0-1000ppm，误差：$\pm 1\%$ ppm；PLC 控制显示（要求提供国家认可的检测机构出具的探头精准度检测报告）。</p> <p>30. 溶剂过滤系统：为防止有机溶剂对净化柱的影响，串联一个溶剂柱到手套箱系统中，有机溶剂吸附系统填充料为经过水洗烘干的高效活性炭材料和氧化铝等，总填充量$\geq 7\text{KG}$. 考虑到后续更换方便，不接受溶剂系统箱内布置。</p> <p>31. 耗材：活性炭 10KG，氧电池：1 个，手套：2 双</p> | | |
| 4 | 管式气 氛炉 | <p>1. 电源:AC220V 50/60HZ</p> <p>2. 功率：$\geq 5\text{KW}$</p> <p>3. 温度：$\geq 1200^\circ\text{C}$（$< 1\text{h}$）</p> <p>4. 连续工作温度：$\geq 1100^\circ\text{C}$</p> <p>5. 加热元件:掺钼铁铬铝合金</p> | 1 | |

| | | | | |
|---|-----|--|---|------|
| | | <p>6. 推荐升温速率: $\leq 10^{\circ}\text{C}/\text{min}$</p> <p>7. 热电偶: K 型</p> <p>8. 加热区长度: $\geq 600\text{mm}$ (150mm+300mm+150mm)</p> | | |
| 5 | 反应釜 | <p>1. 容积: $\geq 250\text{ML}$, 材质: 316L</p> <p>2. 密封方式: 软密封</p> <p>3. 釜体结构: 法兰式</p> <p>4. 内衬: 聚四氟乙烯 (220$^{\circ}\text{C}$ 以下使用)</p> <p>5. 温度: 常温-500$^{\circ}\text{C}$, 热电偶: K 型</p> <p>6. 设计压力 $\geq 15\text{Mpa}$, 使用压力 10MPA 以内</p> <p>7. 防爆压力 $\geq 12\text{MPA}$, 防爆装置 防爆膜超压自动泄压</p> <p>8. 搅拌方式: 磁耦合机械搅拌</p> <p>9. 搅拌速度: 0-1000 转</p> <p>10. 控制箱、加热炉: 一体式结构</p> <p>11. 加热功率: $\geq 1000\text{W}$</p> <p>12. 操作界面: 彩色触控屏 ≥ 7 英寸</p> <p>13. 温度显示: $\leq 0.1^{\circ}\text{C}$</p> <p>14. 控温精度: $\leq \pm 1^{\circ}\text{C}$ (无强放热/吸热/测温管无四氟包裹)</p> <p>15. 数据拷贝: 炉温、釜内温度、压力、转速、扭矩、时间可通过 USB 接口导出数据或截曲线图</p> <p>16. 远程控制: 通过无线互联可在电脑进行操作, 也可接入局域网手机远程控制</p> <p>17. 进气阀: 316L 不锈钢针阀, 接口尺寸 $\geq \phi 3$, 出气阀: 316L 不锈钢针阀, 接口尺寸 $\geq \phi 3$</p> | 1 | |
| 6 | 纺丝机 | <p>*1. 高压电源:</p> <p>喷头电压 0.1~+50kV 可调, 数量: 1 个。接收器电压 0.1~ -30kV 可调, 数量: 1 个。电压调节精度 0.01kV, 稳定性 $\pm 1\text{kV}$。高压电源数值通过触摸屏直接点触设置, 非旋钮式。可记录每次实验电压值。可显示设置以及实际电压值。具有短路保护功能。</p> <p>2. 推注装置:</p> | 2 | 核心产品 |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | <p>(1) 每个微量泵可直推 2 个注射器。注射器规格 1ml, 2.5ml, 5ml, 10ml, 20ml。</p> <p>(2) 推注速度: 单位可切换 mm/s 或者 ml/h; 0.0001mm/s~1mm/s 可调, 调节精度\leq0.0001mm/s; 0.01ml/h~150ml/h 可调, 调节精度\leq0.01ml/h。</p> <p>(3) 内置云帆配套注射器直径, 无需额外输入注射器内径, 也可以自定义注射器内径);</p> <p>(4) 推进行程 5~95mm, 可自由设定推板位置, 显示推板当前位置; 可设定推板限定位置, 设置范围 5-40mm; 定时设置范围: 1~9999min, 可显示剩余时间推板位置可校准。</p> <p>(5) 可用于制备核壳纤维, 或者其他混合纺丝实验。微量泵角度可\pm45 度调整, 喷丝方式为水平纺丝, 根据需要也可进行垂直纺丝实验。</p> <p>3. 微量泵移动装置: X 轴: 0-300mm 手动调节, 带标尺; Z 轴: 微量泵上下调节距离 0-300mm, 手动调节, 带标尺; Y 轴: 可调速度范围 1-30mm/s, 幅宽设置范围 0~90mm。</p> <p>4. 针头系统: 单针头\geq100 个 (规格可选); 多喷头组件, 每个微量泵可直接推两个注射器, 注射器规格 5ml, 10ml, 20ml</p> <p>5. 接收装置: (1) 平板接收器尺寸\geq300 x240mm, 直接安装在滚筒接收器前面使用; (2) 滚筒接收器: 滚筒直径\geq100mm, 幅宽\geq250mm, 转速 1-3000rpm, 材质不锈钢 (3) 管型接收器: 可接细丝直径范围 1~10mm。双支撑保证运行过程不晃动, 支持直径 1.5/2/2.5/3/4/5 mm 转速 1-1500rpm, 调节精度\leq1rpm, 稳定性\pm1rpm 触摸屏设置转速</p> <p>*6. 控制系统:</p> | | |
|--|---|--|--|

| | | | | |
|---|---------|--|---|--|
| | | <p>七寸及以上触摸屏结合 PLC 微电脑控制器，集成化程度高，整机按钮+显示灯≤ 5 个。实验过程中需要设置的所有参数通过触摸屏控制。可记录所有设置的实验参数。 具有一键开启以及一键停止功能。机箱内壁及底板使用绝缘板覆盖，耐腐蚀，抗压能力强。移动平台采用上挂式设计，释放底部空间，减少卫生死角，便于实验后清洁。</p> <p>7. 环境控制： 照明：LED 照明灯，LED 纺丝机便于直接观察纺丝情况。 温度控制：RT+5 度\sim60 度（室温 25 度情况下）；控制精度$\leq \pm 1^{\circ}\text{C}$ ；湿度控制：湿度 30%\sim80%，控制精度$\pm 5\%$。</p> <p>8. 安全装置：电源过压保护、电源过流保护、漏电保护、击穿保护、一键停机桌面式设计，机箱门开启方式为上掀式。</p> | | |
| 7 | 管式玻璃反应器 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 釜体容量：$\geq 5\text{L}$ 2. 夹层容量：$\geq 800\text{ml}$ 3. 搅拌电机功率：$\geq 90\text{W}$ 4. 搅拌转速：$0\text{--}1100\text{rpm}/\text{min}$ 5. 釜体温度范围：$-80^{\circ}\text{C}\sim+220^{\circ}\text{C}$ 6. 测温精度：$\leq \pm 1^{\circ}\text{C}$ 7. 真空度：$\geq 0.098\text{Mpa}$ 8. 釜盖$\geq \Phi 205\text{mm}$ 五口 搅拌口$\geq \Phi 50\text{mm}$ 法兰口 9. 搅拌桨：$\geq \Phi 10 \times 600\text{H}(\text{mm})$ 10. 冷凝器：$\geq \Phi 60\text{mm} \times 450\text{H}(\text{mm})$ 11. 恒压漏斗：$\geq 500\text{ml}$ 12. 减压阀：放气咀外径$\geq 10\text{mm}$ | 1 | |
| 8 | 对辊机 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 电源、功率：AC 208 - 240V 单相，2000 W 2. 轧辊尺寸：$\geq \Phi 100\text{mm} \times 100\text{mm}$ W 3. 轧辊间隙：0-1.8mm(可调) 4. 轧辊调节精度：$\leq 0.01\text{mm}$ | 2 | |

| | | | | |
|---|-------|---|---|--|
| | | <p>5. 两个独立的温度控制器可对前辊和后辊进行双区域温度控制。</p> <p>6. 温度范围：RT-200℃</p> <p>7. 温度精度 ≤ +/- 5℃</p> <p>8. 最高加热温度：≥200℃<30min</p> <p>9. 连续加热温度：≥180℃</p> <p>10. 安装两个及以上加热元件</p> <p>11. 每个加热元件的功率：≥500W</p> <p>12. 加热速率：</p> <p> 0-100℃：≤3℃ /分钟</p> <p> 100-150℃：≤2.5℃/分钟</p> <p> 150-200℃：≤ 1~2℃/分钟</p> <p>13. 高扭矩 减速电机≥24VDC</p> <p>14. 电流：≥0.8A</p> <p>15. 额定功率：≥40W</p> <p>16. 速度指示器显示：0~40</p> <p>17. 实际滚动速度：0~26mm/秒（实际速度=显示值* 0.65）</p> <p>18. 轧辊硬度：≥HRC 52</p> | | |
| 9 | 喷雾干燥机 | <p>1. 处理量：500ML-2000ML</p> <p>2. 进料量：≥80ml</p> <p>3. 干燥室直径(mm)：≥φ 220</p> <p>4. 雾化结构：雾化系统</p> <p>5. 电控系统：小型雾化系统</p> <p>6. 进风温度：≤250℃（可调）</p> <p>7. 热风情况：送风</p> <p>8. 加热器容量：≥3Kw</p> <p>9. 送风机[功率 (kw)]: ≥0.25</p> <p>10. 风量 (m³/min)]: ≥9.5</p> <p>12. 压缩机[功率 (kw)]: ≥0.58</p> <p>13. 风量 (L/min)]: ≥108</p> | 1 | |

| | | | | |
|----|-------|--|---|--|
| 10 | 自动涂布机 | <p>1、机械速度：速度 20-120mm/s，可调</p> <p>2、涂覆板尺寸：≥L320mm*W200mm</p> <p>3、吸附尺寸：≥L270mm*W150mm</p> <p>4、涂覆尺寸：≥L280mm*W160mm</p> <p>5、红外灯管：单根功率≥0.7KW，额定功率≥2.1KW，实际功率≥1.5KW</p> <p>6、干燥温度：≥120℃</p> <p>7、真空泵：真空吸附功能：真空度：≤-84KPa，流量：≥33L/min，功率：≥120W，通风排气功能：真空度≤-91KPa，流量：≥55L/min，功率：≥320W</p> <p>8、涂覆方式：刮刀涂覆</p> <p>9、涂覆宽度：≥150mm</p> <p>10、涂覆精度：≤±3 μm，带千分表（浆料黏度≥2200mpa·s，固含量≥45%，速度≥30mm/s）。参考值，与浆料参数相关</p> <p>11、刀口高度：0~6mm，可调</p> <p>12、刀口直线度：≤4 μm</p> | 1 | |
| 11 | 电池成型机 | <p>1、输入电源：110 - 240V AC (50 / 60Hz)</p> <p>2、配有 110- 240V AC 转 24VDC 电源适配器</p> <p>3、使用压力范围：0-1.35T</p> <p>4、封装模具（拆解模具）由硬化钢制成</p> <p>5、标配中含有一套 CR20 系列模具可封装 CR2032，CR2025 和 CR2016 纽扣电池</p> <p>6、标配可在 Ar 气环境下运行的 24V 电机，可在手套箱内操作。</p> <p>7、配有压力可控的数显控制器，可直观的读出压力值。</p> | 6 | |
| 12 | 电子天平 | <p>1. 最大称量值：≥82g；可读性：≤0.01mg。</p> <p>2. 重复性（标准方差）：≤0.02mg；线性误差：±0.0001g。</p> <p>3. 稳定时间：≤10s，温漂 (PPM/K)：±0.8。</p> <p>4. 典型最小称量值 (USP K=2, U=0.10%)：20mg。最佳最小称量值</p> | 6 | |

| | | | | |
|----|-------------------------|--|---|--|
| | | <p>(USP, U=0.10%, K=2) SRP≤0.41d*: 9mg。</p> <p>5. 单位: 毫克, 克, 千克, 盎司, 磅, 克拉, Pennyweight, 金衡盎司, 格令, 牛顿, 香港两, 新加坡两, 台湾两, Momme, Tical, Mesghal, Tola, 1 个自定义单位。</p> <p>6. 称量模式: 基础称量、计件称量、百分比称量、检重称重、动物称量、密度测定。</p> <p>7. 秤盘尺寸: ≥80mm。去皮范围: 全量程。通讯接口: RS232, USB。操作温度范围: 18~23℃, 操作湿度范围: 30℃以下, 湿度最大可达 80%, 30~40℃, 湿度线性下降到 50%。</p> | | |
| 13 | 扣式电 池压片 机 | <p>1. 适用范围: 直径 ϕ 5.0-ϕ 35mm/高度 ≥10mm</p> <p>2. 封口压力: 50kg/cm²-60kg/cm²</p> <p>3. 封口行程: ≥20mm</p> <p>4. 封口模具: CR20</p> <p>5. 压力: ≥5 吨</p> <p>6. 压力传感器: 压力传感器外置, 使用时将压力传感放入到压机工作区域</p> <p>7. 压机工作升程: 0-100mm</p> <p>8 模具外直径: ≤130mm</p> | 4 | |
| 14 | 高能全 方位行 星式球 磨仪 | <p>1. 进样尺寸: <10mm</p> <p>2. 出样粒度范围: 0.1-20um</p> <p>3. 处理容积: ≤2000ml</p> <p>4. 球磨罐转速: ≥800r/min</p> <p>5. 翻转体转速: ≥10 r/min (无极调速)</p> <p>6. 行星盘空间运动方式: X Y 轴 360° 变化行星式运动</p> <p>7. 功能: 翻转控制、连续和间歇运行、紧急停止、定时、断电记忆、过载和危险操作保护、LED 照明、散热、样品粉尘收集盒</p> <p>7. 行星盘材质及结构: 无棱角的 304 不锈钢行星盘</p> <p>8. 太阳轮直径: ≥350mm</p> <p>9. 球磨罐材质及数量: 玛瑙球磨罐 ≥四个</p> | 2 | |

| | | | | |
|----|-----------|---|----|--|
| | | <p>10. 球磨罐容积：≥500ml</p> <p>11. 研磨球材质及数量：玛瑙研磨球≥2000g</p> <p>12. 研磨方式：干磨、湿磨</p> | | |
| 15 | 玛瑙球磨罐 | ≥250ML 玛瑙真空球磨罐 | 8 | |
| 16 | 水热反应釜 | <p>1、容积：≥100ml (配聚四氟乙烯内衬)</p> <p>2、材质：304 不锈钢</p> <p>3、设计压力：≤3MPa</p> <p>4、设计温度：≤220℃</p> <p>5、升温、降温速率：≤5℃/min</p> | 20 | |
| 17 | 电导率测定仪 | <p>1. LCD 液晶，显示电导常数、数据稳定标志</p> <p>2. 支持手动温度补偿</p> <p>3. 仪器级别：1.5 级及以上</p> <p>4. 电导率：(0.00-100.0) ms/cm</p> <p>5. 电子单元引用误差：≤±1.5%FS</p> | 8 | |
| 18 | 微型高压平行反应釜 | <p>一、技术参数要求</p> <p>1. 开合方式：法兰螺栓</p> <p>2. 密封方式：RJ 硬密封</p> <p>3. 换热方式：电加热</p> <p>4. 设计温度：≥450℃</p> <p>5. 使用温度：50~400℃</p> <p>6. 控温精度：≤±1℃ (无强放热吸热情况下)</p> <p>7. 设计压力：≥250bar</p> <p>8. 爆破压力：≥225bar</p> <p>9. 使用压力：≤220bar</p> <p>10. 标准材质：316L</p> <p>11. 搅拌速度：150~1000r/min</p> <p>12. 操作系统：具备 RS485 通讯口，上位机软件；支持集成电脑统一控制多台设备；支持保温计时和启动计时，双计时模式；支</p> | 1 | |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | <p>持压力数显功能，多种压力单位自由切换</p> <p>13. 操作界面：7英寸及以上彩色电容触控屏，模块化显示，用户自定义显示模块，自定模块的开启和关闭，多级菜单，多窗口分级管理设置</p> <p>14. 温控模块：PID智能程序温控，支持自整定，双控温模式，主控釜内温度，辅控加热炉温度，温控精度$\leq \pm 1^\circ\text{C}$</p> <p>15. 搅拌模块：PWM精准调速，$\geq 1000\text{r}/\text{min}$，转速精度$\leq \pm 5\text{r}/\text{min}$</p> <p>16. 定时模块：具有双定时模式，保温定时和启动定时</p> <p>17. 压力模块：预装压力传感器，精度$\geq \text{FS} \cdot 0.25\%$，316L材质，压力数显，带有超压报警联锁，自定义上限压力</p> <p>18. 安全联锁：超温超压报警，停止工作，切断加热，用户可自定义上限温度</p> <p>19. 釜体具手动升降功能</p> <p>二、配置要求</p> <p>1. 反应釜：100mL，六联</p> <p>2. 内置控制器、电脑端控制软件</p> <p>3. 气相阀：316L/$\Phi 1/4''$</p> <p>4. 液相阀：316L/$\Phi 1/4''$</p> <p>5. 磁耦搅拌器：316L</p> <p>6. 温度传感器：316L/$1/8''$</p> <p>7. 压力传感器：316L0.25% 250bar</p> <p>8. 安全爆破装置：C276/22.5MPa</p> <p>9. 压力表：316L/250bar</p> <p>10. 探底管：316L/$\Phi 3$</p> <p>11. 进气管：316L/$\Phi 3/3\text{m}$</p> <p>12. 反应釜放置架：304</p> <p>13. 电源线：220V/15A</p> <p>14. 14K 偶补偿导线</p> <p>15. 保险丝：220V/10A</p> | | |
|--|---|--|--|

| | | | | |
|----|-------|---|---|------|
| | | <p>16. 工具：304</p> <p>17. 聚四氟乙烯和石英材质反应釜内衬</p> | | |
| 19 | 气相色谱仪 | <p>一、工作环境</p> <p>工作环境温度 5~35℃，工作环境湿度 ≤85%，工作电压 220V 50Hz/60Hz。</p> <p>二、技术指标</p> <p>*1. 五阀七柱气相色谱仪分析系统，气体检测内容包括 H₂、O₂、N₂、CO、CO₂、CH₄、C₂、C₃、C₄、C₅、C₆₊、H₂S。</p> <p>*2. 柱箱容积≥15.5dm³</p> <p>(1) 操作温度：最高 420℃，最低室温以上 10℃</p> <p>* (2) 温度程序控制：升温速率≥200℃/min，程序升温的阶数≥20 段；控温精度≤0.01℃，冷却速度：从 420 降到 50℃≤7.5 分钟</p> <p>(3) 具有柱箱温度的自动保护功能</p> <p>(4) 键盘设定程序升温</p> <p>* (5) 独立控温加热阀箱，安装阀数量≥5</p> <p>3. 色谱柱系统：柱箱内可更换色谱柱，可安装熔融石英毛细管柱</p> <p>4. 分流/不分流毛细管进样口：最高温度：420℃</p> <p>*5. 氢火焰离子化检测器（FID）：最高使用温度：420℃，检测限≤3pg/s(十二烷)，动态范围：10⁷，采集频率≥230Hz</p> <p>*6. 热导检测器（TCD）：最高使用温度≥410℃，具有过热保护功能，灵敏度≤40000mV.mL/mg（癸烷），采集频率≥230Hz，动态范围：10⁵</p> <p>7. 色谱数据处理系统：</p> <p>(1) 工作站：基于 MS-Windows NT 4.0/2000 的软件</p> <p>(2) 数据采集和文件格式：采用一体化的数据结构，利用定量浏览器和数据浏览器可方便的进行分析操作和信息追溯，满足 GLP 操作规范。</p> <p>(3) 报告制作：高度灵活的报告制作功能，各种类型的模板文件快</p> | 1 | 核心产品 |

捷选用, 并支持自建模板。测定数据能够以 AIA, JCAMP, ASCII, mzData 或 mzXML 形式转换输出。

(4) 质量控制: 高精度控制 QA/QC 功能, 支持自动计算信噪比、精密密度、回收率、检出限等方法学指标, 仪器系统检查功能和用户安全管理功能。

(5) 多通道归一化软件, 解决了多通道多个检测器数值的归一化计划, 且归一数值可以根据分析需要灵活设定。结果可以输出位 PDF/TXT 格式, 与 LIMS 软件连接更方便。

* (6) 多通道归一化软件软件方法可嵌入到 GC 工作站中, 自动输出报告, 自动联动。

* (7) 多通道归一化软件过程的定制设定, 既可以固定选定的化合物, 也可固定选定的检测器通道, 实现差减校正归一化数据处理。

三、技术服务

1. 安装调试: 仪器制造厂授权技术人员免费上门安装调试。

2. 技术培训: 技术人员现场进行一次免费培训服务, 同时出具实验报告书。

3. 本地化分析中心培训: 客户使用仪器 3-6 月后, 在本地分析中心进行 2-3 天的系统技术培训, 并进基础理论、上机操作、实验演练、考试、发证等环节, 确保技术人员完全掌握仪器相关技术。

4. 本地化分析中心: 在本地有分析中心, 有同等系列仪器, 可供客户样品测试及项目开发。

四、售后服务

1. 质保: 仪器制造厂提供一年的免费保修服务

2. 维修: 厂家须在当地有常驻办事处及应用中心, 有常驻当地售后工程师, 提供售后工程师名单、联系电话、常驻办公地点。在保修期内, 供货方在接到用户要求对仪器维修通知, 2 小时给予答复, 并派专门维修人员 48 小时内到达用户现场进行维修服务。

五、配置要求

| | | | |
|--|--|--|--|
| | <ol style="list-style-type: none">1. 气相色谱仪主机 1 套2. 分流/不分流进样口 1 套3. 氢火焰离子化检测器 1 套4. 热导检测器 2 套5. 三通道自动压力控制器 1 套6. 独立阀箱 1 套7. 程序控制器 1 套8. 自动六通阀 3 套9. 自动十通阀 2 套10. 管路套件 1 套11. 定量环 3 套12. 标样 1 瓶13. N₂, 5m 气线 1 套14. H₂, 5m 气线 1 套15. Air Pipe, 1m and 2m 气线 1 套16. 色谱柱 7 套17. 气路净化装置 1 套18. 操作分析软件工作站 1 套19. 氢气发生器 1 套20. 空气发生器 1 套21. 氮气钢瓶及减压阀 1 套22. 商务台式电脑 1 套 | | |
|--|--|--|--|

二、商务要求

| 序号 | 条款名称 | 具体信息 |
|----|----------------|--|
| 1 | 货物用途说明 | 购置电化学工作站，电池测试系统，手套箱，管式气氛炉，反应釜等仪器设备 1 批，对化学与化工学院储能科学与工程专业本科教学实验室进行升级更新改造，满足本科生实验教学需要。 |
| 2 | 交货具体地点 | 西安科技大学临潼校区 |
| 3 | 货物存放地点 | 西安科技大学临潼校区 |
| 4 | 交付期 | 合同签订后 15 天 |
| 5 | 项目质保期 | 1 年 |
| 6 | 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 4 小时内到达现场。修复时间 24 小时内解决；如在 48 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。 |
| 7 | 付款方式 | 1. 结算单位：采购人结算，在付款前必须开具全额增值税发票给采购人。 2. 付款方式： 签订合同前向学校缴纳 5%的履约保证金，合同签订后采购人支付 40%合同金额的预付款。国内产品安装调试经学校验收合格后一次性支付 60%合同金额的余款，同时缴纳的 5%履约保证金无质量问题一次性无息退还。 |
| 8 | 履约保证金 | 履约保证金：供应商成交后凭成交通知书向采购人缴纳成交金额的 5%作为履约保证金，验收合格支付货款后，5%履约保证金无质量问题一次性无息退还。 |