# 一体化锂电实验室设备采购项目询比文件

## 一、项目名称

新能源电池产业链成套核心能力建设项目

## 二、项目背景

本项目所需设备用于支持“新能源电池产业链成套核心能力建设项目”实验室建设，包括锂电池材料制备、流程优化、电化学性能测试、材料分析表征等实验工艺手段。

## 三、采购内容

采购内容包括以下设备（具体参数见《设备列表》附件）：

- 零配置集成型双通道电化学工作站 SP-150e

- 真空干燥箱、箱式炉、管式炉

- 高速离心机、行星式离心混料机

- 挂片制备、挂膜切片、小型扩展装配设备

- 光学表征设备：电导率仪、分光光度、粉体粒径分析仪

- 单面双工位手套箱

- 其他配套经典实验设备

## 四、供应商资格要求

1. 本地服务优先：优先考虑湖南省内具备售后服务能力的供应商，能提供快速安装、调试和维护支持。

2. 项目经验：具备向高校、科研院所或锂电行业提供设备经验，近三年有相关成功案例不少于2项。

3. 技术支持：能提供完整技术资料，包括安装调试和用户培训服务。

4. 质量保障：提供原厂正品，保修期不少于1年，保修期内免费维修。

5. 信用情况：无违法记录，未列入失信名单。

## 五、报价要求

1. 所有报价应为含税总价，并注明税率。

2. 报价应包含设备费用、运输、安装调试、培训等全部成本。

3. 报价有效期不少于30个工作日。

## 六、报价文件内容

1. 报价函（盖章扫描版+可编辑版）

2. 技术响应文件（包括设备配置、品牌型号、供货周期等）

3. 成功案例证明文件

4. 售后服务承诺函

5. 其他证明或附加资料

## 七、评审方式

采用综合评分法，根据技术响应、价格合理性、供货周期、售后服务和项目经验等综合因素进行评审，择优确定成交供应商。

## 八、报价时间与提交方式

请于\*\*2025年6月13日17:20前将报价文件以邮件或密封实体提交的方式任选提交至指定地点，逾期不予收件。

附件：《设备列表》

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **产品名称** | **数量** | **单位** | **参数** |
| 双通道电化学工作站 （需配电脑） | 1 | 台 | 该设备主机设计为安装两个独立可插拔的测试通道板，具备多种电化学测试功能，包括电化学交流阻抗测试、腐蚀电位、Tafel曲线、循环伏安、极化曲线、恒电位、恒电流、脉冲伏安、恒定加载放电、恒功率放电、PITT、GITT、恒电流充放电等。每个测试通道最大扫描电压为20V，电压分辨率小于0.0015%，电位测试精度小于0.1%。电流量程为±10μA5A（通道1）和±10μA1A（通道2），电流测试精度为小于0.1%，施加电流分辨率小于0.004%。设备支持EIS阻抗频率测试范围从10μHz到1MHz，并可在充电或放电过程中同时进行动态阻抗测量。具有正负极阻抗同步记录功能，支持多频率THD谐波计算，以确保阻抗测量的线性符合性。设备支持双恒电位测试，并可连接RRDE系统进行测量。此外，内置超过150个等效电路模型的阻抗拟合数据库，并配有EIS拟合工具。设备的软件可以免费升级，支持不限电脑台数安装。硬件具有良好的扩展性，最大支持400A电流和60V电压，适用于燃料电池堆的研究。该设备还提供一年的质保期，且免费提供上门安装和培训服务，购买时需提供制造商的授权书和售后服务承诺书。 |
| 真空干燥箱 | 2 | 台 | 设备的电源为交流220V，50Hz，消耗功率为1.4KW。控温范围为室温+10℃至250℃，真空度小于133Pa。工作室尺寸为42×35×37cm，外形尺寸为71×59×53cm，包装箱尺寸为82×70×69cm。净重为75kg，毛重为106kg。设备配有2块隔板。 |
| 开启式管式炉 | 2 | 台 | 该设备的工作温度为1200℃（<0.5小时），连续工作温度为1100℃，建议加热速率为≦10℃/min。加热区长度为430mm，采用掺钼铁铬铝合金作为加热元件。电压为AC 220V 50Hz，功率为3K。设备配备K型热电偶，并提供一对不锈钢密封法兰，采用硅胶密封圈进行密封。石英管口径为Φ80 x 1000mm，并设有Φ60石英管的法兰支架。真空度为10^-2 torr（采用机械泵），配有机械压力表，测量范围为-0.1～0.15MP。温度调节采用PID方式，并可设置30段升降温程序。此外，设备具有超温和断偶保护功能。关闭时的外形尺寸为1270L x 400W x 540H mm，开启时的外形尺寸为1270L x 560W x 750H mm，尺寸中的长度包含炉管与法兰长度。 |
| 箱式炉 | 2 | 台 | 设备的电源要求为AC220V/50HZ，额定功率为7.5KW。加热区尺寸为400mm（长）\*400mm（宽）\*400mm（高），最高使用温度为1100℃（≤30min），工作温度为1000℃，升温速率为≤10℃/min。加热元件采用电阻丝（掺钼铁铬铝合金），热电偶为K型。设备配备YD518P型温度控制器，具有PID自动控温系统和智能化30段可编程控制功能。内置过热保护和热电偶故障报警，控温精度为±1℃。默认提供DB9PC通信连接端口，并通过MET认证。 |
| 高速离心机 | 1 | 台 | 设备的最高转速为16600r/min，最大相对离心力为21532×g，最大容量为400ml，转速精度为±10r/min。定时范围为1min-99min。电源要求为AC 220V 50Hz 10A，整机噪声≤55dB，整机功率为400W。离心腔直径为Φ280，最快加减速时间为25~30s。外形尺寸为360×470×320mm，包装尺寸为420×530×400mm，净重为28kg。配置要求包括TG16-WS主机一台和6个50ml圆底角转子一套。 |
| 行星式离心混料机 | 1 | 台 | 设备工作电源为单相AC220V±10%，频率50Hz，功率1KW，最大真空度为-0.085Mpa（含真空泵）。标准容器为150ml×2，尺寸为Φ68mm×53mm，推荐最大处理量为75ml。选配容器为30ml×2。混料重量最大为150g，公转速度为无级调速（10-2000rpm），精度为1rpm，低速范围为10-1499rpm且不限制时间；高速1500-2000rpm可在一个流程内累计运行7.5min。自转速度为公转速度的0.6倍。双罐混料时需保持质量相等，单罐时需使用配重调节。设定时间范围为1-999秒，精度为1s，支持3段时间设定，最多可存储8组配方参数。设备尺寸为L460×W310×H430mm，重量约为60kg。 |
| 小型液压纽扣电池封口机 | 1 | 台 | 设备适用于干燥房或手套箱环境，适用的电池直径范围为φ5.0-φ35mm，最大高度为10mm。封口压力可调，出厂时默认设置为CR20系列纽扣电池封装的最佳压力，范围为50kg/cm²60kg/cm²。封口行程为20mm，操作手柄设计为正面上下摇动，操作力约为6KG。标配CR20系列封装模具，用户还可以选配其他规格的模具。拆壳模具可选配CR16、CR20、CR24、CR30，或者直径为φ13mmφ35mm、最大高度为10mm的非标定制模具。设备尺寸为L230mmW180mmH330mm，重量约为27kg。 |
| 手动切片机 | 1 | 台 | 设备的最大冲切压力为200Kg，最大冲头行程为16mm，适用于0.01~0.5mm厚的片材，包括锂电池隔膜和极片（特殊情况下需垫称重纸或A4纸）。工作台面尺寸为L120mm x W120mm，标配冲孔模具为Φ14mm与Φ16mm，常规系列模具直径为φ10/φ12/φ14/φ15/φ16/φ19/φ20mm（可定制）。接料盒采用防静电ABS材料。设备的尺寸为L140mmW200mmH400mm，重量约为16kg。 |
| 刮板细度计 | 1 | 台 | 精度范田±1um,量程0-150um |
| 电导率仪 | 1 | 台 | 仪器级别为1.0级，测量参数包括电导率、TDS（总溶解固体）和温度。电导率的测量范围为0.00μS/cm～200mS/cm，最小分辨率为0.01μS/cm，电子单元引用误差为±1.0% FS。TDS的测量范围为0.00～100g/L，最小分辨率为0.01mg/L，并根据量程自动切换，电子单元引用误差为±1.0% FS。温度的测量范围为-5.0～110.0℃，最小分辨率为0.1℃，电子单元示值误差为±0.2℃。电源适配器输入为AC100~240V，输出为DC9V。设备尺寸为242×195×68mm，重量为0.9kg。 |
| 紫外可见分光光度计（需配电脑） | 1 | 台 | 该设备的技术参数如下：波长范围为190nm～900nm，光谱带宽为2.0nm（固定光谱带宽），杂散光为0.010%T（220nm Nal溶液）。波长准确度为±0.3nm（开机自动校准），波长重复性为0.1nm。测光系统为双光束动态反馈比例记录型，光度范围为－4.0～4.0Abs。光度准确度为±0.3%T（0～100%T），±0.002Abs（0～0.5Abs），±0.004Abs（0.5～1.0Abs）。光度重复性为0.001Abs（0～0.5Abs），基线稳定性为0.0004Abs/h（500nm，预热后），光度噪声为±0.0004Abs。该设备的配置包括：双光束紫外可见分光光度计一套，工作站UVwin 6.0软件一套，石英比色皿（10mm）一对，其他随机附件一套。 |
| 激光粉体粒度仪 | 1 | 台 | 该设备的测试范围为0.1-1000μm，支持湿法分体机全自动测试。其重复性误差和准确性误差均小于或等于1%（以国家标样D50偏差为基准）。设备配备80个前向和侧向的光电探测器，采用进口半导体激光器，光路系统为单镜头设计。具有随时检测仪器准确性的标定功能，用户可在使用过程中进行自校准。  设备还具备先进的自动对中系统，确保光路系统始终处于最佳状态。湿法循环系统采用离心泵循环设计，循环流量为3000-8000mL/min，循环池体积为600mL，循环速度可连续调节。超声波分散系统的功率范围为1-50W，连续可调，具有“防干烧”设计，避免无水时误开启造成损坏。  进排水系统支持自动进排水（无需外部水压，主动吸水）、自动清洗以及溢出保护功能。软件支持多种光学参数和分析模式，内置230多种物质的折射率选择，并支持多语言界面。报告单可以进行编辑，用户可更换公司logo、添加公司信息以及修改关心的参数，并可转换为Word、Excel、PDF等多种格式，便于存储和发送邮件。  此外，设备提供QC诊断工具，能够直接生成质量检测报告并判断样品合格与否。同时，具备PQ验证功能，提供符合药典和ISO标准的专用验证评价报告。 |
| 单面双工位手套箱 | 1 | 台 | 该设备的箱体名义尺寸为：长度≥2440mm，深度≥750mm，高度≥900mm，采用304不锈钢材料，厚度为3mm。箱体需与其他设备集成，确保密封性。大小过渡舱集成在箱体右侧，大过渡舱直径≥360mm，长度≥600mm，小过渡舱直径≥150mm，长度≥300mm，过渡舱与箱体的连接方式为可拆卸式，不能焊接于箱体侧板，投标时需提供连接部位的实物图片。  箱体前窗采用O型密封圈法兰视窗，整体法兰视窗及环状密封槽采用大型龙门加工中心一刀成型，法兰视窗与箱体通过连续焊接连接，焊缝无泄漏，并进行无损探伤检测。密封结构采用实芯整体环形O型密封圈，无接缝，采用真空密封方式，投标时需提供O型密封圈法兰视窗实物图片及密封结构示意图。  配有两双丁基橡胶手套，均为进口品牌，气体纯度要求为水<1ppm，氧<1ppm。设备还配备有一套有机溶剂吸附器，填充高效活性炭材料，能够充分吸附箱体内挥发的有机溶剂。气体控制阀采用不锈钢电磁集成阀座，优化管路布局，减少漏点，投标时需提供不锈钢集成阀座实物图片。  设备包括一台氧分析仪，测量范围为0～1000ppm，采用ZrO2传感器，具有长寿命和低维护成本。水分析仪测量范围为0～500ppm，采用P2O5传感器，水探头可通过清洗再生程序恢复初始状态，避免一次污染即报废。设备还配有一套净化系统，阀门控制，净化材料可再生，且再生过程自动控制，具有自动除水除氧功能。  此外，设备配备一台进口真空泵，可手动或通过PLC启动，流量≥12m³/h，能够对过渡舱抽真空并保持箱体压力平衡，极限真空度≤2×10⁻³mbar。设备还集成了风机流量为90m³/h的循环系统，具有自动变频控制功能。投标时需提供制造商针对本项目的售后服务承诺函。 |
| 气流粉碎机 | 1 | 台 | 该设备的电源为单相220VAC±10%，频率为50Hz，功率约330W。气源要求为干燥压缩空气，气压≥0.7MPa，风量≥0.7m³/min，气管接头为中10mm。粉碎腔体内衬标配氧化锆陶瓷。进料粒度要求小于0.5mm，成品粒度为3-5μm（具体粉碎效果取决于进料物料情况）。设备的处理量为300-500g/h，配备旋风分离器、集尘布袋和玻璃收集罐进行回收。设备尺寸约为L850mm*W290mm*H565mm，重量约为30kg。 |
| 实验型喷雾干燥系统 | 1 | 台 | 这款设备的最大蒸发水量为2000ml/h，进风温度可调范围为30～250℃，温控精度为±1℃，出风温度范围为0～120℃。其干燥空气流量正常为70m³/h，最大可达330m³/h，压力为686Pa。鼓风机功率为0.1KW/220V，支持变频调速；管道电加热器的能力为3.2KW/220V，进风温度加热控制通过Pt-100传感器实现智能PID控制。喷雾系统配备标准0.7mm口径的双流体喷嘴（可选其他尺寸）。 |