

采购需求

一、总 则

1、工作条件

除非在技术规格中另有说明，所有仪器、设备和系统都应符合下列要求：

- 1.1 适于在气温为摄氏 $-40^{\circ}\text{C}\sim+50^{\circ}\text{C}$ 和相对湿度为 90%的环境条件下运输和贮存。
- 1.2 适于在电源 220V ($\pm 10\%$) /50Hz、气温摄氏 $+15^{\circ}\text{C}\sim+30^{\circ}\text{C}$ 和相对湿度小于 80%的环境条件下运行。**能够连续正常工作。**
- 1.3 配置符合中国有关标准要求的插头，如果没有这样的插头，则需提供适当的转换插座。
- 1.4 如产品达不到上述要求，投标人应注明其偏差。如仪器设备需要特殊工作条件（如水、电源、磁场强度、温度、湿度、动强度等）投标人应在投标文件中加以说明。

2、验收标准

除非在技术规格中另有说明，所有仪器、设备和系统按下列要求进行验收：

- 2.1 仪器设备运抵安装现场后，采购人将与中标人共同开箱验收，如中标人届时不派人来，则验收结果应以采购人的验收报告为最终验收结果。采购人发现所提供的仪器品质和技术规范不符合合同要求时，或有明显损坏，采购人有权要求中标人负责更换。中标人应承担相应责任并负责赔偿全部损失，并承担由此给采购人带来延期使用等方面造成的损失。
- 2.2 验收标准以中标人提供的投标文件中所列的指标为准。任何虚假指标响应一经发现即作废标，中标人必须承担由此给采购人带来的一切经济损失和其它相关责任。如因中标人原因使仪器不能正常使用，中标人应承担全部责任。
- 2.3 验收由采购人、中标人及相关人员依国家有关标准、合同及有关附件要求进行，验收完毕由采购人及中标人在验收报告上签名。
- 2.4 中标人需要配合采购人完成学校组织技术专家在场的验收,并出具验收报告。最终验收以学校验收为准。

- 3、本技术规格书中标注“★”号的为关键技术参数，对这些关键技术参数的任何负偏离将导致废标。（注：对于招标文件中标记★指标，必须提供证明材料，材料包括：公开发布的印刷资料（彩页或产品宣传册）或白皮书或软件手册或国家认可的检测机构出具检测报告或承诺书，并加盖投标人公章。）
- 4、如在具体技术规格中有本总则不一致之处，以具体技术规格中的要求为准。

二、具体技术规格

（一）差示扫描量热仪

1. 工作条件：

- 1.1 适于在电源 380VAC($\pm 10\%$)/三相五线制/50Hz、气温摄氏 $24 \pm 3^{\circ}\text{C}$ 和相对湿度 5~55%HR 的环境条件下运行。能够连续正常工作(特殊设备除外)。
- 1.2 配置符合中国有关标准要求的插头，如果没有这样的插头，则需提供适当的转换插座。
- 1.3 如产品达不到上述要求，投标人应注明其偏差。如仪器设备需要特殊工作条件（如水、电源、磁场强度、温度、湿度、动强度等）投标人应在投标文件中加以说明。

2. 设备用途：

该设备主要是用于了解和掌握差示扫描量热仪（DSC）的工作原理，从而掌握高分子等储能材料玻璃化转变温度的检测与分析方法，同时探究其热力学特性与材料性能的关联；掌握利用 DSC 研究材料相变行为、结晶度及热稳定性的方法，为材料设计与应用提供数据支撑。可构建一套基于 DSC 的高分子材料热性能检测与表征系统，为实现高分子材料玻璃化转变、结晶熔融等关键热参数的精确测试与教学展示，满足《储能基础实验》《氢能与电池综合实验》《新能源基础实验》等专业必修实验课程的本科教学需求。

3. 技术规格：

- ★1.温度范围： $-150^{\circ}\text{C} \sim 600^{\circ}\text{C}$
- 2.温度分辨率： $\leq 0.001^{\circ}\text{C}$
- 3.温度波动： $\leq \pm 0.1^{\circ}\text{C}$
- 4.温度重复性： $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$

- 5.升温速率: 0.1~100℃/min
- 6.恒温时间: 0~500
- 7.控温方式: 升温, 降温, 恒温
- 8.曲线扫描: 升温, 降温, 恒温
- 9.DSC 量程: 0~±900mW
- 10.DSC 解析度: 0.01 μ W
- 11.DSC 灵敏度: 0.1 μ W
- 12.工作电源: AC220V/50Hz 或定制
- 13.气氛控制气体: 氮气、氧气 (仪器自动切换)
- 14.气体流量: 0-300mL/min
- 15.气体压力: 0.2MPa
- ★16.电阻率: 18.2MΩ.cm@25℃
- ★17.重金属离子(ppb): ≤3ppb
- 18.总有机碳(TOC): ≤3ppb
- 19.最大流速: 2.0L/min
- 20.数据接口: 标准 USB 接口
- 21.参数标准: 配有标准物质 (铟, 锡), 用户可自行校正温度
- #22.上位机操作软件, 坐标量程自动切换, 无需手动调节; 软件分析结果可以随意拖动显示位置
- #23.仪器有多组热电偶, 一组测试样品温度, 一组测试仪器内部环境温度
- #24.下位机带多点校正功能, 至少 3 点校正; 一键校正。
- ★25.上位机软件可以同时打开 32 条以上曲线并同时分析。
- #26. 操作显示屏界面具备中英文切换功能。

4. 产品配置要求

- 4.1 数据处理系统 1 套;
- 4.2 5.5*5.5 氧化铝坩埚 200 只
- 4.3.配有标准物质 (铟, 锡)
- 4.4.机械制冷和液氮制冷系统一套

(二) 超声波探伤机

1.工作条件:

- 1.1 适于在电源 380VAC($\pm 10\%$)/三相五线制/50Hz、气温摄氏 $24 \pm 3^{\circ}\text{C}$ 和相对湿度 5~55%HR 的环境条件下运行。能够连续正常工作(特殊设备除外)。
- 1.2 配置符合中国有关标准要求的插头, 如果没有这样的插头, 则需提供适当的转换插座。
- 1.3 如产品达不到上述要求, 投标人应注明其偏差。如仪器设备需要特殊工作条件(如水、电源、磁场强度、温度、湿度、动强度等) 投标人应在投标文件中加以说明。

2.设备用途:

主要是了解和掌握超声波探伤机的工作原理, 掌握利用超声波技术探测与分析充放电过程中电池内部结构变化的方法, 同时开发高精度电池内部状态监测方案; 掌握通过超声信号识别电极形变、析锂及气体生成等关键特征的技能, 优化电池安全性与循环寿命评估体系。可用来构建基于超声探伤的电池内部成像与无损检测系统, 为实现电池充放电过程内部结构变化的实时监测、数据分析与教学展示, 满足《储能基础实验》《氢能与电池综合实验》《新能源基础实验》等专业必修实验课程的本科教学需求。

3.技术规格:

3.1 系统指标:

- ★3.1.1 扫查有效面积: $\geq 280\text{mm} \times 225\text{mm}$
- 3.1.2 电池厚度: $\leq 30\text{mm}$
- 3.1.3 检测分辨率: $\geq 0.5\text{mm}$ (探头频率 5MHz);
- 3.1.4 成像分辨率: $\geq 0.1\text{mm}$;
- 3.1.5 最大扫查速度: 200mm/s;
- 3.1.6 成像方式: 透射/反射成像
- 3.1.7 耦合液绝缘, 阻燃;
- 3.1.8 电池夹具可升降
- 3.1.9 油缸带视窗;
- 3.1.10 具有光电限位、安全急停。

3.2 超声指标:

#3.2.1 通道数: 三通道;

3.2.2 最大激励电压: 500V;

3.2.3 增益: -49db 到+59db 可调 (1dB 步进);

3.2.4 最大重复发射频率: 5000Hz;

#3.2.5 频率范围: 0.1MHz-20MHz

3.3 软件功能

3.3.1 支持的检波方式: 全波、正半波、负半波、射频波;

3.3.2 显示方式: A 扫描、C 扫描;

3.3.3 具有电子限位 (安全区);

3.3.4 支持循环扫描

3.3.5 软件具有拓展功能, 需根据采购人需求升级软件功能。

4.产品配置

4.1 电池超声无损检测系统: 1 套

4.2 聚焦探头: 2 只

4.3 耦合液: 40 升

4.4 数据处理系统: 1 套

4.5 配套工具箱: 1 套

5. 技术服务:

5.1 设备安装调试: 投标人在最终用户处现场安装、调试, 调试后验收时要达到的指标。

5.2 技术培训

5.2.1 设备安装、调试、验收完成后 5 个工作日提供设备操作培训, 方便用户对设备灵活操作和实践教学, 同时保持设备安全、可靠、长期稳定运行。

5.2.2 培训内容包括: 设备的基本原理, 操作使用、数据处理和设备基本的保养维护等。该培训将教会管理员和使用人员在日常和紧急情况下如何操作系统。培训教员对所提供的系统和产品具有熟练的操作和维修经验。

5.3 保修期: 设备安装验收合格后一年。

5.4 维修响应时间: 提供 7×24×365 保修服务, 设备出现故障后 5 分钟工作时间内电话响应, 4 小时工作时间内到达现场, 12 小时工作时间内完成故障检测与排除。设备故障 24 小时内排除不了的, 提供备机使用。

5.5 要求卖方提供的其它技术服务内容（如软、硬件升级要求等）：中标人应提供软件升级服务，设备过保后，提供终身维修，只收取相应的零件成本费用。

6. 订货数量：差示扫描量热仪 1 套；超声波探伤机 1 台。

7. 交货地点（目的港：）

中国石油大学（北京）

8. 交货日期：合同签订生效后【45】日内完成供货及安装

9. 执行的相关标准

中标人须保证货物是按照采购文件要求开发的，并完全符合强制性的国家技术规范 and 合同规定的质量、规格、性能和技术规范等的要求。

10.付款方式：

甲乙双方签订合同后十五个工作日内，甲方向乙方支付合同总价的 70%。货到并安装调试，验收合格后十五个工作日内，甲方向乙方支付合同金额的剩余 30%。