

采购需求

第 1 包 多通道光催化反应及检测系统

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℃~+50℃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 (±10%) /50Hz、气温摄氏+15℃~+30℃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）投标人应在投标书中加以说明。

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，买方将与卖方共同开箱验收，如卖方届时不派人来，则验收结果应以买方的验收报告为最终验收结果。买方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，买方有权要求卖方负责更换。卖方应承担相应责任并负责赔偿全部损失，并承担由此给买方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（该指标应不低于招标文件所要求的指标）。任何虚假指标响应一经发现即作废标，卖方必须承担由此给买方带来的一切经济损失和其它相关责任。如因乙方原因使仪

器不能正常使用，乙方应承担全部责任。

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 乙方需要配合甲方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。

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。

三、具体技术规格

多通道光催化反应及检测系统

1. 工作条件：

- 1.1 适于在电源 380VAC(±10%)/三相五线制/50Hz、气温摄氏 24±3℃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)投标人应在投标书中加以说明。

2. 设备用途：

该系统主要是用于了解和掌握多通道光催化反应及检测系统的工作原理，掌握光催化材料制备、性能评测与优化方法，同时开发高效光催化产氢或环境净化材料；掌握光催化反应过程中反应物、中间体及产物的定性定量检测方法，系统探究反应动力学与机理。可用来开发一套集成化、高通量的光催化材料制备、反应与检测平台，为实现光催化材料的性能评测、反应过程分析与机理研究展示，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 质量数范围:1-100amu;
- 3.2 离子源:电子轰击 EI 离子源, 含 2 根灯丝;灯丝材质:Ir-Y2O3
- 3.3 测量通道: ≥ 100 个;
- 3.4 检测极限: ≤ 100 ppb 以下
- 3.5 分辨率:小于 1amu;
- 3.6 工作压力: $< 5 \times 10^{-4}$ mbar (Faraday)
- 3.7 检测器烘烤温度: $\geq 300^{\circ} \text{C}$
- 3.8 10%峰高分辨率:0.5-2.5amu 可调
- 3.9 扫描时间:1ms-16s/amu
- 3.10 通讯方式:TCP/IP Ethernet;
- 3.11 进样:可实现常压气体进样
- 3.12 腔体烘烤最大温度:200C
- 3.13 高真空泵:涡轮分子泵, 抽速 67L/S
- 3.14 前级泵:无油隔膜干泵, 抽速 1m³/h
- ★3.15 响应时间:气体进样响应时间小于 200ms
- 3.16 主机尺寸: $\leq 400\text{mm} \times 620\text{mm} \times 400\text{mm}$
- 3.17 配置包括:
 - ★17.1 减压装置:1 米长不锈钢取样毛细管, 外置加热套, 最高加热温度 200C 可调, 可防止气体冷凝, 双级降压;
 - 17.2 真空系统:涡轮分子泵作为主抽泵, 前级泵为无油隔膜干泵, 真空系统由触摸屏显示和控制;
 - 17.3 质谱室:不锈钢材质, 超高真空腔体, 外配加热套, 最大可烘烤温度为 200C, 可定期烘烤除气, 降低背景干扰;
 - 17.4 质量分析器:四极杆质量分析器, 配开放式电子轰击 EI 离子源, 配双灯丝, 可检测 1-100amu 气体;
 - 17.5 软件:多通道检测气体, 可实现定性和定量分析, 适用于 Windows 系统;

★17.6 双路温控仪，控制质谱室和进样管的加热；

17.7 电池进样装置：

①高精度载气回路，-创新性管路设计，实现超高检测灵敏度，-兼容多种
电池体系

-全部管道用不锈钢管连接，-高精度质量流量计，及可视化操作面板

#②配 2 套多通道转换阀。

③配套扣电电池模具一套：-电池组件高度集成，易于拆卸安装，-池体内
部含定制化气路设计，死体积小，能够充分携带产气

#④电解液补充系统，减少电解液挥发，提高电池长循环充放电和产气测
试的稳定性。

#⑤配套冷阱系统：-25 到-零下 80 摄氏度温度可调，控温精确，-有效降
低背景信号，实现更低的检测限，可储存冷凝液，含防堵塞设计，储液池
自动清理维护，无需拆卸，保证仪器的长时间安全运行

#⑥配套液体产物检测系统一套，可实现对液体产物定性和定量分析。

4. 产品配置

4.1 减压装置	1 套
4.2 真空系统	1 套
4.3 质谱室	1 套
4.4 质量分析器	1 套
4.5 软件	1 套
4.6 双路温控仪	1 套
4.7 电池进样装置	1 套

5. 技术服务：

5.1 设备安装调试：验收完成后 5 个工作日内，免费提供培训，主要是在现场
对系统、设备管理人员进行各种软硬件基本管理、操作、维护、保养相关知识
培训。

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 质保期：设备安装验收合格后一年。

5.4 维修响应时间：提供 7×24×365 免费保修服务，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：免费升级，过保后，提供终身维修，只收取相应的零件成本费用，免收人工费、上门费。

6. 订货数量：多通道光催化反应及检测系统 1 套

7. 交货地点（目的港：）中国石油大学（北京），最终用户指定安装验收地点。

8. 交货日期：合同签订后 45 天内交货。

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质量规范和合同规定的质量、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%。