**第八部分 技术部分**

* + 1. **货物需求一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 包号 | 货物名称 | 数量 | 交货期 | 指定到货港 | 项目现场（交货地点） |
| 1 | 多功能光电催化反应装置 | 1套 | 合同生效后3个月内 | 北京机场 | 中科院理化所中关村园区 |

注：投标人须对上述投标内容中完整的一包或几包进行投标，不完整的投标将视为非响应性投标予以拒绝。

* + 1. **技术规格**

**一、总 则**

**1、投标要求**

1.1 投标人在准备投标书时，务必在所提供的商品的技术规格文件中，标明型号、商标名称、目录号。

1.2 投标人提供的货物的技术规格，应符合招标文件的要求。如与招标文件的技术规格有偏差，应提供技术规格偏差的量值或说明（偏离表）。如投标人有意隐瞒对规格要求的偏差或在开标后提出新的偏差，买方有权扣留其投标保证金或/并拒绝其投标。

1.3 投标人提供的产品样本，必须是“原件”而非复印件，图表、简图、电路图以及印刷电路板图等都应清晰易读。买方有权不付任何附加费用复制这些资料以供参考。

**2、评标标准**

2.1 除招标文件中指定的附件和专用工具外，投标人应提供仪器设备的正常运行和常规保养所需的全套标准附件、专用工具和消耗品。投标人在投标书中需列出这些附件和工具的数量和单价的清单，这些附件和工具的报价的总值需计入投标价中。

2.2 对于标书技术规范中已列出的作为查询选件的附件、零配件、专用工具和消耗品，投标书中应列明其数量、单价、总价供买方参考。投标人也可推荐买方没有要求的附件或专用工具作为选件，并列明其数量、单价、总价供买方参考。选件价格不计入评标价中。选件一旦为用户接受，其费用将加入合同价中。

2.3 为便于用户进行接收仪器的准备工作，卖方应在合同生效后**60**天内向用户提供一套完整的使用说明书、操作手册、维修及安装说明等文件。另一套完整上述资料应在交货时随货包装提供给用户，这些费用应计入投标价中。

2.4 关于设备的安装调试，如果有必要的安装准备条件，卖方应在合同生效后一个月内向买方提出详细的要求或计划。安装调试的费用应计入投标价中，并应单独列出，供评标使用。

2.5 制造厂家提供的培训指的是涉及货物的基本原理、操作使用和保养维修等有关内容的培训。培训教员的培训费、旅费、食宿费等费用和培训场地费及培训资料费均应由卖方支付。

2.6 在评标过程中，买方有权向投标人索取任何与评标有关的资料，投标人务必在接到此类要求后，在规定时间内予以答复。对于无答复的投标人，买方有权拒绝其投标。

**3、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：

3.1 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。

3.2 适于在电源**220V（±10％）/50Hz**、气温摄氏**+15℃～＋30℃**和相对湿度小于**60％**的环境条件下运行。**能够连续正常工作。**

3.3 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。

3.4 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。

**4、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：

3 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。验收时发现短缺、破损, 买方有权要求卖方负责更换。

4.2 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。

4.3 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。

**5、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。**

**6、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**

1. 设备名称： 多功能光电催化反应装置
2. 技术要求：

1、工作条件

1.1工作电压：220 V（±10％）/50 Hz

1.2工作温度： 室温~180 ℃

1.3 工作相对湿度：相对湿度小于80％

2、性能指标

（一）. AAA级太阳光模拟器（给光电催化反应装置提供光源）

#1.1光斑尺寸：2×2in，光斑均匀性：≤2%，光束发散角：＜±4°；

#1.2光谱匹配度等级：A (IEC 60904-9 2007) A (JIS 8904-9 2017) A (ASTM E927-10 2015) ；

#1.3时间不稳定性等级：A (IEC 60904-9 2007) A (JIS 8904-9 2017) A (ASTM E927-10 2015) ；

#1.4均匀性等级：A (IEC 60904-9 2007) A (JIS 8904-9 2017) A (ASTM E927-10 2015)

（二）. AAA级太阳光模拟器（给高温高压催化剂光/光电性能测试系统提供光源）

#2.1氙灯功率小于150W，镜头式光输出方式，光照强度连续可调，照射方向四向可调；

#2.2防反光设计；高度集成一体机，光室和控制单元整合在同一腔体中；AAA级有效方型光斑面积为40 mm×40 mm；

#2.3安全自锁功能；

#2.4光谱不匹配性，光强不稳定性，光强不均匀性均满足ASTM E927-5 3A标准、IEC60904-9 2007 Ed2 3A标准、JIS C8912 3A标准；

（三）.光电催化反应装置

3.1 全玻璃高气密性系统，采用多通高真空阀自动取样，取样程序在反应系统上可视化操作完成；

#3.2 标准曲线线性回归度：系统内氢气含量为100uL~10mL范围时R2≥0.9995

3.3循环效率：高效柱塞泵，在负压、微负压、常压（二氧化碳还原实验），均能提供循环驱动力；

#3.4 4.5寸TFT彩色液晶显示，可直接在液晶屏上进行程序设定并可观察反应步骤或故障显示；

#3.5阀门数量：不大于7个，避免阀门数量过多引起的漏点多加速泄漏率；

#3.6触发方式：一体式高压触发（触发器必须在灯箱里避免高压传输风险）；

#3.7载气采用AFC气路控制，辅助气采用AFS（Advanced Flow Scout）监控（也可选用全机械阀系统），气路控制非常灵活；

#3.8降温速率：柱箱温度从200 ℃降至100℃时间不大于3min；

\*3.9支持项目加密，用户可对访问及谱图处理权限进行设置；

(四). 催化剂产氢量子效率测试系统

#4.1自动气体置换，实时在线测量；用于气体置换的阀组置于主机内部；

4.2激光光源“浸入式”内置；标配单色激光光源，单色性好且无发散角；

#4.3检测范围：500 ppm H2@N2，1 µmol/h，0.1%~95.0%；

#4.4数据运算：自动计算产氢速率、产氢量、量子产率等

（五）.高温高压催化剂光/光电性能测试系统

\*5.1工作温度：室温~180 ℃；温控精度：±0.5 ℃，工作压力：50 kPa-0.9 Mpa（表压，绝对压力50 kPa-1.0 MPa）；

#5.2负压自动取样，取样压力范围：80 KPa~0.9 MPa（绝压），最小取样周期：3 min，气样取样量：100 μl；

#5.3内部定时模式（设备触发色谱）、外部触发模式（色谱触发设备），全自动触发色谱进样；

5.4所有均可在主机显示屏幕上触摸式设定操作，带有自动泄压保护，具有外保护箱体。

4、配置要求：

1）AAA太阳光模拟器，数量2套

2）光电催化反应装置，数量1套

3）催化剂产氢量子效率测试系统，数量1套，

4）高温高压催化剂光/光电性能测试系统，数量1套

5）计算机，数量1台

5、售后服务条款

5.1 设备安装调试

5.1.1 仪器到达用户所在地后, 在接到用户通知后1周内执行安装调试直至达到验收指标。

5.1.2每台仪器的安装调试-验收期不应长于10个工作日。

5.2 技术培训

5.2.1 在用户所在地对用户进行2-3人、为期1周的免费培训。培训内容包括仪器的技术原理、操作、数据处理、基本维护等。

5.3 保修期：提供1年或1年以上的免费保修，保修期自用户签署最终验收报告之日起计算。保修期满前1个月内卖方应负责一次免费全面检查，并写出正式报告，如发现潜在问题，应负责排除。

5.4 维修响应时间：卖方应在12小时内对用户的服务要求作出响应，一般问题应在24小时内解决，重大问题或其它无法迅速解决的问题应在72小时内解决或提出明确解决方案，否则卖方应赔偿相应损失。在此期间，设备发生任何非误操作造成的故障和损坏，均由供货方负责免费修复，失效零件予以免费更换，更换时所发生的费用均由供货方负担。质量保证期内，停机待修时间不得超过15自然天，若超过15自然天，则保修期延长待机时间的5倍。

5.5 软、硬件升级：卖方应免费向用户提供自验收之后未来5年的仪器软件升级和优惠提供与之相关的硬件升级。

6、订货数量： 1套

7、交货地点：中国科学院理化技术研究所中关村园区1号楼518室

 8、交货时间：合同生效后三个月内