**第八部分 技术部分**

* + 1. **货物需求一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 包号 | 包名称 | 设备  名称 | 数量 | 简要用途 | 交货期 | 预算 | 交货  地点 | 是否允许采购进口产品 |
| 1 | 催化反应过程原位&在线光谱综合表征平台 | X射线荧光光谱仪 | 1 | X射线荧光光谱仪，是对物质元素组成进行分析的一种检测仪器。可实现样品的主、次元素和微量元素同时、无损分析。XRF分析样品制备简单，固体、粉末、液体均可进行分析，分析过程在常温下进行，对环境污染较少，在多个领域得到广泛的应用。可对绝大部分元素进行检测，具有可测含量范围大和对样品非破坏的特点，对了解物质的组成及含量是一种很好的测试手段，无需标样品即可对各种未知样品进行近似分析。 | 合同签订后3个月内 | 160  万元  人民币 | 中国科学院大连化学物理研究所 | 是 |

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。

**二、总 则**

投标方应遵守项目的标准规范和本文件的要求。投标方应对所报价的技术与设计、设备和材料的供货以及施工安装等承担全部责任。

**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、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**

**第一包**

**项目名称**：催化反应过程原位&在线光谱综合表征平台

**设备名称**： X射线荧光光谱仪

**预算金额：** 160 万元（人民币）

**最高限价：** 160 万元（人民币）

**简要用途：**

X射线荧光光谱仪，是对物质元素组成进行分析的一种检测仪器。可实现样品的主、次元素和微量元素同时、无损分析。XRF分析样品制备简单，固体、粉末、液体均可进行分析，分析过程在常温下进行，对环境污染较少，在多个领域得到广泛的应用。可对绝大部分元素进行检测，具有可测含量范围大和对样品非破坏的特点，对了解物质的组成及含量是一种很好的测试手段，无需标样品即可对各种未知样品进行近似分析。

**技术指标**（标★为关键技术指标，#为重要技术指标）：

1．应用范围

此次购买的仪器必须是一台具有卓越性能的、代表当前最新科技水平的、能满足对催化剂等样品成分定量分析要求的大型全自动顺序式X射线荧光光谱仪，它的元素分析范围可以从氧(8O)到铀(92U)，浓度范围从μg/g到100%，可以分析固体包括规则及不规则、粉末和玻璃熔片样品。

2．供货要求

2.1 仪器类型：全自动顺序式X射线荧光光谱仪。

2.2 数量：一台。

2.3 内容：X射线荧光光谱仪，计算机控制及数据处理系统，打印机，循环冷却水系统，空气压缩机（根据仪器选择），其它附件、配件和工具。

3．技术指标

3.1 仪器工作环境

3.1.1 电压：220V AC±10 %。

3.1.2 室温：10～35℃。

3.1.3 相对湿度：20%～80%。

3.2 X射线光管

★3.2.1 形式：超尖锐端窗陶瓷光管，薄窗型75µ，含有耐腐蚀涂层，光管可清洗。

3.2.2 阳极材料：铑靶。

#3.2.3 灯丝材料：无挥发灯丝，强度在使用寿命内无衰减。

3.2.4 最大功率：≥4kW。

3.2.5 最大额定电压：≥60kV。

#3.2.6 最大额定电流：≥155mA。

3.2.7 光管滤波片：≥ 4种材料。

★3.2.8 光管保修期：≥ 2年。(本条不用提供证明资料)

★3.2.9 进样时光管工作状态：样品进出真空室时光管的电流、电压不得有任何变化，X射线光管一直处于持续稳定的工作状态。

3.3 X射线发生器

3.3.1 最大输出功率：≥4kW。

3.3.2 最大输出电压：60kV；20~60 kV，步进幅度1 kV。

★3.3.3 最大输出电流：≥155mA；10~155mA，步进幅度1 mA。

★3.3.4 稳定性：外电源波动1%时，优于0.00006 %。

3.3.5 电源允许波动：220V AC±10 %。

3.3.6 防护及安全控制系统：

3.3.7适用法规: Machine Directive(98/37/EC)

Voltage Directive(73/23.EEC)EMC

Directive(89/336/EEC)CAN CSA

C22.2 1010

3.3.8 X射线安全性要求：Vollschutz RoV 2002。

3.3.9 电气要求：Installation category class II。

3.3.10 防护：Pollution degree 2 Class IP41。

3.3.11环保豁免证：必须提供仪器使用环保豁免证，免于办理第三类射线类仪器使用许可证。豁免证必须是在电压≥50KV，电流≥155mA的正常使用条件下获得，小于正常工作条件下获得的豁免证将不被接受。

3.4 样品

3.4.1 样品种类：松散粉末、固体、粉末压片和玻璃熔片。

#3.4.2 置样方式：分析面向下。

★3.4.3进样方式：转盘结构进样系统，样品由预抽真空样品室旋转180°进入分析真空室。

#3.4.4准直器面罩：6 位程序转换准直器面罩（6mm, 10mm,20mm, 27mm, 30mm,37mm)。

3.4.5 样品杯：6/10/20/27/32/37mm杯子各2个；32 mm开口，12个。

3.4.6 样品内压环：6个25mm，4个33mm，2个41mm的压环。

3.5 测角仪

3.5.1 形式：θ/2θ独立驱动，直接光学定位。

3.5.2 角度重现性：优于±0.0001°。

3.5.3 精度：0.0025°θ/2θ。

3.5.4 扫描速度：最大为10°2θ/s。

3.5.5 转换速度: 40°2θ/s。

★3.5.6 分析腔温度：动态温度控制系统，有快速的主动降温装置和升温装置，在环境温度10 ~ 40℃时，温度保持在30±0.05℃。

3.6 探测器

★3.6.1探测器系统：流气正比计数器和闪烁体计数器。最多可同时安装三个探测器。

★3.6.2探测器每秒钟最大计数（1%非线性时）：

流气正比计数器 ≥3000Kcps；闪烁体计数器≥1500Kcps。

3.6.3 带电子信号处理器的双多道分析器，分析通道>500道。

★3.6.4双真空室：水程序控制独立的平对置双真空室，预抽真空室与测量真空室不在同一位置。

3.6.5 死时间校正：自动。

#3.6.6主动式除尘装置一套，主动去除样品上下表面的灰尘，可以在开机状态下清理灰尘收集器中的灰尘。

3.7 初级准直器：程序控制三个准直器，高分辨、常规和高通量。

#3.8 晶体：不少于五块晶体，LiF200，LiF220，Ge111弯晶，PE002弯晶和PX1晶体。

#3.9 自动进样器：≥40位的全自动X，Y进样器。可自动识别融片和液体样品。

#3.10液体测量装置:自动判别是否是液体样品。直接测量液类，浆类，油类等样品。自动充氦系统，自动液体样品识别系统。1000个液体样品杯、1500米6μm厚度Mylar 膜和液体样品杯压制工具。一套原厂配套氦气气体减压表

#3.11 P10气体减压表：一套原厂配套P10气体减压表。

3.12 软件及计算机系统

3.12. 1 操作软件：全中文软件。主操作软件有定性和定量功能、单标样定量功能，拥有理论 α系数，经验α，β，γ系数和FP基本参数法计算功能。可以测量不规则样品。软件可以监控仪器状态，自动诊断功能，在线帮助功能，自动校正功能，自动判别干扰谱线功能。

#3.12.2宽范围无标样定量分析软件：全谱图扫描，最快的分析速度1分钟（O-U）；包含定点积分和全谱扫描两个功能。能针对所关心的某些痕量元素进行定点测量；可以准确分析各种厚度的样品（具有样品厚度校正功能）；可以准确分析各类液体样品（具有荧光几何效应校正功能）；可以准确分析各种未知基体的样品（具有康谱顿散射校正功能）；仅加入一个与未知样品相类似的标样，就可以大大提高分析的准确度（“标签”分析法）；自动搜寻数据库中的样品校正曲线，分析结果更准确（ASC功能）；全自动化软件包，操作简单，不需要依赖专家。

★3.13 仪器综合稳定性：必须在投标仪器最大功率（4kW）下进行稳定性验收。使用2个样品，测量Al、Cu和Ba三个元素，每次得到一组数据后样品必须退出仪器，下组数据测量时再次进入仪器，以考核进样系统的稳定性。测量轻元素Al时必须在满功率（4kW）下使用最大电流（≥155mA）测量，测量重元素Ba时必须在满功率（4kW）下使用最大电压（60kV），12小时内连续测量不少于200次，强度统计相对误差必须小于0.05%。此参数作为现场仪器验收的必测项目，如不能满足投标方将全额退货，并承担买方的一切损失。

#3.14售后服务性维修站：在辽宁省内设有售后服务维修站的厂家。

★4 配置要求（本项不用提供证明资料）

4.1 X射线荧光光谱仪主机一台，4kW。

4.2超尖锐端窗陶瓷光管一只，4kW。

4.3 晶体五块，LiF200、LiF220、PX1晶体和Ge111弯晶、PE002弯晶。

4.4 全自动X，Y进样器一个。

4.5带主动除尘装置，主动去除样品上下表面的灰尘。

4.6程序转换准直器面罩，6 位。

4.7液体样品测量自动充氦系统一套，含一套进口氦气减压器和一套进口P10气体减压表。

4.8原厂配套DELL计算机主机及专用接口一台，4G内存， 2\*500G硬盘。

4.9国内配套Dell显示器，21.5吋、A4激光打印机各一台。

4.10 国产分体式冷却水机组一套，制冷量8kW。

4.11国产交直交式净化稳压电源一台，15KVA。

4.12国产压片机一台，最大压力40吨，含一套模具。

4.13国产震动磨样机一台，含一个碳化钨钵体。

4.14无噪声空气压缩机一台（根据仪器选择）。

4.15 随机零配件： 2年用零配件包。

5 技术服务

★5.1 保修期：整机及附属装置1年，X光管2年。（本项不用提供证明资料）

5.2 安装调试：在用户现场。

5.3 维修响应时间：4小时以内响应，72小时内到现场。

5.4 人员培训

5.5安装工程师进行操作、日常维护和正常开关机培训。

5.6安装调试完成后一个月内，制造商派在国内的应用专家到用户现场，结合用户的样品进行培训、帮助建立地质样品分析方法和工作曲线。不接受制造商聘请国内用户到现场做应用培训。

5.7在生产厂商设在中国境内的应用示范培训中心免费（差旅费用户自理）培训二人，主要为理论、软件应用、制样和分析方法的建立。

5.8 仪器制造商（或代理商）提供终身免费应用咨询及技术帮助，提供软件终身免费升级。

6.交货期：合同签订后3个月内 。

7.交货地点：大连。