**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 | 飞秒泵浦探测时间分辨光谱仪 | 1套 | 合同签订后6个月内到货 | 北京机场 | 中国科学院理化技术研究所 |

注：投标人须对上述投标内容中完整的一包进行投标，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 投标人提供的货物须是成熟的全新的产品，其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**80％**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：

4.1 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。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**

**一、功能及用途**

本设备主要用于飞秒泵浦探测时间分辨光谱的测量，研究光物理、光化学等过程中的激发态光谱及其动力学过程。

**二、工作条件**

电源：AC 220V±10% 50Hz

**三、主要技术规格及要求**

1. 钛宝石飞秒放大器

1.1 飞秒振荡器

1.1.1 一体式，全自动波长带宽（脉冲宽度）可调

#1.1.2 输出功率：> 750mW（最小带宽）

#1.1.3 带宽可调谐，范围：10 ~ 60nm（计算机自动调谐）

1.1.4 波长可调谐，范围：780 ~ 820nm（计算机自动调谐）

1.1.5 重复频率：84MHz

1.1.6 稳定工作环境温度变化范围不小于±10℃

1.1.7 噪声：< 0.05 % RMS（2小时）

1.1.8 功率稳定性：< ± 1%（2小时）

1.1.9 横模：TEM00

1.1.10 光束直径：≤1.5mm

1.1.11 光束发散角：≤1mrad

1.1.12 光束指向稳定性：≤10μrad

1.1.13 偏振方向：水平

1.2 飞秒放大器

1.2.1 脉冲宽度：≤120fs

#1.2.2 单脉冲能量：≥7.0mJ@1kHz（可升级成二级放大，单脉冲能量可达13mJ）

1.2.3 重复频率：1kHz

1.2.4 对比度(Pre-Pulse Contrast Ratio)：>1000:1

1.2.5 能量稳定性：< 0.5% RMS（24小时）

1.2.6 波长范围：780 ~ 820nm

#1.2.7 光束指向稳定性：<5μrad（恒温）

#1.2.8 横模：TEM00（M2<1.3，X和Y轴同时）

#1.2.9 具有脉宽锁定功能

1.2.10 激光腔结构：消像散光路设计

1.2.11 时序同步接口：至少5个，其中至少3个可独立使用

1.2.12 时序同步方式：全数字，计算机控制

1.3. 放大器泵浦源

1.3.1 单脉冲能量：>35mJ@1kHz

1.3.2 能量稳定性：<1% RMS（8小时）

1.3.3 波长：527nm

1.3.4 横模：多模

1.3.5 重复频率：1kHz

2. 飞秒瞬态吸收光谱单元

2.1 自动化光学参量放大器

2.1.1 单一端口输出，内置等光程补偿

2.1.2 输出波长调谐范围：240 ~ 2600 nm

2.1.3 输入功率范围：0.5W ~ 2W（1kHz）

2.2 自动化飞秒瞬态吸收光谱仪

2.2.1 测量时间窗口：8ns

2.2.2 时间延时线由直线电机驱动，无螺杆等机械传动机构

2.2.3 延迟线反射镜采用低色散介质膜镜片，激光经过延时线功率损失<10%

2.2.4 延迟时间分辨率：<14 fs（±7 fs）

2.2.5 系统时间分辨能力（IRF）：1.4倍激光脉冲时间

2.2.6 宽带紫外光探测波段：320 ~ 650 nm

2.2.7 宽带可见光探测波段：420 ~ 780 nm

2.2.8 宽带近红外探测波段：820 ~ 1600 nm

2.2.9 可扩展为纳秒光脉冲的长延迟时间测量，测量时间窗口：400 μs

2.2.10 扩展的长延迟时间测量延迟时间分辨率：≤100 ps

2.2.11 扩展的长延迟时间测量超连续纳秒光脉冲输出波段：350 ~ 2200 nm

2.2.12 扩展的长延迟时间测量纳秒探测光脉冲时间：≤1ns

2.2.13 扩展的长延迟时间测量纳秒探测光时序抖动：<1ns

2.2.14 扩展的长延迟时间测量探测波段：350~900 nm，800~1600 nm

2.2.15 配备线阵列背照式薄型CCD光谱仪，像素数不小于2048，像素高度0.5 mm，应包含专用光纤、光栅、成像单色仪和背照式薄型CCD传感器等结构，测量带宽600 nm，最大数据采集速率达到2000条光谱/秒

2.2.16 配备线阵列铟镓砷近红外光谱仪，像素数不小于256，像素高度0.5 mm，应包含专用近红外光纤、光栅、成像单色仪和铟镓砷传感器，测量带宽800 nm，最大数据采集速率达到5000条光谱/秒

2.2.17 程控切换紫外、可见、近红外探测光谱波段，程控切换fs和ns探测光

2.2.18 程控对齐探测光，延时线后的光束指向偏移<10μm

2.2.19 程控对齐泵浦光，在样品处的光束指向偏移<10μm

2.2.20 程控扫描式固体样品架，可承载最厚12mm的固体样品，可设置随机位移扫描，扫描过程中可避免出现尖锐的转角

2.2.21 包括3种泵浦/探测模式：小角度非共线式、背向、反射，可自由切换

2.2.22 专用的数据分析软件，可自由安装和使用

2.2.23 可执行1~5元指数拟合，自动计算IRF和零点时间

2.2.24 啁啾校正、漫射光扣除、背景扣除

2.2.25 具备全局拟合（Global Fit）功能

2.2.26 数字化：16 bit ADC

2.2.27 光路中增加第2个程控斩波器，用于调制探测光

2.2.28 可升级50×放大微区瞬态吸收光谱扩展，外置独立模块

2.2.29 可升级100×放大瞬态吸收显微成像扩展，外置独立模块

**3. 配置要求：**

1. 钛宝石飞秒放大器 1台

2. 飞秒瞬态吸收光谱单元 1台

**4. 售后服务**

1. 到货期限： 合同签订后6个月内到货。送货地点：中国科学院理化技术研究所。延期交货，按照甲方和乙方所签合同规定的罚则执行。

2. 安装、调试：由设备供应商负责，仪器设备校准按对应设备标准执行。测定结果与产品标准的结果差值应符合测量精度要求。确保所有指标验收合格。

3. 性能试验：应对仪器设备的质量、规格、性能、数量进行详细和全面的检查，并出具检验证明，如有缺失，应负责赔偿。

4. 培训

4.1 生产厂家为用户提供不少于2人的仪器使用培训，培训内容指的是仪器设备的基本原理、安装、调试、操作使用和日常保养维修等，直到使用人员完全独立操作。

4.2 定期进行技术应用与维修培训班，解决存在的问题，定期对用户作不定期的电话回访，提醒并指导用户对仪器进行定期的保养工作，应用户的要求可进行回访，免费提供软件升级服务。

5. 保修期

5.1 自设备验收合格之日起，乙方提供免费保修服务，整机免费保修期限为12个月

5.2 在保修期内，供货厂商在接到用户要求对所购仪器设备进行维修时，应在24小时之内给予答复，并派出维修人员在48小时内到达用户现场进行维修服务。

5.3 保修期外负责仪器的终身维修：超出保修期后，供货厂商也需要根据客户需求提供相应的维修服务，对于用户提出的维修需求，供货及响应情况应与保修期内相同。

**5. 技术资料**

1. 免费提供全套、完整的技术资料，包括设备详细配置图、设备清单、说明书、操作指南等，以及其他应该提交的资料。