

采购需求

一、采购清单

产品名称	数量
可见光-近红外超快非线性光学测量仪	1 套

二、参数要求

一主要技术参数

（注：所有技术参数均须满足要求，★技术参数必须提供佐证材料（包括但不限于产品彩页、厂家盖章出具的技术白皮书、官网截图等），不满足或未提供佐证材料视为负偏离，按无效文件处理。）

（一）光源部分

1. 激光器

1.1 最大平均功率： $\geq 10\text{W}$ ；

★1.2 最小脉宽： $\leq 290\text{fs}$ ；

1.3 脉宽调节范围： $290\text{fs}-10\text{ps}$ ；

★1.4 最大单脉冲能量： $\geq 0.2\text{mJ}@1-50\text{kHz}$ ；

1.5 光束质量： TEM_{00} ； $M^2 \leq 1.2$ ；

1.6 重复频率： $1\text{Hz}-200\text{kHz}$ 可调；

1.7 中心波长： $1030\text{nm} \pm 10\text{nm}$ 范围内；

1.8 输出脉冲间稳定性： $\leq 0.5\%$ rms 超过 24 小时；

★1.9 输出功率稳定性： $\leq 0.5\%$ rms 超过 100 小时；

1.10 前脉冲对比度： $\leq 1:1000$ ；

1.11 后脉冲对比度： $\leq 1:200$ ；

1.12 光束指向稳定性： $\leq 20\ \mu\text{rad}/^\circ\text{C}$ ；

★1.13 激光采用全固态 Yb:KGW 晶体一体化设计（非光纤），激光头尺寸 $\leq 750 \times 450 \times 250\text{mm}$ ；

1.14 光斑尺寸 3-4 mm；

1.15 偏振：线偏振，水平偏振；

1.16 基频光输出口高度 $\leq 70\text{mm}$ ；

★1.17 提供 Biburst 模式，可将单一脉冲拆分为周期为纳秒量级的子脉冲，每个子脉冲又可拆分为周期为皮秒量级的子脉冲。

2. 光学参量放大器

2.1 波长调谐范围： $630-1030\text{nm}$ （信号光）， $1030-2600\text{nm}$ （闲频光）， $315-630\text{nm}$ （二倍频扩展）；

2.2 最大支持泵浦功率 $\geq 80\text{W}$

★2.3 支持泵浦能量范围 8-400 μJ ；

2.4 最高转换效率： $\geq 9\%$ （信号光）@20 - 400 μJ 泵浦；

2.5 输出脉宽范围： $120-400\text{fs}$ ；

2.6 脉冲带宽范围@ 700 - 960 nm: 60 - 220 cm^{-1} ；

★2.7 长期功率稳定性（8 小时）： $\leq 2\%$ @ 800 nm；

2.8 脉冲间能量稳定性（1 分钟）： $\leq 2\%$ @ 800 nm；

2.9 光学参量放大器包含自动滤光片轮；

2.10 光学参量放大器所有输出波长为同一出口；

（二）测量主机部分

1、精密光学位移台：速度 $\geq 30\text{mm/s}$ ；最小分辨率： $\leq 0.1\mu\text{m}$ ；重复定位精度： $\leq 2\mu\text{m}$ ；

2、检测模式：开孔、闭孔模式（非线性吸收）；

- 3、两个功率探测器：测试波长：700-1800nm；功率检测范围：50nW-40mW；
- 4、参比双通道信号同时采集，避免激光能量波动造成的测量误差；
- 5、50 倍平场消色差长焦距物镜，工作距离 $\geq 17\text{mm}$ ，NA ≥ 0.42 ，波长范围包括：480-1800nm；
- 6、测量精度：非线性吸收系数， $\geq 10\text{e-}1$ ；
- 7、加配可见观测相机，LED 光源；
- 8、包含 SHG 测试及成像功能，空间分辨率 $\leq 1\mu\text{m}$ ，可电动控制激发光的强度和偏振，偏振控制速度 ≥ 20 度/s；精度： ± 0.2 度；重复定位精度： ± 0.1 度，预装适配波片。
- 9、软件系统：包含拟合透过率与 Z 位置变化曲线图、样品的双光子吸收等非线性吸收系数的拟合和计算功能。包含激发光波长切换功能：数据采集软件可反控激光器 OPA 系统，实现对 OPA 系统的波长控制。包含激光光斑分析模块：可显示光斑形貌；对光斑进行横向、纵向高斯拟合；可测得光斑半径，并可据此计算出光斑面积；可测得光斑中心横向、纵向的波动状态。提供瞬态吸收测试软件和数据采集软件。极坐标 SHG 强度显示，快速扫描 SHG 成像。
- 10、配套水冷机。

二、培训要求

到货安装调试完成后，由专业工程师现场提供一次系统的使用培训服务，直至采购人相关人员熟练掌握为止。培训内容：仪器操作规程，培训人员：5 人以上，培训时间：不少于一个工作日，考核方式：现场操作考核。