

1. 采购标的需实现的功能或者目标

高速摄像机能够高速记录超快过程的光学图像，要求在大于 1280\*800 像素分辨率下达到拍摄帧速率≥150000 帧/秒，可用于拍摄超快过程的光学影像，现阶段可用于拍摄等离子体变化与燃烧过程，观察其快速变化过程中的现象并帮助分析机理，帮助可视化超快过程。光学收集聚焦模块采用的聚光器（如多层球面镜或椭球镜）能够高效收集并汇聚光线，为高速摄影提供足够强的瞬时照明，确保在极短的曝光时间内也能获得信噪比优良的图像。根据科学目标的不同，光学收集聚焦模块能够灵活地选择沃尔特镜和波带片以提高时间和空间分辨率，系统需保留必要的扩展接口，便于后续系统升级。

2. 工作条件

- （1）工作温度和湿度：工作温度：20±5℃；最大相对湿度：85%
- （2）电力条件：供电 220VAC 50Hz, 24VDC
- （3）场地条件：设备及配件占地面积 6 平方米，平整地面即可

3. 货物技术要求/服务内容及要求

3.1 配置要求

产品主要包含以下模块，具体为：

- 1) 高速相机主机 1 台
- 2) 光学收集聚焦模块 1 套

3.2 技术参数指标要求（采购标的需满足的性能、材料、结构、外观、质量、安全、技术规格、物理特性等要求）

序号	技术参数指标要求
1	高速相机主机
▲1.1	12 位及以上 CMOS 传感器
★1.2	像元尺寸≥22 微米
★1.3	全幅分辨率≥1280×896
★1.4	100 万像素时拍摄速度≥150000 帧/秒
▲1.5	最高拍摄速度≥220000 帧/秒

▲1.6	内置高速存储器容量 $\geq 256\text{GB}$ (DRAM)
▲1.7	最小曝光时间 $\leq 1.1$ 微秒
▲1.8	支持千兆以太网、USB3.0B 数据下载
▲1.9	支持图像触发功能
2	光学收集聚焦模块
▲2.1	真空腔室末端 ISO-100F 法兰接口，并配置插板阀
▲2.2	真空腔预留观察窗及进样窗口
★2.3	真空腔室末端法兰处可移动范围 $\geq 150\text{mm}$
▲2.4	真空腔室工作压力应 $\leq 1 \times 10^{-5} \text{ Pa}$ ，漏率 $\leq 5 \times 10^{-9} \text{ Pa} \times \text{m}^3/\text{s}$
★2.5	椭球反射镜收集 2.88nm 波长，沿光束方向长度应 $\geq 130\text{mm}$
★2.6	椭球反射镜两焦点距离 600-1000mm
▲2.7	提供样品固定支架，样片（含载体框架）尺寸 $\geq 10\text{mm} \times 10\text{mm} \times 0.5\text{mm}$
★2.8	所使用成像波带片焦距应 2.0mm-2.5 mm
★2.9	波带片直径 $\geq 100 \mu\text{m}$
★2.10	波带片理论分辨率 $\leq 40\text{nm}$
★2.11	放大倍数 $\geq 500\times$
▲2.12	在真空腔室或管路中提供椭球反射镜与波带片的固定装置，具有微调俯仰姿态功能
●2.13	预留成像波带片切换台安装空间
●2.14	系统具备智能防撞功能，装载样品和成像过程中不碰撞损坏

#### 4. 需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范

投标人提供的产品和附件应符合标准的最新版本，未予规定部分需符合国家有关标准、规定，有矛盾时，按照较高标准执行。