【高温荧光寿命测量设备】采购需求

**一、采购标的需实现的功能或者目标，以及为落实政府采购政策需满足的要求：**

**（一）采购标的需实现的功能或者目标**

本项目采购高温（500-1000℃）荧光寿命测量设备1套，主要用于测量自主研发的稀土掺杂温敏陶瓷薄膜在高温下的荧光寿命特性，反馈材料微观结构信息。

**（二）为落实政府采购政策需满足的要求**

1.根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库【2020】46号）规定，本项目采购标的为中小型企业制造、承建或承接的，投标人应提供办法规定的《中小企业声明函》，否则不得享受相关中小企业扶持政策。投标人应对提交的中小企业声明函的真实性负责，提交的中小企业声明函不真实的，应承担相应的法律责任。

本项目采购标的对应的《中小企业划型标准规定》所属行业为： 工业 。

2. **☑ 本采购项目允许进口产品参加。**

**（说明：请项目单位根据采购实际情况在“□”中打勾（☑）。未进行勾选的，视为只接受本国产品参加）**

**二、采购标的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：**

采购项目中所含的投标产品及制造商应符合国家有关部门规定的相应技术、计量、节能、安全和环保法规及标准，如国家有关部门对投标产品或其制造商有强制性规定或要求的，投标产品或其制造商必须符合相应规定或要求，投标人须提供相关证明文件的复印件。

**三、采购标的概况**

（一）采购项目名称：高温荧光寿命测量设备

（二）采购数量及计量单位： 1套

（三）最高限价：人民币 800000 元。

（四）交付时间：合同签订后 40 天内。

（五）交付地点：西安交通大学创新港2号巨构。

（六）付款进度安排：内贸货物：验收合格后付全款

外贸货物：按国际惯例开具100%信用证，见运单解付90%，余款验收合格后解付 。

**四、采购标的需满足的质量、安全、技术规格、物理特性等要求：**

**1.设备原理和组成**

该设备基于光致发光原理进行荧光/磷光的光谱和寿命检测。通过特定波长的激光激发样品表面温敏薄膜中的稀土元素后，使其跃迁至高能激发态，撤去激发光后，激发态返回基态会产生荧光或磷光，其衰减过程(即荧光/磷光寿命)是反映材料微观结构特征的关键参数。荧光/磷光寿命对环境条件具有高敏感性，可作为研究微观结构反应环境变化的核心观测对象。该设备围绕高精度光学测量需求设计，包括提供稳定激发光源的激光器、集成高灵敏度探测器的荧光信号测量模块(可精准采集荧光衰减曲线，尤其捕捉微弱延迟荧光信号)、减少光路损耗且抗干扰的激发/接收复合探头、负责系统控制与数据处理的微型计算机及配套测控软件(支持 50x50 mm 区域自动化逐点扫描或二维成像)，同时具备高温适配设计(核心部件耐受高温)和便携式集成架构(块化组装，便于移动部署)，可实现对不同型号、不同元素掺杂的温敏薄膜进行荧光寿命特性标定，深入研究其微观结构与荧光衰减规律的关联，为多样化实验场景下的材料微观结构研究提供高精度、高空间分辨率的实验数据支撑。

**2.供货清单**

|  |  |
| --- | --- |
| **配件名称** | **数量** |
| 脉冲激发系统 | 1 套 |
| 荧光信号测量模块（光谱仪+ICCD相机或光电倍增管+示波器） | 1 套 |
| 控制系统（电脑） | 1台 |
| 滤光片（606、585、544、485、456nm）（备品） | 每种不少于5个 |
| 传输光纤（备品） | 不少于20m |
| 激发/接收复合采集探头 | 1 个 |
| 配套控制软件 | 1 套 |

**3.技术总体要求**

1)激光器激发波长266 nm或532nm；

2)最高重复频率不小于20 kHz；

3)最低重复频率不大于10 Hz；

4)单个脉冲功率大于等于10 μJ；

5)荧光寿命测量范围10 ms ~ 10μs；

6)接收发射光波长350 nm~700nm。

**4.各模块具体技术要求**

4.4.1 脉冲激发系统

（1）激光器激发波长为266或532nm；

（2）激光器重复频率可在10~20kHz内调整；

（3）激光器单脉冲能量大于等于10μJ；

（4）激光器单脉冲功率大于等于40mW；

（5）脉冲间能量稳定性小于10%。

4.4.2 荧光信号测量模块

荧光信号测量模块可采用两种方案，方案一为ICCD+光谱仪配套，方案二为示波器+光电倍增管配套。

4.4.2.1 ICCD参数要求

（1）像素不小于1650\*200；

（2）像素尺寸不大于16\*16μm；

（3）读出速度不小于1.4MHz；

（4）光谱采样率不小于266spectra/s；

（5）灵敏度不小于500μA/lm；

（6）分辨能力不小于501p/mm；

（7）信噪比不小于20；

（8）门控宽度小于150ns。

4.4.2.2 光谱仪参数要求

（1）测量范围涵盖350nm~700nm；

（2）分辨率优于3nm。

4.4.2.3 光电倍增管参数要求

（1）光谱响应区间涵盖350~700nm；

（2）上升时间小于3ns。

4.4.2.4 示波器参数要求

（1）采样率不小于1GS/s；

（2）采集信号记录点数不小于2k。

4.4.3 控制系统及配套软件

（1）控制系统要求能够同时运行所有模块控制软件；

（2）配套软件要求能输出测试的荧光寿命衰减曲线。

4.4.4 激发/接收复合采集探头及光纤模块

光纤配备激发/接收复合采集探头，要求具备聚焦功能，以保证信号激发及接收效率，同时兼顾耐高温设计，能够在室温至1000℃范围内采集荧光信号，SMA905接口。

4.4.5 其他功能性要求

（1）要求设备便携可移动（组装体积不大于1.5m3，重量不大于150kg），能够根据使用需求挪动设备，改变测点，测量不同位置不同温度下的荧光寿命；

（2）能够测量500-1000℃区间内的荧光光谱和荧光寿命，荧光寿命测量最大值超过10ms，最小值小于10μs；

（3）能够采用逐点扫描式或imaging成像式方法测量不小于50\*50mm范围内的荧光光谱和荧光寿命。

**五、采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求**

1. 质保期：≥3年，质保期内免费维保≥1次/年，免人工服务费。质保期满后，仍需提供专业维修服务，投标人在投标文件中需注明维修服务单项报价。
2. 服务响应时间：接到维修电话后4小时内给予明确答复，8小时内到达现场维修。维修人员到现场后若问题特殊无法现场修复的，供货方需在24小时内给出合理解决方案。
3. 培训要求：提供培训电子资料及视频；供方免费为用户培训至少 3 名操作人员进行为期至少 2 天的现场操作培训以及应用培训，保证用户掌握有关设备的使用、维护、管理和应用等工作要求。不定期的免费提供相关设备应用方面的技术咨询等。

**六、采购标的的履约验收标准**

|  |
| --- |
| 现场的检验指标及方法 |
| 序号 | 功能或指标 | 验收或测试方法 |
| **项目建设单位验收要求：** |
| 1 | 货物外包装与外观无损伤 | 现场核查 |
| 2 | 货物配置、包括备品备件、耗品耗材等提供齐全，货物实物品牌、规格、型号、配置数量与采购结果、合同约定相符。 | 依据《合同》及其附件（包括但不限于《采购需求》《供应商投标（响应）文件》《投标澄清函》《技术协议》等）约定，现场核查。 |
| 3 | 所有功能和指标参数（包括边界极限值）达到采购结果合同约定要求。 | 依据《合同》及其附件（包括但不限于《采购需求》《供应商投标（响应）文件》《投标澄清函》《技术协议》等）约定，现场测试，供应商应提供《产品出厂检测报告》《产品合格证书》和根据合同约定提供《第三方检测报告》。 |
| 4 | 提供《培训视频》影像资料 | 现场核查 |
| 5 | 验证测试设备的运行稳定性 | 试运行验证测试设备运行稳定达标 |
| 6 | 《供应商货物类项目完工报告》《项目建设单位货物类项目完工自验收报告》《项目建设单位货物类项目完工自验收报告》《第三方检测报告》等与验收相关的材料由项目建设单位妥善保管存档。 |
| **学校验收复核要求：** |
| 1 | 项目建设单位填写《学校采购货物类项目验收复核申请表》 |
| 2 | 提供《供应商货物类项目完工报告》 |
| 3 | 提供《项目建设单位货物类项目完工自验收报告》 |
| 4 | 学校组织验收专家组现场复核供应商与项目建设单位货物到货完工验收完成情况 |
| 验收时是否需要供应商提供样品 | 是□ | 否☑ |
| 验收时是否需供应商提供必要的其他设备 | 是□ | 否☑ |
| 除现场验收外，需提供的其他验收要求 |
| 除现场验收外，是□否☑需提供第三方检测报告 | 对于检测机构的要求：国家正规检测机构，出具的检测报告由验收复核专家认可之后作为验收复核通过的主要依据。对于检测执行标准的要求：各项检测项目标准以检测机构按照行业相关要求最新适用并执行的标准为准。 |