

采购需求

一、采购标的

1.1 需求一览表

包号	标的名称	数量
1	红外热成像显微镜	1 套

★1.2 红外热成像显微镜产品接受进口产品投标。如果供应商所响应的产品为进口产品，须提供产品制造厂家对投标产品的授权书或具有销售/授权权限的代理商或经销商对产品的有效授权书（提供代理商或经销商对产品的有效授权书的，还须提供代理商或经销商取得产品制造厂家授予的销售/授权权限证明材料，以保证授权链条的完整性）。

二、技术要求

1. 采购标的需实现的功能或者目标

1.1 功能：能利用红外热成像技术，通过对物体表面发射的红外辐射进行探测，并加以信号处理、光电转换等手段，从而对探测到的热量进行精确的量化，将物体表面的温度分布的图像转换成可视图像，并且具有微米级空间分辨率与十毫秒级时间分辨率、可实现测试样品的温度控制的热控平台、用于测量区域视场定位的位移台以及配套的热分析软件。

1.2 用途：用于工程热力学和传热学实验教学中的芯片温度场测试实验，带领学生认识芯片热管理核心问题

2. 工作条件

2.1 工作温度和湿度：10° C - 35° C；<60 %；

2.2 电力条件：电压：220V±10%，50/60 Hz；

3. 货物技术要求/服务内容及要求

3.1 配置要求

红外热成像显微产品主要包含以下模块，具体为：

- 1) 主系统
 - i. 传感器

- ii. 显微镜光学镜头
- iii. 控制系统
- 2) 聚焦、校准装置
- 3) 探针台
- 4) 数据后处理软件

3.2 技术参数指标要求（投标人须在采购需求偏离表中对以下内容逐条应答是否满足）

序号	技术参数指标要求
★1	最高成像像素： $\geq 640 \times 512$
▲2	温度分辨率： $\leq 0.2\text{ }^{\circ}\text{C}$
★3	帧速率： $\geq 20\text{ fps}$
4	空间分辨率
▲4.1	采样分辨率： $\leq 3\text{ }\mu\text{m}$ （采样分辨率计算方式： $2 \times \text{相元间距} \div \text{物镜倍率}$ ）
▲4.2	光学分辨率： $\leq 3\text{ }\mu\text{m}$ （光学分辨率计算方式： $0.5 \times \text{红外探测波长} \div \text{物镜数值孔径}$ ）
5	镜头
▲5.1	具有不同倍率的物镜镜头数量： ≥ 4 个
▲5.2	物镜放大倍数：至少覆盖一个广角镜头（ $1/8 \sim 1/4 \times$ ）、一个 $1 \times$ 镜头、一个中倍率镜头（ $4 \sim 8 \times$ ）、一个高倍率镜头（ $15 \times$ 或以上）
●6	视野： $\geq 40\text{ mm} \times 40\text{ mm}$ （使用广角物镜）
7	聚焦、校准装置
▲7.1	校准装置工作温度：至少覆盖 $20\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 150\text{ }^{\circ}\text{C}$
●7.2	校准加热工作台尺寸： $\geq 100\text{ mm} \times 100\text{ mm}$
●7.3	加热及制冷功率： $\geq 250\text{ W}$

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国家相关标准、行业标准及规范。

三、商务要求

1.项目实施

1.1 交付的时间和地点

交付时间：合同签订后8个月内完成标的交付、安装及调试工作，并达到验收合格标准。

交付地点：清华大学，用户指定地点。

1.2 付款条件（进度和方式）

国内合同：详见第七章《拟签订的合同文本》国内合同范本第四条。

进口（外贸）合同：详见第七章《拟签订的合同文本》CONTRACT第6条付款。

1.3 履约

1.3.1 履约保证金

本项目不收取。

1.3.2 履约验收方案

（1）验收时间：设备安装、稳定运行 1 个月后

（2）验收方式：组织专家参与验收

（3）验收程序：按照采购人验收相关规定进行

验收内容及验收标准	序号	验收内容	验收标准
	1	外观、数量验收	设备到货包装外观完好运输振动和倒置警告标示无误；配置全新且完整。
	2	技术质量验收	工程师安装过程中未出现差错；安装后系统运行正常，软件与仪器链接顺畅； 可对器件发射率进行标定；可对器件温度场进行测试；可对测试结果进行后处理； 对式样测试的各指标满足系统精度要求。

2.采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求

2.1售后服务

(1) 合同货物整体质量保证期为验收合格之日起24个月。如果对合同货物中关键部件的质量保证期有特殊要求的,双方可以在补充条款中约定。投标人在质量保证期内应对设备进行定期巡检。

(2) 在质量保证期内如合同货物出现故障,投标人应自负费用提供质量保证期服务,对相关合同货物进行修理或更换以消除故障。更换的货物和(或)关键部件的质量保证期应重新计算。

(3) 投标人应为质量保证期服务配备充足的技术人员、工具和备件并保证提供的联系方式畅通。投标人应在收到采购人通知后24小时内作出响应,如需投标人到合同货物现场,投标人应在收到采购人通知后48小时内到达,并在到达后7日内解决合同货物的故障(重大故障除外)。如果投标人未在上述时间内作出响应,则采购人有权自行或委托他人解决相关问题或查找和解决合同货物的故障,投标人应承担由此发生的全部费用。

(4) 如投标人技术人员需到合同货物现场进行质量保证期服务,则投标人技术人员的交通、食宿等费用由乙方承担。投标人技术人员应遵守采购人现场的各项规章制度和安全操作规程,并服从采购人的现场管理。

(5) 如果投标人的任何技术人员不合格,采购人有权要求投标人撤换,因撤换而产生的费用由投标人承担。

(6) 投标人在就合同货物现场进行质量保证期服务的情况进行记录,记载合同货物故障发生的时间、原因及解决情况等,由采购人签字确认,并在质量保证期结束后提交给采购人。

2.2培训

投标人免费提供原厂技术人员对采购人的操作技术培训和相关资料,培训时间不少于 14 天。

3.采购标的的其他技术、服务等要求

3.1兼容性与后续成本

投标人应根据本项目关于项目兼容性与后续成本的要求,提供本项目涉及的全生命周期成本报价方案,如必要耗材或配件费用、兼容性成本、使用期间能源费、废弃处置费等。设备可提供能够基于拉曼散射效应测温的扩展兼容性。

3.2 保密/知识产权要求

投标人对项目实施中涉及到的相关数据、资料、文档等具有保密的义务，并应按照相应保密规定执行。

4. 针对本项目的服务方案、组织方案或承诺

4.1 项目实施方案

供应商应根据本项目关于项目实施的要求，针对本项目实际情况结合过往经验分析并指出项目实施过程中关于进度控制，交货、付款、安装、调试、履约验收方案等内容，存在潜在的困难点、风险点，并能够给出妥善的实施方案。

4.2 售后服务方案

供应商应根据本项目关于售后服务的要求，制定合理完善的售后服务解决方案，按照国家有关要求及本项目实际情况，最大限度的保证本项目所购设备质保期内外均可以连续、稳定运行，针对本项目提供关于质保服务内容及承诺、故障投标时间等内容的售后服务方案。

4.3 培训方案

供应商应根据本项目关于培训方案的要求，制定科学、合理的培训组织方案，对采购人及相关下属单位系统使用人员进行及时有效的培训，确保其能正确使用相关系统及功能，应针对本项目提供关于培训内容、时间计划安排等的培训方案。

4.4 兼容性与后续成本

供应商应根据本项目关于项目兼容性与后续成本的要求，提供本项目涉及的全生命周期成本报价方案，如必要耗材或配件费用、兼容性成本、使用期间能源费、废弃处置费等。设备可提供能够基于拉曼散射效应测温的扩展兼容性。