**第八部分 采购需求**

* + 1. **货物需求一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 包号 | 设备名称 | 数量 | 简要用途 | 交货期 | 预算 | 交货地点 | 是否允许采购进口产品 |
| 1 | 高分辨率真空干涉测量系统 | 1套 | 该设备主要克服气流等对检测的影响，提升反射镜面形中高频误差的检测能力，在真空条件下对光学元件和光学系统波像差进行动态检测，消除环境扰动噪声对测试精度的影响，适合长光程大口径光学元件和光学系统的真空检测与装调，具有良好的真空环境下的高精度动态干涉测量能力。 | 合同签订后6个月内 | 181万元人民币 | 中国科学院长春光学精密机械与物理研究所 | 是 |

注：投标人须对上述投标内容中完整的一包或几包进行投标，不完整的投标将视为非响应性投标予以拒绝。

**二、总 则**

投标方应遵守项目的标准规范和本文件的要求。投标方应对所报价的技术与设计、设备和材料的供货以及施工安装等承担全部责任。

**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 投标人提供的货物的技术规格，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、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。**

**4、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。**

**三、具体要求**

**第一包**

**1概述**

该设备主要克服气流等对检测的影响，提升反射镜面形中高频误差的检测能力，在真空条件下对光学元件和光学系统波像差进行动态检测，消除环境扰动噪声对测试精度的影响，适合长光程大口径光学元件和光学系统的真空检测与装调，具有良好的真空环境下的高精度动态干涉测量能力。

**2.被测产品说明**

本项目的被测产品主要为大口径反射镜和光学系统，其干涉检测原理分别如图1和图2所示，通过干涉仪获取反射镜的面型和光学系统的波像差。



图1 基于CGH的非球面反射镜干涉检测



图2 基于平明镜的自准直干涉检测

**3.使用环境说明**

本设备的主要在所内各个空间环境模拟装置内使用，使用环境真空度为优于1×10-3Pa，环境温度20±5℃。

**4高分辨真空干涉测量系统技术要求**

★4.1高分辨率真空干涉测量系统组成

系统组成如下表和下图所示，高分辨率动态干涉测量头部安装与干涉仪用真空系统内,通过电缆与外部干涉仪光源和工作站相连,从而实现高稳定高精度的干涉测量.

表1 系统组成

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 数量 | 备注 |
| 1 | 高分辨率动态干涉仪 | 1台 | 分辨率优于2K×2K |
| 2 | 干涉仪用真空系统 | 1个 | 可以在真空度1×10-3Pa环境下使用 |

4.2高分辨率真空干涉测量系统总体指标

要求系统工程化程度高，性能优良，使用可靠，支持24/7工作。监测和分析软件可方便地读取和存储数据，设备操作、使用、维修方便，售后服务及时有效。投标设备必须是厂家成熟产品（★项必须满足）。

★4.2.1在真空度优于1×10-3Pa环境下测量反射镜和光学系统波像差检测；

★4.2.2 CCD分辨率2K×2K；

★4.2.3适合大口径长光路远场的动态测量

4.2.4工作波长：λ=632.8nm

4.2.5 波像差RMS测量重复性：≤0.001λ；

4.2.6 波像差RMS测量精密度：≤0.002λ；

4.3 高分辨率动态干涉仪技术指标要求

高分辨率动态干涉仪是干涉测量的核心部件，用以实现基于干涉测量的波像差检测，获取反射镜的真实面型和光学系统的波像差，并且具备在长光程情况下的检测能力，有效克服外界干扰，避免环境振动等不利因素的影响，更加高效并高精度地测试。

4.3.1主机具有泰曼格林测量光路,采用单探测器偏振相位相关的动态测试技术；

4.3.2测量头外形尺寸不超过18 x 17 x 10 cm；

4.3.3工作波长：λ=632.8nm；

4.3.4 波像差RMS测量重复性：≤0.002λ；

4.3.5 波像差RMS测量精密度：≤0.003λ；

★4.3.6 CCD分辨率2K×2K；量化位数：12bit

4.3.7 光束口径：≤φ10mm；

4.3.8 最小曝光时间不超过30us；

★4.3.9 不需要隔振平台，可以在振动环境下进行高精度光学测量。

4.3.10 电缆长度：20m

4.3.11 干涉仪需配备专用电脑，用于运行干涉测量软件

4.3.12 软件分析功能可以离线使用

4.3.13 完整的软件包，用户可以随时安装

4.3.14 具有通用干涉仪的数据采集、分析和处理能力

4.3.15 可以满足f数为1.5、3、7、14的反射镜和光学系统测量

4.4 干涉仪用真空系统

由于干涉仪无法在真空环境下使用，干涉仪真空系统则用于将干涉仪与真空环境隔离与外部实现连通,从而满足干涉仪的实际使用条件。

4.4.1 ★环境使用要求：可以在真空度优于1×10-3Pa的环境下使用，漏率不大于1×10-4Pa/s

4.4.2 真空系统质量不超过20kg,内部容积满足干涉仪的安装

4.4.3 光轴轴向可电动可调，调整行程±20mm，调整分辨率0.01mm

4.4.4 真空窗口有效尺寸不小于50mm

4.4.5 真空窗口材料：熔石英

4.4.6 窗口面型精度优于：1/60λ

4.4.7 真空系统所用金属材料均为不生锈材质

4.4.8 真空系统留有与波纹管接口至少2处，接口满足如下要求；



图4 波纹管接口示意图

4.4.9 留有明确的起吊位置方便起吊

4.4.10 真空系统内部留有高分辨率动态干涉仪安装接口

4.4.11 真空系统外部留有安装接口方便与其他调整设备安装

4.4.12 真空系统外表美观，金属原色，无划痕

4.5系统使用条件

4.5.1 电源220V交流电

4.5.2 功耗不超过 400-600 W,

4.5.3 真空系统内部空间工作环境相对湿度30 %-50%，无水汽凝结；

4.5.4 真空系统内部空间工作温度：20± 5 °C，温度漂移1℃/h；

4.5.5 系统储存和运输温度: 0-40 °C

**5质量管理要求**

5.1质量控制点

质量控制点设置：

* 系统现场验收测试评审。

5.2关键检验点

主要关键检验点：

* 出厂前的功能性能检测；
* 系统现场装调测试及功能性能检测。

**6安装调试**

由设备系统供应商负责在用户现场进行安装调试。

**7验收标准及验收方法**

7.1验收地点

用户现场。

7.2验收标准及方法

设备若属于计量设备，必须提供国家承认的第三方计量检测报告

开箱验收必须在条件保障处组织下进行，确保到货情况与合同要求一致，确保开箱验收纪录完整准确，确保及时收集到货资料。

按配置清单进行各零、部件、附件和备件的项目及数量验收；

配置清单如下所示

表2 系统配置清

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 数量 |
| 1 | 高分辨率动态干涉仪头部 | 1台 |
| 2 | 高分辨动态干涉仪电缆 | 1套 |
| 3 | 高分辨率干涉仪配套电脑 | 1台 |
| 4 | 干涉仪用真空系统 | 1套 |

资料清单如下所示

表3 资料清单

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 数量 | 备注 |
| 1 | 出厂合格证 | 1份 |  |
| 2 | 质量检测报告、仪器仪表、传感器等标定证书 | 1份 |  |
| 3 | 装箱单或配套表 | 1份 |  |
| 4 | 安装调试大纲、安装调试记录 | 1份 |  |
| 5 | 安全操作规程 | 1份 |  |
| 6 | 使用说明书和操作维护手册 | 1份 |  |
| 7 | 项目验收大纲及验收报告 | 1份 |  |
| 8 | 研制过程中双方协商确定需要补充提供的其它资料 | 1份 |  |

按照双方会签的技术协议、检定规程或校准规范进行设备的功能和指标验收；

7.3验收程序：

在买方现场安装调试完毕，检验合格后按验收标准进行最终验收，最终验收合格后双方签字确认。

7.4验收指标

按双方签订的技术协议逐项进行验收，第三方检测机构检测过的指标可不进行检测。

**8 付款方式、供货周期**

付款方式：50%tt预付+50 %信用证（40%凭发货单据+10%验收报告）。

供货周期：签订合同后6个月内。

★质保期：验收合格后1年

**9培训要求**

在需方现场对操作人员进行为期2-3天的培训，培训内容包括仪器的基本原理、安装、调试、操作使用和日常保养维修、校准或标定操作等，确保设备使用人可以独立使用。

**10服务要求**

质量保证维护期：系统验收后，供应商免费提供1年质量保证维护期。供应商有义务在设备整个使用寿命周期内提供优质的服务。在用户有需求的时候，可以指导用户完成设计工作。

质保期内，在接到用户故障信息后要求24小时内响应，48小时内到达用户现场，排除故障，免费更换损坏零件。并保证所提供设备的原厂备件，满足5年以上设备维护需求。质保期内，软件免费更新、升级，并进行培训。

**11保密要求**

双方对技术要求和全过程研制材料保密，未经允许，不得向第三方透露。一旦发生泄漏，追究相关法律责任。