**1、货物需求一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **单位** | **数量** |
| 1 | 激光共聚焦显微镜 | 台 | 1 |

**2、技术标准和要求**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **详细技术指标及功能需求** | **单位** | **数量** | **备注** |
| **1** | 激光共聚焦显微镜 | （一）主机硬件和性能：\*1、光源：同时具有激光和白光两种光源，激光用作样品表面的三维形貌扫描，白光用于可见光的显微观察。激光：波长405nm半导体激光，寿命不低于1万小时白光：LED光源，寿命不低于3万小时2、光学变倍：1×~8×3、总放大倍率：108×~17,280×\*4、光学系统：激光采用双共焦系统，配备两个共聚焦光路，对含有不同反射率材料的样品，也能获得清晰的图像。5、激光图像感应器：光电倍增管。\*6、观察模式：同时具有激光共聚焦、激光共聚焦微分干涉、白光明场和白光微分干涉四种观察模式。7、主机机身：主机底座内置螺旋弹簧和阻尼橡皮组成的混合减震机构。\*8、载物台：100×100 mm移动行程的超声波马达电动载物台，无步进电机马达电动载物台的丝杠热膨胀现象和移动噪音。#9、物镜转盘：可同时安装不少于6个物镜，物镜转换由电动马达控制，并通过显微镜操作软件实现物镜转换；\*10、Z轴测量：Z轴驱动采用物镜转盘上下驱动方式，移动行程10mm，非载物台上下驱动方式，不产生载物台驱动方式导致的垂直度不良的问题；分辨率0.8nm的光栅尺；高度分辨率：10nm；显示分辨率：1nm。\*11、Z轴扫描模式：Z轴扫描层数可根据高速、精细、步进和针对含表面透明膜的多层模式等共四种扫描模式。\*12、扫描图像分辨率：标准分辨率1024×1024和高分辨率4096×4096。\*13、物镜：全部为激光共聚焦扫描显微镜原厂同品牌的激光专用物镜： 5×：数值孔径不低于0.15，工作距离20.0mm 10×：数值孔径不低于0.30，工作距离11.0mm 20×：数值孔径不低于0.60，工作距离1.0mm 50×：数值孔径不低于0.95，工作距离0.35mm50×：数值孔径不低于0.50，工作距离10.6mm100×：数值孔径不低于0.95，工作距离0.35mm14、控制计算机：随激光共聚焦扫描显微镜整体进口的原厂配套的工作站，操作系统为Microsoft Windows7 64位版，内存不小于8GB，独立显存不小于1GB，硬盘容量不小于1TB，24英寸液晶显示器。\*15、样品高度：样品最大高度100mm。（二）软件功能：1、软件可进行图像采集和分析测量、以及对激光显微镜的控制，包括物镜对焦和物镜转换、激光强度调整、扫描模式选择，电动扫描载物台的移动定位等功能；2、具有数字图像处理功能，可以实现边缘增强、对比增强、滤波、剖面校正、快速傅立叶变换等功能；3、软件测量模块功能包括：（1）剖面轮廓线测量：任意两点的距离、高度、长度，线宽，截面积，剖面夹角，曲率；（2）台阶高度测量：点到点的高度，点到多点的高度；（3）几何尺寸测量：可以测量图像上任意的几何尺寸，例如点到点距离、平行线距离、多点折线长度、圆心距、交线夹角、圆、弧等；#（4）面积和体积测量：可以测量样品表面深孔或者凸台的投影面积、表面积和体积；\*（5）粗糙度测量：可以测量样品表面的线粗糙度（ISO25178参数）和面粗糙度（ISO25178参数）；可进行表面（斜面、曲面）校准。\*（6）长尺寸粗糙度测量：最长可达100mm 粗糙度测量，且全自动测量；（7）拼图功能：可实现至少600幅标准图像的三维拼图；4、具有定量金相分析处理模块。\*5、软件测量模块可不受限制地安装于其他计算机并正常使用。（三）测量性能和参数：\*1、分辨率

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 物镜 | 平面（XY） | 高度(Z) |
| 20x | 0.2 um | 15 nm |
| 50x | 0.12 um | 10 nm |
| 100x | 0.12 um | 10 nm |

\*2、重复性

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 物镜 | 平面（XY） | 高度(Z) |
| 20x | 3σn-1=0.1 um | σn-1=0.04 um |
| 50x | 3σn-1=0.04 um | σn-1=0.012 um |
| 100x | 3σn-1=0.02 um | σn-1=0.012 um |

\*3、准确度

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 物镜 | 平面（XY） | 高度(Z) |
| 20x | ≤±2% | ≤0.2+L/100 um（L=测量长度um） |
| 50x |
| 100x |

（四）附件（高级金相显微镜一套）：\*1、配套与激光共聚焦显微镜同厂牌金相显微镜，保证设备稳定性及兼容性。2、主机：采用无限远校正光学系统，满足人机工程学要求，具有优异的图象清晰度。3、目镜： 10倍，视场数22，其中的标尺目镜内装十字测微线，可调焦，三目观察筒。\*4、物镜(BD)：5X/0.15 wd 12mm、10X/0.30 wd 6.5mm、20X/0.45 wd 3.0mm、50X/0.50 wd 10.6mm、100X/0.8 wd 3.3mm平场复消色差物镜。5、观察方式：明暗视野、偏光及微分干涉观察。6、光源：12V100W长寿命卤素灯(配备不低于10颗备用灯泡）。7、载物台：带左手（右手）用同轴驱动旋钮的载物台，移动范围不小于76（X) x 52(Y)mm,张力可调。8、图像采集装置：至少500万像素工业专用CCD。\*9、软件：具有图像采集、图像处理、自动识别与测量、自动生成报告、外围硬件控制等功能的一体化的图像系统。自动拍照、自动保存、自动标注、自动加载标尺；批量标注、批量保存、批量合并等；多焦面景深扩展(EFI)、大视野图像拼接(MIA)、目标颗粒自动寻边(ATE)、3D形貌浏览(3D)。具有自动化的金相评级功能，内置GB/ASTM/ISO/JIS/DIN等检测标准。定期升级标准到最新版。具备自动识别颗粒、自动识别颜色功能；具备晶粒度光学尺、夹杂物光学尺。软件测量模块可不受限制地安装于其他计算机并正常使用。 | 台 | 1 | **进口产品** |

**3、质保及售后服务要求**

3.1设备质保期为供需双方签署最终验收报告之日起一年。

3.2设备故障造成设备停用，供方应在接到通知后2小时内进行答复，24小时内赶到现场，48小时内排除故障。

3.3供方对设备提供终身维修并应保证能够提供各种零备件。质保期内，更换零备件不收取费用。质保期满后如更换零备件供方只收取零备件成本费用（免税价），且保证为市场最低价格，不另收取人工费、差旅费等其他费用。

3.4供方在收到需方通知5日内，派经设备生产原厂授权的安装及维修工程师到需方现场完成安装调试工作，供方在设备安装调试期间，对需方人员进行操作、维修及日常维护等方面的培训，培训在需方设备安装现场进行，培训时间不少于3天。在设备使用3-6个月后，供方在需方设备安装现场进行再培训，时间不少于2天。供方提供至少每年1次的免费巡访，检查设备运行情况。

3.5在设备使用期间，供方负责免费升级软件，并随时免费按需方的要求更改软件（包括报告格式、分析模块、标准修改及添加等）。