**一、扫描电镜及其配件技术参数**

**1设备主要用途**

用于金属、半导体、电介质、多层膜结构等固体样品上制备微纳结构。离子束刻蚀、离子束沉积、电子束沉积；高分辨扫描电镜功能可对离子束加工试样进行实时观测。

**2设备主要构成**

聚焦离子束扫描电子显微镜主要由扫描电镜系统、离子束系统、气体注入系统、电子背散射衍射探测器等4部分组成。

**3 设备主要技术参数**

**3.1安装要求**

* 1. 电压：230V (-6%, +10%)
  2. 频率：50Hz (+/-1%)
  3. 环境温度：20°C (+/- 3°C)
  4. 相对湿度： < 80% RH
  5. 残余交流磁场：<100nT 异步 <300nT 同步
  6. 噪音：< 50dBC
  7. 压缩空气：4-6 bar, 干净，干燥，无油

**3.2 电子光学系统**

（1）电子枪：高亮度肖特基（ZrO/W）场发射灯丝

★（2）分辨率：在最佳工作距离：1.0nm @ 15kV；1.6nm @ 1kV；

（3）电子束着陆电压：20eV－30KV (连续可调)；

★（4）电子束流范围：1pA-395nA，连续可调；

（5）放大倍数：40x-1280000x

★（6）物镜光阑：全自动光阑系统，具备可加热式物镜光阑；

**3.3 离子束及辅助气体注入系统技术要求**

**3.3.1离子束系统**

（1）离子源：液态Ga离子源；

★（2）分辨率：交叉点分辨率： 3.0nm @ 30kV (采用统计平均值法测量)

（3）加速电压范围：0.5kV - 30 kV；

（4）离子束流范围：1.5pA - 65nA；

（5）离子源寿命： ≥ 1300小时；

（6）放大倍数范围：不小于40×～1000000×。

★（7）离子束光阑：不少于15孔

**3.3.2辅助气体注入系统**

（1）拥有独立的分离式气体注入系统，可重新配置；

（2）具备金属沉积系统，可在离子束、电子束诱导下进行Pt、Au、W等金属的沉积；配备Carbon Deposition(C) 加工气体。

（3）可增加至4种气体注入系统，拥有10种以上备选过程方案；

（4）每种气体配备独立的气体注入器，防止不同气体交叉污染。

**3.3.3具备束流测量装置。**

**3.3.4具备实时观察离子束加工的监控功能。**

**3.4 样品室**

★（1）样品室尺寸：内径不小于365mm；

★（2）附件/探测器接口：不少于20个；

★（3）电子束和离子束夹角：不小于50度；

（4）样品室导航系统：具有光学摄像头导航系统;

（5）样品室内至少有一个IR-CCD相机；

**3.5 样品台**

（1）类型：五轴马达驱动样品台；

（2）样品台行程：X=Y≥110mm，回复精度<2.0μm（0°倾斜角）；

Z≥65mm，可绕Z轴旋转任意角度 (360度)；

★（3）样品台倾斜范围：不小于-15°～90°；

（4）最大样品直径不小于150mm；

★（5）可放样品高度：样品台到束交叉点不小于85mm；

**3.6 真空系统**

1. 完全无油真空系统：由机械干泵；磁悬浮涡轮分子泵；和离子泵构成；

（2）样品室真空度：<6×10-6mBar (连续24小时抽真空后)

（3）样品室抽真空时间小于3.5分钟；

**3.7 探测器**

（1）高真空模式下ET二次电子探测器；

（2）极靴内探测器 (二次电子和背散射电子模式)；

（3）极靴内高灵敏度背散射电子探测器；

（4）样品室红外CCD相机；

（5）背散射电子探测器；可以分别检测不同反射角度的BSE电子；

**3.8 冷却循环水系统**

要求有空压机和冷却循环水系统，分别用于冷却SEM镜筒及其它部件。

**3.9 控制系统**

**3.9.1** 基于Windows 7操作系统的64位图形用户界面，键盘，鼠标，及手动用户界面；

**3.9.2** 图像显示：24” LCD显示器, SVGA 1900 x 1200；

**3.9.3** 图像处理器：驻留时间0.025 到25000 微秒/pixel；

最高像素：6000 x 4000像素；

文件格式：TIFF (8, 16 or 24位)，BMP或JPEG格式，单幅或4幅显示；

**3.9.4** 自带16位图像生成器；

**3.9. 5** 具备程序制定、改造软件，能控制镜筒，探测器，样品台等的运作模式。

**3.10软件功能**

**3.10.1**智能扫描功能；

**3.10.2**漂移补偿帧积分功能DCFI；

**3.10.3**蒙太奇导航功能；

4. 供货期8个月，质保一年