# 高分辨静电透镜场发射扫描电镜

**一、技术规格**

1. 用途和功能

高分辨静电透镜场发射扫描电镜能够对各种材质的导电和不导电样品、磁性样品不同尺寸和形状的样品表面微观结构进行高分辨观察。应用方向：主要使用低电压在高倍率下观察不导电磁性材料（Fe3O4，Fe3O4/C，Fe3O4/C/MoS2）及复合材料的微观形貌。

2. 工作条件

2.1 电源： 220 V ± 10 %，50~60 Hz

2.2 环境条件：室温20~30 ℃，相对湿度 ＜65%

2.3 可连续运行

3. 技术参数要求

**3.1 电子光学系统**

3.1.1 电子枪：Schottky热场发射灯丝，自动聚焦，有倾斜校正功能；

\*3.1.2 电子枪基本参数：分辨率：二次分辨率≤1.0nm@15KV （二次电子），≤1.6nm@1KV（二次电子, 无样品台减速模式下的标准模式）；标准模式下最低加速电压和着陆电压不高于20V，最高加速电压和着陆电压不低于30kV，加速电压以10V为步进连续可调；

3.1.3 放大倍率可调范围不小于10倍-100万倍，根据加速电压、工作距离变化可自动校准；

#3.1.4 电子束束流稳定性优于0.2%/h；

3.1.5 最大电子束位移量不小于30um；

#3.1.5 物镜光阑：数量不少于6孔的光阑，电磁式更换与对中，可通过软件更换光阑孔径调节束流，无需手动调节；

\*3.1.6 物镜结构至少包含静电透镜和电磁透镜两部分结构，能够实现物镜下方无磁场泄露的工作模式，可近距离（工作距离小于4mm）高分辨观察磁性样品；

#3.1.7 电子束成像模式下，最大成像视野范围不小于50mm，并且可通过大视野成像图像进行大尺寸样品或多样品导航功能；

**3.2 样品室及样品台**

\*3.2.1 样品室和样品台：样品室内部尺寸不小于360mm（左右宽度）×360mm（前后进深），高度不低于265mm；配置全自动五轴马达驱动样品台，样品台最大行程X≥125mm，Y≥125mm，Z≥50mm，倾转范围不小于-10°~90°，可360°旋转；

3.2.2 样品仓可扩展接口不少于10个；

#3.2.3 可处理最大样品尺寸不小于250mm（样品可360旋转条件下）；

3.3.4 工作距离0.1-50mm范围内连续可调；

#3.3.5 样品台可加载最大样品重量不低于5kg；

3.2.6 配置马达台快捷控制系统及多功能旋钮操作控制面板或者轨迹球；

3.2.7 配置具备导航功能的多孔样品座。

3.3 探测器

\*3.3.1 配置镜筒内高分辨二次电子探测器，样品室内二次电子探测器和可抽拉式五分割背散射电子探测器；

#3.3.2 配置样品电流探测器或法拉第杯，配置用于实时观察样品室内情况的红外CCD相机；

3.3.2 系统可获得独立的二次电子图像和背散射电子图像，以及二次电子和背散射电子信号的混合像；

3.3.3 电子束在一次扫描过程中，系统配置的任意两个成像探测器可同开启同时成像；

3.4 软件控制系统

#3.4.1 图像扫描：无需拼图单幅图像最大存储分辨率优于32k×24k像素；

3.4.2 配置专业的扫描电子显微镜控制软件和计算机工作站，工作站至少配置2台液晶显示器；

3.4.3 图像记录格式包含TIFF, BMP或JPEG；

3.5 真空系统

3.5.1 配备必要的机械泵、分子泵、离子泵等。

3.5.2 电子枪真空度达到10-7 Pa量级。

3.5.3 样品室真空度达到10-4 Pa量级。

3.5.4 自动抽真空： 完全气动阀自动控制；

3.6 其他配件

3.6.1 配置原装空气压缩机；

\*3.6.2 配置超静音闭路冷却循环水系统；

3.6.3 配置UPS稳压电源，整机续航时间不低于1小时；

#3.6.4 配置主动式磁屏蔽系统；

3.6.5 为客户提供实验室附件设备隔断间改造服务。

3.7 控制和数据处理系统

3.7.1 基于网络架构的数据传输系统；

3.7.2 配置专业系统控制和数据处理工作站；

3.7.3 可自动调节：电子枪对中、真空控制、亮度与衬度、调焦和象散、动态聚焦、倾斜补偿；

4. 产品配置要求

为达到上述技术指标，投标产品应配置必要的硬、软件。投标产品不低于以下配置：

4.1静电透镜场发射扫描电子显微镜1套；

4.2前级机械泵1套；

4.3 原装空气压缩机和冷却循环水系统各1套；

4.4 不间断稳压电源1套，整机运行续航时间不低于1小时；

4.5 主动消磁器1套；

4.6 碳导电双面胶带2卷；

**二、技术文件**

1. 合同签署后提供设备的安装条件及实验室条件说明。

2. 随机提供设备的操作手册、维护手册和服务手册。

**三、技术服务**

**1 设备安装调试**

1.1.1 在仪器到货前需派遣工程师携带专用设备对用户实验室的地面振动和环境杂散磁场进行免费的检测；

1.1.2 场地检测完毕后，供货方需出具专业的场地检测报告，如场地需要整改，供货方需给出详细专业的改造方案指导；

1.1.3 仪器到达用户所在地后，在接到用户安装请求后1周内派遣专业工程师前往用户场地内执行机器的安装调试和验收服务；

**2 技术培训**

2.2.1 仪器安装完毕供货方需指派专业工程师在用户现场对用户操作人员进行设备操作培训，培训时间不少于2天；

2.2.2 质保期内，免费赠送一次用户现场高阶应用培训，培训内容包括：仪器的技术原理、操作、疑难样品条件选择、数据处理、基本维护等，培训时间不少于5天；

2.2.3 如用户提出高阶应用培训需求，在双方协商基础上，供货方许提供不少于两次本招标文件2.2.2条款中所描述应用培训服务；

**3 保修期**

3.3.1 提供1年免费质保期，质保期自用户签字验收之日起算；

**4 维修响应时间**

4.4.1 制造厂家需开设专业售后服务热线，接到用户维修请求后，电话响应时间不超过4小时；

4.4.2 制造厂家需在国内设立专业售后服务中心，需要安排工程师上门提供维修式，接到维修通知后2个工作日需安排专业工程师到达客户现场提供服务；

4.4.3 制造厂家需在国内设立专业的备品备件库，常用备品备件到货周期不超过3个工作日。

**5 其他**

5.1 交货期：签订合同后6个月内

5.2 运输方式：空运

5.3 市场基础：投标产品相同型号相同分辨率设备在国内已装机用户数量不少于20个，需提供有效用户名单和联系方式为证。