

第三章采购需求

不满足任意带“*”要求，投标将被拒绝

一、功能要求

(1) 主要针对低维量子材料和催化材料的微区电化学扫描信号分析和微型化供电设备研究。针对微小样品的原位测试，要求可以测量非常小的一个区域，可以测量样品表面，小于 100nm 的电流电位分析。

(2) 可以在超高的空间分辨率下监控氧化还原反应。

二、技术要求

1.扫描平台及控制系统

*1.1 定位系统：X、Y、Z 轴全部要求使用高精度的压电马达和闭环控制系统

△1.2 光学平台：钢质蜂窝状光学平台，采用抗震技术

*1.3 扫描范围(X、Y、Z)： $\geq 100\text{mm} \times 100\text{mm} \times 100\text{mm}$

*1.4 扫描分辨率（X、Y、Z）全部要求： $\leq 1\text{nm}$

#1.5 最大扫速： $\geq 10\text{mm/s}$

△1.6 控制与分析软件：预装于高性能笔记本电脑中。平台控制与各种微区分析技术一体化集成软件，所有的分析软件在同一个界面的软件下面，包括 3D 软件

△1.7 通讯方式：USB 接口；

2.扫描电化学测试模块（两台电化学工作站）

△2.1 支持 2, 3, 4 电极测试，浮地测试

△2.2 最大输出电压： $\geq \pm 12\text{V}$

#2.3 最小电流量程范围： $\leq 4\text{nA}$

*2.4 最大输出电流： $\geq 2\text{A}$

△2.5 最小电流分辨率：≤120fA

△2.6 极化电压：±10V

△2.7 电流测量精确度：≤±0.2%

△2.8 最小时基：≤2us

△2.9 最大电压扫描速率：≥4900V/s

#2.10 差分静电计带宽：≥9MHz

△2.11 输入阻抗：≥10¹²//5pF

△2.12 探针技术包括 x, y 和 z 线、面扫描, z 探针逼近曲线

#2.13 提供：AC-SECM 测试

*2.14 中英文界面的常规电化学测试技术包括：开路电位，线性扫描，循环伏安（单次），循环伏安（多次），阶梯线性扫描，阶梯循环伏安（单次），阶梯循环伏安（多次），计时电流法，计时电位法，计时电量法，电位脉冲法，电流脉冲法，方波伏安法，电化学噪声,电偶腐蚀，循环极化，线性极化，塔菲尔、Rp 拟合分析，恒电位、动电位扫描，恒电流、动电流扫描，动态 IR 补偿，软件提供强大的功能，支持用户高质量的电化学测试，自动设置实验参数，实验结果自动设置，电流、电位、时间图示（X, Y1, Y2），全程、实时数据存储。

3.微区阻抗测试模块

△3.1 频率范围：10 μ Hz—1MHz

△3.2 交流振幅范围：优于 0.2mV-1V

△3.3 电流测量精确度:≤±0.2%

△3.4 最小时基：≤2us

△3.5 最大扫描速率：≥4900V/s

△3.6 差分静电计带宽：≥9MHz

△3.7 输入阻抗：≥10¹²//2pF

△3.8 显示模式：阻抗的线扫、面扫、点频率扫描、Bode 图 和 Nyquist 图

△3.9 探针材料：Pt/Ir 针；Pt 环

4.扫描开尔文探针模块

*4.1 全功能锁相放大器可单独使用，用于弱信号测试

*4.2 频率范围：0.01Hz-250KHz

△4.3 满刻度灵敏度：20nV-1V

△4.4 输出时间常数：10 μ s-100ks

△4.5 共模抑制比：≥100db

△4.6 电流输入最小灵敏度：10fA

△4.7 输入阻抗：≥10¹⁵ 欧姆

△4.8 共模输入范围：±12V

△4.9 振动激励器：压电陶瓷

△4.10 振动幅度：0-30 μ m

5 表面氢离子探针：

△5.1 Cl 离子探针：氯离子探针使用 Pt 微电极 (φ=10μm)作为参比电极，使用 Ag/AgCl 微电极 (φ=50μm) 为工作电极；

△5.2 H 离子探针：氢离子探针使用 Ag/AgCl 微电极(φ=10μm)为参比电极，W/WO₃微电极为 (φ=25μm) 为工作电极。

6.探针移动监视体式显微镜

△6.1 光学放大倍数：≥100 倍

△6.2 最大工作距离：≥700mm

△6.3 图像传感器：≥1500 万像素

△6.4 视器：≥7 寸

三、服务要求

3.1 设备安装、调试和验收：仪器设备到达学校后，在接到采购人通知 5 日内进行安装调试，直至通过验收。

3.2 技术培训：厂家免费负责设备的安装调试，在用户所在地对采购人进行不少于 10 人/5 天的培训。培训内容包括仪器的技术原理、仪器操作、数据处理、

仪器基本维护等。

3.3 质保期：仪器设备软硬件原厂免费质保 1 年。质保期自仪器设备验收合格、双方签字盖章确认之日起计算。在质保期内，所有服务及配件全部免费。

3.4 软件及零部件：软件升级免费。对软件实际使用中出现的明显影响正常功能的情况，确属软件开发缺陷的，应等同其它故障进行售后维修服务，予以及时修复。维修零部件按报价同等优惠幅度供货。

3.5 售后维修：响应时间：供应商应在 4 小时内对用户的服务要求作出响应；需要在现场解决问题的，应在 48 小时内到达仪器现场。维修时间不得超过 15 天；因设备故障耽搁的时间，保修期顺延。

四、其他要求

1、交货时间：

进口免税产品：合同生效且免税批复后 90 天内；

非进口免税产品：合同生效后 90 天内。

2、交货地点：北京理工大学中关村校区。

3、采购数量：1 套。

4、接受进口产品投标

5、包装运输要求：提供的全部货物，均应采用本行业通用的方式进行包装，且该包装应符合国家有关包装的法律、法规的规定。包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防粗暴装卸，确保货物安全无损，运抵现场。由于包装不善所引起的货物锈蚀、损坏和损失均由中标人承担。

6、付款方式：详见第五章合同条款。

五、验收要求

应达到投标人响应文件中承诺的指标，所有指标验收必须由采购人确认，并得到采购人书面认可。