

不满足带“*”要求，投标将被拒绝

一、设备功能要求：

可生长多元素、高熔点、复杂层状结构的薄膜，如超导体、光学晶体、铁电体、压电体、铁磁体等。能够实现复杂成分薄膜及纳米结构的精确控制，并可扩展未来的多功能材料生长工艺。

二、技术要求

包含两个主要超高真空薄膜生长腔，一个超高真空样品传输腔。其中一个超高真空生长腔须具有激光辅助生长功能。

1. 超高真空生长腔一

*1.1、本底真空度可达 5.0×10^{-9} Torr, SUS304 材质, 腔体进行电泳抛光, 直径 300mm, 高 500mm。

*1.2、工作状态最高压力可达 760 Torr。

1.3、真空泵组配置：分子泵 1 个 TMP 800L/s, 前级干泵 1 个 抽速为 $10 \text{ m}^3/\text{h}$, 气动阀和旁路..等。

1.4、靶材与基板间的距离可自由调整, 调整范围 20 - 80 mm。

1.5、靶源带有转动功能, 可公转, 自转, 倾斜, 上升, 下降, 6 个 1 英寸靶材。Z 向移动范围 $\pm 20 \text{ mm}$ (手调控); 微调组件 0 to 20 rpm 马达驱动; 程控的旋转式装置为步进马达驱动, 磁性耦合的旋转式运动贯穿。

1.6、靶台系统可水平移动。

*1.7、样品加热方式为激光加热, 加热温度不小于 1100 度。

1.8、基板和激光加热系统为垂直方式以避免因倾斜而导致基板无法旋转。

1.9、样品表面的温度分布须达到 $\pm 1\%$ 以内的均一性。

1.10、具有温差温度梯度加热功能。

* 2. 超高真空腔二

2.1、真空度： 5E-7 Torr。 可同时放置 4 种靶材和 2 种样品。

2.2、 分子式真空泵 1 個 TMP 67L/s , 前级干泵 3.3 m³ /h, 气动阀和旁路..等。

* 3. 反射式高能电子衍射系统

3.1、拥有可在高压环境下观察的反射式高能电子衍射仪，并且可以在 100mTorr 以上观察衍射图像。

*3.2、 可直接在 2E-9 Torr 至 20 Pa 下工作。

3.3、 俱有双级-差分系统,最高可在 133Pa(1Torr)环境下操作。

3.4、 最大電壓 30kV ,电流 3000mA。

3.5、 电子束导轨的 XY 轴和倾斜运动, 可变定位荧光屏。

3.6、 具有图像处理软件。

3.7、 分子泵 2 個 TMP 67L/s , 前级干泵 1 個 抽速为 3.3 m³ /h, 气动阀和旁路..等。

4. 激光系统:

4.1.* 脉冲能量(mJ) 248nm: 750

4.2.* 最大频率(Hz): 50

4.3. 平均功率 (W) 248nm: 33

4.4.* 能源稳定性(%): ≤0.75

4.5.* 脉冲持续时间(ns): 25

4.6. 光束尺寸 (mm²): 24*10

4.7. 光束差异(mrad²): ≤3*1

4.8.* 光束指向稳定性 (μ rad): ≤50

4.9.* 电源: 單相交流電 200 to 240V , 16A, 50/60 Hz

4.10. 冷却: 流速每分鐘 2 to 5 公升.

15 to 20° C, 接頭: 1/2 英寸

5. 超高真空腔三

5.1、真空度可达 5.0×10^{-8} Torr 以下, SUS304 材质, 腔体进行电泳抛光。 圓

柱型, 外徑大於 400mm 不銹鋼真空腔體及支撐。

5.2、5 個兩英寸靶源, 其中一個 RF 激发, 四個 DC 激发。

5.3、冷却方式: 間接冷却。

5.4、样品台: 兩寸基片, 样品台需有旋轉功能, 速度范围: 5-25rpm。

5.5、样品台转动控制方式: 公转、自转。

5.6、样品加热: 不小於 400°C, IR 加热模块。

5.7、真空泵组: 分子泵 1 個 TMP 820 L/S, 前级干泵抽速为 3.3 m³/h。

5.8、電子式質子流量計: Ar 100sccm / N₂ 100sccm, 輸入/輸出壓力 2bar/1bar。

5.9、射頻电源供应器: RF 產生器, 频率:13.56MHZ, 电压范围: 100V-240V
电源输出: 600W 输出 Z:50Ω。

5.10、直流电电源: 电压范围:100V-240V 50-60HZ, 功率输出:1000W
输出电压:1000V

5.11、电控控制模块: 10 吋触控彩色人机界面, PLC 程控模块: 制程压力,
自动抽气流程(可切换手动/自动模式), 真空度显示。

保护机制: 空压保护错误时间记录, 互锁保护, 错误显示灯。

三、服务要求

1. 售后服务要求:

- 1) 投标方需为本项目配备足够的售后服务力量。
- 2) 投标方售后服务响应时间: 电话响应时间要求 4 小时内, 若电话咨询无法解决故障, 则 5 个工作日内现场解决, 重特大故障二周内现场解决。
- 3) 投标方免费提供技术支持热线电话。
- 4) 投标方免费提供 e-mail 技术支持, 并且在 24 小时内回复。
- 5) 投标方提供仪器设备的免费**质保期一年**(质保期内免费维修并更换除消耗品以外的零部件, 维修人员的路费、食宿等自理)。天灾及人为因素造成仪器故障损坏者不属免费质保, 买方需自付更换故障零配件及相关维修费用。
- 6) 投标方提供该设备的技术使用说明书及外购配件仪器说明书, 并指导在使用该设备时的操作注意事项等。

2. 培训要求:

免费提供技术工程师上门安装、调试及现场培训,培训涉及系统使用的各个方面:系统操作,系统维护等,根据客户的特殊需要,可以个性化定制课程内容,确保用户能熟练掌握设备使用、数据分析及日常维护保养。

3. 包装要求:

应使用崭新坚固的木质包装(标准包装),适合于空运、或陆运等长途运输方式;适合气候变化;投标商应对任何由于不当包装或防护措施不利而导致的商品损坏、损失、费用增长等后果负责。

四、验收要求

1) 仪器设备运抵安装现场后,买方将与卖方共同开箱验收,买方需在 2 周前通知卖方开箱验收时间,如卖方届时不派人来,则验收结果应以买方和当地商检人员的验收报告为最终验收结果。验收时发现短缺、破损,买方有权要求卖方立即补发和负责更换。

2) 卖方应提出仪器设备测试的内容、项目、指标和方法,卖方有责任对买方的技术人员提出的问题作出解答。测试应进行详细记录,仪器设备测试结束后,由卖方技术人员签字后交给买方验收。

3) 质保期自最终安装验收合格后开始,质保期内卖方要质保除消耗品以外的所有部件。在质保期内,如果仪器设备发生故障,卖方要调查故障原因并修复直至满足最终验收指标和性能的要求,或者更换整个或部分有缺陷的材料。以上都应是免费的。但天灾及人为因素造成仪器故障损坏者不属免费质保,买方需自付更换故障零配件及相关维修费用。

*4) 10 天内完成仪器安装与测试,并进行实验。

五、其他要求

5.1、交货日期:合同签订后的 7 个月交货

5.2、到货地点:北京师范大学

5.3、采购数量:1 套