采购需求

采购需求标注*号的技术指标为实质性响应条款，每有一条响应缺漏或技术负偏离则投标人投标无效。标注#号的是重要技术参数指标，分值计算方式请参看第四章评分标准。

1.1、工作条件

环境温度：20-25℃；相对湿度：20-80%；工作电压：220V，50 Hz

1.2、腔体结构及加热控制

1.2.1 沉积腔室材质 304 不锈钢，反应腔室的空间高度不超过 10mm。

1.2.2 腔室内设有可拆卸内衬,腔室及真空抽气管路的连接采用耐温含氟橡胶圈密封；

*1.2.3 真空漏率小于 $5*10^{-7}$Pa.L/s，0.3um 以上颗粒度增加值＜120 颗；

1.2.4 样品台尺寸 4inch，表面设有片托，可放置 4inch 圆片并兼容以下尺寸；

1.2.5 加热盘温度能够加热到 400℃，控制精度为±1℃；

1.3、前驱体源管路结构及加热控制

1.3.1 加热前驱体源系统 3 路，加热源装置及输运管路的最大加热温度可达到 200℃，温度控制精度为±1℃，其到反应腔的管路系统配置保温隔热功能；每路加热源配备 Swagelok 快速高温 ALD 专用阀门、高温手动阀和 50mL 不锈钢源瓶；

1.3.2 常温源 1 路，配备 Swagelok 快速 ALD 专用阀门、低温手动阀和 200ml 水源瓶；

1.3.3 前驱体源系统在更换源料瓶后,管路及其与之相联接的管路和阀门系统具有在线清洗功能；

1.3.4 工艺气体管路均采用电抛光不锈钢材料,所有气体管路连接部件均采用金属 VCR 密封；

1.3.5 具有两种沉积模式：连续模式和停流模式模式。

1.4、真空系统及加热控制

1.4.1 配置高性能真空泵，系统本底真空能达到 $5*10^{-3}$Torr，系统漏率 5*10-7Pa.L/s；

1.4.2 配置有用于反应腔压力监控的压力传感器，检测范围为：$1*10^{-5}$torr~大气

压；

1.4.3 配置有防止真空计污染的高效过滤网以及气动隔膜阀；

1.4.4 抽气管路加热的最大加热温度须达到 150℃，温度控制精度为±1℃；

#1.4.5 配置真空热阱，最高加热温度可达到 500℃，温度控制精度为±1℃。

1.5、控制及软件

1.5.1 独立电气控制柜，控制元器件之间有足够的散热空间，设备的电气控制系统安全可靠，维护方便；

*1.5.2 软件控制系统由基于 PLC 的控制器和工控机组成，PLC 循环控制精度 500us，采用触摸屏的人机界面，集工艺配方、参数设置、权限设定、互锁报警、状态监控等功能于一体；

1.5.3 恰当完备的用户角色管理机制，按设备操作者角色设定权限，防止误操作，保证设备和人身安全；

1.5.4 设备的控制系统与硬件之间需具备安全互锁功能或联动保护装置；

1.6、其他指标

*1.6.1 原子层沉积系统可与手套箱集成，高度整合。

1.6.2 能够实现氧化铝 90℃低温沉积。

2 保修、技术培训与服务

2.1 投标人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、锈蚀、费用增长等后果负责。

2.2 质保期要求在 1 年以上。质保期内，任何由制造商选材和制造不当引起的质量问题，投标商负责免费维修或更换。质保期自验收完成后签字之日起计算。质保期满前 1 个月内投标人应负责一次免费全面检查，并写出正式报告，如发现潜在问题，应负责排除。

2.3 维修响应时间：投标人应在 24 小时内对采购人的服务要求做出响应，一般问题在 48 小时内解决，重大问题或其它无法立刻解决的问题应在一周内解决或提出明确的解决方案，否则投标人应赔偿相应的损失。

2.4 投标人需提供迅速优质的售后服务和技术支持。提供至少三年的免费技术支持和培训服务；质保期外，需提供永久的保障性服务，以保障设备的正常使用。

2.5 到货安装调试完成后，有专业工程师现场提供一次系统的使用培训服务，直

至采购人相关人员熟练掌握为止。

3、验收标准

3.1 验收指标：以三甲基铝和水为前驱体，厂家提供氧化铝沉积标准工艺配方，在 4 英寸晶圆上沉积 300 循环氧化铝，以晶圆上 5 个均匀分散点（上、下、左、右、中心 5 点，每两点间距不小于 15 毫米）进行椭偏仪膜厚测试，4 英寸晶圆上薄膜厚度标准偏差≤±1%为合格。

3.2 设备安装、调试完成后，由采购人组织验收，验收合格后，采购人及中标人双方共同签署验收文件。

3.3 仪器到货：仪器到货前应将安装环境要求书面通知给用户，并与用户协商足够准备时间。到货时需按用户要求免费将设备在双方商定的时间运到指定安装位置，并由仪器安装工程师当场进行开箱检查。

3.4 仪器安装调试：仪器经开箱检查确认一切正常后，由仪器安装工程师免费执行安装调试直至达到验收指标（4.1 中所列指标）。由用户单位进行使用性能方面的验收。设备的性能应符合投标人应答文件中承诺的技术指标，所有指标验收必须由用户确认。

4、交货时间：

国产产品：合同签订后 60 日内（合同有特殊约定的除外）。

进口产品：卖方指定的外商收到买方指定的进口代理公司开立的不可撤消信用证后 2 个月内（合同有特殊约定的除外）。

5、**交货地点：**北京大学指定地点。