

采购标的汇总表

序号	包号	仪器设备名称	是否接受进口产品	是否为核心产品	数量
1	6	热蒸发-电子束蒸发二合一系统	否	是	1
2	7	ITO 生长设备	否	是	1

A、技术要求

6 包. (8 英寸) 热蒸发-电子束蒸发二合一系统

1 真空室:

1.1 箱体外表面直接酸洗亮光不锈钢本色处理;室门、箱体外壁通冷却水,外表面耐 ≥ 2 公斤水压。主机与电控柜之间安装金属线槽,在真空室顶部设置起重吊环;

1.2 箱体采用整体优质不锈钢材料;

1.3 真空室内腔表面处理要求:箱体内表面经过严格抛光处理,先抛光处理后,提高内表面光洁度,再进行焊接加工,焊接无堆积现象,所有焊点焊缝打磨平滑,无氧化或生锈痕迹;

1.4 真空室内壁衬防污板:内衬不锈钢防污板;

1.5 抽气口位置合理,配有活动插板,以方便拆卸、清洗。活动插板安装好后可以保证光学密封,插板之间间隙大小合理,有效减少抽气流阻;

1.6 主机骨架:主机骨架钢制造。箱体骨架两侧板有百叶窗,以利散热。有高压互锁装置,防止误开门后高压触电。侧面板便于拆卸,为设备维护提供便捷;

1.7 真空室内照明:真空室内配有照明灯 ≥ 1 个,以方便观察室体内部情况及蒸发源工作状态;

1.8 真空室观察窗口:真空室门上设观察窗至少两个,窗口装备有耐高温石英玻璃、防辐射铅玻璃、防护镜并以中心点进行旋转,真空室内侧装可便捷装卸的防污玻璃;

1.9 真空室门:采用不锈钢材料,门密封圈为氟橡胶材料。内表面作抛光处理,外表面为直接焊不锈钢水管,通冷却水冷却;门上配备高压保护装置。真空室门上装有表面涂漆的碳钢外装饰板;

1.10 水冷却系统:主进、出水分配管均采用不锈钢管,主进水管处有水压表和过滤装置,所有冷却部位单独供水且装手动开关阀门。进、出水软管有颜色区分及所有对应标识。对主泵、电子枪等加装水流保护,有断水报警;

2 气、水管路、连接线缆等;

2.1 所有软管采用快插连接方式,气管耐压 ≥ 0.8 MPa,水管耐压 ≥ 0.6 MPa;

2.2 系统真空管道清洗干净后进行安装;

2.3 主机与电控柜连接电缆,装入金属走线槽,采用桥架方式,地面无散乱现象,所有接地

点应有明确的接地标识;

2.4 真空管道均采用不锈钢材料, 并有金属波纹管连接以减少震动;

2.5 前级管道机械泵与前级阀门之间增加一个快卡法兰接口用于接检漏仪。

3 真空系统:

3.1、极限真空 $\leq 8 \times 10^{-5}$ Pa (干燥、清洁真空室);

★3.2、恢复真空度: 常温下大气 4×10^{-3} Pa ≤ 15 min (干燥、清洁真空室);

★3.3、保真空: 1 小时内 $\leq 6 \times 10^{-1}$ Pa;

4 真空系统配置:

4.1 配分子泵

前级泵: 抽速 ≥ 60 L/s

前级泵: 抽速 ≥ 20 L/s

4.2 各真空之间配备阀门;

4.3 真空异常或停电时各真空阀门、分子泵应恢复至关闭状态;

4.4 各阀门应设互锁保护功能, 各气路接口尺寸一致;

4.5 设有室体放气阀, 充气阀口装有过滤器及调节阀, 调节阀可调节放气的快慢, 并引至净化室内。

5 真空系统测量:

5.1 配数字复合真空计 ≥ 1 套;

5.2 真空测量口位置: 真空箱体抽气室顶部有两个真空测量口, 一个用于安装高真空电离规, 一个用于安装低真空电阻规; 前级管道机械泵与前级阀门之间有一个真空测量口, 用于安装另一组低真空电离规。

6 真空系统操作: 采用 PLC 进行控制所有泵阀动作, 具有故障判断和报警功能, 如气压、水流、机械泵等提示及报警。

7 工件架及夹具:

7.1 工件旋转: 0-30 rpm/min; 交流变频调速, 转动平稳;

7.2 工转机构: 采用上驱动中心悬挂方式, 磁流体无油密封传动, 结构合理、转动平稳。转动支承部位配有水冷套装置, 用于保护齿轮、轴承等传动件, 避免加热器等热源对运动精度的不良影响。工件转动机构采用 304 不锈钢材料加工 (含水冷套)。

★7.3 工件盘: 配平面工件盘一套, 可放置一片 8 英寸的基片, 配一套高温下使用的工件转

动机构以及一套低温下使用带冷却水的工件转动机构；

7.4 高、低温工件转动机构要求互换方便。

8 烘烤：

8.1 配置烘烤加热器，上烘烤，采用钼加热器方式；

8.2 烘烤温度最高 800 ℃，温度控制精度 $\leq \pm 1$ ℃，可自动控制及显示实际温度；

8.3 电气控制：采用一套调功器控制；

★8.4 电阻蒸发源：配一组水冷式电阻蒸发源（六根电极四个舟），功率 ≥ 5 kW，电器切换，交替蒸镀。

9 电子束蒸发源(单枪单电源)：

9.1 电子枪：

电子枪功率 ≥ 6 kW，高压 ≥ 6 kV

扫描范围 $x \geq \pm 15$ mm

扫描范围 $y \geq \pm 15$ mm

10 电子枪电源：

10.1 配高压自动灭弧防打火电源一套，具有高压稳压、束流恒流功能，电源纹波小，有效抑制电子枪打火。束流：0-750 mA 连续可调 ≤ 1 mA，调整精度（高压为 8 kV 时）；

10.2 采用一套灯丝控制电源：灯丝电压 ≥ 6 VAC 50/60 Hz；

10.3 采用一套可编程扫描电源，具有失偏、超偏保护，可与高压控制联锁；

10.4 防水电子枪变压器 ≥ 1 套。

11 坩埚：

★11.1 配直接水冷却的无氧铜坩埚 ≥ 8 个，坩埚衬套内容积尺寸 $\geq \Phi 30 \times 15$ mm，能自动电动转位，并配有无氧铜坩埚衬套 ≥ 4 个，石墨衬套 ≥ 4 个；

11.2 电子枪操作：备有新型有线遥控盒手持操作，可开关高压，调节束流、开关挡板等；

11.3 电子枪能在长时间（ ≥ 3 小时）、大功率（ ≥ 6 kW）工作状态下确保束斑的稳定，偏转和扫描的稳定；

11.4 电子枪束流采用数字显示。

12 石英晶体膜厚控制系统：

12.1 采用石英晶体膜厚控制仪，配安装的单探头；

12.2 石英探头有可靠的冷却措施，防热冲击、抗震动；

12.3 控制功能：对整个膜系镀制过程实现自动控制，根据预先设置膜料的功率参数，自动识别蒸发源，自动控制坩埚转位、蒸发速率、膜层厚度、挡板启闭等，都要在自动程序里面实现。

13 反应气体充气系统：配单路单显质量流量计一套(含截止阀)，流量控制范围 8~200 sccm，精度 ≤ 2 sccm，用于电子枪工作时工艺气体的流量控制。

14 工控机自动控制系统：

14.1 控制方式：采用上位机，包括 PLC，A/D 及 D/A 模块，电量变送器，数据采集系统，安全连锁的操作系统。

15 性能：

15.1 可靠性：完善的故障反馈及误操作互锁保护功能，具备各系统的自诊断功能；在设备一旦出现故障时，控制系统能快速准确地做出安全处理，关闭所有阀门，关闭电子枪，暂停镀膜工艺，自动存储工艺记录，发出声光报警，等待操作人员检查处理；

15.2 稳定性：镀膜条件（如真空、水压等）未达到设定值时，电子枪不能启动。镀膜过程中，镀膜条件出现偏差时，蒸发源自动关闭；

16 安全保护：

16.1 主机门、控柜门上配备高压保护装置；

16.2 对分子泵、阻蒸、电子枪、晶控探头等水路安装有水流传感器，有断水报警保护。其中晶控探头水路为专用小流量传感器；

16.3 气压达不到设定压力时，设备不能起动。另外，在设备起动后，当气压降于设定压力时，起动将被截断。排气系统的所有阀门关闭，并通过警报器和信号灯来告知异常；

16.4 蒸发电源只有在真空室内达到所设定的压力以下时，才能打开；

16.5 有电压、电流超载；电压缺相等异常现象报警；

16.6 操作系统发生异常时，警报器会报警，红色的信号灯会亮；

16.7 设有声、光报警器。

7 包. (8 英寸) ITO 生长设备

1. 溅射真空室

1.1 内置烘烤功能，选用优质冷轧不锈钢和铝合金材料制造，氩弧焊接，表面进行电化学抛光国内首家钝化处理，接口采用金属垫圈密封或氟橡胶圈密封；

- 1.2 前开门选用优质铝合金;
- 1.3 靶安装在下底盘, 基片转台在上盖板。
- 1.4 溅射室极限真空度 $\leq 1 \times 10^{-5}$ Pa;
- 1.6 溅射室 20 分钟可达到 $\leq 1 \times 10^{-3}$ Pa;
- 1.7 停泵关机 12 小时后真空度 ≤ 5 Pa。
- 2 磁控溅射靶独立法兰组件
 - 2.1 靶材尺寸 ≥ 5 英寸;
 - ★2.2 磁控靶 3 套, 射频溅射、直流溅射兼容, 靶内水冷;
 - ★2.3 靶具有单独溅射、轮流溅射、共溅射功能;
 - 2.4 磁控靶可调节共溅射角度;
- 3 旋转加热基片台
 - ★3.1 可放置一个 8 英寸样品托, 托上可放置最大 8 英寸圆形样品一片, 可向下兼容;
 - 3.2 通过热电偶控制控温电源实现闭环控制, 系统由加热器和加热控温电源组成, 加热电源配备控温表, 控温方式为 PID 自动控温及数字显示; 加热炉加热温度: 室温 ~ 500 °C 控制精度 $\leq \pm 1$ °C, 连续可调;
 - 3.3 基片自转速度 5 ~ 20 转/分连续可调, 精度 ≤ 1 转/分;
 - 3.4 气动控制样品挡板组件 ≥ 1 套;
 - 3.5 基片加负偏压 ≥ 300 V;
 - 3.6 水冷样品台 ≥ 1 套;
- 4 工艺气路系统及工作气路
 - 4.1 分子泵抽速 ≥ 1000 L/s;
 - 4.2 机械泵抽速 ≥ 10 L/s;
 - 4.3 气动截止阀;
 - 4.4 机械泵与真空室之间的旁抽管路 ≥ 1 套;
 - 4.5 电动闸板阀 ≥ 1 台;
 - 4.6 气动旁抽角阀 ≥ 1 台;
 - 4.7 三路进气: 氩气流量 ≥ 200 sccm、氧气流量 ≥ 100 sccm、氮气流量 ≥ 100 sccm, 3 路质量流量控制器, 精度:
 ± 1.0 % S.P (≥ 30 % F.S.);

$\pm 0.30\% \text{ F.S. } (\leq 30\% \text{ F.S.})$;

质量流量控制器响应时间: $\leq 1 \text{ sec}$;

配有气动隔膜阀、管路、接头等; ;

5 配备气动放气阀、管路、接头等。

6 设备安装台架及台架组件。

优质铝型材制成, 快卸围板表面喷塑处理; 四只脚轮, 可固定, 可移动;

7 真空测量及电控系统

7.1 采用复合真空计进行溅射室的真空测量范围: $1 \times 10^5 \text{ Pa} \sim 1 \times 10^{-7} \text{ Pa}$;

7.2 采用薄膜规进行工艺试验的真空控制和测量;

7.3 电源机柜含供电电源;

7.4 控制电源为机械泵、电磁阀等提供电源;

7.5 水流报警系统对磁控靶有断水报警功能;

7.6 样品加热控温电源;

7.7 转动控制电源;

7.8 靶挡板电源;

★7.9 射频电源功率 $\geq 1000 \text{ W}$, 数量 ≥ 3 套;

7.10 冷却水循环机;

7.11 空气压缩机。

B、商务服务要求

一、基础要求

1、交货地点：郑州市内采购人指定地点；

2、交货期：

包号	交货期
6	签订合同 5 个月内达到供货条件，接到甲方供货通知 30 天内安装调试完毕。 (在达到供货条件至运输安装调试期间的费用由乙方承担，如仓库保管费等)
7	签订合同 5 个月内达到供货条件，接到甲方供货通知 30 天内安装调试完毕。 (在达到供货条件至运输安装调试期间的费用由乙方承担，如仓库保管费等)

3、质量标准：合格，满足采购人要求。

4、质保期：设备验收合格后 1 年（以最终验收结果单据签订时间为准）。

5、采购包划分：本次采购共分为 2 个包。

6、招标文件中的加“★”项（重要技术指标项）供应商应在投标文件中提供其投标产品的客观证据材料（采购项目清单及技术参数要求中明确要求提供的资料）。上述客观证据材料（技术支持资料）包括（不限于）：国家认可的检验检测认证机构出具的认证证书、检测报告，或者投标产品制造商公开发布的印刷技术资料（彩页或技术白皮书）、设备实物图片，或者投标产品制造商官网发布的技术资料网页版打印件（显示网页网址），或者评标委员会认可的其他客观证据材料。认证证书、检测报告与印刷技术资料、官网技术资料不一致时，以认证证书、检测报告为准。对于非标准和非通用的产品，供应商也可以提供此前完成的类似项目的合同技术规格及最终的性能检验报告（应加盖用户单位公章）作为客观证据材料。上述客观证据材料应是中文，如是外文应提供对应的中文翻译说明，评标以中文翻译内容为准。

6、供应商应如实描述所报产品的技术参数和性能，不得完全复制粘贴上表技术参数和性能描述。因完全复制粘贴上表技术参数和性能描述而产生的不利于供应商的评审风险由供应商自行承担。

二、供货要求

1、供应商须提供符合国家质量标准、部颁标准、行业标准或本招标文件规定标准的、供货渠道合法的全新原装合格正品（包括零部件），如安装或配置软件的，须为正版软件。所提供的货物应当同时符合国家有关安全、卫生、环保规定。