

## 一、货物清单

包号	名称	数量
1	双面对准光刻机	1 套

二、采购标的需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范  
SEMI 3D15 - Guide for Overlay Performance Assessment for 3DS-IC Process  
SEMI E5 - Specification for SEMI Equipment Communications Standard 2  
Message Content (SECS-II)  
SEMI P24 - CD Metrology Procedures  
SEMI P25 - Specification for Measuring Depth of Focus and Best Focus  
SEMI P28 - Specification for Overlay-Metrology Test Patterns for  
Integrated-Circuit Manufacture  
SEMI S1 - Safety Guideline for Equipment Safety Labels  
SEMI S2 - Environmental, Health, and Safety Guideline for Semiconductor  
Manufacturing Equipment  
SEMI S3 - Safety Guideline for Process Liquid Heating Systems 等其他相  
关标准

## 三、采购需求

### 1 设备主机

- ◆1.1 具有稳定可靠的全自动找平系统;
- ◆1.2 带有专用控制软件, 软件具有工艺参数设置、设备控制、硬件自我故障诊断与检测功能; 设备支持 SECS/GEM 标准, 可以与主流 MES 系统对接; 配备 17 " 及以上大屏幕平板显示器。
- ★1.3 曝光范围:  $\geq \Phi 200$  mm, 可加工的晶圆尺寸为 6、8 英寸;
- ◆1.4 支持最大晶圆厚度:  $\geq 2$  mm, 晶圆厚度可在系统中自动设定调节, 无需手动调节。

### 2 曝光系统

- ◆2.1 曝光波长范围: 350-450 nm;
- ★2.2 曝光灯: LED 曝光灯, 光强可调节;
- ▲2.3 曝光剂量控制精度:  $\pm 1.0\%$  ;
- ◆2.4 曝光光强:  $\geq 20$  mw/cm<sup>2</sup> @365nm;
- ◆2.5 曝光模式: 支持真空接触、软接触、硬接触和接近模式
- ▲2.6 光刻分辨率 ( $\Phi 200$  mm, 光刻胶厚度 1 $\mu$ m 或以下时):
  - $\leq 1.0$   $\mu$ m (真空接触);
  - $\leq 1.5$   $\mu$ m (硬接触);
  - $\leq 2.5$   $\mu$ m (软接触);
  - $\leq 3.0$   $\mu$ m (20  $\mu$ m 接近式);
- ▲2.7 光强均匀度:  $\leq \pm 2.5\%$  ( $\Phi 200$  mm 范围内);

- ◆2.8 接近式曝光距离可调节范围：1 $\mu\text{m}$ —1000  $\mu\text{m}$ ；
- ◆2.9 接近式曝光距离调节精度：优于 1  $\mu\text{m}$ ；
- ▲2.10 可在同一曝光系统中实现“高分辨率”和“大景深”两种曝光模式，两种模式之间切换灵活方便；

### 3 正面显微对准系统

- ◆3.1 配置高分辨率数字式显微镜；
- ▲3.2 正面显微镜物镜：5 倍，支持红外成像；
- ◆3.3 视场范围： $\geq 750 \mu\text{m} \times 550 \mu\text{m}$ ；
- ★3.4 正面套刻精度： $\leq \pm 0.5 \mu\text{m}$ ；

### 4 背面显微对准系统

- ◆4.1 配置高分辨率数字式显微镜；
- ◆4.2 最大视场范围： $\geq 900 \mu\text{m} \times 650 \mu\text{m}$ ；
- ★4.3 背面套刻精度： $\leq \pm 1.0 \mu\text{m}$ ；

### 5 找平系统及对准台

- ◆5.1 通过对准台的上下运动和精准控制压力来实现晶圆与掩模版之间的找平；
- ◆5.2 具备非接触式找平功能：晶圆与掩模版的隔离距离为 2000  $\mu\text{m}$ ；
- ◆5.3 对准间距：1-1000  $\mu\text{m}$  连续可调，分辨率 1  $\mu\text{m}$ ；
- ◆5.4 对准台移动行程的范围：X, Y 方向： $\geq \pm 3 \text{ mm}$ ； $\theta$  方向： $\geq \pm 3^\circ$ ；
- ◆5.5 调节分辨率：X, Y 方向：0.1 $\mu\text{m}$ ； $\theta$  方向： $\leq 0.001^\circ$ ；

### 6 预对准台

- ◆6.1 预对准方式：非接触式；
- ◆6.2 寻边方法：可实现自动寻边，含切口（notch）；
- ◆6.3 预对准精度： $\pm 50 \mu\text{m}$ ；含片厚测量功能；

### 7 机械手传片系统

- ◆7.1 包含 2 个 I/O 模块，用来上下载片；
- ◆7.2 手臂传递方式：多自由度非线性，支持同槽（slot）出同槽（slot）进；

### 8 计算机图像识别与对准系统

- ★8.1 光刻机具有计算机图像识别系统，具备手动和全自动两种对准模式，且两种模式可自由切换；

◆8.2 手动对准模式：整个对准过程由操作人员对准台操控移动对位，进行对准标记的识别及套刻，工艺灵活方便；

◆8.3 全自动对准模式：具有对准标记自动识别与自动记录功能，设定程序后，对准系统自动寻找对准标记并自动完成全部对准与曝光操作；

### 9 晶圆夹具

◆9.1 配备支持软接触、硬接触、真空接触和接近式双面对准曝光的 6 英寸和 8 英寸晶圆夹具各一套；

◆9.2 晶圆夹具 1：150 mm 晶圆夹具；

◆9.3 晶圆夹具 2：200 mm 晶圆夹具；

### 10 掩模版夹具

- ★10.1 掩模版夹具有隔离保护功能，避免掩模版污染，并能实现非接触找平；

- ◆10.2 掩模版夹具 1: 掩模版尺寸为 7 英寸, 曝光范围大于直径 150 mm 圆形;
- ◆10.3 掩模版夹具 2: 掩模版尺寸为 9 英寸, 曝光范围大于直径 200 mm 圆形;

#### 11 涂胶模块

- ◆11.1 晶圆尺寸: 8、6 英寸;
- ◆11.2 最大转速: 8000 rpm;
- ◆11.3 最大加速度: 4000 rpm/s;
- ◆11.4 承片台具有真空吸片功能;
- ◆11.5 配置自动去胶边系统; 配置专用的设备控制软件。
- ◆11.6 配置独立的废液处理装置;
- ◆11.7 配备夹具: 用于 6 英寸和 8 英寸标准晶圆;

#### 12 显影模块

- ◆12.1 晶圆尺寸: 8、6 英寸;
- ◆12.2 最大转速: 8000 rpm;
- ◆12.3 最大加速度: 4000 rpm/s;
- ◆12.4 具备自动显影功能、自动去离子水清洗功能、自动氮气干燥功能等;
- ◆12.5 配置独立的废液处理装置;
- ◆12.6 承片台具有真空吸片功能;
- ◆12.7 配置夹具: 用于 6 英寸和 8 英寸标准晶圆;
- ◆12.8 配置专用的设备控制软件。

#### 13 热板模块

- ◆13.1 晶圆尺寸: 8、6 英寸;
- ◆13.2 最高温度: 250°C;
- ◆13.3 温度均匀性:  $\leq \pm 0.5^\circ\text{C}$ ;
- ◆13.4 具有接近式加热功能, 间隙调节分辨率:  $\leq 0.1\text{mm}$ ;
- ◆13.5 具备吹氮气加热保护功能;
- ◆13.6 配置专用的设备控制软件。

#### 四、采购标的的数量、采购项目交付或者实施的时间和地点

配置要求: 设备主机 1 台; 曝光系统 1 套; 正面显微对准系统 1 套; 背面显微对准系统 1 套; 找平系统及对准台 1 套; 预对准台 1 套; 机械手传片系统 1 套; 计算机图像识别与对准系统 1 套; 晶圆夹具 6/8 吋各 1 套; 掩模版夹具 7/9 吋各 1 套; 涂胶、显影、热板模块各一套; 附件: 光强计及光强探头、专用光刻测试 9 吋掩模版、专用吸片真空泵 1 台、防护眼镜。

交货时间: 合同签订后 9 个月内到达项目现场。

交货地点: 清华大学项目现场

#### 五、采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求

1) 合同货物整体质量保证期为验收合格之日起 12 个月。如果对合同货物中关键部件的质量保证期有特殊要求的, 双方可以在补充条款中约定。

质保范围: 包括所有软硬件

2) 仪器到达采购人项目现场前, 供货方提供安装前期准备书面通知, 并协助采

购人做好安装前准备。

- 3) 到货后免费由供货方的技术人员到现场进行安装调试。安装、调试及试运行后应达到承诺的技术指标。
- 4) 免费提供原厂技术人员对采购人的操作技术培训和相关资料。培训时间不少于 5 天。
- 5) 在质量保证期内如合同货物出现故障，供货方应自负费用提供质量保证期服务，对相关合同货物进行修理或更换以消除故障。更换的货物和（或）关键部件的质量保证期应重新计算。
- 6) 供货方应为质量保证期服务配备充足的技术人员、工具和备件并保证提供的联系方式畅通。供货方应在收到采购人通知后 24 小时内作出响应，如需供货方到合同货物现场，供货方应在收到采购人通知后 48 小时内到达，并在到达后 7 日内解决合同货物的故障（重大故障除外）。如果供货方未在上述时间内作出响应，则采购人有权自行或委托他人解决相关问题或查找和解决合同货物的故障，供货方应承担由此发生的全部费用。
- 7) 供货方在质保期内应对设备进行定期巡检。
- 8) 如供货方技术人员需到合同货物现场进行质量保证期服务，则供货方技术人员的交通、食宿等费用由供货方承担。供货方技术人员应遵守采购人现场的各项规章制度和安全操作规程，并服从采购人的现场管理。
- 9) 如果供货方的任何技术人员不合格，采购人有权要求供货方撤换，因撤换而产生的费用由供货方承担。
- 10) 供货方在就合同货物现场进行质量保证期服务的情况进行记录，记载合同货物故障发生的时间、原因及解决情况等，由采购人签字确认，并在质量保证期结束后提交给采购人。
- 11) 质量保证期届满后，采购人应在 7 日内向供货方出具合同货物质量保证期届满证书。

## 六、采购标的的验收标准

- 1) 仪器设备运抵安装现场后，由采购人、供货方或中标人及相关人员依国家有关标准、合同及有关附件要求共同开箱验收，验收时发现短缺、破损，采购人有权要求供货方或中标人负责更换。验收完毕由采购人代表及供货方或中标人代表在验收报告上签字，如供货方或中标人届时不指派人员参与，则验收结果应以采购人的验收报告为最终验收结果。
- 2) 货物安装调试完毕后，采购人组织验收小组按照合同签订的技术协议进行设备技术规格符合性验收，设备各项技术指标满足技术协议后，双方签署最终验收报告。验收内容及标准如下表：

	序号	验收内容	验收标准
验收内容及验收标准	1	外观检查	整体布局、外形、外围管线等美观合理
	2	技术资料验收	查看技术资料是否齐全，内容是否符合相关标准
	3	设备“三漏”（漏水、漏电、漏气）现象检查	设备无漏水、漏电、漏气情况

	4	设备模拟运行的稳定性	设备运行无报警故障（运行时间或传片数量，合同签订时与招标方确认）
	5	设备技术规格	按照合同签订的技术协议进行符合性验收
	6	验收报告	设备各项技术指标满足技术协议后，双方签署最终验收报告

## 七、付款条件及付款安排

### 国内合同：

- 1) 合同签订后，预付合同金额 30 %；
- 2) 卖方按照合同约定交付全部合同货物，安装、调试合格后，买方在7个工作日内支付卖方合同金额 30 %；
- 3) 在系统无故障运行 1个月后，买方组织验收小组进行验收，验收合格、且甲方收到增值税发票原件一份并经审核无误后10个工作日内，支付卖方合同金额 30 %；
- 4) 剩余尾款即合同金额 10 %，自货物验收合格1年后的10个工作日内支付；
- 5) 质保期自验收合格之日起计。

### 进口（外贸）合同：

- 1) 合同签订后，按照100%信用证方式（L/C）支付；
- 2) 发货后，凭装运单据付合同金额的90%；
- 3) 产品安装调试合格并系统无故障运行   1  个月后，由买方组织验收小组进行验收；验收合格后，凭最终验收报告结付合同金额的10%余款；
- 4) 质保期自验收合格之日起计。