

## 第八部分 采购需求

一、 货物需求一览表

包号	货物名称	数量 (套)	简要要求	是否允许 采购进口 产品	最高 限价
1	投影式光刻机	1	<p>该机用于集成电路生产中的微光刻工艺。是用来将掩膜版上形成的集成电路图形以高分辨率、高精度、高效率的方式分步重复投影成像在晶圆表面上。该机具备 Inline（联机）自动涂胶显影单元功能和配置。</p> <p>该机含有涂胶显影单元、晶圆自动传输系统、版库自动管理系统、可编程掩膜版光栏、自动调焦调平、晶圆自动对准、掩膜版自动对准、镜头倍率控制、自动光量控制、图形自动优化设计计算、故障显示报警等先进功能。</p> <p>将曝光掩膜版和晶圆分别装入掩膜版库和晶圆传输单元后，扫描式光刻机将按照操作软件设定的数据格式、工作时序自动完成包括掩膜版、晶圆的交换、自动对准、自动调焦、自动分步曝光在内的的工作过程。</p>	是	3000 万元

注：投标人须对上述投标内容中完整的一包或几包进行投标，不完整的投标将视为非响应性投标予以拒绝。

## 二、技术规格

### 一) 总 则

#### 1、投标要求

- 1.1 投标人在准备投标书时，务必在所提供的商品的技术规格文件中，标明型号、商标名称、目录号。
- 1.2 投标人提供的货物须是成熟的产品，其技术规格应符合招标文件的要求。如与招标文件的技术规格有偏差，应提供技术规格偏差的量值或说明（偏离表）。如投标人有意隐瞒对规格要求的偏差或在开标后提出新的偏差，买方有权扣留其投标保证金或/并拒绝其投标。
- 1.3 投标人提供的产品样本，必须是“原件”而非复印件，图表、简图、电路图以及印刷电路板图等都应清晰易读。买方有权不付任何附加费用复制这些资料以供参考。
- 1.4 投标人的投标产品应符合国家有关部门规定的相应技术、计量、节能、安全和环保法规及标准；如国家有关部门对投标人的投标产品有强制性规定或要求的，则投标人的投标产品必须符合相应规定或要求，投标人须提供相关证明文件的复印件。

#### 2、评标标准

- 2.1 除招标文件中指定的附件和专用工具外，投标人应提供仪器设备的正常运行和常规保养所需的全套标准附件、专用工具和消耗品。投标人在投标书中需列出这些附件和工具的数量和单价的清单，这些附件和工具的报价的总值需计入投标价中。
- 2.2 对于标书技术规范中已列出的作为查询选件的附件、零配件、专用工具和消耗品，投标书中应列明其数量、单价、总价供买方参考。投标人也可推荐买方没有要求的附件或专用工具作为选件，并列明其数量、单价、总价供买方参考。选件价格不计入评标价中。
- 2.3 为便于用户进行接收仪器的准备工作，卖方应在合同生效后 **60** 天内向用户提供一套完整的使用说明书、操作手册、维修及安装说明等文件。另一套完整上述资料应在交货时随货包装提供给用户，这些费用应计入投标价中。
- 2.4 关于设备的安装调试，如果有必要的安装准备条件，卖方应在合同生效后一个月内向买方提出详细的要求或计划。安装调试的费用应计入投标价中，并应单独列出，供评标使用。
- 2.5 制造厂家提供的培训指的是涉及货物的基本原理、操作使用和保养维修等有关内容的培训。培训教员的培训费、旅费、食宿费等费用和培训场地费及培训资料费均应由卖方支付。

#### 3、工作条件

除非在技术规格中另有说明，所有仪器、设备和系统都应符合下列要求：

- 3.1 适于在气温为摄氏**-40℃～+50℃**和相对湿度为**90%**的环境条件下运输和贮存。
- 3.2 适于在电源 **220V (±10%) /50Hz**、气温摄氏**+15℃～+30℃**和相对湿度小于**80%**的环境条件下运行。能够连续正常工作。
- 3.3 配置符合中国有关标准要求的插头，如果没有这样的插头，则需提供适当的转换插座。
- 3.4 如产品达不到上述要求，投标人应注明其偏差。如仪器设备需要特殊工作条件（如水、电源、磁场强度、温度、湿度、动强度等）投标人应在投标书中加以说明。

#### 4、验收标准

除非在技术规格中另有说明，所有仪器、设备和系统按下列要求进行验收：

★4.1 设备预验收：设备发货前，中标单位须在自有场地组织用户单位进行预验收，验收项目全部合格后，方可支付发货款项并安排设备运输事宜。现场验收完成后，中标单位须：（1）系统整理验收过程影像资料（含照片、视频等可视化记录）；（2）编制正式预验收报告，完整载明设备技术参数及验收数据；（3）完成双重确认：中标单位法人签章和用户单位授权代表签字。（4）投标单位需提供盖章承诺文件。光刻机单元预验收项目指标如下：

序号	项目	规格	预验收交付物
1	设备系统和外观检查	设备各系统完整、表面外观干净整洁、面板完整	现场检查、拍照、视频
2	空调运行状态检查	压缩机无异响，高低压表头正常，氟利昂液化窗口观察液量正常无气泡，空调冷媒无泄漏等，温控正常。	现场检查、拍照、视频
3	整机复位初始化	WL 晶圆传输/RL 掩模传输/ALG 对准系统/LC 镜头控制/STG 工件台/OPD 操作台等单元状态复位正常、功能正常，初始化正常，无报警。	现场检查、拍照、视频
4	整机功能检查	传片、传版、流片对准、曝光、测试功能正常。	现场检查、拍照、视频
5	关键备件和耗材检查	1. LSA 模式对准激光 laser ( $\geq 10\text{mw}$ ) 5517C 和 5517D 型号激光器 laser head 2. PCW 滤芯（换新） 3. Control unit 冷却风扇 4. 整机 CDA 压缩空气\VAC 真空气管确认 5. DUV 激光器确认	现场检查、拍照、视频
6	Resolution 分辨率	0.25um L&S（线宽和间距） （无抗反射层 Barc 状态）	极限分辨率测试需要极佳的工艺条件，考虑现场条件达不到最终用户现场条件，允许无涂 Barc 状态涂胶。扫描电镜观测检查。
7	Total Focus Deviation @0.25um L&S 综合焦点差	TFD $\leq 200\text{nm}$ @0.25 $\mu\text{m}$ L&S	设备自测拍照、视频
8	Integrated Exposure Contr	1) 线性度误差 $\leq 1.2\%$	设备自测拍照、视频

	<p>ol Accuracy</p> <p>积分能量控制精度</p> <p>1) Linearity 线性度</p> <p>2) Repeatability 重复性</p>	2) 重复性误差 $\leq 1.0\%$	
9	<p>Exposure power</p> <p>光强</p>	$\geq 900\text{mw/cm}^2$	设备自测拍照
10	<p>Illumination Uniformity</p> <p>照明均匀性</p>	$\leq 1.5\%$	安装 RPF 镜后设备自测拍照、视频
11	<p>Lens Distortion</p> <p>镜头畸变</p>	$\leq 30\text{nm}$	设备自测拍照、视频
12	<p>Stepping Accuracy</p> <p>步进精度</p>	$3\sigma \leq 20\text{nm}$	设备自测拍照、视频
13	<p>Overlay accuracy</p> <p>套刻精度</p>	$M+3\sigma \leq 35\text{nm}$	设备自测拍照、视频
14	<p>Synchronization</p> <p>掩模台和工件台同步性 (同期精度)</p>	MSD 标准运动差 $\leq 25\text{nm}$	设备自测拍照、视频
15	<p>Max Exposure Area</p> <p>最大曝光面积</p>	$25*33\text{mm}$	曝光显影后显微镜下观察、拍照
16	<p>Reticle blind setting accuracy</p> <p>掩膜挡板设置精度</p>	$+0.4\sim+0.8\text{mm}$	曝光显影后显微镜下观察、拍照
17	<p>Focus calibration repeatability</p> <p>焦距校准重复性</p>	$3\sigma \leq 80\text{nm}$ 20 times measurement	设备自测拍照、视频
18	<p>Pre-Alignment repeatability</p> <p>预对准精度</p>	$3\sigma \leq 15\mu\text{m}$ , 60 次测试	设备自测拍照、视频
19	<p>Transfer system</p> <p>传输稳定性测试</p>	<p>1) wafer transfer: 200 片晶圆连续传输无报警;</p> <p>2) Reticle transfer 掩模传输: 每个槽位连续进行 3 次传输无报警</p>	设备测试拍照、视频
20	软件系统	软件系统可正常运行	现场拍照、视频
21	配件	配件齐全, 符合招标文件要求	现场拍照、视频

涂胶显影单元预验收项目指标如下：

No.	项目	规格	交付物
1	设备系统和外观检查	设备各系统完整、表面外观干净整洁、面板完整	现场检查、拍照、视频
2	空调\TCU 温度控制单元运行状态检查	高低压表头正常，PCW 冷却水流量计显示正常，空调冷媒无泄漏等，温度、湿度控制正常。	现场检查、拍照、视频
3	整机复位初始化	Coat 匀胶、DEV 显影、冷热板、传输手臂等单元复位正常、功能正常，初始化正常，无报警。	现场检查、拍照、视频
4	整机功能检查	传片、冷热板温度、涂胶喷涂（EBR 边胶清洗液）、显影喷涂（DIW 去离子水）测试功能正常。	现场检查、拍照、视频
5	关键备件检查	1) 胶泵 Resist Pump 2) 循环泵 circulator pump 3) 传送模块 T/H 4) 液管：PR 光刻胶管路、气管、CDA、N <sub>2</sub> 、真空管路	现场检查、拍照、视频
6	关键备件耗材检查	1) 化学高效过滤器件 FFU chemical filter（需为全新件） 2) 晶圆夹 wafer block（需为全新件） 3) 旋转马达密封圈 spin motor O-Ring/seal（需为全新件） 4) 皮带 belt 5) 气体滤芯 gas filter（需为全新件） 6) WEE Lamp 边缘曝光灯（需为全新件） 7) 涂胶盘 coat cup 8) 吸盘 spin chuck 9) 高精度热板气缸 PHP cylinder 10) 增粘剂 HMDS/去边剂 EBR/显影液 DEV/去胶水 DIW/光刻机滤芯 11) PR filter 光刻胶滤芯（需为全新件）	现场检查、更换记录或视频
7	透明片识别	透明片 WAFER 传输测试	设备拍照、视频

8	胶温控制	1) 精度 Accuracy: $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ 2) 日测 Day to Day visual Test: $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ 3) 范围 Range: $18\sim 27^{\circ}\text{C}$	设备自测、温度计检测、拍照
9	温湿度控制 Cup Temperature and humidity control	1) 温度 Temperature: $22.0\sim 27.0^{\circ}\text{C}$ 2) 湿度 Humidity: 40-50.0%	设备自测、温湿度计检测、拍照
10	腔室风速 Cup wind velocity	设定值 setting: 0.4 m/sec	设备自测、风速计检测、拍照
11	滴胶头高度	滴胶头尖与衬底的距离: $5\pm 0.5\text{mm}$	设备拍照、视频
12	PR 光刻胶喷涂状态确认	可用 EBR 去边液代替光阻, 检查宏观喷涂状态是否正常	拍照、视频
13	DEV 显影喷涂状态确认	可用 DIW 去离子水代替显影液, 检查宏观喷液状态是否正常	拍照、视频
14	旋转马达精度 Spin motor accuracy (rpm)	1) 精度 Accuracy: $<\pm 1\text{rpm}$ 2) 范围 Range: $10\sim 5000\text{rpm}$  加速度范围 Acceleration Range: $100\sim 20000\text{rpm/sec}$	设备自测、视频、拍照
15	温控单元 TCU 循环水控温测试	$23\pm 0.1^{\circ}\text{C}$	设备自测、视频、拍照
16	边缘曝光 WEE 光强测试	按客户要求	设备自测、光强仪测量
17	跑片测试 Runing test 传输稳定性测试	连续马拉松 aging run 2000 PCS 无报警	设备 RUN 片数记录
18	软件系统	软件系统可正常运行	现场拍照、视频

4.2 仪器设备运抵安装现场后, 买方与卖方必须现场共同开箱查验。查验时发现短缺、破损, 买方有权要求卖方负责更换。验收标准以中标人提供的投标文件中所列的指标为准 (该指标应不低于招标文件所要求的指标)。任何虚假指标响应一经发现即作废标, 卖方必须承担由此给买方带来的一切经济损失和其它相关责任。

4.3 验收由采购人、中标人及相关人员依国家有关标准、合同及有关附件要求进行, 验收完毕由采购人及中标人在验收报告上签名。

5、本技术规格书中标注“★”号的为关键技术参数, 对这些关键技术参数的任何负偏离将导致废标。

6、如在具体技术规格中有本总则不一致之处, 以具体技术规格中的要求为准。

## 二) 具体技术指标要求

采购项目名称: 投影式光刻机

### ★1、设备概况 (需提供盖章承诺文件)

该机用于集成电路生产中的微光刻工艺。是用来将掩模版上形成的集成电路图形以高分辨率、高精度、高效率的方式分步重复投影成像在晶圆表面上。该机具备 Inline(联机)自动涂胶显影单元功能和配置。该机含有涂胶显影单元、晶圆自动传输系统、版库自动管理系统、可编程掩模版光栏、自动调焦调平、晶圆自动对准、掩模版自动对准、镜头倍率控制、自动光量控制、图形自动优化设计计算、故障显示报警等先进功能。

将曝光掩模版和晶圆分别装入掩模版库和晶圆传输单元后, 扫描式光刻机将按照操作软件设定的数据格式、工作时序自动完成包括掩模版、晶圆的交换、自动对准、自动调焦、自动分步曝光在内的工作过程。

## 2、设备构成

### 2.1 光刻机

主机部分			
序号	名称	主要参数	备注
1	投影镜头	4:1	
2	自动调焦调平系统		
3	掩模对准系统	TTL 通轴对准方式	
4	硅片对准系统	LSA 激光步进对准方式	
5	激光干涉仪测量系统	激光测长	
6	X-Y 工作台		
★7	承片台	6/8 寸结构	
★8	硅片传输系统	6/8 寸结构	
★9	掩模传输系统	6/8 寸结构	
10	净化小室	内部环境控制及动力控制	
控制柜部分			
序号	名称	用途	
1	工作台控制单元	控制工作台按照规定路线规划运动	
2	激光干涉仪计数器	测量工作台运动位置	
3	掩模对准控制单元	掩模版位置检测	
4	镜头控制单元	镜头倍率跟踪控制	



5	硅片传输控制单元	Wafer 管理、预定位、交换等过程控制	
6	掩模传输控制单元	Reticle 管理、预定位、交换等过程控制	
7	动力控制单元	整机电源、内部净化、温度等检测控制	
8	操作界面	主控过程人机操作界面	
9	计算机系统	整机主控计算机和系统控制应用程序	
10	CRT (监视器)图像	图形和控制界面显示	
11	ITV 控制器	用于对准过程检测和手动辅助操作	
温控系统			
序号	名称	用途	
1	温度控制系统	用于控制主体温度	
光源部分			
序号	名称	用途	
1	Krf 激光器	KrF Excimer Laser 激光光源	
备件部分			
序号	名称	型号	用途
★1	标准测试版 1	一套	光刻机校准测试
★2	标准测试版 2	一套	光刻机校准测试

## 2.2 涂胶显影单元

序号	名称	详细参数	
★1	传送手臂	6/8 兼容	配备在售型号马达，不接受已停产马达。
2	涂胶单元 2-1	胶泵	胶泵*6 一种光刻胶对应一个管路
		溶剂供应	加压罐供应，+A、B 罐自动切换
		脱泡单元	配备
		喷头	去边*1 个，背清*2 个，正面*1 个
		废液排放	本地收集
3	涂胶单元 2-2	胶泵	胶泵*4
		溶剂供应	加压罐供应+C，A、B 罐自动切换
		脱泡单元	配备独立系统，泵桶模式
		喷头	去边*1 个，背清*2 个，正面*1 个
		废液排放	本地收集
4	显影单元 2-3/2-4	显影喷头	H 喷头*1
		显影液供应	加压罐供应，A、B 罐自动切换
		喷头	清洗*2 个，背清*2 个
		脱泡单元	配备独立系统，泵桶模式
		废液排放	本地收集
5	冷热板	低温热板 LHP*3	低温热板
		高温热板 HHP*2	高温热板
		冷板 CPL*4	冷板
		高精度冷热板：PCH（冷板）*2 个或、PHP 1 个	高精度冷热复合板
		CWH 涂胶盘清洁盘*1 个	涂胶盘清洁盘
6	交接	传输交换台 TRS*1 套/传输交换位冷板 TCP*1 个	传输交换台、传输交换位冷板
7	辅机	化学品柜 1	光刻胶罐
		化学品柜 2	显影液和纯水罐
		温度控制柜	冷板电源*4 个、循环泵*4 个。

			循环泵 1 Coat 2-1 /循环泵 2 Coat 2-2/循环泵 3 DEV 2-3/循环泵 4 DEV 2-4
		温湿度控制器	2 个涂胶腔室采用小风量 (Coat2-1/2-2)
		电源柜	电源柜

### 3、技术指标

#### 3.1 光刻机

##### 3.1.1 要求投标设备光刻机兼容 6/8 寸

##### 3.1.2:

序号	项目	指标描述	测量/验收方法
#1	分辨率 (数值孔径 NA=0.68)	分辨率 0.2 $\mu\text{m}$ (数值孔径 NA=0.68), 基于 5 点 V/H 垂直/水平最佳聚焦	5 pts V/H; 0.2 $\mu\text{m}$ L/S; (with barc 有抗反射层) (使用抗反光层胶曝光测试)
#2	综合焦点差 (数值孔径 NA=0.68)	< 220nm	标准测试条件
3	Filed curvature 场曲率 (数值孔径 NA=0.68)	< 0.20 $\mu\text{m}$	标准测试条件
4	象散 (数值孔径 NA=0.68)	< 0.20 $\mu\text{m}$	标准测试条件
5	慧差 (数值孔径 NA=0.68)	< 0.045 $\mu\text{m}$	标准测试条件
★6	可用聚焦深度 UDOF (数值孔径 NA=0.68)	UDOF $\geq$ 0.4 $\mu\text{m}$ (0.2 $\mu\text{m}$ 测试条件下)	0.2 $\mu\text{m}$ L/S, UDOF $\geq$ 0.4 $\mu\text{m}$
7	长时间的聚焦稳定性	最佳焦距波动小于 0.20 $\mu\text{m}$ , 测试一周的均值	0.40 $\mu\text{m}$ L/S pattern (CE)标准测试程序 (焦点与 NA 的变化)
8	放大控制与镜头加热	Mag 放大倍率误差小于 0.015 $\mu\text{m}$	标准测试条件: 镜头加热时间 90 分钟后冷却测试
9	自动聚焦的重复性	3 $\sigma$ $\leq$ 0.08 $\mu\text{m}$	使用软件自带 WFTLAT 测试程序 进行 25 点计

10	聚焦校准的重复性	$3\sigma \leq 0.08\mu\text{m}$	10 次计测
11	物镜的畸变	所有点数值 $< 0.03 \mu\text{m}$	标准测试条件, 69 点 X、Y 计测
12	不同照明物镜畸变的差别差值 (常规和环形照明)	$\leq 25\text{nm}$	标准验机测试
13	物镜的稳定性	畸变变化量 $< 0.01\mu\text{m}$	5 天计测一次, 连续计测 2 次
14	光刻版挡板精度设定	0.4 -0.8mm on reticle (用光刻板测试范围+0.4 到+0.8 mm)	标准测试条件
15	常规的照明 ID1 曝光能量	能量大于 $600\text{mW}/\text{cm}^2$	激光在晶圆表面计测到的能量
#16	最大曝光区域	25.0mm X 33.0mm (Horiz. X Vert.)正扫描到负方向扫描的最大区域	标准测试条件
17	曝光积分控制	1) 线性范围在 $\pm 1.0\%$ 2) 剂量相配在 $\pm 0.5\%$	1) input dose 输入剂量条件 $10\text{mJ}/\text{cm}^2$ ; $30\text{mJ}/\text{cm}^2$ ; $60\text{mJ}/\text{cm}^2$ ; 2) input dose 输入剂量条件: $30\text{mJ}/\text{cm}^2$ ; $100\text{mJ}/\text{cm}^2$
18	照明狭缝的非均匀性	$\leq 1.5\%$	标准测试条件
19	ID1 照明非均匀性 NA:0.68 ID1	$\leq 1.5\%$	标准测试条件
20	光刻板的转动量	$ x  + 3\sigma \leq 15\text{nm}$	With slow mode (使用慢模式)
1	数组的正交性	$< 0.1\text{sec}$ (尼康标准)	After software compensation (软件补偿后的值)
22	步进精度	$\leq 0.03\mu\text{m}(3\sigma)$	标准测试条件
23	同期精度	MEAN 平均: $\pm 5 \text{ nm}$ MSD 运动标准差 : $\leq \pm 20\text{nm}$	标准测试条件
24	LSA 对准精度	$ M  + 3\sigma < 0.050\mu\text{m}$ (shot 中心和四角)	10 点/片
25	FIA 对准精度	$ M  + 3\sigma < 0.045\mu\text{m}$ shot 中心和四角	10 点/片
26	晶圆二次预对准的重复性	$3\sigma < 15\mu\text{m}$	使用对准晶圆测量 30 次确认 x、y、 $\theta$ 值

27	通过二次预对准后每小时产出 1) LSA-EGA 2) FIA-EGA	1) 每小时产出 $\geq 80$ 片 (2)每小时产出 $\geq 85$ 片	1) LSA-EGA 测试 8 点 2) FIA-EGA 测试 8 点
28	操作系统测试 (1)晶圆传送系统 (2) 光刻板传送系统	传送成功率 100%	1)连续一次曝光 500 片晶圆 2) 每个插槽传送 3 次
29	平整度检查	1) 晶圆平整度: 最大减最小值 $< 2.5\mu\text{m}$ 2) 局部平整度检查: 最大减最小值 $< 0.8\mu\text{m}$	标准测试条件
30	正常运行的时间	90%	按月计算
31	晶圆破损	1/10000 pcs	设备记录, 测试周期跨度 $< 1$ 个月

### 3.1.3 配套 inline（联机）自动涂胶显影单元（要求配套涂胶显影单元 6/8 寸兼容）

检查项		指标描述	测量/验收方法
1	上下片 手臂水平	水平仪气泡必须在中间	水平仪标准测试
2	上下片货 平台水平	水平仪气泡必须在中间	水平仪标准测试
3	主手臂水平	水平仪气泡必须在中间	水平仪标准测试
4	工艺单元 水平	水平仪气泡必须在中间	水平仪标准测试
5	冷热板水平	水平仪气泡必须在中间	水平仪标准测试
6	交接手臂	水平仪气泡必须在中间	水平仪标准测试
7	厂务电压	3 $\phi$ AC208v: $\pm 10\%$	标准测试条件
8	空压压力	0.45Mpa	设备系统仪表测试
9	真空发生 器压力	0.45Mpa	设备系统仪表测试
10	氮气压力	0.35Mpa	设备系统仪表测试
11	胶瓶氮气压力	50.0kPa	设备系统仪表测试
12	溶剂加压压力	150.0kPa	设备系统仪表测试
13	显影液	0.2Mpa	设备系统仪表测试

检查项		指标描述	测量/验收方法
	加压压力		
14	旋转单元 真空度	-85.0kPa	设备系统仪表测试
15	边缘曝光 单元真空度	-55.0kPa	设备系统仪表测试
16	超纯水压力	0.1Mpa	设备系统仪表测试
17	显影清洗 头纯水压力	0.1Mpa	设备系统仪表测试
18	显影背 纯净水压力	0.15Mpa	设备系统仪表测试
19	循环泵 冷却水压力	300.0kPa	设备系统仪表测试
20	冷却水压力	300.0kPa	设备系统仪表测试
21	设备 冷却水压力	300.0kPa	设备系统仪表测试
22	显影液厂 务供应压力	0.1Mpa	设备系统仪表测试
23	溶剂厂 务供应压力	0.1Mpa	设备系统仪表测试
24	检查急停开关连锁	所有的急停开关跟连锁必须正常	标准测试
25	片子计数描，从底端到顶端运转	没有噪声	标准测试
26	片子计数扫描 片子厚度	750μm	标准测试
27	片子计数 扫描整批	没有报警	标准测试
28	上下片手臂移动	跟盖板没有摩擦，没有噪声	标准测试
29	上下片手臂移动	交接没有报警跟冲突	标准测试
30	主手臂移动 X、Z、θ 轴的移动	跟盖板没有摩擦，没有噪声	标准测试
31	主手臂移动（在所有单元间移动）	交接没有报警跟冲突	标准测试
32	主手臂 三轴同轴	三支叉轴的 θ 轴数值相差不超过 200Pulse	标准测试

检查项		指标描述	测量/验收方法
33	传送测试 单机	1000 片无报警	标准测试
34	传送测试跟光刻机相连	1000 片无报警	标准测试
35	涂胶中心确认	EBR 且边精度<0.3mm	标准测试
36	THC 温度精度	温度精度 $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$	设备系统仪表测试
37	THC 湿度精度	湿度精度 $\pm 1.0\%$	设备系统仪表测试
38	涂胶单元排气	50Pa	设备系统仪表测试
39	涂胶单元风速	0.4 $\pm$ 0.05 m/sec	设备系统仪表测试
★40	滴胶头高度	5 $\pm$ 0.5mm	滴胶头尖端与片子的 距离
41	确认胶空报警	光刻胶	每管测试 3 次
42	滴胶精度确认	相差不超过 0.1ml	滴胶 15 次
43	滴胶速率	1ml/s	滴胶 15 次
44	滴胶回吸量	2 $\pm$ 0.5mm	滴胶 15 次
45	检查背清情况	背清完后无残留	滴胶 15 次
46	去边头高度	1 $\pm$ 0.2mm	去边头尖端到衬底距 离
47	调整切边宽带	1.0mm	标准测试
48	检查去边头喷吐状况	无气泡无挂滴	标准测试
49	检查涂胶情况	目视检查是否有色块	涂胶 10 片
50	检查旋转精度	偏差 $\leq$ 5 rpm	设备系统仪表测试
51	显影单元检查刮刀边缘 间隙 (Knife Edge)	0.8 $\pm$ 0.3mm	硅片底部到刮刀边缘
52	硅片中心偏移	<0.3mm	设备系统仪表测试
53	显影槽排气压力	80Pa	设备系统仪表测试
54	正清头流量	1.0 l/min	设备系统仪表测试
55	背清头流量	100 ml/min	设备系统仪表测试
56	硅片背清状况	硅片背面无残留	标准测试
57	流量监测系统	工作正常	设备系统仪表测试
58	热板冷板陶瓷间隙片	间隙片完好	如有损坏更换
59	冷热板导轨润滑	上润滑油脂	标准测试
#60	高温热板均一性	温度范围 50.0-120.0 $^{\circ}\text{C}$ 下 非均匀性 $\leq$ 1.0%	设备系统仪表测试

检查项		指标描述	测量/验收方法
#61	高温热板均一性	温度范围 120.1--150.0℃ 下非均匀性 $\leq$ 1.5%	设备系统仪表测试
#62	高温热板均一性	温度范围 150.1-200.0℃ 下非均匀性 $\leq$ 2.0%	设备系统仪表测试
#63	高温热板均一性	温度范围 200.1-300.0℃ 下非均匀性 $\leq$ 3.0%	设备系统仪表测试
#64	冷板均一性	温度范围 15.0-30.0℃ 下非均匀性 $\leq$ 0.4	设备系统仪表测试
65	增黏单元排气压力	0.01Kpa	设备系统仪表测试
66	热板单元排气压力	0.01Kpa	设备系统仪表测试
67	热板盖子排气压力	0.005Kpa	设备系统仪表测试
68	颗粒物	0.2 $\mu$ m 尺寸颗粒: $\leq$ 10 颗	干颗粒, 检查三片
		>1 $\mu$ m 尺寸颗粒: $\leq$ 5EA 颗	湿颗粒, 检查三片
69	涂胶胶厚	涂胶均一性: 1) 胶厚 THK<1 $\mu$ m 条件下胶厚误差 $\pm$ 5 nm; 2) 1 $\mu$ m<胶厚 THK<3 $\mu$ m 条件下胶厚误差 $\pm$ 10nm; 3) 3 $\mu$ m<胶厚 THK<6 $\mu$ m 条件下胶厚误差 $\pm$ 20nm	膜厚量测十字架布局 4 9 点数据
70	涂胶表面状态检查	涂胶表面检查, 无任何涂胶不良 (显微镜查看)	薄胶涂胶 4 片、厚胶涂胶 4 哦 i 按
701	显影线宽	薄膜 CD mean 线宽平均值: 0.2 $\pm$ 10%	3 天一批次抽检 1 片, 每片测试 17 点
		CD uniformity 线宽非均一性:3 $\sigma$ < 15nm (具体根据验机光阻定义)	3 天一批次抽检 1 片, 每片测试 17 点
		片间均一性:3 $\sigma$ < 10%	抽检 6 片, 每片测试 17 点
		批间均一性:3 $\sigma$ < 10%	抽检 3 个 lot, 每片测试 5 点
72	缺陷	单片硅片缺陷<90EA 颗	连续 3 天, 每天检测 4 片

#### 4、包装



#### 4.1 包装

主机各运动导轨、驱动元件导向面及导向元件在包装前应按使用要求做涂油封存。

X、Y 工作台及整机与减振系统处应按包装要求做相应的连接处理。

#### 4.2 运输与保管

设备在运输过程中，严格要求具有防振、减震措施。振动不大于 1G。温度要求控制在 19~24℃ 之间，湿度小于 60%。

在运输的搬运过程中应避免冲击和震动，轻搬轻放。

**4.3** 设备的包装应为新制、坚固、经过熏蒸处理的木箱或其它非木质包装。采用的包装应适于长途海运和陆运，防潮、防锈、防震、防粗暴装卸，适于整体吊装，保证产品到达目的地后各项功能完好无损。

**4.4** 由于包装问题所导致的发运延误和产品损坏，应由卖方负责。

**4.5** 防止尘粒污染设备；防止水汽进入设备；包装材料应能方便地吹气除尘。

### 5、安装

#### 5.1 应注意事项

本产品由供货方负责安装。用户在收货后应及时通知供货方安装、调试。不经供货方同意不得随意拆箱。

#### 5.2 安装环境

- 1) 卖方应提供准确的设备厂务条件要求（包括但不限于水、电、特气、震动等），提供场地环境检测服务。
- 2) 设备的安装环境应符合 FAB 厂标准。
- 3) 卖方应在发货时安排工程师，自带专用工具到达买方现场并负责安装调试，并按双方约定时间完成安装调试。
- 4) 安装期间需要的备件在首台设备搬入时一同搬入。
- 5) 卖方应自负费用及风险以维修或消除合同设备的缺陷或不足，并向买方提供详细报告。

### 6、售后服务及培训等

#### 6.1 售后服务

**6.1.1** 卖方需提供一次设备现场安装及调试服务，并承担相应的全部费用。卖方需派遣称职的技术人员到买方现场负责设备安装调试工作，并有责任解答买方技术人员提出的问题。

**6.1.2** 卖方应对安装和调试工作进行详细记录，安装和调试工作结束后，由卖方人员在记录文件上签字并交买方备案。

**6.1.3** 运输、安装、调试、检验、培训及质保费用计入投标总价。

**6.2 技术培训：** 安装、调试后，卖方负责免费培训不少于 3 名使用方人员，技术培训内容包括基础培训和进阶培训，内容涉及设备操作、维修、6/8 寸切换、基础工艺等，培训须保证每个人具备独立操作的能力，培训期不少于 10 个工作日。

★**6.3 保修期：** 12 个月，从设备完成安装且最终验收测试合格后开始计算。

6.4 维修响应时间：卖方正常应在接到买方通知后 2 个工作日完成响应，7 个工作日内完成维修服务。

★6.5 投标商或者其制造商必须提供其具有整体系统组装或维修能力的证明。包括但不限于：提供保修机构的人员情况、设备情况（至少包括：维修设备或工具（例如光强计、示波器、精密水平仪等组装、调试、拆解工具或生产光刻机设备）的实物照片、购置或者租赁的时间、设备的产品彩页）、场地设施情况（至少包括：厂房、生产线的实物照片、安装、测试设备的照片、以及相应的产品彩页）。

7、订货数量：1 套

★8、 交货地点：用户指定地点（中国科学院苏州纳米技术与纳米仿生研究所）

★9、交货日期：合同签订后 6 个月内