

第四章 招标内容及需求

一、概述

1、本次采购内容为高斯电子束光刻机采购，投标人应根据招标文件所提出的采购内容和技术、服务要求，综合考虑，选择具有最佳性价比的产品前来投标。希望投标人以精良的产品、优良的服务和优惠的价格，充分显示竞争实力。

▲2、如所投产品非投标人自有产品，投标人须在投标文件中提供制造商授权书或承诺在收到中标通知书后 7 个工作日内提供制造商授权书的承诺函（承诺函格式详见第六章附件）。

▲3、所有设备和部件必须是全新的，未曾使用过的。

投标人提供的设备应能保证在使用地的自然环境、气候条件、公用设施等情况下全天候正常运行。

投标人应保证所供设备的先进性、可靠性和适用性；投标人提供的设备各组成部分必须是完整的、全新的、功能全的单元，并且必须是制造商最好的设计，同时应是全新的、高质量和工艺精良的产品，所用的原材料必须无任何缺陷。

投标人应保证设备的完整性和成套性，能保证设备的正常运行和使用；投标人提供的设备既要体现技术先进、经济合理，又要成熟、可靠，并具有操作简单管理方便的特点。

投标人应对招标人采购的货物（设备）所涉及的技术、产能等信息承担保密义务；

设备须有可靠的安全性，符合中华人民共和国安全标准、环境保护标准、工业卫生标准、强制标准或招标人可以接受的国际 ISO 标准和 CE 安全标准；

投标人的报价不仅应包括招标文件提供的技术条款标明的，还应包括任何未明确标出，但全套设备、系统安装后保证正常安全运行所不可缺少的配件及附件的全部费用，包含设备费、安装费、系统及调试费、检验费、安全文明施工费和质保期内的相关费用等，其中全部设备材料应说明名称、型号、数量、单价、总价、产地、厂商等。投标人按要求应列入而未列入设备材料清单的设备及材料，均认为已在其设备材料清单中包括。（以上费用需在投标价格表中详细列明）

二、技术要求

1、设备名称：高斯电子束光刻机

2、数量：1 套

3、设备用途说明：

高斯电子束光刻机可制备纳米尺度微结构，广泛应用于半导体光电器件、微电子器

件、传感器件的制造加工和纳米技术研究。高斯电子束光刻机可制备高精密光刻掩模板，可满足微纳加工平台紫外光刻机和深紫外光刻机对掩模板的制备需求。

4、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：

- （1）适于在气温为摄氏 20℃～+25℃和相对湿度为 85%的环境条件下运输和贮存。
- （2）适于在电源 200V/50Hz 或 380V/50Hz、气温摄氏 23℃和相对湿度小于 40~70%的环境条件下运行，能够连续正常工作。
- （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。
- （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、振动等）投标人应在投标书中加以说明。投标人需对买方拟放置这台设备的实验室场地和工作条件进行检测，若上述的工作条件满足此设备的安装要求，投标人需书面确认实验场地和工作条件已满足设备安装要求；若上述的工作条件不满足此设备的安装要求，投标人须协助买方对实验室场地和工作条件进行改造，并书面确认改造后的实验场地和工作条件已满足设备安装要求。

5、配置清单及零配件（包括专用工具）：

序号	名称	单位	数量
1	高斯电子束光刻机主体	1	台
2	预对准系统	1	套
3	空调系统	1	套
4	GenISys Beamer 图像处理软件包（含高级数据处理，邻近效应校准和蒙特卡洛模拟）	1	套
5	配备安装 GenISys Beamer 图像处理软件的工作站及配件	1	套
6	样品架，包括 6 英寸掩模版，5 英寸掩模版，6 英寸硅片，4 英寸硅片，2 英寸硅片及散片。其中一个可同时放置 2 英寸硅片和散片。其中一个可以改造放置散片样品。	5	套
7	备品备件	1	套
8	专用工具	1	套
9	技术资料（含无尘纸和普通纸）： 设备操作手册、设备维护（服务）手册、软件使用说明书、各主要部件操作手册、系统构成图、电源系统图、	2	套

	设备布置与安装图、设备接口和信号接口图表等技术资料。		
--	----------------------------	--	--

6、技术要求及工艺参数：

6.1 电子系统：

6.1.1 电子枪为热场发射电子枪。

6.1.2 电子束形状为高斯束。

▲6.1.3 加速电压 ≥ 100 kV。

▲6.1.4 最小束斑尺寸 ≤ 2 nm。

★6.1.5 最大写场 $\geq 1000\ \mu\text{m} \times 1000\ \mu\text{m}$ 。

6.1.6 电子枪束流范围优于 50 pA ~ 100 nA。

6.1.7 电子枪束流连续可调，自动切换，校准后立即可用。

★6.1.8 图形发生器最大扫描频率 ≥ 125 MHz。

6.1.9 电子束定位精度 DAC ≥ 20 bits。

★6.1.10 无校准条件下，束流稳定性 $\leq 0.2\%$ /hr。

★6.1.11 无校准条件下，束斑位置稳定性 ≤ 10 nm/hr。

▲6.1.12 曝光面积 $\geq 150 \times 150\ \text{mm}^2$ 。

6.2 工作台

▲6.2.1 可刻写晶圆及掩模板尺寸 ≥ 6 inch，并向下兼容。

6.2.2 工作台激光干涉尺精度 ≤ 0.618 nm。

★6.2.3 工作台移动速度 ≥ 20 mm/s。

6.2.4 可实现自动校准包括自动对焦，像散校准，偏转校准等。

6.2.5 电子束自动对焦高度调节范围 $\geq \pm 50\ \mu\text{m}$ 。

6.2.6 快速精确定位 Mark 并利用 SEM 成像。

★6.2.7 全自动进样，送样/取样时间（含抽/破真空） ≤ 5 分钟。

6.3 100kV 加速电压的光刻工艺性能

★6.3.1 最小线宽尺寸 ≤ 8 nm。（同验收条件）

★6.3.2 套刻精度 ≤ 10 nm。（同验收条件）

★6.3.3 场拼接精度 ≤ 12 nm。（同验收条件）

6.3.4 最优套刻精度状态时，可持续工作时间 ≥ 12 小时。

6.4 其他

★6.4.1 配置电子束曝光图形处理软件包 GenISys Beamer，含基础数据处理，临近效应校准模块和蒙特卡洛模拟计算模块。

★6.4.2 配置空调系统。

6.4.3 配置预对准显微镜。

6.4.4 配置碎片、4 英寸、6 英寸样品台。

6.4.5 具备光阑自动切换功能。

三、商务要求

1、供货期：自合同签订生效之日起 12 个月内交货，供应商应根据采购人要求提供详细的日程表。

2、质保期：提供不少于 3 年的免费质保期（自货交招标人后验收合格之日起算），软件需提供免费升级服务。质保期后实行有偿服务，仅收取材料成本费（按一定折扣的优惠价格，注明折扣率）。

▲3、付款方式：国产设备或国内供货设备的付款方式详见“合同主要条款”中的“货款的支付”，进口设备的付款方式详见“技术协议”中的“货款的支付”。

4、安装调试：

（1）安装地点：招标人指定地点。

（2）安装完成时间：接到用户通知后在 60 日内完成安装和调试，如在规定的时间内由于投标人的原因不能完成安装和调试，投标人应承担由此给招标人造成的损失。

（3）安装标准：符合我国国家有关技术规范要求和技术标准，所有的软件和硬件必须保证同时安装到位。

（4）投标人负责所有采购设备的安装、调试、集成，投标人报价须涵盖本项目建设所需设备、配件及相关辅材、线缆等的采购、运输、安装、调试及试运行等所有相关费用，若有遗漏，由中标方在项目实施中无偿提供。

（5）投标人在投标文件中应提供安装调试人员、计划、对安装场地和环境的要求，并根据采购人要求于现场确认安装场地、环境、厂务条件，完成设备定位等工作。

5、验收：

（1）投标人应提供合同货物的有效检验文件，经招标人认可后，与货物的性能指标一起作为合同货物验收标准。招标人对合同货物验收合格后，双方共同签署验收合格证书，验收中发现合同货物达不到验收标准或合同规定的性能指标，投标人必须更换合同货物，并负担由此给招标人造成的损失，直到验收合格为止。

(2) 投标人提供合同货物的验收标准和检测办法，并在验收中提供招标人认可的相应检测手段，验收标准应符合中国有关的国家、地方、行业的标准，如若成交，经招标人确认后作为验收的依据。

(3) 验收费用由产品投标人承担。

6、服务要求：

(1) 技术服务：部署本项目相关所有硬件设备，及基础操作系统。并结合业务系统，提供相关技术服务和保障工作。

(2) 技术保障：要求提供设备 3 年售后服务（自货交招标人后验收合格之日起起算），投标人须提供 5*8 小时技术支持，4 小时以内响应，并根据采购人要求及时赶到现场（最长不超过 48 小时）。并于到达现场后的 72 小时内解决故障，如不能及时解决的，应提供备用方案，确保采购人的正常使用。

(3) 投标人应及时免费提供合同货物软件的升级，免费提供合同货物新功能和应用的资料。

(4) 调整服务：服务期内根据用户实际需求安排厂商认证工程师提供相关基础性服务。

(5) 需针对我单位提供紧急事件响应服务，请在投标文件中提供。

7、培训：（请在投标文件中提供详细培训计划）

(1) 投标人应对招标人的操作人员、维修人员免费进行培训。

(2) 投标人应提供招标人指定的2人前往设备原厂进行不少于一周的预验收和培训（含交通和食宿）。如因不可抗力或疫情等原因无法前往设备原厂，双方可协商其它方案。

(3) 投标人应对上述内容的实现方式、地点、人数、时间在投标文件中详细说明。

8、备品备件及耗材：投标人应提供质保期满后 5 年内主要零部件报价单、质保期满后 5 年内维护费、软件升级及其关服务内容。

9、其他条款及要求详见本招标文件“第五章”。

注：投标人须提供标明所投产品技术参数（指标）的技术支持资料（公开发布的）或证明文件（检测报告、鉴定文件等），否则评标委员会无法核实技术参数（指标）的真实性，将不予认可，其后果将由投标人自行承担。