附件 1

设备技术方案

1. 技术参数

- 最大曝光面积：160mmX160mm；
- 曝光波长：LED 光源（365nm 光源）；
- 分辨率：1μm（胶厚≤0.5μm 的正胶）；
- 对准精度：±1μm；
- 对准方式：自动对准，可根据客户需求，增加对准标记的类型，累计不超过 4 组（由甲方提前提供）；
- 套刻精度：≤1μm；
- 掩模样片相对运动范围：X：优于±5mm；Y：优于±5mm；θ：优于±6°；
- 掩模尺寸：7 英寸（标配，后期可以根据需要另行定购 3、4、5 英寸的掩膜夹）；
- 样片规格：6 英寸（方片），可根据客户需求，合理设计样片台，样片厚度≤3mm；
- 曝光方式：定时（倒计时方式）；
- 具备真空接触曝光、硬接触曝光、压力接触曝光，以及接近式曝光四种功能；
- 照明不均匀性：≤3%；
- CCD+远心镜头+显示器对准，光学合像；
- 调平接触压力通过传感器保证重复；
- 数字设定对准间隙和曝光间隙；
- 掩模样片分离间隙：δ=0-500μm 连续可调；
- 最大焦厚：600 μm（SU8 胶，用户提供检测条件）；
- 光源平行度：2.5°；
- 曝光能量密度：>20mW/cm²；
- 辅助上片机构：6"片；
- 真空泵：转速 1400RMP，抽气速率 65L/min，极限真空-0.095Mpa，压力 0.5-0.8pa，噪音 58DB/A，功率 0.45KW；
- 空气压缩机：排气量 0-30 L/min，排气压力 0-0.5Mpa，储气罐 3.5L。

2. 配置

设备主要由均匀照明曝光系统、对准工件台系统、电控系统、气动控制系统及辅助配套设备构成。

序号	分系统/部件	配置/规格
1	曝光头系统	● 紫外 LED 光源(进口) ● LED 光源整形模块 ● XYZ 光源位置调节台 ● 冷却风扇 ● 光学系统（含整形模块、可变光栏、电子快门、蝇眼透镜组（79 个透镜）、场镜组、反射镜组）
2	对准工件台	● 样片电动运动台：X、Y、Z、θ 向运动台 ● 样片调平机构，自动完成 ● 样片自动调焦机构 ● 承片台 ● 掩模夹 ● 样片电动抽拉式上下片机构 ● 掩模架拉式上下掩模机构
3	对准系统	● 光源、电源 ● CCD 两组 ● 远心镜头 2 对 ● 22 英寸液晶显示器 ● 计算机系统
4	电控系统	● 电源 ● 控制系统 ● 控制柜桌
5	气动系统	● 气缸、电磁阀、减压阀、气动开关等 ● 电磁阀驱动 ● 气动仪表
6	其它附件	● 真空泵一台（无油泵） ● 空压机一台（静音泵） ● 管道
7	技术资料	● 使用维修说明书，合格证

3. 交货进度

交货进度表

内容	1-75 天	75-82 天	82-88 天	第 88-90 天
外购件订购				
光、机、电系统出图加工				

软件开发、调试				
系统安装、测试、联调、出厂和到货				
系统验收、培训				

附件 2

设备验收方案

一、验收项目

本项目验收标的物特指 URE2000/30Z 全自动对准光刻机及配套设备。

二、验收标准

1. 验收依据

1.1 合同、招标文件、投标文件；

1.2 我方提供的技术规格、经甲方认可的合同货物的有效检验文件；

1.3 我方投标文件中提供的经甲方认可的合同货物的验收标准（符合中国有关的国家、地方、行业标准）和检测办法及相应检测手段。

2. 验收合格的条件

2.1 所供货物符合产品标准和合同的要求；

2.2 在进行测试和验收过程中发现的问题已被解决并得到甲方的认可；

2.3 合同中规定的所有货物和材料均已交付；

2.4 所供货物已通过使用单位组织的验收；

2.5 所有相关的技术文件及资料均已提交并得到接受。

三、验收实施办法

1. 仪器设备运抵安装现场后，乙方需指派一名开箱验收人员，与甲方及甲方指派的仪器设备使用方共同进行开箱验收，检查并记录设备外包装、设备外观及设备电气状况（受潮、锈蚀、损伤等），并按合同和装箱单进行设备品种、数量、随机附件和技术资料的清点。开箱验收结果各方共同确认后填写仪器设备《开箱验收单》（由甲方提供模板）。开箱验收时发现短缺、破损，甲方有权要求乙方立即补发和负责更换。

2. 开箱验收完成后，进行仪器设备的安装测试。乙方应提出仪器设备测试的内容、项目、指标和方法，有责任对甲方的技术人员提出的问题作出解答。测试应进行详细记录，仪器设备测试结束后，乙方填写仪器设备《整体验收单》（由甲方提供模板）并出具《验收报告》，由乙方技术人员签字后交给甲方及甲方指派的仪器设备使用方验收。

3. 验收所需的检测仪器或工具、辅助材料：游标卡尺、365nm 紫外辐照计、兆欧表、耐压测试仪、电感测微仪、光刻胶、显影液等。

四、其他

1. 环境要求：超净室、黄光照明环境；

2. 环境温度/相对湿度：常温。

附件 3

设备售后服务方案

中国科学院光电技术研究所长期以来一直致力于提供高质完善的技术支持与售后服务，把用户满意度放在首要的位置，坚持“不断创新，精心研制光电产品，持续改进，全力满足各方要求”的质量方针，以严谨务实的科学态度，尽最大努力满足客户要求为宗旨。

对于每位客户，我们都将详细了解和分析不同需要和环境，为其提供最完善的技术方案和优良的售后服务，在为客户提供优质产品的同时，进行详尽的技术支持与售后服务的考虑，全力保障客户系统的有效运行。

光电所五十多年的光电产品研制与技术服务历程，为我们及时、快速、准确、周到的服务积累了丰富的经验。雄厚的技术团队为技术支持和服务奠定了坚实的基础。我们坚信，只有全力做好售后服务工作，才能切实地维护客户利益；坚持以为客户提供优质产品与服务的同时，携手共进，事业才能更好发展。

在此，乙方郑重承诺：

（1）对我厂生产并提供的系列紫外光刻机产品为全新产品，生产完成后包装运输至用户指定地点，并派出专业工程师负责免费上门安装与调试，将设备恢复到原有技术状态。

（2）配合用户现场验收。提供产品出厂检验方法及检验报告、检验合格证，使用操作与维护说明书，配合用户现场验收。验收标准按合同验收条款执行。

（3）设备现场安装调试完成后，负责免费为客户操作人员提供产品操作技能与维护相关知识的专业培训，培训时间及人员据用户需求确定。

（4）对本次提供的产品实行 3 年质保期和永久的跟踪维护服务（原厂质保和售后）。因人为因素出现的故障不在免费保修范围内。

（5）如在使用过程中发生质量问题，供应商维修响应时间：1 小时以内；电话技术支持时间：1 小时以内；若需上门维修，则在 4 小时内到达现场并进行维修；设备故障暂时无法排除的，我方无条件更换同型号产品保证客户使用。

（6）在质保期内，我方应对货物出现的质量及安全问题负责处理解决并承担一切费用。

（7）质保期满后负责长期按成本价提供所需配件，以保证设备的后期使用，发现问题我们将及时处理排除，并免收维护工程技术人员劳务费用。

（8）技术服务联系信息:电话:028-85100564，移动电话：13541355104（全时）。

附件 4

设备培训方案

设备安装调试完毕，原厂技术人员负责对采购人提供操作技术培训，时间≥2天，内容包括：操作使用，日常维护，一般性故障检测和排故。通过技术培训，使需方的使用人员能够进行熟练操作和常规维护。

培训目的：通过对大家的培训及实验操作，对光刻机有了比较深入的了解，同时也掌握了光刻机的使用方法。

培训内容概要：总体介绍光刻机各模块的大体结构及原理，接着介绍光刻工艺要经历的硅片表面清洗烘干、涂底、旋涂光刻胶、软烘、对准曝光、后烘、显影、硬烘、刻蚀等工序。

在甲方及使用单位对光刻机有个初步的了解之后，讲解机器的开关机顺序，介绍设定曝光时间及曝光操作过程，并演示一个完整的曝光、显影操作流程。

最后，由甲方指派的技术人员进行实际操作，乙方工程技术人员解答相关疑问。