



化合物半导体中试平台

湖北九峰山实验室

装备验证报告

产品名称: 全自动晶圆改质切割设备

厂家名称: 武汉华工激光工程有限责任公司

型号规格: LUSD3310

批准人: 

审核人: 

编制人: 

发布日期: 2026年07月15日



地址: 湖北省武汉市东湖高新技术开发区九龙湖街9号

网址: www.jfslab.com.cn

邮箱: yzpt@jfslab.com.cn





免责声明

1. 本报告是在特定验证环境、条件及方法下,对报告所述特定产品(下称“验证产品”)进行验证后形成的客观数据记录与分析。报告内容仅反映验证产品在验证期间的实际表现,不构成对验证产品性能、质量、安全性、可靠性、合规性或其满足任何特定标准、技术规范、法律法规、市场准入要求或商业目的的任何形式的担保、保证、认证或承诺。
2. 本报告仅对验证产品个体有效,不代表生产厂家同型号批量产品的整体性能,不对产品原材料、生产工艺、出厂质量、长期使用可靠性作出整体性判定。
3. 本报告仅用于技术评估与参考。任何单位、个人不得将报告或其任何部分用于:
 - (1)作为证明验证产品符合任何法律法规、标准或第三方要求的官方认证文件;
 - (2)产品广告、宣传资料或投标文件中的承诺性内容;
 - (3)任何可能引致第三方依赖并据此作出商业、投资或法律决策的依据。
4. 任何单位、个人依据本报告内容作出的任何决策或行为,均由其自行承担全部风险与责任,本实验室不承担任何责任。
5. 本报告内容不得单独拆解使用。对报告内容的部分复制、私自转让、冒用、篡改,均属无效,九峰山实验室将追究上述行为的法律责任。



验证报告

一、基本信息			
产品名称	全自动晶圆改质切割设备	型号规格	LUSD3310
厂家名称	武汉华工激光工程有限责任公司	生产日期	2023 年 6 月
验证地点	湖北九峰山实验室	验证日期	2023 年 10 月至 2024 年 2 月
产品功能介绍	全自动晶圆改质切割设备是通过多组高精度 CCD 视觉相机定位整片晶圆，结合定制超快激光和精密运动平台相对运动，实现对整片晶圆的内部改质（隐切），再通过晶圆专用裂片机和扩膜机实现对晶圆的切割和晶片的分离。		

二、验证结果					
序号	类别	验证项目	技术要求	厂家设计值	验证实测值
1	硬件/软件验证	载台平面度, μm	≤ 8	≤ 5	5
2		水平直线度, μm	≤ 3	≤ 3	2.2
3		垂直直线度, μm	≤ 3	≤ 3	2.5
4		X 轴定位精度, μm	≤ 3	≤ 2	1.9
5		X 轴重复定位精度, μm	≤ 2	≤ 2	1.5
6		X 轴最大速度, mm/s	1000	1000	1000
7		X 轴最大加速度, g	1.8	1.8	1.8
8		Y 轴定位精度, μm	≤ 3	≤ 2	0.9
9		Y 轴重复定位精度, μm	≤ 2	≤ 2	0.7
10		Y 轴最大速度, mm/s	300	400	400
11		X 轴最大加速度, g	0.5	0.5	0.5
12		Z 轴重复定位精度, μm	≤ 1	≤ 1	0.1
13		激光器功率, W	≥ 2	≥ 2	5
14		功率波动, W	≤ 0.01	≤ 0.01	0.005
15		SECS GEM 协议	支持	支持	支持
16		全自动作业	支持	支持	支持



二、验证结果

序号	类别	验证项目	技术要求	厂家设计值	验证实测值
17	硬件/软件验证	MPW 多步进切割	支持	支持	支持
18		精度检测	支持	不支持	不支持
19		数据安全	双硬盘备份	单硬盘备份	单硬盘备份
20	工艺性能验证	可加工晶圆厚度, μm	50~500	50~500	50~500
21		切割精度, μm	≤ 5	≤ 5	2.365
22		切割崩边, μm	≤ 10	≤ 10	5.59
23		切割边缘曲线, μm	≤ 5	≤ 5	4.68
24		Die 分开率, %	≥ 99.5	≥ 99.5	99.9
25	机台稳定性	产能, WPH	≥ 2	≥ 2	2
26		Uptime, %	≥ 95	≥ 95	96.8

三、指导参考

本次验证的 LUSD3310 全自动晶圆改质切割设备, 主要用于 6/8 英寸 SiC 衬底晶圆的激光改质切割, 可广泛应用于 SiC 功率器件/射频器件的激光切割工艺, 该设备运动控制性能和定位精度符合厂商设计技术要求; 切割精度、崩边尺寸、切口边缘曲线的实测工艺数值处于预设工艺指标区间。验证过程中发现精度检测模块软件功能存在优化空间; 数据存储方式建议提升为双硬盘备份。

四、验证小组人员

序号	姓名	角色	签名
1	彭 [REDACTED]	验证技术专家	彭 [REDACTED]
2	刘 [REDACTED]	工艺工程师	刘 [REDACTED]
3	张 [REDACTED]	设备工程师	张 [REDACTED]

报告结束