



中华人民共和国国家标准

GB/T 26066—2010

硅晶片上浅腐蚀坑检测的测试方法

Practice for shallow etch pit detection on silicon

2011-01-10 发布

2011-10-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
硅晶片上浅腐蚀坑检测的测试方法
GB/T 26066—2010

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号

邮政编码:100045

网址:www.gb168.cn

服务热线:010-68522006

2011年6月第一版

*

书号:155066·1-42668

版权专有 侵权必究

前 言

本标准由全国半导体设备和材料标准化技术委员会材料分技术委员会(SAC/TC 203/SC 2)归口。

本标准起草单位:洛阳单晶硅有限责任公司。

本标准主要起草人:田素霞、张静雯、王文卫、周涛。

硅晶片上浅腐蚀坑检测的测试方法

1 范围

本标准规定了用热氧化和化学择优腐蚀技术检验抛光片或外延片表面因沾污造成的浅腐蚀坑的检测方法。

本标准适用于检测〈111〉或〈100〉晶向的 p 型或 n 型抛光片或外延片,电阻率大于 $0.001 \Omega \cdot \text{cm}$ 。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 14264 半导体材料术语

3 术语和定义

GB/T 14264 界定的术语和定义适用于本文件。

4 方法提要

抛光片或外延片的某些缺陷经过热氧化和择优腐蚀后通过显微镜观察显示出浅腐蚀坑,并用图表确定和记录腐蚀坑的程度。

5 意义和用途

5.1 高密度腐蚀坑($>10^4$ 个/ cm^2)表明硅晶片上有金属沾污,其对半导体器件加工过程是有害的。

5.2 本测试方法的目的是用于来料验收和过程控制。

6 干扰因素

6.1 腐蚀过程中产生的气泡和腐蚀前不适当的清洗表面会影响观测结果。

6.2 腐蚀液使用量不够会影响观测效果。

6.3 择优腐蚀过程中严重的硅片沾污可阻止 p 型硅($<0.2 \Omega \cdot \text{cm}$)浅腐蚀坑的形成或使其模糊。

6.4 氧化环境沾污严重会增加浅腐蚀坑的密度。

7 仪器设备

7.1 高强度窄束光源:照度大于 $16 \text{ klx}(1\ 500 \text{ fc})$ 的钨灯丝,距光源 100 mm 位置光束直径 $20 \text{ mm} \sim 40 \text{ mm}$ 。

7.2 氢氟酸防护装备:氟塑料、聚乙烯或聚丙烯烧杯、量筒、镊子、眼罩、围裙、手套和防护套袖。