

ICS 29.045
H 80



中华人民共和国国家标准

GB/T 6619—2009
代替 GB/T 6619—1995

硅片弯曲度测试方法

Test methods for bow of silicon wafers

2009-10-30 发布

2010-06-01 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
硅片弯曲度测试方法
GB/T 6619—2009

*

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.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 16 千字
2010年1月第一版 2010年1月第一次印刷

*

书号: 155066·1-39560

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533

前 言

本标准修改采用 SEMI MF534-0706《硅片弯曲度测试方法》。

本标准与 SEMI MF534-0706 相比,主要变化如下:

- 本标准接触式测量方法格式按 GB/T 1.1 格式编排;
- 本标准根据我国实际生产情况增加了非接触式测量方法。

本标准代替 GB/T 6619—1995《硅片弯曲度测试方法》。

本标准与 GB/T 6619—1995 相比,主要有如下变动:

- 扩大了可测量硅片范围为直径不小于 25 mm,厚度为不小于 180 μm ,直径和厚度比值不大于 250 的圆形硅片;
- 增加了引用文件、术语、意义用途、测量环境条件和干扰因素等章节;
- 修改了仪器校正的内容。

本标准由全国半导体设备和材料标准化技术委员会(SAC/TC 203)提出。

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:刘玉芹、蒋建国、冯校亮、张静雯。

本标准所替代标准的历次版本发布情况为:

- GB 6619—1986、GB/T 6619—1995。

硅片弯曲度测试方法

方法 1 接触式测量方法

1 范围

本标准规定了硅单晶切割片、研磨片、抛光片(以下简称硅片)弯曲度的接触式测量方法。

本标准适用于测量直径不小于 25 mm,厚度为不小于 180 μm ,直径和厚度比值不大于 250 的圆形硅片的弯曲度。本测试方法的目的是用于来料验收和过程控制。本标准也适用于测量其他半导体圆片弯曲度。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第 1 部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划 (GB/T 2828.1—2003,ISO 2859-1:1999,IDT)

GB/T 14264 半导体材料术语

3 术语

GB/T 14264 规定的及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

正表面 front side

半导体硅片的前表面,在上面已经制造或将制造半导体器件的暴露表面。

3.2

弯曲度 bow

自由无夹持晶片中位面的中心点与中位面基准平面间的偏离。中位面基准平面是由指定的小于晶片标称直径的直径圆周上的三个等距离点决定的平面。

3.3

中位面 median surface

与晶片的正表面和背表面等距离点的轨迹。

4 方法提要

将硅片置于基准环的 3 个支点上,3 支点形成一个基准平面,用低压力位移指示器测量硅片中心偏离基准平面的距离,翻转硅片,重复测量。两次测量值之差的一半就表示硅片的弯曲度。

5 干扰因素

5.1 本方法测试弯曲度是基于在有限几个点上的测量,硅片其他部分的几何变化可能检测不出来。

5.2 支柱接触区域或硅片中心区域的厚度变化会导致错误的测量结果,这样的厚度变化是由碎屑、沾污和硅片表面缺陷如:小丘、坑、切割台阶、波纹等造成的。

5.3 如果中位面的弯曲不是处处朝着相同的方向,用弯曲度不能完全表示中位面的形变,本方法测定的数值也可能不代表中位面同参考平面的偏差。