



中华人民共和国国家标准

GB/T 12965—2018
代替 GB/T 12965—2005

硅单晶切割片和研磨片

Monocrystalline silicon as cut wafers and lapped wafers

2018-09-17 发布

2019-06-01 实施

国家市场监督管理总局
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
硅单晶切割片和研磨片
GB/T 12965—2018

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.spc.org.cn

服务热线: 400-168-0010

2018年9月第一版

*

书号: 155066·1-61467

版权专有 侵权必究

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 12965—2005《硅单晶切割片和研磨片》，与 GB/T 12965—2005 相比，除编辑性修改外主要技术内容变化如下：

- 范围中将“本标准适用于由直拉、悬浮区熔和中子嬗变掺杂硅单晶经切割、双面研磨制备的圆形硅片”改为“本标准适用于由直拉法、悬浮区熔法(包括中子嬗变掺杂和气相掺杂)制备的直径不大于 200 mm 的圆形硅单晶切割片和研磨片”(见第 1 章,2005 年版的第 1 章)；
- 规范性引用文件中删除了 GB/T 1552、GB/T 1554、GB/T 12964,增加了 GB/T 1551、GB/T 6619、GB/T 26067、GB/T 29507、GB/T 32279、GB/T 32280、YS/T 28(见第 2 章,2005 年版的第 2 章)；
- 删除了具体术语内容,改为“GB/T 14264 界定的术语及定义适用于本文件”(见第 3 章,2005 年版的第 3 章)；
- 删除了按照硅单晶生长方法进行的分类,增加了“硅片按表面取向分为常用的{100}、{111}、{110}三种”(见 4.2.2,2005 年版的 4.1)；
- 将“物理性能参数”和“晶体完整性”合并改为“理化性能”(见 5.1,2005 年版的 5.1、5.3)；
- 增加了“电学性能”(见 5.2)；
- 修订了 50.8 mm、125 mm、150 mm 硅片的直径允许偏差,修订了 100 mm、125 mm、150 mm 直径切割片的厚度,修订了 150 mm 和 200 mm 直径硅片的翘曲度要求(见表 1,2005 年版的表 1)；
- 增加了硅片弯曲度的要求(见 5.3 表 1)；
- 增加了主参考面直径和切口尺寸示意图(见图 1)；
- 修订硅片的表面取向为“硅片的表面取向有{100}、{110}、{111},常用的为{100}、{111}”(见 5.4.1,2005 年版的 5.4.1)；
- 增加了“未包含的其他晶向要求,由供需双方协商确定”(5.4.3)；
- 删除了“硅片是否制作参考面,由用户决定”和“硅片主、副参考面取向及位置应符合表 2 及表 1 的规定”(见 2005 年版的 5.4.3、5.4.4)；
- 增加了直径不大于 150 mm 硅片主、副参考面位置的示意图(见图 2)；
- 修订了边缘轮廓的要求(见 5.6,2005 年版的 5.7)；
- 删除了硅片每个崩边的周长不大于 2 mm 的规定,经倒角的研磨片对崩边的要求由“ ≤ 0.3 mm”修订为“无”,并将崩边径向延伸尺寸的要求单列为表 4(见 5.7.1 表 4,2005 年版的 5.6.1)；
- 增加了电阻率、厚度和总厚度变化、翘曲度的另一种实验方法,并明确了仲裁方法(见 6.2、6.5、6.7,2005 年版的 6.2、6.11、6.12)；
- 修订了硅片主参考面直径的测量方法(见 6.8,2005 年版的 6.7)；
- “硅片切口尺寸的测量由供需双方确定”修订为“切口尺寸的测量按 GB/T 26067 的规定进行”(见 6.9,2005 年版的 6.8)；
- 修订了检验项目,改为必检项目和供需双方协商检验的项目(见 7.3.1、7.3.2,2005 年版的 7.3)；
- 删除了破坏性检验项目的取样规定(见 2005 年版的 7.4.2)；
- 增加了订货单(或合同)内容(见第 9 章)。

GB/T 12965—2018

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)与全国半导体设备和材料标准化技术委员会材料分会(SAC/TC 203/SC 2)共同提出并归口。

本标准起草单位:有研半导体材料有限公司、浙江海纳半导体有限公司、上海合晶硅材料有限公司、浙江金瑞泓科技股份有限公司、天津市环欧半导体材料技术有限公司、浙江省硅材料质量检验中心。

本标准主要起草人:孙燕、卢立延、楼春兰、徐新华、张海英、张雪囡、潘金平、刘卓。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 12965—1991、GB/T 12965—1996、GB/T 12965—2005。

硅单晶切割片和研磨片

1 范围

本标准规定了硅单晶切割片和研磨片(简称硅片)的牌号及分类、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存、质量证明书和订货单(或合同)内容。

本标准适用于由直拉法、悬浮区熔法(包括中子嬗变掺杂和气相掺杂)制备的直径不大于 200 mm 的圆形硅单晶切割片和研磨片。产品主要用于制作晶体管、整流器件等,或进一步加工成抛光片。

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 1550 非本征半导体材料导电类型测试方法
- GB/T 1551 硅单晶电阻率测定方法
- GB/T 1555 半导体单晶晶向测定方法
- GB/T 2828.1—2012 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 6616 半导体硅片电阻率及硅薄膜薄层电阻测试方法 非接触涡流法
- GB/T 6618 硅片厚度和总厚度变化测试方法
- GB/T 6619 硅片弯曲度测试方法
- GB/T 6620 硅片翘曲度非接触式测试方法
- GB/T 6624 硅抛光片表面质量目测检验方法
- GB/T 11073 硅片径向电阻率变化的测量方法
- GB/T 12962 硅单晶
- GB/T 13387 硅及其他电子材料晶片参考面长度测量方法
- GB/T 13388 硅片参考面结晶学取向 X 射线测试方法
- GB/T 14140 硅片直径测量方法
- GB/T 14264 半导体材料术语
- GB/T 14844 半导体材料牌号表示方法
- GB/T 26067 硅片切口尺寸测试方法
- GB/T 29507 硅片平整度、厚度及总厚度变化测试 自动非接触扫描法
- GB/T 32279 硅片订货单格式输入规范
- GB/T 32280 硅片翘曲度测试 自动非接触扫描法
- YS/T 26 硅片边缘轮廓检验方法
- YS/T 28 硅片包装

3 术语和定义

GB/T 14264 界定的术语和定义适用于本文件。