

ICS 29.045
CCS H 82



中华人民共和国国家标准

GB/T 26069—2022

代替 GB/T 26069—2010

硅单晶退火片

Annealed monocrystalline silicon wafers

2022-03-09 发布

2022-10-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB/T 26069—2010《硅退火片规范》，与 GB/T 26069—2010 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) “范围”一章增加了包装、标志、运输、贮存、随行文件及订货单等内容，更改了硅单晶退火片的适用范围(见第 1 章,2010 年版的第 1 章)；
- b) 增加了术语“退火片”“技术代”及其定义(见第 3 章)；
- c) 增加了 65 nm、45 nm、32 nm 和 22 nm 集成电路线宽所需的硅单晶退火片的技术规格(见第 4 章)；
- d) 增加了退火片的基本要求应符合 GB/T 12962、GB/T 29504、GB/T 12965、GB/T 29508 的要求(见 5.1)；
- e) 更改了硅片标识、径向氧含量、厚度及允许偏差、局部光散射体等要求，删除了直径、边缘表面条件、平整度、滑移、体微缺陷(BMD)刻蚀带深度等要求，增加了主参考面或切口晶向、边缘轮廓、背表面状态、洁净区宽度(DZ)等要求(见第 5 章,2010 年版的 4.2)；
- f) 删除了径向电阻率变化、晶向、参考面长度、主参考面晶向、晶体完整性、直径、间隙氧含量、间隙氧含量径向变化、边缘轮廓的测量方法(见 2010 年版的 5.3、5.4、5.5、5.6、5.7、5.9、5.10 和 5.15)；
- g) 更改了厚度、总厚度变化、局部平整度的测量方法(见 6.3,2010 年版的 5.11 和 5.13)；
- h) 更改了翘曲度的测量方法(见 6.4,2010 年版的 5.12)；
- i) 增加了背表面光泽度的测量方法(见 6.6)；
- j) 更改了表面金属含量的测试方法(见 6.8,2010 年版的 5.17)；
- k) 增加了体金属(铁)含量的测试方法(见 6.10)；
- l) 增加了洁净区宽度及体微缺陷密度的检验方法(见 6.11)；
- m) 更改了组批方式(见 7.2,2010 年版的 6.2)；
- n) 全检项目中增加了导电类型、几何参数、表面金属含量和氧化诱生缺陷(见 7.3.1)；
- o) 增加了检验结果的判定(见 7.5)；
- p) 更改了包装(见 8.1,2010 年版的 7.2)；
- q) 增加了随行文件(见 8.5)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件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技术委员会(SAC/TC 203/SC 2)共同提出并归口。

本文件起草单位：有研半导体硅材料股份公司、山东有研半导体材料有限公司、浙江众晶电子有限公司、洛阳鸿泰半导体有限公司、开化县检验检测研究院、浙江中晶科技股份有限公司、浙江金瑞泓科技股份有限公司、浙江海纳半导体有限公司、中环领先半导体材料有限公司。

本文件主要起草人：孙燕、宁永铎、楼春兰、陈锋、黄笑容、王振国、张海英、潘金平、由佰玲。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2010 年首次发布为 GB/T 26069—2010；

——本次为第一次修订。

硅单晶退火片

1 范围

本文件规定了硅单晶退火片(以下简称退火片)的分类、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志、运输、贮存、随行文件及订货单内容。

本文件适用于通过退火工艺在硅单晶抛光片表面形成一定宽度洁净区的硅片,产品用于技术代180 nm~22 nm的集成电路。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 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 4058 硅抛光片氧化诱生缺陷的检验方法

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 6624 硅抛光片表面质量目测检验方法

GB/T 12962 硅单晶

GB/T 12965 硅单晶切割片和研磨片

GB/T 14264 半导体材料术语

GB/T 19921 硅抛光片表面颗粒测试方法

GB/T 29504 300 mm 硅单晶

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 29508 300 mm 硅单晶切割片和磨削片

GB/T 32280 硅片翘曲度和弯曲度的测试 自动非接触扫描法

GB/T 39145 硅片表面金属元素含量的测定 电感耦合等离子体质谱法

YS/T 28 硅片包装

YS/T 679 非本征半导体中少数载流子扩散长度的测试 表面光电压法

3 术语和定义

GB/T 14264 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

退火片 **annealed wafer**

在中性或还原气氛中进行高温退火而导致硅抛光片近表面洁净区内无晶体缺陷[包括晶体原生凹坑(COP)]的硅片。