

团 体 标 准

T/CASAS 025—2023

8 英寸碳化硅衬底片基准标记及尺寸

8-inch silicon carbide wafer reference marking and dimensions

版本: V01.00

2023-06-19 发布

2023-06-19 实施

第三代半导体产业技术创新战略联盟 发布

目 次

前言.....	III
引言.....	IV
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 8 英寸碳化硅基准标记说明	1
5 规定.....	1
5.1 切口相关参数.....	1
5.2 碳化硅标记.....	3
参考文献.....	4

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。

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。

本文件由北京第三代半导体产业技术创新战略联盟标准化委员会（CASAS）制定发布，版权归 CASAS 所有，未经 CASAS 许可不得随意复制；其他机构采用本文件的技术内容制定标准需经 CASAS 允许；任何单位或个人引用本文件的内容需指明本文件的标准号。

本文件主要起草单位：山东大学、广州南砂晶圆半导体技术有限公司、瀚天天成电子科技(厦门)有限公司、广东天域半导体股份有限公司、绍兴中芯集成电路制造股份有限公司、泰科天润半导体科技(北京)有限公司、北京第三代半导体产业技术创新战略联盟。

本文件主要起草人：崔滢心、杨祥龙、陈秀芳、徐现刚、来玲玲、于国建、冯淦、丁雄杰、潘国卫、秋琪、徐瑞鹏。

引 言

碳化硅（这里指 4H-SiC）材料作为重要的第三代宽禁带半导体材料，具有高临界击穿场强、高的热导率、高的电子饱和漂移速率、优越的机械特性和物理、化学稳定性等特点，可用于制作高温大功率器件。近年，随着单晶和外延薄膜生长技术的不断发展，SiC 单极型器件譬如肖特基二极管（SBD）及金属氧化物场效应晶体管（MOSFET）已经商业化，在不同应用领域的需求急剧增加。6 英寸碳化硅衬底片的基准标记分为有直线定位和切口（notch）定位两种，本文件的制定将填补目前我国 8 英寸碳化硅衬底片基准标记及尺寸的空白。

8 英寸碳化硅衬底片基准标记及尺寸

1 范围

本文件规定了 8 英寸碳化硅衬底片基准标记及尺寸。

本文件适用于碳化硅切割片、研磨片和抛光片。

注：碳化硅衬底片主要用于制作电力电子器件的外延衬底。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 8 英寸碳化硅衬底片基准标记说明

8英寸碳化硅衬底片的直径、厚度参数如表1所示，直径为 $200\text{ mm}\pm 0.5\text{ mm}$ ，厚度为 $500\text{ }\mu\text{m}\pm 25\text{ }\mu\text{m}$ 。

表1 8 英寸碳化硅衬底片参数

参数	数值
直径/mm	200
直径允许偏差/mm	± 0.5
厚度/ μm	500
厚度允许偏差/ μm	± 25

5 规定

5.1 切口相关参数

8 英寸碳化硅衬底片的切口定位参数如表 2 所示，切口深度为 $1.00_0^{+0.25}\text{ mm}$ ，切口角度为 $90_{-1}^{+5}^\circ$ ；切口取向为 $[\bar{1}100]\pm 5^\circ$ 。

表2 切口相关参数

参数	数值
深度/mm	$1.00_0^{+0.25}$
角度/ $(^\circ)$	90_{-1}^{+5}

参数	数值
取向	$[1\bar{1}00]\pm 5^\circ$

图1为8英寸碳化硅衬底片的切口位置和切口取向，图2为切口形状，图3为切口相关尺寸，其中标红是切口的轮廓，介绍了切口的详细信息。

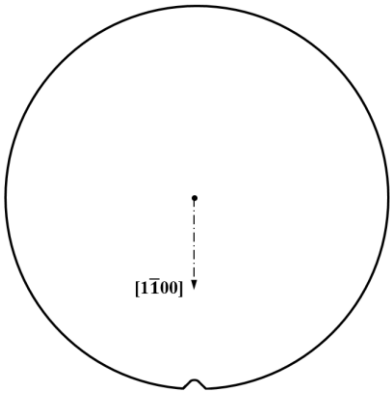


图1 8英寸碳化硅衬底片的切口及取向，硅面朝上

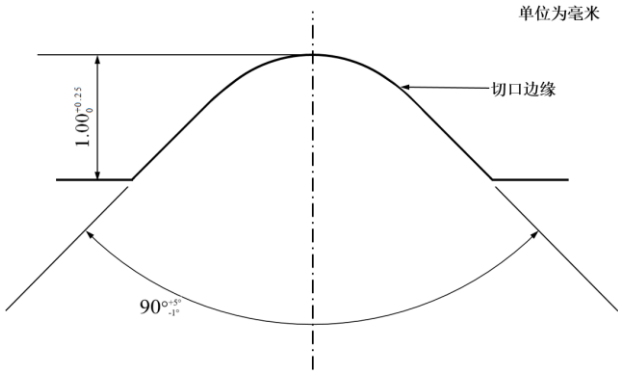


图2 切口形状

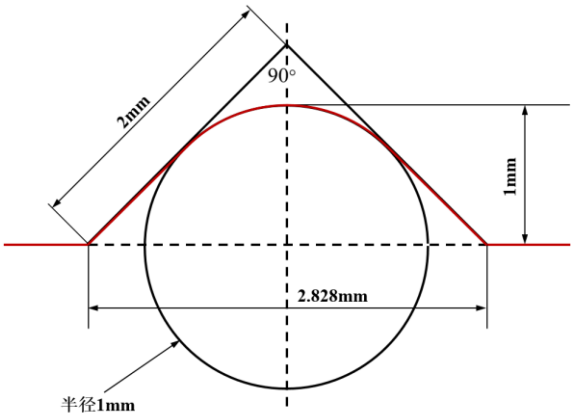


图3 切口相关尺寸（标红为切口）

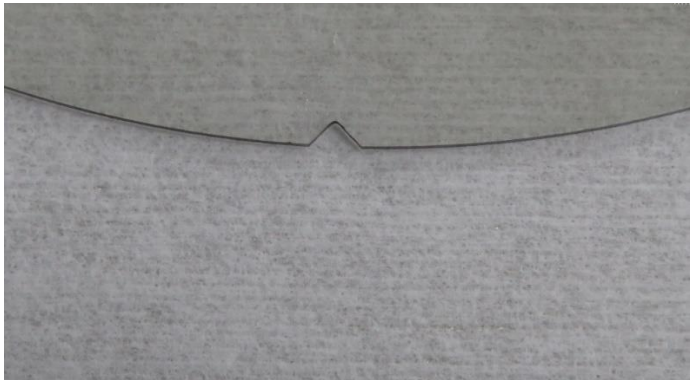


图4 切口实物图

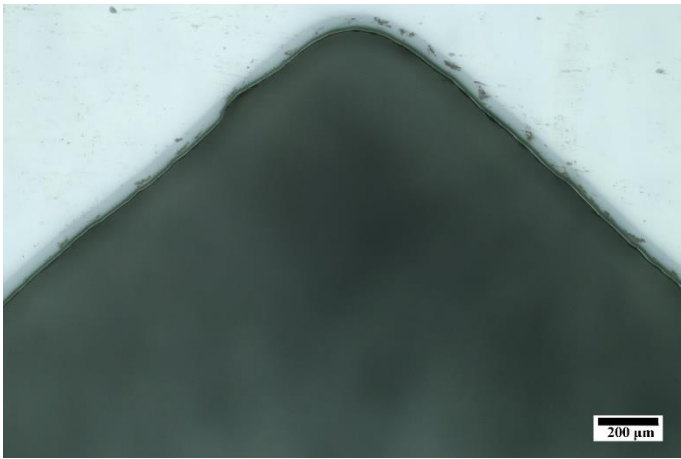


图5 切口放大图

5.2 碳化硅标记

对硅面抛光的碳化硅衬底片，衬底片碳面用与OCR兼容的字体进行激光标记，类似于SEMI M12中的定义和特征。图6为激光标记位置，观察面为碳面，缺口向下，激光标记向右偏移。

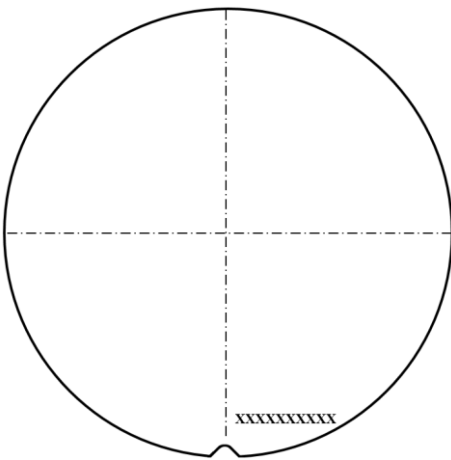


图6 激光标记位置，碳面朝上

参 考 文 献

- [1] GB/T 12965—2018 硅单晶切割片和研磨片
 - [2] GB/T 26067—2010 硅片切口尺寸测试方法
 - [3] GB/T 30656—2014 碳化硅单晶抛光片
-

