



中华人民共和国国家标准

GB/T 14264—2024

代替 GB/T 14264—2009

半导体材料术语

Terminology of semiconductor materials

2024-04-25 发布

2024-11-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 一般术语	1
4 材料制备与工艺	33
5 缺陷	38
6 缩略语和简称	47
索引	50

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 14264—2009《半导体材料术语》，与 GB/T 14264—2009 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 增加了“宽禁带半导体”等 261 项术语及其定义（见第 3 章～第 5 章）；
- 删除了“脊形崩边”等 64 项术语及其定义（见 2009 年版的第 3 章）；
- 更改了“化合物半导体”等 62 项术语及其定义（见第 3 章～第 5 章，2009 年版的第 3 章）。

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、有色金属技术经济研究院有限责任公司、北京大学东莞光电研究院、南京国盛电子有限公司、云南临沧鑫圆锗业股份有限公司、青海黄河上游水电开发有限责任公司新能源分公司、中国科学院上海光学精密机械研究所、有研国晶辉新材料有限公司、浙江中晶科技股份有限公司、江苏中能硅业科技发展有限公司、中环领先半导体材料有限公司、新特能源股份有限公司、宜昌南玻硅材料有限公司、亚洲硅业(青海)股份有限公司、中国电子科技集团公司第十三研究所、四川永祥股份有限公司、云南驰宏国际锗业有限公司、麦斯克电子材料股份有限公司、浙江海纳半导体股份有限公司、常州时创能源股份有限公司、东莞市中镓半导体科技有限公司、中国科学院半导体研究所。

本文件主要起草人：孙燕、贺东江、李素青、宁永铎、丁晓民、朱晓彤、骆红、普世坤、秦榕、杭寅、郑安生、宫龙飞、程凤伶、黄笑容、李国鹏、金鹏、王彬、张雪囡、邱艳梅、刘文明、尹东林、孙聂枫、李寿琴、崔丁方、史舸、潘金平、殷淑仪、由佰玲。

本文件于 1993 年首次发布，2009 年第一次修订，本次为第二次修订。

半导体材料术语

1 范围

本文件界定了半导体材料的一般术语和定义,材料制备与工艺及缺陷的术语和定义,以及缩略语。本文件适用于半导体材料的研发、生产、制备及相关领域。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 一般术语

3.1

半导体 semiconductor

导电性能介于导体与绝缘体之间,室温下电阻率约为 $10^{-5} \Omega \cdot \text{cm} \sim 10^{12} \Omega \cdot \text{cm}$,由带正电的空穴和带负电的电子两种载流子参加导电,并具有负的温度系数以及光电导效应、整流效应的固体物质。

注:半导体按其结构分为单晶体、多晶体和非晶体。

3.2

本征半导体 intrinsic semiconductor

晶格完整且不含杂质,在热平衡条件下,其中参与导电的电子和空穴数目近乎相等的理想半导体。

注:通常所说的本征半导体是指仅含极痕量杂质,导电性能与理想情况很相近的半导体。

3.3

元素半导体 elemental semiconductor

由单一元素的原子组成的半导体材料。

注:如硅、锗、金刚石等。

3.4

化合物半导体 compound semiconductor

由2种或2种以上不同元素按确定的原子配比形成的半导体材料。

注:如砷化镓(GaAs)、磷化铟(InP)、碲化镉(CdTe)、碳化硅(SiC)、氮化镓(GaN)、氧化镓($\beta\text{-Ga}_2\text{O}_3$)、铟镓氮(InGaN)和铝镓铟磷(AlGaInP)等。

3.5

宽禁带半导体 wide bandgap semiconductor

通常为禁带宽度不低于2.3 eV的半导体材料。

注:常见宽禁带半导体材料有,碳化硅(SiC)、氮化镓(GaN)、氧化锌(ZnO)、氧化镓($\beta\text{-Ga}_2\text{O}_3$)、金刚石、氮化铝(AlN)等。

3.6

半绝缘砷化镓 semi-insulating GaAs

电阻率大于 $1 \times 10^7 \Omega \cdot \text{cm}$ 的砷化镓单晶。

注:用作微电子器件的衬底材料。