

ICS 29.045
H 80



中华人民共和国国家标准

GB/T 35316—2017

蓝宝石晶体缺陷图谱

Collection of metallographs on defects of sapphire crystal

2017-12-29 发布

2018-07-01 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

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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技术委员会 (SAC/TC 203/SC 2) 共同提出并归口。

本标准主要起草单位:中国科学院上海光学精密机械研究所、上海大恒光学精密机械有限公司、中国科学院新疆理化技术研究所、新疆紫晶光电技术有限公司、有色金属技术经济研究院、江苏浩瀚蓝宝石科技有限公司、苏州恒嘉晶体材料有限公司、江苏吉星新材料有限公司、东莞市中镓半导体科技有限公司、天津三安光电有限公司、江西东海蓝玉光电科技有限公司、丹东新东方晶体仪器有限公司。

本标准主要起草人:徐民、杭寅、潘世烈、张方方、赵兴俭、韦建、贺东江、吴成荣、蔡金荣、徐永亮、丁晓民、王笃祥、李国平、赵松彬、杨素心。

蓝宝石晶体缺陷图谱

1 范围

本标准规定了蓝宝石晶体缺陷的术语和定义、形貌特征及产生原因。
本标准适用于蓝宝石单晶材料制备中各种缺陷的检验和分析。

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 8756 锗晶体缺陷图谱

GB/T 14264 半导体材料术语

GB/T 30453 硅材料原生缺陷图谱

3 术语和定义

GB/T 8756、GB/T 14264 和 GB/T 30453 界定的术语和定义适用于本文件。

4 蓝宝石晶体缺陷

4.1 晶锭缺陷

4.1.1 开裂(crack)

4.1.1.1 形貌特征

生长的蓝宝石晶体有时外形完整,但晶体内部或边壁处可观测到数道裂纹,严重时可见晶体碎裂成块。其形貌特征示例见图 1~图 4。

4.1.1.2 产生原因

晶体生长或退火时,热场不合理、炉内温度变化过快造成晶体内部热应力过大而引起开裂;晶体粘连坍塌形成外部挤压应力,导致晶体边壁处出现微裂纹;无籽晶生长或原料杂质过多时,极易产生局部多晶,导致晶体开裂。

4.1.2 失透(opaque)

4.1.2.1 形貌特征

生长的蓝宝石晶体半透明或不透明,多呈黯黑色。其形貌特征示例见图 5。