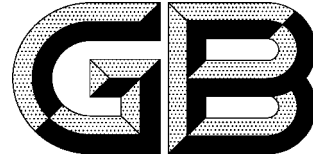


ICS 29.045  
CCS H 83



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 20229—2022

代替 GB/T 20229—2006

## 磷化镓单晶

Gallium phosphide single crystal

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 20229—2006《磷化镓单晶》，与 GB/T 20229—2006 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了适用范围(见第 1 章,2006 年版的第 1 章)；
- b) 增加了“术语和定义”一章(见第 3 章)；
- c) 更改了牌号的表示方法(见第 4 章,2006 年版的 3.1)；
- d) 更改了掺杂 n 型磷化镓单晶锭的载流子浓度、电阻率要求(见 5.1.1,2006 年版的 3.2.2)；
- e) 增加了 p 型、半绝缘型磷化镓单晶锭的电学性能要求(见 5.1.1)；
- f) 删除了磷化镓单晶锭直径的要求(见 2006 年版的 3.2.4)；
- g) 增加了磷化镓单晶锭的位错密度要求(见 5.1.3)；
- h) 删除了磷化镓单晶锭无孪晶线的要求(见 2006 年版的 3.2.5)；
- i) 更改了磷化镓单晶研磨片位错密度的要求(见 5.2.1,2006 年版的 3.3.2)；
- j) 增加了磷化镓单晶研磨片表面取向的要求(见 5.2.2)；
- k) 更改了直径 50.8 mm 磷化镓单晶研磨片的厚度及允许偏差要求(见 5.2.3,2006 年版的 3.3.4)；
- l) 增加了磷化镓单晶研磨片几何参数中翘曲度、总厚度变化、总指示读数的要求(见 5.2.3)；
- m) 增加了直径 63.5 mm、76.2 mm 磷化镓单晶研磨片的几何参数要求(见 5.2.3)；
- n) 更改了磷化镓单晶研磨片表面质量的要求(见 5.2.4,2006 年版的 3.3.3)；
- o) 更改了试验方法(见第 6 章,2006 年版的第 4 章)；
- p) 更改了组批、检验项目、取样及检验结果的判定(见第 7 章,2006 年版的第 5 章)；
- q) 更改了标志的要求(见 8.1,2006 年版的 6.1)；
- r) 更改了包装的要求(见 8.2,2006 年版的 6.2、6.3)；
- s) 更改了随行文件的要求(见 8.5,2006 年版的 6.5)；
- t) 增加了订货单内容(见第 9 章)；
- u) 增加了规范性附录“磷化镓单晶位错密度的测试方法”(见附录 A)。

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：中国电子科技集团公司第十三研究所、有研国晶辉新材料有限公司、有色金属技术经济研究院有限责任公司。

本文件主要起草人：孙聂枫、王阳、李晓岚、刘惠生、李素青、王书杰、邵会民、史艳磊、张路、许兴、付莉杰、张晓丹、姜剑。

本文件于 2006 年首次发布，本次为第一次修订。

# 磷 化 镓 单 晶

## 1 范围

本文件规定了磷化镓单晶的牌号、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存和随行文件及订货单内容。

本文件适用于制作光电、微电及声光器件用的磷化镓单晶锭及磷化镓单晶研磨片。

## 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 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 4326 非本征半导体单晶霍尔迁移率和霍尔系数测量方法

GB/T 6618 硅片厚度和总厚度变化测试方法

GB/T 6620 硅片翘曲度非接触式测试方法

GB/T 6621 硅片表面平整度测试方法

GB/T 6624 硅抛光片表面质量目测检验方法

GB/T 14264 半导体材料术语

GB/T 14844 半导体材料牌号表示方法

SJ/T 11488 半绝缘砷化镓电阻率、霍尔系数和迁移率测试方法

## 3 术语和定义

GB/T 14264 界定的术语和定义适用于本文件。

## 4 牌号

磷化镓单晶锭和磷化镓单晶研磨片的牌号表示方法应符合 GB/T 14844 的规定。

## 5 技术要求

### 5.1 磷化镓单晶锭特性

#### 5.1.1 电学性能

磷化镓单晶锭的电学性能应符合表1的规定。