

ICS 29.045  
H 83



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 20229—2006

---

## 磷 化 镓 单 晶

Gallium phosphide single crystal

2006-04-21 发布

2006-10-01 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

本标准由中国有色金属工业协会提出。

本标准由信息产业部(电子)归口。

本标准起草单位:中国电子科技集团公司第十三研究所。

本标准主要起草人:孙聂枫、周晓龙、孙同年。

# 磷 化 镓 单 晶

## 1 范围

本标准规定了非掺杂、掺 S、掺 Te 的 n 型磷化镓单晶锭及单晶片的牌号、技术要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输、贮存等。

本标准适用于高压液封直拉法 (HP-LEC) 制备的磷化镓单晶材料 (以下简称单晶)。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单 (不包括勘误的内容) 或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 1550 非本征半导体材料导电类型测试方法

GB/T 1555 半导体单晶晶向测定方法

GB/T 2828(所有部分) 计数抽样检验程序

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

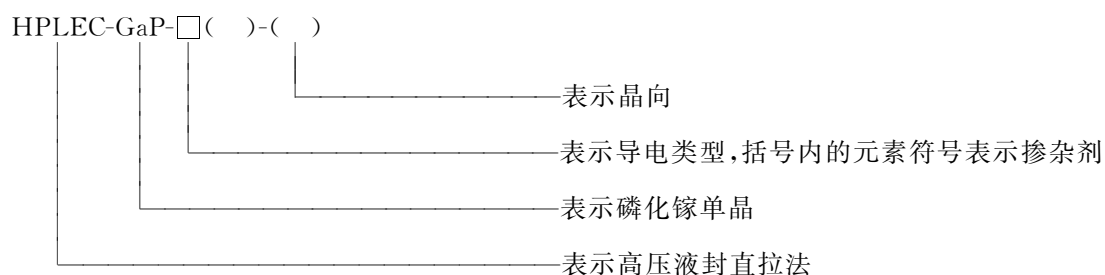
GB/T 6618 硅片厚度和总厚度变化测试方法

GJB 3076 磷化镓单晶片规范

## 3 要求

### 3.1 牌号

磷化镓单晶的牌号表示方法为:



示例:HPLEC-GaP-N(S)-(111),表示高压液封直拉法掺硫 n 型(111)晶向磷化镓单晶。

### 3.2 磷化镓单晶锭特性

3.2.1 磷化镓的导电类型为 n 型。

3.2.2 磷化镓单晶锭的掺杂剂、霍尔迁移率和电阻率应符合表 1 的规定。

表 1 磷化镓单晶的导电类型、掺杂剂、电学参数

| 导电类型   | 掺杂剂 | 载流子浓度/<br>$\text{cm}^{-3}$                 | 迁移率/<br>$[\text{cm}^2/(\text{V} \cdot \text{s})]$ | 电阻率/<br>$(\Omega \cdot \text{cm})$ |
|--------|-----|--|---|------------------------------------|
| 掺杂 n 型 | S   | $2 \times 10^{17} \sim 8 \times 10^{17}$   | $\geq 100$  | $10^1 \sim 10^3$                   |
|        | Te  | $2 \times 10^{17} \sim 8 \times 10^{17}$   | $\geq 100$  | $10^1 \sim 10^3$                   |
| 非掺 n 型 | —   | $0.5 \times 10^{17} \sim 2 \times 10^{17}$ | $\geq 110$  | —                                  |