

ICS 29.045
H 83



中华人民共和国国家标准

GB/T 20228—2006

GB/T 20228—2006

砷化镓单晶

Gallium arsenide single crystal

中华人民共和国
国家标准
砷化镓单晶
GB/T 20228—2006

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.bzchs.com

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 7 千字
2006年10月第一版 2006年10月第一次印刷

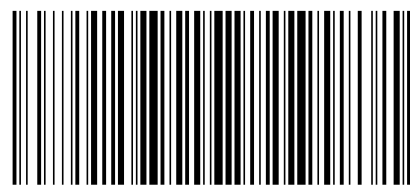
*

书号: 155066·1-28061 定价 8.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB/T 20228—2006

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

5 技术要求

5.1 单晶锭

5.1.1 单晶生长方向为：〈111〉和〈100〉。所需特殊的方向由供需双方协商确定。

5.1.2 单晶掺杂剂、载流子浓度范围、电子迁移率见表 1；所需特殊的掺杂剂和对非掺半绝缘砷化镓单晶电子迁移率的要求由供需双方协商确定；SI(半绝缘)砷化镓单晶退火前、后值及退火条件由供需双方协商确定。

表 1 LEC 砷化镓单晶掺杂剂、载流子浓度范围、电子迁移率

导电类型	掺杂剂	载流子浓度/cm ³	迁移率/[cm ² /(V·s)]	电阻率/(Ω·cm)
n	Si、Te、S、Se、Sn	4×10 ¹⁶ ~5×10 ¹⁸	—	—
p	Zn、Cd、Be、Mn、Fe、Co、Mg	4×10 ¹⁶ ~5×10 ¹⁹	—	—
SI(半绝缘)	—	—	≥5 000	5×10 ⁶ ~5×10 ⁸

5.2 单晶锭位错密度

位错密度分为 6 级,并应符合表 2 的规定。

表 2 位错密度级别

单位为个每平方厘米

位错密度等级	位错密度
I	≤5×10 ²
II	≤1×10 ³
III	≤5×10 ³
IV	≤1×10 ⁴
V	≤5×10 ⁴
VI	>5×10 ⁴

5.3 单晶锭其他要求

5.3.1 单晶的一端或两端应按所要求的晶向切出基准面,该面应符合晶片所规定的质量标准。

5.3.2 单晶晶锭尺寸由供需双方商定。

5.3.3 单晶必须无气孔、裂纹和孪晶线。

6 试验方法

6.1 低阻导电型砷化镓单晶的导电类型、电阻率和室温霍尔迁移率的测定按 GB/T 4326 的规定进行。半绝缘砷化镓单晶的导电类型、电阻率和室温霍尔迁移率的测定按 GJB 1927 的规定进行。

6.2 砷化镓单晶晶向测定按 GB/T 1555 的规定进行。

6.3 砷化镓单晶位错密度的测定按 GB/T 8760 的规定进行。

6.4 产品的外形尺寸和厚度用精度为 0.02 mm 的游标卡尺和精度为 0.005 mm 的千分尺测量。

7 检验规则

7.1 检查和验收

产品应由供方技术监督部门进行检验,保证产品质量符合本标准规定,并填写质量证明书。

7.2 复检规定

需方应对收到的产品按照本标准的规定进行复检。复检结果与本标准及订货合同的规定不符时,应以书面形式向供方提出,由供需双方协商解决。属于表面质量及尺寸偏差有异议的,应在收到产品之日起 1 个月内提出,属于其他性能的异议,应在收到产品之日起 3 个月内提出。如需仲裁,仲裁取

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:北京有色金属研究总院。

本标准主要起草人:王继荣、武壮文、于洪国、张海涛。