

6 标志、包装、运输、贮存

6.1 标志

6.1.1 磷化钢单晶锭应装入洁净的塑料袋内,每个袋外应贴有标签。单晶片应装入专用的晶片盒中,外用洁净的塑料袋密封。每个晶片盒应贴有产品标签。标签内容至少应包括:产品名称(牌号)、规格、片数、批号及日期。装锭袋和片盒再装入一定规格的外包装箱,采取防震、防潮措施。

6.1.2 包装箱内应有装箱单,外侧应有“小心轻放”、“防震”、“防潮”、“易碎”的标识,并标明:

- a) 需方名称,地点;
- b) 产品名称,牌号,单晶锭的编号及晶片序号;
- c) 生产厂名称、商标;
- d) 片数,批号。

6.2 内包装

晶片经检验后,装入包装盒内,应防止单晶片松动,并附有合格证书。

6.3 外包装

将装有晶片的包装盒装入包装箱内,并用软填料将箱塞满,使盒在箱内不致移动,然后钉盖,固紧。

6.4 运输和贮存

产品在运输过程中应防止化学物质腐蚀、轻装轻卸,勿挤勿压,并采取防震防潮措施。

产品应贮存在清洁、干燥的环境中。

6.5 质量证明书

每批磷化钢单晶锭及单晶片应附有产品质量证明书,注明:

- a) 供方名称、地址、电话、传真;
- b) 产品名称(牌号);
- c) 片数,批号;
- d) 各分析检验结果和技术(质量)监督部门印记;
- e) 供应状态;
- f) 规格;
- g) 本标准编号;
- h) 出厂日期。

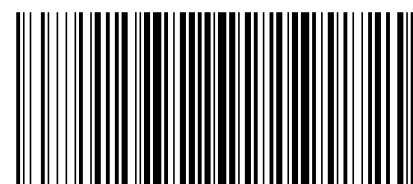


中华人民共和国国家标准

GB/T 20230—2006

磷 化 钢 单 晶

Indium phosphide single crystal



GB/T 20230—2006

版权专有 侵权必究

*

书号:155066·1-28063

定价: 8.00 元

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

- 4.5 磷化钢单晶位错密度测量方法按 SJ/T 3245 的规定进行。
 4.6 磷化钢单晶片厚度和厚度变化测量方法按 GB/T 6618 的规定进行。
 4.7 磷化钢单晶片参考面长度测量方法按 GB/T 13387 的规定进行。

5 检验规则

5.1 检查和验收

- 5.1.1 磷化钢单晶锭及单晶片应由供方技术(质量)监督部门进行检验,保证产品质量符合本标准的规定,并填写质量证明书。
 5.1.2 需方应对收到的产品按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,应在收到产品之日起 3 个月内向供方提出,由供需双方协商解决。

5.2 组批

磷化钢单晶锭及单晶片以批的形式提交验收,每批应由同一牌号,相同规格的磷化钢单晶锭或单晶片组成,或以单晶锭为单位构成批。

5.3 检验项目

每批磷化钢单晶锭应检测导电类型、电学参数、晶向、位错密度,对于单晶片还要检测晶片的直径和厚度、厚度变化、参考面长度。其他性能由供方根据生产情况进行定期检测或抽检,如需方有特殊检测要求,由供需双方协商检测项目。

5.4 取样

构成批的单晶锭从两端按所需晶面取样检测,头尾各切两片。单晶片的每批产品、各项目的检测采用 GB/T 2828 一般检查水平 II,正常检查一次抽样方案进行,或由供需双方协商确定。

5.5 检验结果的判定

- 5.5.1 导电类型、晶向、电学参数及位错密度检验若有一片不合格,则判定该批产品不合格。其他检验项目及单晶片合格质量水平(AQL)见表 4 和表 5。

表 4 磷化钢单晶锭的检验项目

序号	检验项目	取样位置	取样数量	检验方法
1	迁移率	单晶锭两端	各 2	4.2
2	电阻率	单晶锭两端	各 2	4.2
3	载流子浓度	单晶锭两端	各 2	4.2
4	位错密度	单晶锭两端	各 2	4.5

表 5 磷化钢单晶片的检验项目及合格质量水平

序号	检验项目	取样位置	取样数量	检验方法	合格水平(AQL)
1	直径	随机	2	4.4	1.0
2	厚度	随机	2	4.6	1.0
3	厚度变化	随机	2	4.6	1.0
4	参考面长度	随机	2	4.7	2.5

- 5.5.2 抽检不合格的磷化钢单晶片,供方可对不合格项进行全数检验,除去不合格品后,合格单晶片可重新组批。

- 5.5.3 当出现其他缺陷时,该批产品由供需双方协商处理。

中 华 人 民 共 和 国
 国 家 标 准
 磷 化 钢 单 晶
 GB/T 20230—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.bzcb.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 9 千字

2006 年 10 月第一版 2006 年 10 月第一次印刷

*

书号:155066·1-28063 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

表 1 磷化钢单晶的导电类型、掺杂剂、电学参数

导电类型	掺杂剂	载流子浓度/ cm ⁻³	迁移率/ [cm ² /(V·s)]	电阻率/ (Ω·cm)
n 型	S	≥5×10 ¹⁷	≥500	—
	Sn	≥5×10 ¹⁶	≥1 000	—
半绝缘型	Fe	—	≥1 000	≥5×10 ⁶
p 型	Zn	≥5×10 ¹⁶	~50	—

3.2.3 磷化钢单晶锭的晶向为〈100〉、〈111〉。其他晶向由供需双方协商确定。

3.2.4 磷化钢单晶锭应无孪晶线、无夹杂、无裂纹微孔。

3.2.5 磷化钢单晶锭的直径为 50.8 mm, 76.2 mm, 100 mm。其他尺寸由供需双方协商确定。

3.3 磷化钢单晶片特性

3.3.1 磷化钢单晶片的位错密度应符合表 2 的规定。

3.3.2 磷化钢单晶片的几何参数应符合表 3 的规定。

3.3.3 磷化钢单晶片的表面应无裂纹、无孪晶线、无桔皮、无白雾、无微孔等。

3.3.4 磷化钢单晶片的电学参数应符合表 1 的规定。

3.3.5 磷化钢单晶片的晶向由供需双方协商确定。

表 2 磷化钢单晶位错密度

项 目	掺杂剂							
	S			Sn	Fe			Zn
直径/mm	50.8	76.2	100	50.8	50.8	76.2	100	50.8
位错密度/cm ²	<1×10 ⁴	<5×10 ⁴	<1×10 ⁵	<5×10 ⁴	<1×10 ⁵	<5×10 ⁵	<1×10 ⁶	<1×10 ⁴

表 3 磷化钢单晶片的几何参数

项 目	指 标		
直径/mm	50.8	76.2	100
直径偏差/mm	±0.5	±0.5	±0.5
厚度/μm	450	625	650
厚度偏差/μm	±25	±25	±25
主参考面/mm	16±2	22±2	32.5±2
次参考面/mm	8±2	11±2	18±2
平整度/μm	≤20	≤25	≤30
翘曲度/μm	≤15	≤20	≤25
总厚度变化/μm	≤20	≤25	≤30

4 试验方法

4.1 磷化钢单晶导电类型测试方法按 GB/T 1550 的规定进行。

4.2 磷化钢单晶电学参数测试方法按 GB/T 4326、SJ/T 3244.1 和 SJ/T 3249.1 的规定进行。

4.3 磷化钢单晶晶向测量方法按 GB/T 1555 的规定进行。

4.4 磷化钢单晶外形尺寸测量方法用精度为 0.02 mm 的游标卡尺和精度为 0.005 mm 的千分尺测量。

前 言

本标准主要参考了 SEMI M23—0302《磷化钢单晶抛光片》，结合我国实际情况进行编写的。

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。