

中华人民共和国国家标准

区熔锗锭

GB 11071—89

Zone-refined germanium ingot

1 主题内容与适用范围

本标准规定了区熔锗锭的产品分类、技术要求、试验方法及检验规则等。

本标准适用于以还原锗锭及锗单晶返料为原料,经区熔提纯而制得的锗锭。产品供制备半导体锗单晶、光学用锗晶体和锗合金等用。

2 引用标准

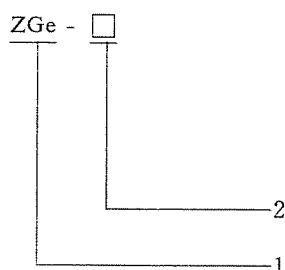
GB 4326 非本征半导体单晶霍尔迁移率和霍尔系数测量方法

GB 5253 锗单晶电阻率直流两探针测量方法

GB 11070 还原锗锭

3 产品分类

3.1 牌号表示为:



1——ZGe 表示区熔锗锭;

2——阿拉伯数字表示产品等级。

3.2 锗锭的横截面为梯形,其外形尺寸如表1。同一根锭的最大与最小截面之差不大于平均截面的15%。

表 1

mm

锗锭的梯形横截面尺寸			锭长
上宽,不小于	下宽,不小于	高,不小于	
26	21	23	100~500

3.3 对锗锭尺寸和形状有特殊要求时,供需双方可另行商定。

3.4 产品按物理参数分为 ZGe-1和 ZGe-2两个牌号。

4 技术要求

4.1 产品的牌号、电阻率和检测单晶的载流子浓度和载流子迁移率应符合表2的规定。

中国有色金属工业总公司1989-01-28批准

1990-02-01实施

表 2

牌 号	电阻率 $\Omega \cdot \text{cm}$ ($23 \pm 0.5^\circ\text{C}$)	检测单晶参数(77 K)	
		载流子浓度 cm^{-3}	载流子迁移率 $\text{cm}^2/(\text{V} \cdot \text{s})$
ZGe-1	≥ 47	$\leq 1.5 \times 10^{12}$	$\geq 3.7 \times 10^4$
ZGe-2	≥ 47	—	—

4.2 ZGe-1牌号区熔锗锭的原料应符合 GB 11070中 RGe-0和 RGe-1牌号的规定。

4.3 锗锭表面应呈银灰色金属光泽,无明显氧化膜,无裂纹和夹杂物。

5 试验方法

5.1 区熔锗锭的电阻率按 GB 5253方法在锭底表面的中心线沿锭的纵向测量。测点间距不大于30 mm。

5.2 检测单晶按附录 A(补充件)制备。

5.3 检测单晶的载流子浓度和载流子迁移率按 GB 4326进行。测量样品从单晶头部切取。

5.4 锗锭的表面质量用目视检查。

6 检验规则

6.1 检查和验收

6.1.1 产品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,并填写产品质量证明书。

6.1.2 需方可对收到的产品进行检验,若检验结果与本标准的规定不符时,在产品收到之日起两个月内向供方提出,由供需双方协商解决。

6.2 检验项目

区熔锗锭应逐根进行电阻率和表面质量等的检验。

6.3 取样数量

ZGe-1牌号的锗锭每批不大于100 kg,随机任取一根,取样300~500 g 制备成检测单晶,测量载流子浓度和载流子迁移率。

6.4 重复检验

如检验结果有一项不合格,则从该批中加倍取样进行该不合格项目的复验,若仍有一项不合格时,则重新组批验收。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 每根区熔锗锭密封于聚乙烯薄膜袋中,并附有产品质量证明书,注明:

- a. 供方名称;
- b. 产品名称;
- c. 产品编号;
- d. 产品牌号;
- e. 产品重量;
- f. 各项检验结果及检验部门印记;
- g. 本标准编号;
- h. 生产日期。

7.2 将密封于聚乙烯袋中的区熔锗锭装入聚苯乙烯盒内,并装入木箱,用填料塞紧。每箱净重不大于50 kg,木箱外用包扎带捆紧,箱内附有装箱单,注明: