



中华人民共和国国家标准

GB/T 26292—2010

金 锗 蒸 发 料

Gold-germanium evaporation material

2011-01-14 发布

2011-11-01 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

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
金 锑 蒸 发 料
GB/T 26292—2010

*

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.spc.net.cn

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 0.75 字数 16 千字
2011 年 7 月第一版 2011 年 7 月第一次印刷

*

书号: 155066·1-42549 定价 16.00 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

前 言

本标准由全国有色金属标准化技术委员会(SAC/TC 243)归口。
本标准由北京有研亿金新材料股份有限公司、北京有色金属研究总院负责起草。
本标准主要起草人：杨永刚、朱晓光、王永辉、雷继峰、熊晓东、江轩、李娜、童坚。

金 锗 蒸 发 料

1 范围

本标准规定了金锗蒸发材料的要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮运及质量证明书与订货单(或合同)内容。

本标准适用于各种方法生产的金锗蒸发材料,该产品主要用于分立器件、发光二极管制造等行业。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 2828.1 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 15077 贵金属及其合金材料几何尺寸测量方法

3 要求

3.1 产品分类

按合金元素组成成分成5个牌号: Au88Ge, Au88GeSb, Au86GeNi, Au83GeNi, Au80GeNi。

3.2 化学成分

合金元素化学成分应符合表1的要求。

表 1单位为质量分数/%

产品名称	主成分				杂质元素,不大于			
	Au	Ge	Sb	Ni	Pb	Zn	Cd	总量
Au88Ge	余量	11.5~12.5	—	—	0.05	0.05	0.05	0.15
Au88GeSb	余量	11.5~12.5	0.13~0.17	—	0.05	0.05	0.05	0.15
Au86GeNi	余量	11.3~12.3	—	1.5~2.5	0.05	0.05	0.05	0.15
Au83GeNi	余量	10.9~11.9	—	4.5~5.5	0.05	0.05	0.05	0.15
Au80GeNi	余量	10.5~11.5	—	7.5~8.5	0.05	0.05	0.05	0.15

3.3 规格尺寸

金锗蒸发料的规格尺寸要求见表2所示,供需双方可协商生产其他规格。

表 2

产品名称	形态	规格尺寸/mm					
		厚度	允许偏差	宽度	允许偏差	长度	允许偏差
Au88Ge	条状	1.4	±0.2	8.5	±0.5	—	—
Au88GeSb	条状	1.4	±0.2	5.5	±0.5	—	—
Au86GeNi	片状	1	±0.2	5.0	±0.5	5.0	±0.5
Au83GeNi	片状	1	±0.2	5.0	±0.5	5.0	±0.5
Au80GeNi	片状	1	±0.2	5.0	±0.5	5.0	±0.5

3.4 表面质量

金锗蒸发料表面应光亮平整、洁净；应无指痕、无油污和锈蚀；无夹杂、无油污和无锈蚀；应无颗粒附加物和其他沾污。

3.5 包装质量

真空袋封口要平整无贯通，真空袋体无漏洞，无真空泄漏。

4 试验方法

- 4.1 产品主元素及杂质元素含量按照附录 A 的规定进行。
- 4.2 产品几何尺寸的测量按 GB/T 15077 规定进行。
- 4.3 外观质量用目视检查，如发现异常现象，在 10 倍放大镜下目视检查。
- 4.4 包装质量采用目测检查。

5 检验规则

5.1 检查和验收

- 5.1.1 产品应由供方检验部门进行检验，保证产品质量符合本标准(或订货合同)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检验，如检验结果与本标准(或订货合同)的规定不符时，应在收到产品之日起 1 个月内向供方提出，由供需双方协商解决。如需仲裁，仲裁取样由供需双方共同进行。

5.2 组批

金锗蒸发料应成批提交检验。每批应由同一投料批、同一规格、同一牌号的产品组成。

5.3 检验项目

检验项目、取样位置及数量应符合表 3 的规定。

表 3

检验项目	取样位置	取样数量	要求的章条号	检验的章条号
化学成分	铸锭缩孔下	按铸锭数量的 20% 进行抽检， 但不少于 1 个铸锭；每铸锭取 1 个样	3.2	4.1
几何尺寸	成品随机取样	按 GB/T 2828.1 标准取 S-1，AQL=1.5 抽取样品	3.3	4.2
外观质量	成品随机取样	按 GB/T 2828.1 标准取 S-1，AQL=1.5 抽取样品	3.4	4.3
包装质量	—	逐件	3.5	4.4

5.4 检验结果判定

- 5.4.1 化学成分不合格时，判该锭不合格。重新取双倍数量的铸锭取样进行检验，若仍有不合格，则判该批不合格。
- 5.4.2 几何尺寸不合格时，判该批产品不合格。
- 5.4.3 外观质量不合格时，判该批产品不合格。
- 5.4.4 包装质量不合格时，判该件产品不合格。

6 标志、包装、运输、贮存及质量证明书

6.1 标志

在已检验合格的每袋产品上应附标签，注明：

- a) 产品名称；
- b) 规格；
- c) 净重；
- d) 毛重；
- e) 批号；
- f) 生产日期；
- g) 供方名称；
- h) 生产厂家地址电话。

6.2 包装、运输和贮存

- 6.2.1 外包装采用纸箱或木箱包装。经供需双方协商还可采用其他方式包装。
- 6.2.2 产品运输过程中应防止碰伤、擦伤，不得损坏和沾污产品，并保证运输过程中产品及包装完整。
- 6.2.3 产品应保存于清洁、干燥的环境中。

6.3 质量证明书

每批产品应附有质量证明书，注明：

- a) 客户名称；
- b) 供方名称；
- c) 产品名称；
- d) 规格；
- e) 数量；

- f) 净重;
- g) 批号;
- h) 检测报告和技术监督部门印记;
- i) 生产日期;
- j) 执行标准号。

7 订货单(或合同)内容

订购本标准所列产品的订货单(或合同)内应包括下列内容:

- a) 产品名称;
- b) 规格;
- c) 数量;
- d) 执行标准号;
- e) 其他。

附录 A
(规范性附录)
金锆合金化学分析方法
电感耦合等离子体发射光谱法测定
锆、铈、镍、铅、锌、镉含量

A.1 范围

本附录方法规定了金锆合金中锆、铈、镍、铅、锌、镉含量的测定方法。
本附录方法适用于金锆合金中锆含量的测定。测定范围：

表 A.1

测定元素	质量分数/%
Ge	10.00~15.00
Sb	0.1~0.3
Ni	1.00~10.00
Pb、Zn、Cd	0.005~0.05

A.2 方法提要

试料以王水(1+1)在微波炉中溶解,稀释至一定体积。使用电感耦合等离子体发射光谱仪,于所优化的分析线波长处测量锆、铈、镍、铅、锌、镉的发射强度,按工作曲线法计算锆、铈、镍、铅、锌、镉的质量浓度,以质量分数表示测定结果。

A.3 试剂

除非另有说明,在分析中仅使用确认为优级纯的试剂和蒸馏水或去离子水或相当纯度的水。

- A.3.1 盐酸(ρ 约 1.19 g/mL),优级纯。
- A.3.2 硝酸(ρ 约 1.42 g/mL),优级纯。
- A.3.3 硫酸(ρ 1.84 g/mL),优级纯。
- A.3.4 王水:3 单位体积的盐酸(A.3.1)与 1 单位体积的硝酸(A.3.2)混合。
- A.3.5 王水(1+1):1 单位体积王水(A.3.4)与 1 单位体积水混合。
- A.3.6 锌、铅、镉标准贮存溶液:分别称取 1.000 0 g 纯锌、纯铅、纯镉(均 $\geq 99.99\%$)于一组 150 mL 烧杯中,分别加入 10 mL 硝酸(1+1),加热溶解、煮沸除去氮的氧化物,冷却。分别移入一组 1 000 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 中含 1 mg 锌、铅、镉。
- A.3.7 铈标准贮存溶液:称取 1.000 0 g 纯铈[$w(\text{Sb})\geq 99.95\%$],置于 100 mL 烧杯中,加入 20 mL~30 mL 硫酸(1+1),加热溶解完全后,用硫酸(1+4)稀释,移入 1 000 mL 容量瓶中,用硫酸(1+4)稀释至刻度,摇匀。此溶液 1 mL 含 1.0 mg 铈。
- A.3.8 镍标准贮存溶液:称取 1.000 0 g 金属镍[$w(\text{Ni})\geq 99.95\%$],置于 400 mL 烧杯中,加入 10 mL 硝酸(1+1),加热溶解、煮沸除去氮的氧化物,冷却,将溶液移入 1 000 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,

混匀。此溶液 1 mL 含 1.0 mg 镍。

A. 3. 9 锗标准贮存溶液:称取 1.000 0 g 纯锗[$w(\text{Ge})\geq 99.95\%$],置于 100 mL 烧杯中,加入 5 mL 过氧化氢,使其溶解,逐滴加入氨水至产生白色沉淀并溶解,以硫酸(1+8)中和至中性,再过量 0.5 mL,移入 1 000 mL 容量瓶中,以水稀释至刻度,摇匀。此溶液 1 mL 含 1.0 mg 锗。

A. 3. 10 锗标准溶液:准确移取锗标准贮存溶液(A. 3. 9)10.00 mL 至 100 mL 容量瓶中,补加王水(A. 3. 5)10 mL,用水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 100 μg 锗。

A. 3. 11 混合标准溶液:分别移取 1.00 mL 铅、锌、镉标准贮存溶液,置于 100 mL 容量瓶中,加入王水(A. 3. 5)10 mL,用水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 10.0 μg 铅、锌、镉。

A. 3. 12 铈标准溶液:准确移取铈标准贮存溶液(A. 3. 7)10.00 mL 至 100 mL 容量瓶中,补加王水(A. 3. 5)10 mL,用水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 100 μg 铈。

A. 3. 13 镍标准溶液:准确移取镍标准贮存溶液(A. 3. 8)10.00 mL 至 100 mL 容量瓶中,补加王水(A. 3. 5) 10 mL,用水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 100 μg 镍。

A. 4 仪器

A. 4. 1 电感耦合等离子体光谱仪

仪器测定条件(参考):RF 功率 1 000 W~1 150 W;载气压力 $1.5\times 10^5\text{ Pa}\sim 2.2\times 10^5\text{ Pa}$;冷却气流量 15 L/min;辅助气流量 1.0 L/min;观察高度(感应圈上方)10 mm~15 mm,进液泵速 1.85 mL/min。被测元素波长见表 A. 2。

表 A. 2

元 素	波长 λ/nm	元 素	波长 λ/nm
Ge	209.426	Cd	226.502
Sb	217.581	Zn	213.856
Pb	220.353	Ni	231.604

A. 4. 2 微波炉消解条件(型号 MDS-6)

微波消解条件(参考):压力 $>0.2\text{ MPa}$,加热时间 $>10\text{ min}$,功率 $>300\text{ W}$ 。

A. 5 分析步骤

A. 5. 1 试料

称取 0.5 g 试样,精确至 0.000 1 g。

A. 5. 2 测定次数

独立地进行两次测定,取其平均值。

A. 5. 3 空白试验

随同试料做空白试验。

A.5.4 测定

A.5.4.1 将试料(A.5.1)置于微波炉用消解罐中,加 10 mL 王水(1+1)(A.3.5),用微波炉加热溶解,冷却。将溶液移入 100 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。此试液用于测定锑、铅、锌、镉。

A.5.4.2 分取 5 mL 试液(A.5.4.1)于 250 mL 容量瓶中,加入 25 mL 王水(1+1)(A.3.5),用水稀释至刻度,混匀。此试液用于测定锆、镍。

A.5.4.3 标准系列溶液的配制:

分别移取 0,5.00 mL,10.00 mL,20.00 mL 锆标准溶液(A.3.7)于一系列 100 mL 容量瓶中,补加 10 mL 王水(1+1)(A.3.5),用水稀释至刻度,混匀。

分别移取 0,5.00 mL,10.00 mL,20.00 mL 锑标准溶液(A.3.12)于一系列 100 mL 容量瓶中,补加 10 mL 王水(1+1)(A.3.5),用水稀释至刻度,混匀。

分别移取 0,1.00 mL,5.00 mL,10.00 mL 镍标准溶液(A.3.13)于一系列 100 mL 容量瓶中,补加 10 mL 王水(1+1)(A.3.5),用水稀释至刻度,混匀。

分别移取 0,2.00 mL,5.00 mL,10.00 mL 混合标准溶液(A.3.11)于一系列 100 mL 容量瓶中,补加 10 mL 王水(1+1)(A.3.5),用水稀释至刻度,混匀。

A.5.4.4 将标准级系列溶液(A.5.4.3)输入等离子体中激发;制作工作曲线。输入空白试液(A.5.3)和试料溶液(A.5.4.1)、(A.5.4.2),测得空白试液中和试料溶液中各被测元素的质量浓度。

A.6 分析结果的计算

A.6.1 按式(A.1)计算被测元素锆、镍质量分数 $w_x(\%)$:

$$w_x = \frac{(\rho_x - \rho_0) \cdot V_1 \cdot V_3 \times 10^{-6}}{V_2 \cdot m} \times 100 \dots\dots\dots(A.1)$$

式中:

- ρ_x ——试液中被测元素的质量浓度,单位为微克/毫升($\mu\text{g/mL}$);
- ρ_0 ——空白溶液中被测元素的质量浓度,单位为微克/毫升($\mu\text{g/mL}$);
- V_1 ——试液总体积,单位为毫升(mL);
- m ——试料质量,单位为克(g);
- V_2 ——分取试液体积,单位为毫升(mL);
- V_3 ——分取试液定容后体积,单位为毫升(mL)。

A.6.2 按式(A.2)计算被测元素 Sb、Pb、Cd、Zn 质量分数 $w_x(\%)$:

$$w_x = \frac{(\rho_x - \rho_0) \cdot V \times 10^{-6}}{m} \times 100 \dots\dots\dots(A.2)$$

式中:

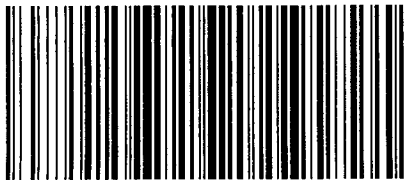
- ρ_x ——试液中被测元素的质量浓度,单位为微克/毫升($\mu\text{g/mL}$);
- ρ_0 ——空白溶液中被测元素的质量浓度,单位为微克/毫升($\mu\text{g/mL}$);
- V ——试液总体积,单位为毫升(mL);
- m ——试料质量,单位为克(g)。

A.7 允许差

实验室之间分析结果的差值应不大于表 A.3 所列允许差。

表 A.3

元 素	质量分数 $w/\%$	相对允许差 $\Delta/\%$
Ge	10.00~15.00	3
Sb	0.10~0.30	10
Ni	1.00~10.00	2
Pb、Zn、Cd	0.005~0.01	20
Pb、Zn、Cd	>0.01~0.05	10



GB/T 26292-2010

版权专有 侵权必究

*

书号:155066·1-42549

定价: 16.00 元