

中华人民共和国国家标准

电子陶瓷用氧化铝粉体材料

GB/T 15154—94

Alumina powders for use in electron ceramics

1 主题内容与适用范围

本标准规定了电子陶瓷用氧化铝粉体材料的分类、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于电子陶瓷用氧化铝粉体材料。

2 引用标准

- GB 6523 氧化铝粉末有效密度的测定 比重瓶法
- GB 6524 金属粉末粒度分布的测定——光透法
- GB 6609 氧化铝化学分析方法
- GB 9530 电子陶瓷名词术语
- SJ 2319 电子陶瓷用三氧化二铝中杂质的发射光谱分析方法

3 术语、符号、代号

本标准所用术语、符号、代号符合 GB 9530 的规定。

4 产品分类

氧化铝粉体材料按其应用领域和性能分为以下 4 类：

类 别	名 称
1	一般氧化铝粉体材料
2	细粒度氧化铝粉体材料
3	超细氧化铝粉体材料
4	高纯超细氧化铝粉体材料

5 技术要求

5.1 化学成分

氧化铝粉体的化学成分如表 1 所示。

表 1 氧化铝粉体材料的化学成分

类 别	成 分 及 含 量 %								
	Al ₂ O ₃	SiO ₂	MgO	CaO	Fe ₂ O ₃	Na ₂ O	灼碱		
1	≥99.0	≤0.10	≤0.05		≤0.05	≤0.10	≤0.40		
2	≥99.5	≤0.08			≤0.04	≤0.05	≤0.02		
3					≤0.03	≤0.03			
4	≥99.99	杂 质 含 量 ×10 ⁻⁶							
		Na	Pb	Si	Fe	Ca	Mg	Zn	Ti
		50	6	50	20	30	20	4	5

5.2 物理性能

氧化铝粉体材料的物理性能如表 2 所示。

表 2 氧化铝粉体材料的物理性能

类 别	物 理 性 能			
	粒 度 分 布		真密度 g/cm ³	晶型 α-Al ₂ O ₃ %
	粒度大小 μm	含量 %		
1	≤10 ≤5	≥95 ≥50	≥3.96	≥95
2	≤7 ≤3	≥90 ≥50		
3	≤5 ≤2	≥90 ≥50		
4	平均粒度 $d \leq 0.3 \mu\text{m}$		—	—

6 试验方法

6.1 化学成分

氧化铝粉体材料的化学成分按 GB 6609 中规定的方法进行测定。

6.2 杂质含量

氧化铝粉体材料的杂质含量按 SJ 2319 中规定的方法进行测定。

6.3 真密度

氧化铝粉体材料的真密度按 GB 6523 规定的方法进行测定。

6.4 粒度

氧化铝粉体材料的粒度分布和平均粒度按 GB 6524 规定的方法进行测定。

6.5 晶型

氧化铝粉体材料的晶型用 X 射线衍射法进行测定。

7 检验规则

7.1 检验分类

氧化铝粉体材料的检验分定型检验、交收检验和例行检验。

7.1.1 定型检验

7.1.1.1 当氧化铝粉体材料进行新产品或老产品转厂生产的试制定型时,生产厂应按本标准表 1 和表 2 规定的项目进行定型检验。

7.1.2 交收检验

当氧化铝粉体材料交货时必须进行交收检验,交收检验的项目为化学成分、杂质含量、粒度分布、真密度。

7.1.3 例行检验

7.1.3.1 为了确定氧化铝粉体材料是否符合本标准的要求,制造厂应按表 1 和表 2 规定的项目进行例行检验,例行检验每年不得少于一次。当制造工艺或原材料作重大改变时,也要进行例行检验。

7.2 检验批

由同一配方、在相同条件下连续生产的氧化铝粉体材料组成检验批。

7.3 判定规则

当按本标准第六章规定的试验方法对氧化铝粉体材料进行试验时,若所有试样的指标均符合本标准表 1 和表 2 的规定,则认为该粉体材料合格。在试验中如果有一个试样不符合本标准中的任一项要求时,则应以同一批粉体材料制成的两倍数量的试样,对不合格项目进行复验,若复验仍不合格,则认为该粉体材料不合格。

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 标志

8.1.1 氧化铝粉体材料的包装袋内应放入标签,其上应注明:

- a. 制造厂名;
- b. 产品名称;
- c. 商标;
- d. 产品型号或标记;
- e. 制造日期(或编号)或生产批号;
- f. 标准代号;
- g. 检验员印章。

8.1.2 氧化铝粉体材料的包装袋外应有如下标志:

- a. 制造厂名;
- b. 产品名称或型号规格代号;
- c. 商标;
- d. 产品型号或标记;
- e. 制造日期或生产批号。

8.2 包装

氧化铝粉体材料用内有塑料薄膜的编织袋包装。

8.3 运输

氧化铝粉体材料可以用任何运输工具运输,运输中要防止雨淋。

8.4 贮存

氧化铝粉体材料贮存在通风、干净的库房里,且与其他粉料隔开存放。

附加说明:

本标准由中华人民共和国电子工业部提出。

本标准由全国铁电压电陶瓷测试专业标准化工作组归口。

本标准由电子工业部标准化研究所、北京真空电子技术研究所、北京第三无线电器材厂负责起草。

本标准主要起草人王玉功、高陇桥、杨莉。