ICS 81.060.30
CCS Q 32

中华人民共和国国家标准

GB/T 47610—2026

氮化铝陶瓷粉体

Aluminum nitride ceramic powder

2026-05-25 发布　　2026-12-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会　发布

前　言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则　第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国建筑材料联合会提出。

本文件由全国工业陶瓷标准化技术委员会(SAC/TC 194)归口。

本文件起草单位：厦门钜瓷科技有限公司、无锡海古德新技术有限公司、九豪应用材料(昆山)有限公司、杭州大和江东新材料科技有限公司、广东金戈新材料股份有限公司、宁夏艾森达新材料科技有限公司、军瓷电子材料河北有限公司、东莞市湃泊科技有限公司、厦门海赛米克新材料科技有限公司、广东精瓷新材料有限公司、北京科技大学、临沂中讯通电子科技股份有限公司、中国电力科学研究院有限公司、安徽中航纳米技术发展有限公司、苏州爱建电瓷有限公司、金瓷信牒科技发展(南通)有限公司、湖南省新化县鑫星电子陶瓷有限责任公司、中绍宣科技集团有限公司、芯达半导体设备(苏州)有限公司、山东工业陶瓷研究设计院有限公司、武汉彤科电力科技有限公司、浙江德汇电子陶瓷有限公司、山东国瓷功能材料股份有限公司、苏州市伊贝高温技术材料有限公司、中国标准化研究院、浙江瓷芯电子新材料科技有限公司、山东中临半导体新材料有限公司、深圳市湃泊科技有限公司、萍乡顺鹏新材料有限公司、冷水江市汇鑫电子陶瓷有限公司。

本文件主要起草人：鲁慧峰、何庆、孙伟、陳雋廷、姚相民、戴玮明、刘维华、刘帅、秦明礼、薛妮娜、王开新、聂京凯、张一铭、王月隆、管军凯、陈常祝、刘付朋、刘庆锋、安屹、陈闻杰、刘影影、彭皖春、韩若兰、莫雪魁、刘红亮、华春翔、周珂、严金鸽、刘婷、伍旭辉、魏猛、黄奇凡、汤怀收、黄世东、汪国胜、吴吉良、徐连东、陈琦、何翡翡、荣敏、刘谢白景、潘昊鑫、陈关亮。

氮化铝陶瓷粉体

1 范围

本文件规定了氮化铝陶瓷粉体材料的分级、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于氮化铝陶瓷粉体。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 191 包装储运图形符号标志

GB/T 16555 含碳、碳化硅、氮化物耐火材料化学分析方法

GB/T 19077 粒度分析 激光衍射法

GB/T 23774 无机化工产品白度测定的通用方法

GB/T 23942 化学试剂 电感耦合等离子体原子发射光谱法通则

GB/T 39713 精细陶瓷粉体比表面积试验方法 气体吸附 BET 法

ISO 21814 精细陶瓷(先进陶瓷、先进技术陶瓷) 氮化铝粉体化学分析方法[Fine ceramics (advanced ceramics, advanced technical ceramics)—Methods for chemical analysis of aluminium nitride powders]

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 分级

本文件按照粉体质量及粒度分布将氮化铝陶瓷粉体分为一级、二级、三级。

5 要求

5.1 外观质量

氮化铝陶瓷粉体呈微细颗粒状、灰白色、色度均匀。

5.2 物理性质

氮化铝陶瓷粉体的物理性质要求见表 1。

表 1　氮化铝陶瓷粉体物理性质要求

级别	粒度分布/μm			比表面积/(m^2/g)	白度
	D10	D50	D90		
一级	≤0.65	≤1.30	≤3.20	2.5～3.3	>75
二级	≤0.85	≤1.70	≤3.90	1.9～2.8	
三级	≤1.05	≤2.10	≤4.50	1.5～2.6	

5.3　化学成分

氮化铝陶瓷粉体的化学成分要求见表 2。

表 2　氮化铝陶瓷粉体化学成分要求

级别	杂质含量(质量分数)						主要成分含量(质量分数)	
	C/%	O/%	Fe/10^{-6}	Si/10^{-6}	Ca/10^{-6}	Mg/10^{-6}	Al/%	N/%
一级	<0.05	<0.9	<10	<25	<50	<30	≥65.0	≥33.5
二级	<0.06	<1.2	<40	<100	<250	<100	≥64.5	≥33.0
三级	<0.07	<1.7	<200	<300	<300	<500	≥63.6	≥32.0

6　试验方法

6.1　试验条件

除有特定要求外，检验试验均在标准大气条件下进行，环境参数如下：

——温度：15 ℃～35 ℃；

——相对湿度：45%～75%；

——气压：86 kPa～106 kPa。

6.2　外观

在明亮白光下，用目视法检验氮化铝陶瓷粉体颜色。

6.3　粒度分布

按 GB/T 19077 规定的方法进行试验。

6.4　比表面积

按 GB/T 39713 规定的方法进行试验。

6.5　白度

按 GB/T 23774 规定的方法进行试验。

6.6 碳、氧、氮含量

按 GB/T 16555 规定的方法进行试验。

6.7 铁、硅、钙、镁含量

按 GB/T 23942 规定的方法进行试验。

6.8 铝含量

按 ISO 21814 规定的方法进行试验。

7 检验规则

7.1 检验分类及要求

7.1.1 检验分出厂检验和型式检验。

7.1.2 产品经检验合格后方可出厂，出厂检验和型式检验项目应包括第 5 章中要求的全部项目。

7.1.3 型式检验应在出现以下任一情况时进行：

a) 新产品试制或老产品转厂生产时；

b) 材料、工艺有较大改变时；

c) 长期停产后复产时；

d) 出厂检验结果与型式检验有较大差异时。

7.2 组批与取样方法

7.2.1 同一批原料、同一工艺条件下连续生产的氮化铝陶瓷粉体认定为同一批次。

7.2.2 同一批次随机抽样，抽取 5 个点位样品，取出氮化铝陶瓷粉体后混合，缩分至 100 g 进行检验。

7.3 不合格品判定

7.3.1 外观检验不符合 5.1 要求时，直接判定该批次产品不合格。

7.3.2 物理性质和化学成分检验结果不合格时，应从试样同一批次产品中另取双倍试样进行重复检验，如重复检验仍有结果不合格，判定该批次产品不合格。

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 标志

8.1.1 产品包装的标志应符合 GB/T 191 的要求。

8.1.2 产品标志应包含：

a) 生产商名称、商标、地址；

b) 产品名称；

c) 产品重量；

d) 生产日期或生产批号。

8.2 包装

内包装应采用防潮、防水的密封包装，并充入惰性气体保护。外包装应采用抗压、防振性良好的包装材料或框架结构。

8.3 运输

运输中应保持干燥，防止雨淋及受潮，防止冲击与振动。

8.4 贮存

应密封贮存于清洁、阴凉干燥、通风良好的库房内，应避免阳光直射和酸碱环境。