

ICS 91.100.10  
Q 62



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 9489—2008  
代替 GB/T 9489.1~9489.10—1988

GB/T 9489—2008

## 刚玉粉化学分析方法

Chemical analysis methods of alundum powder

中华人民共和国  
国家标准  
刚玉粉化学分析方法  
GB/T 9489—2008

\*

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](http://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 1.25 字数 30 千字  
2008年11月第一版 2008年11月第一次印刷

\*

书号:155066·1-34646 定价 18.00 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



GB/T 9489—2008

2008-08-20 发布

2009-04-01 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

13.4 仪器设备

13.4.1 pH计。

13.4.2 分析天平。

13.5 分析步骤

称取约 2.0 g 试样于 100 mL 烧杯中,加入 50 mL 水(pH=7.0),用玻璃棒搅拌 3 min~5 min,以 pH=6.86 和 pH=4.00 的标准液校正 pH 计后,测定待测溶液的 pH 值。

注:若待测溶液为碱性,则用 pH=6.86 和 pH=9.18 的标准液校正 pH 计。

14 烧失量的测定方法

14.1 测定范围

≥0.050%。

14.2 原理

试料置于瓷(铂)坩埚中,在 980 °C~1 000 °C 灼烧至恒重时,所失去的质量即为烧失量。

14.3 仪器设备

14.3.1 分析天平。

14.3.2 高温炉。

14.4 分析步骤

称取 1 g~2 g(精确至 0.000 1 g)试样,置于已恒重的瓷或者铂坩埚中,加盖,放入高温炉中,逐渐升温到 980 °C~1 000 °C 灼烧 2 h,取出稍凉,放入干燥器中冷却至室温后称重,再在同样温度下反复灼烧,直至恒重。

14.5 分析结果计算

烧失量的含量以质量分数 w(L. O. I)计,数值以 10<sup>-2</sup>或 %表示,按式(10)计算:

w(L. O. I) = (m\_s + m\_1 - m\_2) / m\_s × 100 .....( 10 )

式中:

m\_s——试料质量,单位为克(g);

m\_1——空坩埚质量,单位为克(g);

m\_2——灼烧后残渣加坩埚质量,单位为克(g)。

14.6 允许差

允许差见表 12。

表 12

Table with 3 columns: 含量/%, 同一试验室, 不同实验室. Rows for ≤1.0 and >1.0.

前 言

本标准代替 GB/T 9489.1—1988《刚玉粉分析方法通则》、GB/T 9489.2—1988《刚玉粉中氧化钙、氧化镁、二氧化硅、三氧化二铁、二氧化钛的电感耦合高频等离子体发射光谱法测定》、GB/T 9489.3—1988《刚玉粉中三氧化二铁、氧化钙、氧化镁、氧化钠、氧化钾的原子吸收分光光度测定法》、GB/T 9489.4—1988《刚玉粉中三氧化二铝的络合滴定-氟化物释放测定法》、GB/T 9489.5—1988《刚玉粉中二氧化硅的比色测定法》、GB/T 9489.6—1988《刚玉粉中二氧化钛的比色测定方法》、GB/T 9489.7—1988《刚玉粉中氯根的目视比浊测定法》、GB/T 9489.8—1988《刚玉粉中碳和硫的测定方法》、GB/T 9489.9—1988《刚玉粉 pH 值的测定方法》、GB/T 9489.10—1988《刚玉粉灼烧失重的测定方法》。

本标准与上述十个标准相比主要变化如下:

- 将上述十个标准整合为一个标准;
—增加了规范性引用文件、允许差;
—增加了对分析值修约的规定;
—增加了试样内容的条款;
—增加了三氧化二铁比色测定法;
—修改了通则部分,细化了规定;
—修改了氧化钙、氧化镁、二氧化硅、三氧化二铁、二氧化钛的电感耦合等离子体发射光谱测定法中试料的溶解方法以及标准溶液的配制方法;
—修改了三氧化二铁、氧化钙、氧化镁、氧化钾、氧化钠的原子吸收分光光度法中试料的溶解方法;
—重新起草了三氧化二铝的络合滴定-氟化物释放测定法;
—修改了二氧化硅比色测定法中试料的熔融方式;
—修改了氯的测定方法,将试液过滤改为沉淀澄清分取清液,将目视改为光度测定,提高了方法的灵敏度和准确度。

本标准由中国建筑材料联合会提出。

本标准由全国非金属矿产品及制品标准化技术委员会(SAC/TC 406)归口。

本标准起草单位:中国建筑材料工业地质勘查中心、中国建筑材料工业地质勘查中心陕西总队。

本标准主要起草人:张雅琴、曹苏扬、麻娟侠、王星辉、吴培水、熊军、杨向农、焦红斌。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 9489.1~9489.10—1988。

的光谱纯氯化钠,置于 100 mL 烧杯中,加水溶解,移入 1 000 mL 容量瓶中,用水稀释至标线,摇匀,备用。

11.3.4.2 氯离子标准溶液 [ $c(\text{Cl}^-) = 10.0 \mu\text{g}/\text{mL}$ ]: 移取 50.00 mL 氯离子标准溶液(11.3.4.1)于 500 mL 容量瓶中,用水稀释至标线,摇匀。

#### 11.4 仪器设备

11.4.1 分析天平。

11.4.2 分光光度计。

#### 11.5 分析步骤

##### 11.5.1 工作曲线的绘制

移取 0 mL、0.50 mL、1.00 mL、1.50 mL、2.00 mL、3.00 mL、4.00 mL……氯离子标准溶液(11.3.4.2)分别置于 50 mL 比色管中,加入 6 mL 硝酸(11.3.2)、边加边摇,加入 5 mL 硝酸银溶液(11.3.3),立即用水稀释至标线,摇匀,置于 40 °C 的烘箱中保温 30 min,取下迅速冷却至室温,于分光光度计上波长 490 nm 处、40 min 内完成测定。绘制工作曲线或者采用仪器浓度直读。

##### 11.5.2 测定

11.5.2.1 称取约 2 g(精确至 0.000 1 g)试样,置于 100 mL 烧杯中,加入 10 mL 左右水、15 mL 硝酸(11.3.2),盖上表面皿,置于电热板上煮沸 5 min~8 min(温度不宜过高),冷却至室温,移入 50 mL 容量瓶中,用水稀释至标线,摇匀,澄清备用。

11.5.2.2 分取 25.00 mL 上述溶液的上层清液于 50 mL 比色管中,加入 4 mL 硝酸(11.3.2),边加边摇,加入 5 mL 硝酸银溶液(11.3.3),立即用水稀释至标线,摇匀,置于 40 °C 的烘箱中保温 30 min,取下迅速冷却至室温,在波长 490 nm 处、40 min 内完成测定。在工作曲线上查出相应的氯离子的量或采用仪器浓度直读。

#### 11.6 分析结果计算

氯离子的含量以质量分数  $w(\text{Cl}^-)$  计,数值以  $10^{-2}$  或 % 表示,按式(9)计算:

$$w(\text{Cl}^-) = \frac{m_1 \times V_s \times 10^{-6}}{m_s \times V_1} \times 100 \quad \dots\dots\dots(9)$$

式中:

$m_1$ ——从工作曲线上(或浓度直读)所得待测溶液中氯离子的量,单位为微克( $\mu\text{g}$ );

$V_s$ ——试液总体积,单位为毫升(mL);

$m_s$ ——试料质量,单位为克(g);

$V_1$ ——分取试液的体积,单位为毫升(mL)。

#### 11.7 允许差

允许差见表 10。

表 10

含量/%	允许差(相对误差)/%	
	同一实验室	不同实验室
<0.010	40	45
≥0.010~0.050	30	35
>0.050~0.50	10	15

## 12 碳和硫的测定方法

### 12.1 测定范围

碳质量分数为 0.001 0%~3.0%;

## 刚玉粉化学分析方法

### 1 范围

本标准规定了刚玉粉中三氧化二铝、氧化钙、氧化镁、二氧化硅、三氧化二铁、二氧化钛、氧化钾、氧化钠、氯离子、碳和硫、pH 值、烧失量的测定方法。

本标准适用于三氧化二铝含量(质量分数)不小于 90% 的刚玉粉化学分析。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 4676 普通磨料 取样方法

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

### 3 通则

3.1 称量所用的分析天平其感量不大于 0.000 1 g。

3.2 配制溶液与分析过程中所用水的规格,应符合 GB/T 6682 中规定的三级或三级以上的水。

3.3 测定所用试剂,除另有注明外,纯度应保证在分析纯以上;标定与配制标准溶液所用试剂应采用基准试剂。用金属配制标准溶液时,其纯度应在 99.99% 以上或者光谱纯。

3.4 分析所用的溶液除特殊指明溶剂外,均系水溶液。

3.5 标准中所谓“恒重”是指在相同温度下灼烧或烘干以及取出、干燥冷却、称重等步骤重复进行至两次称量之差不大于 0.000 2 g。

3.6 天平砝码及容量器皿(容量瓶、滴定管、移液管、比色管等),根据器皿等级按国家有关规定及规程在使用中定期进行校准。

3.7 标准滴定溶液的浓度以  $c(\text{A}) = \text{mol/L}$  或  $T(\text{B})/(\text{A}) = \text{mg/mL}$  表示,标定其浓度时,应同时进行三份以上的测定,并进行空白试验和人员比对,所得浓度的相对误差不得大于 0.20%,结果取算术平均值并修约至小数点后四位有效数字。

3.8 配制、贮存试剂溶液时,对玻璃有腐蚀性的试剂应使用塑料容器贮存,对容易分解的试剂应使用棕色容器贮存,并标明贮存时的注意事项及贮存时间。

3.9 标准溶液的贮存期限,一般浓度在 1 mg/mL 以上的溶液保存一年;浓度在 1 mg/mL 以下的溶液保存三个月,浓度在 1  $\mu\text{g}/\text{mL}$  以下的溶液则采取现用现配。

3.10 每次试验时,应进行平行空白试验,计算结果根据空白值进行校正。

3.11 分析结果以两次平行结果的算术平均值表示,数值按 GB/T 8170 修约,表示至小数点后两位有效数字。

### 4 试样

依据 GB/T 4676 进行取样和缩分,再用刚玉研钵研细至试样粒径不大于 75  $\mu\text{m}$ ,混合均匀、装入试样袋,在烘箱中于 105 °C~110 °C 烘干 1 h~2 h,取出,放入干燥器中冷却至室温备用。分析试样质量不得少于 20 g。