



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 3043—2017  
代替 GB/T 3043—2000

---

## 普通磨料 棕刚玉化学分析方法

Conventional abrasive—Chemical analysis of brown fused aluminium oxide

(ISO 9285:1997, Abrasive grains and crude—Chemical analysis of fused aluminium oxide, MOD)

2017-12-29 发布

2018-07-01 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

## 目 次

前言 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 样品制备 .....	1
4 灼减(或灼增)的测定 .....	1
5 二氧化硅的测定 .....	2
6 三氧化二铁、二氧化钛、氧化钙、氧化镁与三氧化二铝的分离 .....	7
7 三氧化二铁的测定 .....	7
8 二氧化钛的比色法测定 .....	11
9 氧化钙的测定 .....	12
10 氧化镁的测定 .....	15
11 二氧化锆的重量法测定 .....	16
12 三氧化二铝的测定 .....	18
13 原子吸收光谱分析 .....	21
14 X 射线荧光光谱分析(压片法) .....	22
15 氧化钾、氧化钠的测定(火焰光度法) .....	24
附录 A(资料性附录) 真空条件下,各元素测量条件 .....	26
附录 B(资料性附录) 本标准与 ISO 9285:1997 相比的结构变化情况 .....	27

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 3043—2000《棕刚玉化学分析方法》，与 GB/T 3043—2000 相比主要技术变化如下：

- 增加了二氧化硅测定的动物胶凝聚法(见 5.3)；
- 增加了三氧化二铁测定的磺基水杨酸比色法(见 7.3)；
- 增加了氧化钙测定的容量法(见 9.2)；
- 增加了氧化镁测定的容量法(见 10.2)；
- 增加了 X 射线荧光光谱分析(压片法)(见第 14 章)；
- 增加了氧化钾、氧化钠的测定(火焰光度法)(见第 15 章)。

本标准使用重新起草法修改采用 ISO 9285:1997《磨料和结晶块 电熔刚玉的化学分析》。

本标准与 ISO 9285:1997 相比在结构上有较多调整,附录 B 中列出了本标准与 ISO 9285:1997 的章条编号对照一览表。

本标准与 ISO 9285:1997 的技术性差异及其原因如下：

——关于规范性引用文件,本标准做了具有技术性差异的调整,以适应我国的技术条件,调整的情况集中反映在第 2 章“规范性引用文件”中,具体调整如下：

- 用修改采用国际标准的 GB/T 4676 代替 ISO 9138:1993；
- 删除引用的 ISO 6353-1:1982、ISO 6353-2:1983、ISO 6353-2/Add.2:1986 和 ISO 6353-3:1987。

——增加了二氧化硅测定的动物胶凝聚法、三氧化二铁测定的磺基水杨酸比色法、氧化钙和氧化镁测定的容量法、三氧化二铝的 EDTA 容量法,以满足我国检验方法的现状,方法均经过长期的实践验证,检测结果稳定可靠。

——增加 X 射线荧光光谱分析(压片法),因为 X 射线荧光光谱分析(压片法)棕刚玉中二氧化硅、三氧化二铁、二氧化钛、氧化钙、氧化镁、二氧化锆含量已在国内外得到广泛认可,实践证明其检测结果稳定可靠。

——增加氧化钾、氧化钠的测定(火焰光度法),因为国内大多数企业不具备原子吸收光谱分析能力,为适应我国现状增加了火焰光度法。

——删除了国际标准的附录 A,因为原附录 A 仅指明了其他可使用的分析方法,结合我国实际情况已有部分在标准条文中进行了规定。

本标准做了如下编辑性修改：

——将标准名称修改为《普通磨料 棕刚玉化学分析方法》。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国磨料磨具标准化技术委员会(SAC/TC 139)归口。

本标准起草单位:郑州磨料磨具磨削研究所有限公司、山西太岳磨料有限公司、重庆市博赛矿业(集团)有限公司。

本标准主要起草人:张仪、孙如芳、冯兵强、高飞、冯伟、邵森、李登友、乔倩、包华。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 3043—1989、GB/T 3043—2000。

# 普通磨料 棕刚玉化学分析方法

## 1 范围

本标准规定了棕刚玉磨料及结晶块中灼减(或灼增)、二氧化硅、三氧化二铁、二氧化钛、氧化钙、氧化镁、二氧化锆、三氧化二铝、氧化钾和氧化钠的测定方法。

本标准适用于棕刚玉磨料及结晶块化学成分的测定,不适用于因使用后而发生成分变化的产品。

## 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 4676 普通磨料 取样方法(GB/T 4676—2003,ISO 9138:1993,MOD)

## 3 样品制备

### 3.1 结晶块试样

取具有统计代表性的结晶块,破碎至完全通过 2 mm 筛网,混匀,用四分法缩分至 10 g~20 g。继续用钢研钵或刚玉研钵研细至全部通过 150  $\mu\text{m}$  筛网。用吸力 9.8 N~14.7 N 的磁铁吸出粉碎中带入的铁质。然后混匀,装入试样袋,于 105  $^{\circ}\text{C}$ ~110  $^{\circ}\text{C}$  的烘箱中烘干 1 h,取出,放入干燥器中,冷却备用。

### 3.2 磨料试样

依照 GB/T 4676 进行取样和缩分。

粒径 $>150\ \mu\text{m}$ 的磨料,先缩分至 10 g~20 g,再用刚玉研钵研细至全部通过 150  $\mu\text{m}$  筛网,混合均匀,装入试样袋,烘干放于干燥器中备用。

粒径 $\leq 150\ \mu\text{m}$ 的磨料,缩分至 10 g~20 g 装入试样袋,烘干放于干燥器中备用。

### 3.3 仪器分析试样制备

#### 3.3.1 原子吸收光谱分析试样制备

原子吸收光谱分析试样制备方法详见 13.3。

#### 3.3.2 X 射线荧光光谱分析(压片法)试样制备

X 射线荧光光谱分析(压片法)试样制备方法详见 14.4.1。

## 4 灼减(或灼增)的测定

### 4.1 试验步骤

称取试样约 1 g,精确至 0.000 1 g,放入预先在 1 050  $^{\circ}\text{C}$  高温炉中灼烧至恒重的铂坩埚中,记下坩埚加试样的质量,盖微启,置于 1 100  $^{\circ}\text{C}$  的高温炉中灼烧 1 h,取出,置于干燥器中冷却,称重,反复灼烧至