

### 氧化铝、氢氧化铝白度测定方法

Determination of whiteness of alumina and aluminum hydroxide

中华人民共和国有色金属  
行业标准  
氧化铝、氢氧化铝白度测定方法  
YS/T 469—2004

\*

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.bzcb.com](http://www.bzcb.com)

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 11 千字

2004年10月第一版 2004年10月第一次印刷

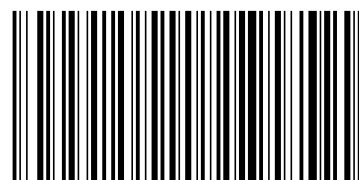
\*

书号: 155066·2-15941 定价 10.00 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



YS/T 469-2004

2004-06-17 发布

2004-11-01 实施

国家发展和改革委员会 发布

## 前 言

本标准采用国际照明委员会推荐的 CIE 1964 补充标准色度系统和国家标准 GB/T 3977《颜色的表示方法》、GB/T 3978《标准照明体及照明观测条件》、GB/T 3979《物体色的测量方法》的相关规定,在 10°视场,标准照明体 D<sub>65</sub>光源下,采用漫射/垂直( $d/0$ )或垂直/漫射( $0/d$ )光学几何条件。

本标准采用 GB/T 17749《白度的表示方法》中蓝光白度( $R_{457}$ )公式,作为氧化铝、氢氧化铝及其化学制品白度的表示方法,同时在附录 A 中提出了目前应用的其他白度测量及计算公式,白度值与人的视感度相一致。

本标准按 GB/T 9087《用于色度和光度测量的粉体标准白板》的规定,通过样品试料板与粉体材料氧化镁或硫酸钡标准白板反射漫射因数的对比,来测定白度值,并采用恒压粉体压样器,作为标准白板和样品白板规范压制的技术保证。

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由全国有色金属标准化技术委员会提出并归口。

本标准由中国铝业股份有限公司负责起草。

本标准由中国铝业股份有限公司山东分公司起草。

本标准主要起草人:陈金魁、毕效革、都红涛、李林海、项庆煜、孙洪玺、张健。

本标准主要验证人:张继军、谢蓓、赵杰、王冬梅、李萍。

本标准由全国有色金属标准化技术委员会负责解释。

附录 A  
(资料性附录)

目前应用的其他白度测量及计算公式

根据白度测定历史的延续、产品种类的不断增长以及对外贸易的发展,氧化铝、氢氧化铝及其化学制品白度亦可采用以下方法测量和计算,但应在标准或测试报告中注明。

A.1 方法简述

本方法采用国际照明委员会(CIE)1964 补充标准色度系统 10° 视场标准照明体 D<sub>65</sub>,以三刺激值和色品坐标计算白度。

A.2 测量方法

A.2.1 光谱光度测量按 GB/T 3979—1997 的 6.2 和 6.3 规定进行,并计算得到三刺激值 X<sub>10</sub>、Y<sub>10</sub>、Z<sub>10</sub>。

A.2.2 三刺激值直读(色度计)法测量按 GB/T 3979—1997 的 7.2 规定进行,直接测得三刺激值 X<sub>10</sub>、Y<sub>10</sub>、Z<sub>10</sub>。

A.2.3 按 A.3 或 A.4 的规定计算白度 W<sub>G</sub> 或 W<sub>H</sub>。

A.3 甘茨白度计算方法(CIE 86)

A.3.1 甘茨白度 W<sub>G</sub> 的计算公式

白度 W<sub>G</sub> 按公式(A.1)计算:

$$W_G = Y_{10} + 800(x_{n,10} - x_{10}) + 1700(y_{n,10} - y_{10}) \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

W<sub>G</sub>——样品在 X<sub>10</sub>Y<sub>10</sub>Z<sub>10</sub> 色度学系统的白度;

Y<sub>10</sub>——样品在 X<sub>10</sub>Y<sub>10</sub>Z<sub>10</sub> 色度学系统的三刺激值中的 Y<sub>10</sub> 值;

x<sub>10</sub>、y<sub>10</sub>——样品在 X<sub>10</sub>Y<sub>10</sub>Z<sub>10</sub> 色度学系统的三色坐标中的 x<sub>10</sub>、y<sub>10</sub> 值;

x<sub>n,10</sub>、y<sub>n,10</sub>——完全反射漫射体在 X<sub>10</sub>Y<sub>10</sub>Z<sub>10</sub> 色度学系统的三色坐标中的 x<sub>n,10</sub>、y<sub>n,10</sub> 值,见表 A.1。

表 A.1 完全反射漫射体在 D<sub>65</sub> 标准照明体下的三刺激值和三色坐标

项目		5 nm	10 nm
X <sub>10</sub> Y <sub>10</sub> Z <sub>10</sub> 色度学系统	X <sub>n,10</sub>	94.81	94.83
	Y <sub>n,10</sub>	100.00	100.00
	Z <sub>n,10</sub>	107.32	107.38
	x <sub>n,10</sub>	0.3138	0.3138
	y <sub>n,10</sub>	0.3310	0.3309

A.3.2 甘茨白度适用范围

公式(A.1)为 CIE 推荐的中性白的评价公式,适用于下列范围:40 < W<sub>G</sub> < (5Y<sub>10</sub> - 280),不适用于彩色样品。

氧化铝、氢氧化铝白度测定方法

1 范围

本标准规定了氧化铝、氢氧化铝及其化学制品在标准照明体 D<sub>65</sub> 照明、漫射/垂直(d/0)或垂直/漫射(0/d)光学几何条件下蓝光白度的测定方法。

本标准适用于氧化铝、氢氧化铝及其化学制品白度指数的测定。测定范围:W<sub>B</sub>70~99.9。

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 3977 颜色的表示方法
- GB/T 3978 标准照明体及照明观测条件
- GB/T 3979—1997 物体色的测量方法
- GB/T 5698 颜色术语
- GB/T 6609.22 氧化铝化学分析方法和物理性能测定方法 取样
- GB/T 6609.23 氧化铝化学分析方法和物理性能测定方法 试样的制备和贮存
- GB/T 8170 数值修约规则
- GB/T 9087 用于色度和光度测量的粉体标准白板
- GB/T 17749 白度的表示方法
- JJG 512 国家计量检定规程 白度计

3 术语和定义

3.1 物体的反射因数及其他颜色术语采用 GB/T 5698 的定义。

**物体的反射因数 reflectance factor**

在特定的照明条件下,在规定的立体角内,从物体反射的辐通量或光通量与从完全漫反射面反射的辐通量或光通量之比。

3.2 白度采用 GB/T 17749 的定义,即:

**白度 whiteness**

表征物体色白的程度,白度值越大,则白色的程度越大,即物体的反射因数越大。完全反射漫射体的白度等于 100。

4 方法提要

本标准以试料板对主波长 457 nm±2 nm 蓝光的反射因数,与氧化镁粉体标准白板反射漫射因数的对比,作为氧化铝、氢氧化铝及其化学制品白度的测定方法。

5 仪器及标样

5.1 白度计

白度计采用 10°视场 D<sub>65</sub> 标准照明体,光学几何条件为漫射/垂直(d/0)或垂直/漫射(0/d)方式,光