



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 6609.24—2004  
代替 GB/T 6521—1986

## 氧化铝化学分析方法 和物理性能测定方法 安息角的测定

Chemical analysis methods and  
determination of physical performance of alumina—  
Measurement of the angle of repose

(ISO 902:1976, MOD)

2004-02-05 发布

2004-07-01 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

## 前 言

GB/T 6609—2004 分为 29 部分,本标准为第 24 部分。

本标准是对 GB/T 6521—1986《氧化铝粉末 安息角的测定》的重新确认,除进行编辑性整理外,其内容基本没有变化。为便于使用,本次修订将 GB/T 6521 作为 GB/T 6609《氧化铝化学分析方法和物理性能测定方法》的第 24 部分。

本标准修改采用 ISO 902:1976《主要用于铝生产的氧化铝 安息角的测定》主要技术差异有:

- 删除了 ISO 902:1976 中的前言和附录,增加了本部分的前言;
- 本部分增加了“本部分适用于氧化铝粉末安息角的测定”;
- 为方便操作和使用,本部分增加了“6.2 测定结果的处理”。

本标准自实施之日起,同时代替 GB/T 6521—1986。

本标准由中国有色金属工业协会提出。

本标准由全国有色金属标准化技术委员会归口。

本标准由中国铝业股份有限公司郑州研究院、中国有色金属工业标准计量质量研究所负责起草。

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:毕效革、潘泽琳。

本标准由全国有色金属标准化技术委员会负责解释。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 6521—1986。

# 氧化铝化学分析方法和物理性能测定方法

## 安息角的测定

### 1 范围

本标准规定了氧化铝粉末安息角的测定方法。  
本标准适用于氧化铝粉末安息角的测定。

### 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 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

### 3 方法原理

将氧化铝试料从一定高度通过漏斗落在水平的金属板上,形成一个圆锥体,圆锥体的锥面和底面的夹角即为安息角。一般由所得到的圆锥体试样的直径和高度计算出安息角。

### 4 实验装置

实验装置的规格尺寸如图 1 所示。它由下述部件组成:

- 4.1 不锈钢漏斗:内径 74 mm,下料口内径 6 mm,两挡板间装有孔径 1 mm 的筛网。紧固于漏斗固定器(4.3)。
- 4.2 电镀钢底板:底板由钢制成(也可用大理石或不锈钢等耐蚀的金属材料制成),最小尺寸为:宽 200 mm、长 270 mm、厚 18 mm。在抛光电镀的底板表面上刻有四条互成 45°角的直线。正好在漏斗处的中心部分有一个固定高度量规的定位销,底板下面有三个可调水平的支脚。
- 4.3 漏斗固定器:由不锈钢制成,其结构应坚固。漏斗中心线垂直于中心定位销。
- 4.4 高度量规(决定高度的金属圆柱体):它是由不锈钢制作的表面抛光的圆柱体,高 40 mm,底部有一凹槽,以便同底板的定位销中心相衔接。

### 5 测定步骤

#### 5.1 试料

取 GB/T 6609.23 中 3.2 中的原始试样,在 300℃±25℃(氢氧化铝在 120℃左右)保温 2 h 后冷却。测定时要求温度 22℃±4℃。

#### 5.2 测定

- 5.2.1 借助水平仪,调节底板(4.2)上的三个支脚,使装置呈水平状态。
- 5.2.2 用高度量规(4.4)调节漏斗(4.1)下料口刚好与高度量规平面接触,在此位置用螺丝固定好漏斗,并移去高度量规。
- 5.2.3 把氧化铝试料(5.1)从大约 40 mm 高处加入到漏斗中心,不得振动实验装置。控制下料量为 20 g/min~60 g/min,供料应尽量均匀连续。筛网被堵时,可用软毛刷轻轻地扫一下,注意不得振动实验装置。当试料锥体顶部到达漏斗出口时,停止加入氧化铝。将锥体底部圆周的八条半径划在底板上,移去氧化铝,测量出径向辐射方向上已标记的四条直径。

### 6 测定结果的计算

- 6.1 安息角( $\theta$ )的一般计算公式安息角( $\theta$ )的一般计算公式为式(1),当使用本方法所规定的实验装置