



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 6609.4—2004  
代替 GB/T 6609.4—1986

## 氧化铝化学分析方法和 物理性能测定方法 邻二氮杂菲光度法测定三氧化二铁含量

Chemical analysis methods and  
determination of physical performance of alumina  
—Determination of ferric oxide content  
—Orthophenanthroline photometric method

(ISO 805:1976 NEQ)

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 4 部分。

本标准是对 GB/T 6609.4—1986《氧化铝化学分析方法 邻二氮杂菲光度法测定氧化铁含量》的重新确认,除编辑整理外,其内容基本没有变化。

本标准非等效采用 ISO 805:1976《主要用于铝生产的氧化铝 铁含量的测定 1,10 菲啰啉光度法》。

本标准自实施之日起,同时代替 GB/T 6609.4—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贵州分公司起草。

本标准主要起草人:刘祖同、王保生。

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 6609.4—1986。

# 氧化铝化学分析方法和 物理性能测定方法

## 邻二氮杂菲光度法测定三氧化二铁含量

### 1 范围

本标准规定了氧化铝中三氧化二铁含量的测定方法。

本标准适用于氧化铝中三氧化二铁含量的测定。测定范围:0.005%~0.100%。

### 2 方法原理

三价铁用盐酸羟胺还原为二价铁,在乙酸-乙酸钠缓冲溶液中加入邻二氮杂菲使形成络合物,于分光光度计波长 510 nm 处测量其吸光度,借以测定三氧化二铁含量。

### 3 试剂

3.1 硼酸:优级纯。

3.2 无水碳酸钠:优级纯。

3.3 硝酸(3.00 mol/L)。

3.4 盐酸羟胺溶液(10 g/L)。

3.5 邻二氮杂菲溶液(1 g/L):称取 1 g 邻二氮杂菲溶于 1.5 mL~2.5 mL 冰乙酸中( $\rho$ 1.05 g/mL),移入 1 000 mL 容量瓶中,用水稀释至 1 000 mL,混匀。

3.6 缓冲溶液(pH=4.9):称取 272 g 乙酸钠( $\text{CH}_3\text{COONa} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ )溶于 500 mL 水中,加入 240 mL 冰乙酸( $\rho$ 1.05 g/mL),用水稀释至 1 000 mL,混匀。

3.7 三氧化二铁标准贮存溶液:称取 0.500 0 g 三氧化二铁(含量 $\geq$ 99.99%,预先于 600℃灼烧 2 h,并于干燥器(4.4)中冷却至室温)置于 150 mL 烧杯中,沿杯壁加入 20 mL 盐酸( $\rho$ 1.19 g/mL),盖上表皿,微热使全部溶解,冷却至室温,将溶液移入 1 000 mL 容量瓶中,用水洗净烧杯,洗液并入容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 0.5 mg 三氧化二铁。

3.8 三氧化二铁标准溶液:移取 25.00 mL 三氧化二铁标准贮存溶液(3.7)于 500 mL 容量瓶中,加入 30.0 mL 硝酸(3.3),用水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 0.025 mg 三氧化二铁,用时配制。

### 4 仪器、装置及器具

4.1 铂坩埚:30 mL,带盖。

4.2 分光光度计。

4.3 电热板:用调压器控制加热温度不高于 250℃。

4.4 干燥器:用新活性氧化铝作干燥剂。

### 5 试样

5.1 试样应通过 0.125 mm 孔径筛网。

5.2 试样预先在 300℃ $\pm$ 10℃烘干 2 h,置于干燥器(4.4)中冷却至室温。

### 6 分析步骤

#### 6.1 试料