



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 20931.6—2007

---

## 锂化学分析方法 铝量的测定 铬天青 S-溴化十六烷基吡啶分光光度法

Methods for chemical analysis of lithium  
—Determination of aluminum content  
—Chromazurol S-cetylpyridine broide spectrophotometric method

2007-04-30 发布

2007-11-01 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 20931—2007《锂化学分析方法》分为 11 部分：

|               |         |       |                        |
|---------------|---------|-------|------------------------|
| GB/T 20931.1  | 锂化学分析方法 | 钾量的测定 | 火焰原子吸收光谱法              |
| GB/T 20931.2  | 锂化学分析方法 | 钠量的测定 | 火焰原子吸收光谱法              |
| GB/T 20931.3  | 锂化学分析方法 | 钙量的测定 | 火焰原子吸收光谱法              |
| GB/T 20931.4  | 锂化学分析方法 | 铁量的测定 | 邻二氮杂菲分光光度法             |
| GB/T 20931.5  | 锂化学分析方法 | 硅量的测定 | 硅钼蓝分光光度法               |
| GB/T 20931.6  | 锂化学分析方法 | 铝量的测定 | 铬天青 S-溴化十六烷基吡啶分光光度法    |
| GB/T 20931.7  | 锂化学分析方法 | 镍量的测定 | $\alpha$ -联吡喃甲酰二肟萃取光度法 |
| GB/T 20931.8  | 锂化学分析方法 | 氯量的测定 | 硫氰酸盐分光光度法              |
| GB/T 20931.9  | 锂化学分析方法 | 氮量的测定 | 碘化汞钾分光光度法              |
| GB/T 20931.10 | 锂化学分析方法 | 铜量的测定 | 火焰原子吸收光谱法              |
| GB/T 20931.11 | 锂化学分析方法 | 镁量的测定 | 火焰原子吸收光谱法              |

本部分为第 6 部分。

本部分由中国有色金属工业协会提出。

本部分由全国有色金属标准化技术委员会归口。

本部分由北京有色金属研究总院、中国有色金属工业标准计量质量研究所负责起草。

本部分由北京有色金属研究总院起草。

本部分由建中化工总公司、新疆锂盐厂参加起草。

本部分主要起草人：王克刚、童坚、颜广灵、刘芳。

本部分主要验证人：任小红、季娟娟。

本部分由全国有色金属标准化技术委员会负责解释。

# 锂化学分析方法

## 铝量的测定

### 铬天青 S-溴化十六烷基吡啶分光光度法

#### 1 范围

本部分规定了锂中铝含量的测定方法。

本部分适用于锂中铝含量的测定。测定范围(质量分数):0.000 5%~0.04%。

#### 2 方法提要

试料用水溶解、盐酸中和,用锌-乙二胺四乙酸作掩蔽剂,在约 pH5.9 的六次甲基四胺缓冲介质中,铝与铬天青 S-溴化十六烷基吡啶形成蓝色络合物,于分光光度计波长 612 nm 处测量吸光度。

#### 3 试剂

除非另有说明,本部分所用试剂均为符合国家标准或行业标准的分析纯试剂,所用水均为去离子水。

3.1 氨水( $\rho$  0.90 g/mL),优级纯。

3.2 盐酸(1+1),优级纯。

3.3 盐酸(1+47),优级纯。

3.4 六次甲基四胺溶液(250 g/L)。

3.5 锌-乙二胺四乙酸溶液:称取 3.60 g 锌粉[ $w(\text{Zn}) \geq 99.99\%$ ]用 40 mL 盐酸(3.2)加热溶解。称取 18.6 g 乙二胺四乙酸二钠(优级纯),加水溶解。将两种溶液混合后,在酸度计上用盐酸(3.2)和氨水(3.1)调至 pH4.0,以水稀释至 1 000 mL,混匀。

3.6 铬天青 S-溴化十六烷基吡啶溶液:称取 0.25 g 铬天青 S 溶于 250 mL 乙醇中,称取 1 g 溴化十六烷基吡啶溶于 250 mL 热水中,将两种溶液等体积混合。

3.7 锂基体溶液:准确称取 26.613 8 g 碳酸锂[ $w(\text{Li}_2\text{CO}_3) \geq 99.999\%$ ]于 300 mL 塑料杯中,小心缓慢加入 122 mL 盐酸(3.2)低温加至溶解完全,冷却至室温,移入 250 mL 容量瓶中以水定容,贮存于塑料瓶中。此溶液 1 mL 含 20 mg 锂。

3.8 铝标准贮存溶液:称取 0.100 0 g 金属铝[ $w(\text{Al}) \geq 99.999\%$ ],置于 250 mL 烧杯中,缓慢加入 10 mL 盐酸(3.2),加热溶解,冷却,移入 1 000 mL 容量瓶中,以水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 100  $\mu\text{g}$  铝。

3.9 铝标准溶液:移取 25.00 mL 铝标准贮存溶液(3.8)于 250 mL 容量瓶中,加入 5 mL 盐酸(3.2),用水定容。此溶液 1 mL 含 10  $\mu\text{g}$  铝。

3.10 铝标准溶液:移取 25.00 mL 铝标准溶液(3.9)于 250 mL 容量瓶中,加入 5 mL 盐酸(3.2),用水定容。此溶液 1 mL 含 1  $\mu\text{g}$  铝。

3.11 指示剂:对硝基酚乙醇溶液(1.0 g/L)。

#### 4 仪器

4.1 分光光度计。

4.2 酸度计。