



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 3884.17—2014

## 铜精矿化学分析方法 第 17 部分：三氧化二铝量的测定 铬天青 S 胶束增溶光度法和沉淀分离- 氟盐置换- $\text{Na}_2\text{EDTA}$ 滴定法

Methods for chemical analysis of copper concentrates—  
Part 17: Determination of aluminium oxide content—  
Chromazurol S spectrophotometric method and precipitation separation-  
fluoride salts device- $\text{Na}_2\text{EDTA}$  titrimetric method

2014-12-05 发布

2015-08-01 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 3884《铜精矿化学分析方法》分为 18 个部分：

- 第 1 部分：铜量的测定 碘量法；
- 第 2 部分：金和银量的测定 火焰原子吸收光谱法和火试金法；
- 第 3 部分：硫量的测定 重量法和燃烧-滴定法；
- 第 4 部分：氧化镁量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 5 部分：氟量的测定 离子选择电极法；
- 第 6 部分：铅、锌、镉和镍量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 7 部分：铅量的测定  $\text{Na}_2\text{EDTA}$  滴定法；
- 第 8 部分：锌量的测定  $\text{Na}_2\text{EDTA}$  滴定法；
- 第 9 部分：砷和铋量的测定 氢化物发生-原子荧光光谱法、溴酸钾滴定法和二乙基二硫代甲酸银分光光度法；
- 第 10 部分：铈量的测定 氢化物发生-原子荧光光谱法；
- 第 11 部分：汞量的测定 冷原子吸收光谱法；
- 第 12 部分：氟和氯量的测定 离子色谱法；
- 第 13 部分：铜量的测定 电解法；
- 第 14 部分：金和银量的测定 火试金重量法和原子吸收光谱法；
- 第 15 部分：铁量的测定 重铬酸钾滴定法；
- 第 16 部分：二氧化硅量的测定 氟硅酸钾滴定法和重量法；
- 第 17 部分：三氧化二铝量的测定 铬天青 S 胶束增溶光度法和沉淀分离-氟盐置换- $\text{Na}_2\text{EDTA}$  滴定法；
- 第 18 部分：砷、铈、铋、铅、锌、镍、镉、钴、氧化镁、氧化钙量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法。

本部分为 GB/T 3884 的第 17 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由全国有色金属标准化技术委员会(SAC/TC 243)归口。

本部分负责起草单位：大冶有色金属集团控股有限公司。

本部分起草单位：紫金矿业集团股份有限公司、大冶有色金属集团控股有限公司、北京矿冶研究总院、江西铜业股份有限公司、铜陵有色金属集团控股有限公司、中冶葫芦岛有色金属集团有限公司、中条山有色金属集团有限公司。

本部分主要起草人：夏珍珠、钟翠兰、俞金生、蓝美秀、嵇河龙、刘本发、罗文、何梅、李玉琴、胡军凯、胡续一、姜求韬、姜莉、陈元玲、马丽君、王晋平。

# 铜精矿化学分析方法

## 第 17 部分：三氧化二铝量的测定

### 铬天青 S 胶束增溶光度法和沉淀分离- 氟盐置换- $\text{Na}_2\text{EDTA}$ 滴定法

#### 1 范围

GB/T 3884 的本部分规定了铜精矿中三氧化二铝含量的测定方法。

本部分适用于铜精矿中三氧化二铝含量的测定。方法 1 的测定范围为 0.20%~1.00%；方法 2 的测定范围为 >1.00%~5.00%。

#### 2 方法 1 铬天青 S 胶束增溶光度法

##### 2.1 方法提要

试料用氢氧化钠和过氧化钠熔融，用水浸取熔融物，其中绝大部分铜、铁、镍、钙、镁、铅、钛等以沉淀形式过滤除去。分别用硫脲、抗坏血酸掩蔽残存的铜、铁，用盐酸羟胺消除钒的干扰，在 pH 为 5.8~6.3 的乙酸-乙酸铵缓冲溶液中，铝与铬天青 S-非离子表面活性剂聚乙醇辛基苯基醚(乳化剂 OP)形成绿色三元络合物，于分光光度计波长 610 nm 处，用 1 cm 比色皿测量其吸光度，用标准曲线法计算三氧化二铝的含量。

##### 2.2 试剂

除非另有说明，在分析中仅使用确认为分析纯的试剂和蒸馏水或去离子水或相当纯度的水。

2.2.1 过氧化钠。

2.2.2 氢氧化钠。

2.2.3 盐酸( $\rho=1.19$  g/mL)。

2.2.4 盐酸(1+1)。

2.2.5 盐酸(1+5)。

2.2.6 盐酸(1+19)。

2.2.7 盐酸(1+119)。

2.2.8 氨水(1+6)。

2.2.9 氨水(1+139)。

2.2.10 硫脲(30 g/L)。

2.2.11 抗坏血酸溶液(10 g/L)。现用现配。

2.2.12 盐酸羟胺溶液(100 g/L)。现用现配。

2.2.13 铬天青 S 溶液(1 g/L)：称取 0.2 g 铬天青溶于 200 mL 乙醇(1+1)中。

2.2.14 聚乙二醇辛基苯基醚(乳化剂 OP)溶液(2+998)。

2.2.15 乙酸-乙酸铵缓冲溶液(pH 为 6.3)：将 485 mL 乙酸铵溶液(4 mol/L)与 15 mL 乙酸溶液(4 mol/L)混合(在配制乙酸铵溶液(4 mol/L)时应调节 pH 为 7)。

2.2.16 百里香酚蓝(麝香草酚蓝)溶液(1 g/L)：称取 0.1 g 百里香酚蓝(麝香草酚兰)溶于 100 mL 乙醇