



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 3884.12—2010

---

## 铜精矿化学分析方法 第 12 部分：氟和氯含量的测定 离子色谱法

Methods for chemical analysis of copper concentrates—  
Part 12: Determination of fluoride content and chloride content—  
Ion chromatography

2011-01-10 发布

2011-10-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布  
中国国家标准化管理委员会

## 前 言

GB/T 3884《铜精矿化学分析方法》目前共包括 12 个部分：

- 第 1 部分：铜量的测定；
- 第 2 部分：金和银的测定；
- 第 3 部分：硫量的测定；
- 第 4 部分：氧化镁的测定；
- 第 5 部分：氟量的测定；
- 第 6 部分：铅、锌、镉和镍量的测定；
- 第 7 部分：铅量的测定；
- 第 8 部分：锌量的测定；
- 第 9 部分：砷和铋量的测定；
- 第 10 部分：铈量的测定；
- 第 11 部分：汞量的测定 冷原子吸收光谱法；
- 第 12 部分：氟和氯含量的测定 离子色谱法。

本部分为第 12 部分。

本部分是按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草的。

本部分中氟含量的测定方法不作为仲裁方法。

本部分由全国有色金属标准化技术委员会(SAC/TC 243)归口。

本部分起草单位：湖北出入境检验检疫局检验检疫技术中心。

本部分参加起草单位：北京矿冶研究总院、中华人民共和国南通出入境检验检疫局、铜陵有色金属集团控股有限公司、北方铜业股份有限公司、大冶有色金属有限公司。

本部分主要起草人：崔海容、于力、侯晋、李琴美、郭坚、简艳、常冀湘、李玉琴、凌约涛、杨顺风、陈曹祺、凌琳、李静。

# 铜精矿化学分析方法

## 第 12 部分:氟和氯含量的测定

### 离子色谱法

#### 1 范围

GB/T 3884 的本部分规定了铜精矿中氟和氯含量的离子色谱测定方法。

本部分适用于铜精矿中氟和氯含量的测定,测定范围:氟为 0.005%~0.50%,氯为 0.01%~0.50%。

注:本标准中测定的氯是指酸浸出氯。

#### 2 方法原理

试样经硫酸分解,其中的氟、氯随水蒸气逸出与样品分离,经吸收液吸收,用离子色谱法测定。以保留时间定性,以工作曲线法进行定量。

#### 3 试剂

除另有规定外,所用试剂均为优级纯,实验用水为电阻率为 18.2 MΩ·cm 的超纯水。

3.1 氢氧化钠。

3.2 浓硫酸( $\rho=1.84$  g/mL)。

3.3 硫酸溶液(2+1):量取 200 mL 浓硫酸(3.2)缓慢倒入 100 mL 水中,混匀。

3.4 氢氧化钠溶液  $c(\text{NaOH})=0.2$  mol/L:称取 8.0 g 氢氧化钠(3.1)溶于 1 000 mL 水中。

3.5 氢氧化钠溶液  $c(\text{NaOH})=0.02$  mol/L:称取 0.8 g 氢氧化钠(3.1)溶于 1 000 mL 水中,也可使用自动淋洗液发生器 OH<sup>-</sup>型制备。

3.6 氟标准贮存溶液:准确称取 2.211 0 g 在 105 °C~110 °C 干燥 2 h 的基准氟化钠,以水溶解,移入 1 000 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,摇匀。转入干燥的塑料瓶中储存。此溶液 1 mL 含 1 000 μg 氟。

3.7 氯的标准贮存溶液:准确称取 1.648 5 g 经 500 °C~600 °C 灼烧至恒重的基准氯化钠,溶于水,移入 1 000 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,摇匀。此溶液 1 mL 含 1 000 μg 氯。

3.8 氟和氯混合标准使用液:分别准确移取氟和氯标准贮存溶液(3.6 和 3.7)各 5.00 mL 于 50 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,此溶液为 1 mL 含氟和氯各 100.0 μg。

#### 4 仪器和设备

4.1 离子色谱仪:配电导检测器。

4.2 水蒸气蒸馏装置(见附录 A)。

4.3 尼龙滤膜:0.22 μm。

4.4 注射器:2.5 mL。

所有玻璃器皿使用前均需依次用 2 mol/L NaOH 溶液和水分别浸泡 4 h,然后用水冲洗 3~5 次,