



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 3884.5—2012  
代替 GB/T 3884.5—2000

---

## 铜精矿化学分析方法 第 5 部分：氟量的测定 离子选择电极法

Methods for chemical analysis of copper concentrates—  
Part 5: Determination of fluoride content—  
Ion selective electrode method

2012-12-31 发布

2013-10-01 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

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
铜精矿化学分析方法  
第 5 部分：氟量的测定  
离子选择电极法  
GB/T 3884.5—2012

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100013)  
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址: [www.gb168.cn](http://www.gb168.cn)

服务热线: 010-68522006

2013 年 5 月第一版

\*

书号: 155066 · 1-47129

版权专有 侵权必究

## 前 言

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

GB/T 3884《铜精矿化学分析方法》分为 14 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氨基甲酸银分光光度法；
- 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：铜量测定 电解法；
- 第 14 部分：金和银量测定 火试金重量法和原子吸收光谱法。

本部分为第 5 部分。

本部分代替 GB/T 3884.5—2000《铜精矿化学分析方法 氟量的测定》，与 GB/T 3884.5—2000《铜精矿化学分析方法 氟量的测定》相比，主要发生了如下变动：

- 对文本格式进行了修改；
- 补充了精密度和试验报告条款。

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：江西铜业股份有限公司。

本部分参加起草单位：中条山有色金属集团有限公司、北京矿冶研究总院、阳谷祥光铜业有限公司、大冶有色金属集团控股有限公司。

本部分主要起草人：许俐玲、邱继英、罗智、李文卿、史延霞、张光华、李晓瑜、魏文、胡军凯、李静、姜求韬、韩晓、张永中、张晓天。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 3884.6—1983、GB/T 3884.5—2000。

# 铜精矿化学分析方法

## 第5部分：氟量的测定

### 离子选择电极法

#### 1 范围

GB/T 3884 的本部分规定了铜精矿中氟含量的测定方法。

本部分适用于铜精矿中氟含量的测定方法,测定范围:0.010%~0.50%。

#### 2 方法提要

试料以氢氧化钠熔融,用水浸出熔融物后过滤,使氟与铁、铜、铅等分离,然后在 pH 6.5~7.0 的柠檬酸钠-三乙醇胺介质中,以饱和甘汞电极为参比电极,氟离子选择电极为指示电极,用电位仪测定氟。

测定溶液中,不大于 10 mg 的三氧化二铝不干扰测定。

#### 3 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。

- 3.1 氢氧化钠,优级纯。
- 3.2 氟化钠,优级纯。
- 3.3 盐酸( $\rho=1.19$  g/mL)。
- 3.4 硝酸(1+4)。
- 3.5 氢氧化钠溶液(0.05 mol/L)。
- 3.6 柠檬酸钠( $\text{Na}_3\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ )溶液(294 g/L)。
- 3.7 三乙醇胺 $[\text{N}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH})_3]$ 溶液:100 mL 三乙醇胺加 64 mL 盐酸(3.3)调至 pH 6.5~7.0,用水稀释至 500 mL,混匀。
- 3.8 氟标准贮存溶液:称取 2.211 0 g 在 120 °C 干燥 2 h 的氟化钠(3.2),以水溶解,移入 500 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀,移入干燥的塑料瓶中贮存。此溶液 1 mL 含 2 mg 氟。
- 3.9 氟标准溶液:移取 25.00 mL 氟标准贮存溶液(3.8)于 500 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀,移入干燥的塑料瓶中。此溶液 1 mL 含 100  $\mu\text{g}$  氟。
- 3.10 氟标准溶液:移取 50.00 mL 氟标准溶液(3.9)于 500 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀,立即转入干燥的塑料瓶中。此溶液 1 mL 含 10  $\mu\text{g}$  氟。
- 3.11 苯酚红溶液(2 g/L):称取 0.1 g 苯酚红,加入 6 mL 氢氧化钠溶液(3.5),用水稀释至 50 mL,混匀。

#### 4 仪器

- 4.1 氟离子选择电极:要求氟含量在  $10^{-1}$  mol/L~ $10^{-6}$  mol/L 浓度内,电极电位与浓度的负对数呈良