



中华人民共和国国家标准

GB/T 14506.18—2010
代替 GB/T 14506.18—1993

硅酸盐岩石化学分析方法 第 18 部分：铜量测定

Methods for chemical analysis of silicate rocks—
Part 18: Determination of copper content

2010-11-10 发布

2011-02-01 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 14506《硅酸盐岩石化学分析方法》由以下 30 部分组成：

- 第 1 部分：吸附水量测定；
- 第 2 部分：化合水量测定；
- 第 3 部分：二氧化硅量测定；
- 第 4 部分：三氧化二铝量测定；
- 第 5 部分：总铁量测定；
- 第 6 部分：氧化钙量测定；
- 第 7 部分：氧化镁量测定；
- 第 8 部分：二氧化钛量测定；
- 第 9 部分：五氧化二磷量测定；
- 第 10 部分：氧化锰量测定；
- 第 11 部分：氧化钾和氧化钠量测定；
- 第 12 部分：氟量测定；
- 第 13 部分：硫量测定；
- 第 14 部分：氧化亚铁量测定；
- 第 15 部分：锂量测定；
- 第 16 部分：铷量测定；
- 第 17 部分：铯量测定；
- 第 18 部分：铜量测定；
- 第 19 部分：铅量测定；
- 第 20 部分：锌量测定；
- 第 21 部分：镍和钴量测定；
- 第 22 部分：钒量测定；
- 第 23 部分：铬量测定；
- 第 24 部分：镉量测定；
- 第 25 部分：钼和钨量测定；
- 第 26 部分：钨量测定；
- 第 27 部分：镍量测定；
- 第 28 部分：16 个主次成分量测定；
- 第 29 部分：稀土等 22 个元素量测定；
- 第 30 部分：44 个元素量测定。

本部分为 GB/T 14506 的第 18 部分。

本部分代替 GB/T 14506.18—1993《硅酸盐岩石化学分析方法 铜的测定》。

本部分与 GB/T 14506.18—1993 相比主要变化如下：

- 增加了规范性引用文件；
- 增加了警示、警告内容。

本部分由中华人民共和国国土资源部提出。

本部分由全国国土资源标准化技术委员会归口。

GB/T 14506.18—2010

本部分负责起草单位：国家地质实验测试中心。

本部分起草单位：国家地质实验测试中心、黑龙江省地质矿产测试应用研究所。

本部分主要起草人：董波、李亚、王苏明。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 14506.18—1993。

硅酸盐岩石化学分析方法

第 18 部分：铜量测定

警示——使用本部分的人员应有正规实验室工作的实践经验。本部分并未指出所有可能的安全问题。使用者有责任采取适当的安全和健康措施，并保证符合国家有关法规规定的条件。

1 范围

GB/T 14506 的本部分规定了硅酸盐岩石中铜量的测定方法。

本部分适用于硅酸盐岩石中铜量的测定，也适用于土壤和水系沉积物中铜量的测定。

测定范围：氢氧化钠-氯化铵底液法用方波极谱仪测定为 4 $\mu\text{g/g}$ 以上的铜量。用示波极谱导数部分测定为 10 $\mu\text{g/g}$ 以上的铜量。硫氰酸钾-乙二胺-亚硫酸钠底液极谱法测定为 5 $\mu\text{g/g}$ ~125 $\mu\text{g/g}$ 的铜量。火焰原子吸收分光光度法测定为 5 $\mu\text{g/g}$ ~500 $\mu\text{g/g}$ 的铜量。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 14506 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本部分，然而，鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本部分。

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 14506.1 硅酸盐岩石化学分析方法 第 1 部分：吸附水量测定

3 氨水-氯化铵底液极谱法

3.1 原理

试料用盐酸-硝酸-氢氟酸分解，加入少量高氯酸或硫酸，加热蒸发至白烟冒尽以赶走氢氟酸。然后在 3 mol/L 氨水-1 mol/L 氯化铵溶液中，用方波极谱仪或示波极谱仪，峰电位分别约为 -0.45 V（对银棒电极）和 -0.57 V（对饱和甘汞电极），导数部分测定铜的第二个还原波，计算铜量。

3.2 试剂

本部分除非另有说明，在分析中均使用分析纯试剂和符合 GB/T 6682 的分析实验室用水。

3.2.1 盐酸(ρ 1.19 g/mL)，优级纯。

3.2.2 盐酸(1+1)，优级纯。

3.2.3 硝酸(ρ 1.42 g/mL)，优级纯。

3.2.4 硝酸(1+1)，优级纯。

3.2.5 硫酸(1+1)。警告——不当的稀释易发生危险！

3.2.6 氢氟酸(ρ 1.15 g/mL)。警告——氢氟酸有毒并有腐蚀性，操作时应戴手套，防止皮肤接触。

3.2.7 高氯酸(ρ 1.67 g/mL)，优级纯。警告——易爆品，小心操作！

3.2.8 氨水[$c(\text{NH}_4\text{OH})=7.5 \text{ mol/L}$]-氯化铵[$c(\text{NH}_4\text{Cl})=2.5 \text{ mol/L}$]-亚硫酸钾(2.5%)混合底液。

称取 67 g 氯化铵和 12.5 g 无水亚硫酸钠，置于 600 mL 烧杯中，加入约 150 mL 水，溶解后，加入 262 mL 氢氧化钠溶液(ρ 0.88 g/mL)，用水稀释至 500 mL，搅匀。转入干塑料瓶中备用。

3.2.9 铁溶液：称取 1.0 g 光谱纯三氧化二铁，置于 150 mL 烧杯中，加入 5 mL 盐酸(3.2.1)，加热溶解后，用水移入 100 mL 容量瓶中，并稀释至刻度，摇匀。此溶液 1 mL 含 10 mg 三氧化二铁。