

ICS 73.040
D 21
备案号:25335—2008

MT

中华人民共和国煤炭行业标准

MT/T 201—2008
代替 MT/T 201—1995

煤矿水中氯离子的测定

Determination of chlorine ion in coal mine water

2008-11-19 发布

2009-01-01 实施

中华人民共和国国家安全生产监督管理总局 发布

前 言

本标准根据 GB/T 1.1—2000《标准化工作导则》和 GB/T 20001.4—2001《标准编写规则 第4部分：化学分析方法》的规定，对 MT/T 201—1995《煤矿水中氯离子的测定方法》进行修订。

本标准从生效之日起代替 MT/T 201—1995《煤矿水中氯离子的测定方法》。

本标准由中国煤炭工业协会科技发展部提出。

本标准由全国煤炭标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：重庆地质矿产研究院。

本标准主要起草人：朱振忠、许玲。

本标准所代替标准历次版本的发布情况为：

——MT/T 201—1995。

煤矿水中氯离子的测定

1 范围

本标准规定了用硝酸银容量法测定煤矿水中氯离子的含量。

本标准适用于煤矿水中氯离子的测定,本标准测定氯离子的浓度范围为 5 mg/L~400 mg/L。

2 原理

调节水样 pH 值为 7.0~8.3。在铬酸钾指示剂存在下,用硝酸银溶液滴定,此时水中氯离子与银离子定量生成白色氯化银沉淀,过量的银离子与铬酸根离子生成橘黄色铬酸银沉淀,以示滴定等当点的到达,根据硝酸银标准溶液的用量计算出煤矿水中氯离子的含量。

3 试剂

3.1 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。

3.2 过氧化氢(GB/T 6648):30%。

3.3 硫酸标准溶液: $c\left(\frac{1}{2}\text{H}_2\text{SO}_4\right)=0.1\text{ mol/L}$,将 3.5 mL 硫酸($\rho=1.84$)(GB 625)缓慢加入到 1 000 mL 水中。

3.4 氢氧化钠溶液:10 g/L。称取 5 g 氢氧化钠(GB/T 629)溶于水,稀释至 500 mL。

3.5 氯化钠标准溶液: $c(\text{NaCl})=0.025\ 0\text{ mol/L}$ 。称取已在约 200 °C 干燥 2 h 的优级纯氯化钠(GB/T 1266)($1.461\ 1\pm 0.000\ 2$)g 溶于少量水中,转入 1 000 mL 容量瓶,用水稀释至刻度,摇匀。

3.6 硝酸银标准溶液: $c(\text{AgNO}_3)=0.025\text{ mol/L}$ 。称取 4.25 g 硝酸银(GB/T 670)溶于水,稀释至 1 000 mL,贮于棕色玻璃瓶内。定期(每月)标定其浓度。

硝酸银标准溶液的标定方法:吸取(20 ± 0.05)mL 氯化钠标准溶液(见 3.5)于 250 mL 锥形瓶中,用水(见 3.1)稀释至约 50 mL,加入 0.5 mL 铬酸钾指示剂。在不断摇动下,用硝酸银标准溶液滴定溶液颜色由黄绿色变为橘黄色即为终点。记录用量。同时用 50 mL 水作空白试验。

硝酸银标准溶液的浓度按式(1)计算:

$$c_1 = \frac{c_2 V_2}{V_1 - V_3} \dots\dots\dots(1)$$

式中:

c_1 ——硝酸银标准溶液浓度的数值,单位为摩尔每升(mol/L);

c_2 ——氯化钠标准溶液浓度的数值,单位为摩尔每升(mol/L);

V_1 ——硝酸银标准溶液消耗的体积的数值,单位为毫升(mL);

V_2 ——氯化钠标准溶液取用体积的数值,单位为毫升(mL);

V_3 ——空白溶液消耗硝酸银标准溶液的体积的数值,单位为毫升(mL)。

3.7 铬酸钾指示剂:50 g/L。称取 25 g 铬酸钾(HG/T 3—918)溶于 100 mL 水中,滴加硝酸银溶液(见 3.6)至产生红色沉淀不再溶解,再补加数滴,避光放置约 24 h 后,过滤除去沉淀物,然后加水稀释至 500 mL。

3.8 酚酞指示剂:5 g/L。称取 0.5 g 酚酞(GB/T 10729)溶于 50 mL 乙醇(95%)(GB/T 679)中,再加 50 mL 水,混匀。

4 仪器

分析天平:感量 0.1 mg。

5 测定步骤

- 5.1 作两份试验水样的重复测定。
- 5.2 量取(50±0.1)mL 试验水样于 250 mL 锥形瓶中。
- 5.3 加入 0.5 mL 铬酸钾指示剂(见 3.7),在不断摇动下用硝酸银标准溶液(见 3.6)滴定溶液颜色由黄绿色至出现稳定的橘黄色即为终点。记录用量。
- 5.4 若水样中有悬浮物,应用玻璃纤维滤器除去后,再按照 5.2、5.3 操作。
- 5.5 若水样 pH 值不在 7.0~8.3 范围内,应加入 2~5 滴酚酞指示剂(见 3.8)用硫酸(见 3.3)或氢氧化钠(见 3.4)将 pH 值调整至此范围后,再按照 5.3 操作。
- 5.6 若水样中含有亚硫酸盐、硫化物或硫代硫酸盐,则应在水样中加入 0.5 mL 过氧化氢(见 3.2),搅拌 1 min 后调整 pH 值,再按 5.3 操作。

6 结果计算

煤矿水中氯离子的含量按式(2)计算:

$$m(\text{Cl}^-) = \frac{c_1 V_1 M}{V_4} \times 1\,000 \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中:

- $m(\text{Cl}^-)$ ——煤矿水中氯离子含量的数值,单位为毫克每升(mg/L);
- V_1 ——滴定消耗硝酸银标准溶液(见 3.6)体积的数值,单位为毫升(mL);
- V_4 ——取用试验水样体积的数值,单位为毫升(mL);
- c_1 ——硝酸银标准溶液浓度的数值,单位为摩尔每升(mol/L);
- M —— Cl^- 摩尔质量的数值,单位为克每摩尔(g/mol), $M=35.453$ 。

计算结果表示到小数点后两位。

7 精密度

煤矿水中氯离子测定结果的重复性限应符合表 1 规定。

表 1

氯离子含量范围/(mg·L ⁻¹)	重复性限/(mg·L ⁻¹)	重复性限/%
≤150	3	
>150		2

MT/T 201—2008

中华人民共和国煤炭
行业标准
煤矿水中氯离子的测定

MT/T 201—2008

*

煤炭工业出版社 出版
(北京市朝阳区芍药居 35 号 100029)
网址: www.cciph.com.cn
煤炭工业出版社印刷厂 印刷
新华书店北京发行所 发行

*

开本 880mm×1230mm 1/16 印张 1/2
字数 4 千字 印数 1—600
2009 年 1 月第 1 版 2009 年 1 月第 1 次印刷

15 5020·420

社内编号 6336 定价 10.00 元

版权所有 违者必究

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,本社负责调换