

ICS
D
备案号

MT

中华人民共和国煤炭行业标准

MT/T 205—200X

代替 MT/T 205—1995

煤矿水中硫酸根离子的测定方法

determination of sulphate radical hydronium in coal mine water

(报批稿)

200X—XX—XX 发布

200X—XX—XX 实施

国家安全生产监督管理总局 发布

前 言

本标准根据 GB/T1.1—2000《标准化工作导则》和 GB/T20001.4—2001《标准编写规则 第4部分：化学分析方法》的规定，对 MT/T205—1995《煤矿水中硫酸根离子的测定方法》进行修订。

本标准从生效之日起代替 MT/T205—1995《煤矿水中硫酸根离子的测定方法》。

本标准由中国煤炭工业协会提出。

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、李玉芳、杨 洁。

本标准于 1995 年首次发布。

煤矿水中硫酸根离子的测定方法

1 范围

本标准规定了用硫酸钡重量法测定煤矿水中硫酸根离子的含量。
本标准适用于煤矿水中硫酸根离子的测定。

2 原理

在酸性溶液中硫酸根离子与氯化钡生成硫酸钡沉淀。由硫酸钡的重量换算出水中硫酸根离子的含量。

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 盐酸溶液：6mol/L。量取 500mL 盐酸(GB/T622)于容器中，用水稀释至 1000mL，混匀。
- 3.3 氯化钡溶液：100g/L。称取 100g 氯化钡 ($\text{BaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) (GB/T692)溶于水中，并稀释至 1000mL，混匀。
- 3.4 硝酸银溶液：0.10mol/L。称取 8.5g 硝酸银(GB/T670)溶于 100mL 水中，加入 0.5mL 硝酸(GB/T626)，用水稀释至 500mL，混匀，贮于棕色瓶中。
- 3.5 甲基橙指示剂溶液：1g/L。称取 0.1g 甲基橙 (HGB3089-59)溶于 100mL 水中，混匀。

4 仪器

分析天平：感量 0.1mg。

5 测定步骤

- 5.1 做两份试验水样的重复测定。
- 5.2 量取 100mL \pm 0.1mL 澄清水样于 400mL 烧杯中，用水稀释至约 200mL (如果硫酸根浓度小于 200mg/L 可取 200mL 水样)，加 2 滴甲基橙溶液(3.5)，滴加盐酸溶液(3.2)至水样溶液变为红色，过量 2mL。
- 5.3 将溶液加热至沸，在不断搅拌下滴加氯化钡溶液 5mL (3.3)，盖上表面皿，于电热板上在 80 $^{\circ}$ C \sim 90 $^{\circ}$ C 保温静止 2 小时以上，用中速致密定量滤纸过滤，并用热水小心冲洗滤纸和沉淀至无氯离子为止[用硝酸银溶液(3.4)检查]，将滤纸与沉淀移入已在 800 $^{\circ}$ C \sim 900 $^{\circ}$ C 灼烧并称至恒重的坩埚内，在低温下小心灰化，然后在 800 $^{\circ}$ C \sim 850 $^{\circ}$ C 灼烧 40min，取出坩埚，稍冷，放入干燥器中，冷却至常温、称重。

5.4 如果水样中可溶性二氧化硅大于 25mg/L，应采用盐酸蒸干脱水法除去。取 200mL 或 100mL 水样于 250mL 烧瓶中，使其中二氧化硅不少于 5mg，用盐酸(GB/T622)调 pH 值至甲基橙指示剂显橙红色，再加 5mL 浓盐酸，在通风橱内于水浴上蒸干，分 3 次加入 6mL 浓盐酸，第 3 次蒸干后，在干燥箱内于 110 $^{\circ}$ C \pm 2 $^{\circ}$ C 干燥 1 小时，然后加入 2ml 盐酸溶液(3.2)，再

加 50ml 热水至干渣中，加热使盐类溶解，用中速定量滤纸过滤于 400ml 烧杯中，用小体积的热水冲洗滤纸和二氧化硅沉淀约 12 次，用水调整滤液体积到约 200ml，以下按 5.2、5.3 操作。

6 结果计算

煤矿水中硫酸根离子的含量按下列公式计算：

$$SO_4^{2-} = \frac{(m_2 - m_1)M}{v} \times 1000$$

式中：

SO_4^{2-} ——煤矿水中硫酸根离子含量的数值，单位为毫克每升（mg/L）；

m_2 ——坩埚加硫酸钡质量的数值，单位为毫克（mg）；

m_1 ——坩埚质量的数值，单位为毫克（mg）；

v ——取用试验水样的数值，单位为毫升（mL）；

M —— $SO_4^{2-}/BaSO_4$ 转换系数（ $M=0.4116$ ）。

7 精密度

煤矿水中硫酸根离子测定方法结果的重复性限应符合如下规定：

硫酸根含量范围, mg/L	重复性限, mg/L	重复性限, %
≤200	4	
>200		2