

MT

中华人民共和国煤炭行业标准

MT/T 203—1995

煤矿水中钙离子和镁离子的测定方法

1995-11-06 发布

1996-03-01 实施

中华人民共和国煤炭工业部 发布

煤矿水中钙离子和镁离子的测定方法

代替 MT 203—89

1 主题内容与适用范围

本标准规定了原子吸收分光光度法测定水中钙离子和镁离子。

本标准适用于煤矿水中钙离子、镁离子的测定。当取用 10 mL 试验水样,测定钙、镁离子的浓度范围分别为 3~50 mg/L 和 0.9~5 mg/L。稀释水样可扩大测定范围。

2 方法提要

在盐酸酸化的水样中,加入氯化镧以减少干扰,使用空气-乙炔火焰,用原子吸收分光光度计在 422.7 nm 处测定钙元素的吸光度,在 285.2 nm 处测定镁元素的吸光度。

3 试剂

3.1 水:重蒸馏水或去离子水。

3.2 盐酸(GB/T 622)。

3.3 盐酸溶液: $c(\text{HCl})=0.1\text{ mol/L}$,吸取盐酸(3.2)8 mL 稀释至 1 000 mL,混匀。

3.4 氯化镧溶液:称取 24 g 氧化镧于 1 000 mL 容量瓶中,缓慢小心地加入 50 mL 盐酸(3.2),至氧化镧溶解,用水稀释至刻度,摇匀。

3.5 钙离子标准贮备溶液(1 mL 含 1 mg Ca^{2+}):准确称取 $2.4973\pm 0.0002\text{ g}$ 、已在约 150℃ 干燥 2 h,并在干燥器中冷却至室温的优级纯碳酸钙,使其悬浮在 100 mL 水中。缓慢加入盐酸溶液(3.3),直至碳酸钙完全溶解。稍加煮沸驱尽二氧化碳,冷却后,将溶液定量转移至 1 000 mL 容量瓶中,再用盐酸溶液(3.3)稀释至刻度,摇匀,贮于聚乙烯瓶中。

3.6 镁离子标准贮备溶液(1 mL 含 1 mg Mg^{2+}):准确称取 $1.6583\pm 0.0002\text{ g}$ 、已在约 820℃ 灼烧 1 h,并在干燥器中冷却至室温的光谱纯氧化镁,溶于盐酸溶液(3.3)中,然后将溶液转移至 1 000 mL 容量瓶中,用同样的酸稀释至刻度,摇匀,贮于聚乙烯瓶中。

3.7 钙、镁离子混合标准溶液(1 mL 含 0.02 mg Ca^{2+} 和 0.002 mg Mg^{2+}):用移液管吸取 20.00 mL 钙离子标准贮备溶液(3.5)和用 5 mL 刻度吸管吸取 2.00 mL 镁离子标准贮备溶液(3.6)至 1 000 mL 容量瓶中,再用盐酸溶液(3.3)稀释至刻度,摇匀。

4 仪器

4.1 原子吸收分光光度计。

4.2 光源:钙、镁元素空心阴极灯。

4.3 分析天平:感量 0.1 mg。

4.4 移液管:10,20,25 mL,准确度为 $\pm 0.04\text{ mL}$;
100 mL,准确度为 $\pm 0.16\text{ mL}$ 。

4.5 刻度吸管:5 mL,最小分度值 0.05 mL。

注:玻璃器皿应先用温热的(1+1)盐酸洗涤,然后用水清洗。