

MT

中华人民共和国煤炭行业标准

MT/T 368—94

煤矿水中铁离子的测定方法

1994-08-31 发布

1995-05-01 实施

中华人民共和国煤炭工业部 发布

煤矿水中铁离子的测定方法

1 主题内容与适用范围

本标准规定了邻菲罗啉比色法测定水中二价铁离子和三价铁离子。

本标准适用于煤矿工业用水、生活用水、地表水和地下水中二价铁离子和三价铁离子的测定。当取用试验水样 25 mL 时,测定二价铁离子、三价铁离子的浓度范围为 0.25~8.00 mg/L。稀释水样可扩大测定范围。

2 方法提要

在酸性条件下,三价铁离子经盐酸羟胺还原成二价铁离子。在一定 pH 值范围内,二价铁离子与邻菲罗啉生成稳定的桔红色络合物。通过比色测定。从而求得三价铁离子和二价铁离子的含量。

3 试剂

3.1 水:无铁离子蒸馏水或同等纯度的水。

3.2 盐酸溶液:用盐酸(GB 622)配制成(1+9)溶液。

3.3 盐酸羟胺溶液:称取 5 g 盐酸羟胺溶于少量水中,稀释至 100 mL。

3.4 邻菲罗啉溶液:称取 0.24 g 邻菲罗啉(GB 619)于约 50 mL 水中,加热溶解,冷却至室温后稀释至 100 mL,摇匀。

3.5 氨水溶液:用氨水(GB 631)配制成(1+6)溶液。

3.6 乙酸-乙酸钠缓冲溶液(pH 4.6):称取 68.0 g 无水乙酸钠(GB 693),溶于约 500 mL 水中,加入 28.8 mL 相对密度 1.05 的冰乙酸(GB 676),用水稀释至 1 L,摇匀。

3.7 硫酸亚铁铵贮备溶液(1.0 mL 含 1.0 mg Fe^{2+}):准确称取 7.0211 ± 0.0002 g 硫酸亚铁铵 $[\text{FeSO}_4(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}]$ (GB 661),溶于约 300 mL 水中,加入 5 mL 相对密度 1.84 的硫酸(GB 625),转入 1 L 容量瓶中,用水稀释至刻度,摇匀。

3.8 硫酸亚铁铵标准溶液(1.0 mL 含 10 μgFe^{2+}):准确吸取硫酸亚铁铵贮备液 10 mL(3.7 条)于 1 L 容量瓶中,用水稀释至刻度,摇匀。

3.9 刚果红试纸。

4 仪器

4.1 分析天平:感量 0.1 mg。

4.2 分光光度计:波长准确度 ± 3 nm。

4.3 移液管:10,25 mL,准确度 ± 0.04 mL。

4.4 刻度吸管:1 mL,分度值 0.01 mL;

5 mL,分度值 0.05 mL;

10 mL,分度值 0.1 mL。

4.5 滴定管:10 mL,分度值 0.05 mL。