

MT

中华人民共和国煤炭行业标准

MT/T 483—1995

煤矿酸性水中铁离子的测定方法

1995-11-06 发布

1996-03-01 实施

中华人民共和国煤炭工业部 发布

煤矿酸性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分光光度法测定煤矿酸性水中二价铁离子和三价铁离子。

本标准适用于煤矿酸性水及污水中二价铁离子和三价铁离子的测定。

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反应,生成稳定的红色络合物,通过分光光度法测定,从而求得二价铁离子和三价铁离子的含量。

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/T 622)配制成(1+4)溶液。

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

3.4 邻菲罗啉溶液:称取 0.5 g 邻菲罗啉(GB 619)于约 50 mL 水中,加入 0.5 mL 盐酸溶液(3.2),待溶解后用水稀释至 100 mL,贮于棕色瓶内,摇匀。

3.5 氨水溶液:用氨水(GB/T 631)配制成(1+3)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/T 694),溶于约 500 mL 水中,加入 28.8 mL 乙酸(GB/T 676),用水稀释至 1 L,摇匀。

3.7 硫酸亚铁铵标准溶液(1 mL 含 0.1 mgFe²⁺):准确称取 0.702 1±0.000 2 g 硫酸亚铁铵[FeSO₄(NH₄)₂SO₄·6H₂O](GB/T 661),溶于约 300 mL 水中,加入 5 mL 硫酸(GB/T 625),转入 1 L 容量瓶中,用水稀释至刻度,摇匀。

3.8 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,最小分度值 0.01 mL;

5 mL,最小分度值 0.05 mL;

10 mL,最小分度值 0.1 mL。

4.5 滴定管:10 mL,最小分度值 0.1 mL。

5 测定步骤

5.1 水样的稀释

用移液管吸取 25 mL 水样于 250 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,摇匀。