

ICS 13.060.30
D 23
备案号: 8092—2001



中华人民共和国煤炭行业标准

MT/T 890—2000

煤矿水中锂的测定方法

Determination of lithium in coal mine water

2000-12-08 发布

2001-05-01 实施

国家煤炭工业局 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 方法提要	1
3 试剂	1
4 仪器	1
5 测定步骤	1
6 结果表述	2
7 精密度	2

前 言

本标准参阅了国内外有关标准和文献资料,并结合我国煤炭系统的实际情况,经试验确定,在硫酸介质中,用原子吸收分光光度法测定煤矿水中的锂。

本标准由国家煤炭工业局规划发展司(国家煤矿安全监察局安全技术装备保障司)提出。

本标准由全国煤炭标准化技术委员会归口。

本标准由重庆煤田地质研究所起草。

本标准主要起草人:李玉芳、许玲、李音。

本标准首次发布。

本标准由国家煤炭工业局规划发展司(国家煤矿安全监察局安全技术装备保障司)负责解释。

1 范围

本标准规定用原子吸收分光光度法测定煤矿水中的锂。

本标准适用于煤矿水中锂的测定。在本标准规定条件下,测定锂的溶液浓度范围为 0.2~10.0 mg/L。

2 方法提要

水样在硫酸介质中,加入钾盐、铝盐作为消电离剂,用原子吸收分光光度计测定其吸光度,求得锂的含量。

3 试剂

3.1 水:蒸馏水或去离子水。

3.2 碳酸溶液(1+1):将 100 mL 硫酸(GB/T 625)在不断搅拌和冷却下,小心加入到 100 mL 水中。

3.3 钾盐溶液: K_2O 含量为 20 mg/mL。称取 18.5 g 硫酸钾(HG/T 3—920),溶于适量水中,用水稀释至 500 mL,混匀。

3.4 铝盐溶液: Al_2O_3 含量为 25 mg/mL,称取 81.7 g 硫酸铝 $[Al_2(SO_4)_3 \cdot 18H_2O]$ (HG/T3—929),溶于适量水中,用水稀释至 500 mL。

3.5 锂标准储备溶液:500 $\mu g/mL$ 。准确称取在 105~110 $^{\circ}C$ 干燥至质量恒定的碳酸锂(GB 10576) 2.6615 g,置于 200 mL 烧杯中,加入约 30 mL 水,盖上表皿,从杯嘴角逐滴加入硫酸溶液(3.2),使其完全溶解,加热煮沸 2~5 min,冷却后,移入 1000 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。

3.6 锂标准溶液:50 $\mu g/mL$ 。准确吸取 20.0 mL 锂标准储备溶液(3.5)于 200 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。

4 仪器

4.1 原子吸收分光光度计,锂元素空心阴极灯。

4.2 分析天平:感量 0.1 mg。

4.3 移液管:5 mL、10 mL、20 mL、50 mL,准确度 A 级。

4.4 容量瓶:100 mL、200 mL、500 mL,准确度 A 级。

5 测定步骤

5.1 锂的测定

5.1.1 准确吸取 50 mL 水样于 100 mL 容量瓶中。若水样浑浊,先过滤除去悬浮物。

5.1.2 加入 1 mL 硫酸溶液(3.2)、5 mL 钾盐溶液(3.3)、5 mL 铝盐溶液(3.4),用水稀释至刻度,摇匀。
5.1.3 在原子吸收分光光度计上,采用空气—乙炔火焰,于波长 670.8 nm 处,用系列空白调零,测量吸光度。

5.2 工作曲线的绘制

5.2.1 准确吸取 0.00、0.50、1.00、2.00、4.00、6.00、8.00、10.00 mL 锂标准溶液(3.6)分别置于一系列 100 mL 容量瓶中,用水稀释至约 50 mL,混匀。
5.2.2 按 5.1.2、5.1.3 操作。
5.2.3 以锂的质量为横坐标,吸光度为纵坐标,绘制工作曲线。

6 结果表述

水样中锂的含量按(1)式计算：
$$Li = \frac{m}{V} \dots\dots\dots(1)$$

式中 Li ——水样中锂的含量, mg/L;
 m ——由工作曲线查得的水样中锂的质量, μg ;
 V ——所取水样体积, mL。
结果计算到小数点后 3 位, 修约至小数点后 2 位报出。

7 精密度

重复性限应符合表 1 规定。

表 1

锂含量, mg/L	绝对, mg/L	相对, %
≥ 2	0.2	
> 2		10