

地下水水质检验方法
火焰原子吸收光谱法测定锂

1 主题内容与适用范围

本标准规定了火焰原子吸收光谱测定锂的方法。

本标准适用于地下水中锂的测定。本法最低检测浓度 $50\mu\text{g/L}$ ，最佳测定范围 $0.05\sim 1\text{mg/L}$ 锂。

2 方法提要

用空气-乙炔火焰在波长 670.8nm 进行测量，其他碱金属有增感作用，需加入钾、钠以抵消其影响。

3 仪器

3.1 原子吸收分光光度计。

3.2 锂空心阴极灯。

3.3 仪器参数：

波长， 670.8nm ；

灯电流， 7.5mA ；

狭缝， 0.4nm ；

火焰性质，不发亮的氧化性火焰；

吸收位置， 7.5mm 。

4 试剂

4.1 锂标准贮备溶液：称取已在 105°C 烘至恒重的无水氯化锂 (LiCl) 0.1222g ，溶于蒸馏水中，在 200mL 容量瓶中定容。此溶液 1mL 含 0.10mg 锂。

4.2 锂标准溶液：取锂标准贮备溶液 (4.1) 10.00mL 用蒸馏水稀释至 100mL ；此溶液 1mL 含 $10.0\mu\text{g}$ 锂。

4.3 氯化钾溶液， 1mL 含 25mg 钾。

4.4 氯化钠溶液， 1mL 含 25mg 钠。

5 分析步骤

5.1 取水样 25.0mL 于 50mL 容量瓶中，根据样品中钾、钠含量，补加氯化钾溶液 (4.2) 和氯化钠溶液 (4.3)，使试样中钾、钠含量分别达到 50mg/L 和 300mg/L ，用蒸馏水稀释至刻度。调整仪器至最佳状态，将试样喷入火焰原子化，测量其吸光度。

5.2 标准曲线的绘制

吸取锂标准 (4.1) $0.2, 0.5, 1.0, 2.5, 5.0, 10.0, 20.0, 50.0\mu\text{g}$ 锂于一系列 50mL 容量瓶中，加入氯化钾溶液 (4.2) 0.1mL ，氯化钠溶液 (4.3) 0.6mL ，用蒸馏水稀释至刻度，摇匀。与样品同时测量其吸光度，绘制标准曲线。

6 分析结果的计算

依下式计算锂的质量浓度：

$$\text{Li}(\text{mg/L}) = \rho \cdot D$$

式中： ρ ——从标准曲线上查得的锂含量，mg/L；

D ——样品稀释倍数。

7 精密度和准确度

同一实验室测定锂含量为 0.05mg/L 的样品，8 次测定的批内相对标准偏差为 5.2%。

附加说明：

本标准由地质矿产部提出。

本标准由地质矿产部水文地质工程地质研究所归口。

本标准由地质矿产部水文地质工程地质研究所负责起草。

本标准主要起草人何自冀、雷颢韵。