

## HZ-HJ-SZ-0122

### 水质—铈的测定—原子吸收光度法

#### 1 范围

本方法的最低检测浓度为 0.2mg/L，测定上限为 40mg/L。本方法可适用于有色冶金、化工制药、含铈矿开采的工业废水中铈的监测。

试液中存在的一般阴阳离子不干扰铈的测定，试液中存在低于 20% (V/V) 盐酸或硝酸也无影响，只有硫酸浓度大于 2% (V/V)，对铈的吸收信号有抑制作用。在波长 217.6nm 测量铈，大量铜和铅有光谱干扰，使吸收信号增加。为此，可选择较小的光谱通带予以克服。铜的浓度小于 20mg/L，铅的浓度小于 1000mg/L 没有干扰。

#### 2 原理

铈的化合物在微富燃的空气/乙炔火焰中原子化，具有较好的灵敏度，可用火焰中铈的基态原子，对其空心阴极灯发射的特征谱线 217.6nm 的吸收进行定量。

#### 3 试剂

3.1 铈标准贮备液：准确称取光谱纯三氧化二铈 0.2995g，溶于 50mL 盐酸，定量移入 250mL 容量瓶，加水至标线，摇匀。此溶液每毫升含铈 1.00mg。

3.2 铈标准使用液：准确称取铈标准贮备液 10.00mL 置 100mL 容量瓶中，加水至标线，摇匀。此溶液每毫升含铈 100.0 $\mu$ g。

#### 4 仪器及工作条件

4.1 原子吸收分光光度计。

4.2 工作条件(此为参考，可根据仪器说明书进行选择)。

光源：铈空心阴极灯； 灯电流：10mA；

测量波长：217.6nm； 光谱通带：0.4nm；

观测高度：6.5~7.0mm； 火焰类型：空气/乙炔火焰，微富燃。

#### 5 试样制备

取样后应立即加酸酸化至 pH $\leq$ 1，保存于聚乙烯塑料瓶中。

#### 6 操作步骤

##### 6.1 校准曲线

于 6 只 25mL 容量瓶中，准确加入铈标准使用液 0、1.00、2.00、4.00、6.00、8.00mL，加入 1+1 盐酸 2mL，加水至标线，摇匀。按仪器使用说明选好最佳参数，顺次喷入试液，测量吸光度。绘制吸光度-铈量曲线。

##### 6.2 样品测定

准确移取适量水样(含铈 5~1000 $\mu$ g)置 25mL 容量瓶中，加 1+1 盐酸 2mL，加水至标线，摇匀。以下测量与校准曲线相同。将测得的吸光度作空白校正后，从校准曲线上查出铈量。

#### 7 结果计算

$$c_{\text{铈}} (\text{Sb, mg/L}) = m/V$$

式中， $m$ ——从校准曲线上查得的铈量( $\mu$ g)；

$V$ ——分取水样的体积(mL)。

注意事项：

对于含盐浓度较高的废水样需用标准加入法检查有无基体效应，用背景校正器检查有无背景吸收。若有基体效应，要采用标准加入法定量；若有背景吸收，则应用背景校正器扣除之。

#### 8 参考文献

《水和废水监测分析方法》编委会编，水和废水监测分析方法（第三版），pp. 199~200，中国环境科学出版社，北京，1997。