



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 14671—93

---

## 水质 钡的测定 电位滴定法

Water quality—Determination of barium—  
Potentiometric titration method

1993-10-27 发布

1994-05-01 实施

---

国家环境保护局 发布  
国家技术监督局

# 中华人民共和国国家标准

## 水质 钡的测定 电位滴定法

GB/T 14671—93

Water quality—Determination of barium—  
Potentiometric titration method

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了测定废水中钡的电位滴定法。

本标准适用于化工、机械制造、颜料等行业工业废水中可溶性钡的测定。

本方法的测量范围为 47.1~1 180  $\mu\text{g}$ ，最低检出限为 28  $\mu\text{g}$ 。

锶离子含量超过钡含量 2 倍时，钙离子含量超过钡含量 150 倍时，对测定有干扰，且使终点电位突跃不明显。锂、钾、铵离子含量超过钡含量 50 倍时，产生干扰。

### 2 原理

聚乙二醇及其衍生物与钡离子形成阳离子，该离子能与四苯硼钠定量反应。以四苯硼酸根离子电极指示终点，用四苯硼钠溶液作滴定剂进行电位测定，到达终点时电位产生突跃。

### 3 试剂

本标准所用试剂除另有说明外，分析时均使用符合国家标准或行业标准的去离子水或同等纯度的水。

3.1 硫化钠( $\text{Na}_2\text{S} \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ )：使用前将硫化钠用水清洗干净，用滤纸吸干，放玻璃瓶内备用。

3.2 聚乙二醇 1 000 溶液：10 mg/mL。将 10 g 聚乙二醇 1 000 [ $\text{HO}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_n\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ ] 溶于 1 000 mL 水中，存放在聚乙烯瓶中(也可用聚乙二醇 1 500)。

3.3 钡标准溶液：0.500 mg/mL。将 0.758 1 g 光谱纯氯化钡( $\text{BaCl}_2$ ) 溶于水中，移入 1 000 mL 容量瓶，用水稀至标线，混匀。

3.4 四苯硼钠滴定溶液：0.010 0 mol/L。

#### 3.4.1 配制

将 3.422 4 g 四苯硼钠 [ $(\text{C}_6\text{H}_5)_4\text{BNa}$ ] 溶解于水中，移入 1 000 mL 容量瓶，用水稀至标线，混匀。

#### 3.4.2 标定

取 1 mL 钡标准溶液(3.3)于 50 mL 烧杯中，加入 20 mL 聚乙二醇 1 000 溶液(3.2)，放入搅拌子，将烧杯放入磁力搅拌器上，插入四苯硼酸根电极和 217 型双液接参比电极，搅拌下，用四苯硼钠滴定液(3.4)滴定，根据电位突跃判断终点。

四苯硼钠滴定度  $T$ ，(每毫升四苯硼钠相当于钡的质量(mg))由式(1)求出：

$$T = \frac{1 \times 0.500}{V} \dots\dots\dots(1)$$

式中： $T$ ——四苯硼钠滴定度，每毫升四苯硼钠相当于钡的质量；