



中华人民共和国国家标准

GB/T 14671—1993

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

水质 钡的测定
电位滴定法

GB/T 14671—1993

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 μg,最低检出限为 28 μg。

镉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(Na₂S·9H₂O):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[HO(CH₂CH₂O)*n*CH₂CH₂OH]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(BaCl₂)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[(C₆H₅)₄BNa]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;