



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 8220.2—1998

---

## 铋化学分析方法 1,10-二氮杂菲分光光度法测定铁量

Methods for chemical analysis bismuth  
—Determination of iron content—  
1,10-Phenanthroline photometric method

1998-08-19 发布

1999-03-01 实施

---

国家质量技术监督局 发布

## 前 言

本标准是对 GB 8220.2—87《铋化学分析方法 1,10-二氮杂菲分光光度法测定铁量》的修订。为满足 GB/T 915—1995《铋》的要求,修订时将方法的测定下限由 0.000 8% 延伸至 0.000 3%。

本标准遵守:

GB/T 1.4—1988 标准化工作导则 化学分析方法标准编写规定

GB/T 1467—1978 冶金产品化学分析方法标准的总则及一般规定

GB/T 7729—1987 冶金产品化学分析 分光光度法通则

本标准是 GB/T 915—1995《铋》的配套标准。

本标准的编写方法符合 GB/T 1.1—1993《标准化工作导则 第 1 单元:标准的起草与表述规则 第 1 部分:标准编写的基本规定》的规定。

本标准从实施之日起,同时代替 GB 8220.2—87 及 GB/T 915—1995《铋》附录 B。

本标准由中国有色金属工业总公司提出。

本标准由中国有色金属工业总公司标准计量研究所归口。

本标准起草单位:株洲冶炼厂、上海冶炼厂。

本标准主要起草人:蔡军、郑惠琦。

本标准 1966 年首次发布,1976 年 10 月第 1 次修订,1987 年 9 月第 2 次修订。

# 中华人民共和国国家标准

## 铋化学分析方法

### 1,10-二氮杂菲分光光度法测定铁量

GB/T 8220.2—1998

Methods for chemical analysis bismuth

代替 GB 8220.2—87

—Determination of iron content—

1,10-Phenanthroline photometric method

#### 1 范围

本标准规定了铋中铁量的测定方法。

本标准适用于铋中铁量的测定。测定范围:0.000 3%~0.001 5%。

#### 2 方法提要

试料用硝酸低温溶解,在近中性溶液中,铁(Ⅱ)与1,10-二氮杂菲生成的络阳离子再与碘离子作用,生成可被三氯甲烷萃取的离子缔合物,于波长510 nm处测量其吸光度。

铋及其他干扰元素可加入乙二胺四乙酸二钠及柠檬酸盐掩蔽。

#### 3 试剂

制备溶液及分析用水均为二次蒸馏水。

3.1 三氯甲烷。

3.2 无水硫酸钠。

3.3 硝酸(1+1),超纯。

3.4 硝酸(3+500),超纯。

3.5 氨水(1+1),超纯。

3.6 乙二胺四乙酸二钠溶液(250 g/L)

3.6.1 称取125 g乙二胺四乙酸二钠( $C_{10}H_{14}N_2O_8Na_2 \cdot 2H_2O$ )于600 mL烧杯中,加入300 mL水,滴加氨水( $\rho=0.90$  g/mL)至溶解完全并调节至pH7。

3.6.2 加入5 mL高氯酸钠溶液(用1 mol/L氢氧化钠溶液中和1 mol/L高氯酸溶液至呈中性),用水稀释至500 mL。加入1 g盐酸羟胺和0.1 g 1,10-二氮杂菲,搅拌至全部溶解,于50~60℃水浴中加热10 min,取出,冷却。移入1 000 mL分液漏斗中,用二氯乙烷萃取(每次加入二氯乙烷20~30 mL,振荡1 min),直至有机层无色后再萃取二次。将有机层分离,水相用脱脂棉过滤,贮于试剂瓶中备用。

3.7 柠檬酸铵溶液(250 g/L):称取125 g柠檬酸铵于600 mL烧杯中,加入300 mL水溶解完全,用氨水( $\rho=0.90$  g/mL)调节至pH7。以下按3.6.2进行。

3.8 缓冲溶液(pH7):用250 mL乙酸(1 mol/L)和250 mL氨水(1 mol/L)混合,以下按3.6.2进行。

3.9 1,10-二氮杂菲( $C_{12}H_8N_2 \cdot H_2O$ )溶液(10 g/L):用乙醇(1+1)配制。

3.10 盐酸羟胺溶液(100 g/L):称取50 g盐酸羟胺于500 mL烧杯中,加入100 mL水,使其溶解。用氨水(3.5)调节pH7左右。加入20 mL 1,10-二氮杂菲溶液(3.9),煮沸1~2 min,取下,冷却。加入