

# 中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T 536.12—2009  
代替 YS/T 536.12—2006

---

## 铋化学分析方法 镍量的测定 电热原子吸收光谱法

Methods for chemical analysis of bismuth—  
Determination of nickel content—  
Electrothermal atomic absorption spectrometric method

2009-12-04 发布

2010-06-01 实施

---

## 前 言

YS/T 536—2009《铋化学分析方法》分为 13 个部分：

- YS/T 536.1 铋化学分析方法 铜量的测定 双乙醛草酰二脲分光光度法；
- YS/T 536.2 铋化学分析方法 铁量的测定 电热原子吸收光谱法；
- YS/T 536.3 铋化学分析方法 铈量的测定 孔雀绿分光光度法；
- YS/T 536.4 铋化学分析方法 银量的测定 火焰原子吸收光谱法和电热原子吸收光谱法；
- YS/T 536.5 铋化学分析方法 锌量的测定 固液萃取分离-火焰原子吸收光谱法；
- YS/T 536.6 铋化学分析方法 铅量的测定 电热原子吸收光谱法；
- YS/T 536.7 铋化学分析方法 砷量的测定 原子荧光光谱法；
- YS/T 536.8 铋化学分析方法 氯量的测定 硫氰酸汞分光光度法；
- YS/T 536.9 铋化学分析方法 碲量的测定 砷共沉淀-示波极谱法；
- YS/T 536.10 铋化学分析方法 锡量的测定 铍共沉淀-分光光度法；
- YS/T 536.11 铋化学分析方法 汞量的测定 原子荧光光谱法；
- YS/T 536.12 铋化学分析方法 镍量的测定 电热原子吸收光谱法；
- YS/T 536.13 铋化学分析方法 镉量的测定 电热原子吸收光谱法。

本部分为第 12 部分。

本部分代替 YS/T 536.12—2006(原 GB/T 8220.12—1998)《铋化学分析方法 电热原子吸收光谱法测定镍量》。与 YS/T 536.12—2006 相比,本部分主要有如下变动：

- 对文本格式进行了修改；
- 补充了精密度、质量保证和控制条款。

本部分由全国有色金属标准化技术委员会提出并归口。

本部分由株洲冶炼集团股份有限公司负责起草。

本部分由广州有色金属研究院起草。

本部分由株洲冶炼集团股份有限公司、辽宁出入境检验检疫局参加起草。

本部分主要起草人：刘天平、戴凤英、林海山。

本部分主要验证人：叶世源、陈峰、李岩、董秀文。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- YS/T 536.12—2006。

# 铋化学分析方法

## 镍量的测定 电热原子吸收光谱法

### 1 范围

本部分规定了铋中镍量的测定。

本部分适用于铋中镍量的测定。测定范围(质量分数):0.000 3%~0.001%。

### 2 方法提要

试料以硝酸溶解,将适量溶液引入电热原子化器中,于原子吸收光谱仪波长 232.0 nm 处测量镍的吸光度,用基体加入法绘制工作曲线,求得试料中镍的含量。

### 3 试剂

制备溶液和试验所用水均为一级水,实验所用器皿用稀硝酸浸泡后,用一级水洗净。

#### 3.1 市售试剂

硝酸( $\rho$ 1.42 g/mL),优级纯。

#### 3.2 溶液

3.2.1 硝酸(1+1)。

3.2.2 硝酸(2+98)。

3.2.3 铋溶液(100 mg/mL):称取 10.00 g 铋(铋的质量分数 $\geq$ 99.999%),于 250 mL 烧杯中,分次加 40 mL 硝酸(3.2.1),低温加热溶解完全后,取下,冷却。移入 100 mL 容量瓶中,用 5 mL 硝酸(3.2.1)冲洗烧杯,并入容量瓶中,用硝酸(3.2.2)稀释至刻度,混匀。

#### 3.3 标准溶液

3.3.1 镍标准贮存溶液:称取 1.000 0 g 金属镍(镍的质量分数 $\geq$ 99.99%),置于 100 mL 烧杯中,加入 20 mL 硝酸(3.2.1),盖上表皿,低温加热至完全溶解,煮沸驱除氮的氧化物,取下,冷却。将溶液移入 1 000 mL 容量瓶中,以水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 1 mg 镍。

3.3.2 镍标准溶液 A:移取 2.00 mL 镍标准贮存溶液(3.3.1)于 200 mL 容量瓶中,用硝酸(3.2.2)稀释至刻度,混匀,此溶液 1 mL 含 10  $\mu$ g 镍。

3.3.3 镍标准溶液 B:移取 10.00 mL 镍标准溶液(3.3.2)于 100 mL 容量瓶中,用硝酸(3.2.2)稀释至刻度,此溶液 1 mL 含 1  $\mu$ g 镍。

### 4 仪器

石墨炉原子吸收光谱仪(带扣背景装置),附镍空心阴极灯。

在仪器最佳工作条件下,凡能达到下列指标者均可使用:

- 特征质量:在与测量样品溶液基体相一致的溶液中,镍的特征质量应不大于 18  $\mu$ g。
- 精密度:用最高浓度的标准溶液测量 10 次吸光度,其标准偏差应不超过平均吸光度的 2.0%;用最低浓度的标准溶液(不是“零”浓度标准溶液)测量 10 次吸光度,其标准偏差应不超过最高浓度标准溶液平均吸光度的 1.5%。
- 工作曲线线性:将工作曲线按浓度等分成五段,最高段的吸光度差值与最低段的吸光度差值之比,应不小于 0.8。