

# 中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T 923.1—2013

---

## 高纯铋化学分析方法 第 1 部分：铜、铅、锌、铁、银、砷、锡、 镉、镁、铬、铝、金和镍量的测定 电感耦合等离子体质谱法

Methods for chemical analysis of high purity bismuth—  
Part 1: Determination of copper, lead, zinc, iron, silver,  
arsenic, tin, cadmium, magnesium, chromium, aluminum,  
gold and nickel content—

Inductively coupled plasma-mass spectrum method

2013-10-17 发布

2014-03-01 实施

---

中华人民共和国有色金属  
行业标准  
高纯铋化学分析方法  
第1部分：铜、铅、锌、铁、银、砷、锡、  
镉、镁、铬、铝、金和镍量的测定  
电感耦合等离子体质谱法  
YS/T 923.1—2013

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址：[www.gb168.cn](http://www.gb168.cn)

服务热线：400-168-0010

010-68522006

2014年4月第一版

\*

书号：155066·2-26736

版权专有 侵权必究

## 前 言

YS/T 923《高纯铋化学分析方法》分为 2 个部分：

——第 1 部分：铜、铅、锌、铁、银、砷、锡、镉、镁、铬、铝、金和镍量的测定 电感耦合等离子体质谱法；

——第 2 部分：痕量杂质元素含量的测定 辉光放电质谱法。

本部分为 YS/T 923 的第 1 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由全国有色金属标准化技术委员会(SAC/TC 243)归口。

本部分负责起草单位：北京有色金属研究总院。

本部分参加起草单位：东方电气集团峨嵋半导体材料有限公司、金川集团股份有限公司。

本部分主要起草人：李宝城、刘英、孙泽明、童坚、臧慕文、李娜、张金娥、赵永善、文英、刘爱华、邱平、秦芳林。

# 高纯铋化学分析方法

## 第 1 部分：铜、铅、锌、铁、银、砷、锡、 镉、镁、铬、铝、金和镍量的测定

### 电感耦合等离子体质谱法

#### 1 范围

YS/T 923 的本部分规定了高纯铋中铜、铅、锌、铁、银、砷、锡、镉、镁、铬、铝、金和镍量的测定方法。本部分适用于高纯铋中铜、铅、锌、铁、银、砷、锡、镉、镁、铬、铝、金和镍量的测定。测定范围见表 1。

表 1

元素	测定范围 $w/\%$	元素	测定范围 $w/\%$
Cu	0.000 05~0.001 0	Cd	0.000 05~0.001 0
Pb	0.000 05~0.001 0	Sn	0.000 05~0.001 0
Mg	0.000 05~0.001 0	Ag	0.000 05~0.001 0
Al	0.000 05~0.001 0	Au	0.000 05~0.001 0
Cr	0.000 05~0.001 0	Zn	0.000 05~0.001 0
Fe	0.000 05~0.001 0	As	0.000 05~0.001 0
Ni	0.000 05~0.001 0		

#### 2 方法提要

试料用硝酸溶解,以铋内标进行校正,用电感耦合等离子体质谱仪直接测定,按工作曲线法计算各元素的质量浓度,以质量分数表示测定结果。

#### 3 试剂

除非另有说明,试验中所用的试剂均为优级纯;所用的水为一级水。

3.1 硝酸( $\rho=1.42$  g/mL)。

3.2 硝酸(1+1)。

3.3 铜、铅、锌、铁、银、砷、锡、镉、镁、铬、铝、金、镍和铋单元素标准贮存溶液(国家标准样品/国家标准物质),质量浓度为 1 000  $\mu\text{g}/\text{mL}$ 。

3.4 混合标准溶液 A:分别移取 10.00 mL 铜、铅、锌、铁、砷、锡、镉、镁、铬、铝、金和镍标准贮存溶液(3.3)于 1 000 mL 塑料容量瓶中,加入 20 mL 硝酸(3.2),用水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含铜、铅、锌、铁、砷、锡、镉、镁、铬、铝、金和镍各 10  $\mu\text{g}$ 。

3.5 混合标准溶液 B:移取 10.00 mL 混合标准溶液 A(3.4)于 1 000 mL 塑料容量瓶中,加入 20 mL 硝酸(3.2),用水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含铜、铅、锌、铁、砷、锡、镉、镁、铬、铝、金和镍各 0.1  $\mu\text{g}$ ,