



# 中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T 981.2—2014

---

## 高纯铟化学分析方法 镁、铝、铁、镍、铜、锌、银、镉、锡、铅的测定 电感耦合等离子体质谱法

Methods for chemical analysis of high purity indium—  
Determination of magnesium, aluminum, iron, nickel, copper, zinc, silver,  
cadmium, tin and lead—Inductively coupled plasma mass spectrometry

2014-10-14 发布

2015-04-01 实施

---

中华人民共和国工业和信息化部 发布

## 前 言

YS/T 981《高纯钢化学分析方法》分为 5 个部分：

- 第 1 部分：镁、铝、硅、硫、铁、镍、铜、锌、砷、银、镉、锡、铊、铅的测定 高质量分辨率辉光放电质谱法；
- 第 2 部分：镁、铝、铁、镍、铜、锌、银、镉、锡、铅的测定 电感耦合等离子体质谱法；
- 第 3 部分：硅量的测定 硅钼蓝分光光度法；
- 第 4 部分：锡量的测定 苯芴酮-溴代十六烷基三甲胺吸光光度法；
- 第 5 部分：铊量的测定 罗丹明 B 吸光光度法。

本部分为 YS/T 981 的第 2 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：国家有色金属及电子材料分析测试中心。

本部分参加起草单位：中国有色金属工业标准计量质量研究所、峨嵋半导体材料研究所、兰州金川新材料科技股份有限公司、广西德邦科技有限公司。

本标准主要起草人：刘红、李爱嫦、杨素心、李继东、刘英、孙泽明、范学华、邱平、邓欣荣、吴琼、洪涛。

# 高纯钢化学分析方法

## 镁、铝、铁、镍、铜、锌、银、镉、锡、铅的测定

### 电感耦合等离子体质谱法

#### 1 范围

YS/T 981 的本部分规定了 99.999%~99.999 9% 高纯钢中镁、铝、铁、镍、铜、锌、银、镉、锡、铅元素含量的测定方法。

本部分适用于高纯钢中镁、铝、铁、镍、铜、锌、银、镉、锡、铅含量的测定。各元素的测定范围见表 1。

表 1

| 元素                          | 测定范围<br>%                      |
|-----------------------------|--------------------------------|
| Mg                          | $(0.05 \sim 2) \times 10^{-4}$ |
| Al                          | $(0.1 \sim 2) \times 10^{-4}$  |
| Fe <sup>a</sup>             | $(0.05 \sim 2) \times 10^{-4}$ |
| Ni                          | $(0.05 \sim 2) \times 10^{-4}$ |
| Cu                          | $(0.05 \sim 2) \times 10^{-4}$ |
| Zn                          | $(0.1 \sim 2) \times 10^{-4}$  |
| Ag                          | $(0.05 \sim 2) \times 10^{-4}$ |
| Cd                          | $(0.05 \sim 2) \times 10^{-4}$ |
| Sn                          | $(0.1 \sim 2) \times 10^{-4}$  |
| Pb                          | $(0.05 \sim 2) \times 10^{-4}$ |
| <sup>a</sup> Fe 为动态反应池模式测定。 |                                |

#### 2 方法提要

试料用 5 mol/L 氢溴酸溶解,用异丙醚萃取钢,浓缩杂质,以铑做内标,以电感耦合等离子体质谱法测定各元素计数值;采用盐酸溶样,用异丙醚萃取铁,将有机相消解后,浓缩杂质,以铑做内标,以电感耦合等离子体质谱法测定铁元素计数值。

#### 3 试剂

- 3.1 除非另有说明,在分析中仅使用确认为分析纯的试剂;所用水为去离子水,电阻率应达到 18.0 MΩ·cm。
- 3.2 氢溴酸(8.5 mol/L),蒸馏后使用。
- 3.3 盐酸( $\rho=1.19$  g/mL),优级纯,蒸馏后使用。
- 3.4 硝酸,优级纯。
- 3.5 硝酸(1+1),由硝酸(3.4)配制。
- 3.6 过氧化氢,30%。