



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 25934.2—2010

---

## 高纯金化学分析方法 第2部分:ICP-MS-标准 加入校正-内标法 测定杂质元素的含量

Methods for chemical analysis of high purity gold—  
Part 2: Inductively coupled plasma mass spectrometry—  
standard enter emendation-inner standard method—  
Determination of impurity elements contents

2010-12-23 发布

2011-09-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

GB/T 25934《高纯金化学分析方法》分为 3 个部分：

——第 1 部分：乙酸乙酯萃取分离-ICP-AES 法 测定杂质元素的含量；

——第 2 部分：ICP-MS-标准加入校正-内标法 测定杂质元素的含量；

——第 3 部分：乙醚萃取分离-ICP-AES 法 测定杂质元素的含量。

本部分为第 2 部分。

本部分由全国黄金标准化技术委员会(SAC/TC 379)提出并归口。

本部分由长春黄金研究院负责起草。

本部分由长春黄金研究院、国家金银及制品质量及监督检验中心(长春)、北京有色金属研究总院、沈阳造币厂、北京矿冶研究总院、江西铜业股份有限公司、江苏天瑞仪器股份有限公司起草。

本部分主要起草人：陈菲菲、黄蕊、陈永红、张雨、刘红、李爱嫦、王德雨、龙淑杰、李万春、冯先进、杨宇东、杨红生、郑建明。

# 高纯金化学分析方法

## 第 2 部分: ICP-MS-标准

### 加入校正-内标法

### 测定杂质元素的含量

#### 1 范围

GB/T 25934 的本部分规定了高纯金中杂质元素的测定方法。

本部分适用于 99.999% 高纯金中杂质元素的测定, 测定元素及测定的含量范围见表 1。

表 1

元素	含量范围/%	元素	含量范围/%	元素	含量范围/%	元素	含量范围/%
Ag	0.000 02~0.001 00	Al	0.000 06~0.001 00	As	0.000 05~0.001 00	Bi	0.000 02~0.001 00
Cd	0.000 02~0.001 00	Cr	0.000 11~0.001 00	Cu	0.000 02~0.001 00	Fe	0.000 15~0.001 00
Ir	0.000 02~0.001 00	Mg	0.000 05~0.001 00	Mn	0.000 02~0.001 00	Na	0.000 06~0.001 00
Ni	0.000 02~0.001 00	Pb	0.000 02~0.001 00	Pd	0.000 02~0.001 00	Pt	0.000 02~0.001 00
Rh	0.000 02~0.001 00	Sb	0.000 02~0.001 00	Se	0.000 06~0.001 00	Sn	0.000 12~0.001 00
Te	0.000 02~0.001 00	Ti	0.000 02~0.000 99	Zn	0.000 05~0.001 00		

#### 2 方法原理

样品经混合酸溶解, 通过加入内标元素和采用标准加入校正的方式, 用电感耦合等离子体质谱仪测定各元素的谱线强度, 并计算各元素的质量分数。

#### 3 试剂

除非另有说明, 在分析中仅使用确认为优级纯或更高纯度的试剂和二次蒸馏水(电阻率  $\geq 18.2 \text{ M}\Omega/\text{cm}$ )或相当纯度的水。

3.1 盐酸( $\rho 1.19 \text{ g/mL}$ ), MOS 级。

3.2 硝酸( $\rho 1.42 \text{ g/mL}$ ), MOS 级。

3.3 硫酸( $\rho 1.84 \text{ g/mL}$ ), MOS 级。

3.4 氢氟酸( $\rho 1.15 \text{ g/mL}$ ), MOS 级。

3.5 盐酸(1+1)。

3.6 硝酸(1+1)。

3.7 盐酸(1+9)。

3.8 混合酸: 以 1 体积硝酸(3.2)、3 体积盐酸(3.1)和 4 体积水混合均匀。

3.9 标准贮存溶液

3.9.1 银标准贮存溶液: 称取 0.100 0 g 金属银(质量分数  $\geq 99.99\%$ )于 100 mL 烧杯中, 加入 10 mL 硝酸溶液(3.6), 低温加热溶解, 挥发氮的氧化物, 冷却至室温, 移入 100 mL 容量瓶中, 加入 25 mL 盐酸(3.1), 用水稀释至刻度, 混匀。此溶液 1 mL 含 1 mg 银。