



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 23613—2009

GB/T 23613—2009

## 钨粉化学分析方法 镁、铁、镍、铝、铜、银、金、 铂、铱、钯、铑、硅量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法

Methods for chemical analysis of osmium powder—  
Determination of magnesium, iron, nickel, aluminum, copper, silver, gold,  
platinum, iridium, palladium, rhodium and silicon content—  
Inductively coupled plasma atomic emission spectrometry

中华人民共和国  
国家标准  
钨粉化学分析方法  
镁、铁、镍、铝、铜、银、金、  
铂、铱、钯、铑、硅量的测定  
电感耦合等离子体原子发射光谱法  
GB/T 23613—2009

\*  
中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn  
电话:68523946 68517548  
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*  
开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 11 千字  
2009年6月第一版 2009年6月第一次印刷

\*  
书号: 155066·1-37526 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68533533



GB/T 23613—2009

2009-04-15 发布

2010-02-01 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

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由中国有色金属工业协会提出。

本标准由全国有色金属标准化技术委员会归口。

本标准由金川集团有限公司负责起草。

本标准由北京有色金属研究总院、徐州浩通新材料科技股份有限公司参加起草。

本标准主要起草人：郭培庆、邱平、林秀英、李娜、刘英、何治鸿、靖倩。

(3.13.1)、标准溶液(3.13.2)、标准溶液(3.13.3)绘制工作曲线。

5.6.2 金、铂、钯、铑、铱工作曲线的绘制

在电感耦合等离子体原子发射光谱仪上,按选定的最佳条件参数,以零标准溶液(3.12)、标准溶液(3.19.1)、标准溶液(3.19.2)、标准溶液(3.19.3)绘制工作曲线。

5.6.3 硅工作曲线的绘制

在电感耦合等离子体原子发射光谱仪上,按选定的最佳条件参数,以零标准溶液(3.12)、硅标准溶液(3.20.1)、硅标准溶液(3.20.2)、硅标准溶液(3.20.3)绘制工作曲线。

6 分析结果的计算

按下式计算所测元素的质量分数,以%表示,结果保留两位有效数字。

$$w = \frac{(\rho - \rho_0) \times V \times 10^{-6}}{m} \times 100 \dots\dots\dots(1)$$

式中:

- w——分别为镁、铁、镍、铝、铜、银、金、铂、铱、钯、铑、硅的质量分数;
- ρ——所测试液中元素的浓度,单位为微克每毫升(μg/mL);
- ρ<sub>0</sub>——所测空白试液中元素的浓度,单位为微克每毫升(μg/mL);
- V——试液的总体积,单位为毫升(mL);
- m——试料的质量,单位为克(g)。

7 精密度

7.1 重复性

在重复性条件下获得的两次独立测试结果的测定值,在以下给出的平均值范围内,这两个测试结果的绝对差值不超过重复性限(r),超过重复性限(r)的情况应不超过5%,重复性限(r)按表2数据采用线性内插法求得。

表 2

杂质元素的质量分数/%	0.000 4	0.001 0	0.004 0	0.010	0.050
重复性限(r)/%	0.000 2	0.000 4	0.000 6	0.001	0.003

7.2 再现性

在再现性条件下获得的两次独立测试结果的测定值,在以下给出的平均值范围内,这两个测试结果的绝对差值不大于再现性限(R),以大于再现性限(R)的情况不超过5%为前提,再现性限(R)按表3数据采用线性内插法求得。

表 3

杂质元素的质量分数/%	0.000 4	0.001 0	0.004 0	0.010	0.050
再现性限(R)/%	0.000 4	0.000 8	0.001 2	0.002	0.006

8 质量保证与控制

分析时,用控制样品进行校核,或每月至少用控制样品对分析方法校核一次。当过程失控时,应找出原因。纠正错误后,重新进行校核。

**铁粉化学分析方法**  
**镁、铁、镍、铝、铜、银、金、**  
**铂、铱、钯、铑、硅量的测定**  
**电感耦合等离子体原子发射光谱法**

1 范围

本标准规定了铁粉中镁、铁、镍、铝、铜、银、金、铂、铱、钯、铑、硅含量的测定方法。  
本标准适用于铁粉中镁、铁、镍、铝、铜、银、金、铂、铱、钯、铑、硅含量的测定,测定范围见表1。

表 1

元 素	测定范围 w/%
镁	0.000 5~0.010 0
铜	0.000 5~0.020 0
铝	0.002~0.040
硅	0.005~0.060
铁	0.005~0.060
镍	0.000 5~0.010 0
钯	0.000 5~0.005 0
铑	0.000 5~0.005 0
金	0.000 5~0.002 0
铂	0.000 5~0.002 0
铱	0.000 5~0.005 0
银	0.000 4~0.002 0

2 方法提要

试料于带支管的蒸馏瓶中,加入发烟硝酸加热溶解,铁蒸气从支管引入盛有氢氧化钠溶液的瓶中被吸收,余液冷却后转移到容量瓶中定容,用电感耦合等离子体原子发射光谱法进行测定。

3 试剂

除非另有说明,本标准所用试剂均为分析纯,所用水均为二级水。

- 3.1 发烟硝酸(ρ1.40 g/mL)。
- 3.2 硝酸(ρ1.42 g/mL),高纯。
- 3.3 盐酸(ρ1.19 g/mL),高纯。
- 3.4 混合酸[盐酸(3.3):硝酸(3.2) = 3:1(体积比)]。
- 3.5 氢氧化钠溶液(200 g/L)。
- 3.6 镍标准贮存溶液:称取0.500 0 g金属镍(≥99.99%),置于300 mL烧杯中,缓慢加入40 mL硝酸(3.2),盖上表皿,低温溶解,驱出氮的氧化物,取下,冷却,用水洗涤表皿及杯壁,移入1 000 mL容量瓶