



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 7739.1—2019  
代替 GB/T 7739.1—2007

---

## 金精矿化学分析方法 第 1 部分：金量和银量的测定

Methods for chemical analysis of gold concentrates—  
Part 1: Determination of gold and silver contents

2019-12-31 发布

2020-11-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

GB/T 7739《金精矿化学分析方法》分为如下部分：

- 第 1 部分：金量和银量的测定；
- 第 2 部分：银量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 3 部分：砷量的测定；
- 第 4 部分：铜量的测定；
- 第 5 部分：铅量的测定；
- 第 6 部分：锌量的测定；
- 第 7 部分：铁量的测定；
- 第 8 部分：硫量的测定；
- 第 9 部分：碳量的测定；
- 第 10 部分：铈量的测定；
- 第 12 部分：砷、汞、镉、铅和铋量的测定 原子荧光光谱法；
- 第 13 部分：铅、锌、铋、镉、铬、砷和汞量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法；
- 第 14 部分：铊量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法和电感耦合等离子体质谱法。

本部分为 GB/T 7739 的第 1 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 7739.1—2007《金精矿化学分析方法 第 1 部分：金量和银量的测定》。

本部分与 GB/T 7739.1—2007 相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

- 增加了“重复性”条款和“再现性”条款要求(见 2.7、3.7 和 4.7)；
- 删除了“允许差”条款要求(见 2007 年版的第 8 章)；
- 增加了“银量的补正方法”“灰皿回收法”“灰吹系数法”和“计算公式”(见 2.5.4.7)；
- 方法 1 中，金的测定范围由“20.0 g/t~550.0 g/t”调整为“10.0 g/t~550.0 g/t”(见第 1 章)；
- 方法 1 中，银的测定范围由“200.0 g/t~10 000.0 g/t”调整为“200.0 g/t~12 000.0 g/t”(见第 1 章)；
- 增加了“方法 2：活性炭富集-火焰原子吸收光谱法”和“方法 3：活性炭富集-碘量法”(见第 4 章和第 5 章)。

本部分由全国黄金标准化技术委员会(SAC/TC 379)提出并归口。

本部分起草单位：长春黄金研究院有限公司、紫金矿业集团股份有限公司、山东国大黄金股份有限公司、深圳市金质金银珠宝检验研究中心有限公司、河南中原黄金冶炼厂有限责任公司、北矿检测技术有限公司、灵宝黄金集团股份有限公司、国投金城冶金有限责任公司、潼关中金冶炼有限责任公司、湖南辰州矿业有限责任公司、山东黄金冶炼有限公司、赤峰吉隆矿业有限责任公司、招金矿业股份有限公司金翅岭金矿、山东恒邦冶炼股份有限公司。

本部分主要起草人：陈永红、马丽军、洪博、苏广东、王佳俊、芦新根、孟宪伟、穆岩、苏本臣、夏珍珠、徐超秀、林英玲、刘永玉、吴银来、林翠芳、孔令强、王建政、邵国强、王德雨、党宏庆、史博洋、王皓莹、刘秋波、朱延胜、胡站锋、杨志强、王为宏、邓渊明、周发军、吕晓兆、王永成、赵吉剑、张俊峰。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 7739.1—1987、GB/T 7739.1—2007。

# 金精矿化学分析方法

## 第 1 部分：金量和银量的测定

警示——使用本标准的人员应有正规实验室工作的实践经验。本标准并未指出所有的安全问题。使用者有责任采取适当的安全和健康措施，并保证符合国家有关法规规定的条件。

### 1 范围

GB/T 7739 的本部分规定了金精矿中金量和银量的测定方法。

本部分方法 1 适用于金精矿中金量和银量的测定，方法 2、方法 3 适用于金精矿中金量的测定。方法 1 测定范围：金 10.0 g/t~550.0 g/t，银 200.0 g/t~12 000.0 g/t；方法 2 测定范围：10.0 g/t~150.0 g/t；方法 3 测定范围：10.0 g/t~150.0 g/t。

### 2 方法 1：金量和银量的测定 火试金重量法(仲裁法)

#### 2.1 原理

试料经配料、熔融，获得适当质量的含有贵金属的铅扣与易碎性的熔渣。为了回收渣中残留的金、银，再次对熔渣进行试金。通过灰吹使金、银与铅扣分离，得到金银合粒，合粒经硝酸分金后，用重量法测定金量和银量。

#### 2.2 试剂和材料

除非另有说明，在分析中仅使用确认为分析纯的试剂和蒸馏水或相当纯度的水。

2.2.1 碳酸钠：工业纯，粉状。

2.2.2 氧化铅：工业纯，粉状。金量 $<0.02$  g/t，银量 $<0.5$  g/t。

2.2.3 硼砂：工业纯，粉状。

2.2.4 玻璃粉：粒度 $\leq 0.18$  mm。

2.2.5 二氧化硅：工业纯，粉状。

2.2.6 硝酸钾：工业纯，粉状。

2.2.7 纯银(质量分数 $\geq 99.99\%$ )。

2.2.8 覆盖剂(2+1)：两份碳酸钠与一份硼砂混匀。

2.2.9 面粉。

2.2.10 铝箔(质量分数 $\geq 99.99\%$ )：厚度约 0.1 mm，金量 $<0.02$  g/t，银量 $<0.5$  g/t。

2.2.11 硝酸( $\rho=1.42$  g/mL)。

2.2.12 冰乙酸( $\rho=1.05$  g/mL)。

2.2.13 硝酸(1+7)。

2.2.14 硝酸(1+2)。

2.2.15 乙酸(1+3)。

2.2.16 硝酸银溶液(10 g/L)：称取 5.000 mg 纯银(2.2.7)，置于 300 mL 烧杯中，加入 20 mL 硝酸(2.2.14)，低温加热至完全溶解，冷却至室温，移入 500 mL 容量瓶中，用硝酸(2.2.14)洗涤烧杯，洗液合并入容量瓶中，以水稀释至刻度，混匀。此溶液 1 mL 含 10 mg 银。