



中华人民共和国国家标准

GB/T 20899.1—2019
代替 GB/T 20899.1—2007

金矿石化学分析方法 第 1 部分：金量的测定

Methods for chemical analysis of gold ores—
Part 1: Determination of gold content

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 20899《金矿石化学分析方法》分为 14 个部分：

- 第 1 部分：金量的测定；
- 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 11 部分：砷量和铋量的测定；
- 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 20899 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 20899.1—2007《金矿石化学分析方法 第 1 部分：金量的测定》。

本部分与 GB/T 20899.1—2007 相比，除进行了编辑性修改外，主要技术变化如下：

- 增加了“重复性”和“再现性”要求(见 2.7、3.7、4.7 和 5.7)；
- 删除了“允许差”要求(见 2007 年版的 2.7 和 3.7)；
- 增加了“方法 3：活性炭富集—火焰原子吸收光谱法”和“方法 4：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、灵宝黄金集团股份有限公司、国投金城冶金有限责任公司、赤峰吉隆矿业有限责任公司、山东黄金冶炼有限公司、招金矿业股份有限公司金翅岭金矿、中国地质科学院郑州矿产综合利用研究所、湖南辰州矿业有限责任公司、潼关中金冶炼有限责任公司、江苏北矿金属循环利用科技有限公司、北矿检测技术有限公司。

本部分主要起草人：芦新根、陈永红、马丽军、洪博、孟宪伟、苏广东、王佳俊、苏本臣、周旭亮、穆岩、钟英楠、夏珍珠、卢小龙、张园、俞金生、刘永玉、林常兰、龙秀甲、包卫东、邱盛香、王建政、孔令强、邵国强、王德雨、党宏庆、胡站锋、朱延胜、张斗群、吕晓兆、周发军、徐忠敏、杨永文、高小飞、叶芳芳、田娜、周童、谢大伟、王皓莹、刘秋波。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 20899.1—2007。

金矿石化学分析方法

第 1 部分：金量的测定

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 20899 的本部分规定了金矿石中金量的测定方法。

本部分适用于金矿石中金量的测定。方法 1 测定范围：0.20 g/t~150.0 g/t；方法 2 测定范围：0.10 g/t~100.0 g/t；方法 3 测定范围：0.10 g/t~100.0 g/t；方法 4 测定范围：0.30 g/t~100.0 g/t。

2 方法 1：火试金重量法

2.1 方法提要

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。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。

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。氧化铅中的金量小于 0.02 g/t。

2.2.3 硼砂：工业纯，粉状。

2.2.4 玻璃粉：粒度 ≤ 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 面粉。

2.2.8 覆盖剂(2+1)：两份碳酸钠与一份硼砂混匀。

2.2.9 纯银($w_{Ag} \geq 99.99\%$)。

2.2.10 硝酸银溶液(10 g/L)：称取 5.000 g 纯银(2.2.9)，置于 300 mL 烧杯中，加入 20 mL 硝酸溶液(2.2.13)，低温加热至完全溶解，冷却至室温，移入 500 mL 容量瓶中，用硝酸溶液(2.2.13)洗涤烧杯，洗液合并入容量瓶中，以水稀释至刻度，混匀。1 mL 此溶液含 10 mg 银。

2.2.11 硝酸($\rho = 1.42$ g/mL)。

2.2.12 硝酸溶液(1+7)。

2.2.13 硝酸溶液(1+2)。

2.3 仪器和设备

2.3.1 试金坩埚：材质为耐火黏土，容积约为 300 mL 或保证放置试料深度不超过坩埚深度的 3/4。

2.3.2 镁砂灰皿：水泥(标号 425)、镁砂(≤ 0.18 mm)与水按质量比(15 : 85 : 10)搅拌均匀，在灰皿机上压制成型，体积不小于 5 mL，阴干 3 个月后备用。