



中华人民共和国国家标准

GB/T 20899.3—2019
代替 GB/T 20899.3—2007

金矿石化学分析方法 第 3 部分：砷量的测定

Methods for chemical analysis of gold ores—
Part 3: Determination of arsenic content

2019-12-10 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》分为以下部分：

- 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 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：铈量的测定 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 3 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 20899.3—2007《金矿石化学分析方法 第 3 部分：砷量的测定》。

本部分与 GB/T 20899.3—2007 相比，除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 和 3.6)；
- 删除了“允许差”要求(见 2007 年版的 2.7 和 3.6)；
- 方法 1 中，硫酸铁铵溶液替代硫酸铜，试验步骤进行调整(见 2.5.3.3, 2007 年版的 2.5.3.3)；
- 方法 2 中，重铬酸钾标准溶液替代碘，硫酸亚铁铵标准溶液替代亚砷酸钠，硫酸代替碳酸氢钠(见 3.4.3.4, 2007 年版的 3.4.3.4)。

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、山东恒邦冶炼股份有限公司、北矿检测技术有限公司、紫金矿业集团股份有限公司、灵宝黄金集团股份有限公司、潼关中金冶炼有限责任公司、江西三和金业有限公司。

本部分主要起草人：陈永红、苏广东、芦新根、孟宪伟、刘正红、洪博、张艳峰、宋健伟、栾绍玉、王飞虎、芦倩、张月、蒯丽君、陈殿耿、夏珍珠、卢小龙、胡站锋、朱延胜、郭雅琴、柳鸿飞、张广盛。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 20899.3—2007。

金矿石化学分析方法

第3部分:砷量的测定

1 范围

GB/T 20899 的本部分规定了金矿石中砷量的测定方法。

本部分适用于金矿石中砷量的测定,方法1测定范围:0.050%~0.350%;方法2测定范围:0.15%~5.00%。

2 方法1:二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法

2.1 原理

试料经酸分解,于1.0 mol/L~1.5 mol/L 硫酸介质中砷被无砷锌粒还原,生成砷化氢气体,用二乙基二硫代氨基甲酸银(以下简称铜试剂银盐)三氯甲烷溶液吸收。铜试剂银盐中的银离子被砷化氢还原成单质胶态银而呈红色。于分光光度计波长530 nm处测量其吸光度。

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去离子水或相当纯度的水。

2.2.1 无砷锌粒。

2.2.2 氯酸钾。

2.2.3 三氯甲烷。

2.2.4 硝酸($\rho=1.42$ g/mL)。

2.2.5 硫酸溶液(1+1)。

2.2.6 酒石酸溶液(400 g/L)。

2.2.7 碘化钾溶液(300 g/L)。

2.2.8 二氯化锡溶液(400 g/L):以盐酸溶液(1+1)配制。

2.2.9 三乙醇胺(或三乙胺)三氯甲烷溶液(3+97)。

2.2.10 硫酸铁铵溶液[$\rho(\text{Fe})=20$ g/L]:称取108 g $[\text{NH}_4\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}]$,加入水和10 mL 硫酸(2.2.5),搅拌溶解后,移入1 000 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,摇匀。

2.2.11 铜试剂银盐三氯甲烷溶液(2 g/L):称取1 g 铜试剂银盐于1 000 mL 试剂瓶中,加入500 mL 三乙醇胺三氯甲烷溶液(2.2.9),搅拌使其溶解,静止过夜,过滤后使用。贮存于棕色试剂瓶中。

2.2.12 砷标准溶液(1 000 $\mu\text{g}/\text{mL}$):有证标准溶液。

2.2.13 砷标准溶液 I (100 $\mu\text{g}/\text{mL}$):移取10.00 mL 砷标准溶液(2.2.12)于100 mL 容量瓶中,加5 mL 硝酸(2.2.4),用水稀释至刻度,混匀。

2.2.14 砷标准溶液 II (5 $\mu\text{g}/\text{mL}$):移取5.00 mL 砷标准溶液 I (2.2.13)于100 mL 容量瓶中,加5 mL 硝酸(2.2.4),用水稀释至刻度,混匀。

2.2.15 乙酸铅脱脂棉:将脱脂棉浸于100 mL 乙酸铅溶液中(100 g/L,内含1 mL 冰乙酸),取出,干燥后使用。