



中华人民共和国国家标准

GB/T 20899.12—2016

金矿石化学分析方法 第 12 部分：砷、汞、镉、铅和铋量的测定 原子荧光光谱法

Methods for chemical analysis of gold ores—
Part 12: Determination of
arsenic, mercury, cadmium, lead and bismuth contents—
Atomic fluorescence spectrometric method

2016-08-29 发布

2017-07-01 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 20899《金矿石化学分析方法》分为 12 个部分：

- 第 1 部分：金量和银量的测定；
- 第 2 部分：银量的测定；
- 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：铋量的测定；
- 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。

本部分为 GB/T 20899 的第 12 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规定起草。

本部分由全国黄金标准化技术委员会(SAC/TC 379)提出并归口。

本部分负责起草单位：长春黄金研究院。

本部分参与起草单位：紫金矿业集团股份有限公司、北京矿冶研究总院、灵宝黄金股份有限公司、潼关中金冶炼有限责任公司、河南中原黄金冶炼有限责任公司。

本部分主要起草人：陈永红、王菊、苏广东、孟宪伟、夏珍珠、廖华芳、陈祝海、陈殿耿、胡占锋、李铁栓、党宏庆。

金矿石化学分析方法

第 12 部分：砷、汞、镉、铅和铋量的测定

原子荧光光谱法

1 范围

GB/T 20899 的本部分规定了金矿石中砷、汞、镉、铅和铋量的测定方法。

本部分适用于金矿石中砷、汞、镉、铅和铋量的测定。测定范围：0.000 04%~0.20%。

2 方法提要

试料用盐酸和硝酸混酸水浴溶解或盐酸、硝酸、高氯酸、氢氟酸溶解。用还原剂将试液中的 As(V) 预还原为 As(III), Cd(IV) 预还原为 Cd(II), 铅、汞、铋不用预还原, 用掩蔽剂掩蔽试液中的干扰元素, 在一定酸度下, 试液和硼氢化钾溶液通过氢化物发生器产生氢化物, 随载气进入石英管原子化, 于原子荧光光谱仪上测定其荧光强度, 按标准曲线法计算砷、汞、镉、铅和铋量。

3 试剂

除非另有说明, 在分析中仅使用确认为分析纯的试剂和二次去离子水。

- 3.1 盐酸($\rho=1.19$ g/mL), 优级纯。
- 3.2 硝酸($\rho=1.42$ g/mL), 优级纯。
- 3.3 氢氟酸($\rho=1.18$ g/mL), 优级纯。
- 3.4 高氯酸($\rho=1.76$ g/mL), 优级纯。
- 3.5 硫酸 ($\rho=1.84$ g/mL), 优级纯。
- 3.6 盐酸(1+1): 以盐酸(3.1)稀释。
- 3.7 盐酸(1+19): 以盐酸(3.1)稀释。
- 3.8 盐酸(1+49): 以盐酸(3.1)稀释。
- 3.9 硝酸(1+4): 以硝酸(3.2)稀释。
- 3.10 硫酸(1+4): 以硫酸(3.5)稀释。
- 3.11 混酸(1+3+4): 以 1 体积硝酸(3.2)、3 体积盐酸(3.1)和 4 体积水混合均匀, 现用现配。
- 3.12 氢氧化钠(5 g/L)。
- 3.13 氢氧化钠(200 g/L)。
- 3.14 硼氢化钾溶液 I (20 g/L): 称取 10.0 g 硼氢化钾溶于 500 mL 氢氧化钠溶液(3.12)中, 现用现配。
- 3.15 硼氢化钾溶液 II (20 g/L): 称取 10.0 g 硼氢化钾溶于 500 mL 氢氧化钠的溶液(3.12)中, 加入 5 g 铁氰化钾, 溶解, 现用现配。
- 3.16 硫脲-抗坏血酸溶液(100 g/L)。
- 3.17 草酸(80 g/L)。
- 3.18 六水合氯化钴溶液(0.5 g/L)。
- 3.19 焦磷酸钠(20 g/L)。