

表 3 (续)

单位为克每吨(g/t)

金质量分数	允 许 差
>2.00~3.00	0.50
>3.00~5.00	0.60
>5.00~7.00	0.75
>7.00~10.0	1.0
>10.0~15.0	1.4
>15.0~20.0	1.8
>20.0~30.0	2.0
>30.0~40.0	2.4
>40.0~60.0	2.7
>60.0~80.0	3.0
>80.0~100.0	3.5

GB/T 20899.1—2007

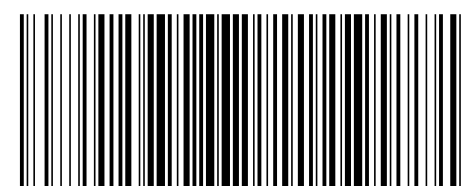


中华人民共和国国家标准

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 contents



GB/T 20899.1—2007

版权专有 侵权必究

*

书号: 155066 · 1-29638

定价: 14.00 元

2007-04-27 发布

2007-11-01 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

2 min,待熔铅脱膜后,半开炉门,并控制炉温在 850℃灰吹至铅扣剩 2 g 左右,取出灰皿冷却后,将剩余铅扣与一次试金铅扣同时放入已预热过的新灰皿中。按上述操作再次进行灰吹。至接近灰吹终点时,升温至 880℃,使铅全部吹尽,将灰皿移至炉门口放置 1 min,取出冷却。

3.5.4.5 用小镊子将合粒从灰皿中取出,刷去粘附杂质,将合粒在小钢砧上锤成薄片。

3.5.5 原子吸收光谱测定

3.5.5.1 将金银合粒薄片置于 100 mL 烧杯中,加入 5 mL 硝酸(3.2.11),低温加热溶解银,小心倾去溶液,加入 2 mL 王水(3.2.12),低温加热至完全溶解,蒸至近干,加入 1 mL 盐酸(3.2.10)加热溶解盐类,取下冷至室温。按表 2 移入容量瓶中,用盐酸溶液(1+19)稀释至刻度,混匀。

表 2

金质量分数/(g/t)	容量瓶体积/mL	分取试液体积/mL	稀释容量瓶体积/mL
0.10~1.00	10	—	—
>1.00~5.00	50	—	—
>5.00~10.0	100	—	—
>10.0~50.0	100	20	100
>50.0~100.0	100	10	100

3.5.5.2 将试液(3.5.5.1)于原子吸收光谱仪波长 242.8 nm 处,使用空气-乙炔火焰,测量金的吸光度,自工作曲线上查出相应的金浓度。

3.5.6 工作曲线的绘制

移取 0 mL,0.50 mL,1.00 mL,2.00 mL,3.00 mL,4.00 mL,5.00 mL 金标准溶液(3.2.15),分别置于一组 100 mL 容量瓶中,加入 5 mL 盐酸(3.2.10),以水稀释至刻度,混匀。与试液相同条件下测量标准溶液的吸光度(减去“零”浓度的吸光度),以金浓度为横坐标,吸光度为纵坐标,绘制工作曲线。

3.6 结果计算

按式(12)计算金的质量分数:

$$w(\text{Au}) = \frac{(c_1 - c_0)V}{m_0} \dots\dots\dots(12)$$

式中:

- w(Au)——金的质量分数,单位为克每吨(g/t);
- c₁——自工作曲线上查得试液的金浓度,单位为微克每毫升(μg/mL);
- c₀——自工作曲线上查得空白试液的金浓度,单位为微克每毫升(μg/mL);
- V——试液的总体积,单位为毫升(mL);
- m₀——试料的质量,单位为克(g);

分析结果小于 10.0 g/t 的表示至两位小数,大于 10.0 g/t 的表示至一位小数。

3.7 允许差

实验室之间分析结果的差值应不大于表 3 所列允许差。

表 3

单位为克每吨(g/t)

金质量分数	允 许 差
0.10~0.20	0.10
>0.20~0.50	0.20
>0.50~1.00	0.30
>1.00~2.00	0.40

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
金矿石化学分析方法
第 1 部分:金量的测定

GB/T 20899.1—2007

*

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 16 千字

2007 年 7 月第一版 2007 年 7 月第一次印刷

*

书号:155066·1-29638 定价 14.00 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

- m_1 ——称取试料所得铅扣量,单位为克(g);
 m_2 ——未加试料所得铅扣量,单位为克(g);
 m_0 ——试料量,单位为克(g)。

3.5.3.2 计算法:

按式(8)计算试样的还原力:

$$F = w(S) \times 20 \quad \dots\dots\dots(8)$$

式中: F ——试样的还原力;

$w(S)$ ——试样中硫的质量分数,用(%)表示;

20——1 g 硫可还原出约 20 g 铅扣的经验值。

3.5.4 火试金富集

3.5.4.1 配料:根据试样的化学组成,按下列方法计算试剂加入量。

碳酸钠(3.2.1)加入量:为试样量(3.5.1)的 1.5 倍~2.0 倍。

氧化铅(3.2.2)加入量按式(9)计算:

$$m_3 = m_0 F \times 1.1 + 30 \quad \dots\dots\dots(9)$$

式中:

m_3 ——氧化铅加入量,单位为克(g);

m_0 ——试料的质量,单位为克(g);

F ——试样的还原力。

玻璃粉(3.2.4)加入量:为在熔融过程中生成的金属氧化物,以及加入的碱性溶剂,在 1.5~2.0 硅酸度时,所需的二氧化硅总量中,减去称取试样中含有的二氧化硅量。此二氧化硅量的三分之一用硼砂代替,三分之二按 0.4 g 二氧化硅相当于 1 g 玻璃粉计算出玻璃粉(3.2.4)加入量。

硼砂(3.2.3)加入量:按所需补加二氧化硅量的三分之一,除以 0.39 计算。但至少不能少于 5 g。

硝酸钾(3.2.5)和面粉(3.2.13)的加入量,按式(10)、式(11)计算:

$$\text{当 } m_0 F > 30 \text{ 时,} \quad m_4 = \frac{m_0 F - 30}{4} \quad \dots\dots\dots(10)$$

$$\text{当 } m_0 F < 30 \text{ 时,} \quad m_5 = \frac{30 - m_0 F}{12} \quad \dots\dots\dots(11)$$

式中:

m_4 ——硝酸钾加入量,单位为克(g);

m_5 ——面粉加入量,单位为克(g);

m_0 ——试料的质量,单位为克(g);

F ——试样的还原力。

将试料(3.5.1)及上述配料置于粘土坩埚中,搅拌均匀后,加入 0.5 mL~3.0 mL 硝酸银溶液(3.2.7)覆盖约 10 mm 厚的覆盖剂(3.2.8)。

3.5.4.2 熔融:将坩埚置于炉温为 800℃的熔融电炉内,关闭炉门,升温至 900℃,保温 15 min,再升温至 1 100℃~1 200℃,保温 10 min 后出炉。将坩埚平稳地旋转数次,并在铁板上轻轻敲击 2 下~3 下,使附着在坩埚壁上的铅珠下沉,然后将熔融物小心地全部倒入预热的铸铁模中。冷却后,把铅扣与熔渣分离,将铅扣锤成立方体并称量(应为 25 g~40 g)。收集熔渣保留铅扣。

3.5.4.3 二次试金:将熔渣粉碎后(180 μm),按面粉法配料,进行二次试金。

方法:将熔渣(全量)、20 g 碳酸钠(3.2.1)、10 g 玻璃粉(3.2.4)、30 g 氧化铅(3.2.2)、5 g 硼砂(3.2.3)、3 g 面粉(3.2.13)置于原坩埚中,搅拌均匀后,覆盖约 10 mm 厚的覆盖剂(3.2.8),以下按 3.5.4.2 进行,弃去熔渣,保留铅扣。

3.5.4.4 灰吹:将二次试金铅扣放入已在 950℃炉中预热 20 min 后的镁砂灰皿中,关闭炉门 1 min~

前 言

GB/T 20899《金矿石化学分析方法》分为 11 个部分:

- 第 1 部分:金量的测定;
- 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。

本部分为 GB/T 20899 的第 1 部分。

本部分由中华人民共和国国家发展和改革委员会提出。

本部分由长春黄金研究院归口。

本部分由国家金银及制品质量监督检验中心(长春)负责起草,河南中原黄金冶炼厂、灵宝黄金股份有限公司参加起草。

本部分主要起草人:陈菲菲、黄蕊、张玉明、刘鹏飞、徐存生、腾飞、刘冰、魏成磊。