



中华人民共和国国家标准

GB/T 5121.19—2008

代替GB/T 5121.19—1996, GB/T 13293.12—1991

铜及铜合金化学分析方法 第 19 部分：银含量的测定

Methods for chemical analysis of copper and copper alloys—
Part 19: Determination of silver content

2008-06-17 发布

2008-12-01 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

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
铜及铜合金化学分析方法
第 19 部分：银含量的测定
GB/T 5121.19—2008

*

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 0.5 字数 10 千字
2008 年 9 月第一版 2008 年 9 月第一次印刷

*

书号：155066·1-33019

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

前 言

GB/T 5121《铜及铜合金化学分析方法》共有 27 部分。

- 第 1 部分:铜含量的测定;
- 第 2 部分:磷含量的测定;
- 第 3 部分:铅含量的测定;
- 第 4 部分:碳、硫含量的测定;
- 第 5 部分:镍含量的测定;
- 第 6 部分:铋含量的测定;
- 第 7 部分:砷含量的测定;
- 第 8 部分:氧含量的测定;
- 第 9 部分:铁含量的测定;
- 第 10 部分:锡含量的测定;
- 第 11 部分:锌含量的测定;
- 第 12 部分:铈含量的测定;
- 第 13 部分:铝含量的测定;
- 第 14 部分:锰含量的测定;
- 第 15 部分:钴含量的测定;
- 第 16 部分:铬含量的测定;
- 第 17 部分:铍含量的测定;
- 第 18 部分:镁含量的测定;
- 第 19 部分:银含量的测定;
- 第 20 部分:锆含量的测定;
- 第 21 部分:钛含量的测定;
- 第 22 部分:镉含量的测定;
- 第 23 部分:硅含量的测定;
- 第 24 部分:硒、碲含量的测定;
- 第 25 部分:硼含量的测定;
- 第 26 部分:汞含量的测定;
- 第 27 部分:电感耦合等离子体原子发射光谱法。

本部分为第 19 部分。

本部分代替 GB/T 5121.19—1996《铜及铜合金化学分析方法 银量的测定》和 GB/T 13293.12—1991《高纯阴极铜化学分析方法 巯基棉分离-火焰原子吸收光谱法测定银量》。

本部分与 GB/T 5121.19—1996 和 GB/T 13293.12—1991 相比,主要变动如下:

- 略去“引用标准”一节;
- 将 GB/T 13293.12—1991 分析上限和 GB/T 5121.19—1996 分析下限进行了衔接,将分析范围上限由 0.15% 扩展为 1.50%;
- 对原标准文本格式进行了修订;
- 增加了精密度和质量保证和控制条款。

本部分由中国有色金属工业协会提出。

GB/T 5121.19—2008

本部分由全国有色金属标准化技术委员会归口。

本部分由中铝洛阳铜业有限公司、北京矿冶研究总院、中国有色金属工业标准计量质量研究所负责起草。

本部分由中铝洛阳铜业有限公司、北京矿冶研究总院起草。

本部分由北京有色金属研究总院参加起草。

本部分主要起草人：高钰、冯先进、刘贲、江求韬、杨海东。

本部分主要验证人：张英新、张丽。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 5121.19—1996、GB/T 13293.12—1991。

铜及铜合金化学分析方法

第 19 部分:银含量的测定

1 范围

本部分规定了铜及铜合金中银含量的测定方法。

本部分适用于铜及铜合金中银含量的测定。测定范围:0.000 2%~1.50%。

2 方法原理

试料用硝酸溶解。若银的质量分数小于 0.005%时,于 $c(\text{HNO}_3)=0.8 \text{ mol/L}$ 介质中,以巯基棉纤维吸附银与基体铜分离,用硫氰酸铵溶液洗脱银。使用空气-乙炔火焰,于原子吸收光谱仪波长 328.1 nm 处,测定银的吸光度。

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蒸馏水或去离子水或相当纯度的水。

3.1 硝酸($\rho 1.42 \text{ g/mL}$)优级纯。

3.2 盐酸($\rho 1.18 \text{ g/mL}$)优级纯。

3.3 硝酸(1+1)。

3.4 硝酸[$c(\text{HNO}_3)=0.8 \text{ mol/L}$]。

3.5 硫氰酸铵溶液[$c(\text{NH}_4\text{SCN})=0.5 \text{ mol/L}$]。

3.6 铜溶液(10 g/L):称取 5.000 g 纯铜(铜的质量分数 $\geq 99.99\%$,银的质量分数不大于 0.000 5%)置于 500 mL 烧杯中,加入 40 mL 硝酸(3.1),加热溶解,煮沸除去氮的氧化物,冷却。移入 500 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。

3.7 银标准贮存溶液:称取 1.000 0 g 纯银(银的质量分数 $\geq 99.95\%$)置于 150 mL 烧杯中,加入 10 mL 硝酸(3.1),加热溶解,煮沸除去氮的氧化物,冷却。移入 1 000 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 1 mg 银。

3.8 银标准溶液 A:移取 20.00 mL 银标准贮存溶液(3.7)置于 500 mL 容量瓶中,加入 10 mL 硝酸(3.1),用水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 40 μg 银。

3.9 银标准溶液 B:移取 5.00 mL 银标准贮存溶液(3.7)置于 500 mL 容量瓶中,加入 50 mL 硝酸(3.3),水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 10 μg 银。

3.10 巯基棉:取 20 mL 硫代乙醇酸($\rho 1.32 \text{ g/mL}$)和 14 mL 乙酸酐($\rho 1.08 \text{ g/mL}$)置于 250 mL 磨口瓶中,混匀,加入两滴硫酸($\rho 1.84 \text{ g/mL}$),混匀,冷却。加入 4 g 脱脂棉使其全部浸湿,盖上瓶盖,于 25℃左右放置 24 h。取出挤干,用水洗涤至洗液呈中性,挤干,置于烘箱内于 37℃~38℃烘干(约 9 h)。冷却后置于棕色磨口瓶中,放在干燥器中避光保存。

4 仪器和装置

4.1 仪器

4.1.1 火焰原子吸收光谱仪:附银空心阴极灯。

4.1.2 在仪器最佳工作条件下,凡能达到下列指标者均可使用

——灵敏度:在与测量溶液的基体相一致的溶液中,银的特征浓度应不大于 0.03 $\mu\text{g/mL}$;