



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 11066.4—2008  
代替 GB/T 11066.4—1989

---

## 金化学分析方法 铜、铅和铋量的测定 火焰原子吸收光谱法

Methods for chemical analysis of gold—  
Determination of copper, lead and bismuth contents—  
Flame atomic absorption spectrometry

2008-06-09 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  
金化学分析方法  
铜、铅和铋量的测定  
火焰原子吸收光谱法  
GB/T 11066.4—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](http://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8月第一版 2008年8月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-32551

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 11066《金化学分析方法》共分为以下 10 部分：

- GB/T 11066.1 金化学分析方法 金量的测定 火试金法；
- GB/T 11066.2 金化学分析方法 银量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- GB/T 11066.3 金化学分析方法 铁量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- GB/T 11066.4 金化学分析方法 铜、铅和铋量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- GB/T 11066.5 金化学分析方法 银、铜、铁、铅、铋和铊量的测定 原子发射光谱法；
- GB/T 11066.6 金化学分析方法 铁、镍、锰和钡量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- GB/T 11066.7 金化学分析方法 银、铜、铁、铅、铋、钡、镁、锡、镍、锰和铬量的测定 火花原子发射光谱法；
- GB/T 11066.8 金化学分析方法 银、铜、铁、铅、铋、钡、镁、镍、锰和铬量的测定 乙酸乙酯萃取-ICP-AES 法；
- GB/T 11066.9 金化学分析方法 砷和锡量的测定 氢化物-原子荧光光谱法；
- GB/T 11066.10 金化学分析方法 硅量的测定 硅钼蓝分光光度法。

本部分为第 4 部分。

本部分代替 GB/T 11066.4—1989《金化学分析方法 火焰原子吸收光谱法测定铜、铅、铋和铊量》。与 GB/T 11066.4—1989 相比,本部分主要有如下变动:

- 删除了铋量测定的有关内容；
- 对仪器的要求,将灵敏度改为特征浓度；
- 将允许差条款改为精密度(重复性和再现性)；
- 增加了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。

本部分由全国有色金属标准化技术委员会归口。

本部分负责起草单位:成都印钞公司。

本部分起草单位:北京矿冶研究总院、成都印钞公司。

本部分参加起草单位:成都印钞公司、上海造币厂、沈阳造币技术研究所、江西铜业公司、紫金铜业集团、湖北大冶有色金属集团、国家金银及制品质量监督检验中心。

本部分主要起草人:符斌、于力、李华昌、陈杰、王自森、刘烽、邢桂珍、马玉勤。

本部分主要验证人:邓海虹、刘春峰。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 11066.4—1989。

# 金化学分析方法

## 铜、铅和铋量的测定

### 火焰原子吸收光谱法

#### 1 范围

本部分规定了金中铜、铅和铋含量的测定方法。

本部分适用于金中铜、铅和铋含量的同时测定,也适用于其中一个元素的独立测定。测定范围见表1。

表 1

元素	Cu	Pb	Bi
质量分数/%	0.000 5~0.025 0	0.000 5~0.006 0	0.000 5~0.003 0

#### 2 方法提要

试样用王水分解,在 2 mol/L 盐酸介质中,用乙酸乙酯萃取分离金,水相浓缩后制成盐酸(1+9)待测试液,使用空气-乙炔火焰,于原子吸收光谱仪按表 2 所列波长处,测量各元素的吸光度。

表 2

元素	Cu	Pb	Bi
波长/nm	324.7	217.0	223.1

#### 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 盐酸( $\rho$  约 1.19 g/mL),优级纯。
- 3.2 盐酸(1+1)。
- 3.3 盐酸(1+9)。
- 3.4 盐酸( $c(\text{HCl})=2$  mol/L)。
- 3.5 硝酸( $\rho$  约 1.42 g/mL),优级纯。
- 3.6 硝酸(1+1)。
- 3.7 稀王水:以 1 份硝酸与 3 份盐酸和 3 份水混匀。
- 3.8 酒石酸溶液,500 g/L,优级纯。
- 3.9 洗涤液,移取 9 mL 酒石酸溶液(3.8)于 300 mL 盐酸(3.4)中,混匀。
- 3.10 乙酸乙酯。
- 3.11 铜标准贮存溶液:称取 0.500 0 g 金属铜(Cu 质量分数 $\geq 99.95\%$ ),低温加热溶于 20 mL 硝酸(3.6)中,加入 20 mL 水,煮沸驱除氮的氧化物,冷却至室温,用水移入 1 000 mL 容量瓶中并稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 500  $\mu\text{g}$  铜。
- 3.12 铅标准贮存溶液:称取 1.000 0 g 金属铅(Pb 质量分数 $\geq 99.95\%$ ),低温加热溶于 20 mL 硝酸(3.6)中,煮沸驱除氮的氧化物,冷却至室温,用水移入 1 000 mL 容量瓶中并稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 1 mg 铅。
- 3.13 铋标准贮存溶液:称取 1.000 0 g 金属铋(Bi 质量分数 $\geq 99.95\%$ ),低温加热溶于 100 mL 硝酸