



中华人民共和国国家标准

GB/T 3884.14—2012/ISO 10378:2005

GB/T 3884.14—2012/ISO 10378:2005

铜精矿化学分析方法 第 14 部分:金和银量测定 火试金重量法和原子吸收光谱法

Methods for chemical analysis of copper concentrates—
Part 14: Determination of gold and silver—
Fire assay gravimetric and flame atomic
absorption spectrometric method

(ISO 10378:2005, Copper sulfide concentrate—
Determination of gold and silver—
Fire assay gravimetric and flame atomic
absorption spectrometric method, IDT)

中华人民共和国
国家标准
铜精矿化学分析方法
第 14 部分:金和银量测定
火试金重量法和原子吸收光谱法
GB/T 3884.14—2012/ISO 10378:2005

*
中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100013)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)
网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
读者服务部:(010)68523946
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 2.25 字数 52 千字
2013 年 6 月第一版 2013 年 6 月第一次印刷

*
书号: 155066·1-47161 定价 33.00 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)68510107



GB/T 3884.14-2012

2012-12-31 发布

2013-10-01 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 3884《铜精矿化学分析方法》分为 14 个部分：

- 第 1 部分：铜量的测定 碘量法；
- 第 2 部分：金和银量的测定 火焰原子吸收光谱法和火试金法；
- 第 3 部分：硫量的测定 重量法和燃烧-滴定法；
- 第 4 部分：氧化镁量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 5 部分：氟量的测定 离子选择电极法；
- 第 6 部分：铅、锌、镉和镍量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 7 部分：铅量的测定 Na_2EDTA 滴定法；
- 第 8 部分：锌量的测定 Na_2EDTA 滴定法；
- 第 9 部分：砷和铋量的测定 氢化物发生-原子荧光光谱法、溴酸钾滴定法和二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法；
- 第 10 部分：铈量的测定 氢化物发生-原子荧光光谱法；
- 第 11 部分：汞量的测定 冷原子吸收光谱法；
- 第 12 部分：氟和氯量的测定 离子色谱法；
- 第 13 部分：铜量测定 电解法；
- 第 14 部分：金和银量测定 火试金重量法和原子吸收光谱法。

本部分为 GB/T 3884 的第 14 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分使用翻译法等同采用 ISO 10378:2005《硫化铜精矿中金和银量测定 火试金和原子吸收光谱法》。

本部分与 ISO 10378:2006 的主要差异如下：

- 英文名称作了变动；
- 用小数点“.”代替在国际标准中作为小数点的逗号“,”；
- 用句号“。”代替在国际标准中作为句号的“.”；
- 用“本部分”代替“本国际标准”；
- 按中文习惯改动了标准名称；
- 删除了国际标准中封面、目次、前言和引言。

本部分由全国有色金属标准化技术委员会(SAC/TC 243)归口。

本部分负责起草单位：大冶有色金属集团控股有限公司、中国有色金属工业标准计量质量研究所。

本部分参加起草单位：湖南有色金属研究院。

本部分主要起草人：李玉琴、赵军锋、胡军凯、袁功启、王永彬、丰从新、李兵。

表 L.2 铜精矿样品精密度主要值——金

样号	k_0	k	n_0	n	\bar{x}	r	p	s_r	s_L	s_L/s_r
2001-Cu-1	11	11	43	43	53.800	2.178	3.399	0.779	1.082	1.391
2001-Cu-2	11	8	32	35	53.618	1.932	2.580	0.690	0.782	1.133
2001-Cu-3	11	11	43	43	0.822	0.207	0.431	0.074	0.145	1.957
2001-Cu-4	11	10	39	39	0.298	0.116	0.237	0.041	0.079	1.916
2001-Cu-5	11	11	41	41	198.371	2.734	5.436	0.976	1.814	1.858

回归方程:		相关系数
$r=0.0123\bar{x}+0.6781$		0.8331
$p=0.0250\bar{x}+0.8791$		0.9365
$s_r=0.0044\bar{x}+0.2422$		0.8331
$s_L=0.0084\bar{x}+0.2651$		0.9494

k_0 ——参加实验室的总数;
 k ——用于精密度计算参加实验室的数量;
 n_0 ——分析结果的总数;
 n ——用于精密度计算分析结果的数量;
 \bar{x} ——样品中金的质量分数的总平均值,单位为克每吨(g/t);
 r ——实验室内允许偏差(重复性),单位为克每吨(g/t);
 p ——实验室间允许偏差,单位为克每吨(g/t);
 s_r ——实验室内标准偏差,单位为克每吨(g/t);
 s_L ——实验室间标准偏差,单位为克每吨(g/t);
 \bar{x} ——样品中金的质量分数平均值,单位为克每吨(g/t)

表 L.3 铜精矿样品精密度主要值——银

样品	k_0	k	n_0	n	\bar{x}	r	p	s_r	s_L	s_L/s_r
2001-Cu-1	11	10	43	39	70.25	4.139	6.971	1.478	2.260	1.529
2001-Cu-2	11	9	43	36	64.34	3.059	6.985	1.093	2.372	2.171
2001-Cu-3	11	10	43	39	127.33	6.519	13.825	2.328	4.655	2.000
2001-Cu-4	11	10	42	38	681.97	16.759	27.249	5.986	8.763	1.464
2001-Cu-5	11	10	41	39	581.95	15.056	28.164	5.377	9.312	1.732

回归方程:		相关系数
$r=0.0210\bar{x}+2.7127$		0.9926
$p=0.0338\bar{x}+6.3231$		0.9715
$s_r=0.0075\bar{x}+0.9688$		0.9926
$s_L=0.0109\bar{x}+2.1558$		0.9642

k_0 ——参加实验室的总数;
 k ——用于精密度计算参加实验室的数量;
 n_0 ——分析结果的总数;
 n ——用于精密度计算分析结果的数量;
 \bar{x} ——样品中银的质量分数的总平均值;
 R ——实验室内允许偏差(重复性),单位为克每吨(g/t);
 p ——实验室间允许偏差,单位为克每吨(g/t);
 s_r ——实验室内标准偏差,单位为克每吨(g/t);
 s_L ——实验室间标准偏差,单位为克每吨(g/t);
 \bar{x} ——样品中银的质量分数平均值,单位为克每吨(g/t)

铜精矿化学分析方法

第 14 部分:金和银量测定

火试金重量法和原子吸收光谱法

1 范围

GB/T 3884 的本部分规定了硫化铜精矿中金、银含量的测定方法——火试金重量法和火焰原子吸收光谱法。

本部分适用于铜含量为 15%~60% 的硫化铜精矿中金量和银量的测定。测定范围为 Au 0.5 g/t~300.0 g/t, Ag 25 g/t~1 500 g/t。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 27674—2011 硫化铜、铅和锌精矿试样中湿存水分的测定 重量法(ISO 9599:1991, IDT)
 ISO 385.1:1984 实验室玻璃器皿 滴定管 第 1 部分:一般要求(Laboratory glassware—Burettes—Part 1:General requirements)

ISO 648:1977 实验室玻璃器皿 单刻度移液管(Laboratory glassware—One-mark pipettes)

ISO 1042:1998 实验室玻璃器皿 单刻度容量瓶(Laboratory glassware—One-mark volumetric flasks)

ISO 3696:1987 实验室分析用水 规范及检验方法(1987, Water for analytical laboratory use—Specification and test methods)

ISO 4787:1984 实验室玻璃器皿 容量器皿 使用和容量校正方法(Laboratory glassware—Volumetric glassware—Methods for use and testing of capacity)

3 方法提要

火试金重量法测定金和银按 3.1~3.5 进行。首先从其他伴生金属中分离贵金属,然后从富集到的贵金属合粒中分离金。

3.1 熔融

试料与氧化铅等配料混合,在还原条件下,于试金炉中熔融,铅捕集试料中的贵金属形成铅扣。

3.2 灰吹

灰吹是熔化并氧化使铅扣中的贱金属与贵金属分离,从而形成含有少量其他金属的金银合粒。

3.3 分金

以硝酸溶解金银合粒,从合粒中分离出金,称重。如果金粒质量小于 50 μg ,则用混合酸(4.13)溶