



中华人民共和国国家标准

GB/T 6150.8—2023

代替 GB/T 6150.8—2009

钨精矿化学分析方法 第 8 部分：钼含量的测定 硫氰酸盐分光光度法

Methods for chemical analysis of tungsten concentrates—
Part 8: Determination of molybdenum content—
Thiocyanate spectrophotometry method

2023-08-06 发布

2024-03-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 6150《钨精矿化学分析方法》的第 8 部分。GB/T 6150 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：三氧化钨含量的测定 钨酸铵灼烧重量法；
- 第 2 部分：锡含量的测定 碘酸钾滴定法和电感耦合等离子体原子发射光谱法；
- 第 3 部分：磷含量的测定 磷钼黄分光光度法和电感耦合等离子体原子发射光谱法；
- 第 4 部分：硫含量的测定 高频感应红外吸收法和燃烧-碘量法；
- 钨量的测定 EDTA 容量法和火焰原子吸收光谱法；
- 第 6 部分：湿存水含量的测定 重量法；
- 钼钽量的测定 等离子体发射光谱法和分光光度法；
- 第 8 部分：钼含量的测定 硫氰酸盐分光光度法；
- 铜量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 10 部分：铅含量的测定 氢化物发生原子荧光光谱法和火焰原子吸收光谱法；
- 锌量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 12 部分：二氧化硅含量的测定 硅钼蓝分光光度法和重量法；
- 第 13 部分：砷含量的测定 原子荧光光谱法和 DDTC-Ag 分光光度法；
- 锰量的测定 硫酸亚铁铵容量法和火焰原子吸收光谱法；
- 第 15 部分：铋含量的测定 氢化物发生原子荧光光谱法和火焰原子吸收光谱法；
- 铁量的测定 磺基水杨酸分光光度法；
- 第 17 部分：铈含量的测定 原子荧光光谱法；
- 第 18 部分：钡含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法。

本文件代替 GB/T 6150.8—2009《钨精矿化学分析方法 钼量的测定 硫氰酸盐分光光度法》，与 GB/T 6150.8—2009 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了方法测定范围，由“0.005%~1.00%”更改为“0.005 0%~4.50%”（见第 1 章，2009 年版的第 1 章）；
- b) 增加了“术语和定义”（见第 3 章）；
- c) 更改了样品称取量（见 8.1，2009 年版的 6.1）；
- d) 增加了坩埚的材质，由“高铝坩埚”更改为“高铝坩埚或铁坩埚”（见 8.4.1，2009 年版的 6.4.1）；
- e) 更改了工作曲线的绘制，由分段绘制调整为整段曲线绘制（见 8.5，2009 年版的 6.5）；
- f) 更改了“精密度”（见第 10 章，2009 年版的第 8 章）；
- g) 删除了质量保证和控制（见 2009 年版的第 9 章）。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国有色金属工业协会提出。

本文件由全国有色金属标准化技术委员会(SAC/TC 243)归口。

本文件起草单位：赣州有色冶金研究所有限公司、国标(北京)检验认证有限公司、紫金矿业集团股份有限公司、国合通用(青岛)测试评价有限公司、大冶有色设计研究院有限公司、铜陵有色金属集团控

GB/T 6150.8—2023

股份有限公司、深圳市中金岭南有色金属股份有限公司、金堆城钼业股份有限公司、紫金铜业有限公司、洛阳栾川钼业集团股份有限公司。

本文件主要起草人：谢璐、刘鸿、严晶、汪光鑫、张强、邱长丹、黎英、黄菊梅、龙秀甲、郭飞、肖泽红、杨星、吕茜茜、陈思莹、赵昱、陈秋芳、刘芳美、黄丽英、常志敏、李延槐。

本文件于1985年首次发布为GB/T 6150.10—1985，2009年第一次修订为GB/T 6150.8—2009，本次为第二次修订。

引 言

钨精矿是一种重要的战略资源,以钨精矿作为重要工业原料生产的钨及钨合金具有高熔点、高比重、高硬度的特点,广泛应用于机械加工、冶金、采矿、电子电讯、建筑行业、兵器工业、航空航天等领域。GB/T 6150 旨在通过实验研究建立一套完整、切实可行、且适应于钨精矿产品生产和贸易需求的化学成分分析的方法标准。限于文件篇幅、使用需求、适用范围以及各分析方法之间的技术独立性等方面原因,GB/T 6150 拟由 20 个部分构成。

- 第 1 部分:三氧化钨含量的测定 钨酸铵灼烧重量法。目的在于确立三氧化钨含量的测定方法。
- 第 2 部分:锡含量的测定 碘酸钾滴定法和电感耦合等离子体原子发射光谱法。目的在于确立锡含量的测定方法。
- 第 3 部分:磷含量的测定 磷钼黄分光光度法和电感耦合等离子体原子发射光谱法。目的在于确立磷含量的测定方法。
- 第 4 部分:硫含量的测定 高频感应红外吸收法和燃烧-碘量法。目的在于确立硫含量的测定方法。
- 第 5 部分:钙含量的测定 EDTA 容量法和火焰原子吸收光谱法。目的在于确立钙含量的测定方法。
- 第 6 部分:湿存水含量的测定 重量法。目的在于确立湿存水含量的测定方法。
- 第 7 部分:钽和铌含量的测定 等离子体发射光谱法和分光光度法。目的在于确立钽和铌含量的测定方法。
- 第 8 部分:钼含量的测定 硫氰酸盐分光光度法。目的在于确立钼含量的测定方法。
- 第 9 部分:铜含量的测定 火焰原子吸收光谱法。目的在于确立铜含量的测定方法。
- 第 10 部分:铅含量的测定 氢化物发生原子荧光光谱法和火焰原子吸收光谱法。目的在于确立铅含量的测定方法。
- 第 11 部分:锌含量的测定 火焰原子吸收光谱法。目的在于确立锌含量的测定方法。
- 第 12 部分:二氧化硅含量的测定 硅钼蓝分光光度法和重量法。目的在于确立二氧化硅含量的测定方法。
- 第 13 部分:砷含量的测定 原子荧光光谱法和 DDTc-Ag 分光光度法。目的在于确立砷含量的测定方法。
- 第 14 部分:锰含量的测定 硫酸亚铁铵容量法和火焰原子吸收光谱法。目的在于确立锰含量的测定方法。
- 第 15 部分:铋含量的测定 氢化物发生原子荧光光谱法和火焰原子吸收光谱法。目的在于确立铋含量的测定方法。
- 第 16 部分:铁含量的测定 磺基水杨酸分光光度法。目的在于确立铁含量的测定方法。
- 第 17 部分:铈含量的测定 原子荧光光谱法。目的在于确立铈含量的测定方法。
- 第 18 部分:钡含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法。目的在于确立钡含量的测定方法。
- 第 19 部分:氟含量的测定 离子选择电极法。目的在于确立氟含量的测定方法。
- 第 20 部分:汞含量的测定 分光光度法。目的在于确立汞含量的测定方法。

钨精矿产品中的钼在交易中是有价元素,由供方报出数据,具有极高的经济价值。钨精矿产品标准

GB/T 6150.8—2023

于 2015 年进行了修订(YS/T 231—2015),增加高杂质钨精矿产品,其各项技术指标有了新的变化,其中钼含量由 1%增大至 4.5%。鉴于此,确有必要对 GB/T 6150.8—2009 进行修订,确保标准适应行业变化和市场需求。

本文件扩大了方法测定范围,并增加使用铁坩埚,更符合钨行业对产品检测的实际需求。本文件进一步提高了标准的适用性,在提升钨精矿产品质量、促进其生产、贸易及扩大应用需求方面具有重要的意义。

钨精矿化学分析方法

第 8 部分:钼含量的测定

硫氰酸盐分光光度法

1 范围

本文件描述了硫氰酸盐分光光度法测定钨精矿中钼含量的方法。

本文件适用于钨精矿中钼含量的测定,测定范围(质量分数):0.005 0%~4.50%。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 6682 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 17433 冶金产品化学分析基础术语

3 术语和定义

GB/T 17433 界定的术语和定义适用于本文件。

4 原理

试料在坩埚中以过氧化钠熔融,用水浸出,使钼与大部分铁、锰、铜、铋、钙等分离。用柠檬酸掩蔽钨,以铜盐为催化剂,在稀硫酸中,用硫脲将钼还原为五价,然后与硫氰酸盐生成橙红色络合物,于分光光度计波长 460 nm 处测量其吸光度,通过工作曲线计算钼含量。

5 试剂或材料

除非另有说明,在分析中仅使用确认为分析纯的试剂。

5.1 水,GB/T 6682,二级。

5.2 过氧化钠。

5.3 无水乙醇。

5.4 硫酸(1+1)。

5.5 氢氧化钠溶液(50 g/L)。

5.6 硫酸高铁铵溶液(30 g/L):配制时加几滴硫酸(5.4)。

5.7 硫酸-柠檬酸-硫酸铜溶液:称取 200 g 柠檬酸,置于 1 000 mL 烧杯中,加入 400 mL 水,待溶解完全后,加入 330 mL 硫酸(5.4)、0.20 g 硫酸铜,移入 1 000 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。