



中华人民共和国国家标准

GB/T 6150.1—2023

代替 GB/T 6150.1—2008

钨精矿化学分析方法 第 1 部分：三氧化钨含量的测定 钨酸铵灼烧重量法

Methods for chemical analysis of tungsten concentrates—
Part 1: Determination of tungsten trioxide content—
Ammonium tungstate igniting gravimetric method

2023-11-27 发布

2024-06-01 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 1 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；
- 钽铌量的测定 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 6150.1—2008《钨精矿化学分析方法 三氧化钨量的测定 钨酸铵灼烧重量法》，与 GB/T 6150.1—2008 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了方法适用范围和测定范围(见第 1 章,2008 年版的第 1 章)；
- b) 增加了“术语和定义”(见第 3 章)；
- c) 增加了“仪器设备”(见第 6 章)；
- d) 更改了方法中试样分解的盐酸用量和需要补加 EDTA 的样品类型(见 8.3.1,2008 年版的 5.3.1)；
- e) 更改了方法中残渣比色的定容体积[见 8.3.6a),2008 年版的 5.3.6.1]；
- f) 更改了“精密度”(见第 10 章,2008 年版的第 7 章)；
- g) 删除了质量保证和控制(见 2008 年版的第 8 章)；
- h) 增加了“试验报告”(见第 11 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、湖南柿竹园有色金属有限责任公司、有色金属技术经济研究院有限责任公司、江西省钨与稀土产品质量监督检验中心、湖南柿竹园有色金属有限责任公

司郴州钨制品分公司、赣州华兴钨制品有限公司、中国有色桂林矿产地质研究院有限公司、深圳市中金岭南有色金属股份有限公司、江西漂塘钨业有限公司、江西应用技术职业学院、大冶有色设计研究院有限公司、紫金矿业集团股份有限公司、广东省科学院工业分析检测中心。

本文件主要起草人：张文星、谢玲君、刘鸿、白智辉、张碧兰、罗燕生、王长基、欧阳子菁、谢璐、张冬梅、温世薇、胡贞贞、何小凤、温智敏、邓志辉、罗肇鸣、张文娟、陈兰、陈祝海、黄葡英、杜翠娟、袁琦、袁冬梅。

本文件于 1985 年首次发布，2008 年第一次修订，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、电子通信、建筑业、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。目的在于建立重量法测定钨精矿中三氧化钨含量的方法。
- 第 2 部分:锡含量的测定。目的在于建立滴定法和电感耦合等离子体原子发射光谱法测定钨精矿中锡含量的方法。
- 第 3 部分:磷含量的测定。目的在于建立分光光度法和电感耦合等离子体原子发射光谱法测定钨精矿中磷含量的方法。
- 第 4 部分:硫含量的测定。目的在于建立高频感应红外吸收法和燃烧-碘量法测定钨精矿中硫含量的方法。
- 第 5 部分:钙含量的测定。目的在于建立容量法和原子吸收光谱法测定钨精矿中钙含量的方法。
- 第 6 部分:湿存水含量的测定。目的在于建立重量法测定钨精矿中湿存水含量的方法。
- 第 7 部分:钽铌含量的测定。目的在于建立电感耦合等离子体发射光谱法和分光光度法测定钨精矿中钽铌含量的方法。
- 第 8 部分:钼含量的测定。目的在于建立分光光度法测定钨精矿中钼含量的方法。
- 第 9 部分:铜含量的测定。目的在于建立火焰原子吸收光谱法测定钨精矿中铜含量的方法。
- 第 10 部分:铅含量的测定。目的在于建立原子荧光光谱法和火焰原子吸收光谱法测定钨精矿中铅含量的方法。
- 第 11 部分:锌含量的测定。目的在于建立火焰原子吸收光谱法测定钨精矿中锌含量的方法。
- 第 12 部分:二氧化硅含量的测定。目的在于建立分光光度法和重量法测定钨精矿中二氧化硅含量的方法。
- 第 13 部分:砷含量的测定。目的在于建立原子荧光光谱法和分光光度法测定钨精矿中砷含量的方法。
- 第 14 部分:锰含量的测定。目的在于建立容量法和火焰原子吸收光谱法测定钨精矿中锰含量的方法。
- 第 15 部分:铋含量的测定。目的在于建立原子荧光光谱法和火焰原子吸收光谱法测定钨精矿中铋含量的方法。
- 第 16 部分:铁含量的测定。目的在于建立分光光度法测定钨精矿中铁含量的方法。
- 第 17 部分:铈含量的测定。目的在于建立原子荧光光谱法测定钨精矿中铈含量的方法。
- 第 18 部分:钡含量的测定。目的在于建立电感耦合等离子体原子发射光谱法测定钨精矿中钡含量的方法。
- 第 19 部分:氟含量的测定。目的在于建立离子选择电极法测定钨精矿中氟含量的方法。
- 第 20 部分:汞含量的测定。目的在于建立分光光度法和重量法测定钨精矿中汞含量的方法。

自 1985 年以来,先后发布了 2 个版本的 GB/T 6150。GB/T 6150.1—2008 发布实施已十余年,期间其适用的产品标准已于 2015 年进行了一次修订(YS/T 231—2015),对不同牌号钨精矿中三氧化钨含量进行了修订,GB/T 6150.1—2008 测定范围已不能完全覆盖产品标准要求。鉴于此,确有必要对 GB/T 6150.1—2008 进行修订,确保标准适应行业变化和市场需求。

本文件进一步提高了标准的适用性,测定范围完全覆盖产品标准要求,满足了市场需求。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意义。

钨精矿化学分析方法

第 1 部分：三氧化钨含量的测定

钨酸铵灼烧重量法

1 范围

本文件描述了钨精矿中三氧化钨含量的测定方法。

本文件适用于钼含量小于 0.3%，磷含量小于 0.3% 的钨精矿中三氧化钨含量的测定，三氧化钨测定范围(质量分数)：不小于 20%。

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 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

试料在少量氟化铵的存在下，以盐酸、硝酸、高氯酸溶解，浓缩至冒白烟以驱除氟离子与硝酸根。钨成钨酸析出，过滤，使之与大部分共存元素分离后，用氨水溶解钨酸，滤液经蒸干、灼烧后，并以氢氟酸去硅再次灼烧，称取三氧化钨质量。用分光光度法测定残渣中三氧化钨质量，补正结果。

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和蒸馏水。

- 5.1 氟化铵。
- 5.2 过氧化钠。
- 5.3 乙二胺四乙酸二钠(EDTA 二钠)。
- 5.4 盐酸($\rho=1.19\text{ g/mL}$)。
- 5.5 高氯酸($\rho=1.67\text{ g/mL}$)。
- 5.6 硝酸($\rho=1.42\text{ g/mL}$)。
- 5.7 无水乙醇。
- 5.8 氢氟酸($\rho=1.15\text{ g/mL}$)。