

**国家市场监督管理总局**

国家标准化管理委员会

202X-XX-XX实施

202X-XX-XX发布

钨精矿化学分析方法

第6部分：湿存水含量的测定 重量法

Methods for chemical analysis of tungsten concentrates —

Part 6：Determination of moisture content —

Gravimetric method

（征求意见稿）

中华人民共和国国家标准

ICS 77.120.99

CCS H 14

GB/T 6150.6-202X

代替GB/T 6150.6-2008

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6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：硫量的测定 高频感应红外吸收法和燃烧-碘量法；

——钙量的测定 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：铅量的测定 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：铋量的测定 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：锑含量的测定 原子荧光光谱法。

本文件代替GB/T 6150.6-2008《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 6150.6-2008相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

a）更改了方法的测定范围，测定范围由“0.20%～5.00%”更改为“0.20～10.00%”，（见第1章,2008年版的第1章）；

b）增加了“规范性引用文件”（见第2章）；

c）增加了“术语和定义”（见第3章）；

d）更改了方法称样量；

e）将允许差更改为再现性（见10.3，2008年版的8.2）；

f）删除了质量保证和控制（2008年版的第9章）；

g）增加了试验报告条款（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：。

本文件主要起草人：。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——1985年首次发布为GB 6150.8-1985，2008年第一次修订为GB/T 6150.6-2008；

——本次为第二次修订。

引  言

钨精矿是一种重要的战略资源，以其作为重要工业原料生产的钨及钨合金，由于具有高熔点、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、建筑工业、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个部分组成：

——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-红外吸收法和燃烧-碘量法；

——第5部分：钙含量的测定 EDTA容量法和火焰原子吸收光谱法；

——第6部分：湿存水含量的测定 重量法；

——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；

——第8部分：钼含量的测定 硫氰酸盐分光光度法；

——第9部分：铜含量的测定 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；

——第11部分：锌含量的测定 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；

——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；

——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；

——第16部分：铁含量的测定 磺基水杨酸分光光度法；

——第17部分：锑含量的测定 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；

——第19部分：氟含量的测定 离子选择电极法；

——第20部分：汞含量的测定 分光光度法。

钨精矿化学分析方法系列标准化文件主要依据钨精矿产品标准中技术指标而起草。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），各项技术指标都有了新的变化，钨行业上下游客户对产品检测也有了新的要求。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，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6部分：湿存水含量的测定 重量法

1. 范围

本文件规定了钨精矿中湿存水含量的测定方法。

本文件适用于钨精矿中湿存水含量的测定，测定范围（质量分数）：0.20%～20.00%。

1. 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 6379.2 测量方法与结果的准确度（正确度与精密度）第2部分：确定标准测量方法重复性与再现性的基本方法

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

1. 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

1. 原理

试料在105 ℃～110 ℃加热一定时间，水分可以完全蒸发。称量样品加热前后的质量，计算出水分量。

5　仪器设备

5.1　称量瓶：φ40 mm，h25 mm。

5.2　分析天平：分度值 0.1 mg。

5.2　干燥箱：温度>110 ℃。

6　样品

试样应置于密封容器中，粒度不大于1.65 mm。

7　试验步骤

7.1　试料

按表1称取样品（6），精确至0.000 1 g。

表 1

|  |  |
| --- | --- |
| 湿存水含量 /% | 试料称取量 /g |
| 0.20～5.00 | 20 |
| >5.0～10.00 | 50 |

7.2　平行测定

独立地进行两次测定，取其平均值。

7.3　测定

7.3.1　将试料（7.1）置于已恒重的称量瓶（5.1）中，半开盖在干燥箱内于105 ℃～110 ℃加热60 min。取出称量瓶，盖上盖，移入干燥器中，冷却至室温，称其质量。

7.3.2　重复7.3.1条的操作，直至质量恒定。

8　分析结果的计算与表述

按下式计算湿存水含的质量分数，数值以%表示：

$w \_{H\_{2}O}=\frac{m\_{0}+m\_{1}-m\_{2}}{m\_{0}}×100$………………………………（1）

式中：

*m*0 ——试料的质量，单位为克（g）；

*m*1 ——称量瓶的质量，单位为克（g）；

*m*2——加热后称量瓶与试料的质量，单位为克（g）。

计算结果保留两位有效数字，按GB/T 8170的规定修约。

10　精密度

10.1　精密度原始数据及统计分析

本文件精密度数据是由12家实验室对湿存水含量的5个不同水平样品进行共同试验确定的，数据统计按照GB/T 6379.2进行。每个实验室对每个水平的湿存水含量在重复性条件下独立测定11次。测定的原始数据见附录A。

10.2　重复性

在同一实验室，由同一操作者使用相同设备，按相同的测试方法，并在短时间内对同一被测对象相互独立进行测试获得的两次独立测试结果的测定值，在表1给出的平均值的范围内，这两个测试结果的绝对差值不超过重复性限（*r*），超过重复性限（*r*）的情况不超过5%，重复性限（*r*）按表1数据采用线性内插法或外延法求得。

表1 重复性

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *W*H2O/% |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *r*/% |  |  |  |  |  |  |  |  |

10.3　再现性

在不同的实验室，由不同的操作者使用不同的设备，按相同的测试方法，对同一被测对象相互独立进行测试获得的两次独立测试结果的测定值，在表2给出的平均值的范围内，这两个测试结果的绝对差值不超过再现性限（*R*），超过再现性限（*R*）的情况不超过5%，再现性限（*R*）按表2数据采用线性内插法或外延法求得。

表2 再现性

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *wH2O*/% |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *R*/% |  |  |  |  |  |  |  |  |

11　试验报告

试验报告应包括以下内容：

——试验对象；

——本文件的编号；

——分析结果及其表示；

——观测到的异常现象；

——试验日期。

附 录 A

（资料性）

精密度试验原始数据

A.1 本附录精密度数据是在2022年由6家实验室对湿存水含量的5个不同水平样品进行共同试验确定的。每个实验室对每个水平的湿存水含量在重复性条件下独立测定11次。测量的原始数据见表A.1。

表A.1 精密度试验原始数据

| 实验室 | 测定数 | *w*wo3/%，（n=11） |
| --- | --- | --- |
| 水平1 | 水平2 | 水平3 | 水平4 | 水平5 | 水平6 | 水平7 | 水平8 |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |