



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 8151.22—2020

---

## 锌精矿化学分析方法 第 22 部分：锌、铜、铅、铁、铝、钙和镁 含量的测定 波长色散 X 射线荧光光谱法

Methods for chemical analysis of zinc concentrates—  
Part 22: Determination of zinc, copper, lead, iron, aluminium, calcium and  
magnesium contents—Wavelength dispersive X-ray fluorescence  
spectrometric method

2020-09-29 发布

2021-08-01 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

GB/T 8151《锌精矿化学分析方法》分为 23 个部分：

- 第 1 部分：锌量的测定 沉淀分离  $\text{Na}_2\text{EDTA}$  滴定法和萃取分离  $\text{Na}_2\text{EDTA}$  滴定法；
- 第 2 部分：硫量的测定 燃烧中和滴定法；
- 第 3 部分：铁量的测定  $\text{Na}_2\text{EDTA}$  滴定法；
- 第 4 部分：二氧化硅量的测定 钼蓝分光光度法；
- 第 5 部分：铅量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 6 部分：铜量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 7 部分：砷量的测定 氢化物发生-原子荧光光谱法和溴酸钾滴定法；
- 第 8 部分：镉量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 9 部分：氟量的测定 离子选择电极法；
- 第 10 部分：锡量的测定 氢化物发生-原子荧光光谱法；
- 第 11 部分：铋量的测定 氢化物发生-原子荧光光谱法；
- 第 12 部分：银量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 13 部分：锗量的测定 氢化物发生-原子荧光光谱法和苯芬酮分光光度法；
- 第 14 部分：镍量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 15 部分：汞量的测定 原子荧光光谱法；
- 第 16 部分：钴量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 17 部分：锌量的测定 氢氧化物沉淀- $\text{Na}_2\text{EDTA}$  滴定法；
- 第 18 部分：锌量的测定 离子交换- $\text{Na}_2\text{EDTA}$  滴定法；
- 第 19 部分：金和银含量的测定 铅析或灰吹火试金和火焰原子吸收光谱法；
- 第 20 部分：铜、铅、铁、砷、镉、铋、钙、镁量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法；
- 第 21 部分：铈量的测定 电感耦合等离子体质谱法和电感耦合等离子体-原子发射光谱法；
- 第 22 部分：锌、铜、铅、铁、铝、钙和镁含量的测定 波长色散 X 射线荧光光谱法；
- 第 23 部分：汞含量的测定 固体进样直接法。

本部分为 GB/T 8151 的第 22 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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(SAC/TC 243)归口。

本部分起草单位：中华人民共和国鲅鱼圈海关、南通海关综合技术中心、中华人民共和国连云港海关、深圳市中金岭南有色金属股份有限公司、西安汉唐分析检测有限公司、昆明冶金研究院、广东省工业分析检测中心、河南豫光金铅股份有限公司、国标(北京)检验认证有限公司、辽宁石油化工大学、阳谷祥光铜业有限公司。

本部分主要起草人：褚宁、蒋晓光、王艳君、窦怀智、秦立俊、黄祖飞、施锦辉、徐师、廖桂平、周凯、杨海岸、王津、孔建敏、胡芳菲、储刚、万双、孙宝莲、罗舜、张胜、许双宝、王长华、宋永清、于磊。

# 锌精矿化学分析方法

## 第 22 部分：锌、铜、铅、铁、铝、钙和镁 含量的测定

### 波长色散 X 射线荧光光谱法

#### 1 范围

GB/T 8151 的本部分规定了锌精矿中锌、铜、铅、铁、铝、钙和镁含量的测定方法。  
本部分适用于非仲裁分析硫化锌精矿中锌、铜、铅、铁、铝、钙和镁含量的测定。测定范围见表 1。

表 1 测定范围

元素	测定范围(质量分数) %
Zn	24.00~62.00
Cu	0.20~2.80
Pb	0.15~4.00
Fe	2.50~15.00
Al	0.10~2.40
Ca	0.25~4.50
Mg	0.15~1.00

#### 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 6682 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 16597 冶金产品分析方法 X 射线荧光光谱法通则

JJG 810 波长色散 X 射线荧光光谱仪

#### 3 方法提要

按照熔剂、试料、氧化剂、二氧化硅和熔剂的次序配料。在阶梯温度下,三元混合氧化剂将试料中单质元素和低价元素氧化成高价元素,以溴化锂为脱模剂,在 1 050 °C 条件下将试料熔铸成稀释比约为 1 : 44 的试料片。在仪器最佳测量条件下测量试料片中待测元素特征谱线的 X 射线荧光强度,并进行元素间干扰效应校正,从校准曲线上得出试料中待测元素的含量。

#### 4 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符合 GB/T 6682 规定的三级水。