



中华人民共和国国家标准

GB/T 14949.6—2021

代替 GB/T 14949.6—1994

锰矿石 铜、铅和锌含量的测定 火焰原子吸收光谱法

Manganese ores—Determination of copper, lead and zinc content—
Flame atomic absorption spectrometric method

(ISO 5889:1983, Manganese ores and concentrates—Determination of
aluminium, copper, lead and zinc contents—Flame atomic absorption
spectrometric method, MOD)

2021-10-11 发布

2022-05-01 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 14949 的第 6 部分。GB/T 14949 已经发布了以下部分：

- 锰矿石化学分析方法 铬量的测定；
- 锰矿石 镍含量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 锰矿石化学分析方法 氧化钡量的测定；
- 锰矿石化学分析方法 钒量的测定；
- 锰矿石 钛含量的测定 二安替吡啉甲烷分光光度法；
- 锰矿石 铜、铅和锌量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 锰矿石化学分析方法 钠和钾量的测定；
- 锰矿石 湿存水量的测定 重量法；
- 锰矿石化学分析方法 硫量的测定；
- 锰矿石化学分析方法 钴量的测定；
- 锰矿石 碳含量的测定 重量法和红外线吸收法；
- 锰矿石 化合水含量的测定 重量法。

本文件代替 GB/T 14949.6—1994《锰矿石化学分析方法 铜、铅和锌量的测定》，与 GB/T 14949.6—1994 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加了“规范性引用文件”和“术语和定义”(见第 2 章、第 3 章)；
- b) 熔剂由混合熔剂(碳酸钾和硼酸)改为无水碳酸钠(见 5.1, 1994 年版的 3.3)；
- c) 修改了铜、铅和锌标准溶液配制方法(见 5.17、5.19、5.21, 1994 年版的 3.10、3.11、3.12)；
- d) 试样称样量由 2.000 0 g 改为 1.000 0 g(见 8.1, 1994 年版的 6.1)；
- e) 删除了湿存水的测定(见 1994 年版的 6.1)；
- f) 增加了测定次数的要求(见 8.2)；
- g) 进行了实验室间精密度共同试验, 用统计得到的重复性限 r 和再现性限 R 代替了“允许差”(见第 9 章, 1994 年版的第 8 章)；
- h) 增加了试验报告(见第 11 章)；
- i) 增加了试验结果验收流程图(见附录 C)；
- j) 增加了精密度原始数据(见附录 D)。

本文件使用重新起草法修改采用 ISO 5889:1983《锰矿石和锰精矿 铝、铜、铅和锌含量的测定 火焰原子吸收光谱法》。

本文件与 ISO 5889:1983 相比, 在结构上有较多调整, 附录 A 中列出了本文件与 ISO 5889:1983 相比章条编号变化对照一览表。

本文件与 ISO 5889:1983 相比存在技术性差异, 这些差异涉及的条款已通过在其外侧页边空白位置的垂直单线(∟)进行了标示, 附录 B 中给出了相应技术性差异及其原因的一览表。

本文件做了下列编辑性改动：

- 标准名称修改为《锰矿石 铜、铅和锌含量的测定 火焰原子吸收光谱法》。

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。

本文件由中国钢铁工业协会提出。

本文件由全国生铁及铁合金标准化技术委员会(SAC/TC 318)归口。

本文件起草单位:青岛博正检验技术有限公司、青岛博信达科技有限公司、青岛远诚创智科技有限公司、青岛海关技术中心、黄岛海关综合技术服务中心、冶金工业信息标准研究院。

本文件主要起草人:张庆建、徐小茗、管嵩、陈哲、范玉、史高兴、张倩、王晶。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为:

——本文件于1994年首次发布,本次为第一次修订。

引 言

由于锰矿石检测过程中涉及的检测元素较多,元素的适用范围以及适用方法各不相同。为了保证锰矿石检测标准的方便及准确,我们针对锰矿石不同元素的分析方法,已经建立了支撑锰矿石检测的国家标准体系。GB/T 14949 锰矿石系列分析方法是我国锰矿石检测的基础标准,拟由十二个部分构成。

- 第 1 部分:锰矿石化学分析方法 铬量的测定。目的在于测量锰矿石中的铬含量,采用二苯碳酰二肼光度法和过硫酸银滴定法。
- 第 2 部分:锰矿石 镍含量的测定 火焰原子吸收光谱法。目的在于测量锰矿石中的镍含量,采用火焰原子吸收光谱法。
- 第 3 部分:锰矿石化学分析方法 氧化钡量的测定。目的在于测量锰矿石中的氧化钡含量,采用硫酸钡重量法。
- 第 4 部分:锰矿石化学分析方法 钒量的测定。目的在于测量锰矿石中的钒含量,采用磷钨钒酸光度法。
- 第 5 部分:锰矿石 钛含量的测定 二安替吡啉甲烷分光光度法。目的在于测量锰矿石中的钛含量,采用二安替吡啉甲烷分光光度法。
- 第 6 部分:锰矿石 铜、铅和锌含量的测定 火焰原子吸收光谱法。目的在于测量锰矿石中的铜、铅和锌含量,采用火焰原子吸收光谱法。
- 第 7 部分:锰矿石化学分析方法 钠和钾量的测定。目的在于测量锰矿石中的钠和钾含量,采用火焰原子吸收光谱法。
- 第 8 部分:锰矿石 湿存水量的测定 重量法。目的在于测量锰矿石中的钠湿存水量,采用重量法。
- 第 9 部分:锰矿石化学分析方法 硫量的测定。目的在于测量锰矿石中的硫含量,采用硫酸钡重量法和燃烧碘量滴定法。
- 第 10 部分:锰矿石化学分析方法 钴量的测定。目的在于测量锰矿石中的钴含量,采用亚硝基 R 盐光度法。
- 第 11 部分:锰矿石 碳含量的测定 重量法和红外线吸收法。目的在于测量锰矿石中的碳含量,采用重量法和红外线吸收法。
- 第 12 部分:锰矿石 化合水含量的测定 重量法。目的在于测量锰矿石中的化合水含量,采用重量法。

锰矿石 铜、铅和锌含量的测定

火焰原子吸收光谱法

警示——使用本文件的人员应有正规实验室工作实践经验。本文件并未指出所有可能的安全问题。使用者有责任采取适当的安全和健康措施,并保证符合国家有关法规规定的条件。

1 范围

本文件规定了火焰原子吸收法测定锰矿石中铜、铅和锌含量的方法。

本文件适用于锰矿石中铜、铅和锌含量的测定。铜的测定范围(质量分数):0.005%~1.0%;铅的测定范围(质量分数):0.005%~1.0%;锌的测定范围(质量分数):0.005%~0.25%。

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 2011 散装锰矿石取样、制样方法

GB/T 6379.1 测量方法与结果的准确度(正确度与精密度) 第1部分:总则与定义

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 7728 冶金产品化学分析 火焰原子吸收光谱法通则

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 原理

试样用盐酸、硝酸分解。过滤不溶残渣,滤液保留为主液。将残渣和滤纸灰化,用氢氟酸和硫酸处理,再用无水碳酸钠熔融,熔融物溶于盐酸中,所得溶液与主液合并。将试样溶液喷入空气-乙炔火焰中,用铜、铅和锌空心阴极灯作光源,于原子吸收光谱仪波长 324.8 nm(Cu)、283.3 nm(Pb)、213.8 nm(Zn)处,测量铜、铅和锌的吸光度,根据校准曲线计算各元素含量。

5 试剂

除另有说明外,在分析中仅使用确认为分析纯的试剂,所用水应满足 GB/T 6682 中二级水的要求。