ICS 77.100
CCS H 11

中华人民共和国国家标准

GB/T 5059.11—2025

钼铁　钼、硅、铜和铁含量的测定 波长色散X-射线荧光光谱法 （熔铸玻璃片法）

Ferromolybdenum—Determination of molybdenum, silicon, copper and iron contents—Wavelength dispersive X-ray fluorescence spectrometry (fused cast bead method)

2025-10-31 发布　　2026-05-01 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 5059的第11部分。GB/T 5059已经发布了以下部分：

——钼铁　钼含量的测定　钼酸铅重量法、偏钒酸铵滴定法和8-羟基喹啉重量法(GB/T 5059.1)；

——钼铁　锑含量的测定　孔雀绿分光光度法(GB/T 5059.2)；

——钼铁　铜含量的测定　火焰原子吸收光谱法(GB/T 5059.3)；

——钼铁　硅含量的测定　硫酸脱水重量法和硅钼蓝分光光度法(GB/T 5059.5)；

——钼铁　磷含量的测定　铋磷钼蓝分光光度法和钼蓝分光光度法(GB/T 5059.6)；

——钼铁　碳含量的测定　红外线吸收法(GB/T 5059.7)；

——钼铁　硫含量的测定　红外线吸收法和燃烧碘量法(GB/T 5059.9)；

——钼铁　钼、硅、铜和铁含量的测定　波长色散X-射线荧光光谱法(熔铸玻璃片法)(GB/T 5059.11)。

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：福建三钢闽光股份有限公司、河钢股份有限公司唐山分公司、广西柳州钢铁集团有限公司、辽宁创石钼业(集团)股份有限公司、洛阳栾川钼业集团股份有限公司、中信(辽宁)新材料科技股份有限公司、吉铁铁合金有限责任公司、冶金工业信息标准研究院。

本文件主要起草人：黄云华、叶爱丽、曾育元、纪荣宇、廖红梅、苏正飞、车文芳、林俊文、李月林、李黠、郑金泓、刘岩、吴蕾、傅晓珊、郭洪涛、欧军、李奇骏、陈元泓、闫志超、伍玉根、张莉、张庆东、刘素娟、孙小飞、张树养、郑海东、林秀玉、苏斌、林洁铃、卢春生、程昭阳。

引　言

由于钼铁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。为了保证钼铁检测标准的方便及准确，针对钼铁不同元素的分析方法，已经建立了支撑钼铁检测的国家标准体系，GB/T 5059 钼铁系列分析方法是我国钼铁检测的基础标准，拟由以下 8 个部分构成。

——第 1 部分：钼铁　钼含量的测定　钼酸铅重量法、偏钒酸铵滴定法和 8-羟基喹啉重量法。目的在于测量钼铁中的钼含量，采用钼酸铅重量法、偏钒酸铵滴定法和 8-羟基喹啉重量法。

——第 2 部分：钼铁　锑含量的测定　孔雀绿分光光度法。目的在于测量钼铁中的锑含量，采用孔雀绿分光光度法。

——第 3 部分：钼铁　铜含量的测定　火焰原子吸收光谱法。目的在于测量钼铁中的铜含量，采用火焰原子吸收光谱法。

——第 5 部分：钼铁　硅含量的测定　硫酸脱水重量法和硅钼蓝分光光度法。目的在于测量钼铁中的硅含量，采用硫酸脱水重量法和硅钼蓝分光光度法。

——第 6 部分：钼铁　磷含量的测定　铋磷钼蓝分光光度法和钼蓝分光光度法。目的在于测量钼铁中的磷含量，采用铋磷钼蓝分光光度法和钼蓝分光光度法。

——第 7 部分：钼铁　碳含量的测定　红外线吸收法。目的在于测量钼铁中的碳含量，采用红外线吸收法。

——第 9 部分：钼铁　硫含量的测定　红外线吸收法和燃烧碘量法。目的在于测量钼铁中的硫含量，采用红外线吸收法和燃烧碘量法。

——第 11 部分：钼铁　钼、硅、铜和铁含量的测定　波长色散 X-射线荧光光谱法（熔铸玻璃片法）。目的在于测量钼铁中的钼、硅、铜和铁含量，采用波长色散 X-射线荧光光谱法（熔铸玻璃片法）。

钼铁　钼、硅、铜和铁含量的测定 波长色散X-射线荧光光谱法 （熔铸玻璃片法）

警告——使用本文件的人员应有正规实验室工作实践经验。本文件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

本文件规定了采用波长色散X-射线荧光光谱法（熔铸玻璃片法）测定钼铁中钼、硅、铜和铁的含量。

本文件适用于钼铁中钼、硅、铜和铁含量的测定。各元素测定范围见表1。

表1　元素及测定范围

分析元素	测定范围（质量分数）/%
钼（Mo）	52.00～65.00
硅（Si）	0.300～2.000
铜（Cu）	0.120～2.100
铁（Fe）	30.00～45.00

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 4010　铁合金化学分析用试样的采取和制备

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 8170　数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 16597　冶金产品分析方法　X射线荧光光谱法通则

GB/T 24484　钼铁试样的采取和制备方法

JJG 810　波长色散X射线荧光光谱仪

3　术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。