



中华人民共和国国家标准

GB/T 16555—2025

代替 GB/T 16555—2017

含碳、碳化硅、氮化物耐火材料 化学分析方法

Chemical analysis of refractories containing carbon, silicon carbide or nitride

2025-08-29 发布

2026-03-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 仪器和设备 2

5 试样制备 2

6 通则 3

7 热处理减量的测定 5

8 灼烧减量、挥发分的测定 6

9 总碳量的测定 7

10 游离碳量的测定 13

11 碳化硅量的测定 16

12 总氮量、总氧量的测定 20

13 氮化硅量的测定 23

14 游离硅量的测定 24

15 游离铝量的测定 29

16 氧化铁量、氧化铝量的测定——EDTA 容量法(铁铝连续滴定) 33

17 氧化物量的测定[二氧化硅、氧化铝、氧化铁、二氧化钛、氧化钙、氧化镁、氧化钾、氧化钠、
氧化锆(钎)、氧化钪、氧化钇、三氧化二铬、一氧化锰、五氧化二磷] 37

18 试验报告 38

附录 A (规范性) 分析值验收程序 39

附录 B (资料性) 不同温度下水的饱和蒸汽压 40

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。

本文件代替 GB/T 16555—2017《含碳、碳化硅、氮化物耐火材料化学分析方法》，与 GB/T 16555—2017 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加了电炉和 pH 计(见 4.5、4.12)；
- b) 更改了对纯水的规定(见 6.1.1, 见 2017 年版的 6.1.1)；
- c) 更改了箱式高温炉氧化法测定 850 °C 灼烧减量的保温时间,增加了 1 050 °C 灼烧减量的测定方法(见 8.2)；
- d) 更改了反应方程式(见 14.1.1, 2017 年版的 15.1.1)；
- e) 增加了对量气管、参比管体积规格的规定(见 14.1.2.10)；
- f) 增加了氧化铅、氧化钇项目的测定(见第 17 章)；
- g) 增加了试验报告的分析项目、试验人员(见第 18 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。

本文件由全国耐火材料标准化技术委员会(SAC/TC 193)提出并归口。

本文件起草单位：中钢集团洛阳耐火材料研究院有限公司、上海新泰山高温工程材料有限公司、宜兴市耐火材料有限公司、洛阳利尔功能材料有限公司、长兴兴鹰新型耐火建材有限公司。

本文件主要起草人：徐晓莹、曹海洁、雷小雨、李洪波、袁彪、赵伟、许高、敖平、李勇伟、孙旭东、颜浩、王强、王晓利、马四凯、刘雷。

本文件所代替文件的历次版本发布情况为：

- 1996 年首次发布为 GB/T 16555.1~16555.6—1996；
- 2008 年第一次修订,将 GB/T 16555.1~16555.6—1996、GB/T 13245—1991 和 GB/T 13246—1991 内容合并；
- 2017 年第二次修订,修订为 GB/T 16555—2017《含碳、碳化硅、氮化物耐火材料化学分析方法》；
- 本次为第三次修订。

含碳、碳化硅、氮化物耐火材料 化学分析方法

警告：使用本文件的人员应有正规实验室工作的实践经验，熟知强酸强碱的理化性能，样品前处理过程的高温、强酸强碱都属于危险源，工作人员需掌握其安全操作规程。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

本文件描述了含碳、碳化硅、氮化物耐火材料的热处理减量、灼减量、挥发分、总碳量、游离碳量、碳化硅量、总氮量、总氧量、氮化硅量、游离硅量、游离铝量、氧化铁量、氧化铝量以及其他氧化物量的化学分析方法。

本文件适用于含碳、碳化硅、氮化硅耐火材料，如镁碳砖、半石墨碳砖、铝锆碳砖、含碳化硅浇注料，氮化硅结合碳化硅砖等的化学分析。

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 223.69—2008 钢铁及合金 碳含量的测定 管式炉内燃烧后气体容量法
- GB/T 4513.2 不定形耐火材料 第2部分：取样
- GB/T 4984 含锆耐火材料化学分析方法
- GB/T 5069 镁铝系耐火材料化学分析方法
- GB/T 5070 含铬耐火材料化学分析方法
- GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法
- GB/T 6900—2025 铝硅系耐火材料化学分析方法
- GB/T 6901 硅质耐火材料化学分析方法
- 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
- GB/T 10325 定形耐火制品验收抽样检验规则
- GB/T 12805 实验室玻璃仪器 滴定管
- GB/T 12806 实验室玻璃仪器 单标线容量瓶
- GB/T 12808 实验室玻璃仪器 单标线吸量管
- GB/T 17617 耐火原料抽样检验规则
- GB/T 17732 致密定形含碳耐火制品试验方法
- GB/T 18930 耐火材料术语

3 术语和定义

GB/T 18930 界定的术语和定义适用于本文件。