



中华人民共和国国家标准

GB/T 4984—2023

代替 GB/T 4984—2007

含锆耐火材料化学分析方法

Chemical analysis of refractories containing zirconia

2023-12-28 发布

2024-07-01 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	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 仪器和设备	2
5 试样制备	2
6 通则	3
7 试验报告	4
8 灼烧减量的测定	4
9 二氧化硅的测定	5
10 氧化铝的测定	9
11 氧化锆(铪)的测定	17
12 二氧化钛的测定	20
13 氧化铁的测定	21
14 氧化钾、氧化钠、氧化钙、氧化镁和氧化铁的测定	22
15 一氧化锰的测定	24
16 五氧化二磷的测定	26
17 三氧化二铬的测定	28
18 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、一氧化锰、五氧化二磷、氧化锆、氧化铪、三氧化二铬、氧化钇的测定——电感耦合等离子体发射光谱法	32
19 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、五氧化二磷、三氧化二铬、一氧化锰、氧化锆、氧化铪的测定——X射线荧光光谱法	35
附录 A(规范性) 验收分析值程序	37
附录 B(资料性) 电感耦合等离子体发射光谱仪标准曲线的建立	38

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 4984—2007《含锆耐火材料化学分析方法》，与 GB/T 4984—2007 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了适用范围，增加了 Zr(Hf)O₂ 等 6 项分析项目及其适用的测定范围(见表 1, 2007 年版的表 1)；
- b) 更改了分析值允许差，增加了新增分析项目的分析值允许差(见表 2, 2007 年版的表 2)；
- c) 增加了电感耦合等离子体原子发射光谱仪等 2 台仪器设备(见 4.12~4.13)；
- d) 增加了一氧化锰的测定方法(见第 15 章)；
- e) 增加了五氧化二磷的测定方法(见第 16 章)；
- f) 增加了三氧化二铬的测定方法(见第 17 章)；
- g) 增加了电感耦合等离子体原子发射光谱法(见第 18 章)；
- h) 增加了 X 射线荧光光谱法(见第 19 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：中国国检测试控股集团股份有限公司、中钢集团洛阳耐火材料研究院有限公司、上海利尔耐火材料有限公司、枣庄市新达节能技术开发有限责任公司、杭州中瑞瑞泰克复合材料有限公司、江苏天瑞仪器股份有限公司、国检测试控股集团北京科技有限公司、瑞泰科技股份有限公司、郑州远东耐火材料有限公司、山东鲁阳节能材料股份有限公司、长兴县质量技术监督检测中心、无锡市南方耐材有限公司、浙江嘉吉石化工程有限公司、北京建筑材料检验研究院股份有限公司、中冶检测认证有限公司、天津创导热材料有限公司、河北节能耐火材料集团有限公司、西安建筑科技大学、中冶焦耐(大连)工程技术有限公司、郑州东方安彩耐火材料有限公司、理学电企仪器(北京)有限公司、郑州方信新材料有限公司、湖北烁砺新材料科技有限公司、青岛正望新材料股份有限公司、河北国亮新材料股份有限公司、中国二十二冶集团有限公司、郑州亨瑞达新材料有限公司、铁正检测科技有限公司、挪亚检测技术有限公司、贵州省建材产品质量检验检测院、洛阳大洋高性能材料有限公司、泰州市恒信建设工程质量检测有限公司。

本文件主要起草人：韩蔚、陈慧娟、曹海洁、李洪波、李巍、李维锋、孙建华、孙新国、郭中宝、李勇伟、马四凯、刘静、丁建军、马文武、徐晓莹、王晓利、敖平、关红艳、李曼、袁庆丹、王明玉、徐丹华、朱生高、卢俏、詹超、贾德华、闫雅坤、胡建辉、尹超男、原秀芳、刘实华、裴一朴、贾祺、赵文燕、李倩男、刘志刚、李轩、许丹、蔡寒梅、刘丽娜、李昕阳、郭子健、刘璐、吴为民、邱云幸、夏霞云、张卫国、张国芳、李建卫、吴敏、李享儒、徐亮、周甦、崔泰、马飞、王琳、傅新鑫、刘丽、王顺利、杭文明、刘为、赵海峰、张连进、苗正、钟英卓、马远、耿靖玮、李丹、朱学谦、马卫星。

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/T 4984—1985；
- 2007 年第一次修订时，并入了 GB/T 14350—1993《锆英石耐火材料化学分析方法》的内容(GB/T 14350—1993 于 1993 年首次发布)；
- 本次为第二次修订。

含锆耐火材料化学分析方法

1 范围

本文件规定了含锆耐火材料的化学分析方法。本文件的分析项目如下：

- a) 灼烧减量(LOI)；
- b) 二氧化硅(SiO_2)；
- c) 氧化铝(Al_2O_3)；
- d) 氧化锆(铪)[$\text{Zr}(\text{Hf})\text{O}_2$]；
- e) 氧化锆(ZrO_2)；
- f) 氧化铪(HfO_2)；
- g) 二氧化钛(TiO_2)；
- h) 氧化铁(Fe_2O_3)；
- i) 氧化钾(K_2O)；
- j) 氧化钠(Na_2O)；
- k) 氧化钙(CaO)；
- l) 氧化镁(MgO)；
- m) 一氧化锰(MnO)；
- n) 五氧化二磷(P_2O_5)；
- o) 三氧化二铬(Cr_2O_3)；
- p) 三氧化二钇(Y_2O_3)。

本文件适用于分析项目的测定范围见表1。

表1 测定范围

分析项目	测定范围(质量分数)/%	分析项目	测定范围(质量分数)/%
LOI	-1~40	K_2O	≤ 20
SiO_2	≤ 50	Na_2O	≤ 20
Al_2O_3	≤ 90	CaO	≤ 20
$\text{Zr}(\text{Hf})\text{O}_2$	1~99	MgO	≤ 20
ZrO_2	≤ 95	MnO	≤ 20
HfO_2	≤ 20	P_2O_5	≤ 20
TiO_2	≤ 20	Cr_2O_3	≤ 40
Fe_2O_3	≤ 20	Y_2O_3	≤ 20

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(包括所有的更改单)适用于