

ICS 59.100.10
Q 36



中华人民共和国国家标准

GB/T 1549—2008
代替 GB/T 1549—1994

纤维玻璃化学分析方法

Chemical analysis methods of glass, glass marble and vitreous fiber

2008-06-30 发布

2009-04-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
纤维玻璃化学分析方法
GB/T 1549—2008

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 3.5 字数 102 千字
2008年9月第一版 2008年9月第一次印刷

*

书号: 155066·1-33249

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533

目 次

前言	III
1 警告	1
2 范围	1
3 规范性引用文件	1
4 通则	1
5 试样制备	2
6 二氧化硅的测定	3
6.1 重量法-硅钼蓝分光光度法(I法)	3
6.2 氟硅酸钾容量法(II法)	4
7 三氧化二硼的测定	5
8 总铁的测定	6
8.1 化学还原分光光度法(I法)	6
8.2 光化学还原分光光度法(II法)	8
8.3 原子吸收分光光度(AAS)法(III法)	9
9 二氧化钛的测定	10
9.1 二安替比林甲烷分光光度法(I法)	10
9.2 过氧化氢分光光度法(II法)	11
10 氧化锰的测定	11
10.1 原子吸收分光光度法(I法)	11
10.2 电感耦合等离子体原子发射光谱(ICP)法(II法)	12
11 二氧化锆的测定	13
12 三氧化二铝的测定	14
12.1 乙酸锌反滴定法(I法)	14
12.2 硫酸铜反滴定法(II法)	17
13 氧化钙的测定	18
13.1 EDTA 络合滴定法(I法)	18
13.2 原子吸收分光光度(AAS)法(II法)	19
14 氧化镁的测定	20
14.1 EDTA 络合滴定法(I法)	20
14.2 原子吸收分光光度(AAS)法(II法)	21
15 氧化锂、氧化钠和氧化钾的测定	22
15.1 原子吸收分光光度(AAS)法(I法)	22
15.2 火焰原子发射光谱(FES)法测定氧化钠和氧化钾(II法)	24
16 氧化亚铁的测定	25
17 氟化物的测定	26
17.1 蒸馏-依来铬氰蓝 R-锆分光光度法(I法)	26
17.2 沉淀-依来铬氰蓝 R-锆分光光度法(II法)	28
17.3 离子选择性电极法(III法)	28

18	总砷的测定	29
18.1	蒸馏-砷钼蓝分光光度法(I法)	29
18.2	驱砷差值-钼蓝分光光度法(II法)	31
18.3	电感耦合等离子体原子发射光谱(ICP)法(III法)	32
19	总铈的测定	33
20	总硫的测定	34
20.1	硫酸钡沉淀重量法(I法)	34
20.2	电感耦合等离子体原子发射光谱(ICP)法(II法)	35
21	五氧化二磷的测定	36
21.1	分光光度法(I法)	36
21.2	电感耦合等离子体原子发射光谱(ICP)法(II法)	37
22	氧化铈的测定	37
22.1	原子吸收分光光度(AAS)法(I法)	37
22.2	电感耦合等离子体原子发射光谱(ICP)法(II法)	38
23	氧化锌的测定	39
23.1	EDTA络合滴定法(I法)	39
23.2	原子吸收分光光度(AAS)法(II法)	40
23.3	电感耦合等离子体原子发射光谱(ICP)法(III法)	41
24	二氧化铈的测定	41
24.1	氧化还原滴定法(I法)	41
24.2	电感耦合等离子体原子发射光谱(ICP)法(II法)	42
25	钡、镉、铬、汞、铅的测定	43
26	试验报告	45
附录 A(规范性附录) 电感耦合等离子体原子发射光谱(ICP)法测定纤维玻璃中的三氧化二铝、 氧化钙、氧化镁、二氧化锆、总铁和二氧化钛含量		46

前 言

本标准参考 ASTM C169-92(2000)《钠钙和硼硅酸盐玻璃化学分析试验方法》、JIS R3101—1995《钠钙镁硅玻璃化学分析方法》。

本标准代替 GB/T 1549—1994《钠钙硅铝硼玻璃化学分析方法》。

本标准与 GB/T 1549—1994 相比,主要技术内容变化如下:

- 扩大了适用范围。将标准名称改为《纤维玻璃化学分析方法》,适用范围除包括原来的无碱(E)玻璃和中碱(C)玻璃外,还包括了无硼无氟无碱(ECR)玻璃、耐碱(AR)玻璃、高碱(A)玻璃、高硅氧玻璃、高强(S)玻璃、玄武岩纤维和玻璃棉、岩棉、矿渣棉、硅酸铝棉等纤维态玻璃。
- 增加了氧化锰、二氧化锆、氧化锂、总锑、总硫、五氧化二磷、氧化铈、氧化锌、二氧化铈和钡、镉、铬、汞、铅等检测项目。
- 增加了用原子吸收分光光度法测定总铁、氧化钙和氧化镁,用过氧化氢分光光度法测定二氧化钛,用离子选择性电极法测定氟化物,用电感耦合等离子体原子发射光谱法测定总砷等检测方法。
- 增加了电感耦合等离子体原子发射光谱法测定三氧化二铝、氧化钙、氧化镁、二氧化锆、总铁和二氧化钛的附录 A。
- 将氧化亚铁的测定由原来的重铬酸钾氧化还原滴定法改为邻菲罗啉分光光度法。
- 在 EDTA 络合滴定法测定氧化钙和氧化镁的方法中,将原来仅用三乙醇胺掩蔽干扰离子改为用三乙醇胺和盐酸羟胺联合掩蔽干扰离子。
- 在重量法-硅钼蓝分光光度法测定二氧化硅的方法中,将硅钼黄的显色酸度由原来的 0.10 mol/L 提高到 0.20 mol/L;增加了硅钼黄显色时的避光操作,以消除光化学还原干扰;将硅钼黄的显色过程也置于塑料杯中进行,消除了 F⁻ 的干扰。
- 在邻菲罗啉分光光度法测定总铁的方法中,增加了用乙酸-乙酸钠缓冲溶液调显色溶液 pH 值的方法,以适应氧化钙含量高的玻璃的测定要求。
- 在砷钼蓝分光光度法测定总砷的方法中,将显色前标准比色系列溶液滴加高锰酸钾溶液的量改为滴加至溶液显微红色,扩大了工作曲线的范围,并增加了称样量和分取体积。

请注意本标准的某些内容有可能涉及专利,本标准的发布机构不应承担识别这些专利的责任。

本标准附录 A 为规范性附录。

本标准由中国建筑材料联合会提出。

本标准由全国玻璃纤维标准化技术委员会(SAC/TC 245)归口。

本标准负责起草单位:南京玻璃纤维研究设计院。

本标准参加起草单位:美国利曼-徕伯斯公司北京办事处、巨石集团有限公司。

本标准主要起草人:沙德仁、李勇、吴永坤、杨春颖、金雪霞、张学镭、陈建良。

本标准所替代标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 1549—1979、GB/T 1549—1994。

纤维玻璃化学分析方法

1 警告

本标准中凡使用或稀释市售的盐酸、硝酸和氢氟酸等挥发性强酸时,凡用硫酸、硝酸、盐酸、高氯酸和氢氟酸等溶样时,凡用焦硫酸钾等在喷灯上熔样时,都应在通风厨内进行。凡使用氢氟酸、硫酸、硝酸、高氯酸等强腐蚀性酸时都应戴塑胶手套。

本标准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。

2 范围

本标准规定了纤维玻璃化学分析的通则、试样制备以及玻璃中二氧化硅、三氧化二硼、总铁、氧化亚铁、二氧化钛、氧化锰、二氧化锆、三氧化二铝、氧化钙、氧化镁、氧化锂、氧化钠、氧化钾、氟化物、总砷、总锑、总硫、五氧化二磷、氧化铈、氧化锌、二氧化铈和钡、镉、铬、汞、铅等化学成分测定的试剂、分析步骤、结果计算和精密度等。

本标准适用于无碱(E和 ECR)、中碱(C)、耐碱(AR)、高碱(A)、高硅氧、高强(S)、玄武岩、玻璃棉、岩棉、矿渣棉、硅酸铝棉等玻璃和纤维状玻璃化学成分的测定,也适用于化学组成类似的其他玻璃化学成分的测定。

3 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 601—2002 化学试剂 标准滴定溶液的制备

GB/T 602—2002 化学试剂 杂质测定用标准溶液的制备

GB/T 4842 纯氩

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

GB 6819 溶解乙炔

GB/T 8980 高纯氮

GB/T 10624 高纯氩

4 通则

4.1 仪器与校准

干燥样品用电热烘箱;灼烧样品用箱式电阻炉;精确称量用万分之一分析天平;定容玻璃仪器用容量瓶、移液管和滴定管;分光光度法用可见分光光度计;原子吸收分光光度(AAS)法用原子吸收光谱仪;火焰原子发射光谱(FES)法用火焰光度计;电感耦合等离子体原子发射光谱(ICP)法用电感耦合等离子体原子发射光谱仪等。上述仪器设备应定期校准,以满足测试要求。

4.2 试剂和气体

所用试剂应为分析纯或优于分析纯;原子吸收、发射光谱测定用试剂应为优级纯或优于优级纯;用于标定的试剂除另有说明外,应为基准试剂。标准溶液的配制、标定和贮存可参照 GB/T 601—2002 和 GB/T 602—2002 的规定。

原子吸收光谱仪用乙炔气应符合 GB 6819 的要求;电感耦合等离子体原子发射光谱仪炬管用氩气