

对于二氧化锆含量较高的玻璃(例如耐碱玻璃、含锆硅酸铝棉等),二氧化锆测定结果的报告值可为 $w(\text{ZrO}_2) + w(\text{HfO}_2)$ 。

A.5 精密度

重复性限见表 A.3。由于缺乏有效的实验室间的测试数据,暂不能给出本方法的再现性限。

表 A.3 ICP 法测定纤维玻璃成分的精密度

试样名称	测定项目	重复性限/%
无碱玻璃	$w(\text{Al}_2\text{O}_3)$ 、 $w(\text{CaO})$	0.30
	$w(\text{MgO})$: $\leq 1\%$	0.03
	$> 1\%$	0.20
	$w(\text{Fe}_2\text{O}_3)$ 、 $w(\text{TiO}_2)$	0.03
中碱玻璃、高碱玻璃 玻璃棉	$w(\text{Al}_2\text{O}_3)$ 、 $w(\text{CaO})$ 、 $w(\text{MgO})$	0.25
	$w(\text{Fe}_2\text{O}_3)$ 、 $w(\text{TiO}_2)$	0.02
耐碱 1 号玻璃	$w(\text{ZrO}_2)$	0.30
	$w(\text{TiO}_2)$ 、 $w(\text{CaO})$	0.25
	$w(\text{Al}_2\text{O}_3)$	0.10
	$w(\text{Fe}_2\text{O}_3)$ 、 $w(\text{MgO})$	0.02
高硅氧玻璃	$w(\text{Al}_2\text{O}_3)$	0.05
	$w(\text{MgO})$ 、 $w(\text{CaO})$ 、 $w(\text{Fe}_2\text{O}_3)$ 、 $w(\text{TiO}_2)$	0.01
高强玻璃	$w(\text{Al}_2\text{O}_3)$	0.35
	$w(\text{MgO})$	0.30
	$w(\text{Fe}_2\text{O}_3)$	0.10
	$w(\text{CaO})$ 、 $w(\text{TiO}_2)$	0.02
玄武岩纤维 岩棉、矿渣棉	$w(\text{Al}_2\text{O}_3)$	0.30
	$w(\text{CaO})$: $\leq 25\%$	0.30
	$> 25\%$	0.40
	$w(\text{MgO})$ 、 $w(\text{Fe}_2\text{O}_3)$	0.25
	$w(\text{TiO}_2)$: $\leq 1\%$	0.03
$> 1\%$	0.15	
硅酸铝棉	$w(\text{Al}_2\text{O}_3)$	0.50
	$w(\text{TiO}_2)$ 、 $w(\text{Fe}_2\text{O}_3)$ 、 $w(\text{MgO})$ 、 $w(\text{CaO})$:	
	$\leq 1\%$	0.03
$> 1\%$	0.15	

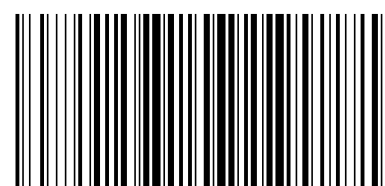


中华人民共和国国家标准

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



GB/T 1549—2008

版权专有 侵权必究

*

书号:155066·1-33249

定价: 36.00 元

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

表 A.1 (续)

样品名称	混合工作曲线系列溶液					
	组分	浓度/($\mu\text{g}/\text{mL}$)				
矿渣棉	Al_2O_3	0	50	60	70	80
	CaO	0	145	155	165	175
	MgO	0	30	40	50	60
	Fe_2O_3	0	5	10	15	20
	TiO_2	0	2.5	5	7.5	10
硅酸铝棉	Al_2O_3	0	80	90	100	110
	CaO	0	0.25	0.5	1	2
	MgO	0	0.25	0.5	1	2
	Fe_2O_3	0	0.5	1	2	4
	TiO_2	0	1	2	4	6

A.3 分析步骤

称取约 0.1 g 试样,精确至 0.000 1 g,置于铂坩埚中。加入 2 mL 硝酸、2 mL 高氯酸和 5 mL 氢氟酸,置低温电炉上加热分解,用水吹洗坩埚壁,继续蒸发至干,再升高温度至高氯酸白烟冒尽,冷却。加入 5 mL 盐酸和 10 mL 水,加热至盐类完全溶解,移入 200 mL 容量瓶中,再加入 23 mL 盐酸,稀释至标线,摇匀。

对于三氧化二铝、氧化钙、氧化镁、三氧化二铁和二氧化钛含量低的玻璃(例如高硅氧玻璃等),可定容于 100 mL。

对于三氧化二铝含量高的玻璃(例如硅酸铝棉等),可定容于 500 mL。

仪器预热稳定后,用表 A.2 推荐的波长,先测定混合工作曲线系列溶液的光强度,绘制工作曲线,再测定空白和试液的光强度。

表 A.2 ICP 法测定各元素的推荐波长

单位为纳米

元素	Al	Ca	Mg	Zr	Fe	Ti	Hf
波长 1	396.152	317.933	285.213	339.198	259.940	336.122	277.336
波长 2	309.271	315.887	279.553	343.823	239.563	337.280	264.141

A.4 结果计算

三氧化二铝(Al_2O_3)、氧化钙(CaO)、氧化镁(MgO)、二氧化锆(ZrO_2)、总铁(TFe_2O_3)、二氧化钛(TiO_2)的质量分数 $[w(\text{Al}_2\text{O}_3)]$ 、 $[w(\text{CaO})]$ 、 $[w(\text{MgO})]$ 、 $[w(\text{ZrO}_2)]$ 、 $[w(\text{TFe}_2\text{O}_3)]$ 、 $[w(\text{TiO}_2)]$,数值以%表示,按公式(A.1)计算:

$$w(\text{Al}_2\text{O}_3) \text{ 或 } w(\text{CaO}) \text{ 或 } w(\text{MgO}) \text{ 或 } w(\text{ZrO}_2) \text{ 或 } w(\text{TFe}_2\text{O}_3) \text{ 或 } w(\text{TiO}_2) = \frac{cV \times 100}{m \times 10^6} = \frac{cV}{m \times 10^4} \dots\dots (\text{A.1})$$

式中:

c ——减去空白试验后的试液中三氧化二铝或氧化钙或氧化镁或二氧化锆或三氧化二铁或二氧化钛的浓度,单位为微克每毫升($\mu\text{g}/\text{mL}$);

V ——试液的体积,单位为毫升(mL);

m ——试料的质量,单位为克(g)。

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 定价 36.00 元

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

表 A.1 (续)

样品名称	混合工作曲线系列溶液					
	组分	浓度/($\mu\text{g}/\text{mL}$)				
高碱玻璃和玻璃棉	Al_2O_3	0	5	10	15	20
	CaO	0	25	30	35	40
	MgO	0	5	10	15	20
	Fe_2O_3	0	0.25	0.5	1	2
	TiO_2	0	0.25	0.5	1	2
耐碱1号玻璃	ZrO_2	0	65	70	75	80
	HfO_2	0	0.25	0.5	1	2
	Al_2O_3	0	2	2.5	5	7.5
	CaO	0	15	20	25	30
	MgO	0	0.5	1	2	3
	Fe_2O_3	0	0.5	1	2	3
	TiO_2	0	20	25	30	35
高硅氧玻璃	Al_2O_3	0	1	5	10	15
	CaO	0	0.25	0.5	1	2
	MgO	0	0.25	0.5	1	2
	Fe_2O_3	0	0.25	0.5	1	2
	TiO_2	0	0.25	0.5	1	2
高强玻璃	Al_2O_3	0	115	120	125	130
	CaO	0	0.5	1	2	3
	MgO	0	50	60	70	80
	Fe_2O_3	0	1	3	5	7
	TiO_2	0	0.5	1	2	3
玄武岩纤维	Al_2O_3	0	45	50	55	60
	CaO	0	45	50	55	60
	MgO	0	30	35	40	45
	Fe_2O_3	0	45	50	55	60
	TiO_2	0	2.5	5	10	15
岩棉	Al_2O_3	0	60	70	80	90
	CaO	0	90	100	110	120
	MgO	0	40	50	60	70
	Fe_2O_3	0	20	25	30	35
	TiO_2	0	2.5	5	7.5	10

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