ICS 81.040.01
Y 22

中华人民共和国国家标准

GB/T 34843—2017

3.3 硼硅玻璃　性能

Borosilicate glass 3.3—Properties

(ISO 3585:1998,MOD)

2017-11-01 发布　　2018-05-01 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

前　言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准使用重新起草法修改采用 ISO 3585:1998《3.3 硼硅玻璃　性能》。

本标准与 ISO 3585:1998 相比在结构上有较多调整，附录 A 给出了本标准与 ISO 3585:1998 的章条编号对照一览表。

本标准与 ISO 3585:1998 相比存在技术性差异，附录 B 中给出了相应技术差异及其原因一览表。

本标准还进行了以下编辑性修改：

——删去了 ISO 3585:1998 中第 5 章的说明。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国玻璃仪器标准化技术委员会(SAC/TC 178)归口。

本标准起草单位：国家轻工业玻璃产品质量监督检测中心。

本标准主要起草人：袁春梅、梁叶。

3.3 硼硅玻璃　性能

1　范围

本标准规定了3.3硼硅玻璃的性能，包括化学稳定性能、物理性能及其试验方法。

本标准适用于3.3硼硅玻璃制成的实验室玻璃仪器、玻璃设备及器具、日用玻璃、医疗卫生等玻璃制品。

2　规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 5432　玻璃密度测定　浮力法

GB/T 6580　玻璃耐沸腾混合碱水溶液浸蚀性的试验方法和分级(GB/T 6580—1997，eqv ISO 695：1991)

GB/T 6581　玻璃在100 ℃耐盐酸浸蚀性的火焰发射或原子吸收光谱测定方法(GB/T 6581—2007，ISO 1776：1985，MOD)

GB/T 6582　玻璃在98 ℃耐水性的颗粒试验方法和分级(GB/T 6582—1997，eqv ISO 719：1985)

GB/T 12416.2　玻璃颗粒在121 ℃耐水性的试验方法和分级(GB/T 12416.2—1990，eqv ISO 720：1985)

GB/T 15728　玻璃耐沸腾盐酸浸蚀性的重量试验方法和分级

GB/T 16920　玻璃　平均线热膨胀系数的测定(GB/T 16920—2015，ISO 7991：1987，NEQ)

GB/T 28194　玻璃　双线法线热膨胀系数的测定

GB/T 28195　玻璃软化点测试方法

JC/T 675　玻璃导热系数试验方法

JC/T 678　玻璃材料弹性模量、剪切模量和泊松比试验方法

QJ 1521　固体材料深低温比热容测试方法

ISO 7884-2　玻璃　粘度和粘度固定点　第2部分：用旋转粘度计测定粘度(Glass—Viscosity and viscometric fixed points—Part 2：Determination of viscosity by rotation viscometers)

ISO 7884-8　玻璃　粘度和粘度固定点　第8部分：(膨胀曲线)转变点的测定(Glass—Viscosity and viscometric fixed points—Part 8：Determination of (dilatometric) transformation temperature)

3　技术要求

3.1　化学稳定性

化学稳定性应符合表1的要求。

表 1　化学稳定性

项　目		要　求
121 ℃颗粒法耐水性		GB/T 12416.2 规定的 1 级
98 ℃颗粒法耐水性		GB/T 6582 规定的 HGB1 级
耐酸性能	火焰发射或原子吸收光谱法	GB/T 6581 规定的氧化钠析出量≤100 μg/dm^2
	重量法	GB/T 15728 规定的 1 级
耐碱性能		不低于 GB/T 6580 规定的 A2 级

3.2　物理性能

物理性能应符合表 2 的要求。

表 2　物理性能

项　目		要　求
外观		表面均匀，无影响机械强度的玻璃缺陷
线热膨胀系数(20 ℃～300 ℃)		$\alpha=(3.3\pm0.1)\times10^{-6}K^{-1}$
密度(20 ℃)		$\rho=2.23\ g\cdot cm^{-3}\pm0.02\ g\cdot cm^{-3}$
平均热导率(20 ℃～200 ℃)		$\lambda=1.2\ W\ m^{-1}K^{-1}$
平均比热率(压力不变，20 ℃～100 ℃)		$\overline{C_p}=(0.8\times10^3)J\cdot(kg^{-1}K^{-1})$
粘度温度曲线	$\eta_1=10^4$ dPa·s	$T_1=1\ 260$ ℃±20 ℃
	$\eta_2=10^{7.6}$ dPa·s	$T_2=825$ ℃±10 ℃
	$\eta_3=10^{13}$ dPa·s	$T_3=560$ ℃±10 ℃
转变点		$T_g=525$ ℃±15 ℃
弹性模量		$E=64\ kN\cdot mm^{-2}(=64\times10^3\ MPa)$
泊松比		$\mu=0.2$

4　试验方法

4.1　化学稳定性

4.1.1　121 ℃颗粒法耐水性

按 GB/T 12416.2 规定的试验方法进行。

4.1.2　98 ℃颗粒法耐水性

按 GB/T 6582 规定的试验方法进行。

4.1.3　耐酸性能

按 GB/T 6581 或 GB/T 15728 规定的试验方法进行，按 GB/T 6581 规定的试验方法进行仲裁。

4.1.4 耐碱性能

按 GB/T 6580 规定的试验方法进行。

4.2 物理性能

4.2.1 外观

目测。

4.2.2 线热膨胀系数

按 GB/T 16920 或 GB/T 28194 规定的试验方法进行，按 GB/T 16920 规定的试验方法仲裁。

4.2.3 密度

按 GB/T 5432 规定的试验方法进行。

4.2.4 平均热导率

按 JC/T 675 规定的试验方法进行。

4.2.5 平均比热率(压力不变)(20 ℃～100 ℃)

按 QJ 1521 规定的试验方法进行。

4.2.6 粘度温度曲线

4.2.6.1 T_1

按 ISO 7884-2 规定的试验方法进行。

4.2.6.2 T_2

按 GB/T 28195 规定的试验方法进行。

4.2.6.3 T_3

按 ISO 7884-8 规定的试验方法进行。

4.2.7 弹性模量、泊松比

按 JC/T 678 规定的试验方法进行。

附 录 A
（资料性附录）
本标准与 ISO 3585:1998 的章条编号对照情况

本标准与 ISO 3585:1998 相比结构上有较多调整，具体章条编号对照情况见表 A.1。

表 A.1 本标准与 ISO 3585:1998 的章条编号对照情况

本标准章条编号	对应 ISO 3585:1998 章条编号
1	引言和 1
2	2
3.2	3
4.2.1	—
3.1	4.1
4.1.2	4.1
3.1	4.2
4.1.1	4.2
3.1	4.3
4.1.3	4.3
3.1	4.4
4.1.4	4.4
3.2	5.1
4.2.2	5.1
3.2	5.2
4.2.3	—
3.2	5.3
4.2.4	—
3.2	5.4
4.2.5	—
3.2	5.5
4.2.6	5.5
3.2	5.6
4.2.6.3	5.6
3.2	5.7
4.2.7	—
3.2	5.8
4.2.7	5.8
—	5.9

附 录 B
（资料性附录）
本标准与 ISO 3585:1998 的技术性差异及原因

表 B.1 给出了本标准与 ISO 3585:1998 的技术性差异及原因。

表 B.1 本标准与 ISO 3585:1998 的技术性差异及原因

本标准章条号	技术性差异	原因
1	增加了本标准规定内容的叙述。 本标准适用范围除了原标准的内容外增加了日用玻璃、医疗卫生等玻璃制品	根据我国的实际情况，扩充了标准的适用性
2	关于规范性应用文件，本标准做了具有技术性差异的调整，以适应我国的技术条件，调整情况集中反映在第 2 章“规范性引用文件”中，具体调整如下： ——用等效采用国际标准的 GB/T 6580 代替了 ISO 695:1991 ——用修改采用国际标准的 GB/T 6581 代替了 ISO 1776:1985 ——用等效采用国际标准的 GB/T 6582 代替了 ISO 719:1985 ——用等效采用国际标准的 GB/T 12416.2 代替了 ISO 720:1985 ——用非等效采用国际标准的 GB/T 16920 代替了 ISO 7991:1987 ——增加了 GB/T 28195、GB/T 5432、GB/T 28194、GB/T 15728、JC/T 675、JC/T 678、QJ 1521 ——删除了 ISO 7884-3 和 ISO 7884-4 ——ISO 7884-2:1987、ISO 7884-8:1987 改为不注日期引用	引用我国现行有效的国家标准或行业标准，增加标准的适用性
3.1	耐酸性增加了重量法的技术要求及试验方法，并给出了仲裁法	适用于我国实际情况
4.2.5	粘度温度曲线测定方法选用了一种方法，由于技术原因未采用 ISO 3585:1998 中的另外两种方法	适用于我国实际情况
—	删除了最大抗拉伸强度的技术要求及试验方法	适用于我国实际情况
4.2.2	线热膨胀系数增加了 GB/T 28194 试验方法，并给出仲裁法	适用于我国实际情况
4.2.3、4.2.4、4.2.5、4.2.7	密度、平均热导率、平均比热率、弹性模量、泊松比给出了相应的试验方法	适用于我国实际情况

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
3.3 硼硅玻璃 性能
GB/T 34843—2017
*
中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100029)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)
网址:www.spc.org.cn
服务热线:400-168-0010
2017 年 11 月第一版
*
书号:155066·1-57967

版权专有 侵权必究

GB/T 34843-2017