



中华人民共和国国家标准

GB/T 5432—2008
代替 GB/T 5432—1985

玻璃密度测定 浮力法

Test method for density of glass by buoyancy

2008-12-30 发布

2009-09-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
玻 璃 密 度 测 定 浮 力 法
GB/T 5432—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 0.5 字数 9 千字
2009年4月第一版 2009年4月第一次印刷

*

书号: 155066·1-36521

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

前 言

本标准修改采用美国 ASTM C 693—1993(2003)《浮力法测定玻璃密度的标准试验方法》(英文版)。本标准根据 ASTM C 693—1993(2003)重新起草,将一些 ASTM 标准的表述形式改为适用于我国标准的表述形式,其技术内容与 ASTM C 693—1993(2003)一致。

本标准与 ASTM C 693—1993(2003)差异为:

- 删除了 ASTM C 693—1993(2003)的序言、引用标准、意义和使用说明;
- 增加了前言和原理;
- 将仪器设备中悬吊组件使用的材质由镍铬铁或铂合金改为金属;
- 测试报告内容中增加了采用标准号、标准名称、测试日期和测试者签名等内容。

本标准代替 GB/T 5432—1985《日用玻璃密度测定方法》。

本标准与 GB/T 5432—1985 的差异为:

- 增加了定义章节;
- 仪器设备中删除了分析天平、烧杯、温度计的数量要求,增加了悬吊组件应使用同种材料的规定,增加了砝码和气压计的要求;
- 增加了标准参考温度下的密度修正公式;
- 删除了“取 2~3 次测定值的平均值作为试样的密度……”的规定;
- 增加了“精度和偏差”章节。

本标准的附录 A 为规范性附录。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国日用玻璃标准化技术委员会(SAC/TC 377)归口。

本标准起草单位:东华大学、国家眼镜玻璃搪瓷制品质量监督检验中心。

本标准主要起草人:唐玲玲、张尼尼。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 5432—1985。

玻璃密度测定 浮力法

1 范围

本标准规定了用浮力法测定 25 ℃左右玻璃密度的方法。

本标准适用于各类密度一致的玻璃材料和制品。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

2.1

固体密度 density of solids

在规定温度下,单位体积材料的质量。密度的单位应以克每立方厘米(g/cm^3)表示。

3 原理

根据阿基米德定律,浸在液体里的物体受到向上浮力的作用,浮力的大小等于被该物体排开液体的重力。据此,把在空气中称量过的试样浸在液体中进行称量,根据上述定律以及液体的密度,就可以计算出试样的密度。

4 仪器设备

4.1 分析天平:精度为 0.1 mg。

4.2 烧杯:适当容量(250 mL~750 mL),能放入天平内,并可使吊篮或线环式试样托浸没在其中的蒸馏水里。

4.3 温度计:经过校准($20\text{ }^\circ\text{C}\sim 30\text{ }^\circ\text{C}$),精度为 $0.1\text{ }^\circ\text{C}$,能测量空气和水的温度。

4.4 悬吊组件:悬吊丝应为直径小于 0.2 mm 的金属丝,并经脱脂处理或真空加热清洁处理;同一次试验所用的悬吊丝、吊篮或线环式试样托应为相同材料。

注:对于铂合金丝,可以采用的另一种清洁方法是将铂合金丝放在氧化焰中加热,直到铂合金丝周围的气体再也不发生任何颜色为止。

4.5 砝码:精度为 0.1 mg。

4.6 气压计,精度为 $1\text{ mmHg}^{1)}$ (可选用)。

5 试剂

蒸馏水:新制备;经过煮沸后的蒸馏水,在天平所处的环境中放置 2 h 以上,并应在 24 h 内使用。

6 试样

6.1 质量约为 20 g,尽量选用不带气泡、结石或其他包裹物的试样。如果切割成圆柱形或长方体,应尽可能保持试样表面平滑、棱边略带圆角、无裂纹。

注:对于质量为 20 g、密度约为 $2.5\text{ g}/\text{cm}^3$ 的试样,一个直径 2 mm 的气泡在密度测定中将造成测量结果 0.05% 的误差。

6.2 试样最好浸在热硝酸、铬-硫酸洗液或有机脱脂溶剂中,在超声波浴槽中进行清洗,然后用酒精和

1) $1\text{ mmHg}=133.322\text{ Pa}$ 。