

中华人民共和国国家标准

GB/T 5432—2008
代替 GB/T 5432—1985

GB/T 5432—2008

附录 A
(规范性附录)

20℃~30℃空气和纯水的密度

表 A.1 干燥空气的密度 单位为克每立方厘米

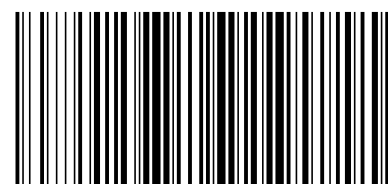
温度/ ℃	压强/mmHg					
	720	730	740	750	760	770
20	0.001 141	0.001 157	0.001 173	0.001 189	0.001 205	0.001 221
21	0.001 137	0.001 153	0.001 169	0.001 185	0.001 201	0.001 216
22	0.001 134	0.001 149	0.001 165	0.001 181	0.001 197	0.001 212
23	0.001 130	0.001 145	0.001 161	0.001 177	0.001 193	0.001 208
24	0.001 126	0.001 142	0.001 157	0.001 173	0.001 189	0.001 204
25	0.001 122	0.001 138	0.001 153	0.001 169	0.001 185	0.001 200
26	0.001 118	0.001 134	0.001 149	0.001 165	0.001 181	0.001 196
27	0.001 115	0.001 130	0.001 146	0.001 161	0.001 177	0.001 192
28	0.001 111	0.001 126	0.001 142	0.001 157	0.001 173	0.001 188
29	0.001 107	0.001 123	0.001 138	0.001 153	0.001 169	0.001 184
30	0.001 104	0.001 119	0.001 134	0.001 150	0.001 165	0.001 180

表 A.2 纯水的密度 单位为克每立方厘米

温度/ ℃	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
20	0.998 20	0.998 18	0.998 16	0.998 14	0.998 12	0.998 10	0.998 08	0.998 06	0.998 04	0.998 01
21	0.997 99	0.997 97	0.997 95	0.997 93	0.997 91	0.997 88	0.997 86	0.997 84	0.997 82	0.997 79
22	0.997 77	0.997 75	0.997 73	0.997 70	0.997 68	0.997 66	0.997 63	0.997 61	0.997 59	0.997 56
23	0.997 54	0.997 52	0.997 49	0.997 47	0.997 44	0.997 42	0.997 40	0.997 37	0.997 35	0.997 32
24	0.997 30	0.997 27	0.997 25	0.997 22	0.997 20	0.997 17	0.997 15	0.997 12	0.997 10	0.997 07
25	0.997 05	0.997 02	0.997 00	0.996 97	0.996 94	0.996 92	0.996 89	0.996 87	0.996 84	0.996 81
26	0.996 79	0.996 76	0.996 73	0.996 71	0.996 68	0.996 65	0.996 62	0.996 60	0.996 57	0.996 54
27	0.996 52	0.996 49	0.996 46	0.996 43	0.996 40	0.996 38	0.996 35	0.996 32	0.996 29	0.996 26
28	0.996 24	0.996 21	0.996 18	0.996 15	0.996 12	0.996 09	0.996 06	0.996 03	0.996 00	0.995 98
29	0.995 95	0.995 92	0.995 89	0.995 86	0.995 83	0.995 80	0.995 77	0.995 74	0.995 71	0.995 68
30	0.995 65	0.995 62	0.995 59	0.995 56	0.995 53	0.995 50	0.995 47	0.995 43	0.995 40	0.995 37

玻璃密度测定 浮力法

Test method for density of glass by buoyancy



GB/T 5432—2008

版权专有 侵权必究

*

书号:155066·1-36521

定价: 10.00 元

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
中国国家标准化管理委员会 发布

10 精度和偏差

10.1 精度

10.1.1 采取适当的措施,使水中溶解的空气和当玻璃试样及悬吊组件入水时所附着的气泡减至最少,则采用本方法所测得的玻璃密度标准偏差将在 $\pm 0.1\%$ 之内。

10.1.2 采取适当的措施,使空气和水的温差减至最小,并对温度等可能影响空气和水密度的因素加以校正,则采用本方法所测得的玻璃密度标准偏差将接近 $\pm 0.003\%$ 。

10.2 偏差

用三件已知密度的玻璃标样,通过用本方法测量这些标样的密度来确定试验的偏差。

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 定价 10.00 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

蒸馏水冲淋；试样在所有的操作过程中均应使用镊子来搬取。

7 操作步骤

7.1 将试样和盛有蒸馏水并加盖的烧杯放在实验用天平所处的环境中,使它们的温度与环境温度保持一致。

7.2 记录实验室气温,精确到 1℃;记录实验室气压,精确到 1 mmHg,一个固定的实验室也可用平均大气压代替所测定的大气压,再根据附录 A 的表 A.1 查出空气密度 ρ_A 。

注:估计一个实验室的平均大气压可以用估计实验室海拔接近 170 m(500 ft)的程度来确定,修正到海平面(0 海拔)的国家平均大气压是 760 mmHg。海拔每增加 341 m(1 000 ft),大气压减少大约 25 mmHg。对于范围在 2 g/cm³~6 g/cm³ 内的玻璃密度,用这种关系估计大气压,当大气压变化在正常范围的情况下,所引起密度测量结果的偏差小于 0.004%。

7.3 在空气中称量玻璃试样,精确到 0.1 mg,记作 m_A 。

7.4 将盛有蒸馏水并插有温度计的烧杯放在天平托架上,此时天平盘或天平臂可自由摆动。

7.5 把试样放入吊篮式或线环式试样托中,用合适的吊钩和悬吊丝将其悬吊在天平臂上,向上抬起烧杯,使试样托和试样都浸入水中,直至水面达到悬吊丝预定的基准位置。

注:在使用前,盛有蒸馏水的烧杯应当加盖,以减少灰尘进入。在试样托和试样称量前,悬吊丝周围的蒸馏水面可用真空吸嘴或吸球进行清理。整个悬吊组件应上下稍稍移动,以湿润基准位置处弯月面以上的悬吊丝,以保证玻璃试样和悬吊丝上无气泡附着。

7.6 将浸在蒸馏水里的玻璃试样和悬吊组件一起称量,精确到 0.1 mg,记作 m_T 。

7.7 从试样托上取下玻璃试样。在水面位于基准位置时,称取空悬吊组件在蒸馏水中的质量,精确到 0.1 mg,记作 m_0 。

7.8 读取蒸馏水的温度,精确到 0.1℃,根据附录 A 的表 A.2 确定水的密度,记作 ρ_w ,以 g/cm³ 表示。

8 计算

8.1 试样在水中的质量(m_w)按式(1)计算:

$$m_w = m_T - m_0 \quad \dots\dots\dots (1)$$

8.2 在实验室平均空气-水温度(T_L)下,玻璃试样密度(ρ)按式(2)计算:

$$\rho = \frac{m_A \rho_w - m_w \rho_A}{m_A - m_w} \quad \dots\dots\dots (2)$$

8.3 在标准参考温度(T_s)下,玻璃试样密度(ρ_s)按式(3)计算:

$$\rho_s = \frac{\rho}{1 + 3\alpha(T_s - T_L)} \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中:

α ——标准参考温度(T_s)下的近似瞬时线性热膨胀系数。

注:对于低膨胀玻璃、温度差异很小或同时出现这两种情况时,可不作上述修正。

9 测试报告

测试报告可包括下列内容:

- 根据需要,写入试样的名称、生产方法、生产厂名、玻璃种类等;
- 采用的测试标准号和标准名称;
- 玻璃试样密度 ρ 或 ρ_s ,以 g/cm³ 表示;
- 测试中需要说明的问题,如:报告中的结果是 T_s 还是 T_L 温度下的试样密度、玻璃试样的热史或明确热史不详、试样的气泡或其他杂物情况描述等;
- 测试地点、日期和测试者签名。

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。