

ICS 81.040
Q 33



中华人民共和国国家标准

GB/T 14901—2008
代替 GB/T 14901—1994

玻璃密度测定 沉浮比较法

Test method for density of glass—
Method of the sink-float comparison

2008-11-12 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

前 言

本标准代替 GB/T 14901—1994《玻璃密度测定方法 沉浮比较法》。

本标准与 GB/T 14901—1994 相比主要变化如下：

- 试剂部分做了编辑性修改(1994 年版的第 5 章,本版的第 4 章),亚甲基碘化物改为二碘甲烷;
- 仪器部分做了编辑性修改(1994 年版的第 4 章,本版的第 5 章);
- 参照标样与试样位置做了改动(1994 版的第 6 章,本版的 4.4)。

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。

本标准由全国建筑玻璃标准化技术委员会(SAT/TC 255)归口。

本标准负责起草单位:秦皇岛玻璃工业研究设计院。

本标准主要起草人:管世锋、刘志付、陆万顺、韩影、谭晓箭。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 14901—1994。

玻璃密度测定 沉浮比较法

1 范围

本标准规定了用沉浮比较法测定玻璃密度的仪器、测定步骤和结果计算。

本标准适用于测定密度在 $1.1 \text{ g/cm}^3 \sim 3.3 \text{ g/cm}^3$ 的玻璃或其他无孔固体的密度,也可以用于测定陶瓷或已知气孔率的固体的表观密度。

2 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 2540 石油产品密度测定方法(比重瓶法)

3 原理

由于密度溶液的热膨胀系数比玻璃参照标样的热膨胀系数大得多,所以温度升高时密度溶液的密度值比玻璃参照标样和玻璃试样的密度值下降多得多。室温 $20 \text{ }^\circ\text{C} \pm 3 \text{ }^\circ\text{C}$ 时,密度溶液的密度大于玻璃参照标样和玻璃试样的密度,因此,玻璃参照标样和玻璃试样漂浮在密度溶液上。然后使三者同时升温,当密度溶液的密度下降到小于标样与试样的密度时,在不同温度下,标样和试样分别沉降,根据其沉降温度,计算玻璃试样的密度。玻璃参照标样于 $30 \text{ }^\circ\text{C}^{(1)}$ 时在配制的密度溶液中沉降,玻璃试样在 $20 \text{ }^\circ\text{C} \sim 40 \text{ }^\circ\text{C}$ 范围内沉降,因此,可测定与标样密度值相差 $\pm 0.020 \text{ g/cm}^3$ 以内的试样。

4 试剂和材料

4.1 试剂

配制密度溶液的试剂应为分析纯或优级纯。所用试剂有以下几种:

- 水杨酸异丙酯, $30 \text{ }^\circ\text{C}$ 时密度 1.10 g/cm^3 ;
- α -溴代萘, $30 \text{ }^\circ\text{C}$ 时密度 1.48 g/cm^3 ;
- 对称-四溴乙烷, $30 \text{ }^\circ\text{C}$ 时密度 2.96 g/cm^3 ;
- 二碘甲烷, $30 \text{ }^\circ\text{C}$ 时密度 3.32 g/cm^3 。

注:由于二碘甲烷、 α -溴代萘和对称-四溴乙烷具有光敏性,应保存在遮光容器中。配制的密度溶液应放在遮光容器中保存。二碘甲烷中放入一段铜丝能减缓二碘甲烷的分解。

4.2 密度溶液的配制

选用 4.1 中两种试剂配制密度溶液,两种试剂的体积随需配制的密度溶液的密度值不同而不同。每种试剂所需体积,可由下列公式得到:

$$\rho_s V_s = \rho_1 V_1 + \rho_2 V_2 \quad \dots\dots\dots (1)$$

$$V_s = V_1 + V_2 \quad \dots\dots\dots (2)$$

$$\rho_s = \frac{\rho_1 V_1 + \rho_2 V_2}{V_1 + V_2} \quad \dots\dots\dots (3)$$

1) 为便于玻璃厂快速测定玻璃试样密度,玻璃参照标样沉降温度可定在 $25 \text{ }^\circ\text{C} \sim 35 \text{ }^\circ\text{C}$ 范围内。