



中华人民共和国国家标准

GB/T 15223—2008/ISO 1675:1985
代替 GB/T 15223—1994, GB/T 12007.5—1989

塑料 液体树脂 用比重瓶法测定密度

Plastics—Liquid resins—Determination of density by the pyknometer method

(ISO 1675:1985, IDT)

2008-09-04 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

前 言

本标准等同采用 ISO 1675:1985《塑料——液体树脂——用比重瓶法测定密度》(英文版)。

为便于使用,本标准作了下列编辑性修改:

- a) 把“本国际标准”一词改为“本标准”或“GB/T 15223”;
- b) 删除了 ISO 1675:1985 的前言;
- c) 增加了本标准的前言;
- d) 用我国的小数点符号“.”代替国际标准中的小数点符号“,”。

本标准代替 GB/T 15223—1994《液体树脂密度的测定方法 比重瓶法》和 GB/T 12007.5—1989《环氧树脂密度测定方法 比重瓶法》,将 GB/T 12007.5—1989 的内容纳入本标准。

本标准与 GB/T 15223—1994 相比,主要技术内容改变如下:

- a) 更改了标准名称;
- b) 增加了定义、目次、前言;
- c) 删除了仪器中的烘箱;
- d) 删除了允许差;
- e) 扩大了 GB/T 12007.5—1989 的适用范围。

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

本标准由全国塑料标准化技术委员会通用方法和产品分会(SAC/TC 15/SC 4)归口。

本标准负责起草单位:国家合成树脂质量监督检验中心、杭州师范大学。

本标准参加起草单位:北京燕山石化树脂所、国家石化有机原料合成树脂质检中心、广州金发科技股份有限公司。

本标准主要起草人:郑宁、蒋建雄、宋桂荣、陈宏愿、李建军、王超先。

本标准所代替标准的历次版本情况为:

- GB/T 15223—1994;
- GB/T 12007.5—1989。

塑料 液体树脂 用比重瓶法测定密度

1 范围

本标准规定了使用比重瓶测定液体树脂密度的方法。

本标准适用于低黏度和中等黏度液体树脂密度的测定,对高黏度树脂也可采用,但在操作上有困难。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

2.1

密度;质量密度 density; mass density

质量除以体积,单位为克每毫升(g/mL)。

3 原理

测定装在已知体积的比重瓶中的树脂在 23 ℃时的质量。

4 仪器

4.1 比重瓶:为一精密刻度的烧瓶。刻度线以上的细颈高度不超过 50 mm。

比重瓶在 23 ℃±0.1 ℃的标定容积应测准到 1/10 000。它是通过此温度下蒸馏水在比重瓶中的质量来测定(见第 6 章中的注)。

通常所使用的比重瓶具有表 1 所示的特性。

表 1 比重瓶特性

烧瓶体积(V)/mL	细颈内径(d)/mm
100±0.1	13±1
50±0.05	11±1

4.2 漏斗:漏斗其内径应尽可能大,漏斗管应刚好插到比重瓶刻度线。

4.3 天平:分度值 0.2 mg。

4.4 水浴:能维持在 23 ℃±0.1 ℃。

4.5 细滤纸。

4.6 透明锥形瓶:广口(例如 Erlenmeyer 氏),带塞,容积 200 mL~600 mL。

5 步骤

5.1 树脂准备

把至少 150 g 树脂放进锥形瓶(4.6)中,检查锥形瓶中树脂有无气泡。如果观察到气泡,把带塞的锥形瓶放置足够长时间,以使所有气泡消失。在放置之后或在放置的同时将其浸没于水浴(4.4)中,以使锥形瓶和其中的树脂控制在 23 ℃±0.1 ℃。

注:为了加速排出气泡,特别是靠近瓶壁的气泡,应用一根细金属丝穿过锥形瓶细颈来搅动或拨开它们。

5.2 测量密度

称量空比重瓶(4.1),准确到 0.2 mg。

将比重瓶放在水浴(4.4)中,用漏斗(4.2)把树脂装入比重瓶。

操作时应注意:

- 比重瓶中的树脂中不得有气泡存在。如果有气泡形成,则等待它们消失,必要时,用一根金属丝摩擦比重瓶壁,或者倒空比重瓶,清理后,重新装树脂。推荐使用后一种方法;
- 将树脂装入比重瓶,准确至刻度线;
- 移去漏斗时,漏斗管不得与比重瓶细颈接触。

静置至少 30 min,检查比重瓶中树脂水平面是否在刻度线位置。如果需要,补加几滴树脂或用细滤纸(4.5)(可将它缠在一根玻璃棒上)除去多余的树脂。

称量装有树脂的比重瓶,准确到 0.2 mg。

6 结果表示

在 23 ℃时的密度 ρ_{23} 由式(1)得出:

$$\rho_{23} = \frac{m_1 - m_0}{V} + \rho_a \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

m_1 ——23 ℃时装有树脂的比重瓶质量,单位为克(g);

m_0 ——23 ℃时空比重瓶质量,单位为克(g);

V ——23 ℃时比重瓶的体积,单位为毫升(mL);

ρ_a ——23 ℃时空气的密度,近似等于 0.001 2 g/mL(空气浮力校正)。

结果保留小数点后 3 位。

注:校正或测定在 23 ℃比重瓶的体积时,使用蒸馏水应用式(2):

$$V = \frac{m_2 - m_0}{\rho_e - \rho_a} = \frac{m_2 - m_0}{0.9964} \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中:

m_2 ——23 ℃时装有蒸馏水的比重瓶的质量,单位为克(g);

ρ_e ——23 ℃时蒸馏水的密度,等于 0.997 6 g/mL。

7 试验报告

试验报告应包括下列内容:

- 注明采用本标准;
- 试验材料的详细说明;
- 在 23 ℃时的密度 ρ_{23} ,以克每毫升(g/mL)表示;
- 本标准未规定的操作步骤细节和可能对结果产生的影响。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
塑 料 液 体 树 脂
用 比 重 瓶 法 测 定 密 度

GB/T 15223—2008/ISO 1675:1985

*

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

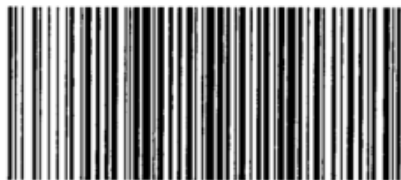
*

开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 6 千字
2008 年 11 月第一版 2008 年 11 月第一次印刷

*

书号: 155066 · 1-34596 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



GB/T 15223-2008