前　言

本标准等同采用国际标准 ISO 705:1994《胶乳　5℃至40℃密度的测定》。

本标准由中华人民共和国农业部提出。

本标准由全国橡胶和橡胶制品标准化技术委员会天然橡胶分技术委员会归口。

本标准起草单位:华南热带农产品加工设计研究所。

本标准主要起草人:张北龙。

本标准委托全国橡胶和橡胶制品标准化技术委员会天然橡胶分技术委员会负责解释。

ISO 前言

ISO(国际标准化组织)是各国家标准团体(ISO 的成员团体)组成的世界性联合机构。制定国际标准的工作通常由 ISO 各技术委员会进行。凡对已建立技术委员会项目感兴趣的成员团体均有权参加该委员会。与 ISO 有联系的政府和非政府的国际组织也可参加此项工作。在电工技术标准化方面,ISO 都与国际电工技术委员会(IEC)紧密合作。

技术委员会采纳的国际标准草案,要发给成员团体进行投票。作为国际标准发布时,要求至少有75%投票的成员团体投赞成票。

国际标准 ISO 705 由 ISO/TC 45 橡胶和橡胶制品技术委员会的 SC 3 橡胶工业用原料(包括胶乳)分技术委员会制定。

第二版取消和代替了已被技术性修订的第一版(ISO 705:1974)。

本标准的现在版本,根据通常惯例,列出了温度修正计算表,范围扩大到包括合成橡胶和预硫化天然胶乳。

中华人民共和国国家标准

胶乳　5℃至40℃密度的测定

GB/T 17821—1999
idt ISO 705:1994

Rubber latex—Determination of density between 5 ℃and 40 ℃

1　范围

本标准规定了在5℃～40℃温度下测定浓缩天然胶乳密度的方法。本标准是为在不能直接称重或不能控制实验室温度的情况下利用密度测定来计算已测定体积的胶乳的质量而制定的。用于测定密度的胶乳样品中所含的空气数量必须与测定体积时所含的空气数量相同。因此，在取样前必须让胶乳静置至少24 h，以便能除去气泡。测定密度时的温度最好能与测定体积时的温度相同，否则就必须进行校正。

本标准适用于各种天然胶乳以及合成胶乳、配料胶乳和预硫化胶乳，也适用于橡胶水分散体。但7.2中所列的温度校正对这些胶乳不一定都合适。

在标准温度下进行测定时，应采用ISO 8962的方法。

注：ISO 8962的修订版本将把胶乳也包括进去。

2　引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 8290—1987　天然浓缩胶乳　取样(neq ISO 123:1985)

ISO 8962:1987　塑料　聚合物分散体　密度的测定

3　定义

本标准采用下列定义。

3.1　密度

在标准温度下的质量除以体积。密度以兆克每立方米(Mg/m^3)表示。

3.2　浓缩天然胶乳

含氨和(或)其他保存剂并经过某种浓缩方法处理过的天然胶乳。

4　仪器

4.1　密度瓶(比重瓶)：容量为50 cm^3，具有磨口玻璃塞，塞中贯通一毛细管，并配备有一个磨口玻璃盖(见图1)。

国家质量技术监督局1999-08-11批准　　2000-02-01实施

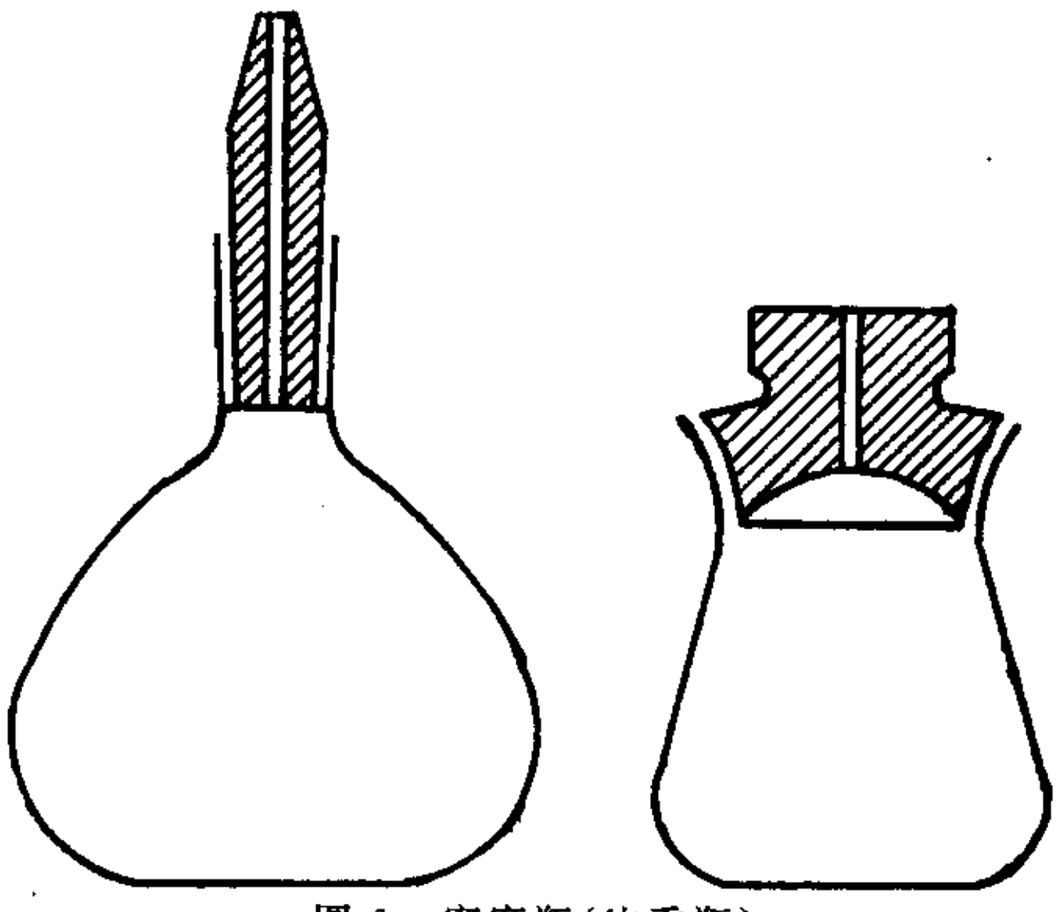


图 1　密度瓶(比重瓶)

4.2　恒温浴:精确至±0.2℃,可调节到高于或低于室温。如果没有恒温浴,则应使用水浴以保证胶乳处于已知的温度下。

4.3　天平:精确至 1 mg。

4.4　两个锥形烧瓶:容量至少为 200 cm^3,每个烧瓶都配备一个橡胶塞子,胶塞中有一条短的玻璃入口管,入口管在烧瓶外的一端装有一个移液球,在烧瓶内的一端则接有一条玻璃管几乎直达瓶底。

5　取样

按照 GB 8290 中规定的方法之一取样,注意不要混入空气,并保证盛样品的瓶要装满。供取试样的胶乳应至少静置 24 h 以保证除去气泡。记录下取样时胶乳的温度 θ。

6　操作步骤

取样后应尽快进行测定。如果没有可调节的恒温浴(4.2),则应按照 6.2 进行操作。这一操作考虑到了浓缩天然胶乳取样时控制温度的困难,以及接着需要进行温度校正。

6.1　将恒温浴的温度调到 θ(见第 5 章)。轻轻搅拌胶乳样品,不要混入气泡。在一个锥形烧瓶(4.4)中装入适当数量的胶乳,不要装满,再将烧瓶放入恒温浴中。在另一个锥形瓶中装入刚制备的冷蒸馏水,也不要装满,将此瓶也放入恒温浴中。

将清洁和干燥的密度瓶(4.1)连同塞子和盖子一起称重,精确至 1 mg。将密度瓶塞上塞子并浸入恒温浴中,直达瓶颈,但不放盖子。让密度瓶和两个分别装着胶乳和水的锥形烧瓶达到恒温浴的温度,至少需要 20 min。

用移液球从装胶乳的锥形烧瓶中吸出数立方厘米的胶乳并将它弃去,然后将足够数量的胶乳转移至密度瓶内将密度瓶装满。塞好塞子并立即将其顶部表面抹净(推荐用薄叶纸进行这项工作),注意不要从毛细管中除去任何胶乳。从恒温浴中取出密度瓶,立刻盖好磨口玻璃盖。在尽量少动密度瓶的情况下让密度瓶的外面干燥,然后将密度瓶称重,精确至 1 mg。

倒空密度瓶,用蒸馏水洗净瓶内的胶乳。如前所述,将密度瓶浸入恒温浴直至瓶颈。用鼓气法将蒸馏水从第二个锥形烧瓶中移入密度瓶,再让其在恒温浴中静置 5 min。倒空密度瓶,把它放回恒温浴中,再用同样的方法把瓶装满。立即塞上塞子,把顶部表面抹干(推荐使用薄叶纸进行这项工作),注意不要从毛细管中除去任何蒸馏水。将密度瓶从恒温浴中取出,立即盖好磨口玻璃盖,在尽量少动密度瓶的情况下让瓶的外面干燥,然后将瓶称重,精确至 1 mg。

6.2　如果使用不能调温的水浴,则应使水浴的温度不会在测定过程中上下波动,水浴的温度也应尽可

能接近胶乳的温度(见第 5 章)。

记录水浴的温度 θ_1。

按 6.1 中所述的方法进行操作。在密度瓶装满胶乳之前以及在密度瓶装满水之后,再检查水浴的温度。如果水浴温度的变化超过 1℃,则应重新进行操作。

7 试验结果的计算

7.1 按式(1)计算胶乳在恒温浴或水浴温度下的密度 ρ(Mg/m³):

$$\rho = \frac{m_L \times \rho_W}{m_W} \quad \cdots\cdots(1)$$

式中:m_L——密度瓶中胶乳的质量,g;

m_W——密度瓶中水的质量,g;

ρ_W——水在恒温或水浴温度下的密度,Mg/m³(见表 1)。

双份测定的结果之差不应大于 0.001 Mg/m³。

表 1 在不同温度下水的密度

温度,℃	密度,Mg/m³	温度,℃	密度,Mg/m³	温度,℃	密度,Mg/m³	温度,℃	密度,Mg/m³
5	1.000 0	14	0.999 2	23	0.997 5	32	0.995 0
6	0.999 9	15	0.999 1	24	0.997 3	33	0.994 7
7	0.999 9	16	0.998 9	25	0.997 0	34	0.994 4
8	0.999 8	17	0.998 8	26	0.996 8	35	0.994 0
9	0.999 8	18	0.998 6	27	0.996 5	36	0.993 7
10	0.999 7	19	0.998 4	28	0.996 2	37	0.993 3
11	0.999 6	20	0.998 2	29	0.995 9	38	0.993 0
12	0.999 5	21	0.998 0	30	0.995 6	39	0.992 6
13	0.999 4	22	0.997 8	31	0.995 3	40	0.992 2

7.2 在浓缩天然胶乳的总固体含量为 55%～75%的情况下,如果密度测定时的温度 θ_1(见 6.2)与胶乳的温度不一样,则应按式(2)计算校正的密度(在 5℃～40℃的范围内进行校正):

$$\rho_0 = \rho_1[1 - 0.000\,5(\theta - \theta_1)] \quad \cdots\cdots(2)$$

式中:ρ_0——在温度 θ 下的校正密度,Mg/m³;

ρ_1——在温度 θ_1 下测得的密度,Mg/m³。

8 试验报告

试验报告应包括下列内容:

a) 本标准的编号;

b) 样品标记的详细内容;

c) 试验结果及其单位;

d) 胶乳和恒温浴或水浴的温度;

e) 在测定过程中注意到的任何不正常现象;

f) 试验日期;

g) 不包括在本标准中或被认为是可选择的任何操作。