



中华人民共和国国家标准

GB/T 7755—2003/ISO 2782:1995
代替 GB/T 7755—1987, GB/T 7756—1987

硫化橡胶或热塑性橡胶 透气性的测定

Rubber, vulcanized or thermoplastic—Determination
of permeability to gases

(ISO 2782:1995, IDT)

2003-06-23 发布

2004-02-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布

前 言

本标准等同采用国际标准 ISO 2782:1995《硫化橡胶或热塑性橡胶 透气性的测定》(英文版)。

本标准代替 GB/T 7755—1987《硫化橡胶透气性的测定 恒容法》和 GB/T 7756—1987《硫化橡胶透气性的测定 恒压法》，因为国际上已将原来两个标准的内容合并成一个标准。

为便于使用，本标准还做了下列编辑性修改：

- a) “本国际标准”一词改为“本标准”；
- b) 用小数点“.”代替作为小数点的逗号“，”；
- c) 删除国际标准的前言。

本标准与 GB/T 7755—1987 和 GB/T 7756—1987 相比，主要变化如下：

- a) 删除重复试验对试验结果变异系数的要求(GB/T 7755—1987 中的第 9 章)；
- b) 将试样调节时间“至少 1 h”改为“至少 16 h”(GB/T 7755—1987 版 7.2, 本版 9.1.3)；
- c) 将“毛细管截面积的校正”的内容由原标准的附录改为正文(GB/T 7756—1987 版附录 A, 本版 9.1.4)；
- d) 增加了试验报告的内容(本版 11)。

本标准由原国家石油和化学工业局提出。

本标准由全国橡标委物理和化学试验方法分技术委员会(SAC/TC 35/SC2)归口。

本标准由中橡集团沈阳橡胶研究设计院负责起草。

本标准主要起草人：刘鹏起。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 7755—1987；
- GB/T 7756—1987。

引 言

测量橡胶透气性的重要性在于评价用于制造内胎、无内胎轮胎内衬层、软管、气球和其他气体容器、密封件和薄膜的胶料。这种测量在研究气体的扩散和溶解特性与聚合物结构的关系时,具有理论上的意义。

硫化橡胶或热塑性橡胶 透气性的测定

警告:使用本标准的人员应熟悉正规实验室操作规程。本标准无意涉及因使用本标准可能出现的所有安全问题。制定相应的安全和健康制度并确保符合国家法规是使用者的责任。

1 范围

本标准规定了在稳定条件下测定硫化橡胶或热塑性橡胶透气性的两种方法。一种方法是在恒压下,采用水平测量装置进行测定。另一种方法是在恒容积或恒压下,采用垂直测量装置进行测定。只要该橡胶是均质的和各向同性的,用这些方法得到的结果可以外推到与试样厚度不同的胶料。

本方法适用于硬度不小于 35 IRHD 的密实橡胶和诸如空气、氮气、氧气、氢气、液化石油气和煤气等气体介质。如果所用的气体在试验时使橡胶明显地溶胀,则会产生试验误差。

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 9868 橡胶获得高于或低于常温试验温度通则(GB/T 9868—1988, idt ISO 3383:1985)

ISO 471 橡胶 环境调节和试验的温度、湿度和时间

3 术语和定义

本标准采用下列术语和定义。

透气系数 permeability coefficient

在标准温度和标准压力的稳定状态下,当经受单位压差和受控温度作用时,单位立方体密实橡胶的两个相对表面之间透过的气体体积速率。

4 原理

保持在恒温下的透气室模腔,被一个圆盘形试样分为高压侧和低压侧。将高压侧连接到一个恒压气体贮存器上,或是连接到一个当充满气体时能保持恒压的装置上,气体向低压侧渗透。由于该侧容积很小并与一个毛细管相连,从而可以测量出气体渗透引起的体积变化。

5 仪器

5.1 透气室

透气室是一个能把试样的周边夹紧并保持密封状态的装置。该装置使试样的一面曝露于气体压力之下,另一面应加以支撑,以抵抗气体压力负荷,使其不产生明显的变形。为此,透气室的低压侧应装填坚硬且极易透气的填料。该填料可以是圆盘形微孔材料,如微孔硬质胶、烧结过的微孔不锈钢圆片、细金属丝网圆片或滤纸,将模腔全部填满。

应将误差不大于 1% 的气压测量装置连接到透气室的高压侧。透气室内试样高压侧的内部容积至少应为 25 cm³,以使持续几个小时的试验期间由于扩散而引起的压力损失最小。

透气室内试样低压侧的内部容积应当采用上述可透气的填料填充以使其保持最小,并用小直径管