



中华人民共和国国家标准

GB/T 7755.1—2018
代替 GB/T 7755—2003

硫化橡胶或热塑性橡胶 透气性的测定 第 1 部分：压差法

Rubber, vulcanized or thermoplastic—Determination of
permeability to gases—Part 1: Differential-pressure methods

(ISO 2782-1:2012, NEQ)

2018-09-17 发布

2019-04-01 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

GB/T 7755《硫化橡胶或热塑性橡胶 透气性的测定》拟分为以下 2 部分：

——第 1 部分：压差法；

——第 2 部分：等压法。

本部分为 GB/T 7755 的第 1 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 7755—2003《硫化橡胶或热塑性橡胶 透气性的测定》，与 GB/T 7755—2003 相比，主要技术变化如下：

- 在范围中增加了气体透过率、气体扩散系数、气体溶解系数的测定(见第 1 章)；
- 术语和定义中增加了气体透过率、气体扩散系数、气体溶解系数、气体渗透曲线、稳态的术语(见 3.1、3.3、3.4、3.5、3.6)；
- 将毛细管测压装置改进为电子压力传感器测压装置(见 5.1 和 5.4, 2003 年版 5.2 和 5.4)；
- 删除了毛细管测压装置(见 2003 年版 5.2)；
- 增加了压差法透气性测量装置示意图(见图 1)；
- 增加了试样支撑物、压力传感器、试验气体供应容器、真空泵的部件介绍(见 5.3~5.6)；
- 增加了“校准”章条(见第 6 章)；
- 增加了试验气体的介绍(见第 7 章)；
- 删除了透气室表面示意图(见 2003 年版图 3)；
- 增加了详细的试验操作步骤(见 9.1~9.11)；
- 修改了透气室的调节操作(见 9.2~9.6, 2003 年版 9.1.3)；
- 删除了毛细管截面积的测定(见 2003 年版 9.1.4)；
- 删除了流速的测定(见 2003 年版 9.2)；
- 删除了($V_2 p_2 - V_1 p_1$)的测定(见 2003 年版 9.3)；
- 增加了气体透过率、气体扩散系数、气体溶解系数的计算过程和结果表示(见 10.1、10.3、10.4)；
- 删除了对透气系数结果偏差的规定(见 2003 年版第 10 章)；
- 增加了附录 A。

本部分使用重新起草法参考 ISO 2782-1:2012《硫化橡胶或热塑性橡胶 透气性的测定 第 1 部分：压差法》编制，与 ISO 2782-1:2012 的一致性程度为非等效。

本部分由中国石油和化学工业联合会提出。

本部分由全国橡胶与橡胶制品标准化技术委员会(SAC/TC 35)归口。

本部分起草单位：双钱轮胎集团有限公司、三角轮胎股份有限公司、风神轮胎股份有限公司、山东玲珑轮胎股份有限公司、安徽佳通乘用车子午线轮胎有限公司、双星集团有限责任公司、北京橡胶工业研究院有限公司。

本部分主要起草人：董文武、夏徐君、倪淑杰、闫福江、任绍文、麻天成、魏胜、栾德文、刘治江、胡勇、郭菲、谢君芳、李静。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 7755—1987、GB/T 7755—2003。

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

第 1 部分:压差法

警示——使用本部分的人员应有正规实验室工作的实践经验。本部分并未指出所有可能的安全问题,使用者有责任采取适当的安全和健康措施,并保证符合国家有关法规规定的条件。

1 范围

GB/T 7755 的本部分规定了用压差法测定硫化橡胶或热塑性橡胶透气性的试验方法,包括气体透过率、气体渗透系数、气体扩散系数和气体溶解系数的测定。

本部分适用于硬度不小于 35IRHD(国际橡胶硬度)的硫化橡胶或热塑性橡胶,试验气体可采用单一气体或混合气体。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 2941—2006 橡胶物理试验方法试样制备和调节通用程序(ISO 23529:2004, IDT)

GB/T 25269—2010 橡胶 试验设备校准指南(ISO 18899:2004, IDT)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

气体透过率 gas transmission rate

在试样两侧存在单位分压差的状态下,单位时间内,试验气体透过单位面积试样的摩尔数。

3.2

气体渗透系数 gas permeability coefficient

在试样两侧存在单位分压差的状态下,单位时间内,试验气体透过单位面积和单位厚度试样的摩尔数。

3.3

气体扩散系数 gas diffusion coefficient

在单位浓度梯度的条件下,单位时间内,垂直通过单位面积试样所扩散试验气体的量。

3.4

气体溶解系数 gas solubility coefficient

试验气体在试样内的摩尔浓度与试样表面的试验气体分压之比。

3.5

气体透过曲线 gas transmission curve

当气体渗透达到平衡时,以时间为横坐标绘出的测试腔内低压侧的压力变化曲线。

注:气体透过曲线如图 2 所示。