

ICS 83.060
G 40
备案号:36865—2012

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 3321—2012

代替 HG/T 3321—1981

硫化橡胶弹性模量的测定方法

Vulcanized rubber—Determination of elastic modulus

2012-05-24 发布

2012-11-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 HG/T 3321—1981(2004)《硫化橡胶弹性模数的测定方法》。

本标准与 HG/T 3321—1981(2004)《硫化橡胶弹性模数的测定方法》的主要差异如下：

- 增加了前言；
- 增加了警告语；
- 增加了规范性引用文件(本版 2)；
- 增加了试验原理(本版 3)；
- 增加了哑铃状试样(本版 6.2)；
- 增加了样品和试样的调节(本版 7)；
- 将标题中的“弹性模数”改为“弹性模量”。
- 将“同一试样的工作部分厚度的波动范围不准超过 0.1 mm”改为“同一试样的工作部分厚度的波动范围不大于厚度中位数的 2 %。(本版 6.1)
- 将“用厚度计测量试样标线内三点(中部及两端)的厚度,取其平均值作为试样的厚度”改为“用厚度计测量试样标线内三点(中部及两端)的厚度,取其中位数作为试样的厚度”。(本版 6.3)
- 将“把试样准确地沿标线夹在上、下夹持器上。”改为“将试样对称地夹在试验仪器的上、下夹持器上,使拉伸负荷均匀地分布在横截面上。”(本版 8.1)
- 将“代表同一试样性能的试样数量不应少于 3 个,取其算术平均值”改为“代表同一试样性能的试样数量不应少于 3 个,试验结果取中位数。”(本版 9.2)

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国橡胶与橡胶制品标准化技术委员会通用试验方法分技术委员会(SAC/TC35/SC2)归口。

本标准起草单位:广州市华南橡胶轮胎有限公司、北京橡胶工业研究设计院。

本标准主要起草人:梁亚平、黎宁、谢君芳。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- HG/T 3321—1981(2004)；
- HG 4-834—81；
- HG 4-834—76。

硫化橡胶弹性模量的测定方法

警告——使用本标准的人员应有正规实验室工作的实践经验,本标准并未指出所有可能的安全问题,使用者有责任采用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

本标准规定了用弹性模量测定器测定硫化橡胶弹性模量的方法。

本标准适用于硫化橡胶。

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,仅所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 528 硫化橡胶或热塑性橡胶 拉伸应力应变性能的测定(idt GB/T 528—2009,ISO 37:2005)

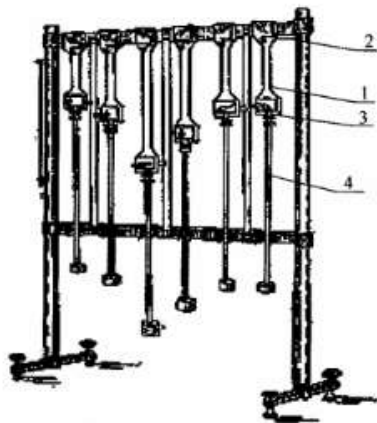
GB/T 2941 橡胶物理试验方法 试样制备和调节通用程序(idt GB/T 2941—2006,ISO 23529:2004)

3 原理

通过模量测定器给试样加载一定拉伸负荷,并使拉伸负荷作用一定时间,用测量工具测量试样拉伸状态下标线间的距离,计算应力与应变之比即为弹性模量。

4 试验装置

弹性模量测定器如图1。



1——试样;
2——上夹持器;

3——下夹持器;
4——砝码支架。

图1 弹性模量测定器

5 试验温度

试验应在 GB/T 2941 中规定的标准实验室温度下进行。

6 试样的制备

6.1 长方形试样:试样宽度为 (10.0 ± 0.2) mm,长度为 80.0 mm~ 90.0 mm,工作部分长度 (50.0 ± 0.5) mm,厚度为 (2.0 ± 0.3) mm,但同一试样工作部分厚度的波动范围不大于厚度中位数的 2 %。如图 2。

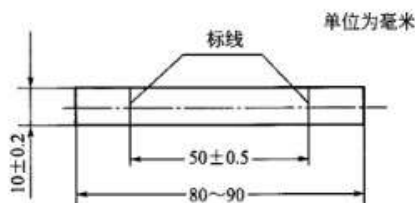


图 2 长方形试样

6.2 哑铃状试样:符合 GB/T 528 规定的哑铃状 1 型试样。

注:不同类型试样测得结果没有可比性。

6.3 用厚度计测量试样标线内三点(中部及两端)的厚度,取其中位数作为试样的厚度。

7 样品和试样的调节

按 GB/T 2941 的规定进行调节。

8 试验步骤

8.1 将试样对称地夹在试验仪器的上、下夹持器上,使拉伸负荷均匀地分布在横截面上。如图 1。

8.2 对试样施加一定的负荷(该负荷为砝码、砝码支架及下夹持器的总质量),哑铃状试样加至 (1.200 ± 0.006) kg,长方形试样加至 (2.000 ± 0.010) kg,使试样拉伸应力为 0.9806 MPa(10 kgf/cm²)。

8.3 负荷作用时间 15 min。用精度为 0.5 mm 的测量工具测量试样在拉伸状态下标线间的距离。

9 试验结果

9.1 弹性模量 E (MPa)按式(1)计算:

$$E = k \frac{PL_0}{b_0 h_0 (L_1 - L_0)} \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

k ——kg 转化为 N 的换算因子,通常取 9.806 ,单位为牛顿每千克(N/kg);

P ——作用在试样上的负荷,单位为千克(kg);

L_0 ——试样的原标距,单位为毫米(mm);

b_0 ——试验前试样的宽度,单位为毫米(mm);

h_0 ——试验前试样的厚度,单位为毫米(mm);

L_1 ——负荷作用一定时间后试样的标距,单位为毫米(mm)。

9.2 代表同一试样性能的试样数量不应少于 3 个,试验结果取中位数。

10 试验报告

试验报告应包括以下内容:

- a) 样品名称和编号；
 - b) 试验温度；
 - c) 试样类型；
 - d) 弹性模量试验结果；
 - e) 试验员和试验日期。
-

中华人民共和国
化工行业标准
硫化橡胶弹性模量的测定方法

HG/T 3321—2012

出版发行:化学工业出版社

(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

化学工业出版社印刷厂

880mm×1230mm 1/16 印张 $\frac{1}{2}$ 字数7千字

2012年10月北京第1版第1次印刷

书号:155025·1266

购书咨询:010-64518888

售后服务:010-64518899

网址:<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定价:10.00元

版权所有 违者必究