



中华人民共和国国家标准

GB/T 6031—2017/ISO 48:2010
代替 GB/T 6031—1998

硫化橡胶或热塑性橡胶 硬度的测定(10 IRHD~100 IRHD)

Rubber, vulcanized or thermoplastic—Determination of hardness
(hardness between 10 IRHD and 100 IRHD)

(ISO 48:2010, IDT)

2017-07-12 发布

2017-11-01 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

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	2
3 术语和定义	2
4 原理	2
5 仪器	3
5.1 概述	3
5.2 方法 N、H、L 和 M	3
5.3 方法 CN、CH、CL 和 CM	4
6 试样	5
6.1 概述	5
6.2 方法 N、H、L 和 M	5
6.3 方法 CN、CH、CL 和 CM	6
7 硫化 and 试验之间的时间间隔	6
8 试样调节	6
9 试验温度	6
10 程序	6
11 测量次数	7
12 结果表示	7
13 精密度	7
14 试验报告	9
附录 A (资料性附录) 压入深度和硬度之间的经验关系	10
附录 B (资料性附录) 实验室间试验方案 (ITP) 的精密度结果	12
附录 C (资料性附录) 精密度结果使用指南	20
参考文献	21

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 6031—1998《硫化橡胶或热塑性橡胶硬度的测定(10~100 IRHD)》，与 GB/T 6031—1998 相比，主要技术变化如下：

- 增加了使用仪器的校准和校验要求(见第 5 章)；
- 增加了试样上测量点位置的要求(见第 11 章)；
- 规范了结果的表示方式并增加了示例(见第 12 章)；
- 将 GB/T 6031—1998 中第 13 章“精密度”调整至附录 B，并更新了其中内容(见附录 B)。

本标准使用翻译法等同采用 ISO 48:2010《硫化橡胶或热塑性橡胶 硬度的测定(10 IRHD~100 IRHD)》。

与本标准中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

- 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)。

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(SAC/TC 35)归口。

本标准起草单位：广东省计量科学研究院、杭州朝阳橡胶有限公司、风神轮胎股份有限公司、中国石化集团资产管理有限公司巴陵石化分公司、怡维怡橡胶研究院有限公司、赛轮金宇集团股份有限公司、北京橡胶工业研究设计院、德商博锐仪器(上海)有限公司、扬州市明珠试验机械厂、江苏新真威试验机械有限公司、泰州市罡杨橡塑有限公司。

本标准主要起草人：陈明华、吴向奎、卢青、吕春军、任绍文、麻天成、段青兵、张家颂、刘爱芹、赵雅丽、杨文真、程洪方、谢君芳、李静、谭智学、朱牧之、沈克会、阚智谦、孙志清。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 6031—1985、GB/T 6031—1998；
- GB/T 6032—1985；
- GB/T 9866—1988；
- GB/T 11207—1989。

引 言

本标准规定的硬度试验提供了通过测定橡胶的抗压入性能快速测量橡胶硬度的方法,与其他材料测定抗永久形变性能的硬度试验不同。

硬度是在规定的压力下,通过压入橡胶试样中的球形压针的压入深度测得。

用完全弹性的各向同性材料的压入深度和杨氏模量之间的经验关系式可以求出硬度值。这适用于大多数橡胶。

当需要测定材料杨氏模量值时,应采用适当的试验方法,例如 ISO 7743 中规定的方法。

ISO 18517 给出的硬度测试指南,也是有用的参考。

硫化橡胶或热塑性橡胶 硬度的测定(10 IRHD~100 IRHD)

警示: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。

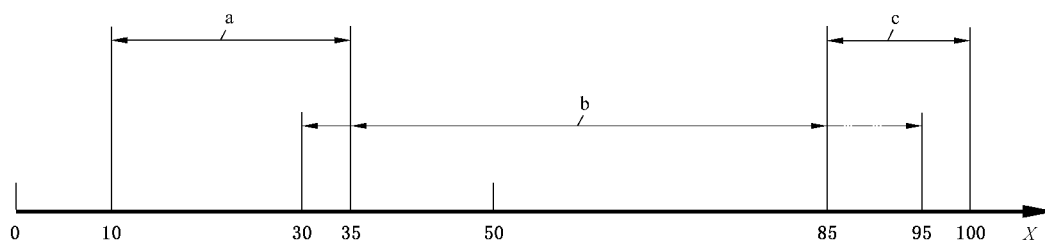
注意:本标准涉及的一些操作可能使用、生成一些物质或产生废物而对当地的环境有污染影响,应制定使用后处置这些物质的适当的文件。

1 范围

本标准规定了四种对表面平整的硫化橡胶或热塑性橡胶硬度的测定方法(标准硬度方法)和四种对弯曲表面试样表观硬度的测定方法(表观硬度方法)。硬度值以橡胶国际硬度(IRHD)表示。这些测定方法所适用的硬度范围从10 IRHD到100 IRHD。

这些方法的主要区别在于球形压头直径和作用力大小,应根据特定的用途选择合适的方法。每种方法的适用范围如图1所示。

本标准没有规定使用便携式硬度计测定硬度的方法,该方法在ISO 7619-2中描述。



说明:

X —— 硬度(IRHD);

a —— 方法 L 和方法 CL;

b —— 方法 N、M 和方法 CN、CM;

c —— 方法 H 和方法 CH。

图 1 各种方法的适用范围

本标准规定了下列四种测定标准硬度的方法:

方法 N(常规试验):适用于橡胶硬度在 35 IRHD~85 IRHD 范围内,也可用于硬度在 30 IRHD~95 IRHD 范围内的橡胶。

方法 H(高硬度试验):适用于橡胶硬度在 85 IRHD~100 IRHD 范围内。

方法 L(低硬度试验):适用于橡胶硬度在 10 IRHD~35 IRHD 范围内。

方法 M(微型试验):本质上是按比例缩小的方法 N(常规试验),可用于薄、小试样。适用于橡胶硬度在 35 IRHD~85 IRHD 范围内,也可用于硬度在 30 IRHD~95 IRHD 范围内的橡胶。

注 1: 在 85 IRHD~95 IRHD 和 30 IRHD~35 IRHD 范围内,用方法 N 测得的硬度值与分别用方法 H 或方法 L 获得的数据不完全一致,用于技术目的其差异通常不明显。

注 2: 由于橡胶的各种表面因素,例如由打磨引起的表面粗糙,可导致微型试验与常规试验所测得结果不完全一致。

本标准同时给出用于测定弯曲表面表观硬度的 CN、CH、CL 和 CM 四种方法。这些方法用于被测橡胶表面弯曲的情况,是对方法 N、H、L 和 M 的修改,在这种情况下主要存在两种可能性: