



中华人民共和国国家标准

GB/T 39693.6—2020/ISO 48-6:2018

硫化橡胶或热塑性橡胶 硬度的测定 第6部分:IRHD 法测定胶辊的表观硬度

Rubber, vulcanized or thermoplastic—Determination of hardness—
Part 6: Apparent hardness of rubber-covered rollers by IRHD method

(ISO 48-6:2018, IDT)

2020-12-14 发布

2021-11-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

前 言

GB/T 39693《硫化橡胶或热塑性橡胶 硬度的测定》分为 9 个部分：

- 第 1 部分：介绍与指南；
- 第 2 部分：国际橡胶硬度(10 IRHD~100 IRHD)；
- 第 3 部分：用超低橡胶硬度(VLRH)标尺测定定试验力硬度；
- 第 4 部分：用邵氏硬度计法(邵尔硬度)测定压入硬度；
- 第 5 部分：用便携式国际橡胶硬度计法测定压入硬度；
- 第 6 部分：IRHD 法测定胶辊的表观硬度；
- 第 7 部分：邵尔硬度法测定胶辊的表观硬度；
- 第 8 部分：赵氏硬度(P&J)法测定胶辊的表观硬度；
- 第 9 部分：硬度计的校准和验证。

本部分为 GB/T 39693 的第 6 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分使用翻译法等同采用 ISO 48-6:2018《硫化橡胶或热塑性橡胶 硬度测定 第 6 部分：IRHD 法测定胶辊的表观硬度》。

本部分还做了下列编辑性修改：

- 为清晰的标示 IRHD 硬度计的结构，在 6.2 中的图 1 和图 2 增加了说明。

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橡胶杂品分技术委员会(SAC/TC 35/SC 7)归口。

本部分起草单位：苏州市宝苏矿冶设备有限公司、南京晟强橡塑有限公司、浙江峥嵘辊业有限公司、南京固柏橡塑制品有限公司、浙江富铭工业机械有限公司、衡水市质量技术监督检验院、南京东润特种橡塑有限公司。

本部分主要起草人：焦建、林洪云、徐璟、张收才、王以余、王河山、江文养、何林楠。

硫化橡胶或热塑性橡胶 硬度的测定

第 6 部分:IRHD 法测定胶辊的表观硬度

警示 1——使用本文件的人员应熟悉一般的实验室操作。本文件并非旨在列出所有使用时可能出现的安全问题。使用者应具备相应的安全和卫生经验,且符合其他应用规则。

警示 2——本文件规定的某些程序可能涉及使用或产生某些物质或产生废物,这可能会对当地环境有害。应参考有关使用后安全处理和处置的相应文件。

1 范围

GB/T 39693 的本部分规定了胶辊表观硬度(以国际橡胶硬度表示)的测定方法。

该方法原理上与 ISO 48-2 中测定橡胶硬度的方法相似,它本质上也是由测量在规定力下球形压头所造成的凹痕深度所构成。所用仪器类似于 ISO 48-2 中所述的仪器,具有专门设计用于辊面和类似曲面的底座。

注:对于某些胶辊,表面橡胶厚度可能存在显著变化,这可能会影响测得的表观硬度。

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。

ISO 48-2:2018 硫化橡胶或热塑性橡胶 硬度的测定 第 2 部分:硬度在 10 IRHD~100 IRHD (Rubber, vulcanized or thermoplastic—Determination of hardness—Part 2: Hardness between 10 IRHD and 100 IRHD)

ISO 23529 橡胶 物理试验方法试样制备和调节通用程序(Rubber—General procedures for preparing and conditioning test pieces for physical test methods)

3 术语与定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

ISO 和 IEC 所维护用于标准化的术语数据库位于下列网址:

——ISO 在线浏览平台:可用地址位于 <https://www.iso.org/obp>;

——IEC 电工技术百科:可用地址位于 <https://www.electropedia.org/>。

4 成型、研磨与试验之间的时间间隔

成型和/或经过研磨后,试样停放时间不得少于 16 h;作为仲裁的测定,成型后停放时间不得少于 72 h。

5 试验温度与调节

只要条件允许,测定都应在 ISO 23529 规定的标准实验室温度下进行。为使产品与测定环境温度

平衡,如有可能,应将产品在测定条件下存放足够时间。如果条件不允许,应在产品技术条件中给出停放时间和条件(见注)。

为了可供比较,每个或每组试验的整个过程应采用相同温度。

注:对于金属辊芯较重的大型胶辊,其停放环境可能无法与测定温度均衡。

6 仪器

6.1 半径大于 50 mm 的胶辊

用 ISO 48-2:2018 中规定的仪器,并在常规硬度法(CN)、高硬度法(CH)或低硬度法(CL)中选取适当的测量方法测定表观硬度。

仪器配有基座,位于仪器压杆下方,基座上有一圆孔,测量时可移动压足穿过基座上的孔来测定硬度。

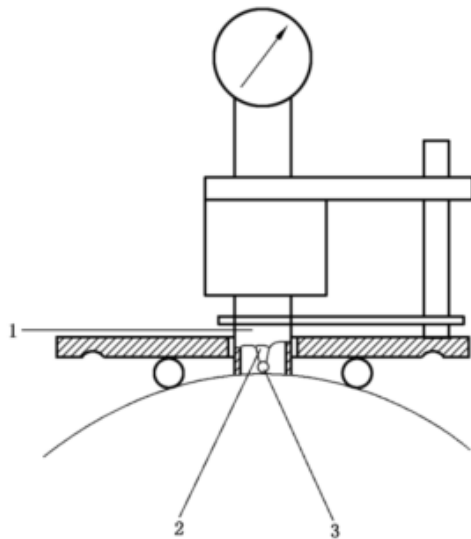
基座下表面应是彼此平行且平行于基座平面的两根圆柱。柱体直径及其间距应适于固定并支撑待测曲面上的仪器(见图 1)。或者,在基座下面安装活动万向节,使测量能在曲面上进行。

6.2 半径在 4 mm~50 mm 之间的胶辊

用 ISO 48-2:2018 中规定的仪器,并在常规硬度法(CN)、高硬度法(CH)或低硬度法(CL)中选取适当的测量方法测定表观硬度。

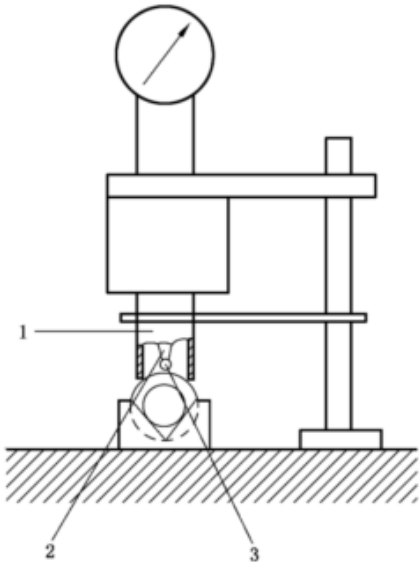
如果胶辊太小,无法支撑仪器,仪器应配有支撑辊颈的金属夹具或 V 型块,以保证压头垂直辊轴(见图 2)。

支撑更小的胶辊时用蜡固定。



说明:
1——压杆;
2——压足;
3——压头。

图 1 大半径表面测定($R > 50 \text{ mm}$)



说明:
1——压杆;
2——压足;
3——压头。

图 2 小半径表面测定用夹具($4 \text{ mm} \leq R \leq 50 \text{ mm}$)

6.3 半径小于 4 mm 的胶辊

用 ISO 48-2:2018 中规定的仪器,并按微型试验法(CM)测定表观硬度。

用夹具或 V 型块支撑胶辊,以保证压头垂直辊轴。或者用蜡将胶辊固定在试验台上。当胶辊半径小于 0.8 mm 时,则无法测量。

7 试验步骤

7.1 稳固放置待测胶辊,使其主轴呈水平,并使待测区域处于最高位置。将测量设备置于胶辊上,使压杆垂直于待测位置。将压足降至接触胶辊表面,使压杆和球形压头以接触力的方式作用于胶辊。如果表头刻度是以国际橡胶硬度分度的(IRHD),5 s 后将指针调至 100 并施加主压力,保持 30 s 后,读数即为 IRHD 硬度值。

如果表头刻度是以长度单位分度的,5 s 后施加主压力,保持 30 s 后记录压入的深度值 D (以 0.01 mm 为单位),然后按 ISO 48-2 的规定将 D 值转换为国际橡胶硬度。

在施载期间,轻微敲击仪器压杆以排除摩擦的影响。

7.2 在待测区域内取三点测定硬度,点与点间距不小于 6 mm。

注:可能需要测量胶辊的长度方向和圆周方向的几个区域来确定胶辊表面的平均硬度和单个胶辊的硬度变化(见 ISO 6123-1^[1])。

8 结果表示

以准确到整数位记录三次测定的国际橡胶硬度(IRHD)硬度值,取中值表示测定结果。

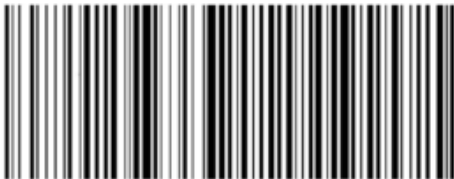
9 试验报告

试验报告包括以下内容:

- a) 胶辊及原产地的信息;
- b) 采用的试验方法,即本部分的编号(GB/T 39693.6);
- c) 测试细节:
 - 1) 测试前,试样调节时间和调节温度,
 - 2) 如果需要,附实验温度和相对湿度,
 - 3) 任何偏离规定的程序;
- d) 试验结果:
 - 1) 需要测试的胶辊或区域的数量,
 - 2) 单个试验结果,
 - 3) 以国际橡胶硬度(IRHD)表示的最终的表现硬度(见第 8 章);
- e) 试验日期。

参 考 文 献

[1] ISO 6123-1 Rubber or plastics covered rollers—Specifications—Part 1: Requirements for hardness



GB/T 39693.6-2020

版权专有 侵权必究

*

书号:155066 • 1-66765