



中华人民共和国国家标准

GB/T 39697.1—2020/ISO 6123-1:2015

橡胶或塑料包覆辊 规范 第 1 部分:硬度要求

Rubber or plastics covered rollers—Specifications—
Part 1: Requirements for hardness

(ISO 6123-1:2015, 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 39697《橡胶或塑料包覆辊 规范》分为 3 个部分：

——第 1 部分：硬度要求；

——第 2 部分：表面特性；

——第 3 部分：尺寸公差。

本部分为 GB/T 39697 的第 1 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分使用翻译法等同采用 ISO 6123-1:2015《橡胶或塑料包覆辊 规范 第 1 部分：硬度要求》。

为便于使用，本部分还做了以下编辑性修改：

——用 ISO 48-6 代替 ISO 7267-1；

——用 ISO 48-7 代替 ISO 7267-2；

——用 ISO 48-8 代替 ISO 7267-3。

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：浙江嵘嵘辊业有限公司、南京晟强橡塑有限公司、河北春风银星胶辊股份有限公司、河北同昌胶辊有限公司、南京东润特种橡塑有限公司、浙江富铭工业机械有限公司。

本部分主要起草人：裘峥、徐璟、林洪云、孙洪良、李国水、江文养、王以余。

引 言

橡胶或塑料包覆辊通常由圆柱型金属辊芯外包覆橡胶或塑料制作而成,根据用途可被制作成各种尺寸和硬度等级。

橡胶或塑料包覆辊 规范

第 1 部分:硬度要求

1 范围

GB/T 39697 的本部分规定了橡胶或塑料包覆辊硬度的要求。

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 48-6 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(Rubber, vulcanized or thermoplastic—Determination of hardness—Part 6: Apparent hardness of rubber-covered rollers by IRHD method)

ISO 48-7 硫化橡胶或热塑性橡胶 硬度测定 第 7 部分:邵尔硬度法测定胶辊的表观硬度(Rubber, vulcanized or thermoplastic—Determination of hardness—Part 7: Apparent hardness of rubber-covered rollers by Shore-type durometer method)

ISO 48-8 硫化橡胶或热塑性橡胶 硬度测定 第 8 部分:赵氏硬度(P&J)法测定胶辊的表观硬度(Rubber, vulcanized or thermoplastic—Determination of hardness—Part 8: Apparent hardness of rubber-covered rollers by Pusey and Jones method)

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 硬度规定

经有关各方协商,可选定下列一种硬度作为橡胶或塑料包覆辊硬度:

- a) 国际橡胶硬度(IRHD);
- b) 邵尔硬度(邵尔 A 或邵尔 D);
- c) 赵氏硬度(P&J)。

由于硬度会受到温度的影响,必要时应规定包覆辊的使用温度。

国际橡胶硬度(IRHD)、邵尔硬度和赵氏硬度(P&J)之间在确定的质量等级下存在一定的相关性。国际橡胶硬度与邵尔 A 硬度是等价的。如果要求中等精度,允许使用邵尔 A 硬度计代替国际橡胶硬度计,但应注意,由于读数间隔时间不同,结果不尽相同。

注 1: 所有手动操作的硬度计,测量结果会由于操作人员的不同而有差异,使用国际橡胶硬度计或赵氏硬度计所得结果,受加载速度和施加的力是否垂直的影响。使用弹簧式邵尔硬度计,结果受压力大小的影响更显著。

注 2: 由于硬度是通过压痕测量的,所以橡胶或塑料包覆层的厚度会影响硬度的读数。在包覆辊包覆层上测得的硬度和标准实验室条件下的包覆层的真正硬度,仅当包覆层厚度如下时是可比的:

- a) 国际橡胶硬度(IRHD):
 - 硬度小于或等于 50 IRHD,包覆层厚度不小于 9 mm;
 - 硬度大于 50 IRHD,包覆层厚度不小于 6 mm。

b) 邵尔硬度:

硬度小于或等于 50 Shore A; 包覆层厚度不小于 9 mm;

硬度大于 50 Shore A/Shore D; 包覆层厚度不小于 6 mm。

c) 赵氏硬度(P&J):

硬度大于 200 P&J; 包覆层厚度不小于 18 mm;

硬度在 100 P&J~200(含 200)P&J 之间; 包覆层厚度不小于 12 mm;

硬度在 40 P&J~100(含 100)P&J 之间; 包覆层厚度不小于 9 mm;

硬度小于或等于 40 P&J; 包覆层厚度不小于 6 mm。

4 硬度测定

4.1 方法

4.1.1 国际橡胶硬度

按照 ISO48-6 规定的方法, 使用国际橡胶硬度计测量。国际橡胶硬度计应装备有适用于测量曲面硬度的基座, 当待测包覆辊直径小于 150 mm 时, 还应配备夹具。也可使用赵氏硬度计基座或其他能测量曲面硬度的基座。

4.1.2 邵尔硬度

按照 ISO48-7 规定的方法, 硬度小于或等于 90 Shore A 的, 用邵尔 A 型硬度计测量, 硬度大于 90 Shore A 的, 用邵尔 D 型硬度计测量。

4.1.3 赵氏硬度(P&J)

按照 ISO48-8 规定的方法, 使用带有直径为 3.175 mm 钢球的赵氏硬度计测量。

4.2 试验条件

4.2.1 试验温度

试验应在 ISO 23529 规定的标准实验室温度($23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 或 $27^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$)下进行。为了保证温度平衡, 试验前应将包覆辊放置于试验温度下。

因为硬度受温度的影响, 为了使测量结果具有可比性, 每个或每组试验的整个过程应采用相同温度。如果条件不具备, 则应考虑到温度对包覆材料硬度的影响, 以便正确对比试验结果。

试验中应记录试验温度。

4.2.2 包覆表面

在无特殊要求情况下, 试验应在光滑洁净的表面上进行。

4.3 试验步骤

对于包覆长度不超过 2.5 m 的包覆辊, 应测量 5 点的硬度:

——环绕包覆辊中央的圆周上 3 点, 每点相隔 120° ;

——距包覆辊两端 10% 包覆长度处, 各 1 点。

对于包覆长度超过 2.5 m 的包覆辊, 应测量 9 点的硬度:

——环绕包覆辊中央的圆周上 3 点, 每点相隔 120° ;

——距包覆辊两端 10% 包覆长度处的圆周上, 各 3 点, 每点相隔 120° 。

4.4 结果表示

按 4.3 的规定测定包覆辊硬度,取其平均值,并以整数记录测量结果。

5 公称硬度

包覆辊硬度范围很广,硬度具体要求由有关各方协商确定(见第 3 章),在下列整数中选择:

- a) 对于国际橡胶硬度(IRHD):取 99-98-97-95 IRHD,小于 95 IRHD 时取 5 的倍数(如 90、85、80 IRHD);
- b) 对于邵尔硬度:取 5 的倍数(如 40、45、50、55 Shore A);
- c) 对于赵氏硬度(P&J):
 - 1) (0~15)P&J 时,取 3 的倍数;
 - 2) (15~100)P&J 时,取 5 的倍数;
 - 3) (100~200)P&J 时,取 10 的倍数;
 - 4) 超过 200 P&J 时,取 25 的倍数。

6 公称硬度公差

除非另有规定(见第 8 章),测定的硬度值(即:依据 4.4 记录的平均值)与公称硬度的允许偏差应符合如下规定:

- a) 对于国际橡胶硬度(IRHD):见表 1;
- b) 对于邵尔硬度(邵尔 A 或邵尔 D): ± 5 Shore A 或 Shore D;
- c) 对于赵氏硬度(P&J):见表 2。

表 1 国际橡胶硬度(IRHD)

公称 IRHD 硬度		允许偏差
$\geq$	$<$	
	40	± 4
40	90	± 3
90	95	± 2
95		± 0.5

表 2 赵氏硬度(P&J)

公称赵氏硬度(P&J)		允许偏差
> 3	≤ 15	± 3
> 16	≤ 49	± 4
> 50	≤ 60	± 5
> 60	≤ 70	± 6
> 70	≤ 80	± 7
> 80	≤ 90	± 8
> 90	≤ 100	± 9
> 100	≤ 150	± 10
> 150	≤ 250	± 25

GB/T 39697.1—2020/ISO 6123-1:2015

包覆辊公称赵氏硬度(P&J)超过 250 时,允许偏差由有关各方协商确定。

7 单辊硬度偏差

按照 4.3 规定的取点方法测量,测量结果的最高值和最低值之差即为单辊硬度偏差;除特殊规定(见第 8 章)外,单辊允许最大硬度偏差应符合如下规定:

- 对于国际橡胶硬度(IRHD):见表 3;
- 对于邵尔硬度(邵尔 A 或邵尔 D):4 Shore A 或 Shore D;
- 对于赵氏硬度(P&J):见表 4。

表 3 单辊国际橡胶硬度(IRHD)

公称 IRHD 硬度		允许偏差
$\geq$	$<$	
	40	3
40	90	2
90	98	1
98		0.5

表 4 单辊赵氏硬度(P&J)

公称赵氏硬度(P&J)		允许偏差
	≤ 20	3
> 20	≤ 60	4
> 60	≤ 100	5
> 100	≤ 150	7
> 150	≤ 200	10
> 200		15

8 规范的适用性

公称硬度公差(见第 6 章)和单辊硬度偏差(见第 7 章),应分别考虑。

如需方要求的公称硬度公差或单辊硬度偏差小于第 6 章、第 7 章中的规定,则由于原材料、生产工艺、金属芯结构和试验仪器精度(见第 3 章注 1)的限制,无法确保满足。



GB/T 39697.1-2020

版权专有 侵权必究

*

书号:155066·1-66769

定价: 14.00 元

打印日期: 2021年1月12日

