



中华人民共和国国家标准

GB/T 33510—2017/ISO 4195:2012

耐热橡胶覆盖层输送带 覆盖层的耐热性 要求和试验方法

Conveyor belts with heat-resistant rubber covers—
Heat resistance of covers—Requirements and test methods

(ISO 4195:2012, IDT)

2017-02-28 发布

2017-09-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准使用翻译法等同采用国际标准 ISO 4195:2012《耐热橡胶覆盖层输送带 覆盖层的耐热性 要求和试验方法》(英文版)。

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

——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 3512—2014 硫化橡胶或热塑性橡胶 热空气加速老化和耐热试验(ISO 188:2011, IDT)

——GB/T 6031—1998 硫化橡胶或热塑性橡胶硬度的测定(10~100 IRHD) (ISO 48:1994, IDT)

——GB/T 30691—2014 输送带 试验环境和状态调节时间(ISO 18573:2012, IDT)

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国带轮与带标准化技术委员会输送带分技术委员会(SAC/TC 428/SC 1)归口。

本标准起草单位:青岛橡六输送带有限公司、青岛新干线技术咨询有限公司、山东祥通橡塑集团有限公司、山东晨光胶带有限公司、中南橡胶集团有限责任公司。

本标准主要起草人:张墩、吕桂芹、江建梁、刘生平、王传贵。

耐热橡胶覆盖层输送带
覆盖层的耐热性 要求和试验方法

1 范围

本标准规定了测定橡胶输送带覆盖层的耐热性相对程度的要求及其试验方法,并规定了覆盖层暴露于热环境之后的硬度、拉断伸长率和拉伸强度的容许变化范围。

本标准适用于覆盖层厚度等于或大于 4 mm 的情况。

本标准不适用于 ISO 21183-1^[1]中规定的输送带。

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 37 硫化橡胶或热塑性橡胶 拉伸应力应变性能的测定(Rubber, vulcanized or thermoplastic—Determination of tensile stress-strain properties)

ISO 48 硫化橡胶或热塑性橡胶 硬度的测定(10~100 IRHD)[Rubber, vulcanized or thermoplastic—Determination of hardness (hardness between 10 IRHD and 100 IRHD)]

ISO 188 硫化橡胶或热塑性橡胶 热空气加速老化和耐热测试(Rubber, vulcanized or thermoplastic—Accelerated ageing and heat resistance tests)

ISO 18573 输送带 试验环境和状态调节时间(Conveyor belts—Test atmospheres and conditioning periods)

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 性能要求

按照第 4 章的方法进行试验时,硬度、拉断伸长率和拉伸强度的容许变化范围应符合表 1 的要求。

表 1 容许变化范围

覆盖层的特性	带的等级		
	1	2	3
硬度(IRHD)			
——初始值的变化量;	+20	+20	+20
——最大值	85	85	85
拉断伸长率(%)			
——初始值的变化率;	—50	—50	—55
——最小值	200	200	180

表 1 (续)

覆盖层的特性	带的等级		
	1	2	3
拉伸强度(N/mm ²)			
——初始值的变化率, %;	-25	-30	-40
——最小值	12	10	5

4 试验方法

4.1 原理

按 4.3.1 测定受热前和受热后的下列性能:

- 覆盖层的硬度(按照 ISO 48);
- 覆盖层的拉断伸长率(按照 ISO 37);
- 覆盖层的拉伸强度(按照 ISO 37)。

注: 所选试验温度通常与被输送物料的温度不同, 试验温度一般比被输送物料的温度低, 这是考虑到:

- 输送带冷却的可能性;
- 被输送物料的温度和输送带的接触温度并不相同。

4.2 等级

输送带分为下述三个等级:

- 1 级: 可耐热不大于 100 °C 的试验温度;
- 2 级: 可耐热不大于 125 °C 的试验温度;
- 3 级: 可耐热不大于 150 °C 的试验温度。

各级试验温度不等于 4.1 注中提到的被输送物料的温度, 制造方根据预定输送带的用途确定耐热的等级。

4.3 程序

4.3.1 受热

从距带边至少 100 mm 的带中部切下尺寸为 400 mm×400 mm 的全厚度样品, 放入符合 ISO 188 要求的热空气老化箱中老化 7 天, 1 级带的试验温度为 100 °C, 2 级带的试验温度为 125 °C, 3 级带的试验温度为 150 °C。

受热后, 将带样品从热空气老化箱中取出并让其冷却。

4.3.2 评价性能用试样的制备

4.3.2.1 测量覆盖层硬度的试样

试样应是带样品本身或者是从带样品上切下来的覆盖层。试样各面应精细磨光但要保持最大厚度。将试样在(23±2)°C 的温度和(50±5)% 的相对湿度下放置 24 h 进行状态调节(按照 ISO 18573 环境 B)。

4.3.2.2 测量拉断伸长率和拉伸强度的试样

从按 4.3.1 处理过的带样品上切下覆盖层, 经切割两面和精细磨光使其厚度为 2 mm±0.2 mm。将

试样在 $(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 的温度和 $(50\pm 5)\%$ 的相对湿度下放置 24 h 进行状态调节(按照 ISO 18573 环境 B)。

织物芯输送带试验结果受湿度的影响。在有关各方协商一致的情况下,可选择 $(20\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 的温度和 $(65\pm 5)\%$ 的相对湿度(按照 ISO 18573 中的环境 A),并在试验报告中表示清楚。

在热带环境的特殊情况下,可参照 ISO 23529[按照 ISO 18573 环境 C,温度 $(27\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 和相对湿度 $(65\pm 5)\%$]。

4.3.3 性能测定

4.3.3.1 硬度

根据橡胶材料的厚度情况,将 4.3.2.1 制备好的试样,按照 ISO 48 中规定的任一方法测量其硬度。

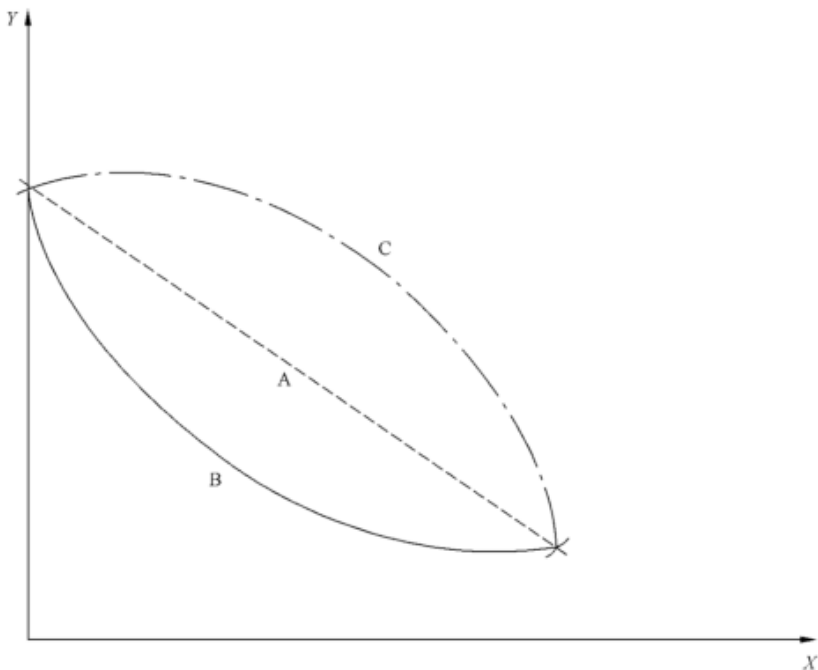
4.3.3.2 拉断伸长率和拉伸强度

将 4.3.2.2 制备好的试样,按照 ISO 37 测量覆盖层的拉断伸长率和拉伸强度。

4.3.3.3 初始值

从按 4.3.2.2 制备试样的相同带上切取试样,不受热,通过测量其性能来测定硬度、拉断伸长率和拉伸强度的初始值。

注:本标准使用者需要意识到由于这两个测量值得到的结果的局限性,不能得到测量的性能的时间变化率的完整曲线。得到的两点不能确定所测量的性能和时间相关的曲线的轨迹。图 1 显示了三个可能的轨迹 A、B、C,通过这两点的曲线可以产生任意编号的轨迹来说明这个道理。图 1 表明两点间的曲线不跟随轨迹数量,其目的是显示 A、B、C 三种可能的轨迹。



说明:
X —— 时间;
Y —— 测量的性能。

图 1 随时间变化测量性能的改变

4.4 结果表示

记录受热与不受热情况下覆盖层硬度、拉断伸长率和拉伸强度的结果。计算试样受热与不受热状态下硬度的变化量、拉断伸长率和拉伸强度的变化率。

5 试验报告

试验报告应包括下列内容：

- a) 提及按本标准(即 GB/T 33510)进行试验；
- b) 被试验输送带的标记；
- c) 4.2 给出的带的等级；
- d) 所用试样(见 4.3.2)；
- e) 受热条件；
- f) 状态调节的详细情况；
- g) 4.4 中描述的试验结果；
- h) 试验日期。

参 考 文 献

- [1] ISO 21183-1 Light conveyor belts—Part 1;Principal characteristics and applications
-

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
耐热橡胶覆盖层输送带
覆盖层的耐热性 要求和试验方法
GB/T 33510—2017/ISO 4195:2012

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.spc.org.cn

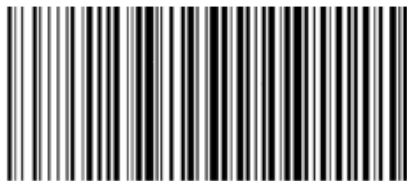
服务热线: 400-168-0010

2017年3月第一版

*

书号: 155066 · 1-55449

版权专有 侵权必究



GB/T 33510-2017