



中华人民共和国国家标准

GB/T 3690—2009/ISO 283:2007
代替 GB/T 3690—1994

织物芯输送带 全厚度拉伸强度、拉断 伸长率和参考力伸长率 试验方法

Textile conveyor belts—Full thickness tensile strength,
elongation at break and elongation at the reference load—
Test method

(ISO 283:2007, IDT)

2009-04-24 发布

2009-12-01 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

本标准等同采用 ISO 283:2007《织物芯输送带——全厚度拉伸强度、拉断伸长率和参考力伸长率——试验方法》(英文版)。

本标准代替 GB/T 3690—1994《织物芯输送带拉伸强度和伸长率测定方法》，因为国际上的发展，原标准在技术上已过时。

本标准等同翻译 ISO 283:2007。

为便于使用，本标准作了下列编辑性修改：

- a) “本国际标准”一词改为“本标准”；
- b) 用小数点“.”代替作为小数点的逗号“,”；
- c) 删除国际标准的前言和目次。

本标准与 GB/T 3690—1994 相比主要变化如下：

- 增加了规范性引用文件(见第 2 章)；
- 增加了试验原理(见第 4 章)；
- 增加了伸长测定仪(见 5.2)；
- 增加了推荐使用夹持器示意图(见图 1)；
- 修改了 B 型和 C 型试样尺寸(1994 年版的图 2 和图 3；本版的图 4 和图 5)；
- 增加了 D 型试样(见图 6)；
- 状态调节时间发生了改变，状态调节及试验环境提供了环境 A、B 或 C 可供选择(1994 年版的第 5 章；本版的 6.5)。

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

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：青岛巨航胶带有限公司、青岛科技大学。

本标准主要起草人：赵平、辛永录、赵建军。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 3690—1983、GB/T 3690—1994。

织物芯输送带 全厚度拉伸强度、拉断伸长率和参考力伸长率 试验方法

1 范围

本标准规定了用于测定织物芯输送带的全厚度纵向拉伸强度、参考力伸长率和拉断伸长率试验方法。本试验方法也用于测定全厚度横向拉伸强度和拉断伸长率,供产品被用户要求规定这些性能时使用。

本标准不适用于 ISO 21183 规定的轻型输送带。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

ISO 7500-1:1999 金属材料 静态单轴试验机的检定 第1部分:拉伸/压缩试验机 测力系统的检验和校准。

ISO 18573 输送带 试验环境和状态调节时间

EN 10002-2:1991 金属材料 拉伸试验 第2部分:拉伸试验机测力系统的检验

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

拉伸强度 tensile strength

拉伸试验的最大测量力除以试样的宽度,以 N/mm 表示。

3.2

公称拉伸强度 nominal tensile strength

拉伸强度的最小规定值,以 N/mm 表示。

3.3

参考力 reference force

参考负荷 reference load

纵向公称拉伸强度的十分之一乘以以毫米为单位的试样宽度,以牛顿表示。

示例:

公称拉伸强度 = 1 600 N/mm

公称拉伸强度的十分之一 = 160 N/mm

25 mm 宽的试样的参考力 = 25 mm × 160 N/mm = 4 000 N

3.4

拉断伸长率 elongation at break

最大力(负荷)的伸长率,以参考点距离增加量的百分数表示。

3.5

参考力(负荷)伸长率 elongation at the reference force (load)

纵向上参考力(负荷)伸长率,以参考点之间距离增加量的百分数表示。

4 原理

从输送带全厚度切割的试样,在规定条件下用试验机拉伸,直至试样拉断为止。

5 装置

5.1 CRE 或 CRT 型拉力试验机

符合 ISO 7500-1 或 EN 10002-2:1991 且校准为 1 级,并能以恒定速度 (100 ± 10) mm/min 连续拉伸试样。

5.2 器具

伸长测定仪至少能测量 100 mm,精度为 0.1 mm 或更好。伸长测定仪能测量试样标距的伸长,试验时能绘出曲线的伸长测定仪优先使用。

5.3 夹持器

夹持器应能防止试样在整个拉伸试验过程中发生任何滑动,推荐使用按图 1 所示具有横向锯齿形的夹持器。



图 1 具有横向锯齿形的夹持器

5.4 裁刀或电锯

具有内壁形状如图 2 所示的裁刀适合切割如图 3、图 4 和图 5 所示的试样,该裁刀也可用于切割其他形状的试样,但其关键特征是试样的切割面与试样的表面垂直。

6 试样

6.1 形状和尺寸

试样的形状和尺寸应按图 3、图 4、图 5 或图 6 所示。

6.2 试样的切取方法

输送带试样应在离开带边至少 50 mm 且无接头的部位切取,纵向试样的纵向中心线应与带的纵向中心线平行,横向试样的横向中心线应与带纵向中心线垂直。试样的纵向边到从输送带切取的样品的任何一条边的距离均不得小于 12 mm。

对 D 型试样,沿样品的每一纵向边选择 5 个点,按图 6 所示尺寸把这 5 个点连成一切割线,用电锯沿切割线在样品上切取试样(见图 6)。

图 6 所示的 D 型试样应限于拉伸强度大于 2 000 N/mm 的输送带。

单位为毫米

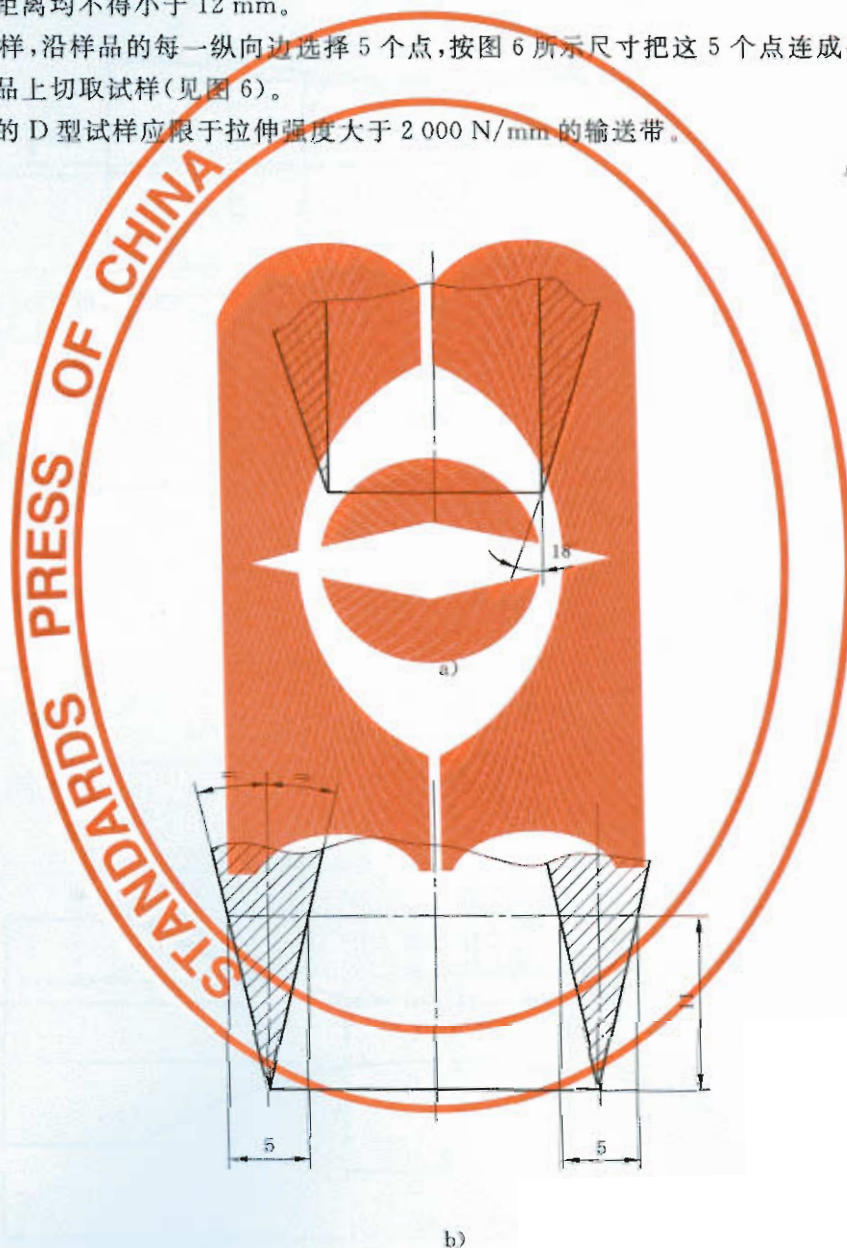
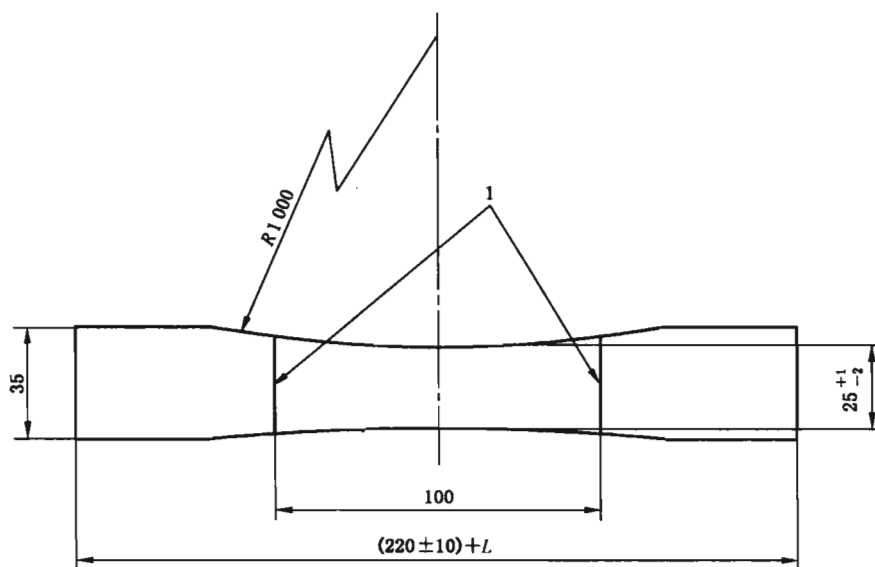


图 2 合适的裁刀形状

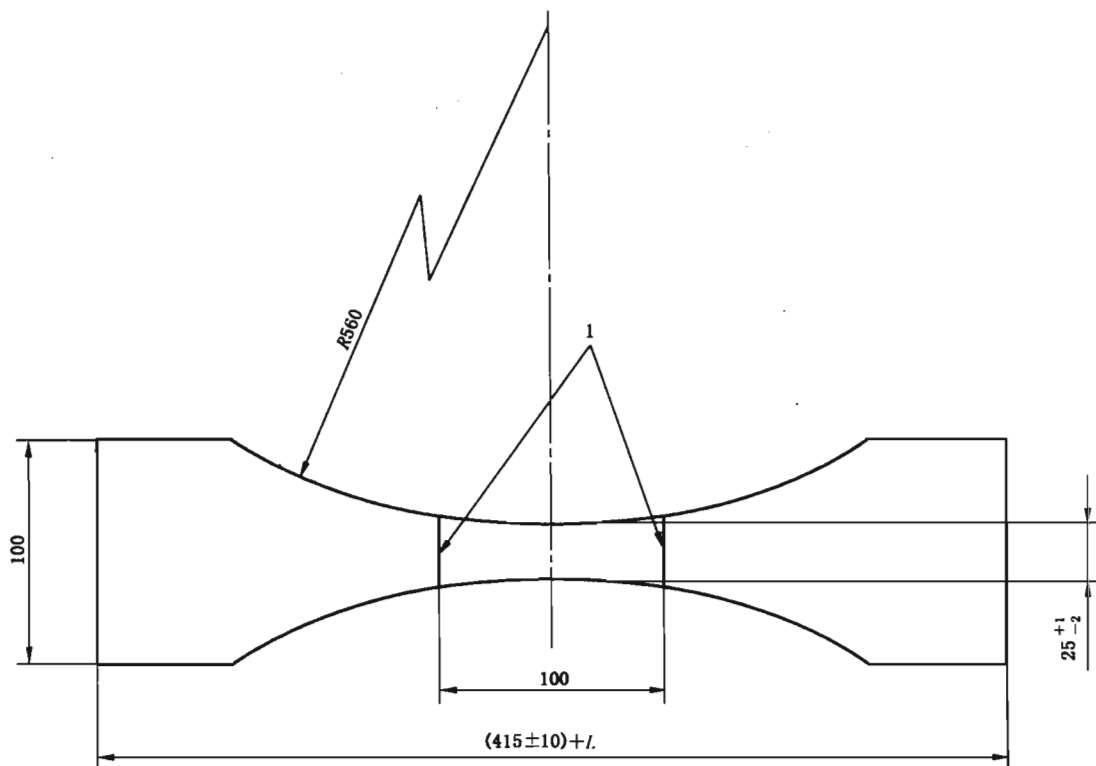
单位为毫米



L ——两个夹持器的长度；
1——标线。

图 3 A型试样

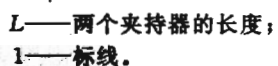
单位为毫米



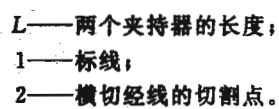
L ——两个夹持器的长度；
1——标线。

图 4 B型试样

Figure 1



单位为毫米



5

6.3 试样的制备

在试样上与试样纵向中心线垂直,与试样中心等距地划两条标线,标距为 100 mm(见图 3、图 4、图 5 和图 6)。

测量试样中部最窄处的宽度,即两标线间,测量用游标尺的刻度精确到 0.1 mm。

注:如果裁取的试样上下宽度不一致,则取上下宽度的算术平均值作为试样中部最窄处的宽度。

如果带的覆盖层很厚或厚度差异很大,为防止试样在夹持器中滑动,容许去除或减薄覆盖层后进行试验。

对一定型式的带结构,如图 3、图 4、图 5 和图 6 所示的试样形状,如果带中的织物线产生异常不等的应力分布,则会引起试样在夹持器中的系统滑动,得出错误的结果。在这种情况下应使用不同形状的试样进行试验。

6.4 试样数量

应从带的纵向上切取 3 个试样,需要时,应从带的横向上切取 3 个试样。

6.5 试样的状态调节

按 ISO 18573 中的环境 A、B 或 C 对试样进行状态调节,状态调节时间结束后立即进行试验。

7 程序

将试样对称地夹在拉力试验机的两夹持器上,目的是使纵向中心线、夹持器中心线与拉力的作用线方向一致。如果使用伸长测定仪,将伸长测定仪的两个侧头置于试样标线上。

试验开始前夹持器内侧之间的距离应为:

- a) 对于 A 型试样: (220 ± 10) mm;
- b) 对于 B 型试样和 D 型试样: (415 ± 10) mm;
- c) 对于 C 型试样: (240 ± 10) mm。

在试验开始时预加在试样上的负荷应不超过公称拉伸强度的 0.5%。

起动试验机以恒定速度 (100 ± 10) mm/min 持续拉伸试样,对从带的纵向切取的试样,当拉力达到参考力(见 3.3)值时,记录标距的增加量。继续试验直到拉力记录装置达到最大值,或者直到试样断裂,或者直到显而易见地发生织物断裂为止,记录该最大力和在该力时标距的增加量。

如果断裂不发生在试样的两标线间或者试验过程试样在夹持器间发生滑动,就应放弃获得的任何试验结果并重新换一个新试样试验。

8 结果的计算和表达

8.1 拉伸强度

对每个试样,用试验过程汇总记录的最大拉力(用牛顿表示)除以试验开始时试样的宽度(用毫米表示),记录该值(用牛顿每毫米表示)。计算 3 个纵向试样的算术平均值,如果需要,计算 3 个横向试样的算术平均值,记录每一情况的结果,精确到牛顿每毫米。

8.2 伸长率

8.2.1 拉断伸长率

按下式计算 3 个纵向试样的每一拉断伸长率的百分数:

$$\frac{100(L_2 - L_1)}{L_1}$$

式中:

L_1 ——初始标距(即在两标线之间的距离);

L_2 ——拉断时的标距。

算出并记录 3 个结果的算术平均值,精确到 1.0%。

附录2 参考力伸长率(见 3.5)

按下式计算 3 个纵向试样的每一参考力伸长率的百分数:

$$\frac{100(L_R - L_1)}{L_1}$$

式中:

L_1 ——初始标距;

L_R ——拉伸至参考力时的标距。

并记录 3 个结果的算术平均值,精确到 1.0%。

9 试验报告

试验报告应包括下列内容:

- a) 按本标准进行试验;
- b) 被试带的标记;
- c) 被试验试样的型号;
- d) 状态调节时间(见 6.5);
- e) 状态调节环境 A、B 或 C;
- f) 试验温度和相对湿度;
- g) 注明试验是带有覆盖层还是不带有覆盖层;
- h) 任何违背标准试验要求;
- i) 纵向拉伸强度的算术平均值,单位为:牛顿每毫米;
- j) 如果需要,横向拉伸强度的算术平均值,单位为:牛顿每毫米;
- k) 3 个纵向试样参考力伸长率的百分数的算术平均值;
- l) 3 个纵向试样拉断伸长率的百分数的算术平均值;
- m) 试验日期。

参 考 文 献

- [1] ISO 21183-1 轻型输送带 第1部分:基本性能和应用
-



GB/T 3690-2009

版权专有 侵权必究

*

书号:155066·1-38151

定价: 16.00 元