



中华人民共和国国家标准

GB/T 7742.1—2005
代替 GB/T 7742—1987

纺织品 织物胀破性能 第1部分： 胀破强力和胀破扩张度的测定 液压法

Textiles—Bursting properties of fabrics—Part 1: Hydraulic method for
determination of bursting strength and bursting distension

(ISO 13938-1:1999, MOD)

2005-11-04 发布

2006-05-01 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

GB/T 7742《纺织品 织物胀破性能》包括以下两个部分：

——第1部分：胀破强度和胀破扩张度的测定 液压法

——第2部分：胀破强度和胀破扩张度的测定 气压法

本部分为 GB/T 7742 的第1部分，修改采用 ISO 13938-1:1999《纺织品——织物胀破性能——第1部分：胀破强度和胀破扩张度测定的液压法》。

本部分根据 ISO 13938-1:1999 重新起草，与 ISO 13938-1:1999 的差异为：

——本部分规范性引用文件中引用的 GB 6529《纺织品的调湿和试验用标准大气》是参照 ISO 139《纺织品——调湿和试验用标准大气》制定的，引用的 GB/T 19022 等同采用 ISO 10012:2003，从而代替 ISO 标准中的引用文件 ISO 10012-1:1992；

——根据 GB/T 1.1—2000 中 5.2.3“同一层次中有两个以上(含两个)的条时才可设条”的规定，将 ISO 的 6.1.1~6.1.8 调整为 6.1~6.8。

本部分代替 GB/T 7742—1987《纺织品 胀破强度和胀破扩张度的测定弹性膜片法》。

本部分对 GB/T 7742—1987 作了以下技术修改：

——标准名称改为《纺织品 织物胀破性能 第1部分：胀破强度和胀破扩张度的测定 液压法》，范围中增加了使用两种仪器的比较说明。

——增加了试验面积、胀破压力、膜片压力、胀破高度、胀破体积 5 个术语及其定义，修改了胀破扩张度的定义。

——增加和修改了对仪器精度的要求。胀破压力由 $\pm 1\%$ 调整为满量程的 $\pm 2\%$ ，胀破高度由 $\pm 0.25\text{ mm}$ 调整为 $\pm 1\text{ mm}$ 。增加了胀破体积精度不超过 $\pm 2\%$ ，体积增长速率精度为 $\pm 10\%$ 。

——取消了使用液体种类的规定。

——增加了对膜片的要求。

——优先使用的试验面积由 7.3 cm^2 或 100 cm^2 改为 50 cm^2 。其他面积作为协议使用面积。

——取消了用铝箔片对胀破仪校验的条文。

——由根据胀破时间确定加压速率改为规定膨胀速率。

——增加了变异系数 CV 值和置信区间的计算。

本部分的附录 A 为资料性附录。

本部分由中国纺织工业协会提出。

本部分由全国纺织品标准化技术委员会基础分会(SAC/TC209/SC1)归口。

本部分由纺织工业标准化研究所负责起草，常州第二纺织机械厂协助起草。

本部分主要起草人：徐路、郑宇英。

本部分于 1987 年首次发布，本次为第一次修订。

纺织品 织物胀破性能 第1部分： 胀破强力和胀破扩张度的测定 液压法

1 范围

GB/T 7742 的本部分规定了测定织物胀破强力和胀破扩张度的液压方法,包括测定调湿和浸湿两种试样胀破性能的程序。

本部分使用恒速泵的装置施加液压。气压法在 GB/T 7742 的第2部分中规定。

本部分适用于针织物、机织物、非织造布和层压织物,也适用于由其他工艺制造的各种织物。

现有数据表明,当压力不超过 80 kPa 时,采用液压和气压两种胀破仪器得到的胀破强力结果没有明显差异。这个压力范围包括了普通服装大多数的性能水平。对于要求胀破压力较高的特殊纺织品,液压仪更为适用。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 7742 的本部分的引用而成为本部分的条款。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部分,然而,鼓励根据本部分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部分。

GB 6529 纺织品的调湿和试验用标准大气

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法(GB/T 6682—1992, neq ISO 3696:1987)

GB/T 19022 测量设备管理体系 测量过程和测量设备的要求(GB/T 19022—2003, ISO 10012:2003, IDT)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于 GB/T 7742 的本部分。

3.1

试验面积 test area

试样在圆环夹持器内的面积。

3.2

胀破压力 bursting pressure (pressure at burst)

施加于与下垫膜片夹持在一起的试样上,直至试样破裂的最大压力。

3.3

胀破强力 bursting strength (strength at burst)

从平均胀破压力减去膜片压力得到的压力。

3.4

膜片压力 diaphragm pressure

在无试样的情况下,施加于膜片上使其达到试样平均胀破扩张度所需的压力。

3.5

胀破扩张度 bursting distension (distension at burst)

试样在胀破压力下的膨胀程度,以胀破高度或胀破体积表示。

3.6

胀破高度 height at burst

膨胀前试样的上表面与在胀破压力下试样的顶部之间的距离。

3.7

胀破体积 volume at burst

达到胀破压力时所需的液体体积。

3.8

胀破时间 time to burst

膨胀到试样破裂时所需的时间。

4 原理

将试样夹持在可延伸的膜片上,在膜片下面施加液体压力,使膜片和试样膨胀。以恒定速度增加液体体积,直到试样破裂,测得胀破强力和胀破扩张度。

5 试样

根据产品标准规定,或根据有关各方协议取样。如果产品标准中没有规定,作为示例,附录 A 中给出一个合适的选取试验面积的方法。试验面积应避免折叠、折皱、布边或不能代表织物的面积。使用的夹持系统一般不需要裁剪试样即可进行试验。

6 仪器

胀破仪的计量确认应根据 GB/T 19022 进行。胀破仪应符合以下要求:

6.1 仪器应具有在 $100\text{ cm}^3/\text{min}$ ~ $500\text{ cm}^3/\text{min}$ 范围内的恒定体积增长速率,精度为 $\pm 10\%$ 。如果仪器没有配备调节液体体积的装置,可采用胀破时间 $20\text{ s}\pm 5\text{ s}$,这种情况应在试验报告中注明。

6.2 胀破压力大于满量程的 20% 时,其精度为满量程的 $\pm 2\%$ 。

6.3 胀破高度小于 70 mm 时,其精度为 $\pm 1\text{ mm}$ 。试验开始时,测量隔距的零点应可调节,以适应试样厚度。

6.4 如果可显示胀破体积,精度应不超过示值的 $\pm 2\%$ 。

6.5 试验面积应使用 50 cm^2 (直径 79.8 mm)。

如果优先的试验面积在现有设备上不适用,或由于织物具有较大或较小的延伸性能,或有多方协议的其他要求,也可使用 100 cm^2 (直径 112.8 mm)、 10 cm^2 (直径 35.7 mm)、 7.3 cm^2 (直径 30.5 mm) 等其他试验面积。

6.6 夹持装置应当提供可靠的试样夹持,使试验过程中没有试样的损伤、变形和滑移。夹持环应使高延伸织物(其胀破高度大于试样直径的一半)的圆拱不受阻碍。试样夹持环的内径精确至 $\pm 0.2\text{ mm}$,为避免试样损坏,建议夹持环与试样接触的内径边缘呈圆角。

6.7 在试验过程中,安全罩应能包围夹持装置,并能清楚地观察试验过程中试样的延伸情况。

6.8 膜片应符合下列要求:

- 厚度小于 2 mm ;
- 具有高延伸性;
- 膜片使用数次后,在胀破高度范围内应具有弹性(在试验过程中观察);
- 抵抗加压液体的性能。

7 调湿

预调湿、调湿和试验用大气应按 GB 6529 规定进行,采用 $20^\circ\text{C}\pm 2^\circ\text{C}$ 和 $65\%\pm 2\%$ 的温湿度。

湿态试验不要求预调湿和调湿。

8 试验步骤

8.1 样品在试验前,应按第7章规定在松弛状态下调湿。在试验过程中,保持试样在第7章中规定的调湿和试验用大气中。

8.2 试验面积为 50 cm^2 (见 6.5)。

注1:对大多数织物,特别是针织物,试验面积 50 cm^2 是合适的。对具有低延伸的织物(根据经验或预试验),如产业用织物,推荐试验面积至少 100 cm^2 。当该条件不能满足或者不适合的情况下,如果双方协议,可使用 6.5 中的试验面积。

注2:要求在相同试验面积和相同的体积增长速率下进行比较试验。

8.3 设定恒定的体积增长速率在 $100\text{ cm}^3/\text{min}$ ~ $500\text{ cm}^3/\text{min}$ 之间。或进行预试验,调整试验的胀破时间为 $20\text{ s} \pm 5\text{ s}$ 。

8.4 将试样放置在膜片上,使其处于平整无张力状态,避免在其平面内的变形。用夹持环夹紧试样,避免损伤,防止在试验中滑移。将扩张度记录装置调整至零位,根据仪器的要求拧紧安全盖。对试样施加压力,直到其破坏。

试样破坏后,立即将仪器复位,记录胀破压力、胀破高度或胀破体积。如果试样的破坏接近夹持环的边缘,报告该事实。

在织物的不同部位重复试验,达到至少 5 个试验数量。如果双方同意,也可增加试验数量。

8.5 膜片压力的测定

采用与上述试验相同的试验面积、体积增长速率或胀破时间,在没有试样的条件下,膨胀膜片,直至达到有试样时的平均胀破高度或平均胀破体积。以此胀破压力作为“膜片压力”。

8.6 湿润试验

湿润试验的试样放在温度 $20^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ 、符合 GB/T 6682 的三级水中浸渍 1 h,热带地区可使用 GB 6529 中规定的温度。也可用每升不超过 1 g 的非离子湿润剂的水溶液代替三级水。

将试样从液体中取出,放在吸水纸上吸去多余的水后,立即按 8.2~8.5 进行试验。

9 结果的计算和表示

9.1 计算胀破压力的平均值,以千帕(kPa)为单位。从该值中减去膜片压力(见 8.5),得到胀破强力,结果修约至三位有效数字。

9.2 计算胀破高度的平均值,以毫米(mm)为单位,结果修约至二位有效数字。

9.3 如果需要,计算胀破体积的平均值,以立方厘米(cm^3)为单位,结果修约至三位有效数字。

9.4 如果需要,计算胀破压力和胀破高度的变异系数 CV 值和 95% 的置信区间。修约变异系数 CV 值至最接近的 0.1%,置信区间与平均值的有效数字相同。

10 试验报告

试验报告应包括以下内容:

10.1 一般内容

- a) 本部分的编号;
- b) 试样的描述和取样程序(如果需要);
- c) 胀破仪的型号;
- d) 试验面积;
- e) 体积增长速度或胀破时间;
- f) 试样数量、接近夹持器的破坏数量和舍弃的试验数量;

- g) 胀破性能的观察情况(如:一个或两个纱线方向破坏);
- h) 试样状态(调湿或湿态);
- i) 对本部分的任何偏离。

10.2 试验结果

- a) 平均胀破强力;
- b) 平均胀破高度;
- c) 平均胀破体积(如果需要);
- d) 相关的变异系数 CV 值(如果需要);
- e) 相关的置信区间(如果需要)。

附录 A
(资料性附录)
试验面积的选取

在没有织物取样的规定下,可采用图 A.1 给出的示例方法。

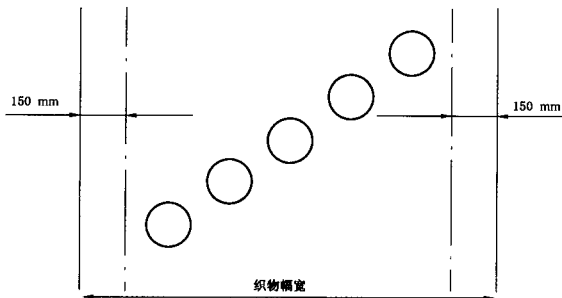


图 A.1 试验面积的建议部位