

中华人民共和国国家标准

GB/T 24218.18—2014

纺织品 非织造布试验方法 第 18 部分：断裂强力和断裂 伸长率的测定（抓样法）

Textiles—Test methods for nonwovens—

Part 18: Determination of breaking strength and elongation (grab method)

(ISO 9073-18:2007, MOD)

2014-12-31 发布

2015-08-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

前 言

GB/T 24218《纺织品 非织造布试验方法》分为以下部分：

- 第 1 部分：单位面积质量的测定；
- 第 2 部分：厚度的测定；
- 第 3 部分：断裂强力和断裂伸长率的测定(条样法)；
- 第 5 部分：耐机械穿透性的测定(钢球顶破法)；
- 第 6 部分：吸收性的测定；
- 第 8 部分：液体穿透时间的测定(模拟尿液)；
- 第 10 部分：落絮的测定；
- 第 11 部分：溢流量的测定；
- 第 12 部分：受压吸收性的测定；
- 第 13 部分：液体多次穿透时间的测定；
- 第 14 部分：包覆材料返湿量的测定；
- 第 15 部分：透气性的测定；
- 第 16 部分：抗渗水性的测定(静水压法)；
- 第 17 部分：渗水性的测定(喷淋冲击法)；
- 第 18 部分：断裂强力和断裂伸长率的测定(抓样法)；
- 第 101 部分：抗生理盐水性能的测定(梅森瓶法)。

GB/T 24218《纺织品 非织造布试验方法》第 1~18 部分与 ISO 9073 系列标准相对应,除上述标准外,其他部分与 ISO 9073 的对应关系如下：

GB/T 3917.3《纺织品 织物撕破性能 第 3 部分：梯形试样撕破强力的测定》(GB/T 3917.3 2009,ISO 9073-4:1997,MOD)

GB/T 18318.1《纺织品 弯曲性能的测定 第 1 部分：斜面法》(GB/T 18318.1 2009,ISO 9073-7:1995,MOD)

GB/T 23329《纺织品 织物悬垂性的测定》(GB/T 23329 2009,ISO 9073-9:2008,MOD)

本部分为 GB/T 24218 的第 18 部分。

本部分按照 GB/T 1.1 2009 给出的规则起草。

本部分使用重新起草法修改采用 ISO 9073-18:2007《纺织品 非织造布试验方法 第 18 部分：断裂强力和断裂伸长率的测定(抓样法)》(英文版)。

本部分与 ISO 9073-18:2007 的主要差异为：

- 删除了国际标准的前言；
- 规范性引用文件中的国际标准替换为相应的国家标准,删除了对 ISO 186 的引用；
- 将 3.2 注的内容调整为正文,对定义进行了简化；
- 简化了第 4 章,将部分内容调整为注；
- 增加了 6.1 中拉伸仪隔距长度和断裂强力显示和记录的允差；
- 修改了 7.1 的取样方法；
- 将第 7 章按照取样、试样准备和试验步骤的顺序对条款进行了调整,即：原 7.5、7.7、7.8 调整为 7.1、7.2、7.3,原 7.1~7.4 调整为 7.4~7.7,原 7.6 调整为 7.8；
- 增加了试验结果修约的规定；

GB/T 24218.18—2014

修改了试验报告的内容。

本部分由中国纺织工业联合会提出。

本部分由全国纺织品标准化技术委员会基础标准分技术委员会(SAC/TC 209/SC 1)归口。

本部分起草单位:中纺标(北京)检验认证中心有限公司。

本部分主要起草人:韩玉茹、王欢、郑宇英。

纺织品 非织造布试验方法

第 18 部分：断裂强力和断裂伸长率的测定(抓样法)

1 范围

GB/T 24218 的本部分规定了采用抓样法测定非织造布拉伸性能的试验方法,包括湿态试样试验。本部分适用于大多数类型的非织造布,不推荐用于伸长率较大的非织造布。

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。

GB/T 6529 纺织品 调湿和试验用标准大气(GB/T 6529—2008,ISO 139:2005,MOD)

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

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

抓样试验 grab test

试样宽度方向的中央部位被夹持器夹持的拉伸试验。

注：通常情况下,采用抓样法测定拉伸强力时试样宽度为 100 mm。用 25 mm 宽的夹钳面夹持试样两端的居中部位,使拉伸力作用于试样宽度的正中央。

3.2

伸长率 elongation

因力的作用引起的试样长度增量与其初始长度之比,以百分率表示。

3.3

断裂强力 breaking force

试样拉伸至断脱过程中承受的最大力。

注：脆性材料通常在最大力处断脱,韧性材料通常最大力发生在断脱前。

3.4

拉伸强力 tensile strength

试样在拉伸过程中承受的应力。

注：衡量试样在未断裂时能够承受的力。

4 原理

将宽度为 100 mm 的试样居中夹持在宽度为 25 mm 的夹钳内,拉伸试验仪以规定的拉伸速度拉伸试样直至断脱,记录试样的断裂强力和断裂伸长率。

注：本试验方法用于模拟肘部产生的力或者其他类似的受力情况。抓样法试验和条样法试验测得结果没有明确的关系。

5 材料和试剂

- 5.1 蒸馏水,用于湿态测试。
- 5.2 非离子润湿剂,用于湿态测试。
- 5.3 容器,用于浸湿试样。

6 仪器

- 6.1 等速拉伸试验仪,拉伸速度能满足 (300 ± 10) mm/min,隔距长度的误差不超过 ± 1 mm,在仪器全量程内的任意点,指示或记录断裂强力的误差应不超过 $\pm 1\%$ 。仪器的计量确认需符合 GB/T 19022 2003 中第 7 章、图 2 和附录 A 的规定。
- 6.2 夹持器和夹钳面,能够牢固夹持试样,不打滑,不剪切或破坏试样。同一夹持器的两夹钳面应平行并且中间对齐,两夹持器的对应夹钳面应中间对齐。每个夹持器的前(或上)夹钳面在与拉伸力垂直方向的宽度应为 (25 ± 1) mm,与拉伸力平行方向的长度至少 25 mm。每个夹持器的后(或下)夹钳面宜至少与其配套的夹钳面一样大,但是使用较大的夹钳面可减少前后夹钳面未对准的问题。

注：如果试验过程中发生试样滑移,夹钳面与拉伸力平行方向的长度可从 25 mm 改为 50 mm。

7 程序

- 7.1 按产品标准规定或有关方协议取样。尽可能取全幅宽样品,长度约为 1 m,确保所取样品没有明显的缺陷。
- 7.2 从每个样品上剪取纵向试样至少 5 块,横向试样至少 5 块。如需要进行湿态试验,另行剪取纵向和横向各至少 5 块试样。
- 7.3 每块试样宽度为 (100 ± 1) mm,长度应满足隔距长度的要求,试样伸出夹持器两端至少 10 mm 为宜。长度方向与拉伸力方向平行。
- 7.4 将试样放入 GB/T 6529 中规定的标准大气中调湿平衡。用于湿态试验的试样应浸没在室温下的蒸馏水(5.1)中直到完全浸湿。如有必要可在水中加入不多于 0.05% 的非离子润湿剂。试样应在移出水后吸去多余的水分 2 min 内完成试验。
- 7.5 调整夹持器之间的距离(隔距长度)为 (75 ± 1) mm。
- 7.6 除有其他规定,调整拉伸试验仪的拉伸速度为 (300 ± 10) mm/min。
- 7.7 选择并确定拉伸试验仪的力值量程,使测试值在仪器满量程的 10%~90% 之间。
- 7.8 小心手持试样端头,避免改变试样测试区域的自然状态。
- 7.9 将试样夹入上下夹钳中,使 25 mm 宽的夹钳处于试样宽度居中部位。
小心夹持试样,使试样在无预张力的情况下尽量保持伸直。将试样放入拉伸试验仪上下夹钳的过程可能是试验方法操作中产生误差的来源。伸长测量是从拉力曲线离开原点开始的。将试样小心放入夹钳中可减少一些操作误差。
- 7.10 在试样上沿每个夹钳的边缘各做一条标记线用于检查试样滑移。
- 7.11 启动仪器进行抓样试验,拉伸试样至断裂或断脱。
- 7.12 读取断裂强力,如需要,读取断裂伸长率。分别记录纵向和横向的测得结果。

如果试样在夹钳中滑移,或在夹钳边缘 5 mm 内断裂且试验结果低于该组试样的平均值 50% 时,

舍弃该试验结果并增加试样,继续试验直到获得要求数量的有效断裂试样。舍弃数据时宜根据试验过程中对试样的观察,并考虑试样的多样性。

7.13 如果试样在夹钳中有滑移,或者25%以上的试样断裂发生在夹钳边缘5 mm内,可尝试下列改进措施,采用的改进措施在试验报告中注明:

夹钳面可使用橡胶垫减少滑移;

夹钳面可为锯齿状或有凹槽以便更好夹持试样;

避免因夹钳面上的锋利边缘造成试样断裂。

有时很难确定一些试样夹钳边缘断裂的确切原因。因夹钳破坏试样而引起的断裂,其试验结果宜舍弃。但是,如果钳口断裂是由于非织造布不匀的随机分布引起,则为有效数据。钳口断裂有可能是因为当施加载荷时夹钳会阻止试样在宽度方向的收缩,导致夹钳邻近区域的应力集中,在这种情况下,钳口断裂是不可避免的,其试验结果是可以接受的。

影响试验结果精密度的因素参见附录A。

8 结果计算

8.1 断裂强力

分别计算有效试样纵向和横向断裂强力的平均值,单位为牛顿(N),结果精确至0.1 N。

8.2 断裂伸长率

分别计算有效试样纵向和横向断裂伸长率的平均值,以百分率(%)表示,结果精确至0.5%。如需要,计算其他拉伸强力对应的伸长率。

8.3 浸湿试样结果

如果测试浸湿试样,按8.1和8.2的方法计算平均断裂强力和平均断裂伸长率。

9 试验报告

试验报告应包括以下内容:

- a) 试验是按本部分(列出本部分的标准号)规定进行的;
- b) 样品描述;
- c) 使用的拉伸试验仪相关信息(如型号、夹钳面、传感器量程);
- d) 试验环境(温度和湿度);
- e) 有效试样数量,舍弃的试样数量;
- f) 有效试样的断裂强力平均值;
- g) 如有要求,有效试样的断裂伸长率平均值;
- h) 任何偏离本部分的细节。

附录 A
(资料性附录)

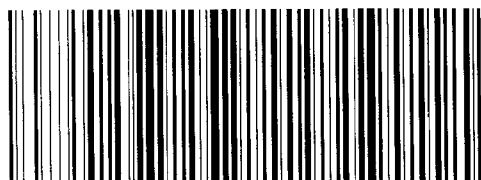
影响抓样法拉伸试验精密度的因素

以下是在试验过程中一些引起实验室间或实验室内精密度偏低的原因。所有这些因素宜在试验报告中注明：

- 使用不同生产厂商或不同型号的拉伸试验仪；
- 使用不同量程的传感器；
- 使用不同数据处理软件；
- 使用不同实验室的环境；
- 样品是否进行预调湿和调湿。

以下是一些人员误差来源：

- 改变仪器试验条件后没有清零；
- 没有对仪器和传感器进行适当的和及时的校准；
- 没有进行适当和持续的培训，没有进行定期能力测试。



GB/T 24218.18-2014

版权专有 侵权必究

*

书号：155066·1-50976

定价：14.00 元