



TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 10041-3:2013
ISO 9073-3:1989

Xuất bản lần 1

VẬT LIỆU DỆT –
PHƯƠNG PHÁP THỬ CHO VẢI KHÔNG DỆT –
PHẦN 3: XÁC ĐỊNH ĐỘ BỀN VÀ ĐỘ GIÃN DÀI KHI KÉO

Textiles – Test methods for nonwovens –
Part 3: Determination of tensile strength and elongation

HÀ NỘI – 2013

Lời nói đầu

TCVN 10041-3:2013 hoàn toàn tương đương với ISO 9073-3:1989.

TCVN 10041-3:2013 do Ban kỹ thuật Tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC 38 *Vật liệu dệt* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Bộ tiêu chuẩn TCVN 10041 (ISO 9073), *Vật liệu dệt – Phương pháp thử cho vải không dệt*, gồm các phần sau:

- TCVN 10041-1:2013 (ISO 9073-1:1989), *Vật liệu dệt – Phương pháp thử cho vải không dệt – Phần 1: Xác định khối lượng trên đơn vị diện tích*;
- TCVN 10041-2:2013 (ISO 9073-2:1995), *Vật liệu dệt – Phương pháp thử cho vải không dệt – Phần 2: Xác định độ dày*;
- TCVN 10041-3:2013 (ISO 9073-3:1989), *Vật liệu dệt – Phương pháp thử cho vải không dệt – Phần 3: Xác định độ bền và độ giãn dài khi kéo*;
- TCVN 10041-4:2013 (ISO 9073-1:1997), *Vật liệu dệt – Phương pháp thử cho vải không dệt – Phần 4: Xác định độ bền xé*.

Bộ tiêu chuẩn ISO 9073 còn các phần sau:

- ISO 9073-5:2008, *Textiles – Test methods for nonwovens – Part 5: Determination of resistance to mechanical penetration (ball burst procedure)*;
- ISO 9073-6:2000, *Textiles – Test methods for nonwovens –Part 6: Absorption*;
- ISO 9073-7:1995, *Textiles – Test methods for nonwovens – Part 7: Determination of bending length*;
- ISO 9073-8:1995, *Textiles – Test methods for nonwovens – Part 8: Determination of liquid strike-through time (simulated urine)*;
- ISO 9073-9:2008, *Textiles – Test methods for nonwovens – Part 9: Determination of drapability including drape coefficient*;
- ISO 9073-10:2003, *Textiles – Test methods for nonwovens – Part 10: Lint and other particles generation in the dry state*;
- ISO 9073-11:2002, *Textiles – Test methods for nonwovens – Part 11: Run-off*;
- ISO 9073-12:2002, *Textiles – Test methods for nonwovens – Part 12: Demand absorbency*;
- ISO 9073-13:2006, *Textiles – Test methods for nonwovens – Part 13: Repeated liquid strike-through time*;

TCVN 10041-3:2013

- ISO 9073-14:2006, Textiles – Test methods for nonwovens – Part 14: Coverstock wetback;
- ISO 9073-15:2007, Textiles – Test methods for nonwovens – Part 15: Determination of air permeability;
- ISO 9073-16:2007, Textiles – Test methods for nonwovens – Part 16: Determination of resistance to penetration by water (hydrostatic pressure);
- ISO 9073-17:2008, Textiles – Test methods for nonwovens – Part 17: Determination of water penetration (spray impact);
- ISO 9073-18:2007, Textiles – Test methods for nonwovens – Part 18: Determination of breaking strength and elongation of nonwoven materials using the grab tensile test.

Lời giới thiệu

Mặc dù vải không dệt được phân loại trong ngành công nghiệp dệt may, nhưng nó có chung các đặc tính kỹ thuật không chỉ với các sản phẩm dệt may mà còn với các sản phẩm giấy và/hoặc chất dẻo. Hiện đã có phương pháp thử cho vật liệu dệt là ISO 5081. Tuy nhiên, để đáp ứng các nhu cầu cụ thể đối với vải không dệt, các yêu cầu khác cho các vật liệu được liệt kê trong ISO 5081 được quy định trong tiêu chuẩn này. Các yêu cầu đó là:

- a) Quy trình lấy mẫu khác;
- b) Tốc độ kéo không đổi, cụ thể là 100 mm/min.

Vật liệu dệt – Phương pháp thử cho vải không dệt –

Phần 3: Xác định độ bền và độ giãn dài khi kéo

Textiles -- Test methods for nonwovens --

Part 3: Determination of tensile strength and elongation

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp xác định các tính chất kéo của vải không dệt bằng phương pháp băng.

CHÚ THÍCH Các bất thường có thể xuất hiện khi thử một số vải không dệt xơ bền và vải không dệt xơ thủy tinh. Khi đó cần có sự thay đổi cách tiến hành phép thử.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau rất cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất bao gồm cả các sửa đổi, bổ sung (nếu có).

TCVN 1748:1991 (ISO 139:1973)¹, *Vật liệu dệt – Môi trường chuẩn để điều hòa và thử*

TCVN 3649:2000 (ISO 186:1985)², *Giấy và cát tông – Lấy mẫu để xác định chất lượng trung bình*

ISO 5081:1977³, *Textiles – Woven fabrics – Determination of breaking strength and elongation (Strip method)* [Vật liệu dệt – Vải dệt thoi – Phương pháp xác định độ bền và độ giãn dài khi kéo (phương pháp băng)]

3 Nguyên tắc

Tác dụng một lực theo chiều dọc lên một mẫu thử có chiều dài và chiều rộng quy định với một tốc độ kéo không đổi.

Xác định các giá trị độ bền đứt và độ giãn dài từ đường cong lực-độ giãn dài ghi được.

¹ TCVN 1748:1991 (ISO 139:1973) hiện nay đã hủy và thay thế bằng TCVN 1748:2007 (ISO 139:2005)

² TCVN 3649:2000 (ISO 186:1985) hiện nay đã hủy và thay thế bằng TCVN 3649:2007 (ISO 3649:2002)

³ ISO 5081:1977 hiện nay đã hủy và thay thế bằng ISO 13934-1:2013

4 Thiết bị, dụng cụ

4.1 Thiết bị thử kéo, loại tốc độ kéo không đổi, có lắp dụng cụ để ghi lại đồ thị tự động lực tác dụng và khoảng tách rời các hàm kẹp.

4.2 Kẹp, có các hàm kẹp để giữ mẫu thử chắc chắn ngang qua toàn bộ chiều rộng của mẫu thử mà không gây hư hại

5 Lấy mẫu

Lấy mẫu theo TCVN 3649 (ISO 186), khi có thể lấy được các mẫu thử ở chiều dài gần đúng 1 m trên toàn bộ khổ rộng của vật liệu. Bảo đảm các diện tích lấy mẫu thử không có khuyết tật nhìn thấy và không bị nhăn.

CHÚ THÍCH Phương pháp lấy mẫu này thừa nhận và đưa ra dự phòng đối với “tính không đẳng hướng” (những khác nhau về tính chất theo các hướng khác nhau, hướng máy và hướng ngang) trong các mẫu thử cuối cùng. Tuy nhiên, các mẫu thử này đại diện ngẫu nhiên cho vật liệu và trong một số trường hợp, có thể khảo sát các biến đổi có tính hệ thống của các tính chất (gồm cả tính không đẳng hướng), ví dụ ngang qua chiều rộng, hoặc ở một số vị trí dọc theo chiều dài của một cuộn đã cho. Trong các trường hợp như vậy, các dự phòng đặc biệt phải được thỏa thuận giữa người mua và nhà cung cấp và được ghi lại trong báo cáo thử nghiệm. Một quy trình kiểm tra sự biến đổi chi tiết hơn trong lô vật liệu đã nêu trong TAPPI T 11-05-74 và rất hữu ích. Tài liệu này có được từ: Hiệp hội kỹ thuật các ngành công nghiệp bột giấy và giấy, 1 Dunwoody Park, Atlanta, Georgia 30338, Mỹ.

6 Chuẩn bị và điều hòa mẫu thử

6.1 Nếu không có quy định khác, cắt năm mẫu thử theo hướng máy và năm mẫu thử vuông góc với hướng máy, bảo đảm tất cả các mẫu thử được lấy cách mép ít nhất 100 mm và được phân bố đều ngang qua chiều rộng và chiều dài của mẫu.

6.2 Cắt các mẫu thử có chiều rộng $50 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$ và chiều dài phù hợp với khoảng cách giữa các hàm kẹp là 200 mm, do đó tránh được các rủi ro gây ra bởi chỗ không đồng nhất của vải không dệt hoặc do cắt không thích hợp với vải không dệt xơ dài.

CHÚ THÍCH Có thể sử dụng các mẫu thử rộng hơn và các dạng kẹp khác nhau do thỏa thuận giữa các bên liên quan, ví dụ, dạng chữ C hoặc dạng ống; Các điều kiện đặc biệt này phải ghi trong báo cáo thử nghiệm.

6.3 Điều hòa các mẫu thử như quy định trong TCVN 1748 (ISO 139).

6.4 Nếu yêu cầu phép thử kéo ướt, ngâm các mẫu thử, không điều hòa, trong ít nhất 1 h trong một dung dịch có chứa 1 g chất thấm ướt không phân ly trên 1 l nước cất. Lấy mẫu thử ra, giữ sạch nước dư, và thử ngay. Lặp lại thao tác trên đối với từng mẫu thử còn lại.

CHÚ THÍCH Có thể sử dụng thời gian làm ướt ít hơn 1 h do thỏa thuận giữa các bên liên quan; trong trường hợp này, phải ghi lại trong báo cáo thử nghiệm.

7 Cách tiến hành

7.1 Thực hiện các phép thử trong môi trường chuẩn để thử [xem TCVN 1748 (ISO 139)]

7.2 Đặt các hàm kẹp của thiết bị thử kéo đứt cách nhau $200 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$ và kẹp mẫu thử giữa các hàm kẹp; chỉnh thẳng mẫu thử cho đến khi đường cong lực ở "0".

CHÚ THÍCH

1 Có thể kéo căng sơ bộ như mô tả trong ISO 5081; trong trường hợp này, phải ghi lại trong báo cáo thử nghiệm.

2 Nếu không thể lấy mẫu có chiều dài phù hợp với khoảng cách hàm kẹp 200 mm, có thể thử mẫu thử ngắn hơn do thỏa thuận giữa các bên liên quan; trong trường hợp này, phải ghi lại trong báo cáo thử nghiệm.

7.3 Tác dụng một tốc độ kéo không đổi 100 mm/min và ghi lại đường cong lực-độ giãn dài đối với từng mẫu thử.

CHÚ THÍCH Các tốc độ kéo khác có thể phù hợp và phải được thỏa thuận giữa các bên liên quan; trong trường hợp này, phải ghi lại trong báo cáo thử nghiệm.

8 Biểu thị kết quả

8.1 Sử dụng đường cong lực-độ giãn dài để xác định độ bền kéo đứt tối đa tính bằng niuton. Nếu xuất hiện một số giá trị đỉnh đối với độ bền kéo đứt trong khi thử, lấy giá trị cao nhất là độ bền kéo đứt tối đa, và ghi lại trường hợp này trong báo cáo thử nghiệm.

8.2 Xác định độ giãn dài của mẫu thử tại độ bền kéo đứt tối đa và biểu thị giá trị này là phần trăm của chiều dài đo danh nghĩa, đó là, khoảng cách ban đầu của hàm kẹp.

8.3 Loại bỏ các kết quả từ các mẫu thử bị đứt tại chỗ kẹp hoặc vết đứt bất kỳ chạy tới các hàm kẹp tại ở ít nhất một điểm.

8.4 Xác định giá trị trung bình của các kết quả, biểu thị là độ bền kéo đứt trung bình, tính bằng niuton, làm tròn đến 0,1 N, và phần trăm độ giãn dài trung bình tại điểm đứt trong khi thử, làm tròn đến 0,5 %.
Tính toán hệ số biến thiên của kết quả

CHÚ THÍCH Có thể tính toán năng lượng gián đoạn từ diện tích tổng phía dưới đường cong.

9 Báo cáo thử nghiệm

Báo cáo thử nghiệm phải bao gồm các thông tin sau:

- a) Viện dẫn tiêu chuẩn này;
 - b) Tất cả các chi tiết cần thiết để nhận biết vật liệu;
 - c) Các kết quả của phép thử ở cả hướng máy và hướng ngang (xem 8.4);
 - d) Môi trường điều hòa sử dụng;
 - e) Các đặc điểm bất thường được ghi lại trong quá trình thử, hoặc sai khác so với quy trình chuẩn.
-