



TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 10448:2014

ISO 22777:2004

Xuất bản lần 1

**GIÀY DÉP – PHƯƠNG PHÁP THỬ CÁC PHỤ LIỆU:
BĂNG DÍNH VELCRO – ĐỘ BỀN BÓC TÁCH TRƯỚC VÀ
SAU KHI DÍNH LẶP ĐI LẶP LẠI**

*Footwear – Test methods for accessories: Touch and close fasteners –
Peel strength before and after repeated closing*

HÀ NỘI – 2014

Mục lục

Lời nói đầu	4
1 Phạm vi áp dụng	5
2 Tài liệu viện dẫn	5
3 Thuật ngữ và định nghĩa	5
4 Nguyên tắc	6
4.1 Độ bền bóc tách	6
4.2 Độ bền bóc tách sau khi bóc và dính lặp đi lặp lại	6
5 Thiết bị, dụng cụ	6
6 Mẫu thử	9
7 Điều hòa	10
8 Cách tiến hành	10
9 Tính toán và biểu thị kết quả	13
10 Báo cáo thử nghiệm	13
Phụ lục ZA (qui định) Sự tương đương giữa các tiêu chuẩn quốc tế, tiêu chuẩn khu vực và tiêu chuẩn quốc gia	14

Lời nói đầu

TCVN 10448:2014 hoàn toàn tương đương với ISO 22777:2004. ISO 22777:2004 đã được rà soát và phê duyệt lại vào năm 2008 với bố cục và nội dung không thay đổi.

TCVN 10448:2014 do Ban kỹ thuật Tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC 216 *Giấy dếp* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Giày dép – Phương pháp thử các phụ liệu: Băng dính velcro – Độ bền bóc tách trước và sau khi dính lặp đi lặp lại

Footwear – Test methods for accessories: Touch and close fasteners – Peel strength before and after repeated closing

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp xác định độ bền bóc tách của băng dính velcro trước và sau khi sử dụng lặp đi lặp lại.

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 10071 (ISO 18454)¹⁾, *Giày dép – Môi trường chuẩn để điều hòa và thử giày dép và các chi tiết của giày dép*

TCVN 10600-1 (ISO 7500-1), *Vật liệu kim loại – Kiểm định máy thử tĩnh một trục – Phần 1: Máy thử kéo/nén – Kiểm định và hiệu chuẩn hệ thống đo lực*

EN 12240, *Touch and close fasteners – Determination of the overall and effective widths of tapes and the effective width of a closure* (Băng dính velcro – Xác định chiều rộng tổng thể và chiều rộng hiệu dụng của băng dính và chiều rộng hiệu dụng của phần dính kín)

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Trong tiêu chuẩn này áp dụng các thuật ngữ và định nghĩa sau

3.1

Độ bền bóc tách (peel strength)

¹⁾ ISO 18454 hoàn toàn tương đương với EN 12222

TCVN 10448:2014

Lực trên đơn vị chiều rộng hiệu dụng cần để tách băng gai và băng bông tạo nên phần dính kín qui định từ một đầu đã tách rời dưới các điều kiện qui định của phép thử.

3.2

Chiều rộng hiệu dụng (effective width)

Chiều rộng của phần lông mềm ở 90^0 so với chiều dài của băng dính và không bao gồm biên vải.

4 Nguyên tắc

4.1 Độ bền bóc tách

Cả hai phần của băng dính velcro được ép vào nhau dưới các điều kiện kiểm soát, và lực trung bình yêu cầu để bóc tách hai phần dọc theo chiều dài của băng dính từ một đầu được đo bằng thiết bị thử kéo. Sau đó cách tiến hành này được lặp lại với một trong các phần của băng dính được quay ngược lại 180^0 .

4.2 Độ bền bóc tách sau khi bóc và dính lặp đi lặp lại

Băng dính velcro được bóc và dính lặp đi lặp lại ở một số lần qui định bằng thiết bị. Sau đó độ bền bóc tách được đo bằng cách lặp lại phép thử theo mô tả trong 4.1.

5 Thiết bị, dụng cụ

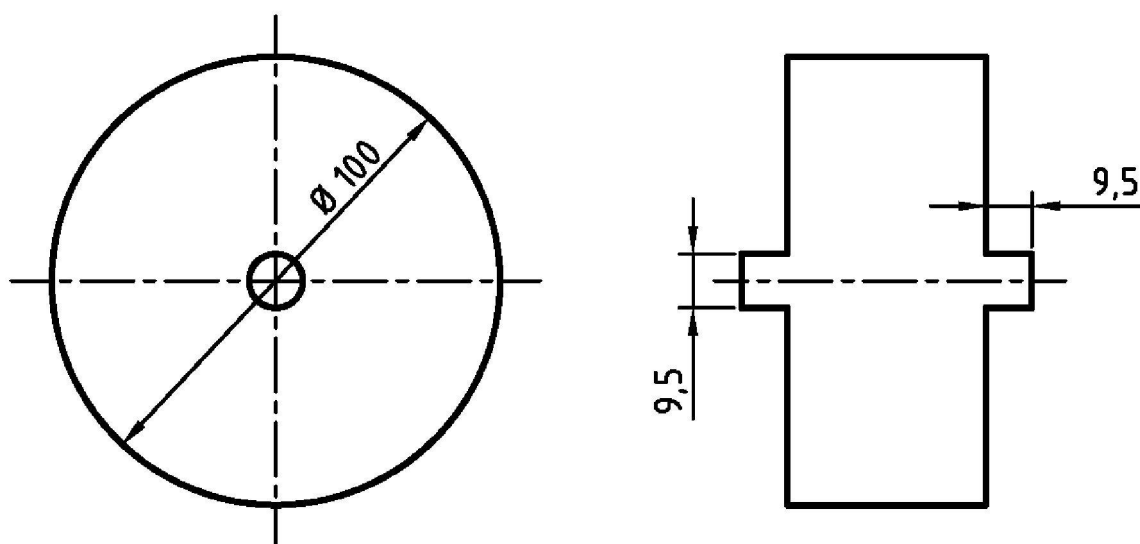
5.1 Thiết bị thử kéo, tuân theo các yêu cầu của TCVN 10600-1 (ISO 7500-1), có độ chính xác tương ứng với loại 2, và có các đặc điểm sau:

5.1.1 Tốc độ tách ngàm kẹp $100 \text{ mm/min} \pm 10 \text{ mm/min}$.

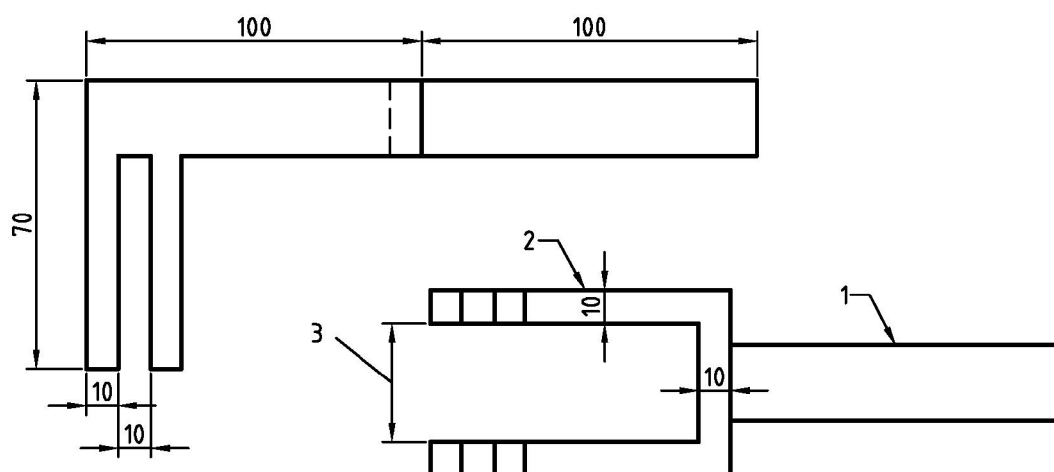
5.1.2 Bộ phận ghi lực liên tục trong suốt phép thử.

5.2 Bộ phận trực lăn có một trục lăn (xem Hình 1) đường kính $100 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}$, có khả năng tác dụng một lực $1,0 \text{ N} \pm 0,1 \text{ N}$ trên milimét chiều rộng của mẫu thử. Trục này để dán kín băng dính dưới một áp lực chuẩn.

5.3 Chạc đỡ có tay cầm (xem Hình 2) để gài chặt trục lăn (5.2) và cho phép trục lăn chuyển động mà không cần tác dụng thêm lực bổ sung hướng xuống dưới (xem Hình 3)



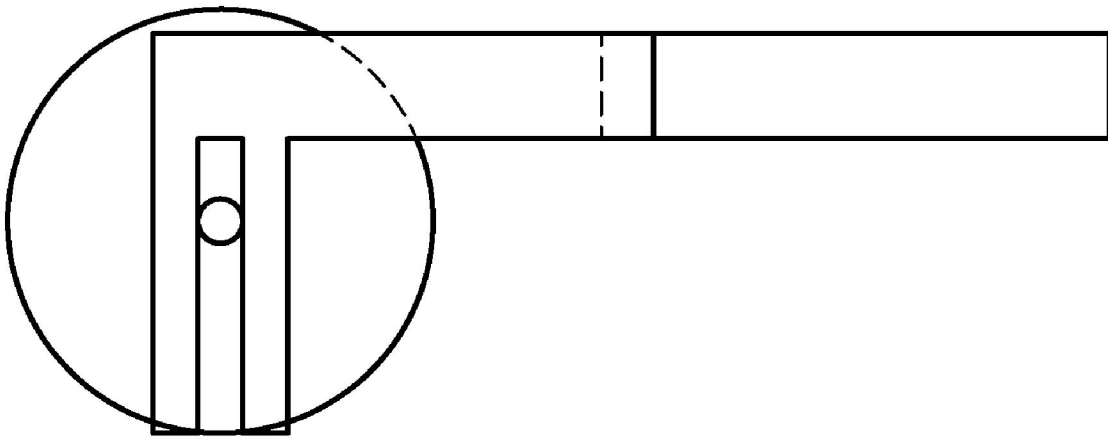
Hình 1 – Trục lẫn



CHÚ DẪN

- 1 Tay cầm
- 2 Chạc đỡ
- 3 Khoảng trống giữa các chạc lớn hơn chiều rộng của trục lẫn 2 mm.

Hình 2 – Chạc đỡ có tay cầm



Hình 3 – Cơ cấu lăn dùng cho băng dính velcro

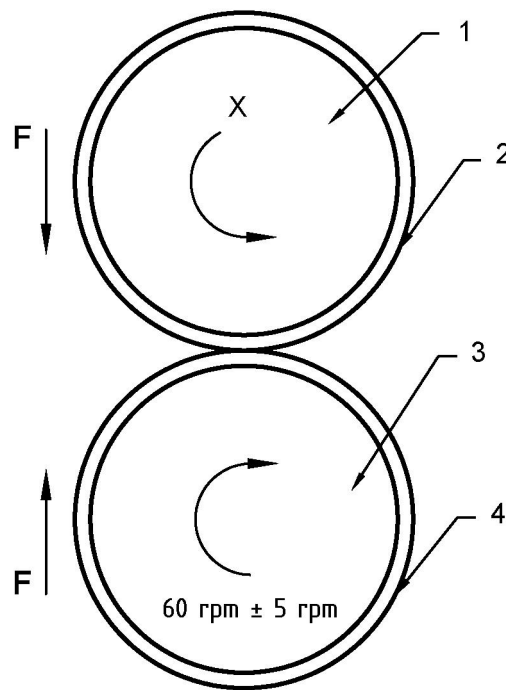
5.4 Thiết bị quay vòng băng dính velcro (xem Hình 4) có:

5.4.1 Hai trống hình tròn có chiều rộng tối thiểu 70 mm, một trống có đường kính $160,0 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$ và trống còn lại có đường kính $162,5 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$. Mỗi trống có một rãnh có chiều dài $55 \text{ mm} \pm 2 \text{ mm}$ ngang qua chiều rộng của trống để giữ các đầu tự do của băng dính mẫu thử. Các trống được lắp cạnh nhau với hai trục song song.

5.4.2 Bộ phận để quay trống nhỏ ở vận tốc $60 \text{ vòng/phút} \pm 5 \text{ vòng/phút}$ với hướng quay đổi chiều sau mỗi $30 \text{ s} \pm 5 \text{ s}$. Trống lớn quay tự do và được dẫn hướng bởi tiếp xúc vật lý với trống nhỏ thông qua mẫu thử.

5.4.3 Bộ phận tác dụng một lực $1,0 \text{ N} \pm 0,1 \text{ N}$ giữa hai trống cho từng 1 mm chiều rộng của mẫu thử.

5.4.4 Bộ phận đếm tổng số vòng quay của trống nhỏ, không tính đến hướng quay.



CHÚ DẪN

- 1 Trống bị dẫn (đường kính $162,5 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$)
- 2 Băng gai
- 3 Trống dẫn hướng (đường kính $160 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$)
- 4 Băng bông
- F Lực giữa các trống = $1 \text{ N} \times$ từng milimét của chiều rộng hiệu dụng của băng dính
- X Trống.

Hình 4 – Thiết bị quay vòng băng dính velcro

6 Mẫu thử

6.1 Độ bền bóc tách

6.1.1 Cắt một mẫu có chiều dài tối thiểu 420 mm từ cả băng gai và băng bông.

6.1.2 Đánh dấu trên mặt trái của từng miếng băng bốn đường thẳng tại các khoảng cách $100 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}$ tính từ một đầu, như thể hiện trên Hình 5, để xác định bốn mẫu thử.

6.1.3 Đánh dấu một đầu của từng mẫu là “1” và đầu còn lại là “2” như thể hiện trên Hình 5.

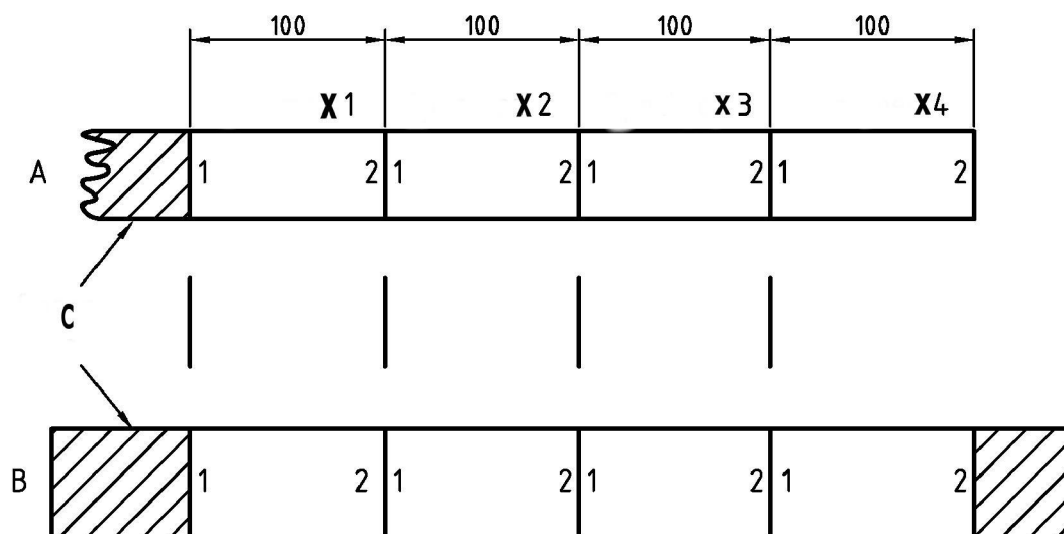
6.1.4 Tách rời bốn mẫu bằng cách cắt dọc theo các đường được vẽ trong 6.1.2.

6.2 Độ bền bóc tách sau khi bóc và dính lặp đi lặp lại

6.2.1 Cắt một mẫu có chiều dài $540 \text{ mm} \pm 10 \text{ mm}$ từ cả băng gai và băng bông.

6.2.2 Đánh dấu bốn mẫu thử, mỗi mẫu dài 100 mm ± 5 mm trên phần chính giữa của cả hai băng.

6.2.3 Đánh dấu từng phần mẫu thử 100 mm là “1” ở một đầu và “2” ở đầu còn lại (xem Hình 5). Không được cắt rời các mẫu thử ở đoạn này.



CHÚ DẪN

- A Băng gai
- B Băng bông
- C Băng trơn
- X Mẫu thử

Hình 5 – Đánh dấu và cắt các mẫu thử

7 Điều hòa mẫu

Các mẫu thử phải được điều hòa trong môi trường chuẩn được qui định trong TCVN 10071 (ISO 18454) trong tối thiểu 24 h trước khi thử. Dính các mẫu thử lại và phép thử cũng phải được thực hiện dưới các điều kiện này.

8 Cách tiến hành

8.1 Độ bền bóc tách

8.1.1 Đo chiều rộng hiệu dụng (3.2), của cả băng gai và băng bông (xem 6.1.1), theo EN 12240, chính xác đến 0,5 mm và sử dụng giá trị nhỏ hơn trong hai giá trị này làm chiều rộng của tất cả các băng dính velcro đã dính lại.

8.1.2 Đặt bốn mẫu thử (xem 6.1.4) cắt từ băng bông lên bề mặt phẳng với phần lông mềm quay lên trên.

8.1.3 Đặt nhẹ một mẫu thử đã cắt từ băng gai lên phía trên của mẫu thử băng bông (xem Hình 6) sao cho:

- Hai băng được dính với nhau sao cho các đầu được đánh dấu “1” (xem 6.1.3) trên cả mẫu thử băng gai và băng bông trùng khớp lên nhau: Tổ hợp loại A.
- Hai băng được dính với nhau sao cho các đầu được đánh dấu “1” trên mẫu thử băng gai trùng khớp lên đầu được đánh dấu “2” (xem 6.1.3) trên mẫu thử băng bông: Tổ hợp loại B.

8.1.4 Sự gắn kết của các băng dính:

8.1.4.1 Điều chỉnh bộ phận trục lăn (5.2) để tạo ra một lực, tính bằng niutơn, nhỏ hơn hoặc bằng 1 N trên milimét chiều rộng hiệu dụng của băng dính, đo được trong 8.1.1.

8.1.4.2 Lấy băng dính đã dính lại (xem 8.1.3) và lăn bộ phận trục lăn (5.2) ngang qua toàn bộ chiều dài của băng dính.

8.1.4.3 Lật ngược băng dính và lặp lại cách tiến hành trong 8.1.4.2.

8.1.4.4 Lặp lại cách tiến hành trong 8.1.4.2 và 8.1.4.3 thêm bốn lần nữa sao cho băng dính được trục lăn ngang qua tổng số mười lần.

8.1.5 Tách một phần ở một đầu của tổ hợp loại A và một đầu của tổ hợp loại B (xem 8.1.3) tại chỗ băng gai được đánh dấu “1”. Tách một phần tổ hợp loại A và loại B còn lại từ đầu băng gai được đánh dấu “2”, (xem Hình 6). Trong tất cả các trường hợp, cẩn thận để không làm bóc tách nhiều hơn 40 mm của chiều dài băng dính.

8.1.6 Lấy một tổ hợp và kẹp từng phần của đầu đã tách rời vào từng ngàm kẹp của thiết bị thử kéo (5.1.1). Đảm bảo là cạnh dài của băng dính mẫu thử song song với trục của thiết bị.

8.1.7 Bật hệ thống ghi của thiết bị thử kéo

8.1.8 Vận hành thiết bị thử kéo với tốc độ tách ngàm kẹp $100 \text{ mm/min} \pm 10 \text{ mm/min}$ cho đến khi ít nhất 50 mm chiều dài băng dính bị tách rời.

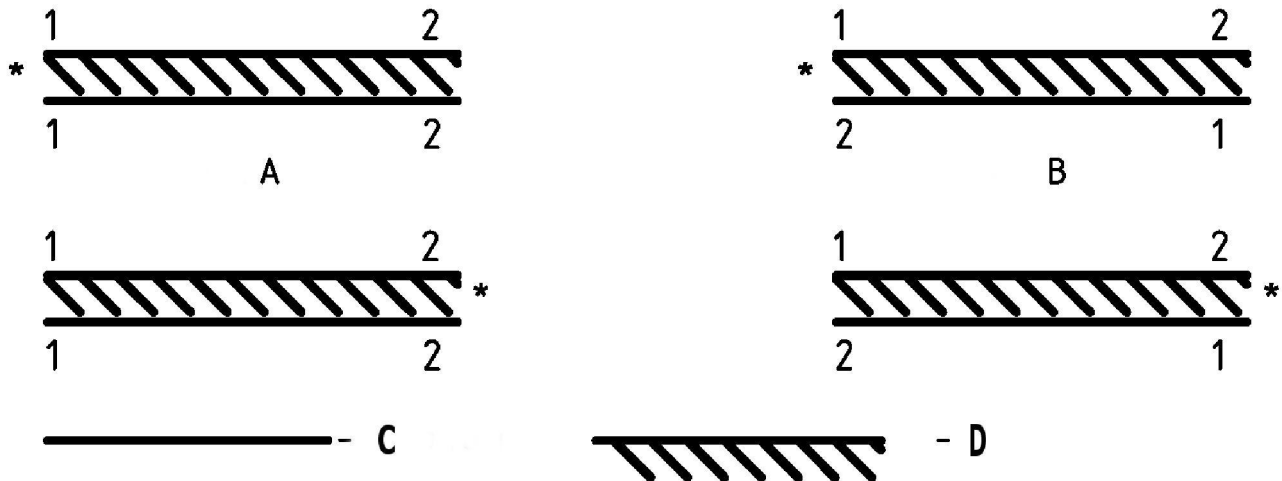
8.1.9 Tắt hệ thống ghi (5.1.2).

8.1.10 Lặp lại cách tiến hành từ 8.1.6 đến 8.1.9 đối với ba tổ hợp còn lại.

8.1.11 Lặp lại cách tiến hành từ 8.1.2 đến 8.1.10 thêm hai lần nữa bằng cách sử dụng miếng băng dính tương tự để tạo được tổng số mười hai kết quả, ba lần cho từng hình dạng trong số bốn hình dạng thử được thể hiện trên Hình 6.

8.1.12 Từ từng đồ thị của mười hai đồ thị lực so với khoảng cách tách ngàm kẹp được tạo bởi hệ thống ghi, xác định lực bóc tách trung bình, tính bằng niutơn.

CHÚ THÍCH Lực bóc tách trung bình có thể được ước tính bằng cách so sánh bằng mắt thường các diện tích đồ thị lực so với đồ thị kéo giãn. Khi đường thẳng nằm ngang được vẽ tại chỗ lực bóc tách trung bình, diện tích được giới hạn bởi đường thẳng và phần lực so với đường cong kéo giãn ở phía trên đường thẳng sẽ bằng với diện tích giới hạn bởi đường thẳng và các phần của đường cong phía dưới đường thẳng.



CHÚ DẪN

* Bắt đầu bóc tách từ đầu này

A Loại A

B Loại B

C Băng bông

D Băng gai

Hình 6 – Các hình dạng bóc tách

8.2 Độ bền bóc tách sau khi bóc và dính lại đi lặp lại

8.2.1 Đo chiều rộng hiệu dụng của băng dính velcro bằng cách thực hiện theo cách tiến hành trong 8.1.1.

8.2.2 Gắn chiều dài của băng bông (xem 6.2.1) xung quanh chu vi của trống nhỏ (5.4.1) sao cho mặt sau tì vào trống. Gấp các đầu tự do của băng dính vào rãnh trên trống.

8.2.3 Gắn chiều dài của băng gai (xem 6.2.1) xung quanh chu vi của trống to (5.4.1) sao cho mặt sau tì vào trống. Gấp các đầu tự do của băng dính vào rãnh trên trống.

8.2.4 Đặt hai trống lại gần nhau sao cho các băng gai và băng bông tiếp xúc với nhau, và tác dụng một lực, tính bằng niutơn, giữa hai trống, lực này nhỏ hơn hoặc bằng 1 N trên milimét chiều rộng hiệu dụng của băng dính.

8.2.5 Quay trống nhỏ ở vận tốc 60 vòng/phút $\pm$ 5 vòng/phút trong 5 000 vòng.

8.2.6 Lấy cả băng gai và băng bông ra khỏi trống và cắt các băng dính thành bốn mẫu thử như thể hiện trên Hình 5.

8.2.7 Thực hiện theo cách tiến hành từ 8.1.2 đến 8.1.12 để đánh giá độ bền bóc tách của băng dính velcro sau khi bóc và dính lặp đi lặp lại.

9 Tính toán và biểu thị kết quả

9.1 Độ bền bóc tách

9.1.1 Chia từng lực trong số mười hai lực bóc tách trung bình, tính bằng niutơn, được xác định trong 8.1.12 cho chiều rộng của băng dính velcro đo được trong 8.1.1 để có được lực bóc tách trung bình đối với mỗi phép thử, tính bằng N/mm.

9.1.2 Tính toán giá trị trung bình cộng của ba độ bền bóc tách trung bình, tính bằng N/mm, đối với từng hình dạng trong số bốn hình dạng thử được thể hiện (xem 8.1.11).

9.2 Độ bền bóc tách sau khi bóc và dính lặp đi lặp lại

Lặp lại cách tính toán từ 9.1.1 đến 9.1.2 đối với các băng dính velcro đã qua phép thử bóc và dính lặp đi lặp lại.

10 Báo cáo thử nghiệm

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

- a) Viện dẫn tiêu chuẩn này;
- b) Mô tả đầy đủ băng dính velcro, bao gồm mã thương mại, màu sắc, bản chất v.v...;
- c) Giá trị trung bình tối thiểu của độ bền bóc tách đạt được trong 9.1.2;
- d) Bất kỳ sai khác nào so với phương pháp thử của tiêu chuẩn này và bất kỳ sự cố nào có thể ảnh hưởng đến kết quả;
- e) Ngày thử nghiệm.

Phụ lục ZA

(qui định)

**Sự tương đương giữa các tiêu chuẩn quốc tế, tiêu chuẩn khu vực
và tiêu chuẩn quốc gia**

<u>Ký hiệu</u>	<u>Năm</u>	<u>Tên tài liệu</u>	<u>EN</u>	<u>Năm</u>
ISO 7500-1 (TCVN 10600-1)	2004	Vật liệu kim loại – Kiểm định máy thử tĩnh một trục – Phần 1: Máy thử kéo/nén – Kiểm định và hiệu chuẩn hệ thống đo lực	EN ISO 7500-1	2004
ISO 18454 (TCVN 10071)	2001	Giày dép – Môi trường chuẩn để điều hòa và thử giày dép và các chi tiết của giày dép	EN 12222	1997
