

**TCVN 1597-2:2013
ISO 34-2:2011**

Xuất bản lần 2

**CAO SU LƯU HOÁ HOẶC NHIỆT DẸO –
XÁC ĐỊNH ĐỘ BỀN XÉ RÁCH –
PHẦN 2: MẪU THỬ NHỎ (DELFT)**

*Rubber, vulcanized or thermoplastic – Determination of tear strength –
Part 2: Small (Delft) test pieces*

Mục lục

	Trang
Lời nói đầu	4
1 Phạm vi áp dụng	5
2 Tài liệu viện dẫn	5
3 Nguyên tắc	6
4 Thiết bị, dụng cụ	6
5 Hiệu chuẩn	6
6 Mẫu thử	9
6.1 Hình dạng và kích thước	9
6.2 Đo kích thước	9
6.3 Thời gian từ lưu hoá đến thử nghiệm	10
6.4 Số lượng	10
7 Nhiệt độ thử	11
8 Cách tiến hành	11
9 Biểu thị kết quả	11
10 Độ chụm	12
11 Báo cáo thử nghiệm	12
Phụ lục A (tham khảo) Độ chụm	13
Phụ lục B (quy định) Kế hoạch hiệu chuẩn	18
Thư mục tài liệu tham khảo	20

Lời nói đầu

TCVN 1597-2:2013 thay thế TCVN 1597-2:2010.

TCVN 1597-2:2013 hoàn toàn tương đương ISO 34-2:2011.

TCVN 1597-2:2013 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC45 *Cao su thiên nhiên* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Bộ tiêu chuẩn TCVN 1597, chấp nhận bộ tiêu chuẩn ISO 1597, gồm các tiêu chuẩn dưới đây có tên chung *Cao su lưu hoá hoặc nhiệt dẻo – Xác định độ bền xé rách*

- TCVN 1597-1:2013 (ISO 34-1:2010) *Phần 1: Mẫu thử dạng quần, góc và cong lưỡi liềm;*
- TCVN 1597-2:2013 (ISO 34-2:2011) *Phần 2: Mẫu thử nhỏ (Delft).*

Cao su lưu hoá hoặc nhiệt dẻo – Xác định độ bền xé rách – Phần 2: Mẫu thử nhỏ (Delft)

*Rubber, vulcanized or thermoplastic – Determination of tear strength –
Part 2: Small (Delft) test pieces*

CẢNH BÁO: Những người sử dụng tiêu chuẩn này phải có kinh nghiệm làm việc trong phòng thử nghiệm thông thường. Tiêu chuẩn này không đề cập đến tất cả các vấn đề an toàn liên quan khi sử dụng. Người sử dụng tiêu chuẩn phải có trách nhiệm thiết lập các biện pháp an toàn và bảo vệ sức khỏe phù hợp với các quy định pháp lý hiện hành.

CHÚ Ý: Một số qui trình quy định trong tiêu chuẩn này có thể liên quan đến việc sử dụng hoặc tạo ra các chất hoặc chất thải, điều này có thể gây ra mối nguy hại cho môi trường địa phương. Nên tham khảo các tài liệu thích hợp về xử lý an toàn và thải bỏ sau khi sử dụng.

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp xác định độ bền xé rách các mẫu thử nhỏ (mẫu thử Delft) của cao su lưu hoá hoặc nhiệt dẻo.

CHÚ THÍCH: Phương pháp không nhất thiết đưa ra các kết quả khớp với các kết quả đã cho theo phương pháp mô tả trong TCVN 1597-1 (ISO 34-1), sử dụng mẫu thử dạng quắn, dạng góc và dạng cong lưỡi liềm. Tiêu chuẩn này được sử dụng ưu tiên hơn TCVN 1597-1 (ISO 34-1) khi lượng vật liệu có sẵn bị hạn chế, và đặc biệt phù hợp đối với kiểm tra các thành phẩm nhỏ.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau đây là cần thiết khi áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng 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 bản sửa đổi, bổ sung (nếu có).

TCVN 1592:2013 (ISO 23529:2010), *Cao su – Quy trình chung để chuẩn bị và ổn định mẫu thử cho các phương pháp thử vật lý.*

TCVN 1597-2:2013

ISO 5893:2002 *Rubber and plastics test equipment – Tensile, flexural and compression types (constant rate of traverse) – Specification* [Thiết bị thử cao su và chất dẻo – Các loại thiết bị kéo, uốn và nén (tốc độ kéo không đổi) – Yêu cầu kỹ thuật].

ISO 18899:2004, *Rubber – Guide to the calibration of test equipment* (Cao su – Hướng dẫn hiệu chuẩn thiết bị thử).

3 Nguyên tắc

Đo lực cần thiết để xé rách chiều rộng của một mẫu thử nhỏ có sẵn một đường rạch ở tâm.

4 Thiết bị, dụng cụ

4.1 Máy thử kéo, phù hợp với các yêu cầu của ISO 5893, có khả năng đo lực với độ chính xác tương ứng cấp độ 1 như định nghĩa trong ISO 5893, với một tốc độ kéo của kẹp di chuyển là $500 \text{ mm/min} \pm 50 \text{ mm/min}$.

4.2 Khuôn cắt, để cắt mẫu thử. Khuôn và dao để cắt đường rạch được chỉ ra trong Hình 1 và 2.

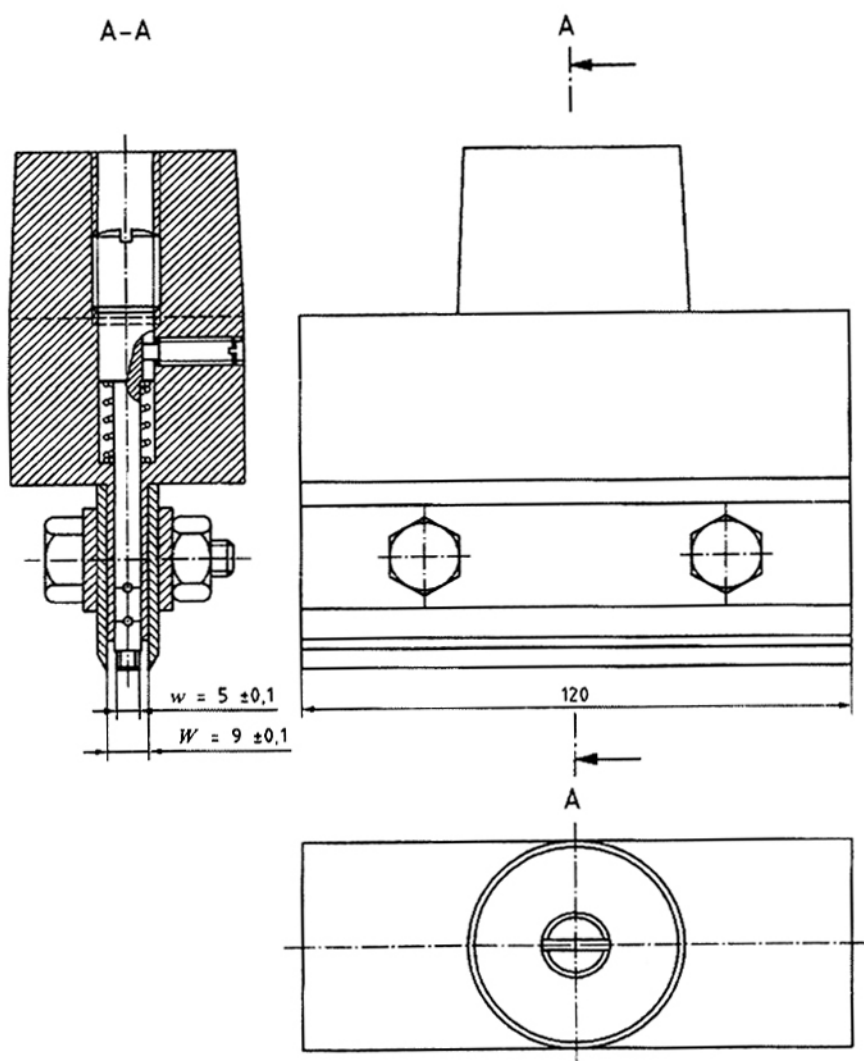
4.3 Thiết bị đo độ dày, phù hợp với các yêu cầu của TCVN 1592 (ISO 23529) và có một chân hình tròn đường kính xấp xỉ 6 mm, tạo ra một áp lực $22 \text{ kPa} \pm 5 \text{ kPa}$.

4.4 Kính hiển vi di động, có độ phóng đại ít nhất là 10 lần, có gắn vạch chia độ với độ chia 0,01 mm.

5 Hiệu chuẩn

Yêu cầu hiệu chuẩn thiết bị thử nghiệm được nêu trong Phụ lục B.

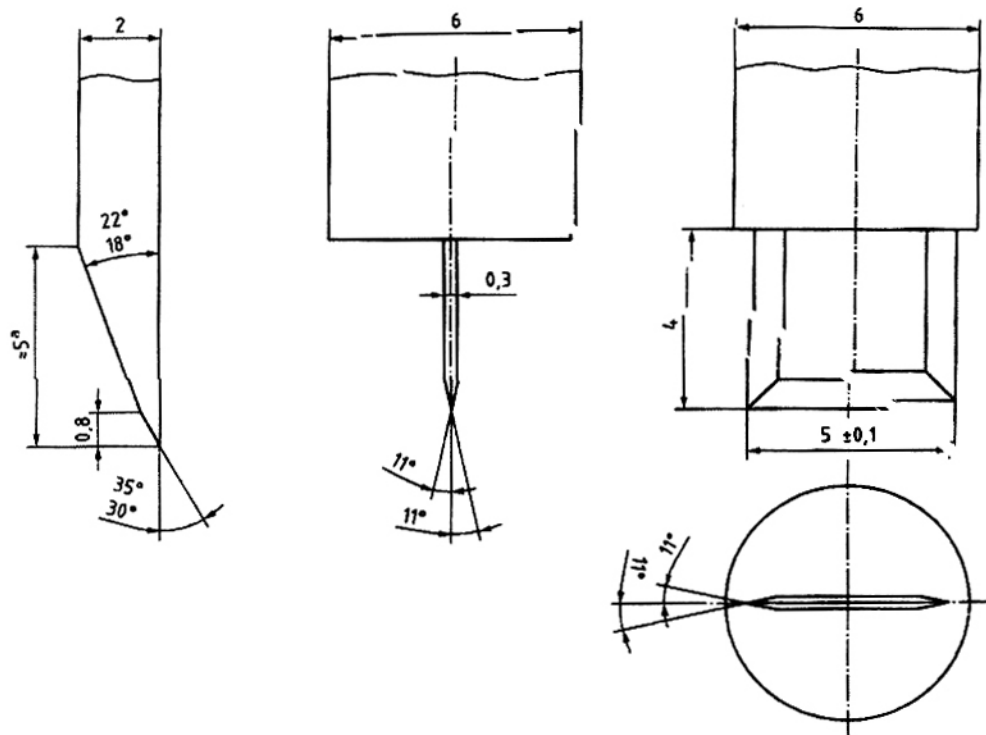
Kích thước tính bằng milimét



$$b_3 = W - w \text{ (phương pháp 2)}$$

Hình 1 – Khuôn mẫu thử Delft

Kích thước tính bằng milimét

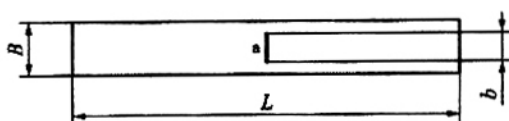


a) Chi tiết mở rộng của lưới dao cắt mẫu thử

b) Chi tiết mở rộng của lưới dao nhỏ để khía

^a Cạnh cắt.

Hình 2 – Chi tiết của khuôn cắt cạnh mẫu thử Delft

^a Khía đối xứng với chiều rộng.

Hình 3 – Mẫu thử

Bảng 1 - Kích thước mẫu thử

Kích thước	Giá trị mm
<i>L</i> Chiều dài	60
<i>B</i> Chiều rộng	$9,0 \pm 0,1$
<i>b</i> Chiều dài đường rạch	$5,0 \pm 0,1$

6 Mẫu thử

6.1 Hình dạng và kích thước

Mẫu thử hình chữ nhật và phù hợp với kích thước chỉ ra trong Hình 3 và Bảng 1.

Mẫu thử phải được cắt ra từ tấm bằng cách đập khuôn (4.2), với một lần đập duy nhất bằng búa gỗ hoặc (tốt nhất là) một lần đập duy nhất của máy đột. Cao su có thể được làm ướt bằng nước hoặc dung dịch xà phòng, và phải được đặt trên một tấm vật liệu ít đàn hồi (ví dụ miếng da, dây đai cao su hoặc bìa cứng) trên một bề mặt phẳng, cứng.

Độ bền xé rách đặc biệt dễ bị ảnh hưởng bởi hiệu ứng thớ trong cao su. Thông thường, tất cả các mẫu thử được chuẩn bị với thớ vuông góc với chiều dài mẫu, trong trường hợp hiệu ứng thớ là đáng kể và cần được đánh giá, thì hai bộ mẫu thử phải được cắt ra từ tấm, một bộ có chiều dài vuông góc với thớ và bộ kia song song với thớ.

Độ dày d của các mẫu thử phải là $2,0 \text{ mm} \pm 0,2 \text{ mm}$.

6.2 Đo kích thước

6.2.1 Đo độ dày

Đo độ dày của mẫu thử theo phương pháp A của TCVN 1592:2013 (ISO 23529:2010). Lấy ít nhất ba giá trị đo trong vùng đường rạch. Nếu số lần đo là chẵn, sử dụng giá trị trung bình của hai giá trị nằm giữa làm kết quả. Nếu số lần đo là lẻ, sử dụng giá trị trung bình. Không giá trị đo nào có độ lệch quá 2 % so với giá trị sử dụng. Khi các kết quả thử nghiệm được sử dụng cho mục đích so sánh, độ dày của mỗi một mẫu thử phải không được thay đổi quá 10 % so với độ dày trung bình của tất cả các mẫu thử.

6.2.2 Đo chiều rộng tổng bên ngoài đường rạch

6.2.2.1 Quy định chung

Chiều rộng tổng bên ngoài của đường rạch b_3 tương ứng với cao su bị xé rách.

Có thể sử dụng hai phương pháp đo. Phương pháp 1 về lý thuyết là chính xác hơn, nhưng khó sử dụng trong thực tế. Phương pháp 2 được sử dụng thông dụng, đơn giản hơn nhưng có thể đưa ra các kết quả khác nhau. Trừ phi có quy định khác, sử dụng phương pháp 2.

Không so sánh các kết quả thu được khi mẫu thử đo theo các phương pháp khác nhau.

6.2.2.2 Phương pháp 1: Đo bằng kính hiển vi di động

Khi sử dụng cùng loại khuôn để chuẩn bị mẫu thử từ cao su có độ cứng khác nhau thì chiều dài của đường rạch và chiều rộng tổng của mẫu thử thay đổi. Hơn nữa, độ sâu của đường rạch có thể không đồng đều, nhưng có thể rộng hơn trên một bề mặt. Lấy một mẫu thử được cắt ra bằng khuôn, dùng nó để đo chiều rộng bị xé rách bằng cách cắt mẫu thử với một lưỡi dao sắc trên mặt phẳng đường rạch và đo bề mặt cắt (chiều rộng trên cạnh kia của đường rạch) bằng kính hiển vi di động. Đầu cuối của

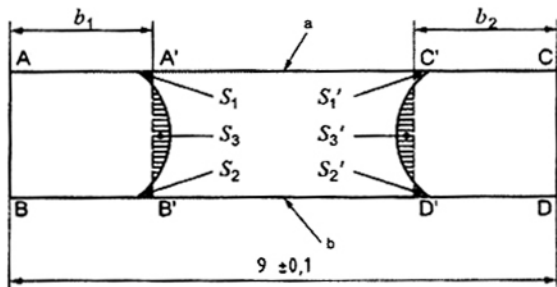
đường rạch được uốn cong như chỉ ra trong Hình 4, và phương thức tính chiều rộng của đường cong này khi đo chiều rộng trên cạnh kia của đường rạch như sau:

Lấy chiều rộng bên cạnh trái b_1 , là khoảng cách từ đường AB đến đường ảo A'B', được đặt ở vị trí sao cho tổng diện tích $S_1 + S_2 = S_3$.

Tương tự, trên cạnh phải, hình dung một đường C'D' được đặt ở vị trí sao cho tổng diện tích $S'_1 + S'_2 = S'_3$ và b_2 là chiều rộng.

Chiều rộng tổng b_3 bên ngoài đường rạch (có nghĩa là cao su bị xé rách) khi đó là $b_1 + b_2$.

Kích thước tính bằng milimét



$b_3 = b_1 + b_2$ (phương pháp 1)

- a Đỉnh
- b Đáy

Hình 4 – Mặt cắt qua đường rạch trong mẫu thử Delft

6.2.2.3 Phương pháp 2 (đơn giản hơn): Đo từ kích thước của khuôn sử dụng để cắt mẫu thử

Tính toán b_3 từ kích thước của khuôn (xem Hình 1), bằng cách sử dụng công thức sau:

$b_3 = W - w$

trong đó

- W là khoảng cách đo được giữa các cạnh cắt của khuôn;
- w là chiều rộng đo được của dao để cắt đường rạch.

6.3 Thời gian từ lưu hoá đến thử nghiệm

Khoảng thời gian từ lưu hoá đến thử nghiệm phải phù hợp với TCVN 1592 (ISO 23529).

6.4 Số lượng

Phải thử nghiệm ít nhất ba mẫu thử hoặc tốt nhất là sáu mẫu thử.

7 Nhiệt độ thử

Thông thường phép thử được thực hiện ở nhiệt độ tiêu chuẩn phòng thử nghiệm theo quy định trong TCVN 1592 (ISO 23529).

Nếu phép thử được thực hiện ở nhiệt độ khác với nhiệt độ tiêu chuẩn phòng thử nghiệm, ngay trước khi thử nghiệm mẫu thử phải được ổn định trong một thời gian cần thiết để đạt được cân bằng nhiệt độ tại nhiệt độ thử. Thời gian phải được giữ càng ngắn càng tốt để tránh già hoá cao su [xem TCVN 1592 (ISO 23529)].

Sử dụng nhiệt độ giống nhau trong suốt một phép thử bất kỳ, cũng như dãy phép thử bất kỳ với dự định so sánh.

8 Cách tiến hành

Lắp mẫu thử vào trong máy thử sao cho khoảng cách tự do giữa các điểm tiếp xúc của các má kẹp trên mẫu thử là 30 mm, có nghĩa là mỗi má kẹp cách vết khía 15 mm. Kéo căng mẫu thử trên máy. Kéo căng liên tục tới khi mẫu thử bị xé hoàn toàn. Ghi lực lớn nhất đạt được khi xé rách.

9 Biểu thị kết quả

Lực xé rách phụ thuộc vào độ dày của mẫu thử và chiều rộng của cao su bị xé, và do vậy kết quả được biểu thị là lực cần thiết để xé rách một mẫu thử có chiều rộng và độ dày chuẩn. Giá trị này, độ bền xé rách F_0 , tính bằng niutơn, tính theo công thức:

$$F_0 = \frac{8F}{b_3 d}$$

trong đó

S là tích của các giá trị danh nghĩa b_3 (4 mm) và d (2 mm);

F là lực cần thiết để xé rách mẫu thử, tính bằng niutơn;

b_3 là chiều rộng thực của cao su bị xé trong mẫu thử, tính bằng milimét (xem 6.2);

d là độ dày thực của mẫu thử, tính bằng milimét.

Sắp xếp các giá trị theo giá trị tăng dần và lấy kết quả trung bình của hai giá trị trung bình nếu số lượng mẫu thử là chẵn, hoặc giá trị trung bình nếu số lượng mẫu thử là lẻ. Nếu chỉ ba mẫu thử được thử nghiệm, phải lấy tất cả các kết quả riêng biệt.

10 Độ chụm

Xem Phụ lục A.

11 Báo cáo thử nghiệm

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

- a) mô tả đầy đủ mẫu và nguồn gốc của mẫu,
- b) viện dẫn tiêu chuẩn này [TCVN 1597-2:2013 (ISO 34-2:2011)] ;
- c) các chi tiết về mẫu;
 - 1) số mẫu đã được thử,
 - 2) độ dày trung bình của mỗi mẫu thử, được tính theo 6.2.1,
 - 3) chiều rộng tổng của mỗi mẫu thử bên ngoài đường rạch,
 - 4) phương pháp đo chiều rộng tổng bên ngoài đường rạch,
 - 5) thời gian và nhiệt độ ổn định trước khi thử,
 - 6) nhiệt độ thử,
 - 7) hướng của thớ trong mẫu thử liên quan tới lực tác động,
 - 8) các đặc tính bất kỳ của các mẫu thử ghi nhận được trong lúc thử
 - 9) các chi tiết của quy trình bất kỳ không được quy định trong tiêu chuẩn này;
- d) các kết quả thử, được biểu thị theo Điều 9;
- e) ngày thử nghiệm.

Phụ lục A

(tham khảo)

Độ chụm**A.1 Tổng quan**

Tính toán để xác định độ lặp lại và độ tái lập được thực hiện theo ISO/TR 9272. Tham khảo tiêu chuẩn này đối với các khái niệm và thuật ngữ độ chụm. Ngoài các dữ liệu về độ chụm, phụ lục này đưa ra hướng dẫn cách sử dụng các kết quả độ lặp lại và độ tái lập.

A.2 Chi tiết độ chụm

A.2.1 Một chương trình thử nghiệm liên phòng (ITP) được thành lập năm 1989 bởi LRCCP [Phòng thử nghiệm nghiên cứu về kiểm tra cao su (Laboratoire de Recherches et de Contrôle du Caoutchouc et des Plastiques)].

Các mẫu thử được chuẩn bị bởi LRCCP từ các tấm đã lưu hoá của ba hỗn hợp A, B và C [giống như đã sử dụng cho ITP trong TCVN 1597-1 (ISO 31-1)] được gửi tới tất cả các phòng thử nghiệm thành viên. Các chi tiết về những hỗn hợp này được trình bày trong Bảng A.1.

Bảng A.1 – Công thức cho các hỗn hợp A, B và C được sử dụng trong ITP

Giá trị tính theo phần khối lượng

Thành phần	A	B	C
Cao su thiên nhiên	32	–	83
SBR 1500	68	100	17
Than đen (Carbon black)			
Loại N550	66	–	–
Loại N339	–	35	–
Loại N234	–	–	37
Dầu thơm	16	–	–
Axit stearic	1	1	2,5
Chất chống ozon hoá	3	–	2,8
Kẽm oxit	12	3	3
Lưu huỳnh	3,2	1,75	1,3
Chất xúc tiến	2,0	1	1,5
Nhựa hydrocacbon	–	–	3,5

Trong mỗi phòng thử nghiệm, các thao tác sau đây đã được thực hiện mỗi ngày trong số hai ngày thử trong vòng một tuần: đo độ dày, đo chiều rộng tổng bên ngoài của đường rạch (phương pháp 1 và 2), và cuối cùng đo độ bền xé rách.

Đối với mỗi bộ phép đo sử dụng hai kiểu mẫu thử:

- các mẫu thử hướng 1, cắt có thứ cán vuông góc với hướng giãn dài;
- các mẫu thử hướng 2, cắt có thứ cán song song với hướng giãn dài.

Năm phòng thử nghiệm thành viên thử nghiệm các mẫu thử có chiều rộng bên ngoài đường rạch được đo theo phương pháp 1, bảy phòng thử nghiệm thành viên thử nghiệm các mẫu thử có chiều rộng bên ngoài đường rạch được đo theo phương pháp 2.

A.2.2 Độ chụm được xác định là độ chụm loại 1; không pha trộn hay lưu hoá các hỗn hợp thử nghiệm đã hoàn thành trong các phòng thử nghiệm thành viên.

A.3 Kết quả độ chụm

Các kết quả độ chụm đối với tất cả phép thử đã cho trong Bảng A.2. Xem Điều A.4 đối với hướng dẫn sử dụng kết quả độ chụm. Đối với bình luận, xem Bảng A.5.

Các ký hiệu sử dụng trong Bảng A.2 như sau:

r = độ lặp lại, tính bằng đơn vị đo;

(r) = độ lặp lại, biểu thị bằng phần trăm trung bình đối với vật liệu;

R = độ tái lập, tính bằng đơn vị đo;

(R) = độ tái lập, biểu thị bằng phần trăm trung bình đối với vật liệu;

Các giá trị chung phần (r) và (R) được tính toán trên cơ sở giá trị chung phần r và R và toàn bộ các giá trị trung bình của vật liệu.

A.4 Hướng dẫn sử dụng kết quả độ chụm

A.4.1 Thủ tục chung đối với việc sử dụng các kết quả độ chụm như sau: với ký hiệu $|x_1 - x_2|$ chỉ sự chênh lệch dương của hai giá trị đo bất kỳ (nghĩa là không phân biệt ký hiệu).

A.4.2 Nhập vào bảng độ chụm thích hợp (cho bất kỳ thông số thử nghiệm đang được xem xét) tại một giá trị trung bình (của thông số đã đo) gần nhất với giá trị “thử” trung bình đang xem xét. Dòng này sẽ cung cấp các giá trị r , (r) , R hoặc (R) thích hợp để sử dụng trong quá trình ra quyết định.

Bảng A.2 – Kết quả độ chụm đối với độ bền xé rách “Delft” (N)

Giá trị độ bền xé rách tính bằng niuton

Vật liệu	Trung bình	Trong cùng phòng thử nghiệm		Giữa các phòng thử nghiệm	
		<i>r</i>	(<i>r</i>)	<i>R</i>	(<i>R</i>)
Chiều rộng bên ngoài đường rạch được đo khi sử dụng phương pháp 1					
Hướng 1 (vuông góc thớ cán)					
Hỗn hợp A	36,7	4,37	11,9	12,9	35,1
Hỗn hợp B	32,0	5,62	17,6	11,2	34,9
Hỗn hợp C	129,8	38,9	30,0	62,5	48,2
Các giá trị chung phần	66,2	22,8	34,5	37,4	56,6
Hướng 2 (song song thớ cán)					
Hỗn hợp A	36,8	1,68	4,57	9,96	27,1
Hỗn hợp B	31,4	3,99	12,7	6,96	22,2
Hỗn hợp C	132,1	25,8	19,5	44,5	33,7
Các giá trị chung phần	66,8	15,6	23,4	24,3	36,3
Chiều rộng bên ngoài đường rạch được đo khi sử dụng phương pháp 2					
Hướng 1 (vuông góc thớ cán)					
Hỗn hợp A	40,0	4,73	11,8	17,2	43,2
Hỗn hợp B	37,4	2,37	6,23	19,0	50,8
Hỗn hợp C	157,0	38,5	24,5	67,7	43,2
Các giá trị chung phần	78,1	23,6	30,2	37,2	47,7
Hướng 2 (song song thớ cán)					
Hỗn hợp A	40,4	6,73	16,7	12,3	30,7
Hỗn hợp B	37,2	3,69	9,94	17,0	45,6
Hỗn hợp C	163,9	24,0	14,6	80,6	49,2
Các giá trị chung phần	82,5	14,5	17,6	50,7	61,4

A.4.3 Với giá trị r và (r) này, việc công bố độ lặp lại chung sau đây có thể được sử dụng để ra quyết định:

- a) Đối với chênh lệch tuyệt đối: Chênh lệch $|x_1 - x_2|$ giữa hai giá trị trung bình thử nghiệm, tìm được trên mẫu vật liệu giống nhau trên danh nghĩa với thao tác bình thường và chính xác của qui trình thử, đối với giá trị trung bình chỉ một trong 20 trường hợp được vượt các giá trị độ lặp lại r đã nêu trong bảng.
- b) Đối với chênh lệch phần trăm giữa hai giá trị thử trung bình: Chênh lệch phần trăm

$$\left[(x_1 - x_2) / \frac{1}{2}(x_1 + x_2) \right] \times 100$$

giữa hai giá trị thử, tìm được trên mẫu vật liệu giống nhau trên danh nghĩa với thao tác bình thường và chính xác của qui trình thử, đối với giá trị trung bình chỉ một trong hai mươi trường hợp được vượt các giá trị độ lặp lại r đã nêu trong bảng.

A.4.4 Với giá trị R và (R) này, việc công bố độ tái lập chung sau đây có thể được sử dụng để ra quyết định:

a) Đối với chênh lệch tuyệt đối: Chênh lệch tuyệt đối $|x_1 - x_2|$ giữa hai giá trị trung bình thử được đo độc lập, tìm được trong hai phòng thử nghiệm, thực hiện các thao tác bình thường và chính xác của qui trình thử, đối với giá trị trung bình chỉ một trong hai mươi trường hợp được vượt các giá trị độ tái lập R đã nêu trong bảng.

b) Đối với chênh lệch phần trăm giữa hai giá trị thử trung bình: Chênh lệch phần trăm

$$\left[(x_1 - x_2) / \frac{1}{2}(x_1 + x_2) \right] \times 100$$

giữa hai giá trị thử trung bình được đo độc lập, tìm được trong hai phòng thử nghiệm, thực hiện các thao tác bình thường và chính xác của qui trình thử, đối với giá trị trung bình chỉ một trong hai mươi trường hợp được vượt các giá trị độ tái lập R đã nêu trong bảng.

A.5 Bình luận kết quả độ chụm

Các giá trị r và R trong Bảng A.2 gần tỷ lệ thuận với độ lớn của độ bền xé rách "Delft"; tuy nhiên các giá trị (r) và (R) , tương đương với hệ số biến đổi, không thay đổi đáng kể, trong khi độ bền xé rách tăng lên khoảng 4. Điều này cho thấy nếu như không có khác biệt nhất quán về ảnh hưởng của hai phương pháp đo chiều rộng bên ngoài đường rạch, có nghĩa là phương pháp 1 và phương pháp 2, ngoại trừ thử nghiệm cán thớ song song. Ở đây độ tái lập (R) hầu như cao hơn hai lần đối với phương pháp 2.

Các mẫu thử thớ-song song xem ra chính xác hơn đối với phương pháp 1 (có nghĩa là cho r và R thấp hơn), trong cả hai thử nghiệm trong cùng phòng thử nghiệm và giữa các phòng thử nghiệm. Đối với phương pháp 2, ưu điểm tương tự xuất hiện với mẫu thử thớ-song song đối với thử nghiệm trong cùng phòng thử nghiệm, có nghĩa là r và (r) thấp hơn, nhưng điều ngược lại được phát hiện đối với thử nghiệm giữa các phòng thử nghiệm.

Phương pháp 2 đưa ra các giá trị xé rách trung bình cao hơn phương pháp 1. Hướng thớ ảnh hưởng không đáng kể đến độ lớn của độ bền xé rách.

Bảng A.3 liệt kê các kết quả thu được trong ITP trước thực hiện vào năm 1987 đối với TCVN 1597-1 (ISO 34-1). ITP TCVN 1597-2 (ISO 34-2) thực hiện sử dụng ba công thức hỗn hợp

như chương trình TCVN 1597-1 (ISO 34-1). Vì vậy có thể so sánh độ chụm của hai phương pháp thử TCVN như trong Bảng A.3.

Vì các đơn vị đo trong hai phương pháp thử là khác nhau, độ chụm nhận được với mẫu thử Delft được biểu thị trên cơ sở tương đối, về tổng thể, tốt hơn độ chụm nhận được với mẫu thử quần. Điều này có thể thấy đối với cả hai (r) và (R), trừ một số ngoại lệ không quan trọng. Điều này có thể dễ hiểu vì mẫu thử Delft thực tế là mẫu thử kéo có “vết rạn” rất lớn.

Bảng A.3 – So sánh độ bền xé rách của TCVN 1597-1 (ISO 34-1) và TCVN 1597-2 (ISO 34-2)

Giá trị độ bền xé rách tính bằng niuton

Vật liệu	TCVN 1597-1 (ISO 34-1)			TCVN 1597-2 (ISO 34-2)		
	Trung bình	(r)	(R)	Trung bình	(r)	(R)
Mẫu thử dạng quần (vuông góc thớ cán)						
Hỗn hợp A	3,68	24,7	35,0	36,7	11,9	35,1
Hỗn hợp B	7,67	25,5	30,8	32,0	17,6	34,9
Hỗn hợp C	22,8	38,0	60,7	129,8	30,0	48,2
Mẫu thử dạng quần (song song thớ cán)						
Hỗn hợp A	4,81	48,3	54,3	36,8	4,57	27,1
Hỗn hợp B	8,34	35,0	35,0	31,4	12,7	22,2
Hỗn hợp C	27,3	42,5	49,6	132,1	19,5	33,7
Khuôn B mẫu thử (góc) có vết khía hình V (vuông góc thớ cán)						
Hỗn hợp A	13,2	29,4	35,7	36,7	11,9	35,1
Hỗn hợp B	14,7	40,8	40,8	32,0	17,6	34,9
Hỗn hợp C	62,1	49,6	60,9	129,8	30,0	48,2
Khuôn C mẫu thử (cong lưới liềm) có vết khía hình V (vuông góc thớ cán)						
Hỗn hợp A	29,9	22,8	103,7	36,7	11,9	35,1
Hỗn hợp B	31,1	15,1	94,6	32,0	17,6	34,9
Hỗn hợp C	124,0	23,5	38,0	129,8	30,0	48,2
CHÚ THÍCH 1: Đối với cả hai bộ thử nghiệm (TCVN 1597-1 và TCVN 1597-2), phép so sánh được thực hiện cơ sở cán thớ thông thường (vuông góc hoặc song song).						
CHÚ THÍCH 2: Các kết quả đối với TCVN 1597-2 đã nhận được khi sử dụng mẫu thử với chiều rộng bên ngoài đường rạch được đo theo phương pháp 1.						

Phụ lục B

(Quy định)

Kế hoạch hiệu chuẩn**B.1 Xem xét**

Trước khi thực hiện hiệu chuẩn, điều kiện của các hạng mục được hiệu chuẩn phải được tìm hiểu chắc chắn bằng việc xem xét và ghi lại trên báo cáo hoặc chứng chỉ của tất cả các lần hiệu chuẩn. Cần phải báo cáo liệu hiệu chuẩn được thực hiện trong điều kiện "như nhận được" hay sau khi có bất cứ sự sửa chữa bất thường hoặc lỗi nào.

Nói chung phải biết chắc thiết bị phù hợp với mục đích sử dụng, bao gồm các thông số bất kỳ quy định là gần đúng và những thiết bị trước đó không cần thiết được hiệu chuẩn thông thường. Nếu các thông số này có khả năng thay đổi thì kiểm tra định kỳ phải được ghi chi tiết vào quy trình hiệu chuẩn là rất cần thiết.

B.2 Kế hoạch

Kiểm tra hoặc hiệu chuẩn thiết bị thử nghiệm là phần bắt buộc của tiêu chuẩn này. Tần suất hiệu chuẩn và quy trình được sử dụng tuân theo quyết định của từng phòng thử nghiệm, bằng cách sử dụng hướng dẫn trong ISO 18899, trừ khi có quy định khác.

Kế hoạch hiệu chuẩn được nêu trong Bảng B.1 phải phù hợp với tất cả các thông số liệt kê quy định trong phương pháp thử, cùng với yêu cầu đã được quy định. Thông số và yêu cầu có thể liên quan đến thiết bị thử chính, bộ phận của thiết bị hoặc thiết bị phụ trợ cần thiết cho phép thử.

Đối với mỗi thông số, quy trình hiệu chuẩn được chỉ rõ bằng cách viện dẫn đến ISO 18899, một ấn bản khác hoặc quy trình cụ thể đối với phương pháp thử đã được chi tiết (chọn quy trình hiệu chuẩn cụ thể hoặc chi tiết thì tốt hơn là có sẵn trong ISO 18899).

Mã chữ cái S được sử dụng trong kế hoạch hiệu chuẩn chỉ rõ khoảng thời gian tiêu chuẩn được nêu trong ISO 18899.

Bảng B.1 – Kế hoạch tần suất hiệu chuẩn

Thông số	Yêu cầu	Điều trong ISO 18899:2004	Hướng dẫn tần suất kiểm tra	Ghi chú
Khuôn để cắt mẫu thử	Như chỉ ra trong Hình 1, 2 và 3; các cạnh sắc nét và không rách	15.2	S	
		15.3	S	
		15.9	S	
Thiết bị thử nghiệm	ISO 5893	–	–	
Độ chính xác phép đo lực	Cấp độ 1	21.1	S	
Tốc độ kéo	500 mm/min $\pm$ 50 mm/min	23.4	S	

Ngoài các mục liệt kê trong Bảng B.1, còn sử dụng các mục sau đây, tất cả các mục này đều cần hiệu chuẩn phù hợp với ISO 18899:

- a) dụng cụ đo thời gian;
- b) nhiệt kế để theo dõi nhiệt độ ổn định và thử nghiệm;
- c) dụng cụ để xác định kích thước của mẫu thử.

Thư mục tài liệu tham khảo

- [1] TCVN 1597-1 (ISO 34-1), *Cao su lưu hoá hoặc nhiệt dẻo – Xác định độ bền xé rách – Phần 1: Mẫu thử dạng quắn, góc và cong lười liềm.*
 - [2] ISO/TR 9272, *Rubber and rubber products – Determination of precision for test method standards (Cao su và sản phẩm cao su – Xác định độ chụm đối với tiêu chuẩn phương pháp thử).*
-