

**TCVN 1597-2:2010
ISO 34-2:2007**

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***

Lời nói đầu

TCVN 1597-2:2010 thay thế cho TCVN 1597-2:2006.

TCVN 1597-2:2010 hoàn toàn tương đương với ISO 34-2:2007.

TCVN 1597-2:2010 do Tiểu ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC45/SC2 Cao su - Phương pháp thử 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 Cao su lưu hoá hoặc nhiệt dẻo - Xác định độ bền xé rách gồm các phần sau:

- TCVN 1597-1:2006 (ISO 34-1:2004), Phần 1: Mẫu thử dạng quăn, góc và cong lưỡi liềm;
- TCVN 1597-2:2010 (ISO 34-2:2007), 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 thí 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 khoẻ phù hợp với các quy định pháp lý hiện hành.

LƯU Ý: Các quy trình nhất định được quy định trong tiêu chuẩn này có thể liên quan đến việc sử dụng hoặc tạo thành các chất, hoặc phát sinh ra chất thải, có thể gây nguy hại môi trường cục bộ. Tham khảo tài liệu thích hợp về xử lý và thải bỏ một cách an toàn 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). Tiêu chuẩn này được sử dụng ưu tiên hơn TCVN 1597-1 (ISO 34-1) khi lượng vật liệu có sẵn 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 rất 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 (ISO 23529), Cao su – Quy trình chung để chuẩn bị và ổn định mẫu thử cho các phép thử vật lý.

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 (tỷ lệ kéo không đổi) – Yêu cầu kỹ thuật].

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).

3 Nguyên tắc

Đo lực cần thiết để xé rách qua 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 2 như quy định trong ISO 5893:2002, với một tốc độ kéo của kẹp di chuyển là $500 \text{ mm/min} \pm 50 \text{ mm/min}$.

Công suất của máy thử phải sao cho lực cần thiết để xé rách mẫu thử không nhỏ hơn 15 % hoặc lớn hơn 85 % công suất đó.

4.2 Khuôn, để cắt mẫu thử. Cấu trúc của khuôn và dao để cắt đường rạch được chỉ ra trong Hình 1 và Hình 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, cho độ phóng đại ít nhất là 10 lần, có gắn vạch chia độ với độ chia 0,01 mm.

5 Mẫu thử

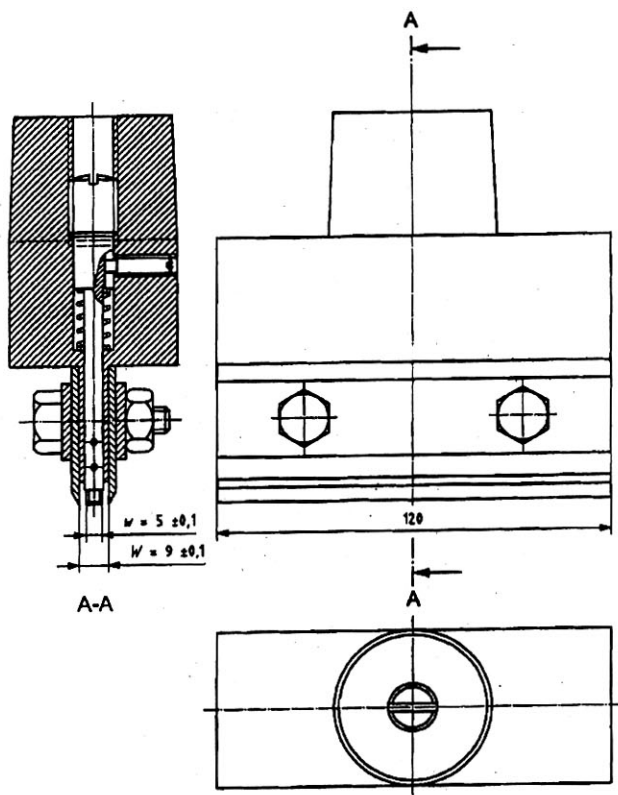
5.1 Hình dạng và kích thước

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 đập. Cao su có thể được làm ướt bằng nước hoặc dung dịch xà phòng và phải được đặt trên một tấm vật liệu hơi dai (ví dụ miếng da, dây đai cao su hoặc bia cứng) trên một bề mặt phẳng, cứng.

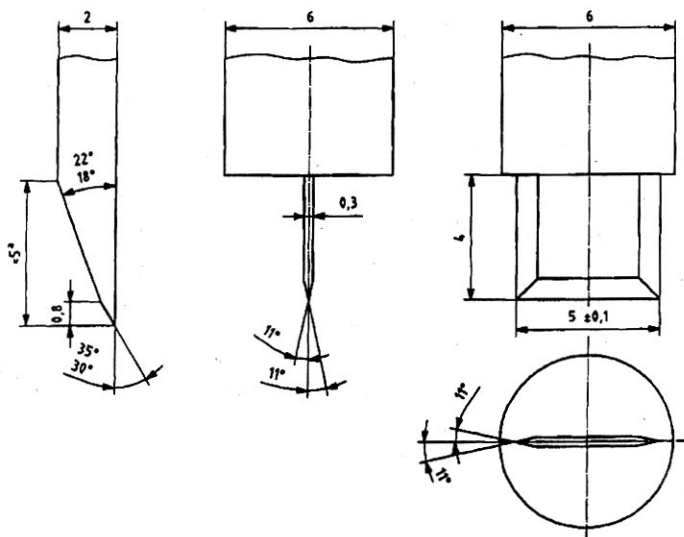
Độ bền xé rách đặc biệt dễ bị ảnh hưởng đến hiệu ứng thứ trong cao su lưu hoá. Thông thường, tất cả các mẫu thử được chuẩn bị để thử vuông góc với chiều dài mẫu, nhưng trong trường hợp hiệu ứng thứ là đáng kể và là đối tượng để đánh giá, hai bộ mẫu thử phải được cắt ra từ tấm, một bộ mẫu vuông góc với thứ và và bộ kia song song với thứ.

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



$b_3 = W - w$ (phương pháp thứ hai)

Hình 1 – Khuôn mẫu thử Delft

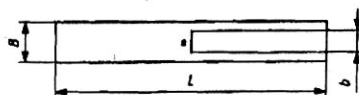


a) Chi tiết dao cắt mẫu thử

b) Chi tiết lưới dao nhỏ để khía

* Canh cắt.

Hình 2 – Chi tiết khuôn cắt cạnh mẫu thử Delft



* Đường rạch phải đối xứng với chiều rộng.

Hình 3 – Mẫu thử

Bảng 1 – Kích thước mẫu thử

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

5.2 Đo kích thước

5.2.1 Đo chiều dày

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

5.2.2 Đo chiều rộng tổng bên ngoài đường rạch

5.2.2.1 Khái quát

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

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

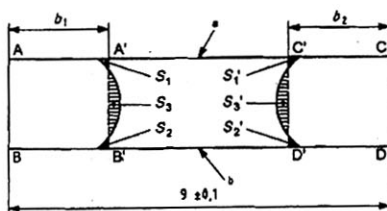
5.2.2.2 Phương pháp thử nhất: Đo bằng kính hiển vi di động

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, đường rạch có thể không đồng đều, nó có thể rộng hơn trên một bề mặt. Lấy một mẫu thử được cắt ra bằng khuôn, dùng nó để đo chiều rộng cắt bằng cách sử dụng một lưỡi dao cạo sắc cắt mẫu thử 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 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 $b_1 + b_2$.



$b_3 = b_1 + b_2$ (phương pháp thử nhất)

^a trên

^b dưới

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

5.2.2.2 Phương pháp thử hai (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), 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.

5.3 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).

5.4 Số lượng

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

6 Nhiệt độ thử

Thông thường phép thử được thực hiện ở nhiệt độ tiêu chuẩn phòng thử nghiệm $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ hoặc $27\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$, như 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, ổn định mẫu thử trong thời gian đủ để đạt được cân bằng nhiệt độ đáng kể tại nhiệt độ thử. Giữ thời gian này càng ngắn càng tốt để tránh già hoá cao su [xem TCVN 1592 (ISO 23529)].

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

7 Cách tiến hành

Lắp mẫu thử vào trong máy thử sao cho chiều dài tự do giữa các điểm tiếp xúc của các chiếc kẹp trên mẫu thử là 30 mm, có nghĩa là mỗi chiếc kẹp là 15 mm từ đường rạch. Kéo mẫu thử trong máy. Không gián đoạn kéo căng trước khi mẫu thử bị xé hoàn toàn. Ghi lực lớn nhất đạt được trong lúc xé rách.

8 Biểu thị kết quả

Lực xé rách phụ thuộc vào chiều 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 chiều dày chuẩn. Giá trị này là độ bền xé rách F_0 , tính bằng niuton, tính theo công thức.

$$F_0 = \frac{8F}{b_3d}$$

trong đó

b_3 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 niuton;

b_3 là chiều rộng thực của cao su bị xé trong mẫu thử, tính bằng milimét (xem 5.2);

d là chiều 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 vị nếu số lượng mẫu thử là chẵn, hoặc giá trị trung vị nếu số lượng mẫu thử là lẻ. Nếu chỉ ba mẫu thử được thử nghiệm, cho các kết quả riêng biệt.

9 Độ chụm

Xem Phụ lục A.

10 Báo cáo thử nghiệm

Báo cáo thử nghiệm phải bao gồm các phần sau:

- các chi tiết cần thiết để nhận dạng về mẫu thử nghiệm;
- viện dẫn tiêu chuẩn này [ví dụ TCVN 1597-2 (ISO 34-2)];
- các chi tiết phép thử:
 - 1) nhiệt độ thử,
 - 2) hướng của thớ trong mẫu thử,

TCVN 1597-2:2010

- 3) ngày lưu hoá, nếu biết,
 - 4) phương pháp đo chiều rộng tổng bên ngoài đường rạch,
 - 5) số lượng phần mẫu thử được thử,
 - 6) các chi tiết tiến hành bất kỳ không quy định trong tiêu chuẩn này;
- d) độ bền xé rách, tính toán theo Điều 8;
- e) ngày thử nghiệm.

Phụ lục A

(Tham khảo)

Độ chụm**A.1 Khái quát**

Việc 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. Thêm vào dữ liệu 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 thử nghiệm (ITP) được thành lập năm 1989 bởi LRCCP (Laboratoire de Recherches et de Controle 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 34-1)] được gửi tới tất cả phòng thử nghiệm thành viên. Các chi tiết về những thành phần này được chỉ ra 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 1 500	68	100	17
Than đen (Carbon black)			
Loại N 550	66	–	–
Loại N 339	–	35	–
Loại N 234	–	–	37
Dầu công nghệ loại 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 chiều dày, đo chiều rộng tổng bên ngoài của đường rạch (phương pháp 1 và 2), 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 thử vuông góc với hướng giãn dài;
- các mẫu thử hướng 2, cắt thử song song với hướng giãn dài.

Năm phòng thử nghiệm thành viên thử nghiệm các mẫu thử có chiều rộng đường rạch bên ngoài được đo theo phương pháp 1, bảy phòng thử nghiệm thành viên thử nghiệm các mẫu thử có chiều rộng đường rạch bên ngoài 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 A.4 đối với hướng dẫn sử dụng kết quả độ chụm. Về bình luận, xem 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.

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

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 (thớ cán vuông góc)					
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 (thớ cán song song)					
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 (thớ cán vuông góc)					
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 (thớ cán song song)					
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 Hướng dẫn sử dụng kết quả độ chụm

A.4.1 Thủ tục chung đối với việc sử dụng độ chụm như sau, ký hiệu $|x_1 - x_2|$ chỉ sự chênh lệch dương của hai giá trị đo bất kỳ (có nghĩa là không liên quan đến dấu đại lượng).

A.4.2 Trên 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. Dòng này cho r , (r) , R , hoặc (R) thích hợp để quyết định quá trình thử.

A.4.3 Với giá trị r và (r) này, có thể công bố độ lặp lại chung.

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 hai mươi 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 có thể công bố độ tái lập chung.

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 về 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 bốn lần. 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 cao hơn gần 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 phép thử 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 phép thử trong cùng phòng thử nghiệm, có nghĩa là r và (r) thấp hơn, nhưng đối với thử nghiệm giữa các phòng thử nghiệm lại cho thấy điều ngược lại.

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 được thực hiện trước đây 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 dạng 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 (thớ cán vuông góc)						
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 (thớ cán song song)						
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 (thớ cán vuông góc)						
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 (thớ cán vuông góc)						
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 (ISO 34-1) và TCVN 1597-2 (ISO 34-2)], phép so sánh được thực hiện cơ sở cán thớ thông thường (vuông góc hoặc song song).						
2 Các kết quả đối với TCVN 1597-2 (ISO 34-2) đã nhận được khi sử dụng mẫu thử với chiều rộng bên ngoài đường rách được đo theo phương pháp 1.						