

TCVN

TIÊU CHUẨN VIỆT NAM

TCVN 6875 : 2001;
TCVN 6876 : 2001; TCVN 6877 : 2001;
TCVN 6878 : 2001; TCVN 6879 : 2001;
TCVN 6880 : 2001; TCVN 6881 : 2001;

TIÊU CHUẨN VIỆT NAM
VỀ QUẦN ÁO BẢO VỆ CHỐNG NHIỆT VÀ LỬA;
QUẦN ÁO BẢO VỆ CHỐNG NÓNG VÀ CHÁY;
QUẦN ÁO BẢO VỆ CHỐNG NHIỄM XẠ;
QUẦN ÁO CHỐNG HOÁ CHẤT LỎNG;
VẢI – TÍNH CHÁY
BAN HÀNH NĂM 2001

HÀ NỘI – 2002

Mục lục	Trang
• Lời nói đầu	4
• Lời giới thiệu	5
• TCVN 6875 : 2001 (ISO 11612 : 1998)	7
• TCVN 6876 : 2001 (ISO 12127 : 1996)	17
• TCVN 6877 : 2001 (ISO 9151 : 1995)	25
• TCVN 6878 : 2001 (ISO 6912 : 1993)	39
• TCVN 6879 : 2001 (ISO 6941 : 1984)	57
• TCVN 6880 : 2001 (ISO 8194 : 1987)	69
• TCVN 6881 : 2001 (ISO 6529 : 1990)	89

Lời nói đầu

- TCVN 6875 : 2001 tương đương với ISO 11612 : 1998 với các thay đổi biên tập cho phép .
 - TCVN 6876 : 2001 tương đương với ISO 12127 : 1996 với các thay đổi biên tập cho phép .
 - TCVN 6877 : 2001 tương đương với ISO 9151 : 1995 với các thay đổi biên tập cho phép .
 - TCVN 6878 : 2001 tương đương với ISO 6942 : 1995 với các thay đổi biên tập cho phép .
 - TCVN 6879 : 2001 tương đương với ISO 6941:1994 và Amendment 1:1992 với các thay đổi biên tập cho phép.
 - TCVN 6880 : 2001 tương đương với ISO 8194 : 1987 với các thay đổi biên tập cho phép .
 - TCVN 6881 : 2001 tương đương với ISO 6529 : 1990 với các thay đổi biên tập cho phép .
-
- TCVN 6875 : 2001 ÷ TCVN 6881 : 2001 do Ban kỹ thuật Tiêu chuẩn TCVN/TC 94 " Phương tiện bảo vệ cá nhân" biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường ban hành.

Lời giới thiệu

Quần áo bảo vệ chống bức xạ nhiệt được sử dụng trong nhiều trường hợp khác nhau và tùy theo cường độ bức xạ nhiệt (mật độ của dòng nhiệt) tác động lên vải may mặc trên một phạm vi rộng. Tiêu chuẩn này mô tả hai phương pháp thử có thể áp dụng cho tất cả các chủng loại vải, song tùy theo mục đích sử dụng vải mà chọn lựa đúng mật độ dòng nhiệt và diễn giải cho đúng kết quả.

Công nhân công nghiệp và nhân viên chữa cháy có thể phải tiếp xúc với cường độ bức xạ tương đối thấp trong một thời gian dài. Cho nên, vải may quần áo cho đối tượng này cần được thử ở mật độ dòng nhiệt thấp. Vải không bị biến đổi hoặc phân huỷ khi sử dụng phương pháp A và từ các kết quả thử sử dụng phương pháp B, hệ số truyền nhiệt biểu hiện trạng thái ổn định cần phải đủ thấp. Thời gian để đạt các mức truyền nhiệt khác nhau không đáng kể và thậm chí có thể không xác định được trong các trường hợp này.

Mặt khác, công nhân công nghiệp hoặc nhân viên chữa cháy có thể phải tiếp xúc với cường độ bức xạ trung bình trong thời gian tương đối ngắn hoặc cường độ bức xạ cao trong khoảng thời gian rất ngắn. Trong trường hợp sau, vải may quần áo có thể bị thay đổi hoặc thậm chí có thể bị phân huỷ. Do đó, trong trường hợp này, vải may quần áo bảo vệ cần được thử ở mật độ dòng nhiệt cao và trung bình. Ở mật độ dòng nhiệt trung bình phản ứng khi thử mẫu dùng phương pháp A và hệ số truyền nhiệt đo được khi thử mẫu dùng phương pháp B biểu thị đặc điểm vật liệu vải. Ở mật độ dòng nhiệt cao, thời gian để đạt các mức truyền nhiệt khác nhau là quan trọng nhất, nhưng có thể không có khả năng xác định hệ số truyền nhiệt trong đa số trường hợp, do vật liệu bị biến đổi trong khi thử mẫu và không đạt được trạng thái ổn định.

Sử dụng một buồng thẩm thấu hai ngăn có kích thước theo tiêu chuẩn để đo sự thẩm thấu của hoá chất lỏng qua vật liệu vải, tương ứng với thời gian thẩm thấu xác định nhờ kỹ thuật vẽ đồ thị, qua đó có thể thực hiện việc so sánh giữa các mẫu vải may mặc khác nhau về, thí dụ, độ dày, mật độ hoặc thành phần.

Tiêu chuẩn này dành cho những người có chuyên môn và kinh nghiệm thực hiện các điều khoản theo hướng dẫn và những biện pháp phòng ngừa để tránh tổn thương sức khoẻ và ô nhiễm môi trường.

Quần áo bảo vệ chống nhiệt và lửa -

Phương pháp thử và yêu cầu tính năng của quần áo chống nhiệt

Protective clothing against heat and flame -

Test methods and performance requirements for heat-protective clothing

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này áp dụng cho quần áo bảo vệ công nhân khi tiếp xúc với nhiệt. Quần áo này gồm các trang phục ngoài, được làm bằng vật liệu mềm nhằm bảo vệ các bộ phận quan trọng của cơ thể. Mũ và găng tay cũng là bộ phận của bộ quần áo này, còn các phương tiện khác bảo vệ đầu, tay và chân đều không thuộc bộ quần áo.

Tiêu chuẩn này quy định yêu cầu tính năng và phương pháp thử cho vật liệu làm quần áo bảo vệ và khuyến nghị về thiết kế cho quần áo khi cần.

Quần áo bảo vệ phù hợp với tiêu chuẩn này được dùng để bảo vệ công nhân trong thời gian tiếp xúc ngắn với ngọn lửa và chống lại ít nhất một loại nhiệt. Nhiệt này có thể ở dạng nhiệt đối lưu, nhiệt bức xạ, các hạt kim loại nóng chảy hoặc là tổ hợp các dạng nhiệt trên. Quần áo bảo vệ phù hợp với tiêu chuẩn này có thể không hoàn toàn phù hợp với một số công việc của nhân viên cứu hỏa và thợ hàn.

2 Tiêu chuẩn viện dẫn

ISO 3175 : 1995 Textiles - Determination of stability to machine dry-cleaning [Sản phẩm dệt - Đánh giá độ ổn định với giặt khô bằng máy]

ISO 6330 : 1984 Textiles - Domestic washing and drying procedures for textile testing [Sản phẩm dệt - Quy trình giặt và làm khô gia dụng để thử nghiệm sản phẩm dệt];

TCVN 6875 : 2001

TCVN 6878 : 2001 (ISO 6942 : 1993) Quần áo bảo vệ chống nhiệt và lửa - Đánh giá đặc tính nhiệt của vật liệu và cụm vật liệu khi tiếp xúc với nguồn bức xạ nhiệt;

TCVN 6877 : 2001 (ISO 9151 : 1995) Quần áo bảo vệ chống nhiệt và lửa - Xác định độ truyền nhiệt khi tiếp xúc với lửa

TCVN 6694 : 2000 (ISO 9185 : 1990) Quần áo bảo vệ - Đánh giá khả năng của vật liệu chống kim loại nóng chảy văng bắn

TCVN 6689 : 2000 (ISO 13688 : 1998) Quần áo bảo vệ - Yêu cầu chung

ISO 15025 : 2000 Protective clothing - Protection against heat and flame - Method of test for limited flame spread [Quần áo bảo vệ chống nhiệt và lửa - Phương pháp thử đối với sự cháy lan hạn chế]

3 Lấy mẫu

Mẫu thử phải đại diện cho vật liệu và/hoặc các vật liệu để may trang phục hoàn chỉnh. Mẫu có thể được cắt từ trang phục. Mẫu phải gồm các đặc trưng của kết cấu như các đường khâu, mối nối hoặc dây buộc, tùy theo các yêu cầu cụ thể.

4 Thử nghiệm

Tất cả các phép thử phải được tiến hành với các mẫu đã lấy, trừ phi có các quy định khác (xem 6.2.1)

5 Yêu cầu chung

5.1 Cỡ số

Cỡ số của quần áo bảo vệ phải được thiết kế phù hợp với TCVN 6689 : 2000 (ISO 13688).

5.2 Thay đổi kích thước

Khi thử theo TCVN 6689 : 2000 (ISO13688), các thay đổi về kích thước cả theo chiều dọc và chiều ngang của vật liệu không được vượt quá $\pm 3\%$ sau khi xử lý sơ bộ theo năm chu kỳ như chỉ dẫn của nhà sản xuất. Nếu được phép giặt cũng như giặt khô thì chỉ cần thực hiện năm chu kỳ giặt.

6 Yêu cầu tính năng

6.1 Yêu cầu chung

Quần áo bảo vệ phù hợp với tiêu chuẩn này sẽ đáp ứng yêu cầu của trường hợp lửa cháy lan hạn chế (mã hiệu A) và ít nhất một trong các yêu cầu truyền nhiệt khác (mã hiệu B tới E) ở mức 1 trở lên.

6.2 Lửa cháy lan hạn chế (Mã hiệu A)

6.2.1 Xử lý sơ bộ

Trước khi thử đối với lửa cháy lan hạn chế, các vật liệu đem thử phải được giặt năm lần trong máy giặt có cửa nạp đồ ở phía trước, dùng 1g/l chất tẩy rửa IEC hoà tan trong nước mềm, cuối cùng làm khô theo quy trình của ISO 6330. Tiến hành giặt theo quy trình 2A (ở 60°C) và vắt theo quy trình E (vắt kiểu tang trống quay) trừ phi có các quy định khác trong nhãn hướng dẫn sử dụng.

Các vật liệu có nhãn ghi chỉ giặt khô, phải được giặt năm lần theo ISO 3175. Nếu vật liệu hoặc sản phẩm may không có nhãn lưu ý, các mẫu riêng phải được thử sau năm lần giặt và năm lần giặt khô.

6.2.2 Thử nghiệm và các yêu cầu tính năng

Khi thử theo ISO 15025, quy trình A, sau khi xử lý sơ bộ theo 6.2.1, tất cả vật liệu phủ ngoài hoặc phụ liệu của quần áo phải đáp ứng yêu cầu dưới đây:

- không có mẫu nào bị cháy hết đến đầu hoặc mép;
- không có mẫu nào bị thủng;
- không có mẫu nào bị cháy hết hoặc chảy vụn;
- giá trị trung bình của thời gian cháy hoàn toàn nhỏ hơn hoặc bằng 2 giây;
- giá trị trung bình của thời gian phát sáng hoàn toàn nhỏ hơn hoặc bằng 2 giây.

6.3 Nhiệt đối lưu (Mã hiệu B)

Khi thử theo TCVN 6877 : 2001 (ISO 9151), tất cả các chi tiết lắp ráp quần áo để chống nhiệt đối lưu tối thiểu phải đáp ứng mức tính năng B1 trong bảng 1. Mức tính năng phải được chỉ rõ bằng dãy số (B1 đến B5) đưa ra trong bảng 1.

Bảng 1 – Các mức tính năng: Thử với nhiệt đối lưu

Các mức tính năng	Khoảng các giá trị của chỉ số truyền nhiệt (HTI)	
	Tối thiểu	Tối đa
B1	3	6
B2	7	12
B3	13	20
B4	21	30
B5	31	

6.4 Nhiệt bức xạ (Mã hiệu C)

Khi thử theo TCVN 6878 : 2001 (ISO 6942 : 1993), phương pháp B, ở cường độ nhiệt 20 kW/m^2 , tất cả các chi tiết lắp ráp quần áo yêu cầu để chống nhiệt bức xạ, tối thiểu phải đáp ứng mức tính năng C1 trong bảng 2. Các phép thử đối với vật liệu phủ kim loại phải được tiến hành sau khi đã xử lý sơ bộ theo quy định ở phụ lục A. Mức tính năng phải được chỉ rõ bằng dãy số (C1 đến C4) đưa ra trong bảng 2.

Bảng 2 – Các mức tính năng: Thử với nhiệt bức xạ

Các mức tính năng	Thời gian trung bình đối với mức, t_2	
	s	
	Tối thiểu	Tối đa
C1	8	30
C2	31	90
C3	91	150
C4	151	

6.5 Tia nhôm nóng chảy (Mã hiệu D)

Khi thử theo TCVN 6694 : 2000 (ISO 9185 : 1990) dùng nhôm nóng chảy, tất cả các chi tiết lắp ráp quần áo yêu cầu để chống tia nhôm nóng chảy tối thiểu phải đáp ứng mức tính năng D1 trong bảng 3. Mức tính năng này phải được chỉ rõ bằng dãy số (D1 đến D3) đưa ra trong bảng 3.

Bảng 3 – Các mức tính năng: Thử với tia nhôm nóng chảy

Các mức tính năng	Chỉ số tia nhôm nóng chảy	
	g	
	Tối thiểu	Tối đa
D1	100	200
D2	201	350
D3	351	

6.6 Tia sắt nóng chảy (Mã hiệu F)

Khi thử theo TCVN 6694 : 2000 (ISO 9185 : 1990) dùng sắt nóng chảy, tất cả chi tiết lắp ráp quần áo yêu cầu để chống tia sắt nóng chảy tối thiểu phải đáp ứng mức tính năng E1 trong bảng 4. Mức tính năng này phải được chỉ rõ bằng dãy số (E1 đến E3) đưa ra trong bảng 4

Bảng 4 – Các mức tính năng: Thử với tia sắt nóng chảy

Các mức tính năng	Chỉ số tia sắt nóng chảy	
	g	
	Tối thiểu	Tối đa
E1	60	120
E2	121	200
E3	201	

Chú thích 1 – Thời điểm kết thúc phép thử theo TCVN 6694 : 2000 (ISO 9185 : 1990) là bốn phép thử liên tiếp đối với các mẫu thử mới không làm tổn hại tới màng PVC khi dùng một lượng kim loại nóng chảy giống nhau. Vì thế để khẳng định một vật liệu đáp ứng được mức độ nào đó của tiêu chuẩn này cần thiết phải tiến hành bốn phép thử, với việc dùng một lượng kim loại theo mức thấp nhất và cả bốn phép thử này đều không làm tổn hại tới màng PVC.

Chú thích 2 – Đặc tính chống nhôm nóng chảy theo TCVN 6694 : 2000 (ISO 9185 : 1990) thông thường sẽ khẳng định vật liệu chống được hợp kim đồng-nhôm và các quặng nóng chảy.

Chú thích 3 – Đặc tính chống sắt nóng chảy theo TCVN 6694 : 2000 (ISO 9185 : 1990) thông thường sẽ khẳng định vật liệu chống được đồng nóng chảy, đồng đỏ pha photpho và đồng thau nóng chảy.

7 Các yêu cầu bổ sung cho trang phục

Dưới đây là các yêu cầu đối với trang phục dùng để chống tia kim loại nóng chảy

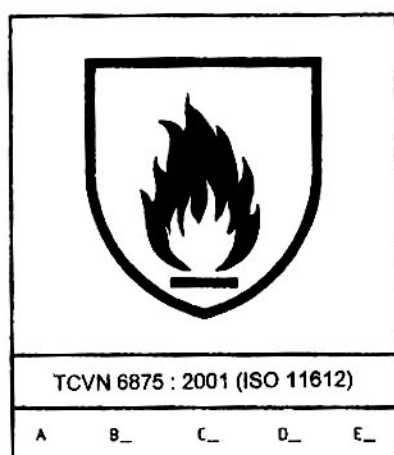
- áo jacket phải đủ dài để che hết gấu quần kể cả khi người mặc nghiêng người;
- ống quần phải đủ dài và rộng để trùm kín miệng giày ủng và không được xắn lên;
- các túi ngoài của jacket và quần áo mặc ngoài phải có nắp đậy. Các nắp phải rộng hơn túi ít nhất 20 mm để tránh nắp bị gập vào phía trong túi;
- các đường chỉ chống ở mặt ngoài của trang phục phải được lộn xuống dưới và may lại mũi;
- bất kỳ các dây thắt kim loại nào ở bên ngoài trang phục phải được bọc hoặc xử lý để tránh kim loại nóng chảy bám dính;
- các dây thắt phải dễ tháo để có thể cởi bỏ nhanh trong trường hợp khẩn cấp;
- lưu ý gia cố bảo vệ cho vùng khuỷu, vai và cổ.

8 Ghi nhãn

Nhãn phải đầy đủ, rõ ràng và chắc chắn. Tất cả quần áo bảo vệ yêu cầu phù hợp với tiêu chuẩn này phải được ghi nhãn với các thông tin sau:

- tên, nhãn hiệu thương mại hoặc các cách khác để nhận biết nhà sản xuất;
- kiểu loại, tên thương mại hoặc mã hiệu để dễ nhận biết;

- mã số phù hợp với TCVN 6689 : 2000 (ISO 13688);
- biểu tượng theo hình 1, bao gồm số hiệu tiêu chuẩn này và các mức tính năng được ghi cho đặc tính A (lửa cháy lan hạn chế) và ít nhất một trong số các đặc tính từ B tới E.



Chú thích 1 – Mã hiệu từ A tới E tương ứng với các đặc tính đã được liệt kê trong các điều từ 6.2 đến 6.6.

Chú thích 2 – Mã hiệu A đặc trưng cho lửa cháy lan hạn chế luôn được ghi trên biểu tượng. Chỉ các đặc tính bổ sung thích hợp và đã được thử nghiệm mới được ghi lên biểu tượng.

Chú thích 3 – Sau mỗi chữ cái là một số chỉ mức tính năng đạt được. Số 1 chỉ mức tính năng thấp nhất có thể chấp nhận được.

Chú thích 4 – Phương pháp thử đối với truyền nhiệt tiếp xúc còn đang nghiên cứu. Mã hiệu bổ sung (F) sẽ được giới thiệu ở giai đoạn sau để thông báo đặc tính nhiệt tiếp xúc.

Chú thích 5 – Biểu tượng cơ bản có trong ISO 7000 - 2417¹⁾

Hình 1 – Biểu tượng: Quần áo chống nhiệt và cháy

9 Hướng dẫn sử dụng

9.1 Khái quát

Khi cung cấp quần áo, phải cung cấp cả các thông tin cần thiết để sử dụng cho đúng. Tất cả các thông tin phải rõ ràng, dễ hiểu và được viết bằng ngôn ngữ bản địa hoặc ngôn ngữ của vùng.

9.2 Giải thích ghi nhãn

Hướng dẫn sử dụng phải bao gồm giải thích hệ thống ghi nhãn (xem điều 8). Chúng phải cung cấp thông tin cơ bản liên quan đến sử dụng, bao gồm các thông tin chi tiết về các mức tính năng

¹⁾ ISO 7000 : 1989 Biểu tượng dùng cho thiết bị - Ký hiệu và giải thích

đạt được trong điều 6, cùng với nguồn và đặc điểm của các thông tin về thí nghiệm. Hướng dẫn sử dụng cũng phải có lời cảnh báo là quần áo này chỉ sử dụng cho các mục đích đã được quy định.

9.3 Bảo quản và sử dụng

Phải đưa ra khuyến cáo cho các quy trình giặt và/hoặc tẩy.

Cảnh báo cần phải ghi rõ: "Quần áo bẩn có thể làm giảm khả năng bảo vệ"

Khi cần thiết, cần có thông tin sau:

- các yêu cầu cất giữ đặc biệt;
- các hướng dẫn mặc và cởi quần áo

Phụ lục A

(quy định)

Xử lý cơ học sơ bộ các vật liệu được tráng phủ kim loại

A.1 Nguyên tắc

Hiệu quả phản xạ bức xạ nhiệt của các lớp phủ kim loại có thể bị giảm mạnh do các tác động khi mặc. Phương pháp này mô phỏng tác động của việc sử dụng lặp đi lặp lại. Các mẫu thử được thử sơ bộ nhờ một cơ cấu thử vận và ép mẫu liên tục.

A.2 Lấy mẫu

Các mẫu có kích thước 280 mm x 280 mm được lấy ra từ vật liệu hoặc quần áo. Các mẫu có thể có đường khâu nếu như không thể lấy được mẫu theo kích thước quy định mà không có đường khâu.

Chú thích – Kích thước mẫu phải đủ để bọc hết chu vi của các đĩa, nhưng phủ kín đĩa ở các đầu mút. Chỉ có các phần giữa của mẫu được dùng cho các phép thử tiếp. Có thể lấy hai mẫu kích thước (280 mm x 70 mm) từ mẫu đã chịu uốn để thử tiếp theo TCVN 6875 : 2001 (ISO 6942).

A.3 Thiết bị thử (xem hình A.1)

Thiết bị thử bao gồm hai đĩa có đường kính 90 mm $\pm$ 1 mm và chiều dày 12 mm $\pm$ 0,5 mm. Đĩa thử 1 cố định, đĩa thử 2 được lắp vào một trục có rãnh xoắn (trục rãnh xoắn) sao cho trục này chuyển động về phía đĩa cố định theo hai giai đoạn:

- chuyển động tịnh tiến 90 mm $\pm$ 5 mm đồng thời với quay (450 $\pm$ 10)°, sau đó
- chuyển động tịnh tiến không quay.

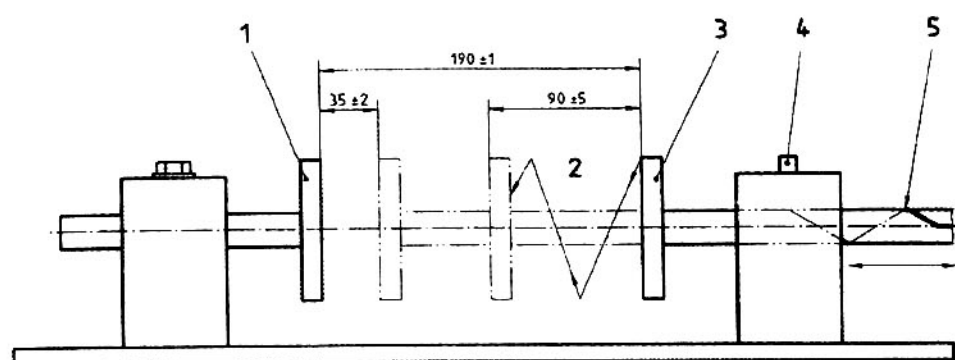
Lúc đầu, các đĩa cách nhau 190 mm $\pm$ 1 mm, khi hoàn thành chuyển động tịnh tiến, các đĩa phải cách nhau 35 mm $\pm$ 2 mm.

Chuyển động của đĩa quay phải đều trừ lúc chuyển từ chuyển động quay sang chuyển động tịnh tiến và ngược lại. Một vòng phải gồm một chuyển động tịnh tiến và chuyển động lùi. Thiết bị phải thực hiện 40 vòng $\pm$ 4 vòng trong một phút.

A.4 Cách tiến hành

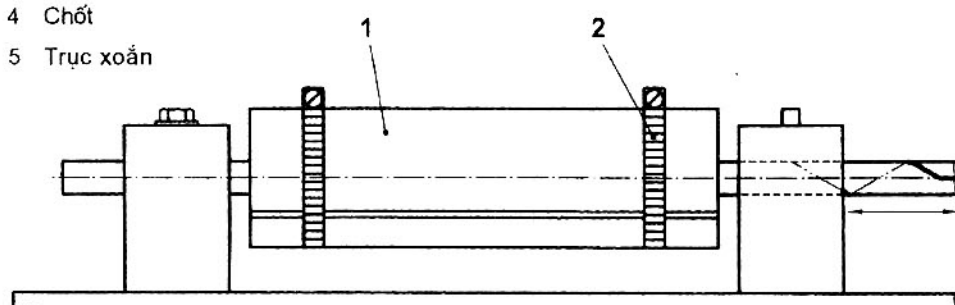
Điều chỉnh khoảng cách giữa hai đĩa tới 190 mm $\pm$ 1 mm. Lắp mẫu vào đĩa trong tư thế không kéo căng, mặt phủ kim loại lật ra phía ngoài, mẫu nhô ra trùm qua mép đĩa.

Cho mẫu chịu tới 2500 vòng quay. Định kỳ tháo mẫu sau 500 vòng (xấp xỉ 12,5 phút) xoay mẫu 90° và kẹp lại



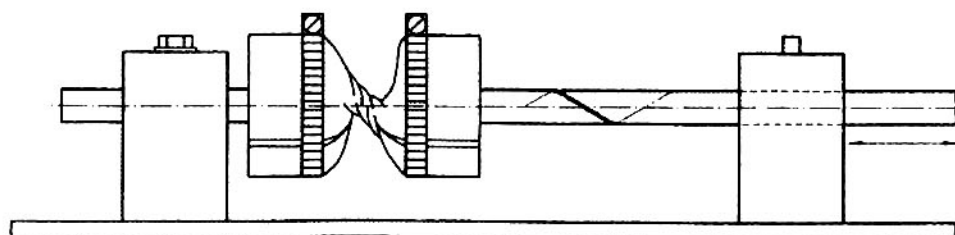
a) Chuyển động của đĩa

- 1 Đĩa cố định
- 2 Quay 450°
- 3 Đĩa quay
- 4 Chốt
- 5 Trục xoắn



b) Vị trí ban đầu của mẫu thử

- 1 Mẫu thử
- 2 Mỏ kẹp đĩa



c) Mẫu thử bị nén hết

Hình A.1 – Thiết bị xử lý cơ học sơ bộ