

14 TCN

TIÊU CHUẨN NGÀNH

14TCN 91-1996

÷

14 TCN 99-1996

**VẢI ĐỊA KỸ THUẬT
PHƯƠNG PHÁP THỬ
CÁC TÍNH CHẤT CƠ LÝ**

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

14 TCN

TIÊU CHUẨN NGÀNH

14TCN 91-1996 ÷ 14 TCN 99-1996

VẢI ĐỊA KỸ THUẬT

PHƯƠNG PHÁP THỬ CÁC TÍNH CHẤT CƠ LÝ

HÀ NỘI - 1996

LỜI NÓI ĐẦU

Tiêu chuẩn này được xây dựng trên các Tiêu chuẩn của Úc AS3706 (gồm 3706.1; 3706.2; 3706.5; 3706.9; 3706.10; 3706.11 - 1990); các Tiêu chuẩn Pháp NFG38-012; NFG38-013 và ISO 9864 - 1990 (E). Ngoài ra có tham khảo các Tiêu chuẩn Mỹ (ASTM) và các Tiêu chuẩn của Anh (BS) tương ứng.

Cơ quan biên soạn:

Viện nghiên cứu Khoa học và Kinh tế Thủy lợi.

Cơ quan trình duyệt:

Vụ Khoa học Công nghệ và chất lượng sản phẩm.

Cơ quan ban hành:

Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn.

(Theo quyết định số: 195: NN.KHCN.QĐ, ngày 14 tháng 2 năm 1996.)

Hà Nội, ngày 14 tháng 2 năm 1996.

QUYẾT ĐỊNH CỦA BỘ TRƯỞNG BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN
Về việc ban hành tiêu chuẩn: Vải địa kỹ thuật - Phương pháp thử các tính chất cơ lý.

BỘ TRƯỞNG BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

- Căn cứ nghị định 73CP, ngày 01 tháng 11 năm 1995 của Chính phủ quy định nhiệm vụ, quyền hạn và tổ chức bộ máy của Bộ Nông nghiệp và PTNT.
- Xét yêu cầu quản lý Khoa học Công nghệ trong toàn ngành.
- Theo đề nghị của ông Vụ trưởng Vụ KHCN & CLSP và ông Viện trưởng Viện NCKH & KT Thủy lợi.

QUYẾT ĐỊNH

Điều 1: Nay ban hành kèm theo quyết định này tiêu chuẩn:

1. Vải địa kỹ thuật - Quy định chung về lấy mẫu, thử mẫu và xử lý thống kê, 14TCN 91-1996.
2. Vải địa kỹ thuật - Phương pháp xác định độ dày tiêu chuẩn, 14TCN 92-1996.
3. Vải địa kỹ thuật - Phương pháp xác định khối lượng đơn vị diện tích, 14TCN 93-1996.
4. Vải địa kỹ thuật - Phương pháp xác định kích thước lỗ lọc của vải (phương pháp ướt). 14TCN 94-1996.
5. Vải địa kỹ thuật - Phương pháp xác định độ bền chịu kéo và độ giãn dài, 14TCN 95-1996.
6. Vải địa kỹ thuật - Phương pháp xác định sức chịu chọc thủng (phương pháp rơi côn), 14TCN 96-1996.
7. Vải địa kỹ thuật - Phương pháp xác định độ thấm xuyên, 14TCN 97-1996.
8. Vải địa kỹ thuật - Phương pháp xác định độ dẫn nước. 14TCN 98-1996.
6. Vải địa kỹ thuật - Phương pháp xác định khả năng chịu tia cực tím và nhiệt độ, 14TCN 99-1996.

Điều 2: Các đơn vị trong toàn ngành chịu trách nhiệm thi hành quyết định này.

Điều 3: Tiêu chuẩn này có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 03 năm 1996.

KT. BỘ TRƯỞNG BỘ NÔNG NGHIỆP & PTNT
THỨ TRƯỞNG

Phan Sỹ Kỳ
(Đã ký)

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

14TCN

TIÊU CHUẨN NGÀNH

14TCN 91-1996

**VẢI ĐỊA KỸ THUẬT
QUY ĐỊNH CHUNG VỀ LẤY MẪU,
THỬ MẪU VÀ XỬ LÝ THỐNG KÊ**

HÀ NỘI - 1996

MỤC LỤC

	<i>Trang</i>
1. Định nghĩa	3
2. Lấy mẫu.	3
3. Tạo điều kiện và môi trường thử.	4
4. Phân tích thống kê.	5
Phụ lục A	7

VẢI ĐỊA KỸ THUẬT - QUY ĐỊNH CHUNG VỀ LẤY MẪU, THỬ MẪU VÀ XỬ LÝ THỐNG KÊ

GEOTEXTILE GENERAL REQUIREMENT OF SAMPLING, TESTING AND STATISTICAL ANALYSIS

1. Định nghĩa:

Vải địa kỹ thuật (geotextile) là các loại vải tổng hợp dùng trong lĩnh vực địa kỹ thuật. Nó có thể làm lớp lọc tiêu thoát nước, gia cố ổn định nền móng công trình v.v....

Mẻ mẫu: Tập hợp các mẫu được lấy theo quy định từ cùng một lò hoặc cùng một đợt sản xuất.

Mẫu thử: Mẫu riêng lẻ được chuẩn bị từ mẻ mẫu đem thử các chỉ tiêu cụ thể theo tiêu chuẩn.

2. Lấy mẫu:

2.1. Nguyên tắc chung:

Các mẻ mẫu thử có khối lượng lớn sẽ được lấy từ một mẻ sản phẩm đồng nhất theo Điều 2.3. và các kết quả thử được áp dụng cho mẻ đó. Mẫu thử được chọn chuẩn bị từ mẻ mẫu theo Điều 2.4., được đánh ký hiệu và bảo quản theo Điều 2.5.

2.2. Thiết bị:

Yêu cầu các thiết bị sau đây:

- Dụng cụ cắt sắc, tốt nhất là kéo to hoặc dao sắc.
- Bút ghi ký hiệu không dùng dung môi làm mực.

2.3. Chọn mẻ mẫu:

Mẻ mẫu được lựa chọn theo sơ đồ lấy mẫu nêu trong Phụ lục A.

2.4. Các mẫu thử:

Các mẫu thử được lấy như sau:

- Từ mẻ lấy mẫu có độ dài quy định trong Bảng 1, mỗi mẫu được lấy ngang cả chiều cong của cuộn vải, nhưng không lấy trong phạm vi 2m của đầu cuộn và những phần vải bị lỗi trong quá trình sản xuất.
- Kiểm tra mẻ mẫu: Phát hiện và ghi chép bất kỳ sự không bình thường nào giữa phần khác nhau của mẻ mẫu, hay khuyết tật vật lý nhìn thấy bằng mắt thường.
- Loại bỏ bất kỳ phần mẻ mẫu nào nằm trong phạm vi 100mm kể từ hai đầu của cuộn, hoặc bất kỳ phần nào thấy rõ là không đại diện, bị bẩn hoặc bị hư hỏng.
- Cắt các mẫu thử riêng biệt như yêu cầu trong Bảng 1 và của phương pháp thử tương ứng. Nếu các mẫu được lấy từ nhiều hơn 1 cuộn (xem Điều 2.3), thì các mẫu phải được lấy đều giữa các cuộn đó.

Khi yêu cầu các mẫu thử có hình vuông hoặc chữ nhật, phải cắt chúng sao cho các mép:

- Đối với vải dệt - song song với sợi dọc hoặc các phương của sợi ngang, hoặc
 - Đối với vải không dệt - song song hoặc vuông góc với phương chế tạo.
- e) Nếu có nhiều hơn 1 mẫu thử được cắt từ một mẻ mẫu - phải lấy các mẫu thử phân bố đều trên toàn bộ bề mặt mẻ mẫu sao cho các vị trí của chúng khác nhau một cách hệ thống trên các phương dọc và ngang. (Đối với vật liệu đó có nghĩa là không có hai mẫu thử chứa cùng

sợi dọc hay ngang).

Bảng 1. Những yêu cầu đối với các mẻ mẫu và các mẫu thử

Phép thử	Độ dài * mẻ mẫu (m)	Số mẫu thử yêu cầu **
1/ Độ dày của vải	1	10
2/ Khối lượng đơn vị diện tích	1	10
3/ Độ chịu kéo và độ giãn dài	2	10
4/ Độ bền chọc thủng	2	10
5/ Sự phân bố kích thước lỗ rỗng (phương pháp lọc)	5	12
6/ Độ thấm xuyên	1	5
7/ Độ dẫn truyền	1	5
8/ Độ bền tia cực tím	3	12

* Tính theo chiều dọc cuộn và cắt trên toàn bộ chiều rộng vải.

** Là số lượng tối thiểu. Một số phương pháp thử yêu cầu thêm các mẫu bổ sung.

2.5. Ghi ký hiệu và bảo quản:

Các mẫu thử được ghi ký hiệu và bảo quản như sau:

- Đánh dấu bề mặt được chọn và phương của máy. Đánh dấu bề mặt bị thử;
- Đánh số hoặc có ký hiệu nhận biết riêng của mẫu thử;
- Các mẫu thử được bảo quản trong kho, tránh ánh sáng, nhiệt hoặc bụi bẩn.

3. Tạo điều kiện và môi trường thử:

3.1. Những vấn đề chung:

Có 4 trình tự điều hòa mẫu thử như sau:

- Điều hòa tiêu chuẩn trong không khí.
- Điều hòa phi tiêu chuẩn trong không khí.
- Điều hòa ướt.
- Điều hòa khô.

Hai điều kiện môi trường thử là:

- Môi trường tiêu chuẩn.
- Môi trường phi tiêu chuẩn.

Điều hòa mẫu thử theo các mục a), c) hay d) và tiến hành thử trong môi trường tiêu chuẩn sẽ là phương pháp trọng tài.

3.2. Điều kiện thử tiêu chuẩn:

Các mẻ mẫu hay mẫu thử được điều hòa trong không khí hoặc trong buồng thử có khả năng tạo ra và duy trì bầu khí quyển tiêu chuẩn với độ ẩm tương đối $65 \pm 5\%$ ở nhiệt độ $23 \pm 5^\circ\text{C}$. Nếu vượt quá các giới hạn phải ghi rõ điều kiện thử thực tế trong các kết quả thử.

3.3. Điều kiện thử phi tiêu chuẩn:

Nơi nào không có khả năng khống chế môi trường một cách hoàn hảo, các mẻ mẫu và mẫu thử phải được điều hòa và thử trong môi trường của phòng thí nghiệm có nhiệt độ $23 \pm 5^\circ\text{C}$ và độ ẩm tương đối trong phạm vi từ 40% đến 70%.

3.4. Đặt vật liệu để điều hòa:

Vật liệu tốt hơn là được treo và rải phẳng từng cái trên dây phơi trần, sao cho không khí có thể tiếp xúc với tất cả các mặt. Nếu vật liệu phải gấp thì các mặt phải có khả năng tiếp xúc với không khí càng nhiều càng tốt.

3.5. Thời gian điều hòa mẫu trong không khí:

Thời gian điều hòa mẫu trong không khí đối với môi trường tiêu chuẩn và phi tiêu chuẩn phải không ít hơn 2 giờ.

3.6. Điều hòa ướt:

Để điều hòa ướt các mẻ mẫu hay các mẫu thử sẽ được ngâm trong nước ở nhiệt độ $20 \pm 5^\circ\text{C}$ tối thiểu trong 24 giờ.

Ghi chú: Để mẫu ướt hoàn toàn có thể thêm vào nước 0,2 g/l tác nhân gây ướt trung tính không chứa ion.

3.7. Điều hòa khô:

Để điều hòa khô, các mẻ hay mẫu thử được đặt trong máy sấy khô cho tới khi đạt khối lượng không đổi.

Ghi chú: Trong hầu hết các trường hợp thời gian tối thiểu lấy là 24 giờ.

4. Phân tích thống kê:

4.1. Các kết quả thử:

Là các kết quả thu được từ các mẻ mẫu, lấy đúng theo Điều 2.3, 2.4 và được thử theo các phương pháp tiêu chuẩn.

4.2. Sử dụng các kết quả thử:

Các kết quả đối với các mẻ được dùng để:

- Đánh giá chất lượng liên quan tới một loạt các tính chất trong quá trình sản xuất.
- Thử nghiệm thu.

Chất lượng thường được biểu thị bằng:

i/ Giá trị trung bình của các kết quả thử. Nếu có n các kết quả thử $x_1, x_2, \dots, x_n$, thì:

$$\bar{X} = \sum_{i=1}^n x_i / n_i \quad (4.2.1)$$

Ngoài ra, chất lượng còn được biểu thị bởi độ biến thiên.

ii/ Độ lệch chuẩn (S), trong đó:

$$S = \left[\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X})^2 / (n - 1) \right]^{1/2} \quad (4.2.2)$$

iii/ Hệ số biến thiên (V , %) trong đó:

$$V = 100S/\bar{X} \quad (4.2.3)$$

4.3. Các kết quả thử dị thường:

Nếu các kết quả thử phù hợp với phân bố bình thường, 99,7% số đó phải nằm trong phạm vi (+) hoặc (-) 3 độ lệch S so với giá trị trung bình. Kết quả nằm ngoài phạm vi $X = 3$ (trong đó S được tính từ tất cả các kết quả) sẽ coi là dị thường. Các kết quả dị thường đưa vào báo cáo cùng với những nguyên nhân dự kiến gây ra bởi sự dị thường đó. Nếu là do hư hỏng hay do sai quy trình thử phải loại bỏ kết quả đó và làm lại thí nghiệm. Trong tất cả các trường hợp khác kết quả dị thường được coi là một phần của tập hợp số liệu, do đó được dùng để tính toán giá trị trung bình và độ lệch chuẩn.

Nếu có một số đáng kể các kết quả dị thường thiên cao hay thiên thấp, khi đó phải lấy số kết quả thử nhiều hơn so với quy định ở Bảng 1, sao cho đủ để tiến hành được việc phân tích thống kê các kết quả thử.

4.4. Giới hạn sai số và kích thước mẻ mẫu:

Trong một vài trường hợp có thể cần phải thử nhiều hơn số lượng mẫu đưa tính toán trong bảng 1 nhằm thu được sự đánh giá kết quả có ý nghĩa.

Khi hệ số biến thiên tính từ số lượng mẫu quy định ở Bảng 1 vượt quá 20%, có thể dùng hai cách để tính số lượng cần thử sao cho kết quả thử có độ lệch tiêu chuẩn hoặc hệ số biến thiên không vượt quá giới hạn định trước (Xem phụ lục B).

PHỤ LỤC A**Hướng dẫn lấy mẫu khối lượng lớn điển hình**

Lấy bất kỳ từ một lô không ít hơn số cuộn nêu trong bảng A1

Bảng A1- Lấy mẫu cuộn khối lớn

Kích thước mẻ (m ²)	Số cuộn tối thiểu
Dưới 20.000	1
Từ 20.000 đến 50.000	2
Trên 50.000	3

Ghi chú: 1 cuộn tiêu biểu có diện tích 500 m².

PHỤ LỤC B**Tính khối lượng mẫu thử vải địa kỹ thuật**

Có 2 trường hợp:

a) Tính số lượng mẫu (n) phải thử sao cho với độ rủi ro (α), giá trị trung bình thực tế không nằm ngoài phạm vi $X \pm e$.

Áp dụng công thức:
$$n = \left(\frac{t \alpha S}{e} \right)^2 \quad (4.4.1)$$

Trong đó:

t - Hằng số phụ thuộc vào số lượng mẻ mẫu (n) mà từ sự rủi ro (α) được xác định. Các giá trị của t xem trong bảng B1;

α - Độ rủi ro mà giá trị trung bình thực tế sẽ nằm ngoài giá trị được tính toán bằng $\pm e$;

S - Độ lệch tiêu chuẩn được xác định từ số lượng mẫu theo Bảng B1 hay từ ngân hàng các dữ liệu cho trước;

e - Giới hạn sai số (độ lệch tiêu chuẩn) chấp nhận.

Thường thường yêu cầu giới hạn sai số có độ tin cậy $\psi = 5\%$, tức là có 5% trường hợp mà giá trị trung bình thực tế nằm ngoài khoảng $X \pm e$, và $\alpha = 0,05$; n được tính theo công thức:

$$n = \left(\frac{t \times 0,05 S}{e} \right)^2 \quad (4.4.2)$$

b) Tính số lượng mẫu (n) phải thử để với độ tin cậy (ψ), giá trị trung bình sẽ nằm trong phạm vi $\pm r\%$ của giá trị trung bình thực tế.

Áp dụng công thức sau:

$$n = \left(\frac{t \alpha V}{r} \right)^2 \quad (4.4.3)$$

Trong đó:

t - Hằng số phụ thuộc vào số mẻ mẫu (n) và độ tin cậy (ψ). Giá trị của t xem trong bảng B1;

V - Hệ số biến thiên được xác định theo đẳng thức (4.2.3), %;

α - Sự rủi ro: $\alpha = (1 - \psi / 100)$;

r - Giới hạn biến thiên quy định.

Ghi chú: Khi biểu thị sai số bằng hệ số biến thiên (% so với giá trị trung bình của mẻ mẫu) dùng biểu thức (4.4.3) hợp hơn dùng biểu thức (4.4.1).

Thí dụ a:

Các kết quả của 10 lần thử, tạo ra độ lệch tiêu chuẩn bằng 8 đơn vị. Cần thử bao nhiêu mẫu để có 95% độ tin cậy khiến giá trị trung bình có sai số không vượt quá 5 ?

Số mẫu được tính theo đẳng thức (4.4.1). Trong đó $S = 8$, $\alpha = 0,05$ và e (độ sai lệch chấp nhận) bằng 5. Do S được xác định từ 10 mẫu, tức là $n' - 1 = 9$ và $\alpha = 0,05$; $t = 2,262$

$$\text{Tức là: } n = \left(\frac{2,262 \times 8}{5} \right)^2 = 13,1$$

Nghĩa là cần thử 14 mẫu

Thí dụ b:

Các kết quả của 10 mẫu tạo ra hệ số biến thiên bằng 25%. Cần thử bao nhiêu mẫu để với độ tin cậy 95% hệ số biến thiên kết quả thử không quá 15% ?

Số lượng mẻ mẫu yêu cầu tính theo đẳng thức (4.4.3)

$$n = \left(\frac{t \alpha V}{r} \right)^2$$

Trong đó: $V = 25$;

$\alpha = 0,05$;

$r = 15$.

Từ bảng B1 đối với $n' - 1 = 9$ và $\alpha = 0,05$,

$t = 2,262$

$$\text{Tức là: } n = \left(\frac{2,262 \times 25}{15} \right)^2 = 14,21.$$

Nghĩa là phải thử 15 mẫu

Bảng B1 - Các giá trị của Student's 't' đối với các giới hạn hai phương

Bậc tự do (n' - 1)	t					
	Độ tin cậy (ψ), %					
	80	90	95	98	99	99,9
	Rủi ro (α)					
	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	0,001
1	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657	636,619
2	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925	31,598
3	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841	12,924
4	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604	8,610
5	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032	6,869
6	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707	5,959
7	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499	5,408
8	1,397	1,860	2,306	2,986	2,355	5,041
9	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250	4,781
10	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169	4,587
11	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106	4,437
12	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055	4,318
13	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012	4,221
14	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977	4,140
15	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947	4,073
16	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921	4,015
17	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898	3,965
18	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878	3,922
19	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861	3,883
20	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845	3,850
21	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831	3,819
22	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819	3,792
23	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807	3,767
24	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797	3,775
25	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787	3,725
30	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750	3,646
40	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704	3,551
60	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660	3,460
120	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617	3,373
α	1,282	1,645	1,960	2,326	2,756	3,291

α : xác suất khi giá trị trung bình thực tế sẽ nằm ngoài các giới hạn quy định trung bình.

n' : Số cỡ mẫu mà từ đó xác định S hay V đã thu được.

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

14TCN

TIÊU CHUẨN NGÀNH

14TCN 92-1996

**VẢI ĐỊA KỸ THUẬT
PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH
ĐỘ DÀY TIÊU CHUẨN**

HÀ NỘI - 1996

MỤC LỤC

	<i>Trang</i>
1. Nguyên tắc thử.	3
2. Thiết bị thử.	3
3. Chuẩn bị mẫu.	3
4. Trình tự thử.	4
5. Tính toán.	4
6. Báo cáo.	4

VẢI ĐỊA KỸ THUẬT PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH ĐỘ DÀY TIÊU CHUẨN

GEOTEXTILE TEST METHOD FOR DETERMINATION OF NORMAL THICKNESS

Tiêu chuẩn này quy định phương hướng kiểm tra độ dày tiêu chuẩn của vải địa kỹ thuật khi vải chịu áp lực nhất định.

1. Nguyên tắc thử:

Độ dày tiêu chuẩn của vải địa kỹ thuật được xác định bằng cách đo khoảng cách giữa hai đĩa phẳng song song khi hai đĩa này ép lên vải với một áp lực quy định 2 kPa.

Ghi chú: Khi kiểm tra độ dày vải ở điều kiện làm việc khác nhau có thể dùng áp lực khác với quy định trên.

2. Thiết bị thử:

a) Dụng cụ đo độ dày:

Gồm 1 đế kim loại và 1 đĩa có gắn đồng hồ đo (bách phân kế). Đĩa có khả năng chuyển dịch song song với đế với độ chính xác 0.01mm. Đế có diện tích 2.500 mm², đường kính 66,4mm. Đĩa ép có đường kính 56,4mm. Dụng cụ có thể đo độ dày tới 10mm với độ chính xác tới 0,01mm.

b) Bàn cất: Có đường kính tối thiểu 75mm.

Ghi chú: Nhiều loại vải địa kỹ thuật thay đổi độ dày do bị nén khi cất và xếp. Cần thận trọng để giảm ảnh hưởng này đến mức thấp nhất.

3. Chuẩn bị mẫu:

3.1. Lấy mẫu:

Tối thiểu lấy 10 mẫu theo 14TCN 91-1996 để thử. Mẫu thử có hình tròn, đường kính không nhỏ hơn 75mm, sao cho mép của mẫu cách đều mép của đĩa ép về mọi phía không ít hơn 10mm.

3.2. Điều hòa mẫu:

Mẫu được điều hòa trong điều kiện tiêu chuẩn cho đến khi đạt độ ẩm cân bằng của tủ điều hòa.

Mẫu được coi là đạt độ ẩm cân bằng khi khối lượng của nó xác định trong khoảng thời gian ít nhất 2 giờ, không chênh lệch quá 0,1%.

Ghi chú: Nói chung nhiều loại vải địa kỹ thuật có độ ẩm thực tế cao hơn độ ẩm cân bằng trong tủ điều hòa.

4. Trình tự thử:

- a) Kiểm tra để khẳng định các mẫu thử đạt được độ ẩm cân bằng theo Điều 3.2.
- b) Ấn cho đĩa ép sát với đế (khi không có mẫu thử) ghi lại giá trị ban đầu trên đồng hồ đo. Nâng đĩa ép lên, đặt mẫu thử đồng tâm với đế và điều chỉnh cho đĩa ép tiếp xúc với vải. Tăng dần lực ép tới 2kPa. Sau 5 giây kể từ lúc đạt lực ép tối đa, ghi giá trị trên đồng hồ đo chính xác tới 0,01 mm.
- c) Bỏ mẫu ra khỏi dụng cụ thử. Lấp lại phép thử đối với các mẫu còn lại.
- d) Loại bỏ các kết quả dị thường theo quy định của 14TCN 91-1996 và thử các mẫu khác từ cùng một cuộn.

5. Tính toán:**5.1. Đối với từng mẫu :**

Độ dày vải bằng trị số của đồng hồ đo trừ đi trị số ban đầu, chính xác tới 0,01mm.

5.2. Các giá trị tiêu biểu:

Các giá trị tiêu biểu được tính theo 14TCN91-1996 như sau:

- a) Giá trị trung bình, chính xác tới 0,01mm.
- b) Độ lệch tiêu chuẩn, chính xác tới 0,001mm.
- c) Hệ số biến thiên, chính xác tới 0,1%.

Các kết quả bị loại bỏ theo Điều 4(d) sẽ không đưa vào tính toán. Tuy nhiên các kết quả này cần ghi lại vào báo cáo riêng.

5.3. Những yêu cầu đối với việc thử thêm:**5.3.1. Khả năng lặp lại các kết quả:**

Khi hệ số biến thiên được tính tại Điều 5.2 (c) vượt quá 20% cần thử nhiều mẫu hơn để thu được kết quả có giới hạn sai số cho phép quy định ở 14TCN 91-1996. Số lượng các mẫu thử yêu cầu được tính theo 14TCN 91-1996.

5.3.2. Các giới hạn sai số:

Kiểm tra các kết quả thu được trong Điều 5.2 để đảm bảo cho các giới hạn sai số thực tế vượt quá giới hạn do các bên tham gia đã định ra. Sai số kết quả được coi là thỏa mãn nếu số lần thử tính theo 14TCN 91-1996 không vượt quá thực tế.

Ghi chú: Các kết quả thử là thỏa mãn khi thử đủ số lần và đáp ứng yêu cầu của các Điều 5. 3. 1 và 5. 3. 2.

6. Báo cáo:

Trong báo cáo cần nêu các nội dung sau đây:

- a) Số hiệu Tiêu chuẩn dùng để thử;
- b) Các thông tin về lấy mẫu và thử mẫu:
 - i/ Tên cơ quan thử và tên khách hàng;
 - ii/ Ký hiệu lô hoặc mẻ mẫu thử;
 - iii/ Ngày tháng lấy mẫu và thử mẫu;
 - iv/ Số lượng mẫu được thử;
 - v/ Kiểu điều hòa mẫu;
 - vi/ Nhiệt độ và độ ẩm tương đối trung bình khi điều hòa và khi thử mẫu.
- c) Các giá trị tiêu biểu của độ dày Tiêu chuẩn.
- d) Các giá trị riêng lẻ như:
 - i/ Kết quả thử từng mẫu;
 - ii/ Thông tin chi tiết về các kết quả coi là dị thường.
- e) Các thay đổi về trình tự thử so với tiêu chuẩn nếu có.
- f) Chi tiết về các kết quả bị loại bỏ, kể cả nguyên nhân dùng các kết quả đó để đánh giá các trị số tiêu biểu □

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

14TCN

TIÊU CHUẨN NGÀNH

14TCN 93-1996

**VẢI ĐỊA KỸ THUẬT
PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH
KHỐI LƯỢNG ĐƠN VỊ DIỆN TÍCH**

HÀ NỘI - 1996

MỤC LỤC

	<i>Trang</i>
1. Thiết bị	3
2. Chuẩn bị mẫu.	3
3. Trình tự thử.	3
4. Tính toán..	3
5. Báo cáo.	4

VẢI ĐỊA KỸ THUẬT
PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH KHỐI LƯỢNG ĐƠN VỊ DIỆN TÍCH
GEOTEXTILE
TEST METHOD FOR DETERMINATION OF WEIGHT
PER UNIT AREA

Tiêu chuẩn này xác định khối lượng của một đơn vị diện tích vải trong điều kiện tiêu chuẩn.

1. Thiết bị:

- a) Máy đột để tạo mẫu thử vuông hoặc tròn có diện tích 100 cm².
- b) Thước đo, đo chính xác tới 1mm.
- c) Kéo.
- d) Cân, chính xác tới 1mg.

2. Chuẩn bị mẫu:

2.1. Lấy mẫu: Dùng đột hoặc kéo lấy tối thiểu 10 mẫu theo 14TCN 91-1996. Diện tích bề mặt mẫu bằng 100 cm² ± 10 cm².

2.2. Điều hòa mẫu: Mẫu thử được điều hòa trong điều kiện tiêu chuẩn theo 14TCN 91-1996 trong vòng 24 giờ hoặc cho đến khi nào khối lượng thay đổi không quá 25% giữa hai lần đo cách nhau 2 giờ.

3. Trình tự thử:

- a) Đối với mẫu cắt bằng kéo đo kích thước mẫu (chiều dài, chiều rộng) chính xác tới 1mm. Mỗi chiều đo tại 4 chỗ khác nhau của mẫu thử.
- b) Đặt mẫu thử lên cân và ghi khối lượng chính xác tới 0,01 g.
- c) Lập lại các bước a) và b) cho đến khi thử xong.
- d) Loại bỏ mọi kết quả dị thường theo quy định của 14TCN 91-1996 và các mẫu khác từ cùng một cuộn.

4. Tính toán:

4.1. Đối với mỗi mẫu: Tính khối lượng đơn vị diện tích vải G theo công thức:

$$G = \frac{m \times 10.000}{S}$$

Trong đó: m - Khối lượng mẫu (g);

S - Diện tích bề mặt mẫu thử (cm²);

G - Khối lượng đơn vị diện tích, chính xác tới 1 g/m²;

4.2. Các giá trị tiêu biểu: Các giá trị tiêu biểu tính theo 14TCN-91-1996 như sau:

- a) Các giá trị trung bình, chính xác tới 1 g/m².
- b) Độ chênh lệch tiêu chuẩn, chính xác tới 0,1 g/m².
- c) Hệ số biến thiên, chính xác tới 0,1%.

4.3. Những yêu cầu đối với việc thử thêm:

4.3.1. Khả năng lặp lại kết quả thử:

Khi hệ số biến thiên, tính tại Điều 4.2. a) vượt quá 20% cần thử nhiều mẫu hơn để thu được kết quả có giới hạn sai số cho phép như quy định trong 14TCN 91-1996. Số lượng các mẫu thử yêu cầu được tính theo 14TCN 91-1996.

4.3.2. Các giới hạn sai số.

Kiểm tra các kết quả thu được tại Điều 4.2 để bảo đảm cho các giới hạn sai số thực tế không vượt quá giới hạn do các bên tham gia thử đã định ra. Sai số có kết quả được coi là thỏa mãn nếu số lần thử tính theo 14TCN 91-1996 không vượt quá số lần thử thực tế.

Ghi chú: Các kết quả là thỏa mãn nếu thử đủ số lần và đáp ứng yêu cầu của các điều 4.3.1 và 4.3.2.

5. Báo cáo:

Báo cáo cần nêu các nội dung sau đây:

- a) Số hiệu Tiêu chuẩn áp dụng để thử;
- b) Các thông tin về lấy mẫu và thử mẫu;
 - i/ Tên cơ quan thử và tên khách hàng;
 - ii/ Ký hiệu lô hoặc mẻ mẫu thử;
 - iii/ Ngày tháng lấy mẫu và thử mẫu;
 - iv/ Số lượng mẫu được thử;
 - v/ Kiểu điều hòa mẫu;
 - vi/ Nhiệt độ và độ ẩm tương đối trung bình khi điều hòa và khi thử mẫu.
- c) Các giá trị tiêu biểu của khối lượng đơn vị diện tích.
- d) Các giá trị riêng lẻ như:
 - i/ Kết quả thử từng mẫu.
 - ii/ Thông tin chi tiết về các kết quả thử so với tiêu chuẩn, nếu có.
- e) Các thay đổi về trình tự thử so với Tiêu chuẩn, nếu có.
- f) Chi tiết về kết quả bị loại bỏ, kể cả nguyên nhân không dùng các kết quả đó để đánh giá các giá trị tiêu biểu □

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

14TCN

TIÊU CHUẨN NGÀNH

14TCN 94 - 1996

**VẢI ĐỊA KỸ THUẬT
PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH
KÍCH THƯỚC LỖ LỘC CỦA VẢI
(PHƯƠNG PHÁP ƯỚT)**

HÀ NỘI - 1996

MỤC LỤC

	<i>Trang</i>
1. Nguyên tác	3
2. Thiết bị và hóa chất	3
3. Chuẩn bị mẫu.	3
4. Trình tự thử.	4
5. Tính toán kết quả	4
6. Báo cáo.	4

VẢI ĐỊA KỸ THUẬT PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH KÍCH THƯỚC LỖ LỌC CỦA VẢI (PHƯƠNG PHÁP ƯỚT)

GEOTEXTILE TEST METHOD FOR DETERMINATION OF PORE SIZE DISTRIBUTION (WET SIEVING METHOD)

Tiêu chuẩn này xác định kích thước lỗ rỗng của vải theo khả năng lọc của nó (Phương pháp ướt).

1. Nguyên tắc:

Kích thước lỗ lọc của vải tương ứng với đường kính hạt lớn nhất có thể đi qua vải dưới tác dụng của dòng chảy.

Kích thước lỗ lọc của vải, theo quy ước, biểu thị bằng d_{95} của hạt đi qua.

2. Thiết bị và hóa chất

2.1. Thiết bị:

2.1.1. Máy thử: Gồm nhiều giá đỡ cho phép luân phiên nhúng mẫu vào nước và nhấc mẫu lên. Mỗi giá đỡ gồm có thành đứng cao không quá 15 cm và một đáy bằng lưới có ô từ 0,5 đến 2 cm. Lưới này đỡ mẫu và tránh cho mẫu khỏi bị biến dạng dưới tải trọng của đất khi lọc.

Giá đỡ cho phép nhúng mẫu vào nước 7 ± 1 s và phơi ráo nước trong 30 ± 5 s. Mỗi lần nhúng và phơi tính là một chu kỳ. Mẫu thử được nhúng ngập nước 10 ± 1 cm. Thiết bị không được làm bắn nước ra xung quanh khi dịch chuyển giá đỡ. Việc nhúng mẫu thực hiện tại 1 bể chung, tại đó các hạt đã lọc qua của từng mẫu thử hòa trộn với nhau.

2.1.2. Bộ sàng để phân tích thành phần hạt của đất, đường kính lỗ tới 40 μ m.

2.1.3. Thiết bị phân tích thành phần hạt của đất theo phương pháp lắng đọng: khi hạt rất nhỏ không dùng được thiết bị 2.1.2.

2.2. Vật liệu thử:

d_{10} của đất nhỏ hơn ít nhất 4 lần lỗ lọc (Of) dự kiến của vải.

Mỗi mẫu thử cần rải lượng đất tỉ lệ thuận với diện tích mẫu thử tương ứng ($0,7 \pm 0,3$ g/cm²). Khối lượng này phải giống nhau đối với tất cả các mẫu thử và bằng khoảng 10g để tiện cho việc phân tích thành phần hạt.

Ghi chú: Có thể lấy khối lượng đất nhỏ hơn nếu mẫu thử cho đi qua tới 25% đất khi lọc.

3. Chuẩn bị mẫu:

3.1. Chọn mẻ mẫu theo quy định của 14TCN 91-1996.

3.2. Lấy số lượng mẫu thử sao cho tổng diện tích thử (bằng diện tích một mẫu nhân với số mẫu thử) lớn hơn hoặc bằng 2.000 cm².

3.3. Kích thước nhỏ nhất của mẫu thử là 10 cm. Cần dành đủ diện tích xung quanh mẫu để kẹp chắc mẫu thử vào thiết bị khi thử.

3.4. Điều hòa mẫu: Đặt mẻ mẫu 24h trong điều kiện tiêu chuẩn quy định tại 14TCN 91-1996. Quá trình này nhằm làm cho mẻ mẫu nguội ra hoàn toàn.

4. Trình tự thử:

Trình tự thử như sau:

- Đặt mẫu lên đáy khuôn và xiết thành bên sao cho nước không lọt qua khe giữa vải và thành khuôn.
- Đổ lên mẫu lượng đất bằng nhau theo quy định tại điểm 2.2.
- Cho thiết bị hoạt động: Số chu kỳ thử đối với mẫu thử không dưới 2.000, thời gian thử khi đó chừng 24h.

Ghi chú: Đối với một số loại vải đặc biệt thấm ít, phải thử tới khi ở những chu kỳ cuối cùng không còn nước trên mặt vải.

- Khi thử xong, gạn nước chiết từ mẫu thử và thu lại vật liệu đã lọt qua mẫu vải lọc.
- Tiến hành phân tích thành phần các cỡ hạt vật liệu nói trên cho tới d_{90} .

Ghi chú: Phân tích này thường thực hiện bằng cách rây qua bộ sàng có đường kính tới 40 μ m (0,04mm) nhưng đối với các vật liệu mịn hơn thì tiến hành phương pháp lắng đọng.

Điều quan trọng là phần của đường cong thành phần hạt tới d_{90} được vẽ theo cách thức duy nhất và giống nhau.

5. Tính kết quả:

- Dùng đồ thị đường cong thành phần hạt của đất đi qua vải khi lọc.
- Xác định trên đồ thị giá trị d_{95} của đất lọt qua vải khi lọc (μ m).

Kích thước lỗ lọc của vải (Of) quy ước biểu thị bằng d_{95} của vật liệu lọc qua vải.

Điều quan trọng là phần của đường cong thành phần hạt tới d_{90} được vẽ theo cách thức duy nhất và giống nhau.

6. Báo cáo.

Cần nêu các nội dung sau:

- Số liệu tiêu chuẩn dùng để thử;
- Thông tin về lấy mẫu và thử mẫu:
 - Tên cơ quan và tên khách hàng;
 - Ký hiệu lỗ hoặc mẻ mẫu được thử;
 - Ngày tháng lấy mẫu và thử;
 - Số mẫu thử;
 - Kiểu điều hòa mẫu;
 - Điều kiện thử (chuẩn hoặc phi chuẩn);
 - Nhiệt độ và độ ẩm trung bình khi điều hòa mẫu và khi thử;
 - Số chu kỳ thử;
 - Loại và nhãn hiệu thiết bị dùng để thử.
- Giá trị đại diện:
 - Kích thước lỗ lọc;
 - Đồ thị thành phần hạt đất lọc qua vải.
- Các thay đổi trình tự thử, nếu có ☐

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

14TCN

TIÊU CHUẨN NGÀNH

14TCN 95 - 1996

VẢI ĐỊA KỸ THUẬT
PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH
ĐỘ BỀN CHỊU KÉO VÀ ĐỘ Dãn DÀI

HÀ NỘI - 1996

MỤC LỤC

	<i>Trang</i>
1. Nguyên tắc thử	3
2. Thiết bị và thuốc thử	3
3. Chuẩn bị các mẫu thử	3
4. Trình tự thử.	4
5. Tính toán	6
6. Báo cáo.	7

VẢI ĐỊA KỸ THUẬT
PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH ĐỘ BỀN CHỊU KÉO VÀ ĐỘ DẪN DÀI
GEOTEXTILE
TEST METHOD FOR DETERMINATION OF TENSILE
STRENGTH AND ELONGATION

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp thử độ bền kéo đứt và xác định độ dẫn dài của vải địa kỹ thuật.

1. Nguyên tắc thử:

Mẫu được kẹp chặt ngang chiều rộng trong các hàm của máy thử kéo có vận tốc kéo không đổi. Kéo mẫu cho tới khi bị đứt đồng thời ghi lại các tính chất kéo khác của các mẫu thử.

2. Thiết bị và thuốc thử:

Thiết bị và các loại thuốc thử yêu cầu như sau:

- a) Máy thử kéo với tốc độ kéo không đổi và có vận tốc kéo là 20mm/phút. Máy phải có bộ phận ghi kết quả tự động, có bút ghi hoặc máy tính để ghi đầy đủ đường cong của lực kéo căng. Đối với các máy không có bộ phận ghi tự động thì cần có những dụng cụ thích hợp cho phép đọc được giá trị của lực thử và độ kéo căng ứng với một số điểm trước khi mẫu bị đứt. Các hàm kẹp của máy phải rộng hơn chiều rộng của mẫu thử ít nhất 10mm và ngăn chặn được sự dính của mẫu thử. Các hàm kẹp không được làm hư mẫu thử.

Ghi chú:

1. Các hàm kiểu phẳng, thường được bố trí thêm bàn kẹp nhỏ G được đặt tại X_1 và X_2 như trên hình 1, được sử dụng để kẹp các mẫu dải rộng một cách chắc chắn.
2. Cũng có thể dùng các loại hàm phẳng kiểu kẹp hơi hoặc kiểu thủy lực kích thước thích hợp.
- b) Dụng cụ để đo diện tích, như 1 bộ phận đồng bộ của máy thử kéo hoặc dụng cụ riêng đo diện tích.
- c) Nước ion hóa và tác nhân làm ứt phi ion hóa.
- d) Bể nước duy trì nhiệt độ ở $20 \pm 2^\circ\text{C}$.

3. Chuẩn bị các mẫu thử

3.1. Lấy mẫu: Tối thiểu phải lấy 10 mẫu theo tiêu chuẩn 14TCN 91-1996.

Các mẫu phải được cắt như sau:

- a) Tối thiểu 5 mẫu có kích thước rộng hơn theo phương dọc của máy.
- b) Tối thiểu 5 mẫu có kích thước rộng hơn theo phương ngang của máy.

3.2. Kích thước các mẫu thử:

3.2.1. Khi thử trong điều kiện điều hòa ứt và điều hòa khí quyển:

Khi thử trong điều kiện điều hòa khí quyển, mỗi mẫu sẽ được chuẩn bị sao cho có chiều rộng 200mm (trừ mép bị rớt khi sử dụng). Chiều dài của mẫu phụ thuộc vào kiểu của hàm sẽ dùng, nhưng đối với tất cả các kiểu hàm chọn độ dài sao cho các đầu của mẫu kẹp vào hàm không nhỏ

hơn 20mm.

Đối với vải địa kỹ thuật dệt, cách tạo mẫu như sau: Cắt mẫu rộng 220mm và loại bỏ những sợi rối từ hai phía, mỗi phía một sợi, cho tới khi chiều rộng của mẫu giảm tới 200mm. Chiều rộng của mẫu thử được cắt song song hoặc vuông góc với phương chế tạo tương ứng.

3.2.2. Khi thử trong điều kiện điều hòa khí quyển.

Khi yêu cầu thử các tính chất kéo đối với cả mẫu điều hòa ướt và điều hòa không khí thì mỗi mẻ mẫu sẽ được lấy dài ít nhất gấp đôi độ dài yêu cầu đối với việc thử trong không khí (xem Điều 3.2.1). Mỗi mẻ mẫu sẽ được đánh số và cắt chéo chữ thập thành hai mẫu thử có độ dài bằng nhau, mỗi mẫu dùng để thử tính chất kéo trong điều kiện điều hòa ướt, còn mẫu kia thử trong điều hòa khí quyển. Mỗi mẫu thử được đánh số sao cho 2 phép thử sẽ được tiến hành trên các mẫu có chứa cùng một mạng sợi (vật liệu dệt) hay từ cùng một diện tích chế tạo (vật liệu không dệt).

Đối với vải bị co mạnh khi ướt, cần phải cắt các mẫu thử kéo ướt dài hơn so với các mẫu được thử khô. Tuy nhiên, không nên tiến hành bất cứ hiệu chỉnh hoặc trừ hao nào đối với mọi thay đổi chiều rộng mẫu do ngâm nước.

3.3. Tạo điều kiện thử:

Các mẫu thử sẽ được điều hòa trong không khí hoặc ướt theo yêu cầu phù hợp với tiêu chuẩn 14TCN 91-1996.

3.4. Đánh ký hiệu:

Không đánh dấu để ký hiệu mẫu hoặc nhằm bất kỳ mục đích nào khác trong phạm vi chiều dài tiêu chuẩn của mẫu thử.

4. Trình tự thử:

Trình tự thử như sau:

a) Vận hành máy kéo như sau:

- i/ Chính khoảng cách giữa các hàm bằng 100 ± 3 mm. Đo và ghi độ dài tiêu chuẩn.
- ii/ Chọn thang lực của máy sao cho mẫu đứt ở khoảng từ 10% đến 90% của thang lực đó.
- iii/ Đặt máy hoạt động với vận tốc kéo 20mm/phút.

b) Kẹp mẫu thử vào tâm của các hàm sao cho độ dài trên mẫu tương đối bằng nhau tại các đầu mẫu. Chú ý để cho chiều dài mẫu song song với phương của lực tác dụng. Ghi lại mẫu được thử theo phương dọc hay ngang máy.

c) Khởi động máy thử và dụng cụ đo diện tích nếu có, tiếp tục cho máy chạy tới khi mẫu đứt. Đối với các máy không có bộ phận ghi tự động, phải ghi lực tác dụng và độ giãn dài tương ứng tại một số điểm trước, trước khi mẫu phá hủy.

d) Nếu mẫu dính vào các hàm kẹp, phải loại bỏ kết quả đó. Thử mẫu khác từ cùng một cuộn, sau khi chọn một trong các tiến trình sau đây:

- i/ Đem bề mặt các hàm bằng nilon, vải bông hay mẫu vải còn thừa.
- ii/ Bao bọc bề mặt mẫu nằm dưới mặt hàm kẹp.
- iii/ Thay đổi bề mặt hàm.
- iv/ Đặt hai thanh thép thích hợp dài tối thiểu 210mm cùng với các mẫu mới có kích thước dài hơn 260mm trong máy thử kéo như trên hình 2.
- v/ Có thể sử dụng các kiểu hàm khác như các hàm hình nêm, các hàm trục khóa và các mặt hàm có bề mặt hình sợi rãnh, nhưng phải đảm bảo độ dài tiêu chuẩn và sự thẳng hàng của mẫu thử.

e) Lặp lại các bước b) và c) cho tới khi thử hết 10 mẫu.

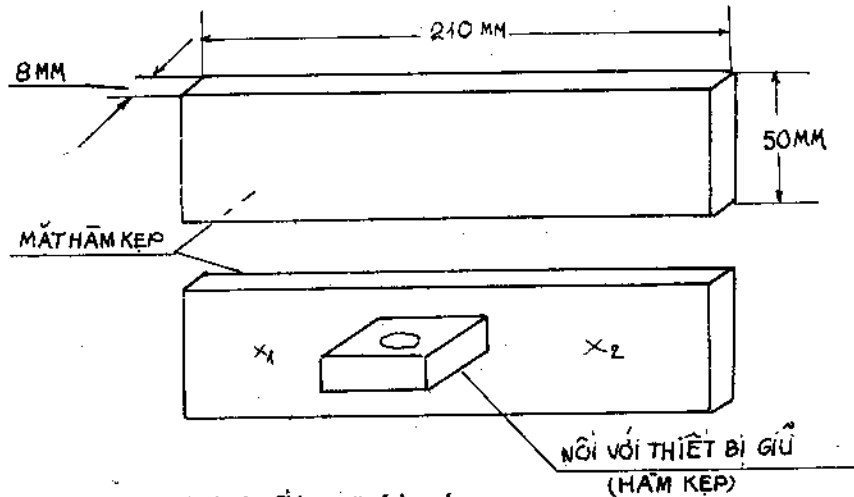
Ghi chú: Việc thử tiếp theo cần phù hợp với Điều 4d, 4f và 5.3.

f) Trong các trường hợp sau đây kết quả thử bị loại bỏ phải thử bổ sung mẫu khác lấy từ cùng một cuộn:

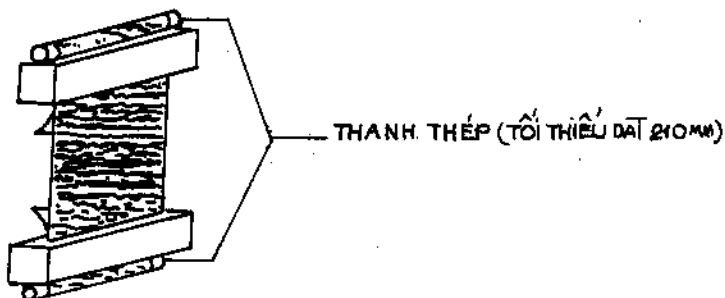
- i/ Nếu có 3 hoặc nhiều hơn các mẫu bị đứt trong phạm vi 5 mm cách đều (mép) các hàm.
- ii/ Nếu một mẫu đứt trong phạm vi 5mm cách mép hàm và các kết quả giá trị cường độ thấp dưới 20% của giá trị trung bình của tất cả các mẫu khác. Không loại bỏ kết quả đứt nào trừ phi đã được biết là phép thử tiến hành sai.
- iii/ Một kết quả coi là bất thường khi không thỏa mãn quy định trong tiêu chuẩn 14TCN 91-1996. Khi gặp trường hợp 4.f.i), phải chọn một trong các trình tự cụ thể nêu trong bước 4d) để thử một mẫu khác.

Ghi chú:

1. Việc quyết định loại bỏ một kết quả thử phải dựa trên sự quan sát mẫu trong suốt quá trình thử và dựa vào sự biến thiên vốn có của vải.
2. Thường khó xác định một cách chính xác tại sao một số lượng mẫu nhất định lại đứt gần mép hàm kẹp. Nếu sự đứt mẫu gần hàm kẹp do hàm kẹp gây ra, phải loại bỏ các kết quả thử. Tuy nhiên, nếu kết quả đó một phần nào do các chỗ yếu phân bố không đều thì kết quả được coi là hợp lý. Trong một vài trường hợp như tập trung ứng suất trên diện tích gần kề hàm kẹp bởi vì chúng ngăn cản mẫu tiếp xúc với lực dặt theo chiều rộng mẫu. Trong những trường hợp này, sự đứt gần mép các hàm là khó tránh và được chấp nhận như mọi đặc điểm của những điều kiện thử đặc biệt.



Hình 1: Các mặt hàm kẹp



Hình 2: Một kiểu kẹp mẫu trong hàm kẹp

5. Tính toán:

5.1. Các giá trị của mẫu riêng lẻ:

5.1.1. Cường độ kéo

Cường độ kéo của mỗi mẫu ứng với một điểm bất kỳ trên đường cong của lực kéo hoặc độ dẫn dài được tính từ biểu thức dưới đây:

$$X = F/W_s \quad (5.1)$$

Trong đó:

X - Cường độ trên một đơn vị chiều rộng tại điểm bất kỳ, KN, cho 1m chiều rộng.

F - Lực tác dụng tại điểm đó, KN.

W_s - Chiều rộng quy định của mẫu, m.

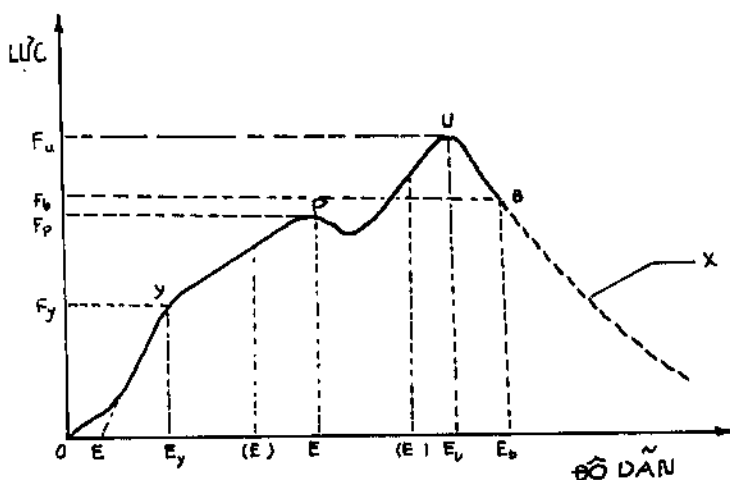
Giá trị thích hợp của lực (xem hình 3) được sử dụng để tính toán là:

- Cường độ kéo dài đàn hồi, (F_y)
- Cường độ kéo tới hạn 1, (F_p)
- Cường độ kéo tới hạn 2, (F_u)
- Cường độ kéo đứt, (F_b)

Ghi chú:

1- Có một số loại vải vị trí của lực tới hạn 1 (F_p) trùng với tới hạn 2 (F_u).

2- Đối với 1 số loại vải vị trí của lực kéo đứt có thể không rõ rệt, nghĩa là điểm này nằm ở vùng X. Khi đó lực kéo đứt (F_b) lấy bằng 0,75 (F_u).



Hình 3 - Biểu đồ minh họa lực kéo và độ dẫn dài

5.1.2. Độ dẫn dài:

Độ dẫn dài của mỗi mẫu ứng với một điểm bất kỳ trên đường cong lực hoặc độ dẫn dài được tính từ số liệu ghi tự động theo công thức sau:

$$e = \frac{100 \cdot E \cdot R}{CL_g} \quad (5.2)$$

Trong đó:

e - Độ dẫn dài (%);

R - Vận tốc kéo căng mẫu (mm/phút);

E - Độ dẫn dài ứng với lực nhất định (mm);

C - Vận tốc bộ phận tự ghi (mm/phút);

L_g - Độ dài tiêu chuẩn ban đầu của mẫu (mm).

Giá trị độ dẫn thích hợp (xem hình 3) sẽ được dùng để tính toán:

- a) Độ dẫn dài tại mức lực đàn hồi (e_y);
- b) Độ dẫn dài tại mức lực tới hạn 1 (e_p);
- c) Độ dẫn dài tại mức lực tới hạn 2 (e_u);
- d) Độ dẫn dài tại mức lực đứt (e_b);
- e) Độ dẫn dài dư (e_d);
- f) Độ dẫn dài đặc trưng (e_s).

5.2. Các giá trị tiêu biểu:

Từ các giá trị thu được đối với các mẫu riêng rẽ, xác định các giá trị tiêu biểu sau đây của vải địa kỹ thuật:

- a) Cường độ kéo đàn hồi (chính xác tới 0,1 KN/m) và độ dẫn tại điểm lực đàn hồi (tới 1%).
- b) Cường độ kéo tới hạn 2 (tới 0,1 KN/m) và độ dẫn dài tại điểm lực tới hạn 2 (tới 1%).

Đối với mỗi tính chất, các giá trị tiêu biểu sau đây sẽ được xác định (xem 14 TCN 91-1996):

- i/ Giá trị trung bình;
- ii/ Độ lệch tiêu chuẩn;
- iii/ Hệ số biến thiên.

Ghi chú:

Giá trị tiêu biểu của tính dẫn dài phải được gọi là độ dẫn dài tiêu biểu để phân biệt với các giá trị thu được từ các mẫu đơn lẻ. Các kết quả bị loại bỏ theo điều (4d) và (4f) sẽ không được đưa vào tính toán, tuy nhiên các kết quả loại bỏ sẽ được ghi vào báo cáo riêng.

5.3. Những yêu cầu đối với việc thử tiếp theo:

5.3.1. Khả năng lặp lại các kết quả

Khi hệ số biến thiên được tính trong Điều 5.2 (iii) vượt qua 20%, yêu cầu phải thử thêm, nhằm thu được các kết quả nằm trong phạm vi giới hạn sai số quy định trong 14TCN 91-1996. Số lượng các mẫu yêu cầu thử tiếp được tính như quy định trong 14TCN 91-1996.

5.3.2. Các giới hạn sai số

Các kết quả thu được tại Điều 5.2. phải được kiểm tra nhằm đảm bảo rằng giới hạn các sai số thực tế không vượt quá giới hạn sai số chấp nhận mà các bên tham gia thử đã định ra. Sai số trong các kết quả thu được coi là đạt yêu cầu nếu số lượng các lần thử tính theo 14TCN 91-1996 không vượt quá số lần thử thực tế.

Ghi chú: Các kết quả thử được coi là thỏa đáng khi thực hiện đủ số phép thử theo đúng yêu cầu của các Điều 5.3.1 và 5.3.2.

6. Báo cáo:

Trong báo cáo kết quả thử phải ghi rõ:

- a) Số hiệu tiêu chuẩn áp dụng để thử.
- b) Cách lấy mẫu và thử mẫu gồm:
 - i/ Tên cơ quan thử và tên khách hàng thử;
 - ii/ Ký hiệu lô hoặc thứ tự mẫu;
 - iii/ Ngày lấy mẫu và ngày thử;
 - iv/ Số mẫu được thử;
 - v/ Điều kiện thử (khô hay ướt);

- vi/ Nhiệt độ và độ ẩm trung bình của không khí lúc điều hòa mẫu và thử mẫu;
- vii/ Nhãn hiệu và kiểu máy dùng để thử;
- c) Giá trị tiêu biểu của mẫu đối với trường hợp thử theo phương dọc và phương ngang máy:
 - i/ Cường độ đàn hồi và độ dẫn dài lực đàn hồi;
 - ii/ Cường độ kéo tới hạn 2 và độ dẫn dài ở lực tới hạn 2;
 - iii/ Nếu có yêu cầu sẽ đưa thêm các giá trị dưới đây:
 - A - Cường độ chịu kéo tới hạn 1 và độ dẫn dài ở lực tới hạn 1.
 - B - Cường độ kéo đứt và độ dẫn dài ở lực kéo đứt.
 - C - Độ dẫn dài đặc trưng.
- d) Các giá trị thử mẫu riêng lẻ, gồm:
 - i/ Nếu có yêu cầu, cung cấp cả các kết quả thử mẫu riêng lẻ, giá trị tính toán và đồ thị của mỗi phép thử với mỗi tính chất.
 - ii/ Thông tin chi tiết về các kết quả bị coi là bất thường.
- e) Mọi thay đổi về trình tự thử, kể cả thay đổi cách kẹp mẫu.
- f) Chi tiết về các kết quả bị loại bỏ, kể cả nguyên nhân không đưa các kết quả đó vào để tính giá trị tiêu biểu của vải □

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

14TCN

TIÊU CHUẨN NGÀNH

14TCN 96 - 1996

**VẢI ĐỊA KỸ THUẬT
PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH
SỨC CHỊU CHỌC THỦNG
(PHƯƠNG PHÁP RƠI CÔN)**

HÀ NỘI - 1996

MỤC LỤC

	<i>Trang</i>
1. Thiết bị	3
2. Chuẩn bị các mẫu thử	3
3. Trình tự thử.	4
4. Tính toán	4
5. Báo cáo	10

VẢI ĐỊA KỸ THUẬT PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH SỨC CHỊU CHỌC THÙNG (PHƯƠNG PHÁP RƠI CÔN)

GEOTEXTILE TEST METHOD FOR DETERMINATION OF PUNCTURE RESISTANCE (DROP CONE METHOD)

Tiêu chuẩn này xác định sức chịu chọc thủng của vải địa kỹ thuật theo phương pháp rơi côn

1. Thiết bị:

Yêu cầu những thiết bị sau đây:

- a) Thiết bị đánh dấu và cắt: Khuôn để lấy mẫu (xem hình 1) làm bằng chất dẻo hay kim loại, bút dao hoặc kéo cắt.
- b) Cùm dẫn hướng (xem hình 2) để đo mẫu trong khi kẹp.
- c) Các vòng kẹp (hình 3 và 4). Các vòng được khắc rãnh và răng đồng tâm để tránh dính mẫu. Đánh dấu lỗ bulông vào vị trí của răng và rãnh một cách cẩn thận. Các vòng được kẹp bằng các bulông (xem hình 5). Một trụ có đường kính tối thiểu bằng 150mm và cao tối thiểu 150mm để giữ các vòng kẹp khi thử. Đáy của trụ có đệm bằng nilon hay gỗ mềm để tránh hỏng côn trong trường hợp côn xuyên thủng mẫu.
- d) Côn thử để thả rơi có khối lượng $1 \text{ Kg} \pm 1\text{g}$, mũi nhọn 45° và đường kính lớn nhất bằng 50mm, làm từ thép không gỉ (xem hình 7 và 8).

Chú ý:

Cẩn thận trọng để mũi nhọn côn không tiếp xúc với tấm đáy trụ hoặc đất khi côn xuyên qua vải hoặc bị bật khỏi bề mặt vải, làm hư hỏng côn. Côn phải được giữ sạch, có mặt chóp không bị xước mẻ. Nếu côn có hư hỏng điểm hay bề mặt côn thì phải loại bỏ.

- e) Cơ cấu thả thích hợp để cho côn rơi, chẳng hạn dùng kéo để cắt dây hay dùng bộ trượt cơ học. Cơ cấu trượt sẽ cho phép côn rơi tự do mà không bị xoay.
- g) Côn đo (dùng để đo lỗ thủng), có khối lượng $1\text{kg} \pm 10\text{g}$, đường kính 50mm, làm từ thép không gỉ và được khắc vạch chia độ (xem hình 6). Hình 7 là sơ đồ thử điển hình.

Ghi chú:

1. Thiết bị phải được bố trí sao cho côn rơi đúng vào tâm của mẫu với dung sai cho phép $\pm 5\text{mm}$.
2. Để phòng côn bị nảy lên, tạo thành sự xuyên thủng thứ cấp tại các lỗ thủng ban đầu nên dùng các thanh dẫn hướng. Chẳng hạn dùng ống dẫn hình trụ có khe hở nhỏ nhất tới côn 3mm. Có thể dùng côn có trọng tâm thấp (kiểu hình 8) để đạt được kết quả tốt hơn do côn nảy đều.

2. Chuẩn bị các mẫu thử:

2.1. Lấy mẫu: Tối thiểu lấy 10 mẫu theo 14TCN 91-1996 để thử. Mỗi mẫu có hình tròn đường kính 195mm. Nên dùng các cỡ để vạch ký hiệu và cắt mẫu. Chú ý không để mẫu bị kéo hay bị nhăn khi cắt.

2.2. Tạo điều kiện thử:

Mẫu được điều hòa trong không khí hay điều hòa ướt tùy theo yêu cầu và phải phù hợp với 14TCN 91-1996.

2.3. Chọn độ cao rơi côn:

Độ cao tiêu chuẩn rơi côn là 500 ± 1 mm tính bằng khoảng cách từ mũi nhọn côn thử đến mặt vải. Đối với vải mềm, nếu ở độ cao 500mm còn xé rách toàn bộ mặt mẫu, phải chọn độ cao nhỏ hơn.

Đối với vải cứng, phải chọn độ cao rơi lớn hơn 500mm, sao cho lỗ thủng lớn hơn 10 mm. Có thể chọn độ cao rơi thích hợp theo Bảng 1.

Bảng 1. Hướng dẫn chọn độ cao rơi

Loại vải	Khối lượng đơn vị diện tích (g/m ²)	Chiều cao rơi thích hợp (mm)
Không dệt	Nhỏ hơn 130	250
	Từ 130 đến 800	500
	Từ 800 đến 1200	750
	Lớn hơn 1200	1000
Loại dệt	Đến 300	500
	Lớn hơn 300	750

3. Trình tự thử:

Thử theo trình tự sau:

- Đặt vòng kẹp phía dưới lên cụm dẫn hướng sao cho mặt trên của chúng cùng cao độ. Rải mẫu thử đúng tâm trên mặt này, sao cho mặt thử hướng lên trên. Đặt vòng kẹp phía trên lên mẫu sao cho phần phẳng không bị nhăn. Xoáy các bulông bằng tay sau đó vặn bằng cờ lê. Tháo bộ vòng mẫu đã lắp ra khỏi cụm dẫn hướng và đặt chúng lên khuôn.
- Đặt côn thử vào cơ cấu thả hoặc treo nó lên đầu một dây dài, chỉnh cho điểm mũi côn cách mặt mẫu ở cao độ yêu cầu, theo Điều 2.3, chính xác tới ± 1 mm.
Định vị mẫu sao cho côn sẽ rơi vào đúng tâm mẫu, chính xác tới ± 5 mm.
- Vận hành cơ cấu thả hoặc cắt dây treo côn.
- Nhấc ngay côn thử sau khi côn xuyên thủng vải.
- Đặt côn đo vào lỗ thủng sao cho côn thẳng đứng dưới trọng lượng bản thân. Không xoay hoặc để côn rơi.
- Dùng bút chì đánh dấu trên côn đo vị trí tiếp xúc thấp nhất giữa vải và côn, sau đó nhấc côn ra.
- Đọc số đo trên côn đo và ghi đường kính của lỗ xuyên thủng, chính xác tới 1mm.
- Loại bỏ các kết quả nếu sự rơi côn thử bị cản trở, chẳng hạn côn chạm vào ống dẫn hoặc rơi ra ngoài tâm quá ± 5 mm. Khi đó thử các mẫu khác từ cùng một cuộn.

Ghi chú: Kết quả của các lần thử thăm dò ban đầu để xác định độ cao rơi nhằm đạt được đường kính lỗ xuyên nhỏ nhất theo Tiêu chuẩn ở Điều 2 cũng bị loại bỏ.

- Lập lại các bước từ c) đến g) cho tới khi thử xong ít nhất 10 mẫu thử. Có thể cân thử tiếp nếu gặp các bước h) và j/ và Điều 4.3.
- Loại bỏ mọi kết quả dị thường theo quy định của 14TCN 91-1996 và thử các mẫu khác từ cùng một cuộn.

4. Tính toán:

4.1. Đối với mỗi mẫu:

Đường kính thực tế của lỗ xuyên thủng, nếu cần, được quy đổi về đường kính rơi ứng với độ cao tiêu chuẩn 500mm.

Khi độ cao rơi là 250mm, 750mm hay 1.000 mm thì giá trị d_{500} sẽ được xác định từ công thức (4.1), (4.2) hay (4.3) tương ứng.

$$- d_{500} = 1.600 d_{250} \quad (4.1)$$

$$- d_{500} = 0.76 d_{750} \quad (4.2)$$

$$- d_{500} = 0.62 d_{1000} \quad (4.3)$$

Trong đó:

- d_{250} đường kính lỗ xuyên thủng với độ cao rơi 250mm, mm;
- d_{500} đường kính lỗ xuyên thủng với độ cao rơi 500mm, mm;
- d_{750} đường kính lỗ xuyên thủng với độ cao rơi 750mm, mm;
- $d_{1.000}$ đường kính lỗ xuyên thủng với độ cao rơi 1.000 mm, mm.

Độ chịu xuyên thủng (h_{50}) ứng với d_{500} tính theo đẳng thức sau:

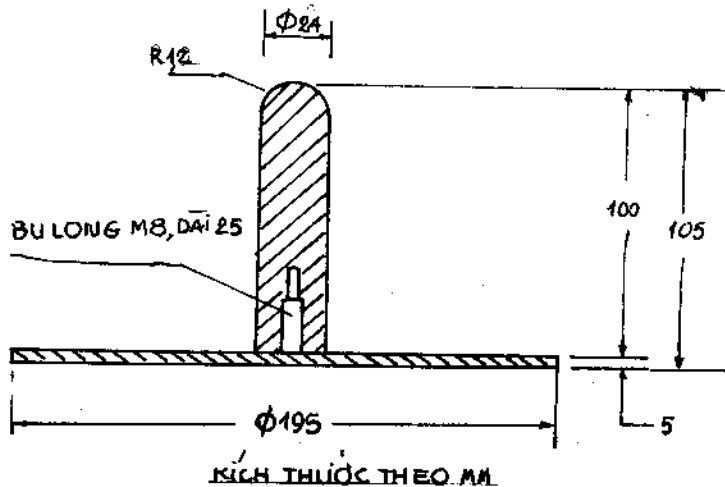
$$h_{50} = \left(\frac{50}{d_{500}} \right)^{1.47} \quad (4.4)$$

4.2. Các giá trị tiêu biểu:

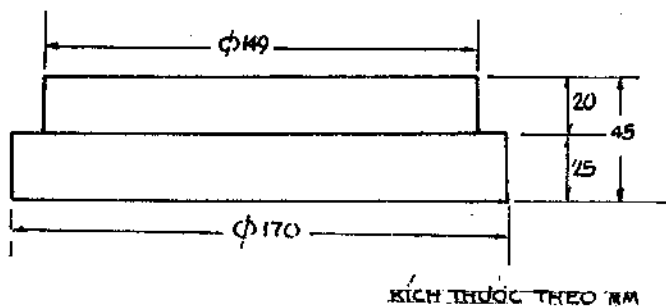
Các giá trị tiêu biểu sẽ được tính theo 14TCN 91-1996 với đường kính xuyên thủng tiêu chuẩn (d_{500}) và độ bền xuyên thủng (h_{50}) như sau:

- a) Giá trị trung bình (d_{500} chính xác tới 1mm; h_{50} chính xác tới 10mm).
- b) Độ lệch tiêu chuẩn (d_{500} chính xác tới 0,1mm; h_{50} chính xác tới 1mm)
- c) Hệ số biến thiên (chính xác tới 0,1%)

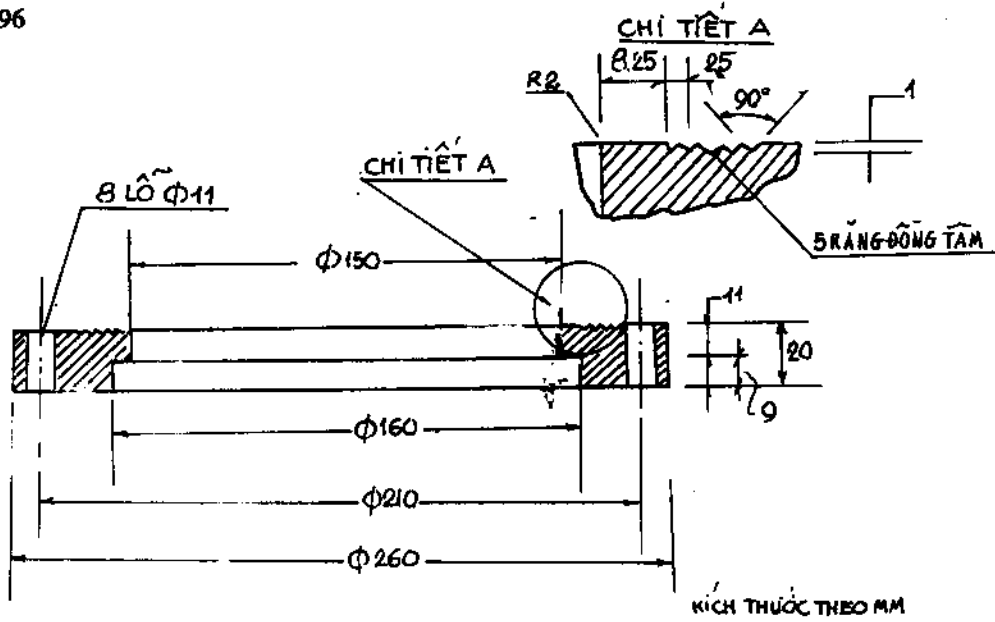
Các kết quả thử bị loại bỏ theo điều 3(h) và (j) sẽ không đưa vào tính toán; Tuy nhiên, các kết quả bị loại sẽ được báo cáo riêng.



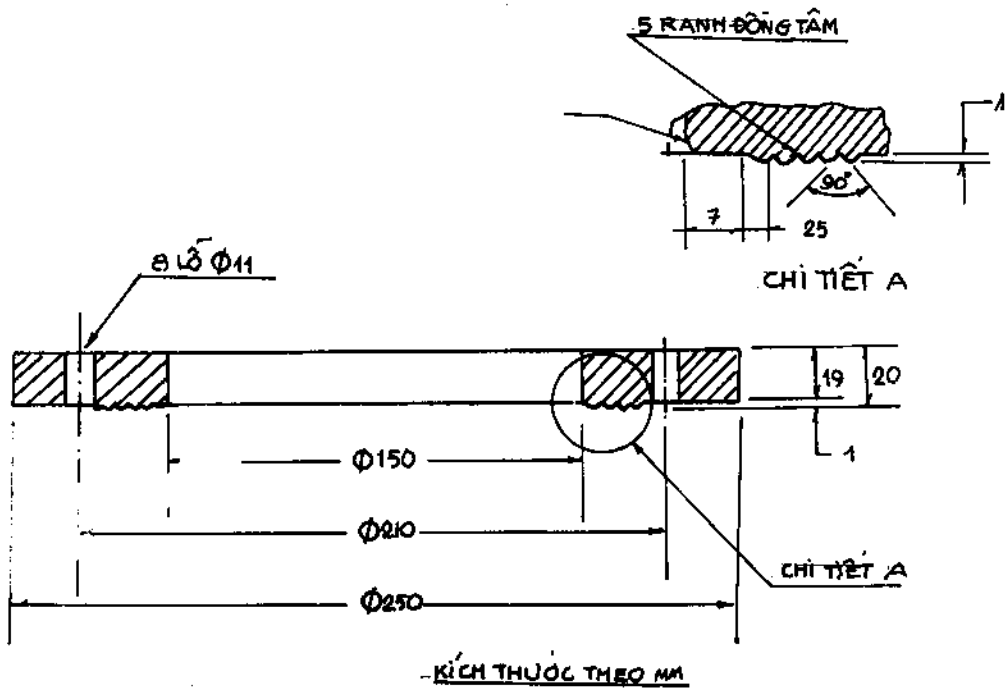
Hình 1 : Khuôn cắt mẫu



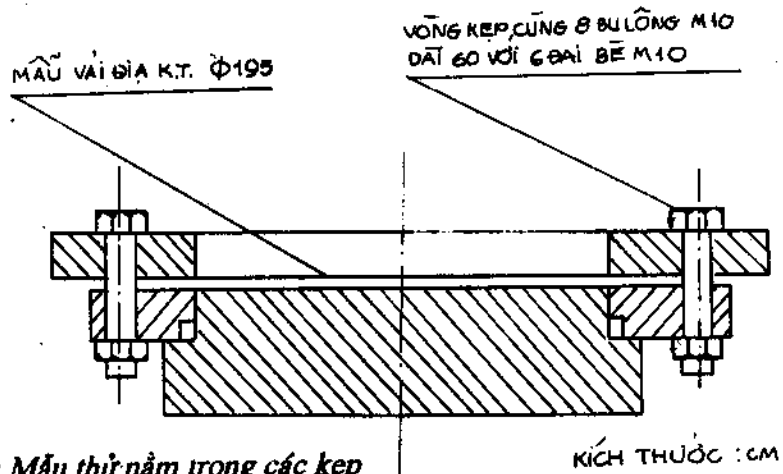
Hình 2: Cụm dẫn hướng



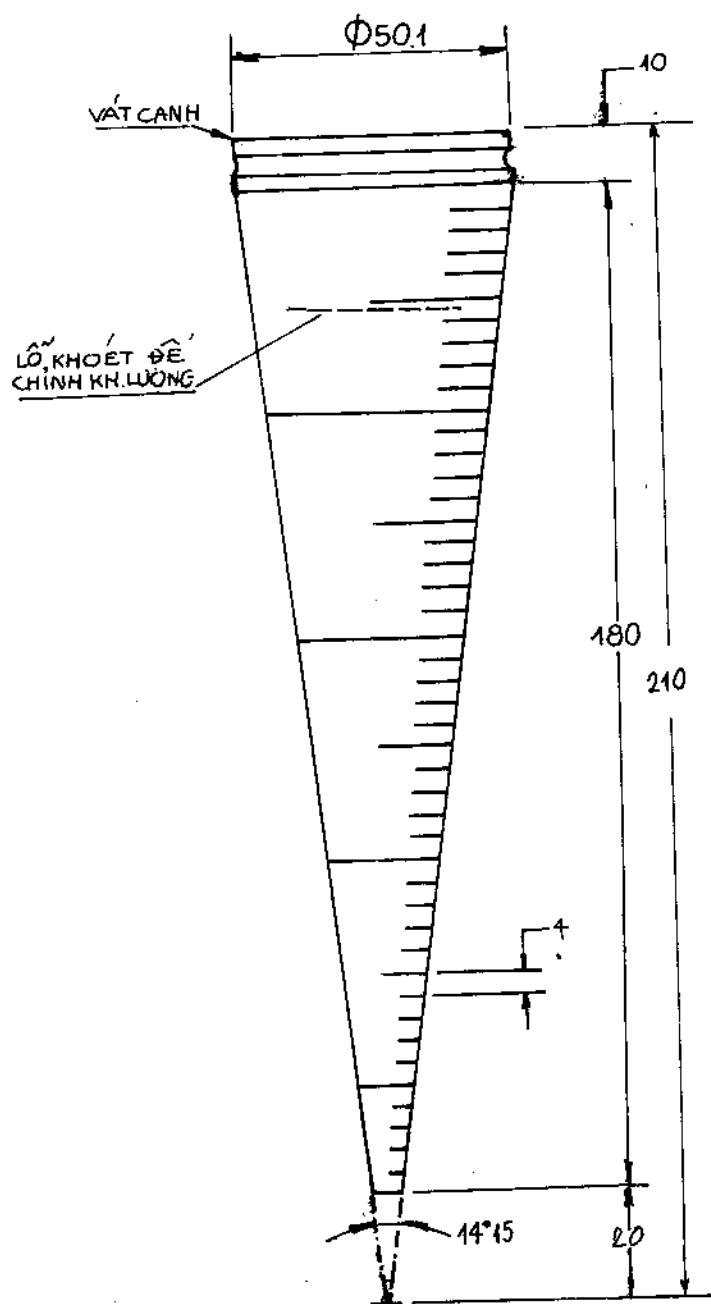
Hình 3: Vòng kẹp ở dưới



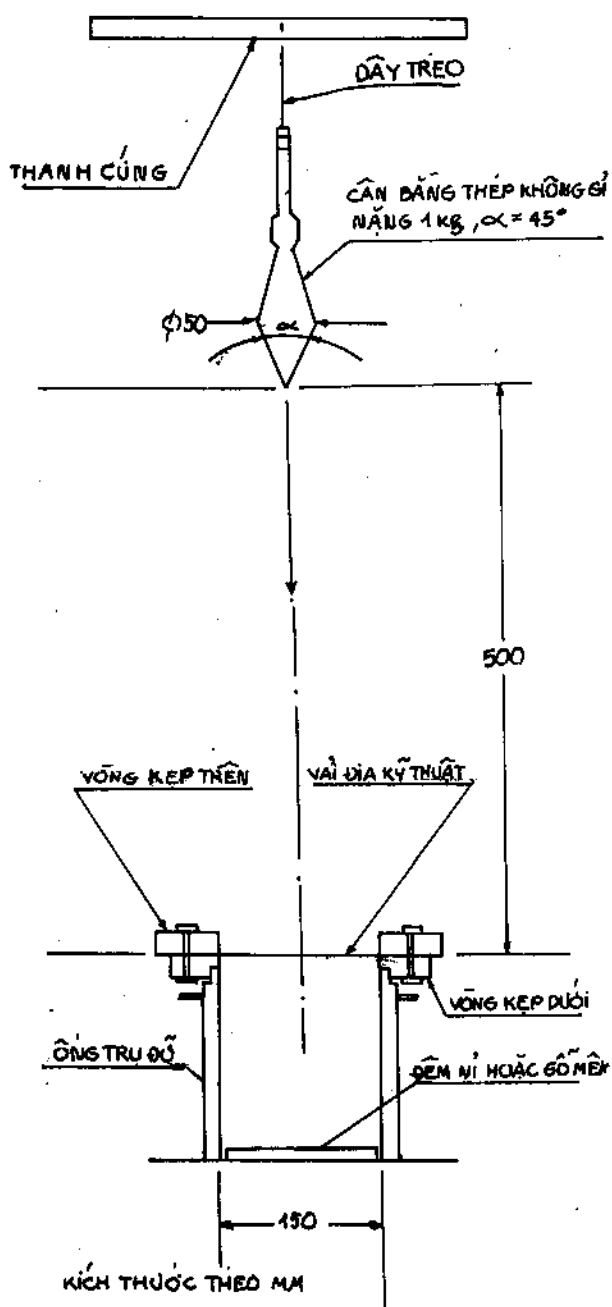
Hình 4: Vòng kẹp ở trên



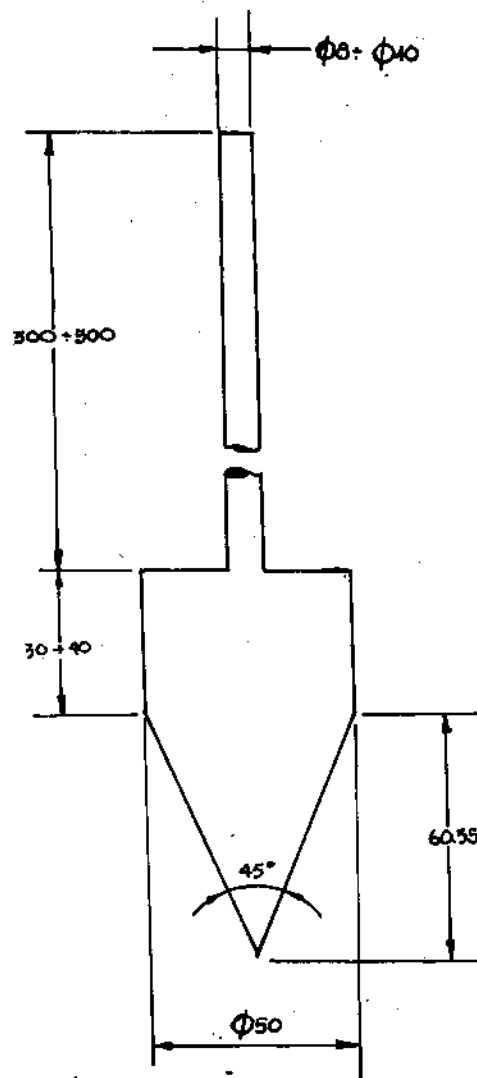
Hình 5: Mẫu thử nằm trong các kẹp



Hình 6: Côn đo



Hình 7: Bố trí điển hình thử côn rơi



KHỐI LƯỢNG 1 kg
KÍCH THƯỚC THEO MM

Hình 8: Một kiểu côn rơi khác

4.3. Những yêu cầu đối với việc thử tiếp theo:

4.3.1. Khả năng lặp lại các kết quả:

Khi hệ số biến thiên được tính trong Điều 4.2 (c) vượt quá 20% cần thử nhiều mẫu hơn để thu được những kết quả nằm trong phạm vi sai lệch cho phép quy định trong 14TCN 91-1996. Số lượng các mẫu thử yêu cầu tính theo 14TCN 91-1996.

4.3.2. Các giới hạn sai lệch:

Kiểm tra kết quả thu được trong Điều 4.2. để đảm bảo cho các giới hạn sai lệch thực tế không vượt quá giới hạn do các bên tham gia thử đã định ra. Sai số được coi là thỏa mãn nếu như số lần thử tính theo 14TCN 91-1996 không vượt quá số lần thử thực tế.

Ghi chú: Các kết quả thử là thỏa mãn khi thử đủ số lần và đáp ứng yêu cầu của các Điều 4.3.1 và 4.3.2.

5. Báo cáo:

Trong báo cáo nêu các nội dung sau:

- a) Số hiệu Tiêu chuẩn dùng để thử.
- b) Thông tin về lấy các mẫu và thử mẫu:
 - i/ Tên cơ quan thử và khách hàng;
 - ii/ Ký hiệu lô hoặc mẻ mẫu thử;
 - iii/ Ngày tháng lấy mẫu và thử mẫu;
 - iv/ Số lượng mẫu được thử;
 - v/ Kiểu điều hòa mẫu;
 - vi/ Bề mặt mẫu thử, nếu có yêu cầu;
 - vii/ Môi trường thử (Tiêu chuẩn hoặc phi Tiêu chuẩn);
 - viii/ Nhiệt độ và độ ẩm tương đối trung bình khi điều hòa và khi thử mẫu;
 - ix/ Độ cao rơi côn, nếu không phải là 500mm;
- c) Các giá trị tiêu biểu của d_{500} và h_{50} .
- d) Các giá trị riêng lẻ như:
 - i/ Kết quả từng mẫu;
 - ii/ Các thông tin chi tiết về các kết quả coi là dị thường.
- e) Các thay đổi về trình tự thử so với Tiêu chuẩn, nếu có.
- f) Chi tiết về các kết quả bị loại bỏ, kể cả nguyên nhân không dùng các kết quả đó để đánh giá các giá trị tiêu biểu □

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

14TCN

TIÊU CHUẨN NGÀNH

14TCN 97 - 1996

VẢI ĐỊA KỸ THUẬT
PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH ĐỘ THẤM XUYỀN

HÀ NỘI - 1996

MỤC LỤC

	<i>Trang</i>
1. Thiết bị	3
2. Chuẩn bị các mẫu thử	4
3. Trình tự thử.	5
4. Tính toán	5
5. Báo cáo	7

VẢI ĐỊA KỸ THUẬT PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH ĐỘ THẨM XUYỀN

GEOTEXTILE TEST METHOD FOR DETERMINATION OF PERMITTIVITY

Tiêu chuẩn này quy định cách xác định độ thẩm xuyên của vải địa kỹ thuật dưới tác dụng của cột nước không đổi, dùng cho cả vải dệt và không dệt.

1. Thiết bị:

Yêu cầu những thiết bị sau đây:

- a) Thiết bị cấp nước đã khử bọt khí

Ghi chú:

- 1 - Nước dùng cho việc thử phải được khử bọt khí chân không nếu lượng oxy không hòa tan lớn hơn 6 mg/l.
- 2 - Khi không có sẵn nước khử bọt khí phải xác định lượng ôxy không tan trong nước sẽ dùng và ghi lại giá trị đó.
- 3 - Nếu các bọt khí hay các chất cặn đọng lại trên vải độ thẩm xuyên có thể giảm đáng kể. Khi không có sẵn nước khử bọt khí có thể thu được các kết quả thử tốt hơn bằng cách lọc nước bằng một lớp vải mịn hơn trước khi cho chảy qua mẫu thử. Sự hình thành và khử các bọt khí và cặn lắng này trên vải có thể quan sát bằng mắt thường. Nếu xảy ra hiện tượng đó cần phải ghi chép lại.

- b) Dụng cụ đo độ thẩm có những đặc điểm sau:

- i/ Có bộ phận để cung cấp và khống chế lưu lượng nước ổn định, có thể điều chỉnh vận tốc nước từ 0m/s đến 0,035m/s. Bộ phận này có thể là van điều chỉnh vận tốc dòng chảy hay các phương tiện thay đổi chiều cao cột nước.
- ii/ Các ống đo áp Pizomet để đo sự hao tổn chiều cao cột nước chảy qua mẫu, phạm vi đo từ 0mm đến 500mm. Khi hao tổn cột nước nhỏ có thể dùng một áp kế rọu cón.
- iii/ Một hệ thống kẹp để giữ mẫu thử chắc chắn không xảy ra vận vẹo và rò rỉ cả trước và trong khi thử.

Ghi chú: Sự vận vẹo (phình do áp lực) của vải có thể làm giảm hệ số thẩm của chúng.

Có thể dùng một lưới đỡ để ngăn ngừa sự vận vẹo quá mức khi vận tốc dòng chảy cao.

- iv/ Diện tích A của mẫu khi gắn vào trong ống (hình 1) phải không nhỏ hơn 2.000 mm².
- v/ Sẽ tốt hơn nếu gắn một lưu lượng kế vào hệ đo ở vị trí không nằm giữa các ống đo áp lực. Sơ đồ thí nghiệm điển hình xem trên hình 1.

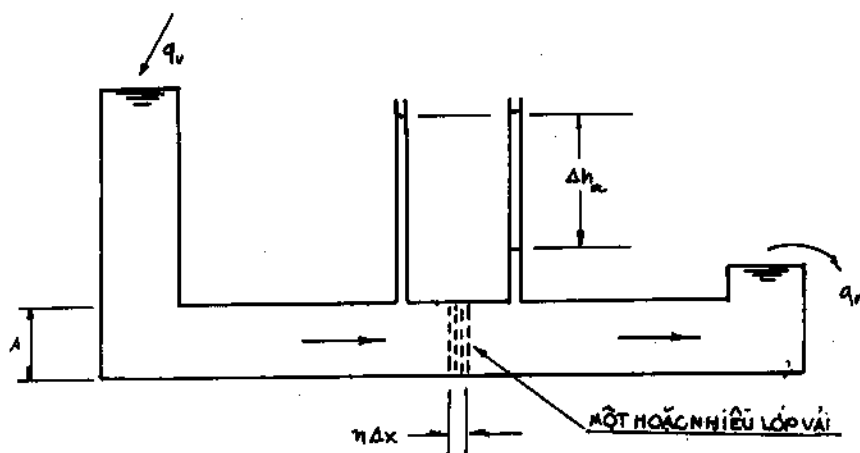
e) Nếu không có lưu lượng kế như ở mục b(v) dùng thùng chứa, đồng hồ và cân để xác định lưu lượng.

d) Nhiệt kế.

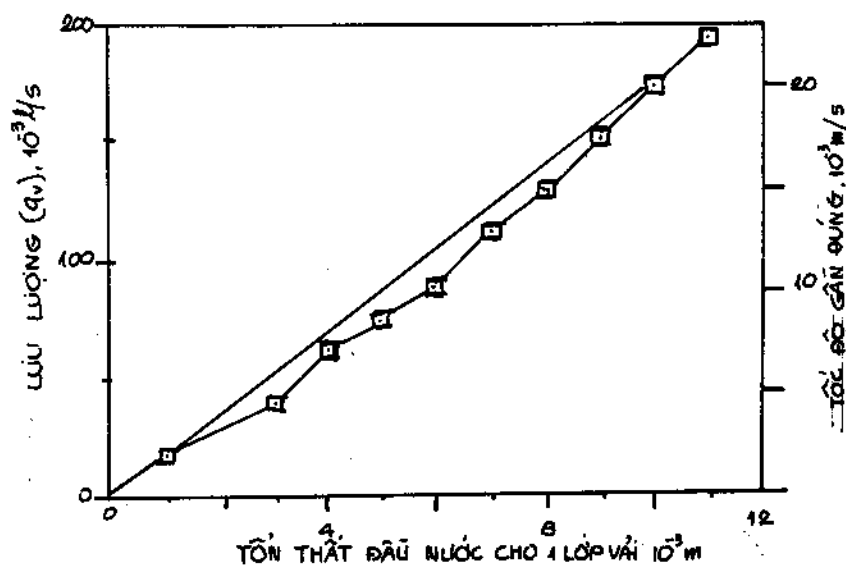
2. Chuẩn bị các mẫu thử:

2.1. **Lấy mẫu:** Tối thiểu lấy 5 mẫu thử theo 14 TCN 91-1996. Mỗi mẫu có diện tích tối thiểu 200mm² cộng với mép để kẹp, sao cho vừa khít với lỗ trong ống của dụng cụ đo thấm nước.

2.2. **Điều hòa mẫu:** Điều hòa kiểu ướt theo 14TCN 91-1996.



Hình 1-Sơ đồ bố trí dụng cụ đo độ thấm dưới cột nước không đổi



Hình 2 - Ví dụ vẽ đồ thị các lần đo

3. Trình tự thử:

Trình tự thử như sau:

- a) Nếu cần tính hệ số thấm phải xác định độ dày của mỗi mẫu theo 14TCN 92-1996, chính xác tới 0,01mm.
- b) Đo và ghi nhiệt độ của nước.
- c) Tiến hành cấp nước. Xác định sự hao tổn cột nước đối với một số tốc độ gần đúng cho tới 0,035m/s. Lập đồ thị quan hệ hao tổn cột nước với dòng chảy.

Ghi chú: Tùy theo thiết bị, đặc biệt khi sử dụng lưới đỡ để ngăn chặn biến dạng mạnh của mẫu, có thể xảy ra hao tổn cột nước, đo bằng các ống đo áp như trên hình 1. Vì thế, trước khi thử cần xác định sự tổn hao này khi chưa có mẫu.

- d) Ngừng cấp nước. Lấy mẫu ra khỏi điều hòa ướn, đặt ngay vào dụng cụ đo độ thấm và kẹp mẫu chắc vào vị trí.
- e) Làm bão hòa mẫu từ từ bằng cách tăng dần cột nước.
- f) Tiến hành cấp nước. Thiết lập dòng chảy ổn định từng mức một và loại bỏ bọt khí khỏi hệ thống.
- g) Đo lưu lượng qua mẫu đơn (chỉ có một lớp) và tính vận tốc gần đúng.
- h) Nếu vận tốc gần đúng lớn hơn 0,01 m/s, giảm nó xuống dưới mức 0,01m/s bằng một trong những cách sau đây:

+ Cho thêm một hay nhiều lớp vải, lớp sau xoay lệch tương đối so với lớp kế bên.

Ghi chú: Kết quả thử nhiều lớp vải không dẹt thường ổn định nhưng đối với một số vải dẹt lại phân tán rõ rệt.

+ Điều chỉnh vận tốc dòng chảy bằng cách giảm chiều cao cột nước hoặc đóng van.

- i/ Đối với mỗi mẫu, tiến hành ít nhất 5 lần, đo sự hao tổn cột nước ứng với 5 vận tốc gần đúng khác nhau. Trong đó tối thiểu có hai vận tốc chọn dưới 0,01 m/s và một nằm trong khoảng 0,01 đến 0,035 m/s, trừ khi sự hao tổn cột nước vượt quá giới hạn của thiết bị.
- j/ Lập lại các bước d) đến i/ cho tới khi thử xong ít nhất 5 mẫu.

Ghi chú: Nếu cần có thể thêm mẫu theo bước k/ và Điều 4.3

- k/ Loại bỏ các kết quả dị thường theo 14TCN 91-1996 và thử lại các mẫu khác từ cùng một cuộn.

4. Tính toán:

4.1. Đối với mỗi mẫu

4.1.1. Tính toán độ thấm xuyên: Độ thấm xuyên của mỗi mẫu được tính như sau:

- a) Lấy giá trị hao tổn cột nước đo được (Δh_a) tại vận tốc dòng chảy trừ đi lượng hao tổn cột nước ban đầu vốn có trong thiết bị, kể cả lưới đỡ nếu có, để tìm sự hao tổn cột nước thực

qua mẫu (Δh).

b) Độ thấm xuyên có thể xác định với số đo lưu lượng riêng như sau:

$$\psi = \frac{q \cdot n}{A \cdot \Delta h} \quad (4.1)$$

Trong đó:

ψ - Độ thấm xuyên, là số nghịch đảo của giây (1/s);

q - Lưu lượng qua mẫu (m^3/s);

n - Số lớp vải;

A - Diện tích tiết diện mẫu chịu dòng nước chảy qua (m^2);

Δh - Hao tổn thực tế của cột nước.

c) Vẽ đồ thị vận tốc dòng chảy đo được (q) tỷ lệ nghịch với hao tổn cột nước trên một lớp ($\Delta h/n$). Thêm cột biểu diễn số đo vận tốc (dòng chảy) tương ứng.

d) Kẻ một đường thẳng từ gốc tọa độ qua các điểm đã dựng.

Ghi chú: Đối với một số loại vải, đồ thị có thể có dạng đường cong. Trong trường hợp này, vẽ các đoạn thẳng từ gốc tọa độ tới điểm tương ứng 10mm hay 50mm hao tổn cột nước và báo cáo (xem hình 2).

e) Xác định độ nghiêng của đường thẳng từ hệ thức sau:

$$\frac{q}{(\Delta h) \cdot n} \quad (4.2)$$

f) Tính độ thấm xuyên đối với vải 1 lớp từ đẳng thức 4.1 được viết lại như sau:

$$\psi = \left(\frac{q}{\Delta h / n} \right) / A \quad (4.3)$$

4.1.2. Hệ số thấm

Hệ số thấm Darcy đối với dòng chảy thường qua vải được xác định căn cứ vào độ thấm xuyên qua vải theo đẳng thức dưới đây:

$$K_n = \psi \cdot \Delta x \quad (4.4)$$

Trong đó:

ψ - Độ thấm xuyên (1/s);

K_n - Hệ số thấm Darcy (dòng chảy thường qua vải m/s);

Δx - Độ dày của một lớp vải khi thử (m).

Ghi chú:

1 - Vì khó đo được độ dày của một số loại vải, nên xác định và báo cáo giá trị độ thấm xuyên hơn là hệ số thấm.

2 - Để tính gần đúng giá trị độ dày của 1 lớp khi thử có thể dùng 14TCN 92-1996.

4.2. Các giá trị tiêu biểu:

Các giá trị tiêu biểu của độ thấm xuyên và hệ số thấm được tính theo 14TCN 91-1996 như sau:

- a) Độ thấm xuyên trung bình, được tính như trung bình của các giá trị đó trên mỗi mẫu theo điều 4.1.1. (chính xác tới $0,01s^{-1}$).
- b) Hệ số thấm trung bình, nếu yêu cầu, được tính như trung bình của các giá trị tìm được trên các mẫu theo Điều 4.1.2 (Chính xác tới $0,1 \times 10^{-4} m/s$).
- c) Độ lệch tiêu chuẩn (độ thấm xuyên chính xác tới $0,001s^{-1}$, hệ số thấm chính xác tới $0,01 \times 10^{-4} m/s$).
- d) Hệ số biến thiên (chính xác tới 0,1%)

Các kết quả thử bị loại bỏ theo những quy định của Điều 3(k) sẽ không được đưa vào tính toán.

Tuy nhiên yêu cầu ghi chép các kết quả này và báo cáo riêng.

4.3. Những yêu cầu đối với việc thử tiếp tục:

4.3.1. Sự lặp lại kết quả thử:

Khi hệ số biến thiên tính trong Điều 4.2 (d) vượt quá 20% cần phải thử nhiều hơn để có được những kết quả nằm trong các giới hạn sai lệch theo quy định trong 14TCN 91-1996. Số lượng mẫu thử yêu cầu để thử sẽ được tính như nêu trong 14TCN 91-1996.

4.3.2. Các giới hạn sai số:

Kiểm tra các kết quả thu được Điều 4.2 nhằm đảm bảo giới hạn sai số thực tế không vượt quá giá trị đã được các bên quy định. Sai số này thỏa mãn nếu số lần thử tính theo 14TCN 91-1996 không vượt quá số lần thử thực tế.

Ghi chú: Các kết quả thử thỏa mãn khi thử đủ số lượng và đáp ứng yêu cầu các Điều 4.3.1 và 4.3.2.

5. Báo cáo:

Cần báo cáo các nội dung sau:

- a) Số hiệu chuẩn dùng để thử;
- b) Thông tin về lấy mẫu thử, gồm :
 - i/ Tên cơ quan thử và tên khách hàng;
 - ii/ Ký hiệu lô hoặc ký hiệu mẫu thử;
 - iii/ Ngày tháng lấy mẫu và thử mẫu;
 - iv/ Số mẫu được thử;
 - v/ Kiểu điều hòa mẫu;
 - vi/ Bề mặt mẫu thử (Nếu có liên quan)
 - vii/ Nhiệt độ nước trong quá trình điều hòa ướt và trong khi thử;
 - viii/ Hàm lượng ôxy hòa tan trong nước để thử.
- c) Các giá trị tiêu biểu, gồm:
 - i/ Độ thấm xuyên;
 - ii/ Hệ số thấm (nếu có yêu cầu);

- d) Các giá trị riêng lẻ gồm:
- i/ Đồ thị, vẽ theo Điều 4.1.1 cho từng mẫu;
 - ii/ Giá trị độ thấm tính toán của từng mẫu (quy đổi về 1 lớp) sec^{-1} ;
 - iii/ Chi tiết về các kết quả bị coi là dị thường.
- e) Chi tiết về điều kiện thử:
- i/ Diện tích tiết diện (A). m^2 .
 - ii/ Số lớp vải (n).
 - iii/ Độ dày vật liệu (nếu có yêu cầu), mm.
- f) Mọi thay đổi về trình tự thử.
- g) Chi tiết các kết quả bị loại bỏ, kể cả nguyên nhân loại bỏ ☐

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

14TCN

TIÊU CHUẨN NGÀNH

14TCN 98 - 1996

**VẢI ĐỊA KỸ THUẬT
PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH ĐỘ DẪN NƯỚC**

HÀ NỘI - 1996

MỤC LỤC

	<i>Trang</i>
1. Thiết bị	3
2. Chuẩn bị các mẫu thử	3
3. Trình tự thử.	4
4. Tính toán	5
5. Báo cáo	6

VẢI ĐỊA KỸ THUẬT PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH ĐỘ DẪN NƯỚC

GEOTEXTILE TEST METHOD FOR DETERMINATION OF TRANSMISSIVITY

Tiêu chuẩn này quy định cách xác định độ dẫn truyền nước theo mặt phẳng vải khi vải ở trạng thái bị nén dưới tải trọng nhất định.

1. Thiết bị:

Yêu cầu những thiết bị sau đây:

- a) Hai đĩa kim loại áp lên bề mặt thí nghiệm của vải địa kỹ thuật. Giữa đĩa và vải có đệm bằng cao su chống thấm. Các kích thước của đĩa kim loại như sau:
 - i/ Bán kính ngoài của đĩa (r_1)..... 150mm;
 - ii/ Bán kính lỗ cấp nước ở tâm (r_0)..... 25mm;

Ghi chú: Có thể dùng cao su có độ cứng theo Shore bằng 60 ± 3 và độ dày 2mm.

- b) Các dụng cụ dùng để đo tải trọng tác dụng lên đĩa trên.
- c) Thiết bị cấp nước đã khử bọt khí.

Ghi chú:

1. Khi không có nước khử bọt khí, phải đo lượng Oxy không hòa tan của nước và ghi lại.
2. Nếu có các bọt khí hay các chất cặn đọng trên vải, độ thấm nước của nó có thể giảm đáng kể.

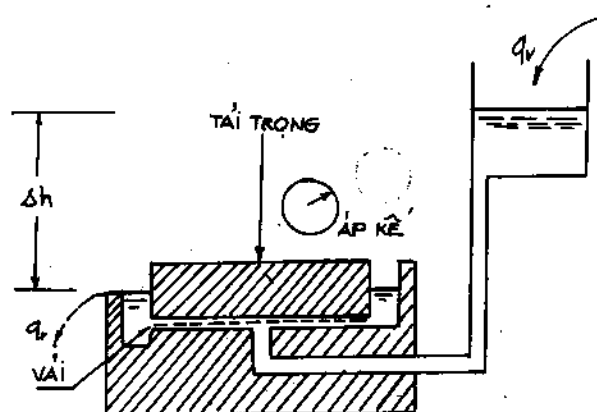
- d) Dụng cụ đo lưu lượng của nước.
- e) Ống đo áp lực ở đầu bơm nước vào.
- f) Nhiệt kế.
- g) Bộ cỡ đo để đo độ dày của mẫu thử, nếu yêu cầu tính hệ số thấm.

Sơ đồ thử điển hình xem trên hình 1

2. Tiêu chuẩn các mẫu bị thử:

2.1. Lấy mẫu:

Tối thiểu lấy 5 mẫu theo 14 TCN 91-1996. Các mẫu được cắt chính xác cho vừa khít các đĩa kim loại, ở tâm có lỗ bán kính 25mm để bơm nước.



Hình 1 - Sơ đồ điển hình thử độ dẫn truyền bằng mẫu thử tròn

2.2. Điều hòa mẫu thử:

Các mẫu thử được điều hòa ướt theo 14TCN 91-1996

3. Trình tự thử:

Trình tự thử như sau:

- Đo và ghi nhiệt độ của nước thử.
- Lấy mẫu ra khỏi điều hòa ướt và đặt ngay vào thiết bị thử. Kiểm tra mẫu thử bằng mắt để tin rằng nó được bão hòa hoàn toàn và không dính các bọt khí.
- Tạo áp lực 100 kPa lên mặt mẫu thử trong thời gian 1 giờ, duy trì mẫu ở trạng thái bão hòa.
- Nếu cần xác định hệ số thấm, đo độ dày mẫu dưới áp lực trên, chính xác tới 0,01mm
- Sau 1 giờ tăng chiều cao cột nước lên 500 mm.

Ghi chú:

- Đối với một số vật liệu, cột nước cao 500mm có thể không phù hợp với thực tế.
- Trong những trường hợp đó có thể dùng các cột nước khác nhau và ghi vào báo cáo.

- Đo lưu lượng của nước chảy qua vải.
- Lập các bước a) đến f) cho tới khi xong ít nhất 5 mẫu.
- Loại bỏ mọi kết quả dị thường theo 14TCN 91-1996 và thử các mẫu khác từ cùng một cuộn.

4. Tính toán:

4.1. Đối với mỗi mẫu:

4.1.1. Độ dẫn: Độ dẫn nước tính như sau:

$$\theta = \frac{q_1}{2\pi\Delta h} \ln\left(\frac{r_1}{r_0}\right) \quad (4.1)$$

Trong đó:

θ - Độ dẫn nước, m²/s

q_1 - Lưu lượng dòng chảy, m³/s

Δh - Sự hao tổn cột nước, m

r_1 - Bán kính ngoài của đĩa, mm

r_0 - Bán kính lỗ nước chảy vào, mm

4.1.2. Hệ số dẫn nước

Hệ số dẫn nước trên mặt phẳng theo định luật Darcy được tính như sau:

$$K_p = \theta/t \quad (4.2)$$

Trong đó:

K_p - Hệ số dẫn nước theo Darcy, m/s

θ - Độ dẫn nước, m²/s

t - Độ dày của mẫu thử, m.

4.2. Các giá trị tiêu biểu:

Tính các giá trị tiêu biểu cho độ dẫn nước và hệ số dẫn nước theo 14TCN 91-1996 như sau:

a) Giá trị trung bình.

b) Độ lệch tiêu chuẩn.

Các kết quả thử bị loại bỏ theo những nội dung của Điều 3(h) sẽ không đưa vào tính toán, tuy nhiên các kết quả đó được ghi chép và báo cáo riêng.

4.3. Những yêu cầu đối với việc thử thêm mẫu:

4.3.1. Sự lặp lại các kết quả:

Khi hệ số biến thiên được tính theo điều 4.2 (c) vượt quá 20% cần thử nhiều mẫu hơn để thu được những kết quả nằm trong phạm vi các giới hạn sai số quy định trong 14TCN 91-1996. Số lượng các mẫu thử yêu cầu được tính theo 14TCN 91-1996.

4.3.2. Các giới hạn sai số

Kiểm tra các kết quả thu được trong Điều 4.2 nhằm bảo đảm các sai số thực tế không vượt quá giá trị sai số đã được các bên tham gia thử thỏa thuận. Sự sai lệch trong các kết quả là thỏa mãn nếu số lần thử tính theo 14TCN 91-1996 không vượt quá số lần thử thực tế.

5. Báo cáo:

Gồm các nội dung sau:

- a) Số hiệu Tiêu chuẩn dùng để thử.
- b) Thông tin về lấy mẫu và thử mẫu, gồm:
 - i/ Tên cơ quan thử và tên khách hàng;
 - ii/ Ký hiệu lô hoặc mẻ mẫu thử;
 - iii/ Ngày tháng lấy mẫu và thử mẫu;
 - iv/ Số mẫu được thử;
 - v/ Kiểu điều hòa mẫu;
 - vi/ Nhiệt độ nước khi điều hòa mẫu và khi thử mẫu;
 - vii/ Hàm lượng ôxy hòa tan trong nước (nếu dùng nước chưa khử bọt khí).
- c) Các giá trị tiêu biểu của:
 - i/ Độ dẫn nước.
 - ii/ Hệ số dẫn nước, nếu có yêu cầu.
- d) Các giá trị riêng lẻ, nếu có yêu cầu, kể cả thông tin chi tiết và các kết quả thử coi là dị thường.
- e) Mọi thay đổi về trình tự thử.
- f) Chi tiết về các kết quả bị loại bỏ, kể cả nguyên nhân loại bỏ chúng không đưa vào tính giá trị tiêu biểu □

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

14TCN

TIÊU CHUẨN NGÀNH

14TCN 99 - 1996

**VẢI ĐỊA KỸ THUẬT
PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH
KHẢ NĂNG CHỊU TIA CỰC TÍM VÀ NHIỆT ĐỘ**

HÀ NỘI - 1996

MỤC LỤC

	<i>Trang</i>
1. Thiết bị	3
2. Chuẩn bị các mẫu thử	3
3. Trình tự thử.	4
4. Tính toán	5
5. Báo cáo	6

VẢI ĐỊA KỸ THUẬT PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH KHẢ NĂNG CHỊU TIA CỰC TÍM VÀ NHIỆT ĐỘ

GEOTEXTILE TEST METHOD FOR DETERMINATION OF RESISTANCE TO DEGRADATION BY LIGHT AND HEAT

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp thử độ bền của vải địa kỹ thuật dưới tác động của tia cực tím; thể hiện ở sự thay đổi lực kéo đứt và độ giãn của nó. Phương pháp này dùng để so sánh tính bền lâu của các loại vải khác nhau và không dùng để dự báo kết quả chịu ánh sáng mặt trời tại hiện trường.

1. Thiết bị:

Yêu cầu những thiết bị sau đây:

- a) Máy thử kéo có tốc độ kéo căng không đổi, bằng 100 mm/phút.
Máy phải có bộ ghi tự động có bút nối với máy vì tính để ghi được đầy đủ đường cong lực hoặc độ giãn dài. Đối với các máy không có bộ ghi tự động thì phải có các dụng cụ đo thích hợp để có thể đọc được giá trị của lực tác dụng và độ giãn dài tương ứng tại các điểm cho tới khi phá hoại.
- b) Các thiết bị đo và cắt.
- c) Các dụng cụ chiếu tia:
 - i/ Đèn cực tím;
 - ii/ Bộ giá lắp (đối với đèn và mẫu);
 - iii/ Nhiệt kế vách đen (black panel thermometer).
- d) Giá đỡ thích hợp.

2. Chuẩn bị các mẫu thử:

2.1. Lấy mẫu:

Tối thiểu lấy 6 mẫu thử đối với mỗi điều kiện thử (không chịu tác dụng tia cực tím, chịu tia cực tím trong điều kiện chuẩn và chịu tia cực tím trong điều kiện kéo dài nếu yêu cầu. Cách lấy mẫu theo 14TCN 91-1996.

Đối với vải dệt hay các loại khác có các tính chất bất đẳng hướng, tối thiểu lấy 6 mẫu cho mỗi điều kiện thử yếu và cho mỗi trường hợp thử theo phương dọc và ngang vải. Mỗi mẫu không nhỏ hơn 250 x 50mm. Nếu có điều kiện, các mẫu dệt được cắt thành các dải rộng hơn và rút bỏ các sợi

để giảm chiều rộng tới 50mm, nhằm đảm bảo cho mỗi mẫu trong 1 nhóm có cùng số lượng sợi ngang trên chiều dài.

3. Trình tự thử:

3.1. Các mẫu không chịu tia cực tím: Trình tự thử như sau:

- a) Lấy 6 mẫu (6 mẫu cắt theo cùng một phương nếu có khả năng).
- b) Chuẩn bị máy thử kéo như sau:
 - i/ Chính khoảng cách giữa các hàm bằng $200 \pm 2\text{mm}$. Đo và ghi độ dài làm cũ;
 - ii/ Chọn giới hạn lực của máy sao cho mẫu đứt ở khoảng 10% và 90% toàn bộ thang lực;
 - iii/ Để máy làm việc với vận tốc kéo căng bằng 100 mm/phút.
- c) Đưa mẫu vào tâm của 2 hàm kẹp với độ dài gần bằng nhau, cách đều 2 đầu. Giữ cẩn thận cho chiều dài mẫu song song với phương của lực tác dụng.
- d) Khởi động máy và tiếp tục chạy máy cho tới khi đứt mẫu. Đối với máy có bộ ghi tự động ghi lực tác dụng và độ giãn dài tương ứng tại một số điểm trước khi phá hoại.
- e) Nếu mẫu bị dính vào hàm, loại bỏ kết quả thử (Sự dính vào hàm kẹp có thể phát hiện bằng cách quan sát sự chuyển động giữa hai hàm so với vị trí ban đầu của mép hàm được đánh dấu bằng bút chì trước khi chất tải). Thử mẫu khác từ cùng một cuộn, sau khi chọn một trong các trình tự thử sau đây:
 - i/ Đệm bề mặt các hàm kẹp bằng nilon, mút, vải hay vải mẫu thừa;
 - ii/ Phủ phần mẫu nằm dưới mặt hàm;
 - iii/ Thay đổi bề mặt của hàm kẹp;
 - iv/ Lắp hai thanh thép thích hợp có độ dài tối thiểu 750mm, cùng với các mẫu thử mới có chiều dài trên 340mm vào máy thử như trên hình 1.
- f) Đối với mỗi mẫu, ghi cường độ kéo tới hạn 2 (được coi là lực tối đa ghi trên bộ ghi tự động).
- g) Lặp lại các bước từ c) đến f) cho tới khi thử xong số mẫu yêu cầu.

Ghi chú: Có thể cần thử tiếp các bước e) và h) và điều 4.3.

- h) Loại bỏ các kết quả theo chỉ tiêu sau đây, và thử các mẫu khác từ cùng một cuộn:
 - i/ Nếu do một nguyên nhân bất kỳ nào gây nên sự vận hành máy sai sót, mà kết quả thử sụt từ 20% trở lên so với giá trị trung bình của 6 mẫu thử;
 - ii/ Nếu hai hay nhiều hơn trong số 6 mẫu thử bị đứt trong phạm vi cách mép của hàm kẹp 5mm. Đối với ii/ chọn một trong các trình tự nêu chi tiết trong bước e) khi thử một mẫu khác.

Ghi chú: Việc quyết định loại bỏ một kết quả thử phải dựa trên sự quan sát mẫu khi thí nghiệm và sự biến thiên vốn có của vải.

3.2. Các mẫu chịu tác dụng của tia cực tím:

- a) Lấy 6 mẫu (tất cả cắt trên cùng một phương, nếu có thể).
- b) Đặt các mẫu lên giá, bề mặt thử hướng về phía đèn. Treo giá đỡ và các mẫu thử lên mặt trong trụ để bề mặt mẫu thử cách tâm đèn $200 \pm 5\text{mm}$.
- c) Đặt nhiệt kế vách đen vào vị trí thích hợp với giá đặt mẫu.

Ghi chú: Nhiệt kế phải chỉ $70 \pm 10^\circ\text{C}$ khi đèn hoạt động.

d) Bật đèn và để liên tục:

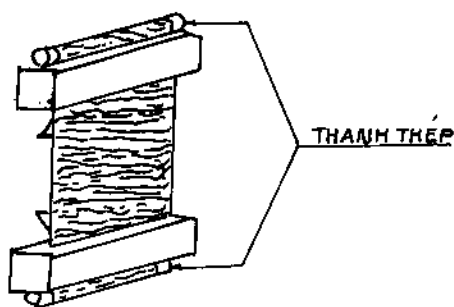
i/ Với chế độ thử tiêu chuẩn, trong 1 tuần (168 giờ).

ii/ Với chế độ thử kéo dài, trong 4 năm (672 giờ).

Chú ý: Nếu có sự gián đoạn, thời gian bị mất sẽ được bù thêm vào cuối giai đoạn thử.

e) Lấy mẫu ra khỏi giá đặt mẫu.

f) Xác định lực giới hạn và độ dẫn dài tại lực giới hạn đối với mỗi mẫu theo trình tự như ở Điều 3.1.



Hình 1 - Bố trí kẹp mẫu để tránh dính mẫu vào các hàm kẹp

4. Tính toán

4.1. Khối lượng và phần trăm thay đổi:

Tính lực giới hạn trung bình và độ dẫn dài trung bình tại lực giới hạn cho các mẫu đối chứng và các mẫu chịu ánh sáng tác dụng. Đối với các loại vải bất đẳng hướng các giá trị trung bình sẽ được tính đối với các mẫu cắt theo phương dọc và phương ngang. Khối lượng và phần trăm thay đổi sẽ được tính đối với điều kiện thử nêu trên (và các phương nếu có khả năng) như sau:

a) Thay đổi về lượng: Sự thay đổi của mỗi tính chất, tức là lực giới hạn và độ dẫn dài tại lực giới hạn tính từ đẳng thức sau đây:

$$\text{Sự thay đổi} = x - y \quad (4.1)$$

Trong đó: x - Giá trị trung bình của một tính chất trong điều kiện không chiếu tia cực tím.

y - Giá trị trung bình của một tính chất trong điều kiện chiếu tia cực tím.

Ghi chú: Sự thay đổi mang dấu dương có nghĩa là tính chất đó bị giảm và ngược lại.

b) Sự thay đổi phần trăm: Tính sự thay đổi phần trăm, nếu yêu cầu, theo đẳng thức sau:

$$\text{Thay đổi phần trăm} = 100 \times (x - y) / X \quad (4.2)$$

4.2. Các giá trị tiêu biểu:

Các giá trị tiêu biểu sau đây đối với lực giới hạn và độ dẫn dài tại lực giới hạn sẽ được tính riêng đối với mẫu chiếu tia và mẫu không chiếu tia. Khi thử vải đẳng hướng, các giá trị tiêu biểu sẽ được tính riêng cho mỗi hướng theo 14TCN 91-1996.

- a) Giá trị trung bình (lực giới hạn chính xác tới 0,1 KN, độ dẫn dài chính xác tới 1%)
- b) Độ lệch tiêu chuẩn (lực giới hạn chính xác tới 0,01 KN, độ dẫn dài chính xác tới 0,1%)
- c) Hệ số biến thiên (chính xác tới 0,1%)

Các kết quả thử bị loại bỏ theo các nội dung của Điều 3.1 (e) và (h) sẽ không đưa vào tính toán; tuy nhiên các kết quả bị loại bỏ phải được ghi chép và báo cáo riêng.

4.3. Những yêu cầu đối với việc thử tiếp:

4.3.1. Sự lặp lại các kết quả:

Khi hệ số biến thiên được tính trong Điều 4.2 (c) vượt quá 20% cần phải thử nghiệm nhiều hơn để thu được các kết quả với giới hạn sai số như quy định trong 14TCN 91-1996. Số lượng các mẫu thử yêu cầu tính như trong 14TCN 91-1996.

4.3.2. Các giới hạn sai số:

Kiểm tra các kết quả thu được trong Điều 4.2 để đảm bảo cho các sai số thực tế không vượt quá giới hạn sai số do các bên tham gia thử định ra. Sai số các kết quả thử được coi là thỏa mãn nếu số lần thử cần thiết theo 14TCN 91-1996 không vượt quá số lần thử thực tế.

Ghi chú: Các kết quả thử là thỏa đáng khi thử đủ số lượng và đáp ứng yêu cầu của các Điều 4.3.1 và 4.3.2.

5. Báo cáo:

Trong báo cáo phải nêu các nội dung sau:

- a) Số hiệu Tiêu chuẩn dùng thể thử;
- b) Thông tin về lấy và thử mẫu:
 - i/ Tên cơ quan thử và tên khách hàng;
 - ii/ Ký hiệu lô hoặc ký hiệu mẫu thử;
 - iii/ Ngày tháng lấy mẫu và thử;
 - iv/ Số lượng mẫu thử;
 - v/ Kiểu điều hòa mẫu;
 - vi/ Điều kiện thử (Tiêu chuẩn hoặc phi Tiêu chuẩn);
 - vii/ Nhiệt độ và độ ẩm tương đối trung bình của môi trường điều hòa mẫu và thử mẫu;
 - viii/ Nhãn hiệu và kiểu máy thử.
- c) Các giá trị tiêu biểu của:
 - i/ Các mẫu không chiếu tia (cho trường hợp thử 2 phương dọc và ngang vải)
 - ii/ Các mẫu bị chiếu tia (cho trường hợp thử 2 phương dọc và ngang vải, nếu có).
- d) Thay đổi về lượng (và thay đổi phần trăm, nếu yêu cầu) của lực giới hạn và của độ dẫn dài tại lực giới hạn.
- e) Các giá trị riêng lẻ, gồm:
 - i/ Các kết quả riêng lẻ (kể cả đường cong lực hoặc dẫn dài của từng mẫu);
 - ii/ Thông tin chi tiết về các kết quả.
- f) Mọi thay đổi trong thủ tục thử, kể cả thay đổi cách kẹp mẫu.
- g) Chi tiết về các kết quả bị loại, kể cả nguyên nhân không đưa các kết quả đó vào để tính giá trị tiêu biểu □

DANH MỤC TIÊU CHUẨN

1. **VẢI ĐỊA KỸ THUẬT**
QUY ĐỊNH CHUNG VỀ LẤY MẪU, THỬ MẪU VÀ XỬ LÝ THỐNG KÊ.
14TCN 91-1996
2. **VẢI ĐỊA KỸ THUẬT**
PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH ĐỘ DÀY TIÊU CHUẨN
14TCN 92-1996
3. **VẢI ĐỊA KỸ THUẬT**
PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH KHỐI LƯỢNG ĐƠN VỊ DIỆN TÍCH
14TCN 93-1996
4. **VẢI ĐỊA KỸ THUẬT**
PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH KÍCH THƯỚC LỖ LỘC CỦA VẢI
(PHƯƠNG PHÁP ƯỚT)
14TCN 94-1996
5. **VẢI ĐỊA KỸ THUẬT**
PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH ĐỘ BỀN CHỊU KÉO VÀ ĐỘ DẪN DÀI.
14TCN 95-1996
6. **VẢI ĐỊA KỸ THUẬT**
PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH SỨC CHỊU CHỌC THÙNG
(PHƯƠNG PHÁP RƠI CÔN).
14TCN 96-1996
7. **VẢI ĐỊA KỸ THUẬT**
PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH ĐỘ THẤM XUYỀN.
14TCN 97-1996
8. **VẢI ĐỊA KỸ THUẬT**
PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH ĐỘ DẪN NƯỚC.
14TCN 98-1996
9. **VẢI ĐỊA KỸ THUẬT**
PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH KHẢ NĂNG
CHỊU TIA CỰC TÍM VÀ NHIỆT ĐỘ.
14TCN 99-1996

TIÊU CHUẨN NGÀNH
14 TCN 91 - 1996 ÷ 14TCN 99 - 1996

VẢI ĐỊA KỸ THUẬT
PHƯƠNG PHÁP THỬ CÁC TÍNH CHẤT CƠ LÝ

Chịu trách nhiệm xuất bản:

PTS. NGUYỄN CAO THẮNG

Chịu trách nhiệm về tư liệu

VỤ KHOA HỌC CÔNG NGHỆ
VÀ CHẤT LƯỢNG SẢN PHẨM

Sửa bản in:

NGUYỄN VĂN QUỲNH

Trình bày:

NGUYỄN MINH QUÂN