

TIÊU CHUẨN VIỆT NAM

TCVN 8220:2009

VẢI ĐỊA KỸ THUẬT – PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH ĐỘ DÀY DANH ĐỊNH

Geotextile – Test method for determination of normal thickness

1. Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này qui định phương pháp xác định độ dày danh định của vải địa kỹ thuật dạng dệt, dạng không dệt, dạng phức hợp và các loại màng địa kỹ thuật bề mặt nhẵn.

2. Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau rất cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất bao gồm cả các sửa đổi, bổ sung (nếu có).

TCVN 8222 : 2009, *Vải địa kỹ thuật – Qui định chung về lấy mẫu, thử mẫu và xử lý thống kê*.

3. Thuật ngữ và định nghĩa

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

3.1 Vải địa kỹ thuật (geotextile)

Loại vải được sản xuất từ polyme tổng hợp, khổ rộng, dạng dệt, dạng không dệt hoặc dạng phức hợp có các chức năng gia cố, phân cách, bảo vệ, lọc, tiêu thoát nước. Vải địa kỹ thuật được sử dụng cùng với các vật liệu khác như: đất, đá, bê tông,... trong xây dựng công trình.

3.2 Màng địa kỹ thuật (geomembrane)

Màng địa kỹ thuật (còn gọi là vải chống thấm) là sản phẩm polyme tổng hợp ở dạng cuộn hoặc tấm, có hệ số thấm rất thấp ($K = 10^{-12} \text{ cm/s} \div 10^{-16} \text{ cm/s}$), được sử dụng để chống thấm cho công trình.

3.4 Độ dày danh định của vật liệu địa kỹ thuật (geotextile thickness)

Khoảng cách tính bằng milimet (mm) giữa hai bề mặt (mặt trên và mặt dưới) của vật liệu dưới tác dụng của lực ép xác định trong thời gian qui định.

4. Nguyên tắc chung

Độ dày danh định của vật liệu địa kỹ thuật được xác định bởi khoảng cách giữa hai bề mặt của hai đĩa song song trong thiết bị đo khi ép lên một lớp vật liệu với lực ép xác định, trong thời gian qui định.

5 Thiết bị, dụng cụ

5.1 Dụng cụ lấy mẫu

+ Khuôn lấy mẫu: Khuôn lấy mẫu có dạng hình trụ đường kính 75 mm, chiều vát của lưỡi cắt hướng vào tâm (xem Hình 5.1).

+ Kịch hoặc bàn ép.

5.2 Thiết bị đo độ dày

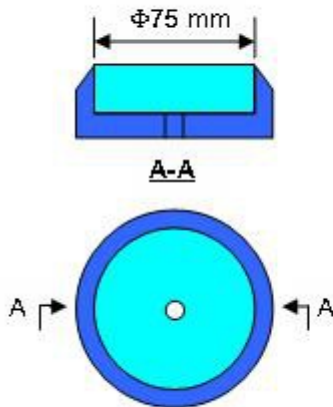
Thiết bị đo độ dày gồm một đế phẳng bằng kim loại không rỉ và một đĩa ép phẳng, hình tròn trên gắn đồng hồ đo (đồng hồ điện tử hoặc đồng hồ bách phân còn gọi là bách phân kế). Xem Hình 5.2.

Đĩa ép có khả năng chuyển động theo phương vuông góc với mặt phẳng đế với biên độ từ 0,00 mm đến 10,00 mm và bề mặt đĩa ép luôn song song với mặt phẳng đế với độ chính xác nhỏ hơn 0,01 mm.

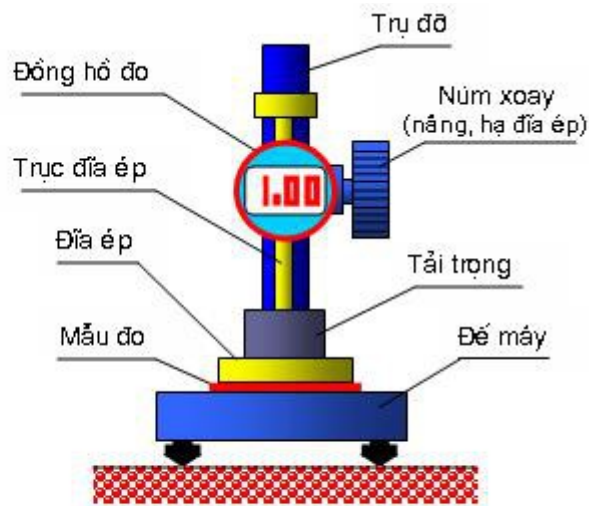
Đĩa ép có đường kính 56,4 mm, diện tích 2500 mm².

Thiết bị có thể đo độ dày danh định của vật liệu địa kỹ thuật lớn nhất là 10 mm với độ chính xác là 0,01 mm.

5.3 Đồng hồ bấm giây.



Hình 5.1. Khuôn lấy mẫu



Hình 5.2. Thiết bị đo độ dày danh định

6. Lấy mẫu và mẫu thử

6.1 Lấy mẫu

Lấy mẫu theo TCVN 8222 : 2009.

Số lượng mẫu thử ít nhất trong mọi trường hợp là 10 mẫu.

6.2 Kích thước mẫu thử

Mẫu thử hình tròn có đường kính 75 mm.

Mẫu thử được lấy bằng khuôn lấy mẫu (xem Hình 5.1) có kích thước chuẩn.

Nếu không có khuôn lấy mẫu có thể dùng compa và kéo sắc chế tạo mẫu.

Chú thích Nhiều loại vải địa kỹ thuật thay đổi độ dày do bị nén khi xếp, cắt. Vì vậy cần chú ý để giảm ảnh hưởng này tới mức tối thiểu trong quá trình chế tạo mẫu.

7. Điều hoà mẫu

Điều hoà mẫu trong điều kiện tiêu chuẩn ở nhiệt độ $21^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ và độ ẩm $60\% \pm 10\%$ trong thời gian ít nhất 24 h hoặc tính bởi thời gian giữa hai lần cân liên tiếp mà khối lượng mẫu thử không thay đổi quá 0,1 %.

Chú thích Nhìn chung các loại vải địa kỹ thuật độ xốp cao có độ ẩm thực tế cao hơn độ ẩm trong tủ điều hoà.

8. Cách tiến hành

8.1 Căn chỉnh thiết bị thử

Chỉnh thẳng bằng thiết bị đo bằng giọt nước và các nút xoay dưới để thiết bị.

Cài tải trọng vào trục đĩa ép:

Khi đo độ dày danh định của vải địa kỹ thuật, đĩa ép được gia tải sao cho áp lực ép lên bề mặt vật liệu là $2\text{ kPa} \pm 0,01\text{ kPa}$.

Khi đo độ dày danh định của màng địa kỹ thuật, đĩa ép được gia tải sao cho áp lực ép lên bề mặt vật liệu là $20 \text{ kPa} \pm 0,1 \text{ kPa}$.

8.2 Trình tự tiến hành

Bước 1: Quay núm xoay hạ đĩa ép tiếp xúc với mặt phẳng để thiết bị (không có mẫu thử), chỉnh đồng hồ đo về "0".

Bước 2: Quay núm xoay nâng đĩa ép lên và đặt mẫu thử lên mặt phẳng để thiết bị sao cho tâm mẫu thử trùng với tâm của đĩa ép.

Bước 3: Quay núm xoay từ từ hạ đĩa ép xuống, khi đĩa ép tiếp xúc với bề mặt mẫu thử buông núm xoay ra và đồng thời bấm đồng hồ.

Bước 4: Chờ 30 s, ghi các số liệu trên đồng hồ đo.

Bước 5: Quay núm xoay nâng đĩa ép lên và lấy mẫu đã thử ra. Kết thúc một lần thử, quay lại bước 2 cho lần thử tiếp theo và cứ như vậy cho tới khi thử hết số lượng mẫu.

9. Tính toán kết quả

9.1 Tính giá trị độ dày đối với từng mẫu

Đối với đồng hồ điện tử các số liệu được tự động xử lý và cho giá trị thực của độ dày mẫu thử ngay sau khi kết thúc phép đo.

Đối với đồng hồ bách phân, kết quả của phép đo phải qua bước tính toán sau:

Độ dày của mẫu thử tính theo công thức:

$$D = T \times n$$

Trong đó

T là tổng số vạch đo được trên đồng hồ bách phân;

n là khoảng cách tương ứng với một vạch, tính bằng mm.

Ví dụ Giả sử tổng số vạch nhận được trong phép đo là 520 vạch. Đối với đồng hồ BAKER của ấn độ sản xuất thì 1 vạch tương ứng với 0,002 mm (giá trị này thường ghi ngay trên mặt của đồng hồ đo) thì độ dày của mẫu thử trong phép đo này là:

$$D = 520 \times 0,002 = 1,04 \text{ mm}.$$

9.2 Các giá trị tiêu biểu

9.2.1 Giá trị trung bình chính xác tới 0,01 mm.

9.2.2 Độ lệch tiêu chuẩn chính xác tới 0,001 mm.

9.2.3 Hệ số biến thiên chính xác tới 0,1 %.

9.3 Yêu cầu đối với việc thử thêm

9.3.1 Khả năng lặp lại các kết quả

Khi hệ số biến thiên tính theo qui định tại 8.2 vượt quá 20 % thì cần phải tăng số mẫu thử nhiều lên để thu được kết quả có giới hạn sai số cho phép theo qui định. Số lượng các mẫu thử yêu cầu được tính theo TCVN 8222: 2009.

9.3.2 Các giới hạn sai số

Kiểm tra các kết quả thu được theo qui định tại mục 8.2 để đảm bảo các giới hạn sai số thực tế không vượt quá giới hạn qui định. Sai số kết quả được coi là thoả mãn nếu số lần thử tính theo TCVN 8222 không vượt quá thực tế. Nghĩa là các kết quả thử là thoả mãn khi thử đủ số lần và đáp ứng yêu cầu của các điều 8.3.1 và 8.3.2.

10. Báo cáo thử nghiệm

Báo cáo thử nghiệm bao gồm các nội dung sau:

- Viện dẫn tiêu chuẩn này;
- Số, ký hiệu thiết bị dùng để thử;
- Thứ nguyên dùng tính toán kết quả;
- Các giá trị tiêu biểu của phép thử;
- Các giá trị riêng lẻ như: kết quả thử của từng mẫu;
- Thông tin chi tiết về các kết quả coi là dị thường;
- Các thay đổi về điều kiện, qui trình thử so với tiêu chuẩn nếu có;

Thông tin chi tiết về các kết quả bị loại bỏ, kể cả nguyên nhân không dùng các kết quả đó để đánh giá các trị số tiêu biểu.

- Các thông tin về mẻ mẫu, mẫu thử, điều kiện thử như:

Tên đơn vị, cá nhân gửi mẫu.

Tên mẫu, ký hiệu mẫu.

số lô, số cuộn, ngày sản xuất (mẫu lấy trong nhà máy sản xuất) hoặc tên công trình, hạng mục, vị trí lấy mẫu, ngày tháng năm lấy mẫu, gửi mẫu,... (mẫu lấy ngoài công trường lắp đặt, thi công)

Khối lượng mẫu

- Ngày tháng năm thử mẫu.
- Kiểu điều hoà mẫu.
- Nhiệt độ, độ ẩm khi điều hoà mẫu và khi thử mẫu.

11. Lưu mẫu

Mẫu lưu có diện tích nhỏ nhất 1 m².

Lưu mẫu trong điều kiện tiêu chuẩn: nhiệt độ 21^{oC} ± 2^{oC} và độ ẩm 60 % ± 10 %.

Thời gian lưu mẫu tối thiểu là 28 ngày.

PHỤ LỤC A

(tham khảo)

BẢNG CHUYỂN ĐỔI ĐƠN VỊ ĐO CHIỀU DÀI VÀ ÁP SUẤT TỪ HỆ ANH-MỸ SANG HỆ QUỐC TẾ (SI)

1 in = 2.54 cm	1 daN/cm ² = 100 kPa
1 feet = 0.30 m	1 kG/cm ² = 14.5 psi
40 mils = 1 mm	1 psi = 6.89 kPa