

**Phương pháp thí nghiệm vải địa kỹ thuật**

Sau khi sản xuất xong có thể áp dụng một số phương pháp dưới đây để kiểm tra về các yêu cầu của vải cần có:

- Khối lượng riêng: ASTM D-3776 (đơn vị:g/m<sup>2</sup>)
- Chiều dày vải: ASTM D-5199 (đơn vị: mm)
- Cường độ chịu kéo cao từ 100-1000kN/m
- Hệ số dãn thấp, 1.45 sau 120 năm
- Biến dạng nhỏ, 12% ở tải trọng tối đa
- Lực kéo giãn dài: ASTM D-4632(đơn vị: %)
- Hệ số CBR: ASTM D-6241 hoặc Bs 6906-Part4 (đơn vị:N)
- Kích thước lỗ: ASTM D-4751 (đơn vị: mm)
- Hệ số thấm hút: ASTM D-4491 hoặc BS 6906/4 (đơn vị: x10<sup>-4</sup> m/s)



Đặc điểm khi sử dụng

**Lợi ích khi sử dụng vải địa kỹ thuật dệt**

- Làm tăng độ bền và tính ổn định của lớp đất yếu
- Che chắn bề mặt các vách bờ
- Gia cố nền đất
- Hạ thấp mực nước ngầm
- Giảm chiều sâu đào của các lớp đất yếu
- Giảm độ dốc mái lớp đất yếu
- Giữ được tốc độ lún đều của các lớp đất
- Cường độ chịu kéo cao (từ vài chục đến vài trăm kN/m)
- Độ giãn dài thấp (<25%).
- Biến dạng nhỏ, 12% ở tải trọng tối đa
- Thoát nước nhanh
- Kích thước ổn định và có khả năng tiêu thoát nước
- Đảm bảo các yêu cầu tuổi thọ công trình dài hạn.

Vải địa kỹ thuật dệt có dạng cuộn, nên rất dễ vận chuyển, công tác thi công dễ dàng, giúp tiết kiệm chi phí thi công.



Phạm vi sử dụng

### **Phạm vi ứng dụng của vải địa kỹ thuật dệt**

Đi cùng với sự phát triển của công nghệ, vải địa kỹ thuật dệt được sản xuất theo quy trình công nghệ tiên tiến. Vì vậy mà ứng dụng của nó không dừng lại ở việc làm vải lọc, chống xói mòn đất. Các sản phẩm vải địa kỹ thuật hiện nay có cường lực chịu kéo và sức đàn hồi cao; nên được đưa vào ứng dụng trong các công trình xây dựng, đặc biệt là ở những khu vực có địa chất đặc biệt.

***Gia cố nền đường đắp***

Vải địa kỹ thuật dệt được dùng để tăng tính ổn định cho đường đắp cao trên nền đất yếu, kháng cắt thấp; với tính năng cường lực chịu kéo và ứng suất cao, ngăn chặn và triệt tiêu các sụt trượt tiềm năng của phần đắp cao.

***Khôi phục nền đất yếu***

Vải địa kỹ thuật dệt được sử dụng như một biện pháp tiết kiệm và hiệu quả để phục hồi các ô hay khu vực đất rất yếu như đầm phá; ao bùn, với tính năng gia cường.

***Liên kết các cọc***

Vải địa kỹ thuật dệt được sử dụng trải trực tiếp trên đầu các cọc gia cố ổn định cho nền đất yếu (đường đắp cao, nhà xưởng, bồn bể trên nền đất yếu) đóng vai trò như tấm nhíp bắc cầu giữa các cọc giúp dàn đều tải trọng

***Đệm nền có nhiều lỗ hổng***

Vải địa kỹ thuật dệt được sử dụng phủ nền có nhiều lỗ trống, phần nền đá vôi; phần nền có nhiều vật liệu khối lớn nhón...; nhằm bảo vệ các lớp lót như màng chống thấm (ô chôn lấp rác, hồ chứa trên núi đá đồi, vùng mỏ, v.v)

***Chống xói mòn – lọc và tiêu thoát***

Áp dụng trong các công trình như đê, đập, kênh mương thủy lợi, kè sông; biển vải địa kỹ thuật dệt nhằm giải quyết hai vấn đề: lọc tiêu thoát giúp giảm bớt áp lực thủy động từ bên trong bờ mái dốc; và triệt tiêu bớt các năng lượng gây xói mòn như sóng, gió, mưa,...

***Trong công tác sản xuất dân dụng***

Vải địa kỹ thuật dệt còn được ứng dụng như:

- Da giày
- Tấm lót trong ô tô
- Chống ồn
- Tấm lọc bụi, lọc cát...





Hình ảnh thi công

**Các bước thi công vải địa kỹ thuật dệt đúng kỹ thuật**

Hãy thi công theo các bước như sau để đạt được hiệu quả cao

**Chuẩn bị bề mặt**

- Mặt bằng trước khi trải vải cần phải được phát quang và dọn sạch gốc cây; bóc bỏ hữu cơ và các vật liệu không phù hợp khác, đào đắp đến cao độ thiết kế.
- Nền đường cần có độ dốc để thoát nước khi mưa. Cắm lại tim và cọc định vị phạm vi rải vải địa.
- Nếu mặt bằng thi công bị ướt, cần bơm, hút nước khô nền hoặc bề mặt diện tích trước khi áp dụng các cách thi công vải địa kỹ thuật

**Công tác trải vải và đổ vật liệu**

- Khi sử dụng vải với mục đích ngăn cách nên trải theo chiều cuộn của vải trùng với hướng di chuyển chính của thiết bị thi công.

- Khi sử dụng vải với mục đích gia cường phải trải theo chiều cuộn của vải có hướng thẳng góc với tim đường.
- Các nếp nhăn và nếp gấp phải được kéo thẳng, nếu cần phải dùng bao cát hoặc ghim sắt (hoặc cọc gỗ) để cố định các mép vải; nhằm bảo đảm các tấm vải không bị nhăn hoặc dịch chuyển trong quá trình trải vải và đắp đất trên mặt vải.
- Trải vải địa kỹ thuật dẹt trên nền đường, lớp vải nọ nối tiếp lớp vải kia theo một khoảng phủ bì tùy thuộc vào sức chịu lực của đất
- Không cho phép thiết bị thi công đi lại trực tiếp trên mặt vải.
- Chiều dày lớp đắp đầu tiên trên mặt vải không nên nhỏ hơn 300 mm.
- Cần phải lựa chọn trọng lượng của thiết bị thi công phù hợp với điều kiện thực tế của đất nền sao cho vết hằn bánh xe trên lớp đắp đầu tiên không lớn hơn 75 mm để giảm thiểu sự xáo động hoặc phá hoại của nền đất yếu bên dưới.
- Lớp đắp đầu tiên trên mặt vải phải được đầm sơ bộ bằng bánh xích (của máy ủi); sau đó đầm bằng lu rung cho đến khi đạt được hệ số đầm chặt yêu cầu.
- Hệ số đầm chặt của lớp đầm đầu tiên trên nền đất yếu nên được lấy nhỏ hơn so với hệ số đầm chặt của các lớp bên trên khoảng 5%





Biện pháp thi công

**Ghép nối, may vải**

**Nếu cần ghép, nối vải.** Cần sử dụng máy khâu chuyên dụng. Nếu nối chồng mí, phải đảm bảo:

- Chiều rộng mỗi nối chồng không vượt quá 500mm
- Đường gập nối có đường viền lớn hơn 100mm
- Đường khâu cách biên 5 đến 15cm

- Khoảng cách các mũi chỉ từ 7 đến 10cm

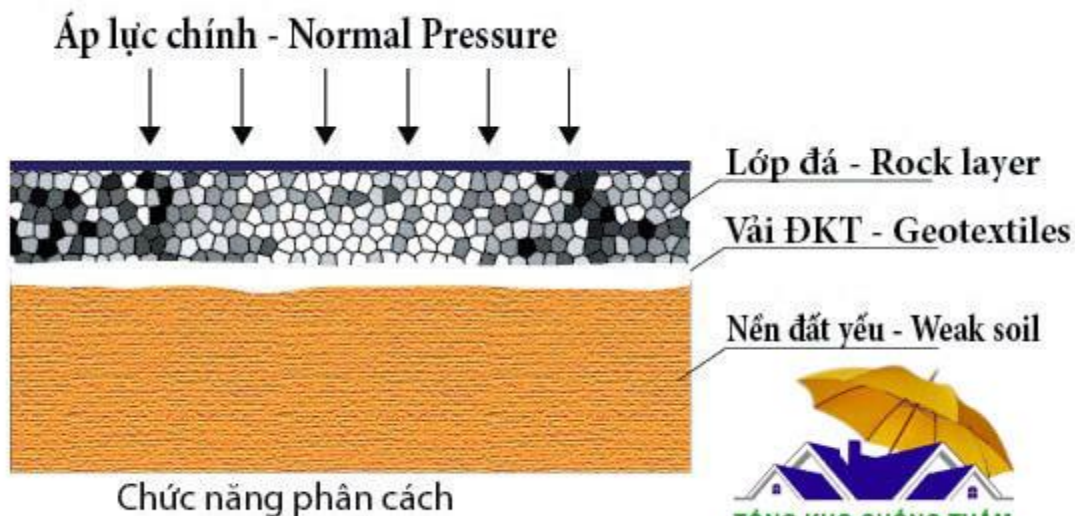
**Nếu cần may vải** , cần đảm bảo 1 số vấn đề sau :

- Chỉ may phải là sợi tổng hợp loại polypropylene, polyamide hoặc polyester
- Cường độ kéo mối nối (thử nghiệm theo ASTM D 4884) phải lớn hơn; hoặc bằng 50 % cường độ kéo vải (thử nghiệm theo ASTM D 4595).
- Khoảng cách tối thiểu từ mép vải đến đường may ngoài cùng không được nhỏ hơn 25 mm.
- Trong trường hợp đường may đôi, khoảng cách giữa hai đường may không được nhỏ hơn 5 mm.
- Đường may phải nằm ở mặt trên để có thể quan sát và kiểm tra chất lượng đường may sau khi trải vải. Khoảng cách mũi chỉ từ 7 mm đến 10 mm.
- Khi sử dụng vải làm lớp phân cách trong trường hợp thi công cấm bắc thấm; giếng cát, cọc cát phải may nối.
- Cường độ kéo mối nối (thử nghiệm theo ASTM D 4884) không nhỏ hơn 70% cường độ kéo vải

### Tiêu chuẩn thiết kế theo quy chuẩn quốc tế

Để đảm bảo trong quá trình sử dụng vải không bị chọc thủng thì người ta thường tính toán các yếu tố sau:

- Chiều dày lớp đất đắp trên bề mặt vải phải được tính toán sao cho phù hợp với chỉ số CBR của lớp đất bên dưới vải.
- Tỷ lệ số lượng xuất hiện của các vật cứng đá, sỏi.... trong lớp đất đắp.
- Các áp lực của vật liệu thi công



Chức năng phân cách



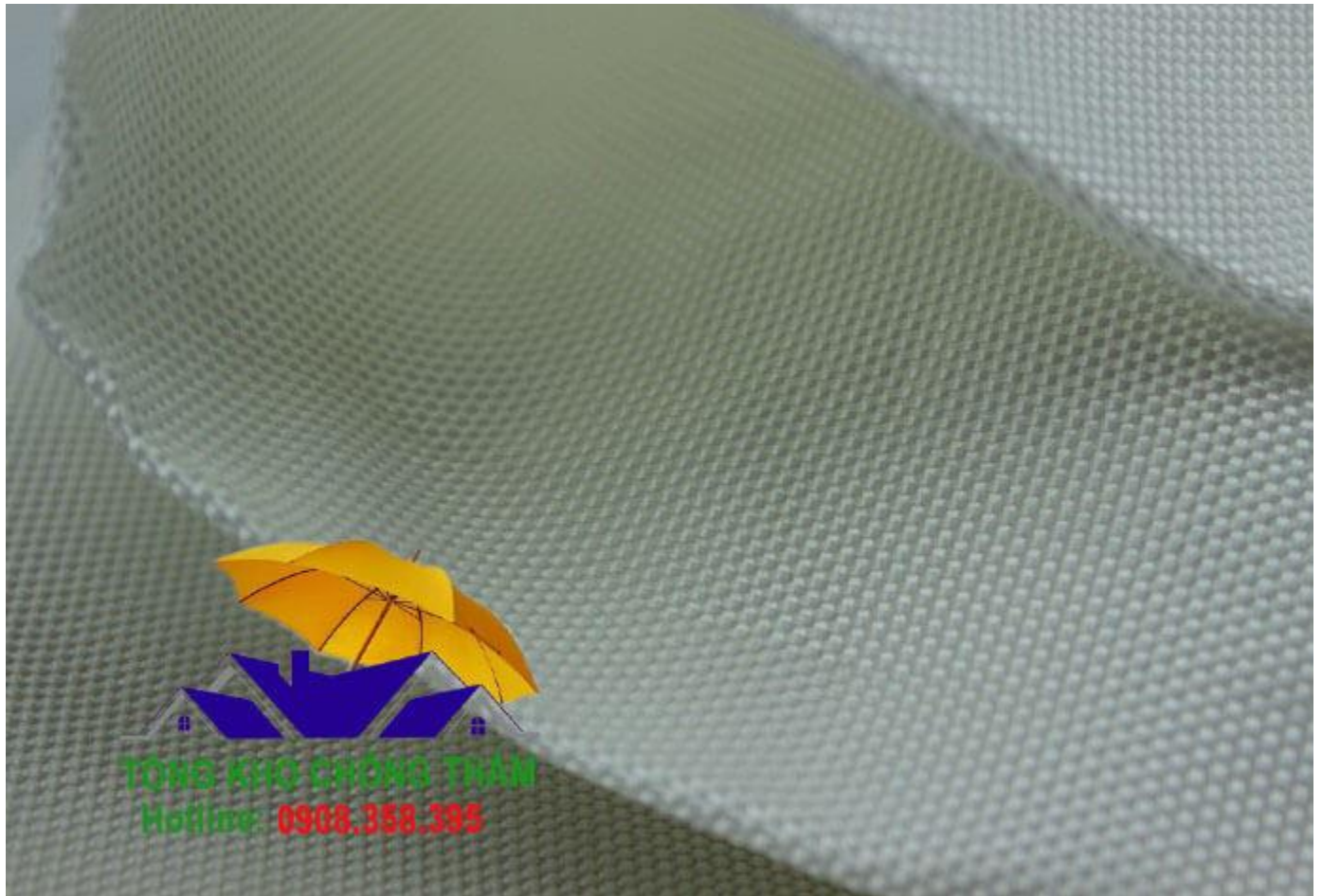
**Công thức để tính toán lực kháng xuyên của vải**

- $F_{\text{vert}} = \pi \cdot d_h \cdot h_h \cdot P$

**Trong đó:**

- $d_h$  = đường kính trung bình của lỗ thủng.
- $h_h$  = độ lún xuyên thủng lấy bằng  $d_h$ .
- $P$  = áp lực do tải trọng bánh xe tác dụng ở cao trình lớp vải.

Vải thường sẽ được sản xuất theo hai nhóm là vải có độ bền cao H, và độ bền trung bình M. Dựa theo sự tính toán về các chỉ số trên để lựa chọn ra loại vải phù hợp với công trình



Hình ảnh chi tiết