

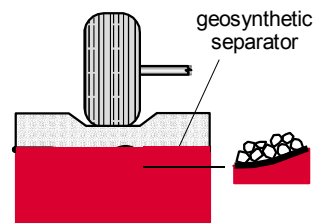


Chức năng của Vật liệu địa kỹ thuật tổng hợp

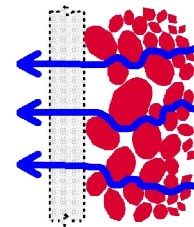
Prepared by Richard J. Bathurst

“**Vật liệu địa kỹ thuật tổng hợp**” (VLĐKTTH) bao gồm nhiều loại vật liệu Polymer tổng hợp, được chế tạo đặc biệt, ứng dụng trong các ngành địa kỹ thuật, địa môi trường, thủy lực và kỹ thuật giao thông vận tải. Vật liệu địa kỹ thuật tổng hợp có chức năng chính là: chức năng phân cách, chức năng lọc ngược, chức năng tiêu thoát, chức năng gia cố, chức năng như màng chắn các dòng chất lỏng/khí hoặc kiểm soát xói mòn. Trong nhiều trường hợp, VLĐKTTH được sử dụng với nhiều chức năng kết hợp.

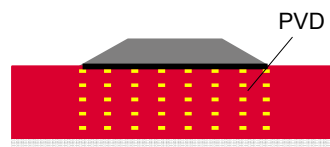
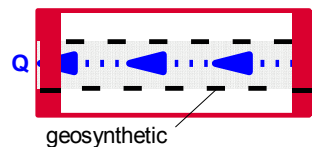
Chức năng phân cách: VLĐKTTH giúp phân chia các lớp đất có kích thước hạt khác nhau. Ví dụ: Vải địa kỹ thuật được sử dụng để ngăn chặn vật liệu thâm nhập từ kết cấu áo đường vào phân đất mềm của móng, do đó duy trì độ dày thiết kế áo đường và tính nguyên trạng của đường. Đồng thời cản trở sự thâm ngược của hạt đất nhỏ vào nền đường.



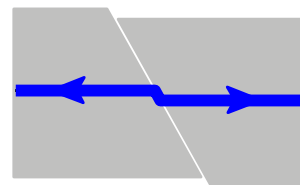
Chức năng lọc ngược: VLĐKTTH hoạt động như màng lọc cát bằng cách cho phép nước di chuyển qua và giữ lại phân hạt đất. Ví dụ: Vải địa kỹ thuật được sử dụng để ngăn chặn sự di chuyển của đất vào hệ thống thoát nước hoặc vào ống dẫn trong khi vẫn duy trì dòng chảy qua hệ thống. Vải địa kỹ thuật còn được sử dụng bên dưới lớp đá rải và vật liệu bảo vệ khác trong các hệ thống chống xói mòn bờ biển, bờ sông.



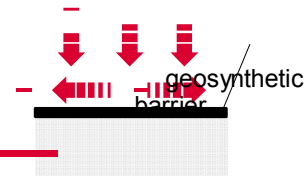
Chức năng tiêu thoát: VLĐKTTH có tác dụng đưa dòng chất lỏng qua vùng đất có hệ số thấm thấp. Ví dụ: Vải địa kỹ thuật được sử dụng làm tiêu tán giảm áp lực nước lỗ rỗng tại nền các bờ đê, kè đường bộ. Đối với các dòng chảy có áp lực lớn hơn, các bậc thấm bằng vật liệu tổng hợp đã được đưa vào ứng dụng. Những vật liệu này đã được sử dụng trong các hệ thống thoát nước tại bờ đường, bờ dốc, *trụ cầu và tường chắn*. Hệ thống thoát thẳng đứng hay còn gọi là bậc thấm (PVDs) được sử dụng để đẩy nhanh quá trình cố kết của nền đất yếu bằng phương pháp gia tải trước.



Gia cố: VLĐKTTH được sử dụng nhằm gia cố khối đất hoặc kết hợp với đất tạo ra một dạng vật liệu tổng hợp có đặc trưng về cường độ và biến dạng tốt hơn nhiều so với đất chưa gia cố. Ví dụ, vải địa kỹ thuật và lưới địa kỹ thuật được dùng để tăng ứng suất kéo của khối đất, tạo ra các tường chắn có độ dốc thẳng đứng hoặc gần như thẳng đứng.

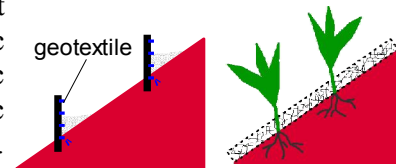


VLĐKTTH cho phép gia tải trong điều kiện đất rất mềm yếu với góc dốc tốt hơn nhiều so với đất chưa gia cố. VLĐKTTH (thường là địa kỹ thuật) được dùng nhằm chuyển tiếp các khoảng trống có thể phát triển bên dưới các lớp chịu lực (đường bộ và đường sắt) trong các hệ đất lấp



Ngăn chặn chất lỏng/ khí Gas.: VLĐKTTH hoạt động tương tự một hàng rào chắn, ngăn chặn, không cho chất lỏng hoặc khí gas có thể thấm qua. Ví dụ, màng địa kỹ thuật, vải địa kỹ thuật tổng hợp dạng sợi, VLĐKT lót đất sét (GCLs) và vải địa kỹ thuật có vỏ bọc được sử dụng như những tấm chắn chất lỏng để cản trở dòng chảy của chất lỏng hoặc chất khí. Chức năng này cũng được sử dụng trong các lớp phủ của mặt đường nhựa, bê tông, đóng gói đất và ngăn chặn chất thải.

Chức năng kiểm soát xói mòn: VLĐKTTH được sử dụng nhằm giảm thiểu tác động của quá trình xói mòn đất gây ra do mưa và dòng chảy của nước mặt. Ví dụ như các tấm VLĐKTTH tạm thời và vĩnh viễn được đặt trên các mặt dốc. Các cọc chắn làm bằng vải địa kỹ thuật còn được sử dụng để loại bỏ các thành phần lơ lửng trong nước. Ngoài ra, một số loại tấm kiểm soát xói mòn còn được sản xuất từ xơ hữu cơ.



Vải địa kỹ thuật còn được sử dụng trong nhiều lĩnh vực khác. Ví dụ như, gia cố nền đường asphalt, có tác dụng như tấm đệm, giảm/chống lại hiện tượng bục màng địa kỹ thuật (bằng cách giảm ứng suất tiếp xúc) do đá, chất thải hoặc cốt liệu trong quá trình thi công hoặc sử dụng. Vải địa kỹ thuật còn được sử dụng như tấm che phủ hàng ngày nhằm ngăn chặn quá trình phân tán của rác thải xốp do gió hoặc chim muông tại các bãi rác tập trung. Vải địa kỹ thuật còn được sử dụng như loại khuôn linh hoạt cho bê tông hoặc túi cát. Ống địa kỹ thuật được sản xuất từ 2 lớp vải địa kỹ thuật được lấp đầy bởi vật liệu thủy lực nhằm tạo ra các kè ven bờ hoặc tiêu thoát nước cho bùn.

(*) Reproduction of drawings for this leaflet authorized by Ennio M. Palmeira/University of Brasilia.

About the IGS

The **International Geosynthetics Society (IGS)** is a non-profit organization dedicated to the scientific and engineering development of geotextiles, geomembranes, related products and associated technologies. The IGS promotes the dissemination of technical information on geosynthetics through a newsletter (IGS News) and through its two official journals (Geosynthetics International - www.geosynthetics-international.com and Geotextiles and Geomembranes - www.elsevier.com/locate/geotextmem). Additional information on the IGS and its activities can be obtained at www.geosyntheticsociety.org or contacting the IGS Secretariat at IGSsec@aol.com

Disclaimer: The information presented in this document has been reviewed by the Education Committee of the International Geosynthetics Society and is believed to fairly represent the current state of practice. However, the International Geosynthetics Society does not accept any liability arising in any way from use of the information presented. Reproduction of this material is permitted if the source is clearly stated.