GIA CỐ BỜ KÈ BẰNG CÁC TẤM BÊ TÔNG BỌC VẢI ĐỊA KỸ THUẬT

Công nghệ gia cố bờ kè bằng các tấm bê tông bọc vải địa kỹ thuật được phát triển đầu tiên ở Mỹ, bắt đầu từ những năm 80 của thập kỷ trước. Đây là công nghệ mới, nhưng nhanh chóng được ứng dụng rỗng rãi trên toàn thế giới. Tại Mỹ đã có hàng triệu mét vuông bờ kè được ứng dụng phương pháp bê tông bọc vải địa kỹ thuật và đã đạt được những thành tựu to lớn. Chúng mở ra một tương lai mới thay thế những công nghệ truyền thống bộc lộ những nhược điểm nhất định. Các nhà sản xuất sẽ cung cấp sản phẩm theo một khuôn mẫu với độ dày dao động từ 100mm, 150mm, 200mm tùy từng loại ứng dụng. Hiện nay trên thế giới có rất nhiều nước ứng dụng phương pháp này bao gồm: Mỹ, Nhật Bản, Hàn Quốc, Australia, Các tiểu vương quốc Ả rập, Anh Quốc.

Hàn Quốc là quốc gia áp dụng rất sớm phương pháp này và phát triển đại trà vào những năm 1990 – 2010, để đáp ứng yêu cầu bức thiết về khả năng chống xói mòn và sự ổn định của bờ kè. Hiện nay bê tông bọc vải địa kỹ thuật đang là mối quan tâm lớn của các nhà đầu tư vì rất nhiều tiện ích mà nó mang lại. Đặc điểm của bê tông bọc vải địa kỹ thuật là khả năng chống xói mòn tốt, tính ổn định khối cao, khả năng thấm nước tốt, kết cấu đồng nhất, đảm bảo mỹ quan công trình, thi công dễ dàng tiện lợi ... Do hiện tượng biến đổi khí hậu ngày càng khó lường, cơ chế hoạt động thủy lực của dòng chảy, sóng và các yếu tố khác hết sức phức tạp, chúng phá hoại hệ thống bảo vệ mái và làm sập đổ các kết cấu của đất gây ảnh hưởng nghiệm trọng đến môi trường và sự sống xung quanh. Vì vậy việc sử dụng tấm bê tông bọc vải địa kỹ thuật là giải pháp hiệu quả để khắc phục tình trạng này.

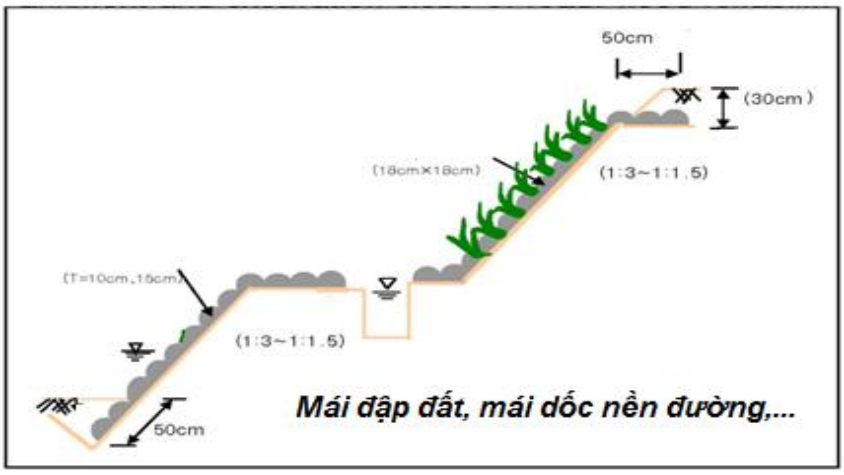
Vải nệm là một dạng vải sợi mà vật liệu cấu thành sợi là các sợi nylon hoặc polyester được đan, dệt lại với nhau có khả năng chịu lực kéo, lực xé rách cao, để tạo thành một tấm vải dệt đảm bảo việc giữ hỗn hợp bê tông mịn trong quá trình đổ

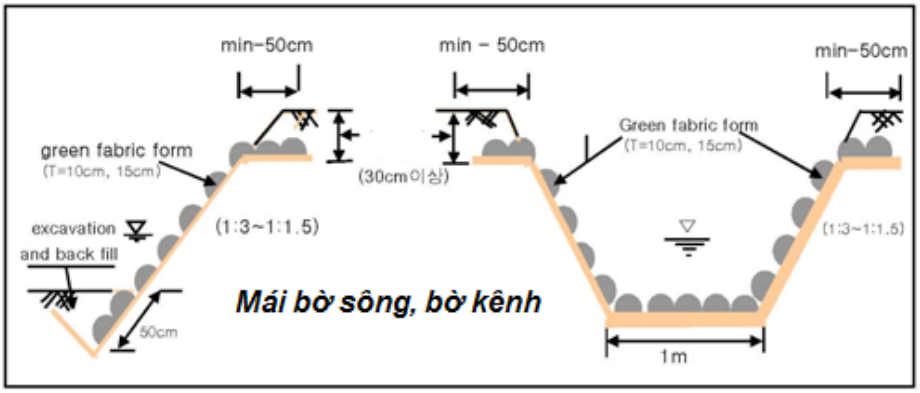
bê tông. Vật liệu vải cũng đóng vai trò tích cực làm giảm tác dụng xói mòn của dòng nước, trơ dưới tác dụng của thủy lực, giữ đất đá lại bờ kè, tăng cường sự thoát nước cho bờ kè. Khi loại vải được ứng dụng trong các công trình thực tế nó được kết hợp với bê tông mác cao tạo thành một kết cấu vững chắc và mang lại độ ổn định tốt hơn cho mái dốc và các kè sông cũng như kè biển.

Tuổi thọ công trình cũng được nâng cao lên, bởi bê tông bọc vải địa kỹ thuật được sản xuất từ những vật liệu có cường độ cao, khả năng chịu lực tốt nên giảm được rất nhiều trọng lượng vật tư cho công trình, dễ dàng sửa chữa và thay thế khi gặp sự cố. Hơn nữa, sợi polyseter không bị oxy hóa trong môi trường nước mặn cũng như nước phèn.

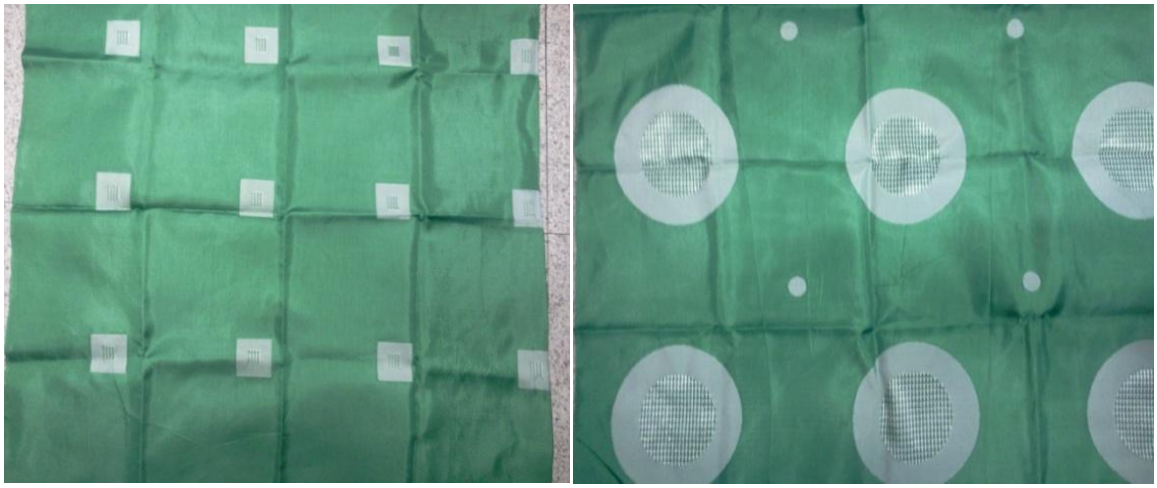
Khả năng thi công dễ dàng và chính xác, không cần mặt bằng rộng. Một ưu điểm nữa là thi công được trong nước mà không cần sử dụng đê quây.

Mặt cắt điển hình





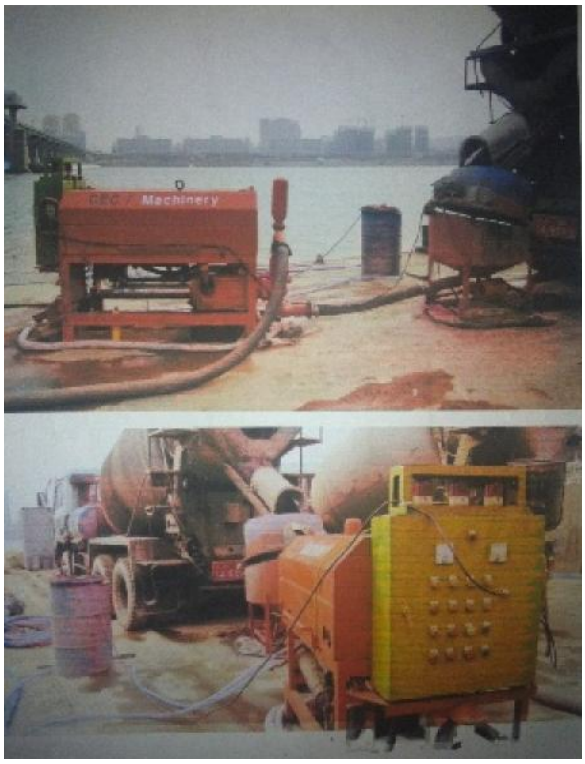
Bề mặt dập nổi của tấm được thiết kế mang lại nhiều lợi ích cho sự ổn định chung của bờ kè, chúng làm phân tán lực tác dụng của sóng lên toàn bộ kè, làm giảm tác động của dòng chảy, giảm vận tốc dòng, tạo gia tốc cao ở mặt tiếp xúc với nước, làm lắng đọng các dạng hạt ở lỗ lọc. Tại Hàn Quốc, tấm vải nệm bê tông đã được ứng dụng ở rất nhiều dự án và công trình lớn và ngày càng được khẳng định là phương pháp gia cố bờ kè ưu việt.Gần đây nhất là rất nhiều dự án lớn được thi công lắp đặt tại Hàn Quốc bằng phương pháp bê tông bọc vải địa kỹ thuật với hàng triệu mét vuông xây dựng, cũng như hàng ngàn mét khối vật liệu được sử dụng với hầu hết các công trình như xây dựng bờ kè sông, đập, kênh dẫn nước, nhà máy xử lý nước, đê sông, đê biển, đập tràn… Bên cạnh đó, nó cũng là biện pháp thi công hỗ trợ đắc lực cho những hoạt động dưới nước như, xây dựng đê biển, xây dựng bờ kè gia cố cầu, cống, cảng…



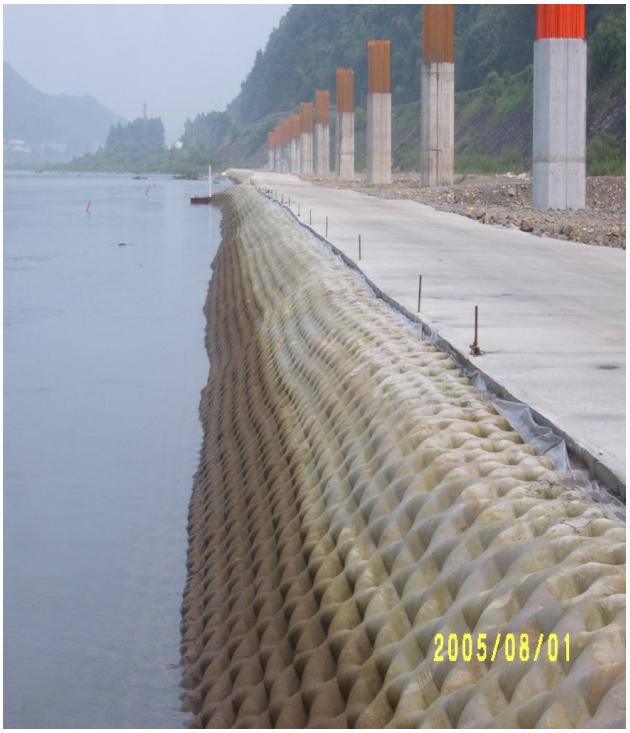
Vải địa kỹ thuật được dùng bọc bêtông gia cố mái dốc

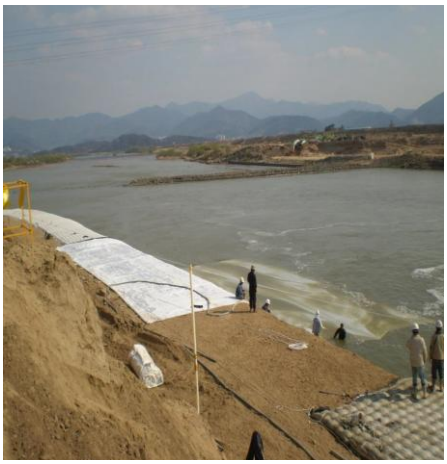
Trạm trộn và xe vận chuyển bêtông

Thiết bị bơm bêtông



Gia cố mái bằng bêtông bọc vải địa kỹ thuật tại một số công trình ở Hàn Quốc & Oman





*(Theo **AIC Group**)*