

THẨM BÊ TÔNG: Vật liệu xây dựng mới nhiều ưu điểm

PGS.TS Đào Văn Hưng

Trường Đại học Thủy lợi

Nhằm đáp ứng yêu cầu phát triển trong xây dựng hiện nay, nhiều loại vật liệu và công nghệ mới đã ra đời. Trong đó, thẩm bê tông (Conflex TM) là một loại vật liệu mới có tác dụng chống thấm, nứt nẻ, cháy, xói mòn... đã được ứng dụng nhiều trong các công trình xây dựng. Đặc biệt trong các công trình thủy lợi, phòng chống và giảm nhẹ thiên tai (xây dựng kênh mương, đường hầm; xây dựng các hồ chứa nước; bảo vệ mái đê, đập, bờ sông, bờ biển; chống sạt lở mái dốc...) sử dụng thẩm bê tông còn giúp giảm chi phí nhân công và thời gian thi công so với bê tông truyền thống, đồng thời có thể thi công trong môi trường nước hay trên những địa hình phức tạp.

Vật liệu mới nhiều ưu điểm

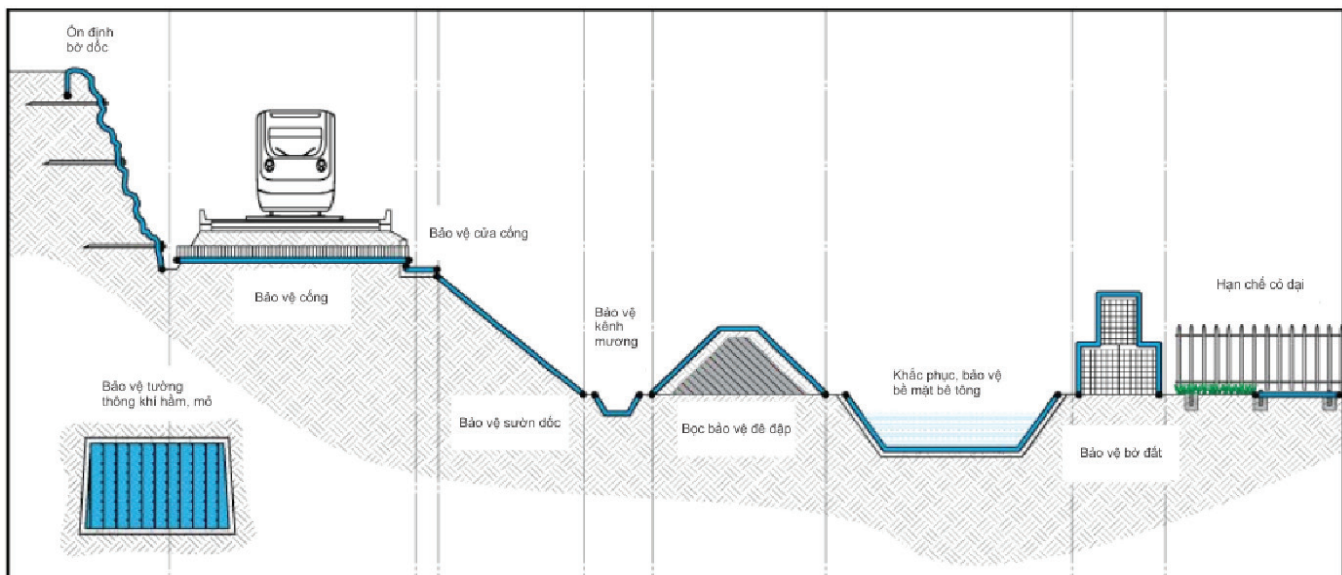
Cùng với sự phát triển của khoa học và công nghệ, nhiều loại vật liệu mới đã được các nhà khoa học nghiên cứu phát triển nhằm đáp ứng nhu cầu thực tiễn. Một trong số đó là thẩm bê tông - loại vật liệu mới có tuổi thọ cao, giúp rút ngắn được thời gian thi công, giảm chi phí nhân công, máy móc, ít ảnh hưởng đến môi trường, cho

phép thi công thuận lợi ở những địa hình phức tạp hay trong môi trường nước¹...

Đặc tính của loại thẩm này là mềm, dẻo dai như tấm thảm, chỉ cần trải lên bề mặt công trình rồi phun nước, mà không cần thiết bị trộn như bê tông thông thường. Sau quá trình hydrat hóa thời gian 10 tiếng sẽ đạt được độ cứng nhất định, sau 24 giờ độ cứng đạt được

90%, tạo thành một lớp bê tông mỏng (khoảng 0,5-2 cm, tùy loại), độ bền cao, có khả năng chống thấm, cháy và nứt nẻ.

Loại vật liệu mới này được ứng dụng nhiều trong các công trình thủy lợi, giao thông, xây dựng dân dụng như: kênh, mương, cống dẫn; hồ chứa, hồ xử lý rác thải, bồn chứa dầu; bảo vệ mái đập, đê, kè, bờ sông, bờ biển; chống sạt lở mái



Thẩm bê tông được sử dụng vào nhiều hạng mục công trình khác nhau.

¹<https://www.concretecanvas.com/>.



Chống thấm, bảo vệ mái thượng lưu đập



Gia cố ổn định sườn dốc

Công trình thủy lợi sử dụng thảm bê tông.

dốc, taluy đường; bảo vệ đường ống, dây cáp điện; lô cốt, sân bay quân sự; nhà trú ẩn...

Hiện nay, thảm bê tông đã được sử dụng ở nhiều nước trên thế giới như: Trung Quốc, Nhật Bản, Anh, Úc, Singapore, Malaysia, Brazil... trong nhiều lĩnh vực xây dựng khác nhau, mang lại lợi ích kinh tế cao và đáp ứng được nhu cầu phát triển về xây dựng hiện nay.

Tính chất và biện pháp thi công

Kết quả kiểm định chất lượng sản phẩm² và đánh giá tác động môi trường³ cho thấy, thảm bê

tông có khả năng chống ăn mòn của hóa chất, xói mòn của nước, chống chịu thời tiết và không bị giảm chất lượng bởi tia cực tím dưới ánh nắng mặt trời. Do đó, tuổi thọ trung bình của vật liệu này đạt 30-45 năm; thảm bê tông có cường độ chịu nén 37,4 Mpa, cường độ chống uốn 29,4 Mpa, tương đương với bê tông M300-M350, kết hợp các sợi dệt 3D ở giữa thảm bê tông có tác dụng tăng cường độ bền của vật liệu, chống nứt nẻ và chịu các lực tác động từ ngoài vào. Ngoài các ưu điểm trên, thảm bê tông được đánh giá rất thân thiện môi trường vì khi phun nước lên thảm, khả năng sinh nhiệt, thải khí carbon thấp hơn rất nhiều (90%) so với trộn bê tông truyền thống; hàm lượng kiềm được hạn chế, do đó tác động ảnh hưởng đến môi trường, hệ sinh thái là rất nhỏ.

Thảm bê tông có khối lượng nhẹ, được chế tạo thành tấm, cuộn tròn, do đó dễ vận chuyển trong quá trình thi công kể cả trên các địa

hình phức tạp và các môi trường khác nhau. Khi thi công chỉ cần xử lý nền đầm chặt, bằng phẳng theo yêu cầu thiết kế, sau đó tùy theo kích thước, vị trí để cắt và trải thảm bê tông lên bề mặt nền, đóng ghim hay bắt vít cố định, có thể sử dụng keo dán, sau đó phun nước lên bề mặt thảm bê tông. Quá trình phun chú ý phun đủ nước hoặc thừa (thi công theo quy trình 4 bước: cắt, lắp đặt, ghép và phun nước cố kết). Sau quá trình hydrat hóa, thảm bê tông sẽ đông kết và cứng hóa thành lớp bê tông bao bọc lên bề mặt công trình.

Tại Việt Nam, thảm bê tông có thể sử dụng vào rất nhiều hạng mục xây dựng, đặc biệt trong các công trình thủy lợi, phòng chống và giảm nhẹ thiên tai. Ngoài ra, thảm bê tông mềm, dẻo nên có thể ứng dụng vào thiết kế và thi công nội thất nhà ở để tạo ra nhiều công trình ấn tượng cho người sử dụng.

²Giấy chứng nhận kiểm định chất lượng thảm bê tông, theo tiêu chuẩn SGS (mã số XMIN 180100206CCM_CN) của Công ty TNHH dịch vụ kiểm định tiêu chuẩn kỹ thuật, Hạ Môn, Trung Quốc.

³Giấy chứng nhận kiểm tra đánh giá tác động môi trường của thảm bê tông theo tiêu chuẩn CNAS, ILAC-MRA (mã số WT2018B01A02597) của Trung tâm Kiểm định vật liệu xây dựng quốc gia, Bắc Kinh, Trung Quốc.