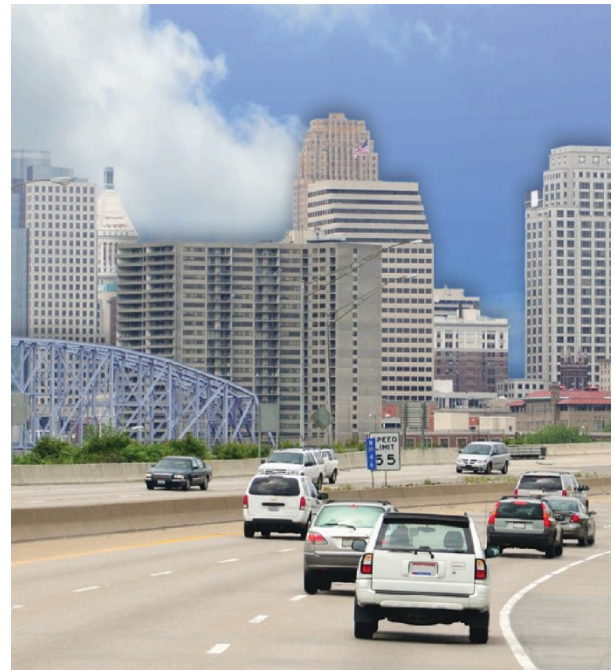


Bê tông đàn hồi – Delpatch™



Năm 1993, hãng D.S.Brown đã đưa ra sản phẩm bê tông đàn hồi Delcrete, được dùng để làm khe cầu và vật liệu thi công mối nối đầu cầu với ở đường cao tốc ở bang Louisiana. Vật liệu bê tông cứng nhưng lại có tính đàn hồi Delcrete tạo liên kết tốt giữa thép và bê tông đã trở thành giải pháp sửa chữa cầu và đường cao tốc tốt nhất sau này.

Tuy nhiên yêu cầu có một phương pháp sửa chữa vĩnh cửu mặt đường bê tông cứng để rút ngắn thời gian thi công và thông xe, và giúp cho đội sửa chữa tránh được nguy cơ tai nạn khi thi công trên đường vẫn là một đòi hỏi cấp bách.

Các kỹ sư của hãng DS Brown đã thấy rõ yêu cầu này và đã sáng tạo ra sản phẩm bê tông đàn hồi Delpatch™ từ sản phẩm gốc Delcrete. Delpatch là loại bê tông đàn hồi thế hệ mới có hai ứng dụng chính. Đầu tiên, đó là một vật liệu tuyệt vời để trám vá các vết nứt và hư hỏng trên đường băng sân bay và đường cao tốc. Thứ hai, bê tông đàn hồi Delpatch là vật liệu tạo ra giải pháp dễ dàng khi lắp đặt hệ thống ánh sáng và sửa chữa đường băng.



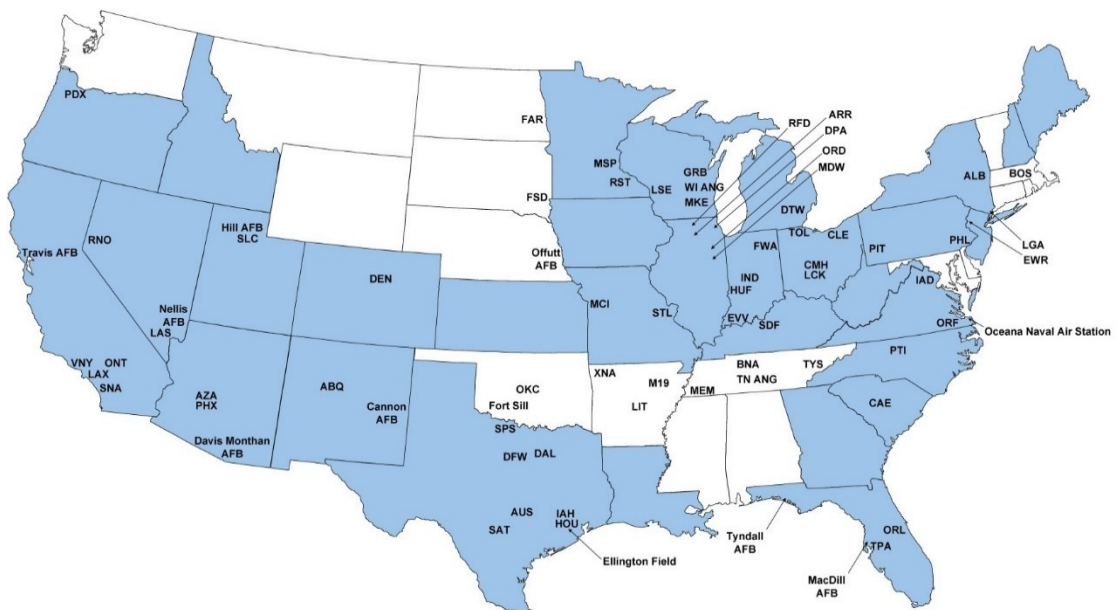
Ưu điểm của bê tông đàn hồi Delpatch™



1. **Chịu tải trọng lớn:** nó có thể chịu được sức nặng của các máy bay thế hệ C-4s, 747s hoặc các xe tải cỡ lớn.
2. **Đặc tính chịu bong tróc rất tốt:** Delpatch™ là giải pháp sửa chữa tấm rải bê tông cho chất lượng cao và tuổi thọ lâu dài.
3. **Tính bám dính với bê tông và thép tuyệt vời:** các thử nghiệm trong phòng thí nghiệm chỉ ra rằng *độ bám dính giữa Delpatch với bê tông vượt quá 400 psi (2.75 MPa) và với thép vượt quá 500 psi (3.45MPa).*
4. **Chịu va đập:** Bê tông đàn hồi Delpatch™ chịu được lực va đập lớn kể cả ở nhiệt độ rất lạnh, không giống như các loại vật liệu có nguồn gốc từ bê tông hoặc Epoxy thường bị vỡ vụn khi va đập.
5. **Độ chịu nén cao:** Delpatch™ chịu được lực nén cao cho đến khi bị biến dạng và khả năng đàn hồi của nó lại cho phép nó trở về hình dạng ban đầu sau khi lực biến dạng chấm dứt.
6. **Chịu hóa chất:** Delpatch™ chịu được các loại hóa chất thông dụng như dầu ASTM Oil #1, ASTM Fuel A, Ethylene Glycol, Freon, Isopropyl Alcohol, xăng máy bay JP-4, mỡ Silicone, Clorua Natri, dầu khoáng, Trisodium Phosphate, và Potassium Acetate.
7. **Đễ thi công:** bê tông đàn hồi Delpatch™ có tính tự san phẳng và đông cứng nhanh. Điều này giúp giảm tối thiểu thời gian đình trệ giao thông, cho phép mở lại đường hoặc sân bay trong vòng 1 giờ kể từ khi đổ bê tông. Khi đó đội thi công cũng giảm thiểu nguy cơ tai nạn gây ra bởi các phương tiện giao thông.
8. **Tính đa năng:** vật liệu gốc xi măng, photpat, epoxy và phần lớn các loại vật liệu sửa chữa đông cứng nhanh khác thường hay bị hư hỏng sớm bởi vì chúng rất cứng. Vật liệu để vá sửa chữa các hư hỏng trên mặt bê tông cứng thường phải có độ đàn nở giống như bê tông cần vá. Tuy nhiên chúng thường không đáp ứng được yêu cầu này và kết quả là vết vá cũng như vị trí bê tông cạnh vết vá sẽ bị hư hỏng. Delpatch™ sử dụng tính chất hóa học đặc biệt của Uretan để tạo ra *vết vá đàn hồi tự biến dạng* khi bê tông xung quanh có giãn chứ không làm hỏng chúng.

Ứng dụng của bê tông đàn hồi Delpatch™

- **Sửa chữa hư hỏng bề mặt bê tông:** rất nhiều kỹ sư trong ngành giao thông vận tải lựa chọn bê tông đàn hồi Delpatch™ như là một phương pháp sửa chữa vĩnh cửu các vết nứt, vỡ bong tróc trên đường băng sân bay và đường cao tốc. Các chuyên gia này đã phát hiện ra rằng bê tông đàn hồi Delpatch cho phép đưa đường băng sân bay và đường cao tốc hoạt động trở lại trong vòng 1 giờ kể từ khi trám vữa. Thêm vào đó khả năng chịu đựng hầu hết các loại hóa chất thông dụng cũng như sự thay đổi nhiệt độ cực đoan đã biến bê tông đàn hồi Delpatch thành giải pháp sửa chữa bề mặt bê tông được ưu tiên lựa chọn.
- **Chiếu sáng tại sân bay:** Bê tông đàn hồi Delpatch™ đã được sử dụng rất thành công để lắp đặt lại hệ thống chiếu sáng tại đường lăn và đường cất hạ cánh tại sân bay. Tính năng tự chảy của bê tông đàn hồi Delpatch™ giúp nó lấp đầy khoảng trống xung quang các ống dẫn cáp điện, đỡ các ống này từ phía dưới và bảo vệ chúng từ phía trên. Bê tông đàn hồi Delpatch đông cứng trong vòng 1 giờ kể từ khi đổ cho phép hạn chế thời gian đóng cửa đường băng sân bay rất đắt đỏ. Cho đến nay hơn 30480 m các đường ống cáp chiếu sáng sân bay đã được lắp đặt với bê tông đàn hồi Delpatch™.



Sơ đồ những dự án đường cao tốc và sân bay sử dụng bê tông đàn hồi Delpatch™ tại Mỹ

Phương pháp thi công bê tông đàn hồi Delpatch™

Bê tông đàn hồi Delpatch™ có thể được thi công dễ dàng qua các bước sau

1. **Chuẩn bị vết vá:** dùng dụng cụ cắt, đục diện tích bề mặt cần sửa chữa để lộ ra phần bê tông không bị hư hỏng. Nếu cần có thể dùng máy phun cát làm sạch bề mặt tiếp xúc với lớp bê tông chuẩn bị được vá. Bề mặt vết vá phải được làm sạch và khô trước khi đổ bê tông đàn hồi Delpatch™
2. **Phun chất bám dính:** dùng một cái bơn tay để xịt hoặc dùng chổi để quét lớp dung dịch tạo bám dính lên trên bề mặt tiếp xúc với bê tông đàn hồi Delpatch™. Dung dịch tạo bám dính này phải được để khô trong ít nhất 30 phút nhưng không quá 4 giờ trước khi đổ bê tông đàn hồi Delpatch™ lên trên.
3. **Trộn:** trộn 3000 ml thành phần A với 1500 ml thành phần B trong thời gian khoảng 10 giây. Sau đó thêm 10 kgs cát và sỏi thủy tinh đã được đóng bao và cân sẵn, rồi tiếp tục trộn trong vòng 1 phút nữa. Khi đã trộn bê tông đàn hồi Delpatch™ sẽ có màu ghi. Có thể trộn lượng ít hơn theo tỷ lệ nêu trên.
4. **Rót bê tông:** đổ bê tông đầy ngang mặt vết vá. Bê tông đàn hồi Delpatch™ có tính tự san phẳng. Nếu cần thiết có thể dùng một cái bay để miết mặt. Khi bê tông đã hơi cứng có thể tạo nhám hoặc vân trên bề mặt. Để trám vá khe nứt hoặc khe co giãn thì cần phải sử dụng dụng cụ tạo dáng hình học khe hoặc cắt khe.



Bê tông đàn hồi Delpatch™ có thể cho phép mở lại giao thông trong vòng 1 giờ kể từ khi đổ ở điều kiện nhiệt độ bình thường.

Ghi chú: không được thi công bê tông đàn hồi Delpatch™ khi bề mặt bê tông ẩm ướt hoặc nhiệt độ môi trường dưới 8°C.

Đề nghị tham khảo hướng dẫn thi công trước khi tiến hành trám vá

Quy cách đóng gói

Bê tông đàn hồi Delpatch™ được cấp theo lô.

Mỗi một lô gồm 2 thùng 19 lít chứa thành phần A và 1 thùng 19 lít chứa thành phần B, 12 – 22 bao đựng cát và sợi thủy tinh, cùng với dung dịch tạo bám dính.

Mỗi một lô có thể trộn được khoảng 104,8 lít bê tông đàn hồi và lấp được thể tích vết vá khoảng 0,1047 m³.

Thông số kỹ thuật và tính năng của bê tông đàn hồi Delpatch™		
Tính chất	Giá trị yêu cầu	Phương pháp thử
Cường độ kéo đứt, phút, PSI (MPa)	600 psi	D 412 (mod)
Độ giãn dài khi đứt,	25	D 412 (mod)
Biến dạng khi nén	50 min	D 2240
Tính chịu nén Lực nén ở 5% biến dạng Độ đàn hồi ở 5% biến dạng	800 min/1400 max 95 min	D695 D 695 (mod)
Chiều cao thử va đập, dùng bi thép ở 20oF, không được nứt	>10 ft	D 3029 (mod)
Độ bám dính Bám khô Bám ướt	400 min 250 min	