BÁO CÁO GIẢI PHÁP

Thi công đá Marble có lưới: lớp epoxy mỏng và keo dán gạch gốc xi măng

Công ty TNHH Vật liệu và Giải pháp VNA · 03/10/2026

Tài liệu do Công ty TNHH Vật liệu và Giải pháp VNA cung cấp · 0903 166 617

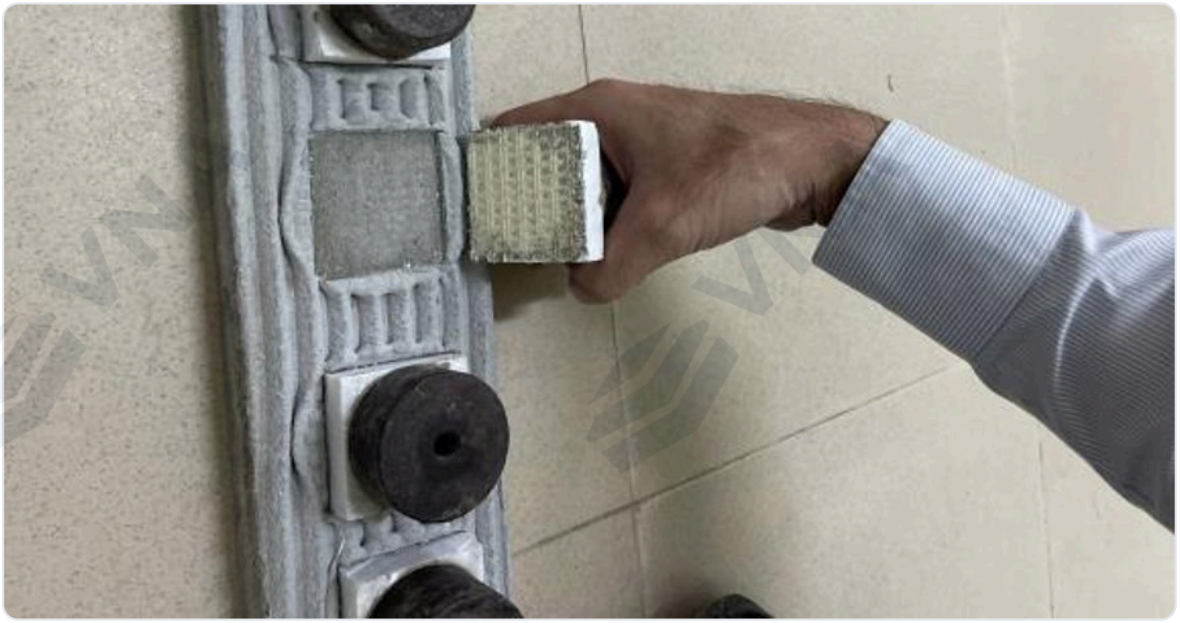
CÔNG TY TNHH VẬT LIỆU VÀ GIẢI PHÁP VNA
198B/15 Dương Bá Trạc, Phường Chánh Hưng, TP. Hồ Chí Minh
0903 166 617 · thuongmai@vnams.vn · www.vnams.vn

I. Mục đích

Báo cáo đề xuất giải pháp kỹ thuật đã được **kiểm chứng thực tế** nhằm khắc phục vấn đề **độ bám dính kém của đá Marble có dán lưới mặt sau** khi sử dụng keo dán gạch gốc xi măng. Giải pháp gồm việc **phủ một lớp keo epoxy hai thành phần mỏng lên lớp lưới** ở mặt sau tấm đá (thực hiện **liên kết ướt – ướt**), sau đó dùng keo dán gạch gốc xi măng để ốp lát. Nội dung dưới đây trình bày nguyên lý hoạt động, kết quả thử nghiệm, quy trình triển khai và lợi ích kinh tế – kỹ thuật.

II. Giải pháp kỹ thuật

Vấn đề tương thích keo dán: Đá Marble thương mại thường được gia cường bằng **lưới sợi thủy tinh dán ở mặt sau bằng nhựa polymer (polyester hoặc epoxy)** nhằm tăng độ bền. Lớp nhựa này tạo thành một **bề mặt không hút nước và trơ** ở mặt sau viên đá, khiến keo vữa xi măng thông thường rất khó bám dính. Keo xi măng cần **bề mặt hút ẩm** để các tinh thể xi măng hydrat hóa gắn vào, nhưng lớp nhựa lại ngăn cản sự trao đổi ẩm, làm cho liên kết "xi măng – đá" không hình thành được.



*Cường độ bám dính R28 của keo gốc xi măng với đá Marble có lưới **rất thấp**, chỉ đạt **0,04 – 0,3 N/mm²**, bằng 4 – 30 % so với cường độ bám dính với gạch.*

Nguyên lý giải pháp epoxy: Để khắc phục, giải pháp sử dụng **keo epoxy hai thành phần** như một lớp mỏng **"cầu nối" tương thích** giữa mặt sau tấm đá (có lưới) và keo xi măng. Epoxy bám dính theo cả cơ chế hóa học và cơ học:

- **Liên kết hóa học:** ở cấp độ phân tử với bề mặt vật liệu.
- **Liên kết cơ học:** thấm vào vi mao quản, bám vào các sợi lưới, tạo liên kết bền vững sau khi đóng rắn.

Tài liệu do Công ty TNHH Vật liệu và Giải pháp VNA cung cấp · 0903 166 617



Trát một lớp mỏng keo epoxy lên mặt lưới sau đá, sau đó kết nối với keo dán gạch gốc xi măng.

Liên kết ướt – ướt (epoxy – xi măng): Điểm mấu chốt của giải pháp là thi công **lớp epoxy mỏng và dán đá Marble (có lưới) bằng keo xi măng khi epoxy chưa đông cứng (còn ướt, trong vòng dưới 30 phút)**. Cách thi công này tạo ra **liên kết "ướt – ướt"** giữa hai lớp keo: lớp epoxy và lớp keo xi măng **đồng thời đông cứng** và gắn chặt vào nhau. Nhờ đó, **keo xi măng không cần bám trực tiếp vào mặt lưới nhựa trơn** nữa, mà bám vào **lớp epoxy đã bám chắc vào lưới**. Khi epoxy chưa đóng rắn hoàn toàn, bề mặt của nó đủ dính và tương thích để **nhận các tinh thể xi măng hydrat** từ keo gốc xi măng, hình thành một vùng **liên kết cơ học "đan xen"** giữa hai loại keo.

III. Thử nghiệm và kết quả

Phương pháp thử là thí nghiệm kéo bám dính (pull-off) theo tiêu chuẩn BS EN 12004-2 trên các mẫu đá Marble (có lưới) 50×50 mm dán lên bê tông bằng keo dán gạch gốc xi măng, sau 07 ngày. Kết quả thu được như sau:

- **Không dùng epoxy:** các mẫu đá **bị bong tách rất sớm** tại giao diện giữa keo xi măng và lớp lưới nhựa sau đá. Cường độ bám dính ghi nhận được **rất thấp, chỉ khoảng 0,2 – 0,3 MPa**, **không đạt yêu cầu tối thiểu 0,5 MPa**.
- **Có dùng lớp epoxy:** tất cả các mẫu thử có **lớp keo epoxy lót** đều đạt **cường độ bám dính trên 1,0 MPa** (trung bình khoảng 1,1 – 1,3 MPa tùy mẫu). Mức này **cao gấp nhiều lần so với trường hợp không dùng epoxy** và vượt cả mức yêu cầu đối với keo dán loại C2 theo ISO 13007 (≥ 1,0 MPa).

Tài liệu do Công ty TNHH Vật liệu và Giải pháp VNA cung cấp · 0903 166 617

STT	Cấu hình mẫu thử	Độ bám dính sau 7 ngày (MPa)	Hình thức phá hủy
1	Keo dán gạch gốc xi măng – keo epoxy R600 – đá Marble có lưới	**1,03**	2 viên phá hủy tại giao diện giữa lớp lưới gia cường và thân đá; 1 viên phá hủy tại giao diện giữa lớp keo R600 và lớp keo gốc xi măng.
2	Hồ dầu xi măng – keo epoxy R600 – đá Marble có lưới	0,73	3 viên phá hủy tại giao diện giữa lớp hồ dầu và bề mặt bê tông nền.

IV. Quy trình triển khai

Phương pháp liên kết ướt – ướt giữa lớp epoxy và keo xi măng được thực hiện theo quy trình sau:

1. Chuẩn bị bề mặt

Vệ sinh sạch bụi bẩn và tạp chất trên **mặt sau tấm đá** (bề mặt lưới gia cường) cũng như trên **bề mặt nền ốp lát**. Bảo đảm các bề mặt **khô ráo, không dính dầu mỡ**. Nếu lớp lưới sau đá có đoạn nào bong tróc, cần cố định lại chắc chắn trước khi thi công.

2. Pha trộn keo epoxy (R600)

Dùng máy khuấy tốc độ cao trộn hai thành phần A và B theo tỷ lệ 1 : 1 theo khối lượng. Trộn đều trong khoảng 2 – 3 phút cho đến khi hỗn hợp đồng nhất, không còn vệt trắng.



Tài liệu do Công ty TNHH Vật liệu và Giải pháp VNA cung cấp · 0903 166 617

3. Phủ lớp epoxy lên đá, dán bằng keo gốc xi măng (liên kết ướt – ướt)

- Dùng **bay phẳng** trát một **lớp keo epoxy hai thành phần mỏng** (khoảng 0,5 – 1 mm) phủ kín toàn bộ mặt sau tấm đá Marble, bảo đảm **thấm ướt và che kín lớp lưới nhựa** (hình bên trái).
- Khi lớp epoxy trên lưng đá vẫn còn **ướt, dính** (**dưới 30 phút** sau khi trát), dùng **bay răng cưa** trải đều **keo dán gạch gốc xi măng** lên **bề mặt keo epoxy**, tạo **sóng rãnh đồng đều** (hình bên phải).



4. Thi công và vệ sinh

Vệ sinh ngay keo thừa tràn ra khe hoặc bề mặt đá (keo epoxy khi đông cứng rất khó vệ sinh). Trong điều kiện bình thường, **keo epoxy và xi măng đông cứng sau khoảng 24 giờ**.



Tài liệu do Công ty TNHH Vật liệu và Giải pháp VNA cung cấp · 0903 166 617

CÔNG TY TNHH VẬT LIỆU VÀ GIẢI PHÁP VNA
198B/15 Dương Bá Trạc, Phường Chánh Hưng, TP. Hồ Chí Minh
0903 166 617 · thuongmai@vnams.vn · www.vnams.vn

V. Lợi ích so với dùng 100 % keo epoxy

Giải pháp **epoxy lót + keo xi măng** cho độ bám dính trên 1,0 MPa, dư an toàn so với **tiêu chuẩn ISO 13007**, trong khi phương án **100 % epoxy** tuy có thể đạt 2 – 3 MPa nhưng vượt nhu cầu thực tế. Nhờ chỉ dùng một lớp epoxy mỏng 0,5 – 1 mm phủ lưng đá (khoảng 0,3 – 0,5 kg/m²) kết hợp keo xi măng (khoảng 4 – 5 kg/m²), chi phí vật liệu chỉ khoảng **20 – 30 %** so với dán hoàn toàn bằng epoxy. Thi công giữ được quy trình quen thuộc, chỉ thêm bước trát epoxy cho mặt sau đá.

VI. Đề xuất

VNA đề xuất dùng **keo dán gạch epoxy hai thành phần (A + B) Demex R600** làm **lớp phủ epoxy mỏng trên lưng đá Marble có lưới**, kết hợp với **keo dán gạch gốc xi măng** theo nguyên tắc liên kết ướt – ướt. R600 có kết quả thử nghiệm đạt dòng R2 theo JC/T 547-2017. Giải pháp vừa bảo đảm **độ bám dính trên 1,0 MPa**, ổn định và an toàn, vừa **tối ưu chi phí** so với phương án dùng 100 % keo epoxy cho toàn bộ diện tích ốp lát.

Số liệu là kết quả trên các mẫu đã thử nêu trong báo cáo (thử nghiệm tháng 11/2025). Cần hỗ trợ thi công mẫu hoặc hồ sơ kỹ thuật cho công trình của bạn: liên hệ VNA.

Tài liệu do Công ty TNHH Vật liệu và Giải pháp VNA cung cấp · 0903 166 617