چرا از ملات های ترمیمی برای بتن استفاده می کنیم ؟

تخریب بتن تا حد زیادی به دلیل موارد زیر است:

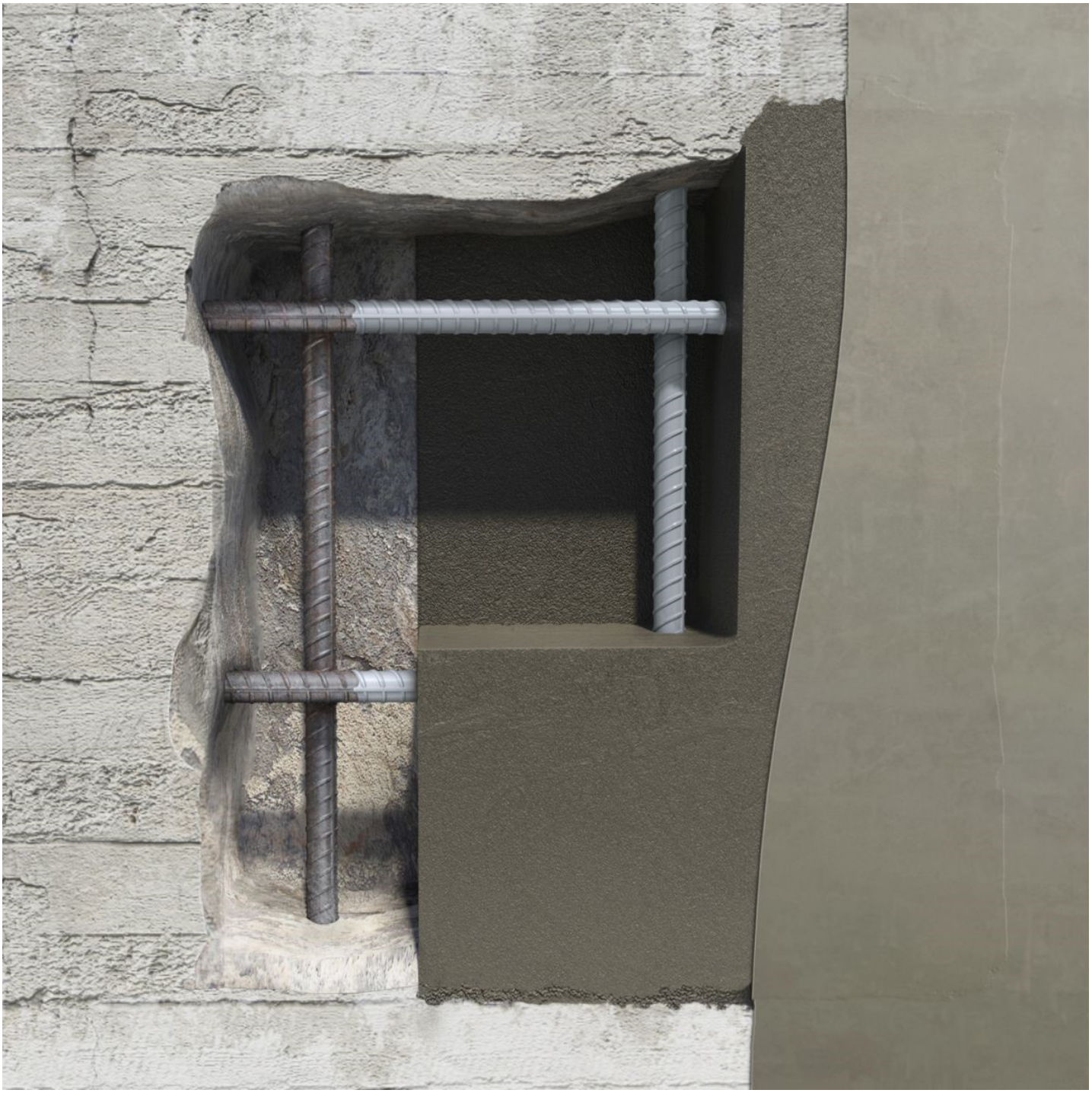
تخریب شیمیایی ، به عنوان مثال قرار گرفتن در معرض مواد شیمیایی ، واکنش های قلیایی ، عملکرد باکتریایی خوردگی فولاد تقویت کننده ، به عنوان مثال کربناسیون ، کلریدها ، جریان الکتریکی سرگردان
حمله مکانیکی ، به عنوان مثال ضربه ، اضافه بار ، حرکت ، زمین لرزه ، انفجار
آسیب جسمی ، به عنوان مثال عمل یخ زدگی / ذوب ، حرکات حرارتی ، جمع شدگی ، سایش ، ضعف ساخت و ساز ، نقص در طراحی ، عدم تعمیر و نگهداری



دلایل تعمیر بتن :

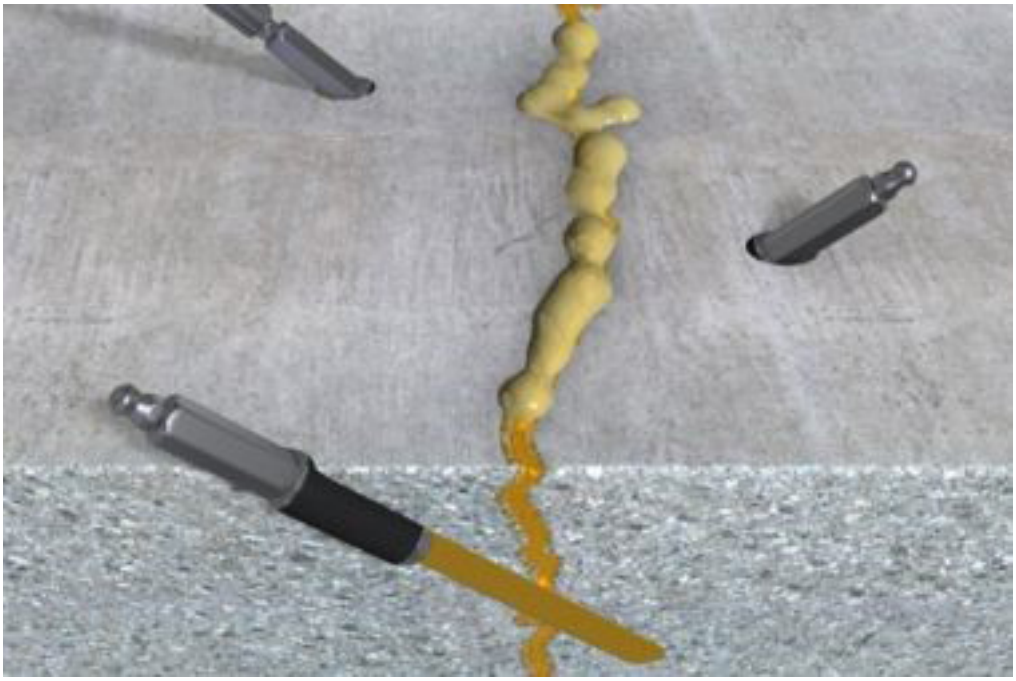
- جایگزین کردن بتن معیوب
- بازیابی یکپارچگی ساختاری
- بازیابی زیبایی ظاهری
- بازیابی ظاهر هندسی
- بازیابی دوام

تعمیر و بازسازی ساختمان ها و زیرساخت های بتونی فرایندی مهم است - به ما کمک می کند تا رویکردی پایدار در ساختمان ایجاد کنیم طول عمر یک سازه را افزایش داده و از تخریب و بازسازی قبل از زمان پیش بینی شده جلوگیری می کند. انتخاب استراتژی مناسب ، بر اساس علت اصلی خرابی بتن ، همچنین می تواند عملکرد کلی یک سازه را به طور قابل توجهی بهبود بخشد. مجموعه گسترده ای از محصولات و سیستم ها برای رفع بسیاری از نیازهای ترمیم بتن باید در اختیار گرفته شود.



انواع کاربرد ملات های مورد استفاده

- محافظت در برابر خوردگی
- ملات های تعمیراتی
- ملات و منافذ آب بندی
- منافذ پرکننده و ملات تسطیح
- حفاظت از بتن



سیستم های ترمیم آسیب و نقص در بتن و همچنین ترمیم آسیب های ناشی از خوردگی فولاد کاملاً مطابق با اصول و روش های تعریف شده در استانداردهای اروپایی EN1504 می باشد. برای دهه ها ، راه حل های تعمیر بتن در بسیاری از پروژه های نوسازی در سراسر جهان ، از استادیوم های فوتبال ، تا پل های پشتیبانی کننده زیرساخت ها، تونل ها و ساختمان ها استفاده شده است.
یک نوع ملات تعمیرات FastSet QUIKRETERE® (شماره 1241) به طور خاص برای انجام تعمیرات سازه ای در هر سطح بتونی ، سنگ تراشی یا گچ تهیه شده است. فرمول ساخت آن را برای تعمیرات عمودی و سربار ، زمان کار20 تا 30- دقیقه و خصوصیات منحصر به فرد در هنگام استفاده آن را جهت مصرف ایده آل می کند. استاندارد آن در R2 C928 ASTM قابل دسترسی است.

همچنین مقاومت فشاری اصلاح شده در استاندارد به صورت زیر می باشد:

مقاومت فشاری C109 ASTM اصلاح شده:

- 3PSI 2000(مگاپاسکال 13.7) ساعته -
- 24PSI 4000(مگاپاسکال 27.5) ساعته -
- 7PSI 5000(مگاپاسکال 34.4) روزه -
- 28PSI 6000(مگاپاسکال 41.3) روزه -

دستور العمل کار

هنگام کار با محصولات مبتنی بر سیمان ، همیشه از عینک های محافظ چشم و دستکش های ضد آب استفاده کنید.

مرحله 1

- با استفاده از چکش و یا با دیسک سنگ تراشی و مته قابل حمل ، هرگونه بتن پوسته پوسته شده را از

منطقه تعمیر پاک کنید.

مرحله 2

- هرگونه مواد سست ، روغن و چربی را بردارید و سپس سطح را با دستگاه تمیز کننده بتن و آسفالت تمیز کنید.

مرحله 3

- پس از تمیز کردن محل تعمیر را کاملاً بشویید.

مرحله 4

- آب تمیزبه اندازه مرقوم شده را به کیسه باز شده ملات اضافه کنید.

مرحله 5

- کیسه را فشار دهید تا هوای اضافی آن گرفته شود و سپس کیسه را با زیپ بسته و کیسه را برای مدت 3 دقیقه ورز دهید تا زمانی که قوام بدون برآمدگی حاصل شود.

مرحله 6

- محل تعمیر را با آب مرطوب کنید.

مرحله 7

- با استفاده از ماله کاربردی ، ملات ترمیم را به صورت لایه لایه بسازید. لایه اول باید با استفاده از فشار ماله ، محکم به قسمت تعمیر فشار داده شود.

مرحله 8

- ساخت ملات ترمیم را ادامه دهید تا سطح تعمیر بالاتر از بتن اطراف باشد.

مرحله 9

- هنگامی که به سختی اثر انگشت بر آن می افتاد ، ملات ترمیم را مطابق با خطوط بتن اطراف قالب شکل دهید.



□□□□□□ □□□ □□ □□□□□ □□ □□□ □□□□ □□□□

□□□□□□ □□□ □□ □□□□□ □□ □□ □□□□ □□□□

دوام ملات های تعمیراتی

نفوذپذیری پوشش ممکن است بر دوام پیوند تأثیر بگذارد ، به عنوان مثال ، پوشش های بسیار نفوذ ناپذیر باعث ایجاد تنش در رابط می شوند ، در حالی که رطوبت از بستر نمی تواند از طریق پوشش مهاجرت کند. مشخص شد که افزودن پلیمرها به ملات های ترمیمی سیمانی منجر به ویژگی های پیوند بهتری در نمونه های تحت چرخه های دمایی گسترده می شود. برخی دیگر افزایش قابل توجهی در مقاومت پیوند برشی را با افزودن الیاف کربن کوتاه برای ترمیم ملات اندازه گیری کردند. آنها این اثر را به کاهش جمع شدگی خشک شدن نسبت دادند. اظهار داشتند که الیاف از طریق کنترل توسعه ترک ، دوام پیوند را افزایش می دهند.

نمونه ملات ها برای کاربرد تخصصی

نمونه های زیر به عنوان یک بررسی جامع از ملات ها برای کاربردهای تخصصی در نظر گرفته شده است. این ماده از سنگ ریز کوارتز ریز (1.18 میلی متر اسمی حداکثر اندازه) متصل به سیمان پرتلند با اصلاح پلیمر ، افزودن مواد معدنی PFA ، پرکننده گرد و غبار کلسیت و میکرو الیاف پلی پروپیلن تشکیل شده است.. این ماده شامل 600 میکرومتر سنگ دانه ریز کوارتز با حداکثر اندازه ، متصل به رزین اپوکسی و سیمان پرتلند

است.

خرابی تعمیر

چندین مورد خرابی تعمیر اخیراً توسط کریستیاوان گزارش شده است.

حالت اصلی خرابی تعمیر:

ترک خوردگی (32٪)

دیباندینگ (25٪)

ادامه خوردگی آرماتور تعبیه شده (22٪)

واکنش کل قلیایی (4٪)

سایر موارد (17٪)

در مورد ترک خوردگی ، مهمترین علت خرابی ترمیم در بیشتر موارد می تواند به دلیل جمع شدگی بتن باشد. فردی توصیه می کند که عملکرد جمع شدگی نباید بیش از 0.15٪ طول اولیه باشد. با این حال ، از آنجا که ترک خوردگی نیز تحت تأثیر خزش و مدول الاستیک قرار دارد ، یک رویکرد انقباض منفرد ، برای جلوگیری از آن کافی نیست. به گفته کریستیاوان (2012) مناسب ترین روش استفاده از تست حلقه است. آزمون حلقه معمولاً برای ارزیابی انقباض مهار استفاده می شود و مقایسه کیفی مفیدی از عملکرد ترک خوردگی ملات های ترمیمی را فراهم می کند. این آزمون توسط ASTM C1581 2007 استاندارد شده است و کاربرد آن شامل ارزیابی زمان ایجاد اولین ترک ، تعداد و عرض ترک ها می باشد. اطلاعات بیشتر در مورد آزمون حلقه را می توان در اثر Weiss and Hossain 2006 یافت که نمونه های حلقه مهار شده را با استفاده از هندسه ها و شرایط مرزی مختلف آزمایش می کنند. شخصی بیان داشت که آزمون دوام چرخه ذوب - انجماد یک انتخاب مناسب برای مواد ترمیم درشرایط آب و هوایی شدید است ، به این معنی که سازگاری حرارتی با بتن پایه نیز یک پارامتر بسیار مهم در مورد انتخاب ملات های ترمیمی است. چسبندگی سریع به بستر بتن از ویژگی های اساسی ملات های ترمیم کننده است که اجازه می دهد ساختار دوباره به کار بیفتد. چسبندگی در سیستم های تعمیرات یک پدیده پیچیده است که ناشی از اثر هم افزایی زبری سطح بستر بتن ، وجود ریز ترک ها در لایه نزدیک سطح و دانه های خراب سنگدانه و همچنین خواص پردازش مواد ترمیم کننده ، از جمله کشش سطحی بین پوشش باند و / یا مواد ترمیم کننده است . قبل از استفاده از ملات ترمیم وصله ، تمیز کردن سطح بتن (با استفاده از برس سیمی) برای از بین بردن قطعات بتن تخریب شده انجام می شود. علاوه بر این ، از آنجا که زبری بستر بتنی بر عملکرد اکثر ملات های ترمیم کننده تأثیر می گذارد ، لازم است بدون توجه به عملیات تمیز کردن ، به طور مصنوعی ناهمواری آن افزایش یابد (بیشتر اوقات با استفاده از سند بلاست).