ترمیم کننده بتن RC430 - صنایع شیمیایی بتن زرلو

zorluco

May 29, 2024

ترمیم کننده بتن: راهکاری برای بازیابی و افزایش دوام سازه‌های بتنی

یکی از مشکلات متداول در ساخت بتن و سطوح سیمانی، خرابی و کرمو شدگی آنهاست که ناشی از عوامل مختلفی مانند چسبیدن بخشی از بتن به سطح قالب در هنگام قالب‌برداری، تخریب بخشی از بتن به دلیل خوردگی آرماتورها، عدم کیفیت بتن و یا فرآیند بتن‌ریزی، و ایجاد ضربه به سطح است. برای رفع این مشکلات، نیاز به ملاتی جهت تعمیرات سطحی است که علاوه بر جنس بتن، دارای چسبندگی و دانه‌بندی مناسبی باشد.

ملات ترمیم کننده بتن، بر پایه سیمان و سنگدانه‌های ریزدانه، **الیاف پلی‌پروپیلن** و رزین‌های کوپلیمر تولید می‌شود که بعد از ترکیب با آب، آماده مصرف خواهد بود. این محصول به لحاظ فرمولاسیون ویژه خود، چسبندگی بالایی به انواع سطوح بتنی و سیمانی داشته و دارای پایداری و دوام طولانی می‌باشد.

با عدم انقباض، این ملات پس از اجرا، دچار ترک‌های ناشی از انقباض و جمع‌شدگی نخواهد شد. همچنین، با استفاده از این محصول، سطوح یکپارچه و با کیفیت، به لحاظ بافت نرم و یکنواخت خواهد شد.

در کل، ترمیم کننده بتن، عیوب بتن را ترمیم کرده، ظاهر آن را بهبود می‌بخشد، یکپارچگی سازه را بازیابی می‌کند و دوام و عمر آن را افزایش می‌دهد. این محصول برای ترمیم انواع سازه‌های بتنی از جمله ساختمان‌ها، پل‌ها، زیرساخت‌ها و ابرسازه‌ها مناسب است و برای استحکام بالا، چرخش سریع و جمع‌شدگی کم فرموله شده است. همچنین، این ملات به صورت عمودی و افقی بر روی سطوح بتنی قابل استفاده است و نقش مهمی در حفظ و افزایش عمر سازه‌های بتنی و تضمین ایمنی آنها دارد.

بیشتر بخوانید: بتن خود ترمیم شونده

مکانیزم اثر ترمیم کننده بتن به صورت زیر است:

1. **دانه‌بندی ملات**: ملات آماده ترمیم کننده بتن دارای دانه‌بندی بسیار نرم و ریز دانه است که از سیلیس‌های میکرونیزه ساخته شده است. این ویژگی باعث می‌شود که ملات به خوبی ماله خورده و پخش شود.

2. **چسبندگی بالا**: حضور درصد بالایی از سیمان و رزین کوپلیمر در ملات، خاصیت چسبندگی بالایی به سطوح زیرآیند را ایجاد می‌کند.

3. **مقاومت در برابر نفوذ مایعات**: پس از اجرا، ملات ترمیم کننده بتن مقاومت خوبی در برابر نفوذ مایعات و مواد خورنده از خود نشان می‌دهد. این ویژگی باعث می‌شود که ملات برای ترمیم خرابی‌های سطوحی که نیاز به آب‌بندی دارند، مناسب باشد.

4. **افزایش مقاومت مکانیکی**: حضور الیاف پلی‌پروپیلن در ساختار ملات ترمیم کننده بتن، باعث افزایش مقاومت مکانیکی آن می‌شود و آن را مسلح می‌کند.

5. **سازگاری با سطوح بتنی و سیمانی**: با توجه به تفاوت در ضریب انبساط حرارتی، بکارگیری ملات ترمیم کننده بتن به جای ملات‌های تعمیراتی اپوکسی بر روی سطوح سیمانی و بتنی با عمق خرابی زیاد مساعد است. استفاده از ملات اپوکسی در ضخامت و حجم بالا ممکن است منجر به ترک‌های خوردگی و جداشدگی شود، بنابراین برای ترمیم اینگونه سطوح، استفاده از ملاتی که ساختار مشابهی با بتن دارند، توصیه می‌شود.

با توجه به این مکانیزم‌ها، ملات ترمیم کننده بتن به عنوان یک راهکار کارآمد برای تعمیرات و ترمیم خرابی‌های سطوح بتنی و سیمانی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

میزان استفاده از ترمیم کننده بتن چه مقدار است؟

میزان استفاده ترمیم کننده بتـن بسته به شرایط محیط کار و میزان آسیب دیـدگی سطوح گوناگون است ، ولی به طور معمول برای پوشش یک متر مربع به ضخامت 1 میلی متر حدود 1.5 کیلو گرم ترمیم کننده مورد نیاز می باشد .

عنوان	ویژگی
حالت	پودر
رنگ	خاکستری
وزن مخصوص	gr/cm³ 5٪ ± 1/5
استاندارد	ASTM C1583 – BS EN 12636
یون کلر	ندارد
قابلیت انحلال	در آب

طریقه استفاده از ترمیم کننده بتن سیمانی به شرح زیر است:

1. **آماده‌سازی سطح بتن**: قبل از اجرا، سطح بتن باید آماده شود. اطمینان حاصل کنید که سطح مورد نظر برای ترمیم خالی از هرگونه نقاط سست، چربی و آلودگی است.

2. **خراشیدن و زبر کردن سطح**: سطح مورد نظر برای اجرای ترمیم کننده بتن باید خراشیده و زبر شود تا چسبندگی بهتری فراهم شود.

3. **اشباع سطح با آب**: قبل از اجرا، سطح باید توسط آب اشباع شود.

4. **زنگ زدایی از میلگردها**: در صورت خوردگی میلگردها، آنها باید توسط برس یا سند بلاست زنگار زده شوند.

5. **پوشش میلگردها با پرایمر و آستر زینک**: سطح میلگردها پوشش داده شود تا در برابر شرایط محیطی مهاجم محافظت شود.

6. **اعمال پرایمر**: سطح میلگردها پوشش داده شود تا ضریب چسبندگی افزایش یابد.

7. **تهیه ملات**: برای هر کیسه 20 کیلویی پودر ترمیم کننده بتن، 3.5 الی 4.5 لیتر آب لازم است. پودر به آب افزوده شود و تا حصول ملاتی یکنواخت و همگن ترکیب شود.

8. **اعمال ملات**: ملات ترمیمی باید به پشت میلگردها متراکم و فشرده شود و سپس توسط ماله، کاردک یا اسپری روی سطح اجرا شود.

9. **مراقبت از سطح**: ملات اجرا شده باید تا 48 ساعت کیورینگ شود و در این مدت باید از آن در برابر عوامل مهاجم محافظت شود.

10. **توصیه‌های پیشنهادی**: برای افزایش چسبندگی و ارتقاء خواص، به ازای هر کیسه 20 کیلویی پودر ترمیم کننده، 2 کیلو چسب بتن بیافزایید.

11. **ضخامت و فاصله بین لایه‌ها**: حداکثر ضخامت اجرای ملات ترمیم کننده بتن برای سطوح بالا سری 40 میلیمتر است و فاصله بین دو لایه باید پس از گیرش اولیه و در حدود سه ساعت پس از اجرای لایه پیشین باشد.

12. **اجتناب از اجرای ملات خشک**: از اجرای ملات خشک شده اجتناب کنید.

13. **حداکثر و حداقل ضخامت اجرای ملات**: بیشترین ضخامت اجرای مجاز ملات ترمیمی بتن در سطوح افقی و عمودی 50 میلیمتر و حداقل 10 میلیمتر است.

این مراحل به ترتیب اجرا شود تا ترمیم کننده بتن سیمانی به بهترین نحو ممکن انجام شود.

پودر ترمیم کننده بتن دارای خواص و اثرات متعددی است که شامل موارد زیر می‌شود:

1. **قابلیت شکل پذیری و جریان پذیری عالی**: این ویژگی باعث می‌شود که پودر به آسانی شکل‌پذیری و جریان‌پذیری مناسبی داشته باشد.

2. **عدم نیاز به افزودن سیمان یا سنگدانه**: ملات آماده مصرف است و نیازی به افزودن سیمان یا سنگدانه ندارد.

3. **ضریب انبساط حرارتی برابر با سطوح سیمانی و بتنی**: این ویژگی باعث می‌شود که تغییرات حرارتی، بدون ایجاد تنش‌های اضافی، بر روی سطوح سیمانی و بتنی تاثیرگذار باشند.

4. **دوام مکانیکی بالا**: ملات ترمیم کننده بتن دارای دوام مکانیکی بالا است که باعث می‌شود تا سطوح ترمیم شده مقاومت مناسبی نسبت به فشار، کشش و خمش داشته باشند.

5. **ایجاد سطح یکپارچه و با کیفیت**: بافت نرم و یکنواخت محصول، باعث ایجاد سطح یکپارچه و با کیفیت می‌شود.

6. **کاهش هزینه‌های آب‌بندی**: با توجه به ویژگی‌های ضدآب بودن و عدم انقباض، استفاده از این ترمیم کننده می‌تواند هزینه‌های آب‌بندی را کاهش دهد.

7. **عدم خطر خوردگی برای فولاد**: فرآیند ترمیم کننده بتن، هیچ خطر خوردگی برای فولاد را به همراه ندارد.

8. **مقاومت در برابر سیکل‌های ذوب و انجماد**: این ویژگی باعث می‌شود تا سطوح ترمیم شده مقاومت مناسبی نسبت به تغییرات دما داشته باشند.

9. **انعطاف پذیری و خاصیت الاستیسیته مناسب**: این خواص باعث می‌شود تا ترمیم کننده بتن، با تغییرات سازه و جابجایی‌های طبیعی مطابقت داشته باشد.

10. **چسبندگی فوق‌العاده به سطوح زیرآیند**: ملات دارای چسبندگی بالا به سطوح زیرآیند می‌باشد.

11. **افزایش ضریب اطمینان آب‌بندی سازه**: با توجه به ویژگی آب‌بندی، استفاده از این محصول باعث افزایش ضریب اطمینان آب‌بندی سازه می‌شود.

12. **دستیابی به مقاومت‌های مکانیکی زودرس**: ترمیم کننده بتن به سرعت مقاومت مکانیکی مناسبی را فراهم می‌کند.

13. **قابلیت پل‌زدن بر روی ترک‌های سطحی**: ملات دارای خاصیت پل‌زدن بر روی ترک‌های سطحی می‌باشد.

14. **پایداری بالا در برابر عوامل مخرب محیطی**: ترمیم کننده بتن دارای پایداری بالا در برابر عوامل مخرب محیطی می‌باشد.

15. **سازگاری با بتن سخت شده**: ملات سازگاری کامل با بتن سخت شده را داراست.

16. **آسانی اجرا و اختلاط با آب**: استفاده و اجرای این محصول به راحتی و بدون نیاز به مواد اضافی صورت می‌گیرد.

17. **قابلیت اجرا به روش پاششی و ماله‌کشی**: ملات قابلیت اجرا به روش‌های مختلف از جمله پاششی و ماله‌کشی را داراست.

ترمیم کننده بتن دارای کاربردهای گسترده‌ای در زمینه‌های مختلف ساختمانی و صنعتی است که شامل موارد زیر می‌شود:

1. **ترمیم خرابی‌های سطوح زیرآیند**: مناسب برای ترمیم خرابی‌های سطوح زیرآیند قبل از اجرای مواد آب‌بند سطحی.

2. **ترمیم و مرمت سطوح داخلی و خارجی ساختمان**: قابل استفاده برای ترمیم و مرمت سطوح داخلی و خارجی ساختمان‌ها.

3. **ترمیم و مرمت کف‌های بتنی**: مناسب برای ترمیم و مرمت کف‌های بتنی.

4. **تعمیر خرابی‌های سطوح قبل از نصب مصالح دکوراتیو یا رنگ‌آمیزی**: تعمیر خرابی‌های سطوح قبل از نصب مصالح دکوراتیو یا رنگ‌آمیزی.

5. **آماده‌سازی سطوح قبل از آب‌بندی و کف‌سازی**: قابلیت استفاده جهت آماده‌سازی سطوح قبل از آب‌بندی و کف‌سازی.

6. **پر کردن درزها و ترک‌های غیرسازه‌ای**: مناسب برای پر کردن درزها و ترک‌های غیرسازه‌ای.

7. **تسطیح و تعمیر سطوح متخلخل (کرمو)**: ترمیم سطوح متخلخل و کرمو.

8. **بازسازی و تعمیر ناهمواری‌های سطوح ناشی از خطا در قالب‌بندی و قالب‌برداری**: بازسازی و تعمیر ناهمواری‌های سطوح ناشی از خطا در قالب‌بندی و قالب‌برداری.

9. **پر کردن حفرات به جای مانده از عبور بلت یا میان بلت در بتن**: مناسب برای پر کردن حفرات به جای مانده از عبور بلت یا میان بلت در بتن.

10. **اجرای ماهیچه‌کشی در سازه‌های آبی**: مناسب برای اجرای ماهیچه‌کشی در سازه‌های آبی.

11. **زیرسازی سطوح نیازمند اجرای پوشش‌های محافظتی**: مناسب برای زیرسازی سطوحی که نیاز به اجرای پوشش‌های محافظتی دارند.

12. **ایجاد لایه پوششی کامل روی سطح بتن**: امکان اجرای لایه پوششی کامل روی سطح بتن جهت ایجاد سطحی زیبا و اکسپوز.

13. **تعمیر خرابی‌ها و لب‌پریدگی‌های سازه‌های پیش‌ساخته**: مناسب برای تعمیر خرابی‌ها و لب‌پریدگی‌های سازه‌های پیش‌ساخته.

14. **پر نمودن شکاف‌ها و درزهای موجود بین دو قطعه بتنی**: مناسب برای پر نمودن شکاف‌ها و درزهای موجود بین دو قطعه بتنی.

15. **تعمیر و مرمت انواع سطوح بتنی**: شامل مخازن آب و فاضلاب، ستون و تیرهای بتنی، تاسیسات دریایی، کانال‌های انتقال آب و غیره.

این کاربردها نشان‌دهنده گستردگی و تنوع استفاده از ترمیم کننده بتن در پروژه‌های ساختمانی و تعمیراتی مختلف می‌باشد.

شرایط ایمنی مناسب در هنگام مصرف عبارتند از:

در صورت بلعیده شدن: در صورت بلعیده شدن ، باید فوراً به پزشک مراجعه شود.
استفاده در محیط زیست: این ماده جزء مواد سمی و خطرناک برای محیط زیست نمی‌باشد.
محافظت فردی: هنگام کار با هرگونه ماده شیمیایی از ماسک، دستکش و عینک ایمنی استفاده شود.
شستشو در صورت برخورد با پوست یا چشم: در صورت برخورد اتفاقی با پوست یا چشم، فوراً با آب شیرین فراوان شسته شود.
با رعایت این شرایط ایمنی، می‌توان محصول را با اطمینان بیشتری استفاده کرد و خطرات احتمالی را کاهش داد.

مدت نگهداری: یک سال در بسته بندی اولیه
شرایط نگهداری: در ظرف در بسته، دور از یخبندان و تابش مستقیم نور خورشید
بهترین دمای نگهداری: 10+ تا 30+ درجه سانتیگراد

کیسه ۲۰ کیلویی

ASTM C1583 – BS EN 12636