



واتر پروف مایع بتن

واتر پروف مایع بتن یک ماده افزودنی است که برای آببندی و جلوگیری از نفوذ آب به بتن، ملات‌های بنایی و دوغاب کاری استفاده می‌شود. این ماده شامل مخلوطی از روان‌سازها، رزین‌های ضدآب، و ترکیبات هیدروفوبیک است که بعد از افزوده شدن به بتن، به سرعت در آب پخش می‌شود و باعث پخش مناسب ذرات سیمان می‌شود. این امر موجب کاهش مصرف آب و بهبود کیفیت بتن می‌شود. واتر پروف مایع بتن باعث پر کردن فضای خالی بین سنگدانه‌ها و ایجاد یک مخلوط یکپارچه و همگن می‌شود. همچنین، با افزایش چسبندگی و فشردگی ذرات، نفوذپذیری بتن کاهش می‌یابد. استفاده از این ماده برای بتن‌ریزی در مناطقی که حاوی یون‌های کلر و سولفات هستند، مناسب است. واتر پروف به این معناست که علاوه بر عملکرد آببندی، خود دارای خاصیت آب‌گریزی است.

واتر پروف بودری بتن نسخه بودری واتر پروف

مکانیزم اثر واتر پروف مایع

مکانیزم اثر محصول واتر پروف مایع بتن به شرح زیر است:

1. **روان‌ساز لیگنو سولفونات:** یکی از مواد موجود آورنده واتر پروف مایع بتن، روان‌ساز بر پایه لیگنو سولفونات است. این روان‌ساز، هنگام افزودن به مخلوط بتن، به ذرات سیمان متصل می‌شود و به دلیل دو قطبی شدن ذرات، از جمع‌شدگی آنها جلوگیری می‌کند. این اتصال به سطح ذرات سیمان منجر به پخش خوبتر ذرات می‌شود، که در نتیجه به افزایش تراکم بتن و کاهش نفوذپذیری آن منجر می‌شود.

2. **رزین‌های آب‌بند کننده:** وجود رزین‌های آب‌بند کننده در فرمولاسیون واترپروف مایع بتن، باعث افزایش خاصیت چسبندگی اجزای مخلوط شده و کاهش نفوذپذیری بتن می‌شود. این رزین‌ها با سطح مواد مخلوط، به خصوص سطح سیمان، واکنش می‌دهند و یک لایه آب‌بند بر روی سطح بتن ایجاد می‌کنند که جلوگیری از نفوذ آب را تضمین می‌کند.

با ترکیب این دو عامل، واترپروف مایع بتن علاوه بر پخش مناسب ذرات سیمان و افزایش تراکم بتن، بهبودی در خصوص چسبندگی و نفوذپذیری بتن نیز ایجاد می‌کند.

مکانیزم اثر واتر پروف مایع

میزان استفاده استاندارد از واترپروف مایع بتن برای آب‌بندی بتن‌های حجیم عموماً بین 2 تا 2.5 درصد وزن سیمان مصرفی است. این مقدار معمولاً با آزمایشات دقیق کارگاهی و با در نظر گرفتن مصالح مصرفی در طرح مخلوط تعیین می‌شود. با این حال، مصرف بیش از حد واترپروف مایع بتن تا دو برابر میزان معمول ممکن است زمان گیرش اولیه بتن را افزایش دهد، اما مقاومت نهایی بتن تحت تأثیر این تأخیر قرار نمی‌گیرد و معمولاً افزایش می‌یابد. همچنین، افزایش میزان واترپروف مایع بتن می‌تواند بهبود قابل توجهی در کارایی بتن ایجاد کند.

مشخصات فیزیکی و شیمیایی واتر پروف مایع

مشخصات فیزیکی و شیمیایی واترپروف مایع بتن به شرح زیر است:

عنوان	ویژگی
حالت	مایع
رنگ	قهوه‌ای
وزن مخصوص	1.02 گرم بر سانتی‌متر مکعب
یون کلر	ندارد
pH	0.5 ± 7.5

این مشخصات نشان می‌دهند که واترپروف مایع بتن یک مایع با رنگ قهوه‌ای، با وزن مخصوص 1.02 گرم بر سانتی‌متر مکعب، بدون حاوی یون کلر و با pH حدوداً 7.5 می‌باشد.

روش مصرف واتر پروف مایع

روش مصرف صحیح واترپروف مایع بتن به شرح زیر است:

1. **رقیق کردن:** مقدار واترپروف مایع بتن با توجه به عیار بتن، با دو برابر حجم آب اختلاط بتن رقیق می‌شود. این مرحله به منظور تسهیل در اختلاط و توزیع یکنواخت واترپروف در بتن است.
2. **افزودن به بتن:** افزودنی رقیق شده به بتن در حال اختلاط به تدریج و به طور یکنواخت اضافه می‌شود. این کار باید به طور کامل و با دقت انجام شود تا واترپروف به طور یکنواخت در سراسر بتن پخش شود.
3. **میکس کردن:** پس از اضافه کردن واترپروف، میکس کردن بتن باید به مدت حداقل یک دقیقه انجام شود. این مرحله اهمیت دارد تا واترپروف به طور کامل با بتن مخلوط شود و توزیع مناسبی در سراسر مخلوط حاصل شود.

4. **زمان اضافه کردن:** واترپروف مایع بتن را می‌توان در وقت تولید بتن به بچینگ و یا تراک میکسر اضافه کرد. اما باید مراقب باشید که ماده افزودنی واترپروف مستقیماً روی سیمان خشک ریخته نشود و به طور مستقیم با بتن مخلوط شود.

با رعایت این مراحل، مصرف واترپروف مایع بتن به صورت صحیح و مؤثر انجام می‌شود.

خواص و اثرات واتر پروف مایع

واترپروف مایع بتن اثرات و خواص متعددی را در بتن ایجاد می‌کند که به شرح زیر است:

1. **افزایش مقاومت و پایداری بتن:** واترپروف مایع بتن باعث افزایش مقاومت و پایداری بتن می‌شود، که این امر موجب افزایش عمر مفید بتن می‌شود.
 2. **کاهش نفوذپذیری بتن:** استفاده از واترپروف مایع بتن منجر به کاهش نفوذپذیری بتن و جلوگیری از نفوذ آب، رطوبت و مواد غیرمطلوب دیگر می‌شود.
 3. **افزایش دانسیته بتن:** این ماده باعث افزایش دانسیته بتن می‌شود که باعث افزایش مقاومت و پایداری بتن می‌شود.
 4. **قدرت پخش شوندگی بالای ذرات مخلوط:** واترپروف مایع بتن باعث پخش شوندگی بالای ذرات مخلوط در بتن می‌شود که به توزیع یکنواخت‌تر و بهبود کیفیت بتن کمک می‌کند.
 5. **گرفتگی لوله‌های موئینه بتن:** این ماده به کاهش گرفتگی لوله‌های موئینه بتن کمک می‌کند و عمر طولانی‌تری برای سیستم موئینه بتن فراهم می‌آورد.
 6. **جلوگیری از حمله سولفاتی و قلیایی شدن بتن:** واترپروف مایع بتن می‌تواند بتن را در برابر حمله سولفاتی و قلیایی محافظت کند.
 7. **کاهش میزان آب مصرفی در مخلوط:** استفاده از این ماده منجر به کاهش میزان آب مصرفی در مخلوط بتن می‌شود که باعث افزایش دانسیته و مقاومت بتن می‌گردد.
- با در نظر گرفتن این خواص و اثرات، واترپروف مایع بتن می‌تواند بهبودی چشمگیری در عملکرد و کیفیت بتن ایجاد کند.

کاربردها واتر پروف مایع

کاربردهای عمده واترپروف مایع بتن شامل موارد زیر می‌شود:

1. **اجرای بتن مسلح:** به دلیل عدم وجود کلر در ساختار آن، واترپروف مایع بتن مناسب برای اجرای بتن مسلح است.
2. **اجرای بتن نفوذناپذیر:** برای ساخت پل‌ها، تونل‌ها و سازه‌هایی که نیاز به بتن نفوذناپذیر دارند، استفاده از این ماده مناسب است.
3. **کاهش نفوذپذیری استخر، مخازن و سد:** واترپروف مایع بتن بهبود مقاومت بتن در برابر نفوذ آب و سایر مواد مضر را فراهم می‌کند.

4. آب‌بندی بتن و مخلوط‌های ماسه‌سیمانی: برای جلوگیری از نفوذ آب در بتن و مخلوط‌های ماسه‌سیمانی استفاده می‌شود.
5. اجرای دیواره‌های ساحلی: برای ساخت دیوارهای ساحلی که تحت تأثیر آب و رطوبت هستند، این ماده مناسب است.
6. بتن‌ریزی در شورزارها و مناطق حاوی یون‌های کلر و سولفات: برای ایجاد بتن مقاوم در برابر شرایط محیطی شور و حاوی یون‌های کلر و سولفات، استفاده می‌شود.
7. تولید و ساخت قطعات پیش‌ساخته بتنی: برای تولید و ساخت قطعات پیش‌ساخته بتنی با نیاز به مقاومت در برابر نفوذ آب، از این ماده استفاده می‌شود.
8. پوشش برای سطوح شیب‌دار و باران‌گیر: واترپروف مایع بتن مناسب برای پوشش سطوحی است که دارای شیب هستند و با باران مواجه می‌شوند.
9. ساخت بتن در مجاورت دریا: برای ساخت بتن در نزدیکی به دریا که تحت تأثیر آب شور است، این ماده مناسب است.
10. اجرای فونداسیون در مناطق مرطوب: واترپروف مایع بتن برای اجرای فونداسیون در مناطقی که با رطوبت مواجه هستند، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

نکات ایمنی واتر پروف مایع

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.

اصول نگهداری واتر پروف مایع

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

بسته بندی واتر پروف مایع

گالن ۲۰ لیتری

استاندارد های واتر پروف مایع

ASTM C1202 ASTM C1543