



نانو چسب بتن آب بند چیست؟

چسب بتن آب بندی استخر ، محصولی است که به منظور کاهش نفوذپذیری بتن و افزایش چسبندگی اجزای مخلوط بتنی تولید می‌شود. این چسب یک مایع غلیظ پلیمری است که به صورت امولسیون و بر پایه رزین‌های آکریلیک تهیه می‌شود. در ادامه به توضیح ویژگی‌ها و کاربردهای این محصول می‌پردازیم:

ویژگی‌های نانو چسب بتن آب بند

1. پایه رزین آکریلیک:

چسب بتن آب بندی استخر از رزین‌های آکریلیک تشکیل شده که باعث افزایش چسبندگی ذرات سازنده بتن و ملات می‌شود.

2. حالت امولسیونی:

چسب بتن آب بندی استخر به صورت محلول کلوئیدی از پلیمرهای مختلف در آب است که به راحتی با مخلوط بتن ترکیب می‌شود.

3. افزایش تراکم و کاهش نفوذپذیری:

استفاده از چسب بتن آب بندی استخر باعث پر شدن فضای خالی بین سنگدانه‌ها و افزایش تراکم بتن می‌شود، که در نتیجه نفوذپذیری بتن را به طور چشمگیری کاهش می‌دهد.

4. افزایش مقاومت مکانیکی:

این محصول مقاومت کششی و خمشی بتن را افزایش داده و پایداری سازه را بهبود می‌بخشد.

5. چسبندگی بالا:

چسب بتن آب بندی استخر، چسبندگی قابل توجه‌ای به بتن یا ملات می‌دهد و از جدا شدن دانه‌های ریز و درشت جلوگیری می‌کند.

6. حفظ کیفیت بتن در محیط‌های قلیایی:

چسب بتن آب بندی استخر به حفظ کیفیت بتن در شرایط قلیایی کمک می‌کند و مانع از تضعیف بتن در این شرایط می‌شود.

7. جلوگیری از ترک خوردن و برآمدگی:

استفاده از چسب بتن آب بندی استخر از ترک خوردن و برآمدگی بتن جلوگیری کرده و استحکام فشاری و عمر مفید سازه را افزایش می‌دهد.

کاربردهای نانو چسب بتن آب بند

1. کارهای تعمیراتی:

این چسب در پروژه‌های تعمیراتی بسیار مفید است و به ایجاد ادغامی همگن و مقاوم بین ملات یا بتن جدید و قدیمی کمک می‌کند.

2. آب بندی سازه‌های بتنی:

برای آب بندی استخرها، مخازن آبی، تصفیه‌خانه‌ها و سایر سازه‌های آبی مناسب است، زیرا از نفوذ آب جلوگیری می‌کند.

3. چسباندن بتن جدید به بتن قدیم:

برای رفع مشکلات درز سرد و افزایش چسبندگی بین بتن جدید و قدیمی استفاده می‌شود.

4. بهبود کیفیت ملات‌های تعمیراتی:

به عنوان افزودنی در ملات‌های تعمیراتی برای افزایش چسبندگی به سطوح زیرکار و بهبود خواص مکانیکی ملات‌ها استفاده می‌شود.

نتیجه‌گیری

نانو چسب بتن آب بند با ویژگی‌های منحصر به فرد خود از جمله افزایش چسبندگی، کاهش نفوذپذیری، افزایش مقاومت مکانیکی و جلوگیری از ترک خوردن، به بهبود کیفیت و دوام بتن کمک می‌کند و در پروژه‌های مختلف ساختمانی و تعمیراتی کاربرد گسترده‌ای دارد. چسب بتن آب بند در پروژه‌های استخر سازی مخازن بتنی آب و سد سازی کارایی زیادی دارد.

مکانیزم تاثیر نانو چسب بتن آب بند

چسب بتن آب بندی استخر یک کوپلیمِر مصنوعی است که پس از ترکیب با مخلوط بتنی، اثرات زیر را دارد:

1. افزایش چسبندگی ذرات بتن:

پس از اضافه شدن به مخلوط بتنی، نانو چسب بتن آب بند باعث افزایش چسبندگی بین ذرات مختلف بتن می‌شود. این افزایش چسبندگی موجب یکپارچگی بهتر و استحکام بیشتر بتن می‌گردد.

2. تشکیل فیلم پلیمری:

این چسب با تشکیل یک فیلم پلیمری در فضای خالی بین سنگدانه‌ها، به کاهش نفوذپذیری بتن کمک می‌کند. این فیلم پلیمری به عنوان یک لایه محافظ عمل کرده و فضاهای خالی را پر می‌کند.

3. کاهش نفوذپذیری:

با پر کردن فضاهای خالی بین سنگدانه‌ها، نانو چسب بتن آب بند باعث کاهش چشمگیر نفوذپذیری بتن می‌شود. این ویژگی به بتن کمک می‌کند تا در برابر نفوذ آب و دیگر مایعات مقاوم‌تر شود.

4. سخت شدن و پایداری:

پس از سخت شدن بتن، نانو چسب بتن آب بند به طور کامل خشک می‌شود و دیگر قابلیت انحلال در آب را ندارد. این ویژگی باعث می‌شود که بتن نهایی مقاوم‌تر و پایدارتر باشد.

5. مقاومت در برابر شرایط محیطی:

فیلم پلیمری ایجاد شده توسط چسب بتن آب بندی استخر به بتن کمک می‌کند تا در برابر شرایط محیطی مانند رطوبت، یخ‌زدگی و ذوب، و مواد شیمیایی مقاوم‌تر شود.

نتیجه‌گیری

چسب بتن آب بندی استخر با افزایش چسبندگی ذرات بتن، تشکیل فیلم پلیمری و کاهش نفوذپذیری، به بهبود خواص مکانیکی و دوام بتن کمک می‌کند. این چسب پس از سخت شدن، کاملاً پایدار و غیرقابل حل در آب می‌شود، که این ویژگی‌ها آن را به یک افزودنی موثر برای پروژه‌های بتنی و تعمیراتی تبدیل می‌کند.

میزان مصرف نانو چسب بتن آب بند

میزان مصرف چسب بتن آب بندی استخر بسته به پارامترهای مختلفی مانند میزان ناهمواری سطح، دمای محیط، نوع سیمان و مصالح مصرفی تعیین می‌شود. با این حال، به طور کلی می‌توان مقادیر زیر را برای استفاده از این ماده در نظر گرفت:

1. آب بندی داخلی بتن:

- 5 تا 9 درصد وزن سیمان مصرفی.
- مثال: اگر در یک متر مکعب بتن 300 کیلوگرم سیمان استفاده شده باشد، میزان مصرف نانو چسب بتن آب بند بین 15 تا 27 کیلوگرم خواهد بود.

2. ملات ترمیمی:

- 3 تا 5 درصد وزن سیمان مصرفی.
- مثال: اگر در ملات ترمیمی از 100 کیلوگرم سیمان استفاده شود، میزان مصرف چسب بتن آب بندی استخر 3 تا 5 کیلوگرم خواهد بود.

3. بالا بردن چسبندگی به بتن قدیم و کاهش نفوذپذیری:

- 4 تا 6 درصد وزن سیمان مصرفی.
- مثال: اگر در یک متر مکعب بتن 250 کیلوگرم سیمان استفاده شود، میزان مصرف نانو چسب بتن آب بند بین 10 تا 15 کیلوگرم خواهد بود.

نکات مهم

- **ناهمواری سطح:** سطح‌های صاف و هموار نیاز به میزان کمتری از چسب دارند، در حالی که سطوح ناهموار نیاز به مصرف بیشتری دارند.

- **دما‌ی محیط:** در دما‌های پایین‌تر، مصرف چسب ممکن است نیاز به تنظیم داشته باشد تا کارایی مناسب حفظ شود.
- **نوع و مقدار سیمان:** نوع سیمان و مقدار مصرفی آن نیز تاثیر مستقیم بر میزان چسب مورد نیاز دارد.
- **نوع مصالح مصرفی:** نوع سنگدانه‌ها و دیگر مصالح مصرفی نیز بر روی میزان مصرف چسب تاثیرگذار است.

نتیجه‌گیری

میزان مصرف نانو چسب بتن آب بند با توجه به شرایط پروژه و مواد مصرفی می‌تواند متفاوت باشد. با این حال، مقادیر عمومی ارائه شده می‌تواند به عنوان راهنمایی برای تعیین میزان مصرف مورد استفاده قرار گیرد. برای دقت بیشتر، می‌توان از آزمون‌های میدانی و مشاوره با کارشناسان فنی استفاده کرد.

خواص فیزیکی و شیمیایی چسب بتن آب بند

عنوان	ویژگی
حالت	مایع غلیظ
رنگ	سفید
وزن مخصوص	1 gr/cm ³
استاندارد	ASTM C1042 – ASTM C1059
یون کلر	ندارد
PH	حدود 7
قابلیت انحلال	در آب

چسب بتن آب بندی استخر با این ویژگی‌ها برای بهبود خواص مکانیکی و دوام بتن به ویژه در شرایط نیاز به آب بندی استفاده می‌شود. این چسب با رعایت استانداردهای معتبر، گزینه مناسبی برای پروژه‌های بتنی و تعمیراتی است.

1. تمیزکاری سطح:

سطح ملات یا بتن باید تمیز و فاقد گرد و غبار، چربی، و آلودگی باشد.

2. آماده‌سازی محلول:

چسب بتن آب بندی استخر را به نسبت 1 به 1 یا 2 به 1 با آب مخلوط کنید.

3. اعمال چسب:

با استفاده از قلم، غلطک، یا پیستوله سطح مورد نظر را در دو نوبت و با فاصله 1 تا 3 ساعت از هم با نانو چسب بتن آب بند آغشته نمایید.

1. آماده‌سازی محلول:

چسب بتن آب بند را به نسبت 1 به 3 تا 1 به 5 با آب به خوبی مخلوط کنید.

2. ترکیب با ملات:

اجزای خشک ملات را به محلول اضافه کنید و به خوبی ترکیب نمایید.

3. محافظت از بتن:

پس از اتمام کار، با استفاده از مواد عمل‌آورنده بتن (**کیورینگ**) به مدت 5 روز از بتن محافظت کنید.

1. تمیزکاری سطح:

سطح مورد نظر برای اجرا را عاری از هرگونه آلودگی، چربی، روغن، رنگ و مواد سست نمایید.

2. اعمال چسب بر روی بتن قدیمی:

یک لایه غلیظ و ضخیم از چسب بتن آب بندی استخر را روی سطح بتن قدیمی اجرا کنید.

3. افزودن چسب به بتن جدید:

به میزان 4 تا 6 درصد وزن سیمان مصرفی از چسب بتن به ترکیب بتن تازه اضافه نموده و اجرا کنید.

1. تمیزکاری سطح زیر کار:

سطح زیر کار برای بازسازی را عاری از نقاط سست و هرگونه آلودگی و چربی کنید.

2. اعمال پرایمر:

یک لایه از چسب بتن رقیق شده با آب را به عنوان پرایمر روی سطح اجرا کنید.

3. افزودن چسب به ملات ترمیمی:

به میزان نسبت مشخص چسب بتن را به ملات ترمیمی اضافه کنید تا خواص چسبندگی ملات افزایش یابد.

چسب بتن آب بند به دلیل ویژگی‌های خاصی که دارد، اثرات و خواص زیر را بر بتن یا ملات اعمال می‌کند:

1. افزایش بسیار زیاد چسبندگی اجزای ملات یا بتن:

این چسب باعث افزایش چسبندگی بین اجزای مختلف ملات یا بتن می‌شود، که به تقویت ساختار نهایی کمک می‌کند.

2. افزایش چسبندگی بتن یا ملات جدید به بتن یا ملات قدیمی:

مصرف این چسب در بین بتن‌های قدیمی باعث می‌شود که بتن یا ملات جدید به آنها به صورت محکم و پایدار چسبیده و به تقویت اتصال بین سطوح کمک کند.

3. افزایش نفوذ ناپذیری بتن در برابر عوامل محیطی:

با تقویت ساختار بتن، این چسب باعث می‌شود که بتن به مقاومت بیشتری در برابر نفوذ آب، رطوبت، و مواد شیمیایی در محیط‌های مختلف، از جمله محیط‌های قلیایی، دست یابد.

4. کاهش اثرات جمع شدگی و فشرده‌گی:

با ایجاد انعطاف پذیری مناسب در بتن، این چسب از ایجاد ترک‌های انقباضی و سازه‌ای جلوگیری می‌کند.

5. افزایش مقاومت فشاری بتن یا ملات:

استفاده از این چسب بتن آب بندی استخر منجر به افزایش قابل توجهی در مقاومت فشاری بتن یا ملات می‌شود، که در نهایت به تقویت سازه‌ها کمک می‌کند.

6. مقاومت بالا در برابر سیکل‌های یخ‌بندان:

بتن یا ملات که با چسب بتن آب بندی استخر تقویت شده‌اند، مقاومت بیشتری در برابر تغییرات دمایی و سیکل‌های یخ‌بندان خواهند داشت.

7. مقاوم در برابر نمک‌های یخزدا:

خواص افزوده شده به بتن یا ملات باعث می‌شود که مقاومت بالاتری در برابر نمک‌های یخزدا داشته باشند، که در مناطق با آب و هوای سرد بسیار مفید است.

8. ایجاد انعطاف پذیری مناسب برای ملات یا بتن:

چسب بتن آب بندی استخر موجب افزایش انعطاف پذیری ملات یا بتن می‌شود که در مقابل انقباضات و تغییرات ساختاری مقاومت بیشتری خواهند داشت.

9. جلوگیری از ایجاد درز سرد در بتن:

با ایجاد اتصالات محکم بین بتن‌های مختلف، چسب بتن آب بندی استخر موجب جلوگیری از ایجاد درزهای سرد در بتن می‌شود که ممکن است باعث ضعف ساختاری شوند.

10. حفظ کیفیت بتن در محیط‌های قلیایی:

خواص افزوده شده به بتن باعث می‌شود که در مقابل محیط‌های قلیایی مقاومت بیشتری داشته باشد و کیفیت آن تا مدت طولانی حفظ شود.

11. افزایش مقاومت کششی، سایشی و خمشی تا 2 برابر معمول:

چسب بتن آب بندی استخر باعث افزایش قابل توجهی در مقاومت کششی، سایشی و خمشی بتن یا ملات می‌شود، که در نهایت به عمر مفید بیشتر سازه‌ها کمک می‌کند.

به طور کلی، استفاده از چسب بتن آب بند بهبودهای چشمگیری در خواص مکانیکی و مقاومتی بتن یا ملات به دنبال دارد و می‌تواند در افزایش دوام و عمر مفید سازه‌ها نقش مهمی داشته باشد.

چسب بتن آب بندی استخر به دلیل خواص و ویژگی‌های منحصر به فردی که دارد، در انواع مختلفی از کاربردها در صنعت ساختمان و بازسازی مورد استفاده قرار می‌گیرد. برخی از کاربردهای اصلی این چسب عبارتند از:

1. بازسازی آسیب دیدگی‌های سطحی:

استفاده از چسب بتن آب بندی استخر برای تعمیر و بازسازی آسیب‌های سطحی بتن، از جمله ترمیم ترک‌ها و سطوح خورده، بسیار موثر است.

2. تولید و اجرای بتن چسبنده:

با افزودن این چسب به مخلوط بتن، می‌توان بتن چسبنده تولید کرد که برای اجراهایی نیاز به چسبندگی بالا دارند، مانند بتن پیش‌ساخته یا اجزای سازه‌هایی که نیاز به اتصال محکم به سطوح قدیمی دارند.

3. مناسب برای تولید ملات‌های نرمه کشی:

این چسب می‌تواند در تهیه ملات‌هایی که نیاز به انعطاف و چسبندگی بالا دارند، موثر باشد، به‌طور خاص در کاشی‌کاری و پوشش‌های کاشی‌کاری.

4. بازسازی سطوح بتن اکسپوز:

بتن‌های اکسپوز که به عوامل محیطی بیشتر از سایر بتن‌ها معرض هستند، با استفاده از این چسب، قابلیت بازسازی و تقویت را بهتر خواهند داشت.

5. اتصال بتن یا ملات جدید به بتن یا ملات قدیمی:

برای اجرای پروژه‌های بازسازی و تعمیرات، این چسب به خوبی برای اتصال بتن یا ملات جدید به سطوح بتن یا ملات قدیمی استفاده می‌شود.

6. قابلیت آببندی ملات‌های ترمیمی:

برای جلوگیری از نفوذ آب و رطوبت به سطوح، استفاده از چسب بتن آب بندی استخر به عنوان یک لایه آببندی در ملات‌های ترمیمی بسیار موثر است.

7. ترکیب با ملات‌های ترمیمی جهت افزایش قدرت چسبندگی:

با ترکیب چسب بتن آب بندی استخر با ملات‌های ترمیمی، می‌توان به قدرت چسبندگی و مقاومت بهتر در برابر نیروهای خورشیدی و محیطی دیگر دست یافت.

8. استفاده به عنوان پرایمر برای اجرای پوشش‌های سیمانی:

این چسب به عنوان پرایمر مورد استفاده قرار می‌گیرد تا بتوان پوشش‌های سیمانی را به سطوح بتنی بهتر چسباند و پایداری آنها را افزایش دهد.

9. مناسب برای ترکیب با چسب کاشی پودری جهت افزایش چسبندگی و آببندی:

با ترکیب این چسب با چسب کاشی پودری، می‌توان به چسبندگی بالاتر و عملکرد بهتر در آببندی سطوح دست یافت.

با توجه به این کاربردها، چسب بتن آب بند به عنوان یک افزودنی موثر در ساختمان‌ها و پروژه‌های بازسازی، نقش مهمی در بهبود عملکرد و پایداری سازه‌ها ایفا می‌کند.

به عنوان یک ماده سمی و خطرناک شناخته نمی‌شود. اما همچنان لازم است که در هنگام استفاده از آن اقدامات ایمنی مناسب اتخاذ شود.

تماس با چشم: این ماده به هیچ عنوان نباید با چشم در تماس قرار گیرد. در صورت تماس با چشم، باید سریعاً با مقدار فراوانی آب شسته شود تا از بروز آسیب جلوگیری شود.

حساسیت پوستی: در صورت ایجاد حساسیت یا تحریک در سطح پوست به علت تماس با این ماده، باید فوراً به پزشک مراجعه شود.

استفاده از تجهیزات محافظ: در هنگام استفاده از این افزودنی، استفاده از تجهیزات محافظ مانند عینک و دستکش توصیه می‌شود تا از بروز هر گونه تماس غیرمستقیم با ماده جلوگیری شود.

استفاده در مکان‌های وسیع: اگر کاربرد این ماده در مکان‌های بزرگ و با تعداد کارگران زیاد است، اطمینان حاصل شود که امکان دسترسی به آب جاری برای شستشوی چشم‌ها و پوست وجود دارد.

توجه به دستورالعمل تولید کننده: همواره دستورالعمل‌ها و راهنمایی‌های ارائه شده توسط تولید کننده برای استفاده از این محصول را رعایت کنید.

همواره مهم است که در هنگام استفاده از هر گونه ماده شیمیایی، اقدامات ایمنی لازم را رعایت کرده و به هرگونه علائم تحریک و آسیب دهنده ای که ممکن است بروز کند، توجه کنید.

مدت نگهداری: این افزودنی باید در بسته‌بندی اولیه‌اش که معمولاً در جعبه یا کارتن است، نگهداری شود. مدت نگهداری این ماده در این شرایط تا یک سال است.

شرایط محیطی: این ماده باید دور از سرما، یخبندان، گرما، تابش مستقیم و طولانی نور خورشید نگهداری شود. برای حفظ کیفیت و عملکرد بهینه، محیط نگهداری باید خشک و محافظت شده باشد.

دمای نگهداری: بهترین دما برای نگهداری این افزودنی بین 10+ تا 30+ درجه سانتیگراد است. دمای بالاتر از این محدوده ممکن است باعث تغییر در خصوصیات و عملکرد این ماده شود.

خشک نگهداشتن: محافظت از این ماده از رطوبت و نگهداشتن آن در محیط خشک و مرطوبیت کم می‌تواند به حفظ کیفیت و طول عمر مفید آن کمک کند.

توجه به دستورالعمل: همواره باید به دستورالعمل‌های نگهداری ارائه شده توسط تولید کننده این افزودنی توجه شود و به طور دقیق دنبال شود.

توجه به این نکات و رعایت اصول نگهداری می‌تواند به حفظ کیفیت و عملکرد بهینه این افزودنی کمک کند و از ضایعات زیاد و تغییر در خصوصیات آن جلوگیری نماید.

سطل ۱ لیتری

سطل ۴ لیتری

سطل ۹ لیتری

سطل ۲۰ لیتری

ASTM C1042 – ASTM C1059