



گروت سیمانی ویژه چیست؟

یکی از مهم‌ترین و حساس‌ترین نواحی در سازه‌های فولادی، نصب و تثبیت آن‌ها بر روی بیس پلیت‌های فونداسیون است. نصب بیس پلیت روی فونداسیون باید بدون خطا و با در نظر گرفتن تمامی نکات و جزئیات انجام شود. پس از نصب بیس پلیت‌ها توسط انکر بلت‌ها، بستن مهره و تراز نمودن سطح بیس پلیت و اطمینان از تثبیت صحیح پلیت‌ها در محل خود، مطابق نقشه اجرایی، آخرین مرحله ملات‌ریزی زیر بیس پلیت است که مهم‌ترین بخش برای اتمام فرآیند نصب بیس پلیت‌ها می‌باشد.

استفاده از ملات‌ها یا بتن‌های معمولی به دلیل عدم مقاومت کافی و جمع‌شدگی ناشی از دست دادن آب در فرآیند گیرش، گزینه مناسبی نیست و ممکن است باعث نشست کردن سازه گردد. برای حل این مشکل، ملات‌های آماده بدون فشرده‌گی و با مقاومت بالا، با نام گروت تولید شده‌اند. گروت‌های پایه سیمانی بسیار توانمندتر از ملات‌های ساختمانی هستند و علاوه بر داشتن مقاومت بالا، به دلیل فرمولاسیون ویژه، خواص منحصر به فردی برای نصب صفحه ستون‌ها دارند.

این گروت با داشتن خاصیت انبساط کنترل‌شونده و مقاومت بالا، پس از اضافه نمودن مقدار مشخصی آب به ملاتی همگن تبدیل می‌شود. گروت پایه سیمانی ویژه علاوه بر داشتن مقاومت بالا، روانی مطلوبی نیز دارد که جاری شدن ملات زیر صفحات تکیه‌گاه را آسان می‌کند. همچنین، در فرمولاسیون گروت‌های سیمانی از موادی استفاده شده که سبب افزایش حجم ملات می‌شوند و کاهش حجم حاصل از هیدراسیون سیمان را جبران می‌کنند، جلوگیری از انقباض و جمع‌شدگی ملات پس از خشک شدن را فراهم می‌کنند. این ویژگی در نصب و تثبیت صفحات تکیه‌گاه‌ها روی فونداسیون بسیار مهم است.

در ترکیب این محصول از روانسازهای پودری استفاده شده که علاوه بر ایجاد روانی در ملات، به دلیل خاصیت کاهندگی آب، دستیابی به مقاومت بالاتری را فراهم می‌کنند. همچنین، خاصیت روانی گروت باعث روندگی عالی ملات به نقاط دورتر و پر کردن آسان‌تر مقاطع با تراکم آرماتور بالا بدون نیاز به ویبراتور می‌شود. گروت پایه سیمانی نسبت به ملات‌های عادی از کارایی بالاتری برای پر کردن مقاطع در حالت خمیری برخوردار است و در برابر تغییرات دمایی مقاومت بالایی دارد.

این محصول از ترکیب سیمان، سنگدانه‌های دانه‌بندی شده، روانساز پودری، الیاف پلی‌پروپیلن و مواد منبسط‌کننده تولید می‌شود. هر یک از این اجزا نقش خاصی در بهبود خواص ملات و توانمندسازی آن نسبت به ملات‌های آماده ساختمانی ایفا می‌کنند.

- **سنگدانه‌های دانه‌بندی شده:** وجود سنگدانه‌ها با اندازه و مقدار مشخص، تضمین می‌کند که ملات توانمندی با دانه‌بندی کنترل‌شده و بدون خاک حاصل شود. این امر به بهبود ساختار و استحکام ملات کمک می‌کند.
 - **روانسازهای پودری:** روانسازهای پودری باعث می‌شوند که گروت نیاز کمتری به آب داشته باشد تا به حالت خمیر و ملات تبدیل شود. این کاهش نیاز به آب، علاوه بر افزایش روانی، موجب افزایش مقاومت فشاری و سایر مقاومت‌های مکانیکی می‌شود.
 - **الیاف پلی‌پروپیلن:** الیاف پلی‌پروپیلن در ساختار گروت نقش مهمی ایفا می‌کنند. این الیاف باعث افزایش مقاومت سایشی و بهبود برخی از خواص مکانیکی ملات می‌شوند، که این امر به عملکرد بهتر گروت سیمانی کمک می‌کند.
 - **مواد منبسط‌کننده:** مواد منبسط‌کننده یا مواد جبران‌کننده انقباض در گروت، یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های گروت یعنی عدم انقباض و جبران کاهش حجم ملات را در اثر هیدراسیون و از دست دادن آب فراهم می‌کنند. این ویژگی از ترک خوردگی ملات پس از سخت شدن جلوگیری می‌کند.
- با ترکیب این مواد، این محصول توانسته است بهبود قابل توجهی در عملکرد سازه‌های سیمانی ایجاد کند. این محصول نه تنها مقاومت بالاتری دارد بلکه از جمع‌شدگی و ترک‌خوردگی نیز جلوگیری می‌کند، که این امر باعث افزایش دوام و پایداری سازه‌ها می‌شود.
- برای تعیین میزان مصرف، باید حجم مقطع و وزن مخصوص گروت را در نظر گرفت. معمولاً میزان مصرف گروت برای هر متر مکعب فضا حدود 2350 کیلوگرم است. هر کیسه 25 کیلوگرمی از گروت پایه سیمانی ویژه، حدود 13 لیتر از فضا را پر می‌کند.
- مشخصات فیزیکی و شیمیایی گروت سیمانی ویژه چگونه است؟

عنوان	ویژگی
حالت	پودر
رنگ	خاکستری
وزن مخصوص	2.35 gr/cm ³
استاندارد	ASTM C 1107
یون کلر	ندارد

روش مصرف گروت پایه سیمانی ویژه چگونه است؟

1. آماده‌سازی محل گروت ریزی:

- پلیت‌ها را در محل خود قرار دهید و از تراز بودن بیس پلیت‌ها اطمینان حاصل کنید.
- سطح‌هایی که قرار است گروت روی آن‌ها ریخته شود، باید حداقل 7 روزه باشند.
- فاصله بین زیر صفحه‌ها و سطح بتن حداقل 1 سانتی‌متر باشد.
- سطوحی که در تماس با گروت هستند باید عاری از آلودگی، چربی، روغن و غبار باشند.
- نقاط سست یا پوسته روی سطح بتن را با ساب، واترجت یا دیگر عملیات فیزیکی پاک کنید تا سطحی مقاوم و قابل اعتماد بدست آید.
- قالب‌های مورد نظر برای گروت ریزی باید در برابر خروج آب نفوذناپذیر باشند.
- ارتفاع قالب‌ها 2 الی 5 سانتی‌متر بالاتر از بیس پلیت‌ها باشد.

2. پیشگیری از تشکیل حباب:

برای گروت ریزی‌های حجیم از هد باکس و برای گروت ریزی‌های کم حجم از ورق با عرض 50 سانتی‌متر و شیب 45 درجه استفاده کنید.

3. آماده‌سازی سطح:

سطح مورد نظر را قبل از گروت ریزی با آب آشامیدنی سیراب کنید تا آب گروت جذب نشود و ترک نخورد.

4. اختلاط گروت:

- ظرفی مناسب برای اختلاط پودر گروت با آب انتخاب کنید.
- برای ساخت گروت خمیری 3.5 لیتر آب و برای تولید گروت روان 4.5 لیتر آب به ازای هر کیسه 25 کیلویی نیاز است.
- پودر را به آرامی و در حالی که همزن برقی روشن است به آب اضافه کنید و تا حصول مخلوطی همگن عملیات میکس را ادامه دهید.
- حداکثر تا 30 دقیقه پس از اختلاط از گروت استفاده کنید.
- اضافه کردن هرگونه ماده افزودنی، سیمان یا سنگدانه به گروت آماده مجاز نمی‌باشد.

5. عملیات گروت ریزی:

- گروت ریزی از یک طرف انجام شود و تحت وزن و فشار خود به دیگر نقاط جریان یابد.
- می‌توان از میله یا زنجیر فلزی برای کمک به جریان پذیری استفاده کرد.
- در صورت بزرگ بودن مقطع، می‌توان با افزایش ارتفاع، فشار سیال را افزایش داد.
- برای مقاطع بسیار بزرگ، از قالب‌های موقت برای تقسیم مقطع به بخش‌های کوچکتر استفاده کنید.
- برای جلوگیری از حبس هوا، فضای خالی مناسب زیر بیس پلیت‌ها فراهم کنید.

6. دمای محیط و شرایط نگهداری:

- دمای محیط در زمان گروت ریزی باید بین 5 تا 30 درجه سانتی‌گراد باشد.
- در دمای بالای 30 درجه، گیرش سریع‌تر و در دمای زیر 5 درجه، گیرش اولیه کندتر خواهد بود.
- در هوای گرم و سرد، پودر گروت باید در بسته‌بندی اولیه و فضای سرپوشیده نگهداری شود.
- در هوای گرم از آب سرد و در هوای سرد از آب گرم برای اختلاط استفاده کنید.

7. کیورینگ (عمل‌آوری) پس از گروت ریزی:

- پس از رسیدن گروت به گیرش اولیه، روی قالب و ادوات را با گونی مرطوب پوشانده و سپس با نایلون بپوشانید تا از تبخیر آب داخل گروت جلوگیری شود.
- به مدت 7 روز کیورینگ سطحی انجام شود.

تحميل و پایداری در برابر تغییر شکل:

1.

پایداری در برابر بارهای وارده تا 200 درجه سانتی‌گراد
2. افزایش کارایی:

افزایش کارایی ملات در حالت خمیری
3. مقاومت فشاری:

حصول مقاومت فشاری تا 60 مگاپاسکال
4. تقلیل نفوذ پذیری:

کاهش نفوذپذیری و جذب آب
5. حفاظت میلگردها و آرماتورها:

حفاظت در برابر خوردگی
6. مقاومت‌های مکانیکی:

دستیابی به مقاومت‌های مکانیکی بالا
7. بهره‌برداری سریع:

امکان بهره‌برداری سریع‌تر از سازه
8. کنترل جمع‌شدگی:

کنترل جمع‌شدگی پلاستیک بتن به واسطه انبساط گازی
9. مقاومت در برابر ذوب و یخبندان:

مقاومت بالا در برابر سیکل‌های ذوب و یخبندان
10. مقاومت در برابر شرایط جوی:

مقاومت بالا در برابر شرایط جوی
11. انبساط کنترل شده:

دارای انبساط (تغییر حجم) کنترل شده
12. عدم ترک خوردگی:

فاقد ترک‌خوردگی ناشی از انقباض و جمع‌شدگی
13. عدم زنگ‌زدگی فولاد:

فاقد زنگ‌زدگی فولاد به علت عدم وجود سنگدانه‌های آهنی و کلراید در فرمولاسیون گروت سیمانی
14. مقاومت در برابر بارهای استاتیکی:

مقاوم در برابر بارهای استاتیکی بالا
15. عدم ترک‌خوردگی پس از سخت شدن:

بدون ترک‌خوردگی پس از سخت شدن ملات
16. مقاومت اولیه زودرس:

دستیابی به مقاومت اولیه زودرس بدون نیاز به مواد تسریع‌کننده گیرش

17. قابلیت پمپ‌پذیری و جریان‌پذیری:

قابلیت پمپ‌پذیری و جریان‌پذیری بالا

نصب ماشین‌آلات صنعتی:

1.

مناسب برای نصب ژنراتورها، توربین‌ها، کمپرسورها، موتورهای دیزل و سایر ماشین‌آلاتی که تحت ارتعاش قرار دارند.

2. پرکردن فضای خالی:

پرکردن فضای خالی بین صفحه ستون و فونداسیون.

3. کاشت انکر بولت‌ها و پایه‌های فنس‌ها:

مناسب برای کاشت انکر بولت‌ها و پایه‌های فنس‌ها.

4. نصب و تثبیت صفحه ستون‌های ساختمان‌های اسکلت فلزی:

استفاده برای نصب و تثبیت صفحه ستون‌ها در ساختمان‌های اسکلت فلزی.

5. گروت‌ریزی پایه پل‌ها:

سازگار برای گروت‌ریزی پایه پل‌ها و پرکردن فضای خالی بین ستون و پل.

6. ملات آماده در کارهای عمومی و داخلی ساختمان:

امکان بکارگیری به عنوان ملات آماده در کارهای عمومی و داخلی ساختمان.

7. ملات‌ریزی اطراف لوله‌های عبور آب:

مناسب برای ملات‌ریزی اطراف لوله‌های عبور آب از جداره‌های بتنی به عنوان یک ملات آب‌بند.

8. کاشت میلگرد:

قابلیت کاشت میلگرد تا قطر 8 سانتی‌متر.

9. گروت‌ریزی زیر ریل‌های انتقال:

امکان گروت‌ریزی زیر ریل‌های انتقال در کارخانجات صنعتی.

10. ملات ترمیمی:

استفاده از گروت به عنوان ملات ترمیمی در مقاطع عمیق.

11. تزریق زیر ساختمان‌ها و بیس پلیت‌ها:

تزریق در زیر ساختمان‌ها و بیس پلیت‌ها.

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.

کیسه ۲۵ کیلویی

ASTM C 1107