

گروت پولاد-۳ (Type G2)

گروت سیمانی فوق سنگین با مقاومت فشاری بسیار بالا و انبساط کنترل شده

❖ معرفی محصول

یکپارچه را داشته و برای ضخامت های ۴ تا ۱۲ سانتی متر فرموله گردیده است .

گروت پولاد-۳ دارای ساختاری متراکم، همگن و بدون جداشدگی بوده و بدون نیاز به افزودن آب اضافی، به روانی بسیار مطلوب دست پیدا می کند. این ویژگی موجب پر شدن کامل خلل و فرج، انتقال یکنواخت بار و جلوگیری از ایجاد حفره، نشست و تمرکز تنش در زیر تجهیزات می گردد .

❖ ویژگی ها و مزایا

- پایه سیمانی با کیفیت بسیار بالا
- مقاومت فشاری فوق العاده زیاد
- مناسب برای بارگذاری های سنگین و فوق سنگین
- دارای انبساط کنترل شده و بدون انقباض
- روانی و سیالیت بسیار عالی
- مقاومت سایشی بالا
- چسبندگی مناسب به بتن و فلز
- عدم جداشدگی و آب اندازی
- قابلیت تحمل بارهای دینامیکی و ارتعاشات شدید
- مقاومت اولیه و نهایی بسیار بالا
- قابلیت اجرا در ضخامت های بالا
- مناسب برای اجرای یکپارچه در حجم های سنگین
- مقاومت بالا در برابر تنش های مکانیکی
- قابلیت پرکنندگی عالی
- دوام و طول عمر بالا
- اجرای آسان و سریع
- فاقد یون کلر و غیرخورنده

گروت های معمولی پاسخگوی نیازهای مکانیکی بسیاری از پروژه های فوق سنگین صنعتی نظیر کارخانجات فولادسازی، پالایشگاه ها، نیروگاه ها، اسکله ها، تجهیزات سنگین صنعتی و فونداسیون ماشین آلات تحت بارگذاری شدید نمی باشند؛ به همین دلیل در چنین پروژه هایی استفاده از گروت هایی با فرمولاسیون ویژه، مقاومت مکانیکی بسیار بالا و دوام طولانی مدت ضروری است .

گروت پولاد-۳ یک ملات آماده مصرف پایه سیمانی با مقاومت فشاری فوق العاده بالا می باشد که جهت اجرای گروت ریزی های سنگین و حساس طراحی و تولید شده است. این محصول با بهره گیری از سیمان های ویژه، سنگدانه های سیلیسی دانه بندی شده و افزودنی های پیشرفته شیمیایی تولید گردیده و دارای روانی بالا، انبساط کنترل شده، مقاومت مکانیکی بسیار زیاد و دوام فوق العاده می باشد.

گروت پولاد-۳ برای کاربردهایی فرموله شده است که نیاز به مقاومت فشاری بیشتر از ۶۵۰ کیلوگرم بر سانتی متر مربع دارند و مقاومت فشاری ۲۸ روزه آن به حداقل ۷۰۰ کیلوگرم بر سانتی متر مربع می رسد .

این محصول کلیه ویژگی های مثبت گروت های قبلی این خانواده را دارا بوده و علاوه بر آن، از مقاومت فشاری، مقاومت سایشی و دوام بیشتری برخوردار است. همچنین قابلیت اجرا در ابعاد حداکثر ۱۵×۱۵ سانتی متر تا عمق ۶۰ سانتی متر به صورت

❖ آماده سازی سطح

سطح زیرکار باید کاملاً تمیز، مستحکم و عاری از هرگونه گرد و غبار، روغن، گریس، ذرات سست، رنگ، آلودگی و مواد چربی‌زا باشد.

❖ موارد مصرف

- گروت پولاد-۳ برای پروژه های صنعتی فوق سنگین و شرایط بارگذاری شدید طراحی شده و در موارد زیر کاربرد دارد:
- فونداسیون ماشین آلات فوق سنگین
- نصب کمپرسورها و تجهیزات دوار
- قفسه های نورد و تجهیزات فولادسازی
- ریل جرثقیل های سنگین
- پرس های صنعتی سنگین
- تجهیزات و سازه های اسکله ای
- نصب تیر و ستون های سنگین
- پایه پل ها و سازه های عمرانی
- اجرای کف های صنعتی سخت
- نصب تجهیزات پالایشگاهی و نیروگاهی
- اجرای گروت در صنایع نفت، گاز و پتروشیمی
- زیرسازی تجهیزات دارای ارتعاش بالا
- نصب مخازن و تجهیزات سنگین فلزی

❖ روش اجرا و میزان مصرف

جهت دستیابی به بهترین عملکرد، رعایت اصول صحیح اختلاط و اجرا الزامی می باشد.

دمای مناسب برای اختلاط و اجرای گروت بین ۱۰ تا ۳۰ درجه سانتی گراد بوده و محیط اجرا، مصالح و آب مصرفی باید حتی الامکان در این محدوده دمایی نگهداری شوند.

هوای سرد باعث کند شدن زمان گیرش و تأخیر در رسیدن به مقاومت اولیه خواهد شد، در حالی که گرمای زیاد موجب تسریع گیرش، کاهش زمان کارپذیری و خشک شدن سریع ملات می گردد.

برای ساخت ملات، ابتدا مقدار مشخصی آب تمیز و قابل شرب داخل میکسر یا ظرف مناسب ریخته شده و سپس پودر گروت پولاد-۳ به آرامی به آن اضافه گردد. عملیات اختلاط باید تا دستیابی به ملات یکنواخت، روان و بدون کلوخه ادامه یابد.

میزان آب مصرفی بسته به روانی مورد نیاز و شرایط محیطی حدود ۱۳ الی ۱۶ درصد وزن پودر می باشد.

❖ نحوه عملکرد محصول

گروت پولاد-۳ پس از اختلاط با آب، ملاتی روان، همگن و پایدار ایجاد می کند که به راحتی در تمامی فضاهای خالی و زیر تجهیزات سنگین نفوذ کرده و تمامی حفره ها و خلل و فرج را پر می نماید.

انبساط کنترل شده این محصول باعث جبران جمع شدگی سیمان شده و تماس کامل بین تجهیزات و فونداسیون را ایجاد می کند. این موضوع موجب انتقال یکنواخت بار، کاهش تمرکز تنش و جلوگیری از نشست یا ایجاد حفره در زیر تجهیزات می شود.

وجود افزودنی های تخصصی در ساختار این محصول باعث افزایش مقاومت اولیه و نهایی، افزایش روانی بدون نیاز به آب اضافی و بهبود عملکرد مکانیکی گروت می گردد.

در هوای گرم و خشک، دفعات مرطوب سازی باید افزایش یابد تا از خشک شدن سریع سطح جلوگیری گردد.

گروت آماده شده باید حداکثر ظرف مدت ۱۰ دقیقه مصرف گردد تا بهترین کیفیت اجرایی حاصل شود.

گروت باید از ارتفاع حدود ۱۵ تا ۲۰ سانتی متری و به صورت پیوسته از یک سمت قالب ریخته شود تا از ایجاد حباب هوا و ناپیوستگی جلوگیری گردد.

در هنگام اجرا، زاویه مناسب ریزش باید حفظ گردد تا ملات بدون مانع در تمامی قسمت ها حرکت کرده و تمامی فضاهای خالی را پر نماید.

در سطوح گسترده نباید آب آزاد روی سطح باقی بماند و دمای محیط اجرا نیز نباید کمتر از ۸ درجه سانتی گراد باشد.

❖ ضخامت و شرایط اجرا

ارتفاع اعمال گروت سیمانی معمولاً باید حداقل ۱۰ میلی متر و حداکثر ۳۰۰ میلی متر باشد که این مقدار بسته به شرایط اجرایی و ویژگی های فنی پروژه متغیر خواهد بود.
گروت پولاد-۳ برای ضخامت های ۴ تا ۱۲ سانتی متر فرموله شده و در باکس هایی با ابعاد ۲۵×۲۵ سانتی متر تا ارتفاع حداقل ۳۰ سانتی متر قابل اجرا می باشد. در صورت افزایش ارتفاع، اجرای گروت باید به صورت چندلایه انجام گردد.

❖ عمل آوری (کیورینگ)

کیورینگ صحیح گروت اجرا شده نقش بسیار مهمی در دستیابی به مقاومت نهایی، دوام بلندمدت و جلوگیری از ترک خوردگی دارد.

پس از گیرش اولیه، سطح گروت باید توسط گونی خیس، پلاستیک یا مواد کیورینگ بتن محافظت گردد تا از تبخیر سریع آب جلوگیری شود.

مرطوب نگه داشتن سطح گروت حداقل تا ۷ روز الزامی بوده و ادامه عملیات کیورینگ تا ۲۸ روز موجب افزایش مقاومت و دوام محصول خواهد شد.

❖ مشخصات فنی

مقدار	مشخصه
گروت سیمانی فوق سنگین	نوع محصول
Type G2	کلاس محصول
پودر	حالت فیزیکی
خاکستری	رنگ
$1.7 \pm 0.05 \text{ g/cm}^3$	وزن مخصوص پودر خشک
2.2 ton/m^3 الی ۲.۴	وزن حجمی ملات آماده
جزئی	میزان انبساط آزاد
۴۰۰ الی $\text{Kg/cm}^2 450$	مقاومت فشاری ۷ روزه
حداقل $\text{kg/cm}^2 700$	مقاومت فشاری ۲۸ روزه
ASTM C827	استاندارد تغییر حجم
ASTM C109	استاندارد مقاومت فشاری
ASTM C191 / ASTM C266 / ASTM C403	استاندارد زمان گیرش
ندارد	یون کلر
۶ ماه در بسته بندی اصلی	زمان نگهداری
محیط خشک و سرپوشیده	شرایط نگهداری
کیسه ۲۵ کیلوگرمی	بسته بندی

❖ شرایط نگهداری

- در محیط خشک و سرپوشیده نگهداری شود.
- از تماس مستقیم با رطوبت جلوگیری گردد.
- روی پالت و دور از سطح زمین قرار گیرد.
- از تابش مستقیم نور خورشید محافظت شود.
- پس از باز شدن بسته بندی در کوتاه ترین زمان مصرف گردد.
- از قرارگیری کیسه ها در محیط بارانی یا مرطوب جلوگیری شود.
- کیسه ها به صورت منظم و حداکثر در چند ردیف روی هم چیده شوند.

❖ حفاظت و ایمنی

- هنگام اجرا از دستکش، ماسک و عینک ایمنی استفاده شود.
- از تماس مستقیم محصول با پوست و چشم جلوگیری گردد.
- در صورت تماس با پوست یا چشم، سریعاً با آب فراوان شستشو داده شود.
- در صورت بلعیده شدن فوراً به پزشک مراجعه گردد.
- از استنشاق گرد و غبار محصول جلوگیری شود.
- در محیط دارای تهویه مناسب استفاده گردد.
- دور از دسترس کودکان نگهداری شود.
- این محصول آتش‌زا نمی‌باشد.
- از تخلیه باقی‌مانده محصول در محیط زیست خودداری گردد.
- پس از پایان کار دست‌ها و صورت کاملاً شستشو داده شود.
- از اختلاط محصول با مواد ناشناخته خودداری گردد.