



فوق روان کننده بتن NR100 از جمله مواد پلیمری است که می تواند باعث کاهش میزان آب بتن شود، بدون آن که تاثیری بر روانی آن داشته باشد. این محصول همچنین مقاومت بتن و کیفیت آن را افزایش می دهد و باعث می شود که کارایی بیشتری داشته باشد. به همین دلیل از این نوع روان کننده بتن در صنعت استفاده های متعددی می شود.

این نوع روان کننده یکی از افزودنی های بتن است که تاثیر بسزایی بر ویژگی های آن دارد. فوق روان کننده بتن NR100 همچون ابر **روان کننده بتن PRH-80** که بر پایه کربوکسیلات ساخته شده و عمدتاً در تولید بتن متراکم مورد استفاده قرار می گیرد. در واقع با استفاده از این فوق روان کننده می توان نسبت سیمان به آب را به میزان قابل توجهی کاهش داد و مقاومت اولیه آن را بهبود بخشید.

با توجه به استانداردهای جهانی که در این زمینه وجود دارد، افزودن فوق روان کننده به بتن باعث کاهش حجم آب مورد استفاده در مخلوط می شود و یا این که بدون ایجاد تغییر در اسلامپ و روانی بتن، میزان مصرف آب را کاهش و جریان روانی را افزایش می دهد. از دیگر خصوصیات این محصول نیز می توان به ایجاد تاخیر در گیرش بتن و تغییر حالت آن از حالت خمیری به سخت اشاره کرد.

مکانیزم اثر فوق روان کننده بتن NR100

مکانیزم اثر فوق روان کننده بتن NR100 بر مبنای عملکرد پلی کربوکسیلات اثر است. با افزودن پلی کربوکسیلات اثر به مخلوط بتن یا سیمان، مولکول هایی که در پلی کربوکسیلات اثر وجود دارد به شکل لایه ای دور از ذرات سیمان قرار گرفته و کاملاً آن ها را پوشش می دهند. این پروسه موجب جداسازی ذرات سیمان از یکدیگر در مخلوط بتن یا ملات سیمان می شود. همچنین شاخه های فرعی پلی کربوکسیلات اثر نیز ذرات و نیروی هیدروفوبی در شاخه اصلی این ماده را دفع می کنند و موجب جذب شدن مولکول های بزرگ توسط ذرات سیمان می شوند. در نهایت این فرآیند موجب شکل دهی مولکول های آب

در فاصله دور از ذرات سیمان شده و مخلوط بتن یا ملات روان می‌شود. به مرور زمان بارهایی که ایجاد شده در مخلوط بتن تحت تاثیر القای معکوس قرار می‌گیرند و عدد اسلامپ و روانی بتن و همچنین هیدراسیون سیمان را افزایش می‌دهند. بنابراین برای تشخیص فوق‌روان‌کننده بتن NR100 باکیفیت باید در ابتدا رنگ محصول را کنترل کنید. در صورتی که رنگ محصول به رنگ قهوه‌ای تیره باشد، ممکن است که در تولید محصول از موادی به غیر از پلی‌کربوکسیلات اثر به کار رفته باشد و دیگر محصول از خواص فوق‌روان‌کنندگی کربوکسیلاتی برخوردار نباشد. همچنین از طریق کنترل غلظت ماده افزودنی با لمس توسط انگشتان نیز می‌توانید باکیفیت بودن ماده افزودنی را بررسی کنید. در صورتی که این افزودنی باکیفیت باشد باید دارای غلظتی مشابه روغن و حالتی یکنواخت و یکپارچه داشته باشد.

میزان مصرف فوق روان کننده بتن NR100

میزان مصرف استاندارد فوق روان‌کننده بتن بین ۰.۳ تا ۰.۸ درصد وزن سیمان مصرفی در بتن است. این محدوده مصرفی بر اساس آزمایشات دقیق کارگاهی، شرایط آب و هوایی و نوع مصالح مورد استفاده تعیین می‌شود. استفاده از مقدار بیش از حد معمول محصول مجاز نیست و در صورت نیاز، توصیه می‌شود با کارشناسان شرکت صنایع شیمیایی بتن زرلو مشاوری کنید. مصرف بیش از حد معمول می‌تواند منجر به دیرگیر شدن بتن شود، به ویژه برای سیمان‌های ضد سولفات که این حالت برای آن‌ها شدیدتر است.

- فوق‌روان‌کننده بتن NR100 دارای مشخصات فیزیکی و شیمیایی به شرح زیر است.
- حالت فیزیکی: مایع
- درجه اشتعال: غیرقابل اشتعال
- رنگ: قهوه‌ای
- وزن مخصوص: 1.03 گرم بر میلی‌لیتر
- قابلیت انحلال: محلول در آب
- یون کلر: مطابق با استاندارد -12930INSO
- وجود چنین خصوصیتی موجب شده که این افزودنی فوق‌روان‌کننده کاربردهای بسیاری در صنعت ساخت‌وساز داشته باشد.

روش مصرف فوق روان کننده بتن NR100

روش مصرف صحیح فوق روان‌کننده بتن به این شکل است:

میزان فوق روان‌کننده بر اساس عیار بتن محاسبه شده و با استفاده از دو برابر حجم آب اختلاط بتن، رقیق می‌شود. افزودنی رقیق شده به بتن در حال اختلاط به تدریج اضافه می‌شود. این افزودنی را به طور متناسب و تدریجی با بتن مخلوط کنید.

می‌توانید این محصول را به مخلوط آماده بتن اضافه کرده و پس از میکس کامل، بتن ریزی را انجام دهید. توصیه می‌شود که برای هر متر مکعب بتن، حداقل یک دقیقه عملیات میکس انجام شود. فوق روان‌کننده بتن را می‌توانید در هنگام تولید بتن به بچینگ یا تراک میکسر اضافه کنید. حتماً توجه کنید که ماده افزودنی فوق روان‌کننده بتن نرمال را مستقیماً روی سیمان خشک ریخته نشود. این موضوع بسیار مهم است تا عملکرد بهینه و اثربخشی افزودنی حفظ شود.

خواص و اثرات فوق روان کننده بتن NR100

استفاده از فوق‌روان‌کننده بتن زرلوشیمی دارای خواص متعددی است که از جمله آن‌ها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- قابلیت ساخت بتنی با حفظ کارایی تا 30 دقیقه با توجه به میزان مصرف ماده و روانی اولیه بتن.
- جلوگیری از آب‌انداختگی و جداشدگی سنگدانه‌ها
- امکان استفاده در قالب‌های نازک و پر میلگرد
- بالا بردن عدد اسلامپ و روانی بتن

- کاهش عیار سیمان مورد نیاز
- افزایش مقاومت فشاری بتن
- قابلیت پمپاژ بتن
- عدم نیاز به استفاده از ویبراتور در جهت تراکم بتن

کاربرد فوق روان کننده بتن NR100

فوق روان کننده بتن NR100 به دلیل ویژگی های منحصر به فردی که دارد، دارای کاربردهای متنوعی است. از جمله این کاربردها می توان به موارد زیر اشاره کرد.

ساخت بتن های قالب لغزان و پیش تنیده

در روش های ساخت با قالب های لغزان و پیش تنیدگی، سرعت بالای بتن ریزی خیلی اهمیت دارد. با استفاده از فوق روان کننده می توان فرایند پمپاژ را تسهیل بخشید و به پر شدن قالب ها کمک کرد.

بتن ریزی های حجیم

در پروژه هایی که به حجم زیادی بتن نیاز است مانند دیوارهای حائل و سدها استفاده از این نوع فوق روان کننده ضروری است، زیرا روانی بالای بتن ناشی از فوق روان کننده مانع از جداسازی اجزای بتن می شود و امکان دستیابی به یک بتن همگن و باکیفیت را فراهم می کند.

تولید و ساخت قطعات بتن پیش ساخته

در تولید این نوع بتن ها نیز به بتنی با اسلامپ بالا و قابلیت شکل پذیری مناسب نیاز است. تولیدکنندگان با استفاده از این فوق روان کننده می توانند قطعاتی با جزئیات دقیق و سطح صاف و یکدست تولید کنند.

بتن ریزی در مقاطعی با تراکم آرماتور بالا

در سازه های بتنی که در آن ها میلگردهای فراوان و به هم چسبیده به کار رفته، بتن ریزی با مخلوط سفت و خشک دشوار است. این محصول با افزایش روانی بتن، امکان پر شدن کامل میان میلگردها و دستیابی به یکپارچگی مطلوب را فراهم می کند.

بتن های سازه ای همانند پل ها

استفاده از روان کننده بتن NR100 در اجرای انواع المان های بتنی مانند فونداسیون ها، دال ها، پل ها، ستون ها و دیوارها باعث بهبود کیفیت نهایی و افزایش سرعت اجرا و کاهش احتمال ترک خوردگی می شود.

از دیگر کاربردهای این محصول می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- بتن های پیش تنیده و پس تنیده
- بتن های پمپ پذیر
- تولید انواع بتن های مسلح و غیر مسلح در شرایط دمای معمولی و نرمال
- ساخت بتن هایی که باید مقاومت بالایی داشته باشند.
- ساخت دوغاب سیمان و اجرای عملیات تزریق به منظور تحکیم بستر خاک

نکات ایمنی فوق روان کننده بتن NR100

در هنگام استفاده از این نوع فوق روان کننده بتن نیز همانند سایر افزودنی ها و مواد شیمیایی رعایت اصول ایمنی بسیار حائز اهمیت است. از مهم ترین نکات ایمنی که حین کار با این ماده باید رعایت شود می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- استفاده از دستکش، عینک و ماسک مناسب به منظور جلوگیری از تماس مستقیم با محصول و تنفس ذرات
- همواره مراقب باشید که محصول با چشم‌هایتان تماس نداشته باشد، همچنین در صورت تماس با چشم بلافاصله چشم‌ها را با آب فراوان بشویید.
- در صورت ایجاد هرگونه حساسیت و یا عوارض پوستی بلافاصله به پزشک مراجعه کنید.
- اطمینان حاصل کنید که این فوق‌روان‌کننده در دسترس کودکان و حیوانات خانگی قرار نگیرد و آن را در محیطی خشک و بدون رطوبت قرار دهید.
- با رعایت تمامی موارد ایمنی ذکر شده می‌توانید از این محصول با اطمینان کامل استفاده کنید.
- با رعایت این اصول و نکات ایمنی می‌توانید فوق‌روان‌کننده بتن NR100 را به‌صورت کاملاً بهینه نگهداری و استفاده کنید و از حفظ کیفیت آن در طولانی‌مدت اطمینان حاصل نمایید. برای خرید این محصولات فوق‌العاده با فرمولاسیون بی‌نظیر کفایت با کارشناسان فروش ما تماس بگیرید و یا سفارش خود را از طریق وبسایت ثبت کنید.

شرایط نگهداری فوق‌روان‌کننده بتن NR100

برای نگهداری صحیح فوق‌روان‌کننده بتن، اصول زیر را رعایت کنید:

- **مدت نگهداری:** فوق‌روان‌کننده بتن را به مدت حداقل یک سال در بسته‌بندی اولیه ذخیره کنید.
- **شرایط نگهداری:** از قرار گرفتن در معرض سرما و یخبندان، گرما و تابش مستقیم و طولانی نور خورشید خودداری کنید. بهتر است محصول را در محیطی با شرایط معتدل و خنک نگهداری کنید.
- **دمای نگهداری:** بهترین دما برای نگهداری فوق‌روان‌کننده بتن در حدود $+10$ تا $+30$ درجه سانتی‌گراد است.

با رعایت این اصول، می‌توانید فوق‌روان‌کننده بتن را به‌طور بهینه نگهداری کرده و از کیفیت آن در طولانی‌مدت اطمینان حاصل کنید.

بسته‌بندی فوق‌روان‌کننده بتن NR100

افزودنی فوق‌روان‌کننده بتن NR100 کربوکسیلاتی عموماً در سه نوع بسته‌بندی ارائه می‌شود:

1. گالن 20 لیتری
2. بشکه 220 لیتری
3. مخزن 1000 لیتری

استاندارد های فوق‌روان‌کننده بتن NR100

ASTM C494

ASTM C1017/C1071M

ISIRI 2930