ژل میکروسیلیس TT100 - صنایع شیمیایی بتن زرلو

zorluco

May 19, 2024

ژل میکروسیلیس TT100

ژل میکروسیلیکا TT100 یک ماده افزودنی پیشرفته بر پایه پلی کربوکسیلات اتر است که اصلاح شده و توسعه یافته‌ای از میکروسیلیس، ابر روان‌کننده پلی کربوکسیلات، مواد دافع آب، و **الیاف پلی پروپیلن** استفاده می‌کند. این ماده افزودنی قابلیت ساخت بتن‌های قوی، نفوذ ناپذیر و با دوام را دارد و معمولاً در صنایع ساختمانی استفاده می‌شود. ژل میکروسیلیکا به عنوان یک سوپر پوزولان عمل می‌کند و به طور معمول تاثیر مهمی در افزایش مقاومت، پایداری، و سایر ویژگی‌های بتن دارد. استفاده از این ماده افزودنی می‌تواند منجر به افزایش تراکم بتن و بهبود مقاومت‌های فشاری، خمشی، و کششی بتن شود. همچنین، می‌تواند از بروز ترک‌های ناشی از تنش‌های حرارتی بتن جلوگیری کند.

پیشنهاد میشود در کنار این محصول برای روانی بهتر از فوق روان کننده NR100 استفاده شود.

مکانیزم اثر ژل میکروسیلیس TT100

مکانیزم اثر ژل میکروسیلیکا TT100 در بهبود کیفیت بتن به چندین شکل است:

عملکرد پوزولانی دوده سیلیسی: دوده سیلیسی که در ترکیب ژل میکروسیلیکا وجود دارد، پس از تعامل با آب و هیدروکسید کلسیم، به سیلیکات کلسیم سخت تبدیل می‌شود. این واکنش موجب افزایش سختی بتن و افزایش مقاومت آن می‌شود.
نقش روان‌کننده پلی کربوکسیلات اتر: پلی کربوکسیلات اتر که در فرمولاسیون ژل میکروسیلیکا وجود دارد، عملکرد روان‌کننده را بر عهده دارد. این ماده با تشکیل پوسته‌ای بر روی ذرات سیمان و با جلوگیری از جمع شدگی ذرات، به بتن کمک می‌کند که روان شود و خواص مکانیکی آن بهبود یابد.
استفاده از الیاف پلی پروپیلن: الیاف پلی پروپیلن که در ساختار ژل میکروسیلیکا وجود دارد، بهبود خواص مکانیکی و

سایشی بتن را فراهم می‌کند. این الیاف می‌توانند استحکام و انعطاف بتن را افزایش داده و همچنین از ترک‌های ناشی از تنش‌های حرارتی جلوگیری کنند.
به طور کلی، مکانیزم اثر ژل میکروسیلیکا در بهبود کیفیت بتن شامل افزایش سختی و مقاومت بتن، کاهش جمع شدگی ذرات، روان کردن بتن، و بهبود خواص مکانیکی و سایشی آن می‌شود.

میزان مصرف ژل میکروسیلیس TT100

مقدار مصرف صحیح ژل میکروسیلیکا معمولاً بین 6 تا 12 درصد وزن سیمان مصرفی است. اما باید توجه داشت که مقدار دقیق استفاده باید با توجه به شرایط محیطی، نوع مصالح مصرفی، نوع سیمان، و شرایط آب و هوایی مشخص شود.

برای دست‌یافتن به بتنی با مقاومت فشاری بالا و بهبود خصوصیات، قبل از اضافه کردن ژل میکروسیلیکا، می‌توانید حدود 10 تا 15 درصد از آب طرح مخلوط را کاهش دهید. این کار به کاهش آب بیش از حد در بتن کمک کرده و قوام و مقاومت آن را افزایش می‌دهد.

در هر صورت، برای تعیین مقدار دقیق ژل میکروسیلیکا، توصیه می‌شود ابتدا آزمایش‌های مطلوب در آزمایشگاه انجام شود و سپس مقدار مناسب بهینه‌سازی شود.

مشخصات فیزیکی و شیمیایی ژل میکروسیلیس TT100

عنوان: ژل میکروسیلیکا TT100
وضعیت: دوغاب غلیظ یا ژله‌ای
رنگ: طوسی
وزن مخصوص: 1.30 تا 1.35 gr/cm^3
یون کلر: ندارد
pH: حدود 8

روش مصرف ژل میکروسیلیس TT100

طریقه صحیح بکارگیری از ژل میکروسیلیکا TT100 به شرح زیر است:

انتخاب روش اضافه کردن:
می‌توانید ژل میکروسیلیکا را با همه یا بخشی از آب اختلاط بتن مخلوط کرده و سپس به مصالح خشک اضافه کنید و میکس کنید.
یا می‌توانید ژل میکروسیلیکا را بعد از اضافه کردن همه‌ی اجزای سازنده مخلوط بتنی، به مخلوط اضافه کنید.
میزان زمان میکس:
به ازای هر متر مکعب بتن، حداقل 1 دقیقه عملیات میکس صورت بگیرد. این کار به امکان مخلوط شدن ژل میکروسیلیکا با بتن کمک می‌کند.
اضافه کردن ژل در دو مرحله:
در مواردی که فاصله زمانی بین ساخت و ریزی بتن زیاد است، توصیه می‌شود ژل میکروسیلیکا در دو مرحله به بتن اضافه شود:
یک قسمت از ژل میکروسیلیکا را در فرآیند بچینگ اضافه کنید.
قسمت دیگر را حدود 5 دقیقه قبل از ریزی بتن، به تراک میکسر اضافه کنید.
پس از اضافه کردن، حدود 2 تا 4 دقیقه مخلوط را بهم بزنید تا ژل به طور کامل با بتن مخلوط شود.
با رعایت این مراحل، می‌توانید از ژل میکروسیلیکا به بهترین شکل در بتن خود استفاده کنید و از خصوصیات بهبود یافته آن بهره‌مند شوید.

خواص و اثرات ژل میکروسیلیس TT100

خواص و اثرات ژل میکروسیلیکا در توسعه عملکرد بتن به شرح زیر است:

توسعه خاصیت رئولوژیک بتن در حالت خمیری: ژل میکروسیلیکا باعث بهبود خواص رئولوژیک بتن در حالت خمیری می‌شود و باعث افزایش قابلیت پمپاژ بتن می‌گردد.
کاهش عیار سیمان: با استفاده از ژل میکروسیلیکا می‌توان نسبت آب به سیمان را کاهش داد و حتی عیار سیمان را نیز کاهش داد.
افزایش مقاومت‌های فشاری، کششی و خمشی بتن: ژل میکروسیلیکا باعث افزایش مقاومت‌های فشاری، کششی و خمشی بتن می‌شود.
جلوگیری از بروز ترک‌های ناشی از تنش‌های حرارتی بتن: این ماده می‌تواند از بروز ترک‌های ناشی از تنش‌های حرارتی بتن جلوگیری کند.
پیشگیری از آب‌انداختگی و جداشدگی بتن: با استفاده از ژل میکروسیلیکا، امکان پیشگیری از آب‌انداختگی و جداشدگی بتن فراهم می‌شود.
کاهش نفوذپذیری در برابر آب، یون کلر و هجوم سولفات: این ماده باعث کاهش نفوذپذیری بتن در برابر آب، یون کلر و هجوم سولفات می‌شود.
افزایش مقاومت سایشی و الکتریکی بتن: با استفاده از ژل میکروسیلیکا، مقاومت سایشی و الکتریکی بتن بهبود می‌یابد.
افزایش مقاومت و پایایی بتن در سیکل‌های ذوب و انجماد: ژل میکروسیلیکا باعث افزایش مقاومت و پایایی بتن در سیکل‌های ذوب و انجماد می‌شود.
ایجاد بتنی تماماً خمیری و همگن: این ماده باعث ایجاد بتنی تماماً خمیری و همگن می‌شود.
جلوگیری از خوردگی میلگردها و ورقهای فولادی: با استفاده از ژل میکروسیلیکا، می‌توان از خوردگی میلگردها و ورقهای فولادی جلوگیری کرد.
آسانی پمپاژ و کاهش استهلاک تجهیزات بتن‌ریزی: ژل میکروسیلیکا باعث آسانی پمپاژ بتن و کاهش استهلاک تجهیزات بتن‌ریزی می‌شود.
کاهش قابل توجه ترک‌های سطحی بتن: این ماده می‌تواند کاهش قابل توجه ترک‌های سطحی بتن را فراهم کند.
با در نظر گرفتن این خواص و اثرات، ژل میکروسیلیکا به عنوان یک ماده افزودنی مهم در بهبود عملکرد و خواص بتن شناخته شده است.

کاربرد های ژل میکروسیلیس TT100

ژل میکروسیلیکا به عنوان یک ماده افزودنی پیشرفته در صنعت ساختمانی و بتن‌سازی، در موارد مختلف کاربرد دارد. برخی از کاربردهای اصلی آن عبارتند از:

ساخت بتن‌های پرمقاومت و توانمند: ژل میکروسیلیکا باعث افزایش مقاومت بتن در برابر فشار، خمش و کشش می‌شود.
بتن‌ریزی حجیم: این ماده مناسب برای استفاده در بتن‌ریزی‌های حجیم مانند بتن‌ریزی‌های ساختمانی و سازه‌های بلند می‌باشد.
بتن‌های در معرض سیکل‌های ذوب و انجماد: ژل میکروسیلیکا می‌تواند از بتن در برابر خسارات ناشی از سیکل‌های ذوب و انجماد حفاظت کند.
بتن‌های آب‌بند و نفوذناپذیر: با افزودن ژل میکروسیلیکا به بتن، می‌توان بتن‌های آب‌بند و مقاوم در برابر نفوذ آب ایجاد کرد.
ساخت تونل‌ها، کانال‌های آب، تصفیه‌خانه‌ها، و مخازن: این موارد از کاربردهای متداول ژل میکروسیلیکا در صنعت ساختمانی هستند.
بتن‌های در معرض انفجار: با افزودن ژل میکروسیلیکا، می‌توان بتن‌های مقاوم در برابر انفجار تولید کرد.
بتن کف سخت صنعتی و انبار کالا: این ماده می‌تواند برای ساخت بتن‌های کف سخت صنعتی و انبار کالاها استفاده شود.
بتن‌ریزی در مناطق خورنده و شیمیایی: ژل میکروسیلیکا می‌تواند بتن را در برابر مواد شیمیایی و خورنده محافظت کند.
ساخت اسکله‌ها، پل‌ها، عرشه پل‌ها، مخازن و سدها: این موارد از کاربردهای ژل میکروسیلیکا در ساختمانی می‌باشند.
با در نظر گرفتن این کاربردها، ژل میکروسیلیکا به عنوان یک ماده افزودنی مهم در بهبود خصوصیات بتن و افزایش مقاومت و دوام سازه‌ها شناخته شده است.

نکات ایمنی ژل میکروسیلیس TT100

شرایط ایمنی مناسب در هنگام مصرف ژل میکروسیلیکا عبارتند از:

در صورت بلعیده شدن: در صورت بلعیده شدن ژل میکروسیلیکا، 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 از ژل میکروسیلیکا با اطمینان بیشتری استفاده کرد و خطرات احتمالی را کاهش داد.

انبارداری و نگهداری ژل میکروسیلیس TT100

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 ژل میکروسیلیس TT100

سطل ۲۵ کیلویی

استاندارد های ژل میکروسیلیس TT100

BS1881 – 122 – BS
EN12390 – 8
ASTMC-494TYPEF