ژل میکروسیلیس SF-1

(Polycarboxylate-Based Silica Fume Gel for High Performance Concrete)

❖ معرفی محصول

ژل میکروسیلیس SF-1 یک افزودنی پیشرفته و چندمنظوره بتن بر پایه ترکیب میکروسیلیس بسیار فعال (Silica Fume) و فوق‌روان‌کننده نسل جدید پلی‌کربوکسیلاتی (Polycarboxylate Ether - PCE) می‌باشد که به‌صورت ژل پایدار و آماده مصرف تولید شده است.

این محصول با بهره‌گیری از فناوری ترکیبی پوزولانی و سیستم پخش‌کننده پیشرفته، به‌گونه‌ای طراحی شده است که به‌صورت همزمان موجب افزایش کارایی بتن، مقاومت مکانیکی، دوام و نفوذناپذیری گردد و در تولید بتن‌های توانمند و بادوام نقش مؤثری ایفا نماید.

میکروسیلیس موجود در SF-1 دارای ذراتی بسیار ریز با سطح ویژه بالا است که به‌عنوان یک ماده پوزولانی بسیار فعال، با هیدروکسید کلسیم آزاد ($Ca(OH)_2$) حاصل از هیدراسیون سیمان واکنش داده و منجر به تشکیل ژل مقاوم C-S-H می‌گردد. این فرآیند باعث افزایش تراکم ساختار خمیر سیمان، کاهش تخلخل، افزایش مقاومت نهایی و بهبود دوام بتن می‌شود.

در کنار آن، حضور فوق‌روان‌کننده پلی‌کربوکسیلاتی با مکانیزم دافعه الکترواستاتیکی و ممانعت فضایی (Steric Hindrance) موجب پخش یکنواخت ذرات سیمان و میکروسیلیس در کل حجم بتن شده و امکان کاهش نسبت آب به سیمان (W/C) بدون افت کارایی را فراهم می‌سازد. این ویژگی موجب تولید بتن‌هایی با مقاومت بالا، روانی مناسب و نفوذپذیری بسیار پایین می‌گردد.

فرم ژلی این محصول مشکلات متداول میکروسیلیس پودری از جمله ایجاد گردوغبار، کلوخه شدن و پخش غیریکنواخت را برطرف کرده و موجب سهولت مصرف، کنترل کیفیت بهتر و افزایش ایمنی در محیط کار می‌شود.

ژل میکروسیلیس SF-250 به‌طور ویژه برای بتن‌های در معرض شرایط خورنده، یون کلر، سیکل‌های تر و خشک، محیط‌های سولفاتی و سازه‌های با الزامات دوام بالا طراحی شده است.

❖ مکانیزم عملکرد

واکنش پوزولانی

میکروسیلیس با هیدروکسید کلسیم آزاد واکنش داده و ژل مقاوم C-S-H تولید می‌کند که موجب افزایش مقاومت و دوام بتن می‌شود.

اثر فیلر

ذرات فوق‌ریز میکروسیلیس فضاهای خالی بین ذرات سیمان را پر کرده و ساختار بتن را متراکم‌تر می‌نمایند.

عملکرد پلی‌کربوکسیلات

پلی‌کربوکسیلات موجب کاهش آب مصرفی، افزایش روانی، بهبود کارایی و پخش یکنواخت ذرات سیمان می‌شود.

بهبود ناحیه انتقالی (ITZ)

باعث تقویت چسبندگی بین سنگدانه و خمیر سیمان شده و ترک‌پذیری بتن را کاهش می‌دهد.

❖ موارد مصرف

- بتن‌های توانمند و پرمقاومت (HPC)
- سازه‌های دریایی، اسکله‌ها و بنادر
- سازه‌های ساحلی شمال و جنوب
- مخازن آب و فاضلاب
- تصفیه‌خانه‌ها
- سدها و تونل‌ها
- کف‌های صنعتی و ضدسایش
- بتن‌ریزی‌های حجیم

info@faravardeha.com
www.Faravardeha.com
تلفکس: ۸۸۰۲۱۷۸۰ (۱۰ خط) ۰۹۱۲۸۹۱۹۸۵۰ (همراه)
تهران، مرزداران، خیابان جانبازان، خیابان گلبرگ، کوچه گلبرگ سوم، پلاک ۲۸

ISO 45001:2018 IMS ISO 14001:2015 ISO 9001:2015

- سازه‌های در معرض کلراید و سولفات
- پل‌ها و سازه‌های زیرزمینی

❖ مزایا

- افزایش مقاومت فشاری و خمشی بتن
- کاهش نفوذپذیری آب و یون کلر
- افزایش دوام در محیط‌های خورنده
- کاهش آب‌اندازی و جداشدگی
- افزایش تراکم و یکنواختی بتن
- افزایش مقاومت سایشی
- بهبود کارایی و پمپاژپذیری
- کاهش نسبت آب به سیمان
- افزایش طول عمر سازه
- کاهش هزینه‌های تعمیر و نگهداری

❖ مشخصات فنی

ویژگی	مقدار
حالت فیزیکی	ژل
رنگ	خاکستری تیره
پایه شیمیایی	پلی‌کربوکسیلات + میکروسیلیس
وزن مخصوص	g/cm³ ۱,۳۰ – ۱,٤٥
PH	7 – 9
درصد مواد جامد	٤٥ – ٥٥%
حلالیت	قابل اختلاط در آب
اندازه ذرات	کمتر از ۱ میکرون
بسته بندی	دبه ۲۳ کیلوگرمی و مخازن ۱۰۰۰ لیتری
زمان مصرف	۶ ماه در بسته بندی اصلی

❖ میزان مصرف

مقدار مصرف پیشنهادی:

۷ تا ۱۰ درصد وزن سیمان

مقدار دقیق مصرف با توجه به:

- طرح اختلاط بتن
- شرایط محیطی
- مقاومت مورد نیاز
- میزان دوام مورد انتظار

توسط آزمایش کارگاهی تعیین می‌گردد.

❖ نحوه مصرف

- قبل از مصرف، محصول به‌خوبی هم زده شود.
- ژل میکروسیلیس به آب اختلاط یا بتن آماده اضافه گردد.
- اختلاط به مدت حداقل ۳ تا ۵ دقیقه ادامه یابد تا محصول به‌صورت یکنواخت در بتن پخش شود.
- در صورت نیاز می‌توان همراه با فوق‌روان‌کننده‌های سازگار استفاده نمود.

⊘ از افزودن مستقیم محصول روی سیمان خشک خودداری گردد.

❖ سازگاری

این محصول با مواد زیر سازگار می‌باشد:

- فوق‌روان‌کننده‌های پلی‌کربوکسیلاتی
- افزودنی‌های دیرگیر و زودگیر
- مواد آب‌بند بتن
- الیاف بتن

❖ شرایط نگهداری

- نگهداری در ظروف دربسته اصلی
- دمای مناسب: ۵ تا ۳۵ درجه سانتی‌گراد
- دور از یخ‌زدگی و نور مستقیم خورشید
- در محیط خشک و دارای تهویه مناسب نگهداری شود

مدت نگهداری: ۱۲ ماه

❖ ایمنی، بهداشت و محیط زیست شناسایی خطرات

- غیر قابل اشتعال
- تماس مستقیم و طولانی‌مدت ممکن است موجب تحریک پوست و چشم گردد
- در محیط‌های بسته، استنشاق بخارات احتمالی توصیه نمی‌شود
- در صورت بلع ممکن است ناراحتی گوارشی ایجاد شود

info@faravardeha.com
www.Faravardeha.com
تلفکس: ۸۸۰۲۱۷۸۰ (۱۰ خط) ۰۹۱۲۸۹۱۹۸۵۰ (همراه)
تهران، مرزداران، خیابان جانبازان، خیابان گلبرگ، کوچه گلبرگ سوم، پلاک ۲۸

EIQM ISO 45001:2018 EIQM IMS EIQM ISO 14001:2015 EIQM ISO 9001:2015

❖ کمک‌های اولیه

تماس با چشم: چشم‌ها حداقل به مدت ۱۵ دقیقه با آب فراوان شستشو داده شود و در صورت تداوم تحریک به پزشک مراجعه گردد.

تماس با پوست: ناحیه آلوده با آب و صابون شسته شود و لباس آلوده تعویض گردد

استنشاق: فرد به هوای آزاد منتقل شود. در صورت بروز علائم تنفسی به پزشک مراجعه گردد.

بلع: دهان با آب شسته شده و از ایجاد استفراغ خودداری گردد. مراجعه به پزشک توصیه می‌شود.

❖ تجهیزات حفاظت فردی

در هنگام استفاده از محصول رعایت موارد زیر توصیه می‌شود:

- استفاده از دستکش مقاوم شیمیایی
- استفاده از عینک ایمنی
- استفاده از لباس کار مناسب
- استفاده از ماسک در محیط‌های بسته یا دارای تهویه ضعیف

❖ اقدامات هنگام نشت

- جلوگیری از گسترش محصول در محیط
- جمع‌آوری با ماسه، خاک یا مواد جاذب
- انتقال مواد جمع‌آوری‌شده به ظروف مناسب
- شستشوی محل با آب پس از پاکسازی

⊘ از ورود محصول به فاضلاب و منابع آب جلوگیری شود.

❖ شرایط نگهداری ایمن

- دور از مواد اکسیدکننده قوی نگهداری شود
- ظرف محصول پس از مصرف بسته شود
- از یخزدگی جلوگیری گردد

❖ اطلاعات زیست‌محیطی

- در شرایط عادی برای محیط زیست خطرناک محسوب نمی‌شود
- از تخلیه مستقیم در آب‌های سطحی و زیرزمینی جلوگیری گردد

❖ اطلاعات حمل و نقل

- محصول غیر خطرناک برای حمل‌ونقل می‌باشد
- نیاز به کلاس‌بندی ویژه حمل ندارد

❖ عملکرد و نتایج

- کاهش شدید نفوذپذیری بتن
- افزایش مقاومت فشاری تا ۲۵٪
- افزایش مقاومت سایشی
- افزایش دوام در برابر یون کلر و سولفات
- کاهش احتمال خوردگی آرماتور
- افزایش عمر مفید سازه

❖ استانداردها

این محصول مطابق با استانداردهای زیر تولید و ارزیابی می‌شود:

- ASTM C494
- ASTM C1202

❖ جمع‌بندی

ژل میکروسیلیس SF-1 با بهره‌گیری از فناوری ترکیبی میکروسیلیس فعال و پلی‌کربوکسیلات، یک افزودنی پیشرفته و حرفه‌ای برای تولید بتن‌های توانمند، بادوام و نفوذناپذیر محسوب می‌شود که عملکرد سازه‌های بتنی را در شرایط محیطی سخت به‌طور چشمگیری بهبود می‌بخشد و گزینه‌ای ایده‌آل برای پروژه‌های عمرانی، صنعتی وزیر ساختی می باشد.

info@faravardeha.com
www.Faravardeha.com
تلفکس: ۸۸۰۲۱۷۸۰ (۱۰ خط) ۰۹۱۲۸۹۱۹۸۵۰ (همراه)
تهران، مرزداران، خیابان جانبازان، خیابان گلبرگ، کوچه گلبرگ سوم، پلاک ۲۸

ISO 45001:2018 IMS ISO 14001:2015 ISO 9001:2015