

افزودنی خمیری روانساز و ضد آب کننده  
قطع نفوذ پذیری و کاهنده آب



### کاربردها

- مناسب برای ساخت بتن های پر مقاومت و توانمند
- قابلیت اجرای بتن ریزی های حجیم
- اجرای بتن های در معرض سیکل های ذوب و انجماد
- مناسب برای اجرای بتن های آب بند و نفوذ ناپذیر
- مناسب برای اجرای تونل های راه و آب، کانال های انتقال آب، تصفیه خانه، مخازن
- مناسب برای ساخت بتن های در معرض انفجار
- مناسب برای اجرای بتن کف سخت صنعتی و انبار کالا
- قابل مصرف در کلیه بتن های مسلح و غیر مسلح
- بتن ریزی در مناطقی که تحت حمله مواد شیمیایی و خورنده قرار گرفته است
- ساخت بتن های اسکله، پل، عرشه پل، مخازن و سدها

### شرح

ژل میکروسیلیس ماده افزودنی اصلاح شده پیشرفته بر پایه پلی کربوکسیلات اتر، متشکل از پودر میکروسیلیس، ابر روان کننده پلی کربوکسیلات و مواد دافع آب و الیاف پلی پروپیلن می باشد. این ماده افزودنی برای ساخت انواع بتن های توانمند، نفوذ ناپذیر و پر دوام مورد استفاده قرار می گیرد. ژل میکروسیلیس یک سوپر پوزولان است و تأثیر قابل ملاحظه ای در افزایش مقاومت، دوام و دیگر خواص بتن دارد. ژل میکروسیلیس موجب افزایش تراکم بتن و همچنین افزایش مقاومت های فشاری، خمشی و کششی بتن خواهد شد. استفاده از ژل میکروسیلیس در طرح اختلاط بتن موجب خواهد شد تا همزمان دوده سیلیسی و الیاف و روانساز وارد مخلوط بتنی شود و به این ترتیب ضمن افزایش تراکم و کاهش میزان آب مصرفی، بسیاری از مقاومت های مکانیکی و شیمیایی بتن بهبود یابد.

### مکانیزم اثر

دوده سیلیسی موجود در فرمولاسیون تولید ژل میکروسیلیس، یک ماده پوزولانی قدرتمند است که می تواند جایگزین مناسبی برای سیمان باشد و عملکردی شبیه به سیمان دارد. دوده سیلیسی پس از ترکیب با آب و هیدروکسید کلسیم، واکنش نشان می دهد و بدین ترتیب سیلیکات کلسیم سخت، تولید میشود که در سخت شدن بتن و افزایش مقاومت های آن تأثیر بسزایی دارد. علاوه بر این پلی کربوکسیلات اتر موجود در فرمولاسیون ژل میکروسیلیس که نقش روان کننده را بر عهده دارد، بر روی ذرات سیمان غشایی تشکیل داده و با ایجاد مانع فضایی ناشی از ضخامت لایه جذب شده، از تجمع ذرات سیمان در کنار یکدیگر جلوگیری می کند و بین ذرات ناشی از جذب ذرات پلیمر با تشکیل بارهای همانم، ایجاد نیروی دافعه نموده و به این ترتیب بتن را روان می کند. الیاف پلی پروپیلن موجود در ساختار ژل میکروسیلیس نیز به نوبه خود موجب بهبود خواص مکانیکی و سایشی بتن خواهد شد.

### خواص و اثرات

- کاهش عیار سیمان ۱۵ الی ۲۰ درصد
- کاهش نسبت آب به سیمان
- بهبود خواص رئولوژیک بتن در حالت خمیری
- ممانعت از بروز ترک های ناشی از تنشهای حرارتی بتن
- ممانعت از آب انداختگی و جداسازی بتن
- افزایش مقاومت های فشاری و کششی و خمشی
- افزایش مقاومت سایشی و الکتریکی بتن
- افزایش دوام و پایایی بتن در سیکل های ذوب و انجماد
- کاهش نفوذ پذیری در برابر آب، یون کلر و هجوم سولفات
- ساخت بتنی کاملاً خمیری و همگن
- ایجاد سطحی کاملاً اکسپوز و هموار
- افزایش روانی بتن بدون نیاز به افزودن فوق روان کننده
- سهولت پمپاژ و کاهش استهلاک تجهیزات بتن ریزی
- کاهش قابل توجه ترک های سطحی بتن
- ممانعت از خوردگی میلگردها و ورقهای فولادی

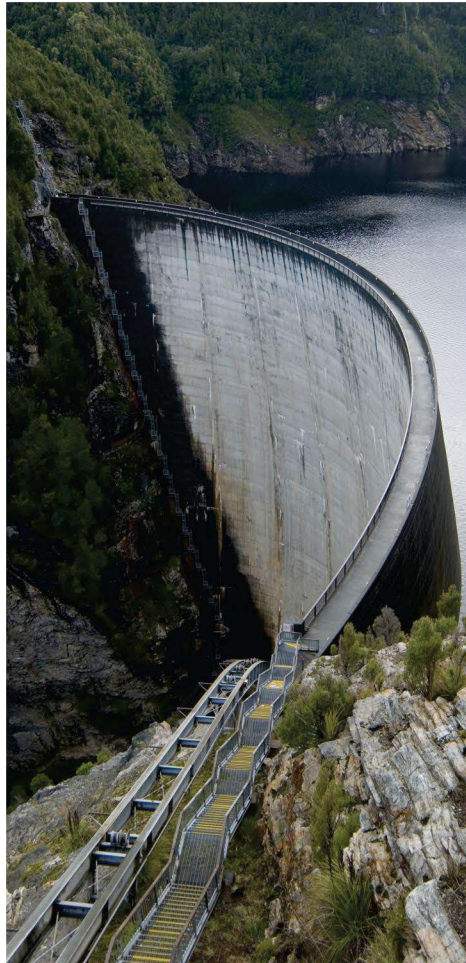
## نگهداری

مدت: یکسال در بسته بندی اولیه  
شرایط: دور از سرما و یخبندان، گرما و تابش مستقیم و طولانی  
نور خورشید  
بهترین دمای نگهداری: ۱۰+ الی ۳۰+ درجه



## بسته بندی

سطل ۲۵ کیلویی



## مشخصات فیزیکی و شیمیایی

|           |                                   |
|-----------|-----------------------------------|
| حالت      | دوغاب غلیظ یا ژله ای              |
| رنگ       | خاکستری تیره                      |
| وزن مخصوص | $1/35 \text{ gr/cm}^3$ الی $1/35$ |
| یون کلر   | ندارد                             |
| PH        | حدود ۸                            |

## استاندارد

ASTMC – 494TYPEF

BS EN12390

BS1881 – 122 – 8

## روش مصرف

ژل میکروسیلیس را به دو طریق می توان به بتن افزود:  
۱- با کل و یا بخشی از آب اختلاط بتن ترکیب نمایید و سپس به مصالح خشک بیافزاید و میکس نمایید.  
۲- ژل میکروسیلیس را می توان بعد از افزودن کلیه اجزای سازنده مخلوط بتنی، به مخلوط افزود.  
**نکته:** توجه شود که به ازای هر متر مکعب بتن باید حداقل ۱ دقیقه عملیات میکس صورت پذیرد.  
**نکته:** پیشنهاد می شود در مواردی که فاصله زمانی ساخت و بتن ریزی زیاد است ژل میکروسیلیس در دو مرحله به بتن افزوده شود. ( یک قسمت در پیچنگ و قسمت بعدی ۵ دقیقه قبل از بتن ریزی به تراک میکسر اضافه گردد ) پس از اضافه کردن حدود ۲ تا ۴ دقیقه مخلوط را بهم بزنید.

## میزان مصرف

میزان مصرف ژل میکروسیلیس با انجام مطالعات دقیق آزمایشگاهی، نوع مصالح مصرفی، نوع سیمان، شرایط آب و هوایی و ... مشخص می شود. به طور معمول میزان استفاده از ژل میکروسیلیس ۵ تا ۷ درصد وزن سیمان مصرفی است. توجه نمایید که برای حصول مقاومت فشاری بالا و دستیابی به بتنی توانمند باید قبل از افزودن ژل میکروسیلیس ۱۰ تا ۱۵ درصد از آب طرح اختلاط را کاهش داد.

## ایمنی

- این ماده جزء مواد سمی و خطرناک برای محیط زیست نمی باشد.
- در صورت بلعیده شدن فوراً به پزشک مراجعه شود.
- در صورت برخورد اتفاقی با پوست یا چشم باید فوراً با آب شیرین فراوان شسته شود.
- هنگام کار با هر گونه ماده شیمیایی از ماسک، دستکش و عینک ایمنی استفاده شود.