



پاور ژل میکروسیلیکا Z1 یک محصول پیشرفته و قدرتمند در دسته‌ی فرآورده‌های سوپر پوزولانی میکروسیلیس است. این ماده با استفاده از پلی کربوکسیلات اتر و دوده سیلیسی به عنوان ارکان اصلی و مکمل‌های دیگر مانند فیلرها، مواد آب بند کننده و الیاف پلی پروپیلن ساخته شده است. پاور ژل میکروسیلیکا باعث ارتقاء خواص رنولوژیکی بتن در حالت خمیری می‌شود و باعث بهبود خواص مکانیکی و الکتریکی بتن پس از سفت شدن می‌گردد.

استفاده از پاور ژل میکروسیلیکا منجر به افزایش روانی بتن و جلوگیری از آب‌انداختگی و جداشدگی سنگدانه‌های بتن می‌شود. همچنین، باعث افزایش مقاومت‌های فشاری، کششی و خمشی بتن می‌شود و بتن با تراکم و انسجام بالا و نفوذ ناپذیر ترکیب می‌شود.

با استفاده از پاور ژل میکروسیلیکا، می‌توان از بتن با خواص مکانیکی و الکتریکی بهتری بهره‌مند شد و همچنین از افت کیفیت بتن در سیکل‌های ذوب و انجماد و خوردگی میلگردها جلوگیری کرد.

در کنار این محصول برای روانی بهتر می‌توانید از **ابر روان کننده بتن PC100N** استفاده کنید.

مکانیزم اثر پاور ژل میکروسیلیس Z1

مکانیزم اثر محصول پاور ژل میکروسیلیکا Z1 به صورت زیر است:

دوده سیلیسی: دوده سیلیسی که در فرمولاسیون پاور ژل میکروسیلیکا استفاده می‌شود، یک ماده پوزولانی است که با آب و هیدروکسید کلسیم واکنش داده و سیلیکات کلسیم را تولید می‌کند. این فرآیند باعث افزایش سختی بتن و دوام آن می‌شود.

پلی کربوکسیلات اتر: این ترکیب در فرمولاسیون پاور ژل میکروسیلیکا وظیفه روان کنندگی را دارد. این ماده بر روی ذرات سیمان پسته ایجاد می‌کند که جلوی جمع شدگی ذرات سیمان را می‌گیرد و از تشکیل فضای خالی بین ذرات جلوگیری

می‌کند. همچنین، با جذب ذرات پلیمری، بارهای همنام بین ذرات ایجاد می‌شود که نیروی دافعه را تشکیل می‌دهد و به این ترتیب باعث روان شدن بتن می‌شود.

الیاف پلی پروپیلن: این الیاف بهبود خواص مکانیکی و مقاومت در برابر سایش بتن را افزایش می‌دهند.

به طور کلی، این عوامل با هم ترکیب شده و بهبودهای مختلفی را در خصوصیات بتن، از جمله سختی، دوام، روانایی و مقاومت در برابر سایش، ایجاد می‌کنند.

میزان مصرف پاور ژل میکروسیلیس Z1

میزان استفاده استاندارد از پاور ژل میکروسیلیس Z1 برای بتن‌های معمولاً در حدود 5 تا 8 درصد وزن سیمان مصرفی است. برای دستیابی به بتن با مقاومت فشاری بالا و خصوصیات مناسب، قبل از افزودن این ماده، مقدار آب موجود در طرح اختلاط را به میزان 20 تا 25 درصد کاهش دهید. همچنین، می‌توانید مقدار پاور ژل میکروسیلیس را از سیمان مصرفی مخلوط بتن کاهش دهید. استفاده بیش از حد مجاز از این ماده ممکن است باعث افزایش زمان گیرش بتن و ایجاد مشکلات دیگری شود. بنابراین، توصیه می‌شود نسبت آب به سیمان را در هنگام افزودن پاور ژل میکروسیلیس به بتن در حدود 0.4 در نظر بگیرید.

مشخصات فیزیکی و شیمیایی پاور ژل میکروسیلیس Z1

حالت فیزیکی: دوغاب غلیظ
درجه اشتعال: غیر قابل اشتعال
رنگ: خاکستری
وزن مخصوص: 1.4 گرم بر میلی‌لیتر
قابلیت انحلال: در آب
یون کلر: ندارد

روش مصرف پاور ژل میکروسیلیس Z1

نحوه مصرف صحیح پاور ژل میکروسیلیس Z1 به دو روش امکان‌پذیر است:

ترکیب با آب اختلاط بتن:
می‌توانید پاور ژل میکروسیلیس را با کل یا بخشی از آب مورد استفاده برای اختلاط بتن ترکیب کنید. سپس، این ترکیب را به مواد خشک بتن اضافه کرده و آنها را میکس کنید.

افزودن به مخلوط بتن:
می‌توانید پاور ژل میکروسیلیس را پس از اضافه کلیه مواد تشکیل‌دهنده مخلوط بتن، به اختلاط اضافه کنید.

توصیه می‌شود که در مواردی که زمان بین تهیه مخلوط بتن و ریزی آن طولانی است، پاور ژل میکروسیلیس را در دو مرحله استفاده کنید. یعنی یک قسمت از مقدار مورد نیاز را به مواد در مرحله بچینگ اضافه کنید و بخش دیگر را پنج دقیقه قبل از ریزی بتن به تراک میکسر اضافه کنید. سپس پس از اضافه کردن هر بخش، مخلوط را به مدت 2 تا 4 دقیقه میکس کنید.

همچنین توجه داشته باشید که برای هر متر مکعب بتن، حداقل یک دقیقه عملیات میکس صورت بگیرد.

خواص و اثرات پاور ژل میکروسیلیس Z1

پاور ژل میکروسیلیس Z1 یک افزودنی بتن است که خواص و اثرات متعددی را در بتن ایجاد می‌کند. در زیر به برخی از این خواص و اثرات اشاره می‌شود:

افزایش زمان کارپذیری بتن در حالت خمیری.
کاهش عیار سیمان تا حدود 15 تا 20 درصد.
کاهش نسبت آب به سیمان تا 25 درصد.
کاهش نفوذپذیری بتن در برابر آب، یون کلر و هجوم سولفات‌ها.
جلوگیری از آب انداختگی و جداسازی سنگدانه‌های بتن، و افزایش مقاومت‌های فشاری، کششی و خمشی.
افزایش مقاومت و پایداری بتن در سیکل‌های ذوب و انجماد.
جلوگیری از بروز احتمال ایجاد ترک در بتن.
ساخت بتنی کاملاً خمیری و ایجاد سطح کاملاً اکسپوز.
افزایش روانی بتن بدون نیاز به افزودن فوق‌روان‌کننده مجدد.
آسانی پمپاژ بتن و کاهش استهلاک تجهیزات بتن‌ریزی.
به صرفه بودن مصرف محصول با توجه به دوز مصرف پایین.
جبران کسری فیلر و ریزدانه‌ها جهت ایجاد بافت خمیری بهتر.
سازگاری با انواع سیمان پرتلند.
کاهش آسیب‌های ناشی از عدم کیورینگ بتن در ساعات اولیه.
استفاده از پاور ژل میکروسیلیکا می‌تواند به بهبود عملکرد و ویژگی‌های بتن کمک کند و در نهایت از نظر اقتصادی و محیط زیستی نیز مزیت داشته باشد.

کاربردهای پاور ژل میکروسیلیس Z1

پاور ژل میکروسیلیکا Z1 از تأثیرگذارترین افزودنی‌ها برای بهبود خصوصیات بتن است و در کاربردهای گوناگونی مورد استفاده قرار می‌گیرد. برخی از کاربردهای عمده آن شامل:

بتن‌ریزی‌های با حجم بالا
ساخت بتن‌های پر مقاومت و با دوام
بتن‌های مقاوم در برابر بارهای دینامیکی شدید
بتن‌ریزی در نقاط با تراکم آرماتور بالا
اجرای بتن‌های مسلح و غیرمسلح
تولید بتن‌های نفوذناپذیر و ضدآب
بتن‌های مقاوم در برابر سیکل‌های ذوب و انجماد
تولید بتن‌های پردوام در مواقع کاهش ابعاد اجزای سازه‌ای
بتن‌ریزی در مناطقی که تحت حمله مواد شیمیایی و خورنده قرار دارند
اجرای بتن کف سخت صنعتی و انبار کالا
ساخت بتن‌های آب‌بند، تونل‌ها، کانال‌های انتقال آب، مخازن، و سدها
بتن‌ریزی در سازه‌های در معرض سایش و خراش
ساخت بتن‌های اسکله، پل، عرشه پل، و مخازن
این کاربردها نشان می‌دهد که پاور ژل میکروسیلیکا یک افزودنی چندمنظوره است که می‌تواند در بسیاری از پروژه‌های ساختمانی و عمرانی بهبودی مهم ایجاد کند.

نکات ایمنی پاور ژل میکروسیلیس Z1

شرایط ایمنی مناسب در هنگام مصرف پاور 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.

اصول نگهداری پاور ژل میکروسیلیس Z1

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 پاور ژل میکروسیلیس Z1

سطل ۲۵ کیلویی

استانداردهای پاور ژل میکروسیلیس Z1

BS1881 – 122 – BS

EN12390 – 8

ASTMC-494TYPEF