

## CapcoNorm® SPL545

### Superplasticizer / Mid-Range Water-Reducing Admixture

- کاهش جذب آب و نفوذپذیری به دلیل کاهش نسبت آب به مواد سیمانی
- افزایش مقاومت سایشی بتن به دلیل کاهش نسبت آب به سیمان
- توزیع بهتر سیمان، بهبود قابلیت تراکم در شرایط مختلف و افزایش مقاومت فشاری در نسبت آب به مواد سیمانی برابر

#### اثر افزودنی روی بتن تازه

- در نسبت آب به سیمان ثابت، باعث افزایش روانی و در روانی ثابت، باعث کاهش نسبت آب به مواد سیمانی می‌شود.
- در دوز منطبق، زمان گیرش اولیه ملات استاندارد را بیش از ۳۰ دقیقه تغییر نمی‌دهد.
- در دوز منطبق، زمان گیرش نهایی ملات استاندارد را بیش از ۶۰ دقیقه تغییر نمی‌دهد.
- میزان تولید حباب هوا در بتن تازه به نحوی کنترل شده است که تغییرات درصد هوا در محدود مجاز استانداردهای اعلام شده در این برگه مشخصات قرار گیرد.

#### اثر افزودنی روی بتن سخت شده

- در نسبت آب به سیمان برابر، مقاومت ۷ روزه بتن را کاهش نمی‌دهد.
- در نسبت آب به سیمان و درصد حباب هوای برابر، مقاومت ۲۸ روزه بتن را تا حدودی افزایش می‌دهد.

#### روش استفاده از ماده افزودنی در بتن

**محدوده مجاز استفاده از افزودنی در بتن**  
محدوده مجاز استفاده از کیپکونُرم SPL545، از ۰/۳ تا ۱/۲ درصد وزن مواد سیمانی (۳۰۰ الی ۱۲۰۰ گرم به ازای هر یکصد کیلوگرم مواد سیمانی شامل سیمان، دوده سیلیس، سرباره، خاکستر بادی و سایر پوزولان‌های مشابه) است. تعیین مقدار بهینه ماده افزودنی باید با توجه به مشخصات طرح مخلوط و شرایط اجرایی و آب و هوایی، و در نهایت ساخت مخلوط‌های آزمایشی انجام شود. استفاده بیش از حد مجاز اعلام شده ممکن است تبعاتی مانند جداشدگی، آب‌انداختگی و یا افزایش بی‌رویه زمان گیرش بتن به ویژه برای بتن حاوی سیمان‌های کندگیر را به همراه داشته باشد.

کیپکونُرم SPL545 یک فوق روان کننده / کاهنده قوی آب برای افزایش قابل ملاحظه روانی بتن / ملات بدون تغییر نسبت آب به مواد سیمانی یا برای کاهش نسبت آب به مواد سیمانی بدون کاهش روانی، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

این محصول بر اساس الزامات عمومی استاندارد ملی ایران به شماره ۱-۲۹۳۰ و الزامات عملکردی جداول ۱-۳ و ۲-۳ در استاندارد ملی ایران به شماره ۲-۲۹۳۰ تولید می‌شود. ضمناً این افزودنی با الزامات رده F استاندارد ASTM C494 و جدول ۱ استاندارد EN 934-1 و الزامات جداول ۱-۳ و ۲-۳ استاندارد EN 934-2 نیز تطابق دارد. مشخصات فیزیکی و شیمیایی کیپکونُرم SPL 545 طبق جدول زیر است که در دامنه تغییرات مجاز اعلام شده در استاندارد ملی ایران به شماره ۱-۲۹۳۰ تولید می‌شود.

(نام سابق این محصول Plastit SPL545 بوده است.)

|                         |                                |
|-------------------------|--------------------------------|
| حالت فیزیکی             | مایع                           |
| رنگ                     | بی‌رنگ تا کهربایی              |
| پایه شیمیایی            | پلی کربوکسیلات اصلاح شده       |
| چگالی                   | $1.07 \pm 0.02 \text{ g/cm}^3$ |
| مقدار کلرید             | ناچیز                          |
| مقدار مواد قلیایی معادل | ۰/۷٪                           |
| pH                      | ۶/۵ ± ۰/۵                      |
| دمای انجماد             | -۲ °C                          |

#### کاربرد و اثر ماده افزودنی روی بتن

##### کاربرد افزودنی در بتن

- تولید و اجرای انواع بتن‌های مسلح و غیر مسلح شامل بتن خودتراکم، بتن پمپی، بتن پوزولانی، بتن سبک، قطعات پیش‌ساخته، بتن پیش تنیده، تزیینی و ...
- تولید ملات‌های پایه سیمانی با کیفیت زیاد
- تولید بتن‌های با نسبت آب به مواد سیمانی بین ۰/۴۰ تا ۰/۵۰
- کاهش هزینه‌های ساخت و ساز به دلیل افزایش سرعت عملیات بتن‌ریزی و قالب‌برداری

##### مزایای استفاده از افزودنی در بتن

- کاهش نسبت آب به مواد سیمانی در روانی برابر و افزایش قابل ملاحظه مقاومت فشاری ۷ و ۲۸ روزه

- از قرار دادن ظرف حاوی ماده افزودنی در معرض نور مستقیم خورشید اجتناب شود.  
- از یخزدگی ماده افزودنی جلوگیری شود.

### طول عمر افزودنی

چنانچه ظروف حاوی ماده افزودنی در شرایط استاندارد، انبار و نگهداری شود، زمان قابل استفاده از افزودنی از زمان تولید، ۱۲ ماه، مشروط به عدم باز شدگی درب ظروف می‌باشد.

### بسته‌بندی ماده افزودنی

این محصول در گالن‌های ۲۰، بشکه‌های ۲۲۰ و پالت‌های ۱۱۰۰ کیلوگرمی عرضه می‌شود.

### اطلاعات تکمیلی

برای کسب اطلاعات تکمیلی این محصول با بخش فنی شرکت کپکو تماس بگیرید. ضمناً برای اطلاع از عملکرد این افزودنی و اثر آن روی مشخصات بتن تازه و سخت‌شده به فرم اطلاعات عملکردی کپکونورم SPL545 (CapcoNorm SPL545-PPI) مراجعه کنید.

### اطلاعات تماس

آدرس شرکت: تهران، خیابان سهروردی شمالی، کوچه شهرتاش، پلاک ۷۴، طبقه اول، واحد ۴  
کد پستی: ۱۵۵۹۶۱۳۵۱۴  
شماره تماس: ۰۲۱-۸۹۳۳۱  
آدرس وبسایت: [www.capco.co.ir](http://www.capco.co.ir)  
پست الکترونیک: [info@capco.co.ir](mailto:info@capco.co.ir)

### نحوه اختلاط افزودنی در بتن

برای استفاده از ماده افزودنی، لازم است آن را با آبی به اندازه دو برابر حجم افزودنی رقیق نموده و به بتنی که به اسلامپ اولیه پایین رسیده است، اضافه نمود. ضمناً لازم است نکات زیر رعایت شود:  
- پس از اضافه کردن افزودنی، بتن بین ۲ تا ۵ دقیقه به طور کامل مخلوط شود و از توزیع یکنواخت افزودنی در بتن اطمینان حاصل گردد.  
- این افزودنی به صورت مستقیم با سیمان خشک یا مصالح سنگی خشک در تماس قرار نگیرد.  
- به میزان حجم افزودنی و آبی که برای رقیق کردنش (قبل از اضافه کردن به بتن) استفاده شده است، از آب اختلاط بتن کسر گردد.

### نکات ایمنی در استفاده از افزودنی

این محصول در دسته مواد خطرناک طبقه‌بندی نمی‌شود؛ هرچند در تماس با پوست می‌تواند باعث ایجاد حساسیت شود. بنابراین در هنگام کار با این ماده افزودنی لازم است از پوشش مناسب، عینک و ماسک استفاده شود. همچنین رعایت نکات زیر لازم است:  
- در صورت تماس این افزودنی با چشم، شخص در معرض آسیب حداقل به مدت ۱۵ دقیقه درون آب، پلک بزند.  
- در صورت تماس این افزودنی با پوست، سریعاً پوست آلوده به مدت ۱۵ دقیقه در آب تمیز شسته شود.  
- لباس آلوده باید با مواد شوینده مناسب شسته شود تا مجدداً قابل استفاده باشد.  
- در صورتیکه شخص مصدوم همچنان احساس ناراحتی دارد، لازم است سریعاً به پزشک مراجعه شود.

### سایر نکات لازم در خصوص ماده افزودنی

#### سازگاری افزودنی با سایر محصولات

استفاده همزمان این محصول به جز محصولات نفتالی با سایر افزودنی‌های شرکت کپکو در یک طرح مخلوط بلامانع است. هرچند لازم است هر یک از مواد افزودنی به صورت مجزا، پیمانه گردد و سپس در مخلوط بتن اضافه شود.

#### امکان خوردگی ماده افزودنی

این ماده افزودنی نه باعث شروع و نه باعث گسترش خوردگی میلگردهای مدفون در بتن، فولاد پیش‌تینیده یا سیستم‌های کف و سقف ساخته شده با فولاد گالوانیزه می‌شود. در ساخت کپکونورم SPL545، از کلرید کلسیم یا دیگر ترکیبات حاوی کلراید استفاده نمی‌شود.

### روش حمل و نقل و انبار کردن ماده افزودنی

#### شرایط و دمای نگهداری و حمل و نقل

دمای مجاز حمل و نقل و فضای نگهداری این افزودنی بین ۵ °C و ۳۵ °C است. ضمناً رعایت موارد زیر نیز لازم است: