

ب‌الله‌ی‌رَّحْمَنِ‌رَّحِيمِ

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت راه و شهرسازی  
مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

شماره: ۹۹-۲۵-۱۵۷۶۶

تاریخ صدور: ۱۳۹۹/۰۹/۱۹

تاریخ اعتبار: ۱۴۰۰/۰۹/۱۹

## گواهینامه فنی

به استناد بند ۳ ماده دوم اساسنامه مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن و براساس نتایج آزمایش‌ها، بررسی‌های انجام شده و گزارش فنی پیوست که جزء لاینفک این مدرک است، محصول فوق روان کننده/ فوق کاهنده اب CAPCO به نشانی کارخانه: سمنان، شهرک صنعتی سمنان، بلوار کارفرمایان، با خواص فنی مورد قبول این مرکز و استاندارد شماره ۳۹۳۰ ملی ایران انطباق دارد و با رعایت دستورالعمل اجرایی شرکت (CT-0041)، به منظور برآورده نمودن مباحثت مقررات ملی ساختمان برای استفاده در ساخت بنی قابل قبول است. لذا، این گواهینامه فنی از تاریخ ۱۳۹۹/۰۹/۱۹ به مدت یک سال به شرکت همگرایان تولید برای بهره‌برداری قانونی اعطای می‌شود.

محمد شکرچی زاده

کلید

م رئیس مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی



۱- این گواهینامه بدون مهر برجسته مرکز فاقد ارزش است. ۲- این گواهینامه رافع مسؤولیت‌های حقوقی دارنده آن نیست. ۳- اعتبار این گواهینامه منوط به ثبت نام و مشخصات شرکت و محصول تولیدی در فهرست دارندگان گواهینامه فنی به نشانی www.bhrc.ac.ir است.

# گزارش بررسی اولیه

## گواهینامه فنی

شماره گزارش : R-CT99-16132

شرکت هم‌گرایان تولید

تولیدکننده محصول

افزودنی شیمیایی فوق روان کننده / فوق کاهنده آب  
با نام تجاری (Plastit SPL545)



بخش مجری  
فناوری بتن



\_\_\_\_\_



مرکز تحقیقات اداره سکن و شهرسازی

## گزارش نتایج بررسی اولیه

شماره گزارش: R-CT99-16132

شرکت هم گرایان تولید

### اطلاعات کلی

نام کارخانه / شرکت: هم گرایان تولید

نام محصول / کالا: افزودنی شیمیایی فوق روان کننده/ فوق کاهنده آب با نام تجاری (Plastit SPL545)

آدرس دفتر مرکزی: تهران - خیابان شهروردی شمالی - کوچه شهرتاش - پلاک ۷۴ - طبقه اول - واحد ۴

آدرس کارخانه: سمنان - شهرک صنعتی سمنان - بلوار کارفرمایان - کارخانه شرکت هم گرایان تولید

آدرس انبارها: سمنان - شهرک صنعتی سمنان - بلوار کارفرمایان - کارخانه شرکت هم گرایان تولید

شماره پرونده: ۱۶۱۳۲

تاریخ بازدید: ۱۳۹۹/۴/۲۸

نتیجه قابل اقدام: صدور گواهی نامه فنی بلا مانع می باشد.

تعداد کل صفحات: ۹





وزارت علوم و تحقیقات اسلامی

## گزارش نتایج بررسی اولیه

شماره گزارش: R-CT99-16132

شرکت هم‌گرایان تولید

پیرو درخواست شرکت هم‌گرایان تولید (شماره درخواست ۱۶۲۷۵ و شماره پرونده ۱۶۱۳۲ سامانه مدیریت خدمات الکترونیک مرکز)،  
جهت صدور گواهینامه فنی برای محصول فوق روان کننده/ فوق کاوه آب با نام تجاری Plastit SPL545، نمونه‌برداری از محصول  
انجام گرفت. در این گزارش، نتایج آزمایش‌های انجام شده روی محصول نمونه‌برداری شده ارائه می‌گردد.

### ۱. مقدمه

مشخصات محصول مطابق استاندارد ملی ایران به شماره ۲۹۳۰ با عنوان "مواد افزودنی شیمیایی بتن-ویژگی‌ها" مورد آزمون قرار  
گرفت. در این گزارش، نتایج آزمون‌ها ارائه شده است.

### ۲. الزامات استاندارد

#### ۲-۱- الزامات کلی برای افزودنی‌ها

طبق این استاندارد، کلیه مواد افزودنی شیمیایی بتن، باید یکسری الزامات کلی را برآورده نماید. در جدول ۱-۲، الزامات کلی  
افزودنی‌های مورد مصرف در بتن، ملات و دوغاب ذکر شده است.

جدول ۱-۲ - الزامات کلی

خواص*	الزامات
پکتواختن	در هنگام استفاده باید پکتواخت باشد. جدلشگی بیشتر از محدوده مشخص شده توسط تولید کننده نباشد.
رنگ	پکتواخت و مشابه توصیف اظهار شده توسط تولید کننده باشد.
ترکیب موثر	هنگامی که طیف مادون قرمز با طیف مرتع ارائه شده توسط تولید کننده مقایسه شود، تغییر با اهمیت نشان ندهد.
چگالی خالص ( فقط برای افزودنی‌های مایع)	D ± ۰/۰۳ kg/l D > ۱/۱۰ kg/l اگر ۰/۰۲ kg/l D ≤ ۱/۱۰ kg/l اگر
مقادار ماده خشک ( درصد جرمی )	T ≥ ٪ ۲۰ ۰/۹۵ T ≤ X < ۱/۰۵ T اگر ۰/۹ T ≤ X < ۱/۸ T اگر
pH ( فقط برای افزودنی مایع )	X: نتیجه آزمایش ( درصد وزنی ) T: مقدار مشخص شده توسط تولید کننده ( درصد وزنی ) - مقدار مشخص شده توسط تولید کننده
کلرین کل	یا در محدوده مشخص شده توسط تولید کننده باشد کوچکتر یا مساوی ٪ ۰/۱۰ درصد وزنی یا از مقدار مشخص شده توسط مازنده بیشتر نباشد
قلیابی (Na <sub>2</sub> O)	کلرید محلول در آب (Cl <sup>-</sup> ) یا از مقدار مشخص شده توسط سازنده بیشتر نباشد
درصد جرمی	از مقدار مشخص شده توسط سازنده بیشتر نباشد
روتان خودگذگی	متایق بند ۵ استاندارد
مقدار سیلیسیم	بیش تر از حداقل مقدار بیان شده توسط تولید کننده نباشد. برای محصولاتی که سیلیسیم معرفی می‌شود که سیلیس جزئی از مواد تشکیل دهنده افزودنی باشد.
دی‌اکسید	(*) این مقدادر باید توسط تولید کننده، مشخص شده و به صورت اطلاعات فنی به مصرف کننده ارائه شود.

هرگونه تکثیر این گزارش با هدف ارائه به افراد مختلف باید به طور کامل (در ۹ صفحه، شامل یک برگ جلد و یک برگ اطلاعات کلی) صورت گیرد.





مرکز تحقیقات رادیوسکن و شرمنازی

## گزارش نتایج بررسی اولیه

شماره گزارش: R-CT99-16132

شرکت هم گرایان تولید

### ۲-۲- الزامات ویژه برای افزودنی‌های فوق روان کننده/ فوق کاهنده آب

طبق استاندارد ملی به شماره ۸۹۳۰، الزامات ویژه برای مخلوط آزمایشی دارای ماده افزودنی فوق روان کننده/ فوق کاهنده آب در دو حالت (الف) روانی برابر و (ب) نسبت C/W برابر، با مخلوط شاهد، مقایسه و بررسی می‌شود.

الزامات ویژه ماده افزودنی فوق روان کننده/ فوق کاهنده آب در حالت روانی برابر، در جدول ۲-۲، ذکر شده است.

جدول ۲-۲- الزامات ویژه ماده افزودنی فوق روان کننده/ فوق کاهنده آب (در روانی برابر)

ردیف	خواص	نوع بتن شاهد	روش آزمایش	الزامات
۱	کاهنده آب	بن شاهد I متایق استاندارد ملی ۸۱۱۷	اسلامب استاندارد ملی ۳۲۰-۳-۲	کاهنده آب مخلوط آزمایش که ۱۲٪ آب مخلوط شاهد
۲	مقاومت فشاری	بن شاهد I متایق استاندارد ملی ۸۱۱۷	استاندارد ملی ۳۲۰-۶	۱ روزه: مقاومت فشاری مخلوط آزمایشی که ۱۴٪ مقاومت فشاری مخلوط شاهد ۲۸ روزه: مقاومت فشاری مخلوط آزمایشی که ۱۱۵٪ مقاومت فشاری مخلوط شاهد
۳	مقدار هوای بتن تازه	بن شاهد I متایق استاندارد ملی ۸۱۱۷	استاندارد ملی ۳۵۲۰	مقدار هوای مخلوط آزمایشی $\geq 2\%$ حجمی بیش از مقدار هوای مخلوط شاهد (مگر تولید کننده مقدار دیگری را مشخص کرده باشد)

همچنین، الزامات ویژه ماده افزودنی فوق روان کننده/ فوق کاهنده آب در نسبت C/W برابر، در جدول ۳-۲، ارائه گردیده است.

جدول ۳-۲- الزامات ویژه ماده افزودنی فوق روان کننده/ فوق کاهنده آب (در نسبت C/W برابر)

ردیف	خواص	نوع بتن شاهد	روش آزمایش	الزامات
۱	افزایش روانی	بن شاهد IV متایق استاندارد ملی ۸۱۱۷	اسلامب استاندارد ملی ۳۲۰-۳-۲	افزایش نسبت به اسلامب اولیه بیشتر از ۱۲۰ mm (اسلامب اولیه $30 \pm 10$ mm)
۲	روانی تأخیری	بن شاهد IV متایق استاندارد ملی ۸۱۱۷	اسلامب استاندارد ملی ۳۲۰-۳-۲	۳۰ دقیقه بعد از اختلاط روانی مخلوط آزمایشی نباید کمتر از روانی اولیه مخلوط شاهد باشد
۳	مقاومت فشاری	بن شاهد IV متایق استاندارد ملی ۸۱۱۷	استاندارد ملی ۳۲۰-۶	۲۸ روزه: مقاومت فشاری مخلوط آزمایشی که ۹۰٪ مقاومت فشاری مخلوط شاهد

همانطور که از جداول ۲-۲ و ۳-۲ مشخص است، کلیه الزامات ویژه ماده افزودنی فوق روان کننده/ فوق کاهنده آب، بر اساس مقایسه مخلوط‌های آزمایشی با مخلوط بتن شاهد صورت می‌گیرد.

هرگونه تکییر این گزارش با هدف ارائه به افراد مختلف باید به طور کامل (بر ۹ صفحه، شامل یک برگ جلد و یک برگ اطلاعات کلی) صورت گیرد.





گروه تحقیقات راه، سکن و شهرسازی

شماره گزارش: R-CT99-16132

شرکت هم گرانیان تولید

## گزارش نتایج بررسی اولیه

نسبت‌های مخلوط و ویژگیهای مصرفی مخلوط‌های بتن شاهد و آزمایشی دارای افزودنی فوق روان کننده/ فوق کاهنده آب، باید طبق استاندارد ملی ایران به شماره ۸۱۱۷ با عنوان "بتن- مواد افزودنی شیمیایی- روش آزمون- قسمت اول- بتن و ملات شاهد" باشد. در جدول ۲-۴، بعضی از مشخصات اصلی مخلوط‌های بتن شاهد ارائه شده است.

جدول ۲-۴- مشخصات طرح مخلوط‌های بتن شاهد

اسلامپ (mm)	مقدار سیمان (kg/m <sup>3</sup> )	بتن شاهد
۷۰ ± ۱۰	۳۵۰ ± ۵	I (در حالت روانی برابر)
۳۰ ± ۱۰	۳۵۰ ± ۵	IV (در حالت W/C برابر)

## ۳. نتایج آزمون‌ها

### ۱-۳- الزامات کلی

نتایج الزامات کلی مواد افزودنی فوق روان کننده/ فوق کاهنده آب، به همراه موارد اعلام شده از طرف تولیدکننده، در جدول ۱-۳، ذکر شده است. لازم به توضیح است، مقادیری که طبق این جدول از سوی متقاضی اعلام نشده است، باید در کاتالوگ محصول یا برچسب محصول ذکر شود.

جدول ۱-۳- الزامات کلی

رد/قبول	مقدار اعلامی تولید کننده	نتایج	خواص
قبول	-	همگن	یکنواختی
قبول	قهوای	قهوای	رنگ
نیاز به اعلام متقاضی دارد.	اعلام نشده است.	-	ترکیب مؤثر
قبول	۱/۰۸ (kg/l)	۱/۰۷ (kg/l)	چگالی خالص ( فقط برای افزودنی‌های ماعی)
نیاز به اعلام متقاضی دارد.	اعلام نشده است.	- ۲۹/۷ درصد جرمی	مقدار ماده خشک (درصد جرمی)
نیاز به اعلام متقاضی دارد.	اعلام نشده است.	۵/۳۷	pH فقط برای افزودنی مایع
نیاز به اعلام متقاضی دارد.	اعلام نشده است.	-	کلرین کل
قبول	ناچیز	-	کلرید محلول در آب (Cl <sup>-</sup> )
نیاز به اعلام متقاضی دارد.	اعلام نشده است.	۰/۲۵۳ درصد جرمی	قلیابی (Na <sub>2</sub> O) درصد جرمی
قبول	-	طبق استاندارد نیاز به بررسی برای پایه پلی کربوکسیلات نیست	رقان خوردگی
قبول	بدون مواد تشکیل دهنده سیلیسی	بدون مواد تشکیل دهنده سیلیسی	مقدار سیلیسیم دی‌اکسید

هرگونه تکثیر این گزارش با هدف ارائه به افراد مختلف باید به طور کامل (در ۹ صفحه، شامل یک برگ جلد و یک برگ اطلاعات کلی) صورت گیرد.



صفحه ۵ از ۹



گروه تحقیقات راد، سکن و شهرسازی

## گزارش نتایج بررسی اولیه

شماره گزارش: R-CT99-16132

شرکت هم‌گرایان تولید

### ۳-۲-۳- نتایج بتن

#### ۱-۲-۳- در حالت روانی برابر

نسبت‌های طرح مخلوط و مشخصات مخلوط بتن تازه و همچنین نتایج مقاومت فشاری بتن شاهد I، در جداول ۲-۳ و ۳-۳ ارائه گردیده است.

جدول ۲-۳- طرح مخلوط و مشخصات مخلوط بتن تازه (بتن شاهد I)

مقادیر (٪)	اسلامب (mm)	نسبت وزنی مجموع سنگدانه‌ها به سیمان	ماسه در حالت اشباع با سطح خشک (kg/m <sup>3</sup> )	شن در حالت شبع با سطح خشک (kg/m <sup>3</sup> )	سیمان (kg/m <sup>3</sup> )	آب (kg/m <sup>3</sup> )	w/c	مشخصه بتن
۱/۷	۸۰	۵/۰	۱۱۳۴	۶۲۰	۳۴۹	۱۹۵	۰/۵۵	بتن شاهد I

\* از سیمان نوع ۱، در ساخت نمونه‌ها استفاده شده است.

جدول ۳-۳- مقاومت فشاری بتن سخت شده (بتن شاهد I)

مقاطوم فشاری ۲۸ روزه (MPa)	مقاطوم فشاری ۱ روزه (MPa)	مشخصه بتن
۳۷/۴	۱۱/۱	بتن شاهد I

در جداول ۴-۳ و ۵-۳، نسبت‌های مخلوط آزمایشی و خواص آن (مخلوط آزمایشی در حالت روانی برابر)، ذکر شده است. لازم به ذکر است که طبق استاندارد ملی ایران به شماره ۸۱۱۷، باید نسبت وزن مجموع سنگدانه‌ها به سیمان باید برابر با این نسبت در بتن شاهد باشد. با توجه به جداول ۲-۳ و ۳-۳-۴-۳ این نسبت برابر ۰/۵ است. همچنین با توجه به اینکه در مخلوط آزمایشی از مقدار آب کاسته شده است، وزن سیمان در متر مکعب (عيار سیمان) با حفظ نسبت وزنی مجموع سنگدانه‌ها به سیمان افزایش می‌باید. با توجه به جدول ۳-۴، مقدار عیار سیمان برابر ۳۶۲ کیلوگرم در متر مکعب به دست آمده است.

جدول ۴-۳- طرح مخلوط و مشخصات مخلوط بتن تازه آزمایشی (در حالت روانی برابر)

مقادیر (٪)	اسلامب (mm)	فوق روان کننده آب (درصد وزنی سیمان)	نسبت وزنی مجموع سنگدانه‌ها به سیمان	ماسه در حالت اشباع با سطح خشک (kg/m <sup>3</sup> )	شن در حالت شبع با سطح خشک (kg/m <sup>3</sup> )	سیمان (kg/m <sup>3</sup> )	آب (kg/m <sup>3</sup> )	w/c	مشخصه بتن
۱/۷	۸۰	۰/۴۶	۵/۰	۱۱۷۴	۶۴۲	۳۶۲	۱۵۳	۰/۴۲	مخلوط آزمایشی در حالت روانی برابر

هرگونه تکیه این گزارش با هدف ارائه به افراد مختلف باید به طور کامل (در ۹ صفحه، شامل یک برگ جلد و یک برگ اطلاعات کلی) صورت گیرد.



\_\_\_\_\_



گروه تحقیقات راه، سکون و شهرسازی

## گزارش نتایج بررسی اولیه

شماره گزارش : R-CT99-16132

شرکت هم گرانیان تولید

جدول ۳-۵- مقاومت فشاری بتن سخت شده (مخلوط آزمایشی در حالت روانی برابر)

مقاومت فشاری ۲۸ روزه (MPa)	مقاومت فشاری ۱ روزه (MPa)	مشخصه بتن
۴۷/۳	۱۸/۳	نمونه آزمایشی در حالت روانی برابر

در جدول ۳-۶ مقایسه نتایج دو مخلوط شاهد و آزمایشی، در حالت روانی برابر، ارائه شده است.

جدول ۳-۶- مقایسه بین خواص دو مخلوط شاهد و آزمایشی در حالت روانی برابر

رد/قبول	الزامات استاندارد	مشاهدات	معیار
قبول	% بیشتر از ۱۲	% ۲۲	کاهش آب مخلوط آزمایشی نسبت به مخلوط شاهد
قبول	% بیشتر از ۱۴۰	% ۱۶۵	نسبت مقاومت فشاری ۱ روزه نمونه آزمایشی به نمونه شاهد
قبول	% بیشتر از ۱۱۵	% ۱۲۶	نسبت مقاومت فشاری ۲۸ روزه نمونه آزمایشی به نمونه شاهد
قبول	% کمتر از ۲	% ۱/۴	مقدار افزایش هوای مخلوط آزمایشی نسبت به مخلوط شاهد

با توجه به مقایسه صورت گرفته و الزامات استاندارد در حالت روانی برابر (جدول ۳-۶)، فوق روان کننده/ فوق کاهنده آب مورد بررسی، الزامات استاندارد را در این خصوص، برآورده کرده است.

### ۳-۲-۳- در حالت c/w برابر

در جداول ۳-۷ و ۳-۸، مشخصات و خواص مخلوط و نمونه بتن شاهد IV در نسبت c/w ۰/۵۱ برابر، ذکر شده است.

جدول ۳-۷- طرح مخلوط و مشخصات مخلوط بتن تازه (مخلوط بتن شاهد IV)

مقدار هوای (%)	اسلامپ (mm)	ماشه در حالت اشباع با سطح خشک (kg/m <sup>3</sup> )	شن در حالت اشباع با سطح خشک (kg/m <sup>3</sup> )	سیمان (kg/m <sup>3</sup> )	آب (kg/m <sup>3</sup> )	w/c	مشخصه بتن
۲/۳	۳۰	۱۱۵۲	۶۰	۳۴۷	۱۷۹	۰/۵۱	بتن شاهد IV

اعلم کوئنه تکمیر این گزارش با هدف ارائه به افراد مختلف باید به طور کامل (در ۹ صفحه، شامل یک برگ جلد و یک برگ اطلاعات کلی) صورت گیرد.





مکانیزه شرکت راه، سکن و شهرسازی

شماره گزارش : R-CT99-16132

شرکت هم گرایان تولید

## گزارش نتایج بررسی اولیه

جدول ۳-۸- مقاومت فشاری بتن سخت شده (بتن شاهد IV)

مشخصه بتن	مقادیر فشاری ۲۸ روزه (MPa)
بتن شاهد IV	۳۹/۰

در جدول ۳-۹، مشخصات مخلوط آزمایشی (در نسبت W/C برابر) ذکر شده است.

جدول ۳-۹- طرح مخلوط مشخصات مخلوط بتن آزمایشی (در حالت W/C برابر)

مشخصه بتن	w/c	آب (kg/m <sup>3</sup> )	سمان (kg/m <sup>3</sup> )	شنبه در حالت شبان با سطح خشک (kg/m <sup>3</sup> )	پاسه در حالت اشیاع با سطح خشک (kg/m <sup>3</sup> )	فوق کاهنده آب (درصد وزنی) سمان	اسلام پ (mm)	اسلام پ بعد از ۳۰ دقیقه (mm)	مقدار هوای (%)
مخلوط آزمایشی در حالت W/C برابر	۰/۵۱	۱۷۹	۳۴۹	۶۳۳	۱۱۵۱	۰/۴۱	۱۹۰	۹۰	۱/۷

در جدول ۳-۱۰، خواص نمونه بتن آزمایشی (در نسبت W/C برابر)، ارائه گردیده است.

جدول ۳-۱۰- مقاومت فشاری نمونه مخلوط آزمایشی (در حالت W/C برابر)

مشخصه بتن	مقادیر فشاری ۲۸ روزه (MPa)
نمونه آزمایشی در حالت W/C برابر	۴۱/۲

در جدول ۳-۱۱، مقایسه بین مشخصات و خواص مخلوط و نمونه شاهد IV و آزمایشی (در نسبت W/C برابر) انجام گرفته است.

جدول ۳-۱۱- مقایسه بین خواص دو مخلوط شاهد و آزمایشی در حالت W/C برابر

معیار	مشاهدات	الزامات استاندارد	رد/قبول
نسبت مقاومت فشاری ۲۸ روزه نمونه آزمایشی به نمونه شاهد	% ۱۰.۶	% بیشتر از ۹۰	قبول
اختلاف اسلام پ مخلوط آزمایشی نسبت به مخلوط شاهد	۱۶۰ میلی متر	حداقل ۱۲۰ میلی متر	قبول
اختلاف اسلام پ مخلوط آزمایشی بعد از ۳۰ دقیقه با اسلام پ اولیه مخلوط شاهد	۰ میلی متر	نایاب کمتر شود	قبول
مقدار افزایش هوای مخلوط آزمایشی نسبت به مخلوط شاهد	-٪ ۰/۵	کمتر از ۲	قبول

هرگونه تکمیر این گزارش با هدف ارائه به افراد مختلف باید به طور کامل (در ۹ صفحه، شامل یک برگ جلد و یک برگ اطلاعات کلی) صورت گیرد.



\_\_\_\_\_



موزه تحقیقات اردوگشتن و شهرسازی

## گزارش نتایج بررسی اولیه

شماره گزارش: R-CT99-16132

شرکت هم گرانیان تولید

طبق مقایسه صورت گرفته در جدول ۱۱-۳، نمونه فوق روان کننده/ فوق کاهنده آب، مشخصات و الزامات استاندارد را در نسبت W/C برابر، نیز برآورده می نماید.

### ۴. نتیجه نهایی

فوق روان کننده/ فوق کاهنده آب نمونه برداری شده، محصول شرکت همگرانیان تولید (با نام تجاری Plastit SPL545)، الزامات کلی و ویژه را طبق استاندارد ملی ایران به شماره ۲۹۳۰ جهت استفاده در بنن را برآورده می کند. لکن لازم است موارد ذکر شده در بند ۱-۳ رعایت شود.



صفحه ۹ از ۹

هر چهارمین تکمیر این گزارش با هدف ارائه به افراد مختلف باید به طور کامل (در ۹ صفحه، شامل یک برگ جلد و یک برگ اطلاعات کلی) صورت گیرد.

*[Handwritten signatures]*