

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِيْمِ

شماره: ۱۵۷۶۶-۲۵-۹۹
تاریخ صدور: ۱۳۹۹/۰۹/۱۹
تاریخ اعتبار: ۱۴۰۰/۰۹/۱۹

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

گواهینامه فنی

به استناد بند ۲ 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 روان‌کننده/ فوق کاهنده آب CAPCO، تولید شرکت همگرایان تولید با نام تجاری Plastit SPL545 به نشانی کارخانه: سمنان، شهرک صنعتی سمنان، بلوار کارفرمایان، با ضوابط فنی مورد قبول این مرکز و استاندارد شماره ۲۹۳۰ ملی ایران انطباق دارد و با رعایت دستورالعمل اجرایی شرکت (CT-0041)، به منظور برآورده نمودن مباحث مقررات ملی ساختمان برای استفاده در ساخت بتن 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

کد

رئیس مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی



۱- این گواهینامه بدون مهر برجسته مرکز فاقد ارزش است. ۲- این گواهینامه رافع مستولیت‌های 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



(Handwritten signature)



مرکز تحقیقات ارائه‌گران و شرکای

گزارش نتایج بررسی اولیه

شماره گزارش: R-CT99-16132

شرکت هم‌گرایان تولید

اطلاعات کلی

نام کارخانه / شرکت: هم‌گرایان 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 هم‌گرایان تولید

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

شماره پرونده: ۱۶۱۳۲

تاریخ بازدید: ۱۳۹۹/۴/۲۸

نتیجه قابل اقدام: صدور گواهی نامه فنی بلامانع می باشد.

تعداد کل صفحات: ۹





وزارت تحقیقات، ر&D، مهندسی و فناوری

شرکت هم گرایان تولید

گزارش نتایج بررسی اولیه

شماره گزارش: R-CT99-16132

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

۱. مقدمه

۲. الزامات استاندارد

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.

۲-۱- 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

الزامات	خصوص*
در هنگام استفاده باید یکنواخت باشد. جدلشگی بیشتر از محدوده مشخص شده توسط تولید کننده باشد.	یکنواختی
یکنواخت و مشابه توصیف اظهار شده توسط تولید کننده باشد.	رنگ
هنگامی که طیف مادون قرمز با طیف مرجع ارائه شده توسط تولید کننده مقابله شود، تغییر با اهمیت نشان ندهد.	ترکیب موثر
D \pm ۰.۰۳ kg/l D > ۱/۱۰ kg/l D \pm ۰.۰۲ kg/l D \leq ۱/۱۰ kg/l D: چگالی نسبی مشخص شده توسط تولید کننده	چگالی خالص (فقط برای افزودنی‌های مایع)
اگر $T \geq ۷۰$ ٪ $\leq T < ۱۰۵$ ٪ اگر $T < ۷۰$ ٪ $\leq T < ۱۰$ ٪ T: مقدار مشخص شده توسط تولید کننده (درصد وزنی) X: نتیجه آزمایش (درصد وزنی)	مقدار ماده خشک (درصد جرمی)
مقدار مشخص شده توسط تولید کننده ± ۱ ٪ یا در محدوده مشخص شده توسط تولید کننده باشد	pH افزودنی مایع
کوچکتر یا مساوی 0.10% درصد وزنی یا از مقدار مشخص شده توسط سازنده بیشتر نباشد	کلرین کل
کلرید محلول در آب (Cl ⁻) یا از مقدار مشخص شده توسط سازنده بیشتر نباشد	قلیابی
از مقدار مشخص شده توسط سازنده بیشتر نباشد	- (Na ₂ O) درصد جرمی
متلبق بند ۵ استاندارد	رفتار خودگذگی
بیش تر از حداقل مقدار بیان شده توسط تولید کننده نباشد. برای محصولاتی تعریف نیشود که سلیمانی از مواد شکل دهنده افزودنی باشد.	مقدار سلیمانی دی اکسید

(*) این مقادیر باید توسط تولید کننده، مشخص شده و به صورت اطلاعات فنی به معرف 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





وزارت تأمین راه، مسکن و شهرسازی

گزارش نتایج بررسی اولیه

شماره گزارش: R-CT99-16132

شرکت هم گرایان تولید

۲-۲- الزامات ویژه برای افزودنی‌های فوق روان کننده/ فوق کا亨نده آب

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

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

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

ردیف	خواص	نوع بتن شاهد	روش آزمایش	الزامات
۱	کا亨ن آب	بن شاهد I مطابق استاندارد ملی ۸۱۱۷	اسلامب استاندارد ملی ۳۲۰-۳-۲	کا亨ن آب مخلوط آزمایشی که ۱۲٪ آب مخلوط شاهد
۲	مقاومت فشاری	بن شاهد I مطابق استاندارد ملی ۸۱۱۷	استاندارد ملی ۳۲۰-۶	۱ روزه: مقاومت فشاری مخلوط آزمایشی که ۱۴۰٪ مقاومت فشاری مخلوط شاهد ۲۸ روزه: مقاومت فشاری مخلوط آزمایشی که ۱۱۵٪ مقاومت فشاری مخلوط شاهد
۳	مقدار هوای بتن تازه	بن شاهد I مطابق استاندارد ملی ۸۱۱۷	استاندارد ملی ۳۵۲۰	مقدار هوای مخلوط آزمایشی ≥ ۲٪ حجمی بیش از مقدار هوای مخلوط شاهد (مگر تولید کننده مقدار دیگری را مشخص کرده باشد)

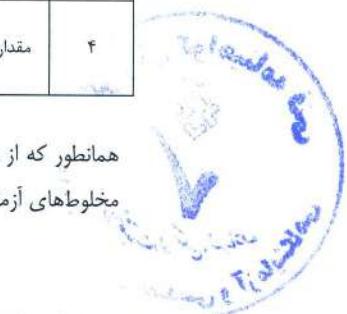
همچنین، الزامات ویژه ماده افزودنی فوق روان کننده/ فوق کا亨نده آب در نسبت W/C برابر، در جدول ۳-۲، ارائه گردیده است.

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

ردیف	خواص	نوع بتن شاهد	روش آزمایش	الزامات
۱	افزايش روانی	بن شاهد IV مطابق استاندارد ملی ۸۱۱۷	اسلامب استاندارد ملی ۳۲۰-۳-۲	افزايش نسبت به اسلامب اولیه بیشتر از ۱۲۰ mm (اسلامب اولیه ۳۰± ۱۰ mm)
۲	روانی تأخیری	بن شاهد IV مطابق 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 مطابق استاندارد ملی ۸۱۱۷	استاندارد ملی ۳۲۰-۶	۲۸ روزه: مقاومت فشاری مخلوط آزمایشی که ۹۰٪ مقاومت فشاری مخلوط شاهد
۴	مقدار هوای بتن تازه	بن شاهد IV مطابق استاندارد ملی ۸۱۱۷	استاندارد ملی ۳۵۲۰	مقدار هوای مخلوط آزمایشی ≥ ۲٪ حجمی بیش از مقدار هوای مخلوط شاهد (مگر تولید کننده مقدار دیگری را مشخص کرده باشد)

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

هرگونه تکیه 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.



تمام شد
تمام شد



مرکز تحقیقات راه، سکن و شهرسازی

شماره گزارش: R-CT99-16132

شرکت هم گردان تولید

گزارش نتایج بررسی اولیه

نتایج نسبت‌های مخلوط شاهد
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 ³)	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 تولید کننده، 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
قبول	نیاز به اعلام متقاضی دارد.	-	ترکیب مؤثر
قبول	۱/۸ (kg/l)	۷/۷ (kg/l)	چگالی خالص (فقط برای افزودنی‌های مالع)
قبول	نیاز به اعلام متقاضی دارد.	- ۲۹/۷ درصد جرمی	مقدار ماده خشک (درصد جرمی)
قبول	نیاز به اعلام متقاضی دارد.	۵/۳۷	pH فقط برای افزودنی مایع
قبول	نیاز به اعلام متقاضی دارد.	-	کلرین کل
قبول	ناچیز	-	کلرید محلول در آب (Cl ⁻)
قبول	نیاز به اعلام متقاضی دارد.	۰/۰۵۳ درصد جرمی	قلیلابی (معادل Na ₂ O درصد جرمی)
قبول	-	طبق استاندارد نیاز به بررسی برای پایه پلی کربوکسیلات نیست	رفتار خوردگی
قبول	بدون مواد تشکیل دهنده سیلیسی	بدون مواد تشکیل دهنده سیلیسی	مقدار سیلیسیم دی‌اکسید

هر گونه 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.





گروه تحقیقات راه سکن و شهرسازی

گزارش نتایج بررسی اولیه

شماره گزارش : R-CT99-16132

شرکت هم گرایان 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)

مقادیرها (%)	اسلامپ (mm)	نسبت وزنی مجموع سنگدانه‌ها به سیمان	ماسه در حالت اشباع با سطح خشک (kg/m ³)	شن در حالت شباع با سطح خشک (kg/m ³)	سیمان (kg/m ³)	آب (kg/m ³)	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 برابر با این نسبت در بتن شاهد باشد. با توجه به جداول ۲-۳ و ۳-۳-۳ 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)

مقادیرها (%)	اسلامپ (mm)	فوق روان کننده آب (درصد وزنی سیمان)	نسبت وزنی مجموع سنگدانه‌ها به سیمان	ماسه در حالت اشباع با سطح خشک (kg/m ³)	شن در حالت شباع با سطح خشک (kg/m ³)	سیمان (kg/m ³)	آب (kg/m ³)	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، سکن و شهرسازی

شماره گزارش : R-CT99-16132

شرکت هم گرایان تولید

گزارش نتایج بررسی اولیه

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

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

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.

۳-۲-۲- در حالت w/c برابر

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

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

مشخصه بتن	w/c	آب (kg/m^3)	سیمان (kg/m^3)	شیباع با سطح خشک (kg/m^3)	اشیاع با سطح خشک (kg/m^3)	ماسه در حالت	مشخصه هوا (%)
بتن شاهد IV	.۰/۵۱	۱۷۹	۳۴۷	۶۳۰	۱۱۵۲	۳۰	۲/۳

اعلم که 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.





مرکز تحقیقات راه، سکن و شهرسازی

گزارش نتایج بررسی اولیه

شماره گزارش : R-CT99-16132

شرکت هم گرایان تولید

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

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

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)

مقادیر هوا (%)	اسلامپ بعد از ۳۰ دقیقه (mm)	اسلامپ (mm)	فوق روان کننده / فوق کاهنده آب (درصد وزنی) سیمان	ماسه در حالت اشباع با سطح خشک (kg/m³)	شن در حالت اشباع با سطح خشک (kg/m³)	سیمان (kg/m³)	آب (kg/m³)	w/c	مشخصه بتن
۱/۷	۹۰	۱۹۰	-/۴۱	۱۱۵	۶۳۳	۳۴۹	۱۷۹	-/۵۱	مخلوط آزمایشی در W/C حالت برابر

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)

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

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

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

رد/قبول	الزامات استاندارد	مشاهدات	معیار
قبول	% بیشتر از ۹۰	% ۱۰.۶	نسبت مقاومت فشاری ۲۸ روزه نمونه آزمایشی به نمونه شاهد
قبول	حداقل ۱۲۰ میلی‌متر	۱۶۰ میلی‌متر	افزایش اسلامپ مخلوط آزمایشی نسبت به مخلوط شاهد
قبول	نایاب کمتر شود	۰۶ میلی‌متر	اختلاف اسلامپ مخلوط آزمایشی بعد از ۳۰ دقیقه با اسلامپ اولیه مخلوط شاهد
قبول	% کمتر از ۲	-٪ ۰.۵	مقدار افزایش هوای مخلوط آزمایشی نسبت به مخلوط شاهد

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 امنیت اراده، سکن و شهرسازی

گزارش نتایج بررسی اولیه

شماره گزارش: R-CT99-16132

شرکت هم گرایان 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 می‌نماید.

۴. نتیجه نهایی

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



صفحه ۹ از ۹

۹

هر چهارمین 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.