



نتایج آزمایش موردی

عنوان گزارش: بررسی ماده افزودنی Struseal C512

R
T

نام متقاضی: شرکت بسپار بتن ایرانیان هوشمند

بخش فناوری بتن





شماره: ۹۸-۲۰-۳۷۸۸ تاریخ: ۱۳۹۸/۲/۲۳ پیوست: دارد

جناب آقای مهندس چیتگر

مدیرعامل محترم شرکت بسپار بتن ایرانیان هوشمند

با سلام و احترام؛

بازگشت به نامه‌های شماره ۹۷-۰۶۱۲ مورخ ۹۷/۰۶/۱۲ و شماره ۹۷-۰۷۱۴ مورخ ۹۷/۰۷/۱۶ و انجام آزمایش‌های درخواستی، به پیوست گزارش مربوطه تقدیم شده است. لازم به ذکر است کلیه نتایج ارائه شده در این گزارش‌ها مربوط به نمونه‌های ارائه شده از طرف متقاضی بوده و به معنای تأیید و گواهی محصول یا خط تولید کارخانه خاصی نیست. ضمناً هرگونه تکثیر این گزارش با هدف ارائه به افراد مختلف باید به طور کامل (هر گزارش در ۵ صفحه، شامل یک برگ جلد و یک برگ شناسنامه) صورت گیرد و تکثیر تنهای برخی صفحات یا بخش‌های آن به این منظور بدون اخذ مجوز کتبی مرکز مجاز نیست.

امیر مازیار رئیس قاسمی

مدیر خدمات مهندسی و آزمایشگاهی

مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی
مدیریت خدمات مهندسی و آزمایشگاهی

3-98--3788

نتایج آزمایش‌های موردی روی نمونه ارسالی



شناسنامه آزمون

شماره درخواست: ۹۷-۰۶۱۲	نام متقاضی: شرکت بسپار بتن ایرانیان هوشمند
آدرس و تلفن متقاضی: تهران، صیاد شیرازی شمال، حسین آباد، میدان حسین آباد، ساختمان مهدی، طبقه سوم، پژوهشگاه رنگ و رزین، واحد ۱۷	
آزمون/آزمون‌های درخواستی:	
۱- بررسی اثر ماده افزودنی ارسالی روی مشخصات بتن تازه شامل روانی، چگالی و درصد هوا ۲- بررسی اثر ماده افزودنی ارسالی روی مشخصات بتن سخت‌شده شامل مقاومت فشاری در سنین ۷، ۲۸ و ۹۰ روز ۳- بررسی اثر ماده افزودنی ارسالی روی مشخصات بتن سخت‌شده شامل جذب آب نیم‌ساعته و عمق نفوذ آب تحت فشار	
استانداردها و روش آزمون/آزمون‌ها:	
۱- در بخش اول: استانداردهای ASTM C143، ASTM C138 و ASTM C231 ۲- در بخش دوم: استاندارد EN 12390-3 ۳- در بخش سوم: استانداردهای BS 1881: Part 122 و EN 12390-8	
تاریخ دریافت نمونه: ۹۷/۰۷/۳۰	کد نمونه: Struseal C512
مشخصات نمونه:	
نمونه ارسالی شامل یک افزودنی تک جزئی پودری به نام Struseal C512 (در یک محفظه نایلونی) بود.	
روش نمونه‌برداری:	
<input checked="" type="checkbox"/> نمونه ارسالی (تحويل در محل آزمایشگاه فناوری بتن مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی) <input type="checkbox"/> نمونه‌برداری توسط مرکز	
تاریخ شروع آزمون/آزمون‌ها: ۹۷/۰۸/۰۱	

- کلیه نتایج ارائه شده در این گزارش مربوط به آزمون‌های ارائه شده از طرف متقاضی بوده و به معنای تأیید و گواهی محصول یا خط تولید کارخانه خاصی نیست.
- هرگونه تکثیر این گزارش با هدف ارائه به افراد مختلف باید به طور کامل (در ۵ صفحه، شامل یک برگ جلد و یک برگ شناسنامه) صورت گیرد و تکثیر نهایی برخی صفحات یا بخش‌های آن به این منظور بدون اخذ مجوز کتبی مرکز مجاز نیست.
- در راستای بهبود عملکرد آزمایشگاه‌های مرکز در ارائه خدمات آزمایشگاهی خواهشمند است به سایت اینترنتی مرکز به آدرس www.bhrc.ac.ir مراجعه نموده و در قسمت نظرسنجی فرم شماره BHRC-F40702-00 تکمیل فرمایید.

مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی
 مدیریت خدمات مهندسی و آزمایشگاهی



3 - 9 8 -- 3 7 8 8

آدرس: بزرگراه شیخ فضل‌الله نوری، جنب فاز ۲ شهرک فرهنگیان،
 خیابان نارگل، خیابان مروی، خیابان حکمت، مرکز تحقیقات راه،
 مسکن و شهرسازی، کد پستی: ۱۴۶۳۹۱۷۱۵۱،
 صندوق پستی ۱۶۹۶-۱۳۱۴۵، تلفن: ۸۸۲۵۵۹۴۲-۶
 دورنگار: ۸۸۲۵۵۹۴۱ صفحه الکترونیک: www.bhrc.ac.ir

نتایج آزمایش‌های موردی روی نمونه ارسالی

این گزارش بدون مهر در تمام صفحات فاقد اعتبار است



۱- مقدمه

طبق درخواست شرکت بسپار بتن ایرانیان هوشمند طی نامه‌های شماره ۰۶۱۲-۹۷ مورخ ۹۷/۰۶/۱۲ و شماره ۰۷۱۴-۹۷ مورخ ۹۷/۰۷/۱۶ به منظور بررسی عملکرد افزودنی *Struseal C512* (ارسالی از طرف متقاضی) و انجام آزمایش‌های مورد درخواست متقاضی، مقرر شد دو مخلوط بتن به شرح بند ۱-۱ ساخته شود و آزمایش‌های اعلام شده در بند ۲-۱ روی بتن تازه و سخت‌شده انجام شود. لازم به ذکر است طبق درخواست شرکت بسپار بتن ایرانیان هوشمند، معادل ۰/۷ درصد وزن سیمان از این افزودنی استفاده می‌شود. افزودنی ارسالی در شکل ۱ نشان داده شده است.



شکل ۱- افزودنی ارسالی توسط متقاضی

۱-۱- طرح مخلوط بتن

دو مخلوط بتن شامل مشخصات زیر ساخته شده است:

- الف: بتن کنترل بدون ماده ارسالی با نسبت آب به سیمان ۰/۴۵؛ با اسلامپ حدود ۲۵+۵۰ میلی‌متر
- د: بتن حاوی ماده ارسالی (*Struseal C512*) به ترتیب به میزان ۰/۷ درصد وزن سیمان) با همان نسبت آب به

سیمان طرح الف

مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی
پیریت خدمات مهندسی و آزمایشگاهی



آدرس: بزرگراه شیخ فضل‌الله نوری، جنب فاز ۲ شهرک فرهنگیان،
خیابان نارگل، خیابان مروی، خیابان حکمت، مرکز تحقیقات راه،
مسکن و شهرسازی، کد پستی: ۱۴۶۳۹۱۷۱۵۱،
صندوق پستی ۱۶۹۶-۱۳۱۴۵، تلفن: ۶-۸۸۲۵۵۹۴۲
دورنگار: ۸۸۲۵۵۹۴۱ صفحه الکترونیک: www.bhrc.ac.ir

3-98--3788

تایید آزمایش‌های مورد نیاز روی نمونه آزمایشی
این گزارش بدون مهرگر تمام صفحات فاقد اعتبار است



۲-۱- شرح آزمایش‌های انجام شده

آزمایش‌های انجام شده روی بتن تازه و سخت‌شده طرح‌های مختلف شامل موارد زیر است:

- آزمایش تعیین اسلامپ بتن طبق استاندارد *ASTM C143*
- آزمایش تعیین چگالی بتن تازه طبق استاندارد *ASTM C138*
- آزمایش تعیین درصد هوای بتن تازه طبق استاندارد *ASTM C231*
- آزمایش تعیین مقاومت فشاری بتن سخت‌شده طبق استاندارد *EN 12390-3*
- آزمایش تعیین جذب آب نیم ساعته بتن سخت‌شده طبق استاندارد *BS 1881: Part 122*
- آزمایش تعیین عمق نفوذ آب در بتن سخت‌شده طبق استاندارد *EN 12390-8*

۲- طرح مخلوط و نتایج آزمایش

طرح مخلوط‌های بتن در جدول ۱ و نتایج آزمایش‌های بتن تازه و سخت‌شده به ترتیب در جداول ۲ و ۳ ارائه شده است.

جدول ۱- طرح مخلوط بتن

وزن اجزاء اختلاط (kg/m^3)		شرح اجزاء اختلاط
طرح د	طرح الف	
۴۰۰	۴۰۰	سیمان نوع ۲
۱۸۰	۱۸۰	آب شرب شهر تهران
۰/۴۵	۰/۴۵	نسبت آب به سیمان
۱۲۰۰	۱۲۰۰	ریزدانه
۵۲۰	۵۲۰	درشت‌دانه
۰/۸۰۰	۰/۸۰۰	فوق روان‌کننده <i>Strusin N530</i>
۲/۸	۰	افزودنی <i>Struseal C512</i>

توجه: مقدار افزودنی‌های *Struseal C512* در محاسبه اولیه طرح مخلوط در نظر گرفته نشد بنابراین چنانچه مقدار افزودنی‌های *Struseal C512* در طرح مخلوط در نظر گرفته شود، طرح د اندکی تغییر خواهد داشت.

مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی
مدیریت خدمات مهندسی و آزمایشگاهی



آدرس: بزرگراه شیخ فضل‌الله نوری، جنب فاز ۲ شهرک فرهنگیان،
خیابان نارگل، خیابان مروی، خیابان حکمت، مرکز تحقیقات راه،
مسکن و شهرسازی، کد پستی: ۱۴۶۳۹۱۷۱۵۱،
صندوق پستی ۱۶۹۶-۱۳۱۴۵، تلفن: ۶-۸۸۲۵۵۹۴۲
دورنگار: ۸۸۲۵۵۹۴۱ صفحه الکترونیک: www.bhrc.ac.ir

3-98--3788

نتایج آزمایش‌های موردی روی نمونه ارسالی

این گزارش بدون مهر در تمام صفحات فاقد اعتبار است



جدول ۲- نتایج بتن تازه (بر اساس اندازه گیری)

شرح آزمایش	طرح الف	طرح ج
اسلامپ بتن (mm)	۵۵	۱۳۰
چگالی بتن (kg/m^3)	۲۳۰۴	۲۳۱۷
درصد هوا	۲/۲	۲/۲

جدول ۳- نتایج بتن سخت شده (بر اساس اندازه گیری)

شرح آزمایش	طرح الف	طرح ج
مقاومت فشاری ۷ روزه (MPa)	۳۶/۵	۴۰/۰
مقاومت فشاری ۲۸ روزه (MPa)	۴۳/۱	۴۸/۱
مقاومت فشاری ۹۰ روزه (MPa)	۵۶/۳	۵۸/۲
جذب آب نیم ساعته (%)	۳/۰	۳/۱
جذب آب ۲۴ ساعته (%)	۷/۰	۷/۱
جذب آب ۷۲ ساعته (%)	۷/۳	۷/۴
عمق نفوذ آب در بتن (mm) - شرایط ۱	۲۸	۸
عمق نفوذ آب در بتن (mm) - شرایط ۲	۴۰	۲۵

توجه:

- ۱- آزمایش مقاومت فشاری، روی نمونه‌های مکعبی با ابعاد ۱۵۰ میلی‌متر انجام شده است.
- ۲- آزمایش جذب آب روی مغزه‌های با قطر و ارتفاع ۷۵ میلی‌متر که از نمونه مکعبی تهیه شده، انجام گردید.
- ۳- آزمایش عمق نفوذ آب روی نمونه‌های مکعبی با ابعاد ۱۵۰ میلی‌متر انجام شده است.
- ۴- منظور از شرایط ۱ در آزمایش تعیین عمق نفوذ آب، این است که نمونه‌ها قبل از آزمایش به مدت دو هفته در شرایط محیط آزمایشگاه قرار داشتند.
- ۵- منظور از شرایط ۲ در آزمایش تعیین عمق نفوذ آب، این است که نمونه‌ها قبل از آزمایش به مدت دو هفته در گرمخانه با دمای ۶۰ درجه سانتی‌گراد قرار داشتند.

مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی
مدیریت خدمات مهندسی و آزمایشگاهی

3-98--3788

آدرس: بزرگراه شیخ فضل‌الله نوری، جنب فاز ۲ شهرک فرهنگیان،
خیابان نارگل، خیابان مروی، خیابان حکمت، مرکز تحقیقات راه،
مسکن و شهرسازی، کد پستی: ۱۴۶۳۹۱۷۱۵۱،
صندوق پستی ۱۶۹۶-۱۳۱۴۵، تلفن: ۶-۸۸۲۵۵۹۴۲
دورنگار: ۸۸۲۵۵۹۴۱ صفحه الکترونیک: www.bhrc.ac.ir

نتایج آزمایش‌های موردی روی نمونه ارسالی

این گزارش بدون مهر در تمام صفحات فاقد اعتبار است