



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۸۸۸۵

چاپ اول

۱۳۹۳

INSO

18885

1st.Edition

2014

مواد ترکیبی خشک پیش آمیخته
بسته‌بندی شده مورد استفاده در بتن
پاششی خشک یا تر-ویژگی‌ها

**Packaged, Pre-Blended, Dry, Combined
Materials for Use in Wet or Dry Shotcrete
Application- Specifications**

ICS: 93.020

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

نام موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب یکصد و پنجاه و دومین جلسه شورای عالی اداری مورخ ۹۰/۶/۲۹ به سازمان ملی استاندارد ایران تغییر و طی نامه شماره ۲۰۶/۳۵۸۳۸ مورخ ۹۰/۷/۲۴ جهت اجرا ابلاغ شده است.

تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف کنندگان، صادرکنندگان و وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیر دولتی حاصل می شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال می شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان های علاقه مند و ذی صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شوند که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی های خاص کشور، از آخرین پیشرفت های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی بهره گیری می شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/ یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری نماید. سازمان می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران این گونه سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن ها اعطا و بر عملکرد آن ها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1- International Organization for Standardization

2 - International Electrotechnical Commission

3- International Organization of Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legale)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

" مواد ترکیبی خشک پیش آمیخته بسته بندی شده مورد استفاده در بتن پاششی خشک یا تر -

ویژگی ها "

رئیس:

سعادت، سینا

(کارشناس ارشد مهندسی عمران)

سمت و/یا نمایندگی

دانشگاه آزاد اسلامی واحد بوشهر

دبیر:

معافی، حسن

(کارشناس مهندسی عمران)

اداره کل استاندارد استان فارس

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

آزادی، بهراد

(کارشناس ارشد مهندسی عمران)

شرکت طرح و ساخت ایستا

بهاری، محمد رضا

(کارشناس مهندسی مکانیک)

کارشناس

پروا، بهروز

(کارشناس مهندسی صنایع)

کارشناس اداره کل استاندارد فارس

خضرا، بابک

(کارشناس مهندسی عمران)

کارشناس اداره کل استاندارد فارس

خواجه پور، محمد رضا

(کارشناس مهندسی عمران)

اداره کل راه و شهرسازی استان فارس

شبانکی، مهدی

(کارشناس مهندسی عمران)

رئیس اجرای استاندارد فارس

سازمان ملی استاندارد ایران

عباسی رزگله، محمدحسین
(کارشناس مهندسی مواد-سرامیک)

آزمایشگاه فنی و مکانیک خاک فارس

کریم زاده، محمدامین
(کارشناس ارشد مهندسی عمران)

کارشناس اداره کل استاندارد فارس

محرری، حسن
(کارشناس مهندسی عمران)

کارشناس اداره کل استاندارد فارس

مصلائی، مهرداد
(کارشناس ارشد شیمی - فیزیک)

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان ملی استاندارد
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
و	پیش‌گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۲	۳ اصطلاحات و تعاریف
۲	۴ طبقه بندی
۳	۵ اطلاعات سفارش خرید
۳	۶ مواد و ساخت
۴	۷ الزامات فیزیکی
۵	۸ نمونه برداری و آماده سازی نمونه
۵	۹ عدم پذیرش
۶	۱۰ بسته بندی و نشانه گذاری

پیش گفتار

استاندارد «مواد ترکیبی خشک پیش آمیخته بسته‌بندی شده مورد استفاده در بتن پاششی خشک یا تر-ویژگی-ها» که پیش نویس آن در کمیسیون های مربوط توسط سازمان ملی استاندارد ایران تهیه و تدوین شده است و در چهارصدونودو هشتمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مهندسی ساختمان، مصالح و فرآورده‌های ساختمانی مورخ ۱۳۹۳/۲/۱ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدید نظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

منبع و مآخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

ASTM C1480 – 12, Standard Specification for Packaged, Pre-Blended, Dry, Combined Materials for Use in Wet or Dry Shotcrete Application

مواد ترکیبی خشک پیش آمیخته بسته‌بندی شده مورد استفاده در بتن پاششی خشک یا تر-ویژگی‌ها

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین عملکرد آزمایشگاهی مواد ترکیبی خشک پیش آمیخته بسته بندی شده مورد استفاده در بتن پاششی خشک یا تر که برای تحویل به خریدار مواد تشکیل دهنده آن به صورت یکنواخت مخلوط شده می‌باشد. استفاده از مواد مکمل، ریختن، عمل‌آوری یا حفاظت از بتن پاششی پس از تحویل به خریدار در این استاندارد بررسی نمی‌شود.

۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آن ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد ملی ایران محسوب می‌شود. در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه های بعدی آن ها مورد نظر است. استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۳۸۹: سال ۱۳۷۸، ویژگی‌های سیمان پرتلند
۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۴۹۰ ، بتن- مقاومت خمشی بتن (با استفاده از میله سه شاخه ای) - روش آزمون

۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۸۲۰ ، بتن- مصالح مورد استفاده در بتن پاششی-ویژگی ها
۴-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۱۰۷، ملات - تغییر طول ملات سیمان هیدرولیکی قرار گرفته در محلول سولفات - روش آزمون

۵-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۲۰۷، بتن مسلح شده با الیاف - روش تعیین مقاومت پسماند متوسط
2-6 ASTM C 387/C 387M Specification for Packaged, Dry, Combined Materials for Mortar and Concrete

2-7 ASTM C 595 Specification for Blended Hydraulic Cements

2-8 ASTM C 1140 Practice for Preparing and Testing Specimens from Shotcrete Test Panels

2-9 ASTM C 1157 Performance Specification for Hydraulic Cement

2-10 ASTM C 1202 Test Method for Electrical Indication of Concrete's Ability to Resist Chloride Ion Penetration

2-11 ASTM C 1385/C 1385M Practice for Sampling Materials for Shotcrete

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌رود:

۱-۳ مواد ترکیبی خشک پیش آمیخته بسته بندی شده

مواد مورد استفاده در بتن پاششی خشک یا تر که به طور عمده شامل سیمان هیدرولیکی و سنگدانه های مخلوط شده بتن بوده و در حالت خشک، با سایر مواد تشکیل دهنده به منظور ارتقای یک یا چند ویژگی مخلوط بکار برده می‌شود.

۴ طبقه بندی

مواد بتن پاششی بسته بندی شده خشک براساس نوع و درجه طبقه‌بندی می‌شوند.

۱-۴ نوع بتن پاششی

نوع بتن پاششی بر اساس اندازه سنگدانه مشخص می‌شود.

۱-۱-۴ بتن پاششی نوع FA باید شامل سنگدانه‌های با دانه بندی ۱ مطابق با الزامات استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۸۲۰ باشد. سنگدانه‌هایی که مطابق با دانه بندی ۱ نباشند، می‌توانند تنها در صورتی استفاده شوند که آزمون نمونه‌های از پیش ساخته شده تأیید نماید که مصرف آنها نتایج رضایت بخشی می‌دهند یا سوابق کاری قابل قبول در دسترس باشد.

۲-۱-۴ بتن پاششی نوع CA باید شامل سنگدانه های با دانه بندی ۲ مطابق با الزامات استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۸۲۰ باشد. سنگدانه‌هایی که مطابق با دانه بندی ۲ نباشند، می‌توانند تنها در صورتی استفاده شوند که آزمون نمونه های از پیش ساخته شده تأیید نماید که مصرف آنها نتایج رضایت بخشی می دهند یا سوابق کاری قابل قبول در دسترس باشد.

۲-۴ درجه بتن پاششی

درجه بتن پاششی بر اساس خواص فیزیکی مورد نیاز مواد مشخص می‌شود.

۱-۲-۴ بتن پاششی درجه GU، محصولی برای استفاده عمومی است.

۲-۲-۴ بتن پاششی درجه SR، دارای مقاومت در برابر سولفات مطابق با الزامات بند ۷-۴ است.

۳-۲-۴ بتن پاششی درجه LP، دارای مقادیر نفوذپذیری مطابق با الزامات بند ۷-۵ است.

۴-۲-۴ بتن پاششی درجه FR، دارای مقادیر مقاومت پسماند متوسط مطابق با الزامات بند ۷-۶ رده ۱ یا ۲ است.

۱-۴-۲-۴ بتن پاششی رده ۱ دارای مقادیر مقاومت پسماند متوسط مطابق با الزامات بند ۷-۶-۱ است.

۲-۴-۲-۴ بتن پاششی رده ۲ دارای مقاومت خمشی و مقادیر مقاومت پسماند متوسط مطابق با الزامات بند ۷-۶-۲ است.

یادآوری - بتن پاششی رده ۱ با درجه FR به منظور به حداقل رساندن ترک خوردگی پلاستیک ناشی از جمع شدگی در نظر گرفته شده است. بتن پاششی رده ۲ با درجه FR به منظور حداقل کردن سطح ترک ثانویه ناشی از بار خمشی برای بتن پاششی سخت شده، در نظر گرفته شده است.

۵ اطلاعات سفارش خرید

۱-۵ خریدار باید نوع، درجه و رده (در صورت کاربرد) بتن پاششی مورد نیاز را مشخص کند.

یادآوری - یک ماده منفرد ممکن است بیش از یک درجه را دارا باشد. خواص دیگر ممکن است توسط خریدار مشخص شود، اما فراتر از محدوده این ویژگی‌ها می‌باشند.

۲-۵ در صورت درخواست خریدار، تولیدکننده باید قبل از تحویل، اطلاعات عملکرد رضایت بخش آزمایشگاهی محصول مطابق با نوع و درجه مشخص شده را به خریدار ارائه نماید.

۶ مواد و ساخت

۱-۶ مواد اولیه باید مطابق با الزامات استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۸۲۰ باشند.

۲-۶ مصرف مواد افزودنی تنها در صورتی مجاز است که داده‌های آزمایشی کافی در دسترس باشد تا تضمین کند که ترکیب هیچ تأثیر زیان آوری بر خواص مشخص شده ندارد.

۳-۶ سنگدانه‌ها باید بدون خردشدگی و تا رطوبتی کمتر از 0.2% جرمی خشک شوند، که بر اساس جرم ماده خشک شده در دمای 105°C تا 110°C محاسبه می‌شود.

۴-۶ اندازه‌گیری مواد

اندازه‌گیری مواد مطابق با بندهای ۱-۴-۶ تا ۴-۴-۶ انجام می‌شود.

۱-۴-۶ مواد سیمانی و سنگدانه‌ها باید براساس جرم (یا حجم) اندازه‌گیری شود. اندازه‌گیری حجمی باید توسط جرم کالیبره شود.

۲-۴-۶ مقیاس‌ها برای پیمانانه کردن مواد تشکیل دهنده باید واسنجی شده باشند.

۳-۴-۶ الیاف را بر حسب جرم اندازه‌گیری کنید.

۴-۴-۶ افزودنی‌ها را بر حسب جرم یا حجم اندازه‌گیری کنید.

۵-۶ مواد بتن پاششی باید به طور کامل در یک محل مرکزی مخلوط شوند. آزمون‌های عملکرد مخلوط کن باید به منظور تصدیق کردن زمان مخلوط مناسب برای یکنواختی مخلوط انجام شوند. نمونه‌های نماینده باید مطابق با روش نمونه برداری استاندارد ASTM C 1385 به دست آیند.

۶-۶ تحویل

در صورتی که به گونه دیگر مشخص نشده باشد، تحویل مواد بتن پاششی باید مطابق با این بند باشد.

۶-۶-۱ مواد باید بدون جداشدگی و کلوخه شدن به کارگاه ساخت تحویل شود.

۶-۶-۲ دمای مواد ترکیبی خشک پیش آمیخته برای بتن پاششی در زمان تحویل نباید بیش از 65°C باشد.

۶-۶-۳ اندازه بسته تحویل شده باید مورد توافق بین خریدار و تولیدکننده باشد.

۷ الزامات فیزیکی

۷-۱ بتن پاششی نوع FA، در زمان اختلاط و آزمون مطابق روش اختلاط و آزمون ملات با مقاومت بالا براساس استاندارد ASTM C 387، الزامات جدول ۱ را برآورده سازد.

۷-۲ بتن پاششی نوع CA، در زمان اختلاط و آزمون مطابق روش اختلاط و آزمون ملات با مقاومت معمولی براساس استاندارد ASTM C 387، الزامات جدول ۱ را برآورده سازد.

۷-۳ بتن پاششی درجه GU، باید الزامات عمومی برای بتن پاششی نوع FA یا نوع CA را برآورده سازد.

۷-۴ بتن پاششی درجه SR، باید مقاومت در برابر سولفات را به صورت یکی از روش‌های تعیین شده زیر دارا باشد:

۷-۴-۱ محصول باید با سیمان تیپ دو یا پنج مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۳۸۹ ساخته شود یا با سیمان-های نوع MS مطابق استاندارد ASTM C 595 یا سیمان‌های نوع MS یا HS مطابق با استاندارد C 1157 ASTM ساخته شود.

۷-۴-۲ محصولات زمانی که مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۱۰۷ مورد آزمون قرار می‌گیرند باید انبساط کمتر از ۰/۱٪ در ۱۸۰ روز را نشان دهند. نمونه‌های آزمون باید مخلوط شده و مطابق این استاندارد باشد.

۷-۴-۳ در روش آزمون استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۱۰۷ نمونه‌ها به طور معمول در حجم آب ثابت با استفاده از شن و ماسه استاندارد آماده شده است. آن بندهای این روش در این مورد اعمال نخواهد شد.

۷-۵ بتن پاششی درجه LP هنگامی که در سن ۲۸ روزه مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۱۰۷ مورد آزمون قرار گیرد باید دارای نفوذ پذیری کلرید "بسیار کم" (کمتر از ۱۰۰۰ کولن) باشد. نمونه‌ها برای آزمون یا باید از نمونه‌های آماده آزمایشگاهی مخلوط شده مطابق این الزامات یا از نمونه‌های کارگاهی به دست آمده مطابق با استاندارد ASTM C 1140 و روش آزمون استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۱۰۷ باشند.

یادآوری- با توجه به اختلاف بالقوه بین شرایط آزمایشگاهی و کارگاهی ممکن است لازم باشد نمونه‌های کارگاهی به منظور بررسی عملکرد مشخصات مواد به کار رفته، آزمون شوند. به منظور تشریح مطلب در مورد عملکرد کارگاهی مورد انتظار در مقابل عملکرد آزمایشگاهی برای مخلوط تر در مقابل مخلوط خشک به پیوست مراجعه کنید.

۶-۷ بتن پاششی درجه FR باید دارای تقویت کننده الیافی با حداقل شرایط زیر باشد:

۱-۶-۷ بتن پاششی درجه FR رده ۱ زمانی که مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۲۰۷ آزمون می‌شود حداقل مقاومت پسماند متوسط ۲۸ روزه ۲۷۵ kPa را داشته باشد.

۲-۶-۷ بتن پاششی درجه FR رده ۲ باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۴۹۰، زمانی که نمونه های با ابعاد ۱۰۰ mm در ۱۰۰ mm در ۳۵۰ mm آزمون می شوند حداقل مقاومت خمشی ۲۸ روزه برابر ۴ MPa باشد و زمانی که مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۲۰۷ آزمون می شوند حداقل مقاومت فشاری متوسط ۲۸ روزه برابر ۲ MPa باشد.

جدول ۱- الزامات فیزیکی

الزامات نوع CA	الزامات نوع FA	خاصیت
---	۱۰۵ تا ۱۱۵	جریان
۷۵ mm تا ۵۰ mm	---	اسلامپ
۲۱،۰ MPa	۲۱،۰ MPa	حداقل مقاومت فشادی ۷ روزه
۳۵،۰ MPa	۳۵،۰ MPa	حداقل مقاومت فشادی ۲۸ روزه

۸ نمونه برداری و آماده سازی نمونه

۱-۸ نمونه از محصول نهایی باید توسط تولید کننده برای آزمون آماده شده باشد یا در کارگاه قبل از اضافه کردن آب مطابق آیین کار استاندارد ASTM C 387 به دست آورده شود.

۲-۸ نمونه‌های آزمون برای انطباق با این ویژگی‌ها باید مطابق بندهای قابل اجرای ویژگی های استاندارد ASTM C 387 قالب‌گیری و آزمون شوند، مگر اینکه به شکل دیگری در این ویژگی‌ها مشخص شده باشد.

یادآوری - نمونه‌های آزمون مخلوط‌ها برای انطباق با این ویژگی‌ها نمونه‌های آزمایشگاهی قالب گیری شده مطابق با بندهای قابل اجرای استاندارد ASTM C 387 می‌باشند و شامل مخلوط‌های پاشیده شده نمی‌شود. نتایج آزمون ممکن است بالاتر یا پایین تر از مقادیر نتایج آزمون از مخلوط های مشابه اسمی باشد که پاشیده شده‌اند.

۹ عدم پذیرش

۱-۹ خریدار حق عدم پذیرش ماده‌ای را که مطابق با الزامات نباشد را دارد، عدم پذیرش باید به تولید کننده به سرعت و به صورت کتبی گزارش داده شود.

۲-۹ با توجه به این که فروشنده هیچ کنترلی بر موارد استفاده از مواد بتن پاششی ندارد، بنابراین عملکرد کارگاهی نامناسب نباید به عنوان مبنایی برای عدم پذیرش محصول قرار گیرد.

۱۰ بسته بندی و نشانه گذاری

۱-۱۰ همه بسته ها باید مطابق با مشخصات این استاندارد نشانه گذاری شوند و نوع، درجه (درجه ها)، و رده (در صورت وجود) مواد بتن پاششی و جرم خالص آن روی هر بسته چاپ شده باشد.

۲-۱۰ میزان مصرف در متر مکعب و مقدار تقریبی آب توصیه شده برای مخلوط کردن، باید بر روی بسته بندی مشخص شده باشد.

یادآوری - مقدار آب توصیه شده باید به میزانی باشد که اسلامپ برابر ۵۰ mm تا ۷۵ mm برای بتن پاششی تیپ CA یا یک جریان برابر ۱۰۵ تا ۱۱۵ برای بتن پاششی تیپ FA، ایجاد کند.

پیوست الف

(اطلاعاتی)

تفاوت میان بتن پاششی خشک و تر

الف-۱ بتن پاششی خشک (با نام شناخته شده گونیت) به طور معمول در کارگاه با میزان آب ۱۰٪ تا ۱۵٪ کمتر از آب مورد نیاز برای آزمون آزمایشگاهی، اجرا می‌شود. بنابراین عملکرد کارگاهی بتن پاششی خشک تحت شرایط ایده‌آل، مقاومت‌های به طور قابل ملاحظه بالاتری از آزمایشگاه را فراهم خواهد کرد.

الف-۲ بتن پاششی تر به احتمال زیاد با مقدار آب مشابه استفاده شده در آزمایشگاه، اجرا می‌شود. بتن پاششی تر گاهی اوقات در نازل با استفاده از یک تندگیرکننده بتن پاششی اصلاح می‌شود. این می‌تواند بر نتایج در محل تاثیر بگذارد.

ب آزمون کارگاهی

ب-۱ توصیه می‌شود که مدل‌های آزمایشی کار توسط پیمانکار تهیه و قبل از آغاز پروژه برای ایجاد عملکرد مورد انتظار، در محل آزمایش شود تا محصول مشخص شده به دست آورده شود. کمیته ACI 506 توصیه‌های گسترده برای آماده سازی مناسب سطح و تجهیزات و همچنین صدور گواهینامه کارگران ملات پاش و قرار دادن مناسب بتن پاششی و روش‌های عمل آوری فراهم می‌کند. به مراجع ACI 506R, 506.2, and CP-60 و همچنین به استاندارد ASTM C 1140 رجوع شود.