



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۷۷۳۲

چاپ اول

۱۳۹۲

INSO

17732

1st.Edition

2014

مقاومت فشاری بتن سبک عایق -
روش آزمون

**Compressive strength of lightweight
insulatin concrete- Test method**

ICS: 91.100.30

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 ذینفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال می شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادات 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 ذیصلاح 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) و 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) و 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
«مقاومت فشاری بتن سبک عایق - روش آزمون»

رئیس:

سمت و / یا نمایندگی
اداره کل استاندارد استان آذربایجان شرقی

ارشد، بهمن
(کارشناس ارشد مهندسی عمران)

دبیر:

شرکت تکین ساز آزما

مشاور، عاطف
(کارشناس مهندسی عمران)

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

شرکت بنیاد بتن آذربایگان

امیری، احمد
(کارشناس مهندسی عمران)

شرکت معیارگستر صدر

بهکام، علیرضا
(کارشناس مهندسی عمران)

دانشگاه آزاد اسلامی واحد مراغه

پوربابا، مسعود
(کارشناس ارشد مهندسی عمران)

آزمایشگاه فنی و مکانیک خاک اداره کل
راه و شهرسازی استان آذربایجان شرقی

تقی زاده، نادر
(کارشناس ارشد زمین شناسی)

کارشناس

حیدرپور، هادی
(کارشناس مهندسی عمران)

اداره کل استاندارد استان آذربایجان شرقی

روا، افشین
(کارشناس ارشد مهندسی عمران)

سازمان عمران شهرداری تبریز

زیرک کار، سهراب
(کارشناس ارشد مهندسی عمران)

شرکت مهندسين مشاور خاک آب تحليل	سامانی، ایوب (کارشناس مهندسی عمران)
بتن آماده لطفی	ظهوری، رضا (کارشناس مهندسی عمران)
مجتمع تولیدی امامیه سپاه	عدالتی، حسین (کارشناس ارشد مهندسی عمران)
اداره کل استاندارد استان آذربایجان شرقی	فرشی حق رو، ساسان (کارشناس ارشد مهندسی عمران)
دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهر	مشک آبادی، کامبیز (کارشناس ارشد مهندسی عمران)
آزمایشگاه عمران سنجش میزان	موسایی، اصغر (کارشناس معماری)
آزمایشگاه جهاد تحقیقات سپند	موسوی، محمد (کارشناس مهندسی عمران)
سازمان نظام مهندسی ساختمان استان آذربایجان شرقی	مهديزاده، کامران (کارشناس ارشد مهندسی عمران)
اداره کل استاندارد استان آذربایجان شرقی	وليزاده، وحيد (کارشناس ارشد مهندسی عمران)

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان ملی استاندارد
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
و	پیش گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۲	۳ وسایل آزمون
۲	۴ نمونه برداری
۳	۵ نمونه‌ها
۵	۶ روش انجام آزمون
۵	۷ محاسبات
۵	۸ چگالی خشک شده در گرمخانه
۵	۹ گزارش آزمون
۶	۱۰ دقت و اریبی

پیش گفتار

استاندارد «مقاومت فشاری بتن سبک عایق- روش آزمون» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط شرکت تکین ساز آزما تهیه و تدوین شده است و در چهارصد و هفتاد و دومین اجلاس کمیته ملی استاندارد مهندسی ساختمان و مصالح و فرآورده‌های ساختمانی مورخ ۹۲/۱۱/۲۰ 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 می‌شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های 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 مأخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

ASTM C495/C495M:2012 Compressive strength of lightweight insulatin concrete- Test method

مقاومت فشاری بتن سبک عایق - روش آزمون

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین روش آماده‌سازی آزمون‌ها و تعیین مقاومت فشاری بتن سبک‌عایق^۱ با چگالی خشک شده در گرمخانه (مطابق روش ارائه شده در این استاندارد تعیین می‌شود) که بیش از 800 kg/m^3 نباشد، است.

این استاندارد، برای آماده‌سازی و آزمون نمونه‌های استوانه‌ای با قطر 75 mm و طول 150 mm ، کاربرد دارد. همچنین، الزامات استاندارد برای نمونه‌برداری، قالب‌ریزی، عمل‌آوری و آزمون بتن‌های سبک‌عایق به منظور تعیین انطباق آنها با ویژگی‌های مقاومت فشاری و چگالی را ارائه می‌کند.

هشدار - در این استاندارد تمام موارد ایمنی و بهداشتی نوشته نشده است. در صورت وجود چنین مواردی، مسئولیت برقراری شرایط ایمنی و سلامتی مناسب و اجرای آن بر عهده کاربر این استاندارد است.

۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آن‌ها 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 تجدید نظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدید نظر و اصلاحیه‌های بعدی آن‌ها مورد نظر است. استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۶۰۴۸، بتن - تعیین مقاومت فشاری آزمون‌های استوانه‌ای - روش آزمون

۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۴۴۹، سنگدانه - سلامت سنگدانه با استفاده از محلول سولفات سدیم یا منیزیم - روش آزمون

2-3 ASTM C109/C109M, Test Method for Compressive Strength of Hydraulic Cement Mortars (Using 2 in. or [50-mm] Cube Specimens)

2-4 ASTM C172, Practice for Sampling Freshly Mixed Concrete

2-5 ASTM C617, Practice for Capping Cylindrical Concrete Specimens

2-6 ASTM C670, Practice for Preparing Precision and Bias Statements for Test Methods for Construction Materials

۳ وسایل آزمون

1- Lightweight insulating concrete

۳-۱ دستگاه آزمون

از یک دستگاه آزمون مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۶۰۴۸، استفاده کنید.

۳-۲ ترازو و وزنه‌ها

برای وزن کردن آزمون‌ها از ترازوها و وزنه‌هایی مطابق با استاندارد ASTM C109/C109M، استفاده کنید.

۳-۳ گرمخانه

از یک گرمخانه مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۴۴۹، استفاده کنید.

۳-۴ قالب‌ها

از قالب‌های ساخته شده از مواد غیر جاذب یا از مواد اصلاح شده برای کاهش جذب، که آب‌بندی شده‌اند، و در طول قالب‌ریزی و عمل‌آوری اولیه آزمون‌ها، بیش از ۲ mm در هر بعد اعوجاج^۱ نداشته باشند، استفاده کنید. بجز قالب‌های پلاستیکی یکبار مصرف، تمامی سطوح قالب که در تماس با بتن خواهد بود، را قبل از استفاده با موم^۲ یا روغن معدنی پوشش دهید. از قالب‌هایی با قطر (۷۵ ± ۲) mm و طول (۱۵۰ ± ۳) mm استفاده کنید.

۴ نمونه‌برداری

۴-۱ به استثنای موارد زیر، از بتن سبک عایق تازه مطابق با مقررات کاربردی استاندارد ASTM C172، نمونه‌برداری شود:

۴-۱-۱ نمونه‌برداری از تجهیزات پمپ

یک سطل به ظرفیت تقریبی ۹۱ را از جریان خروجی عبوری از لوله پمپ بتن مورد استفاده برای ریختن بتن، که در محل جایگیری بتن قرار داده شده است، پر کنید. دقت کنید، تا اطمینان حاصل شود که نمونه، معرف بتن ریخته شده است، از ابتدا یا انتهای بتن تخلیه شده از تجهیزات، نمونه‌برداری نکنید. آزمون‌ها را مطابق بند ۶، با پر کردن آنها از بتن سبک عایق ریخته شده در سطل توسط یک بیلچه^۳، تهیه کنید.

۴-۱-۲ اختلاط مجدد نمونه

از اختلاط مجدد نمونه اجتناب شود.

۵ آزمون‌ها

-
- 1- Distortion
 - 2- Wax
 - 3- Scoop

۵-۱ اندازه و شکل

از نمونه‌های استوانه‌ای با قطر (75 ± 2) mm و طول (150 ± 3) mm، به طوری که بستر هر نمونه عمود بر محور طولی در حدود تعیین شده در بند ۶-۸ باشد، استفاده کنید.

۵-۲ تعداد

مقاومت فشاری نمونه باید بر اساس میانگین مقاومت چهار نمونه استوانه‌ای باشد. برای آزمون‌های مقاومت فشاری از هر نمونه بتن سبک عایق، حداقل چهار نمونه استوانه‌ای برداشته شود.

۵-۳ قالب‌ریزی

در قالب‌ریزی نمونه‌ها، بتن را تقریباً در دو لایه مساوی بریزید. پس از جایگیری هر لایه، برای کاهش خلل و فرج‌ها و آزادسازی هوای محبوس شده، ۱۰ تا ۱۵ مرتبه با یک دست به آرامی به بیرون قالب ضربه بزنید. پس از ریختن لایه دوم، قالب پر می‌شود. بتن را میل زنی^۱ نکنید.

۵-۴ پرداخت سطح

آزمونه را بلافاصله پس از پرکردن قالب‌ها شمشه‌کشی^۲ کنید. برای جلوگیری از تبخیر شدن، آنها را بدون آسیب به سطح، بپوشانید (به یادآوری ۱ مراجعه شود). هر گاه مطلوب باشد، قالب پر شده را برای به دست آوردن سطحی که بدون کلاهدک‌گذاری^۳ و با حداقل سایش، مناسب برای آزمون باشد، با یک صفحه فلزی یا شیشه‌ای بپوشانید.

یادآوری ۱- چنانچه مقدور باشد، مطلوب است قالب پر شده را در یک اتاق مرطوب قرار دهید، در صورت انجام این کار، سطح را از آب چکه شده، حفاظت کنید.

۵-۵ بازکردن قالب‌ها

تا زمانی که خطر آسیب به نمونه‌ها خاتمه یابد، قالب نمونه‌ها را باز نکنید، در هر صورت، در مدت ۷ روز پس از قالب‌ریزی، نمونه‌ها را از قالب بردارید.

۵-۶ عمل‌آوری

در ۲۴ h اول پس از قالب‌ریزی، نمونه‌ها را در دمای (21 ± 6) °C نگهداری کنید. پس از (24 ± 2) h آزمون‌ها را در شرایط مرطوب (به یادآوری ۲ مراجعه شود) و در دمای (23 ± 2) °C نگهداری نمایید (به یادآوری ۳ مراجعه شود). هیچ یک از نمونه‌ها را در معرض جریان آب جاری قرار ندهید، مگر اینکه یک محلول آهک اشباع شده (هیدروکسید کلسیم) به کار رود. پس از ۷ روز، نمونه‌ها را به مدت ۱۸ روز در دمای (21 ± 6) °C و رطوبت نسبی $(50 \pm 30)\%$ نگهداری کنید. ۲۵ روز پس از قالب‌ریزی، نمونه‌ها را به مدت ۳ روز در یک گرمخانه با دمای (60 ± 3) °C خشک نمایید (به یادآوری ۴ مراجعه شود). سپس نمونه‌ها را در دمای اتاق سرد کرده و

1- Rod
2- Strike off
3- Capping

مقاومت فشاری را در سن ۲۸ روزه، تعیین کنید. در صورت آزمون بتن متخلخل^۱ ساخته شده به شکل اسفنج، نمونه‌های استوانه‌ای را از روز ۲ ام تا روز ۲۵ ام عمل‌آوری رطوبتی کنید. در روز ۲۵ ام نمونه‌های استوانه‌ای را به مدت ۳ روز در دمای °C (۲۱ ± ۶) و رطوبت نسبی % (۵۰ ± ۳۰) در هوا خشک کنید. آزمون‌ها را قبل از بارگذاری، در گرمخانه قرار ندهید.

یادآوری ۲- شرایط رطوبتی که در آن آب آزاد سطوح آزمون‌ها در تمامی زمان‌ها، حفظ می‌شود.

یادآوری ۳- در صورت وقوع تبخیر، دما در داخل ماسه نم‌دار^۲ و در زیر گونی^۳ مرطوب یا مواد مشابه، همیشه کمتر از دمای فضای پیرامون خواهد بود.

یادآوری ۴- در گذاشتن نمونه در گرمخانه باید احتیاط شود، به طوری که درصد رطوبت نمونه در زمان آزمون بیش از % ۵ چگالی خشک شده در گرمخانه که طبق بند ۹ تعیین می‌شود، نباشد.

۷-۵ آماده‌سازی برای آزمون

سطوح آزمون که در تماس با سطوح تکیه‌گاهی دستگاه آزمون خواهد بود، را بررسی کنید که تختی آن در حدود ۰٫۵ mm باشد. اگر سطوح تکیه‌گاهی بیش از ۰٫۵ mm انحراف از تختی داشته باشند، آنها را بسایید تا مطابق با این رواداری شود یا طبق استاندارد ASTM C617، کلاhek گذاری کنید. تختی سطوح کلاhek گذاری شده باید در حدود ۰٫۵ mm باشد. تختی سطح تکیه‌گاهی آزمون را به وسیله شمشه^۴ و سنجه فیله^۵ با حداقل سه اندازه‌گیری روی قطرهای مختلف آزمون، بررسی کنید. مطمئن شوید که سطح آزمون در تماس با نشیمنگاه پایینی دستگاه آزمون به صورت عمودی بیش از ۱° (تقریباً برابر با ۲٫۵ mm در ۱۵۰ mm طول) از محور طولی آزمون انحراف نداشته باشد، یا انحراف مرکب دو سطح تکیه‌گاهی از حالت عمودی بیش از ۳° نباشد.

۸-۵ اندازه‌گیری آزمون

با متوسط‌گیری دو قطر اندازه‌گیری شده در زوایای قائم نسبت به یکدیگر، قطر آزمون‌ها را با دقت ۰٫۲ mm در ارتفاع متوسط آزمون، تعیین نمایید. این اندازه‌ها را در محاسبه مساحت سطح مقطع به کار برید. ارتفاع آزمون را با دقت ۰٫۲ mm تعیین کنید. استوانه‌ها را قبل از کلاhek گذاری وزن کنید و چگالی را از روی ابعاد اندازه‌گیری شده، محاسبه نمایید. چگالی را با دقت 10 kg/m^3 ثبت کنید.

۶ روش انجام آزمون

- 1- Cellular concrete
- 2- damp sand
- 3- Burlap
- 4- Straightedge
- 5- Feeler gage

۶-۱ استقرار آزمون

سطوح اتکایی قطعات تکیه‌گاهی بالایی و پایینی دستگاه آزمون فشار و آزمون را تمیز کنید و آزمون را روی قطعه تکیه‌گاهی پایینی قرار دهید. دقت کنید محور آزمون با مرکز بار محوری قطعه نشیمنگاهی کروی در یک ردیف قرار بگیرد. برای اینکه قطعه نشیمنگاهی کروی بتواند آزمون را تحمل کند، به آرامی قسمت متحرک آن را بچرخانید تا یک نشیمنگاه یکنواخت به دست آید.

۶-۲ سرعت بارگذاری

بار را بدون ضربه و در یک سرعت ثابت به صورت پیوسته اعمال کنید، به طوری که در مدت $s(15 \pm 65)$ به بار حداکثر برسد. حداکثر بار تحمل شده توسط آزمون را ثبت نمایید. نوع شکست و ظاهر بتن را یادداشت کنید.

۷ محاسبات

مقاومت فشاری نمونه بتن را با تقسیم بار حداکثر بر متوسط مساحت سطح مقطع، محاسبه کنید و با دقت 0.1 MPa ثبت نمایید.

۸ چگالی خشک شده در گرمخانه

هنگامی که چگالی واحد خشک شده در گرمخانه مدنظر است، برای این منظور، دو آزمون را همراه و همزمان با آزمون‌های مقاومت فشاری قالب‌ریزی کنید. آزمون‌های همراه را همزمان با آزمون‌های مقاومت فشاری عمل‌آوری کنید، به استثنای اینکه، آزمون‌های همراه را در سن ۲۸ روزه در یک گرمخانه با دمای $^{\circ}\text{C}(5 \pm 110)$ خشک کنید و در فواصل زمانی ۲۴ ساعته وزن کنید، تا زمانی که کاهش وزن در یک دوره ۲۴ ساعته از ۱٪ بیشتر نشود. جرم و ابعاد آزمون‌های خشک شده در گرمخانه را تعیین کنید و چگالی را از روی متوسط داده‌های به دست آمده، محاسبه نمایید.

۹ گزارش آزمون

هر جا که مقدور است، برای هر نمونه مورد آزمون اطلاعات زیر را گزارش نمایید:

الف- شماره شناسایی؛

ب- چگالی نمونه استوانه‌ای که با دقت 10 kg/m^3 ؛

پ- ابعاد آزمون بر حسب میلی‌متر (mm)؛

ت- مساحت سطح مقطع بر حسب میلی‌متر مربع (mm^2)؛

ث- نوع کلاهک؛

ج- بار حداکثر بر حسب کیلو نیوتن (kN)؛

چ- مقاومت فشاری واحد بر حسب مگا پاسکال (MPa)، که باید به صورت میانگین چهار نمونه استوانه‌ای گرفته

شده از یک مخلوط بتن سبک عایق که در بند ۵-۲ تعریف شد، گزارش شود؛

ح- نوع شکست و ظاهر بتن، متعاقب تعیین مقاومت فشاری؛

خ- عیوب آزمون یا کلاهک‌ها؛

د- سن آزمون بر حسب روز؛

ذ- چگالی خشک شده در گرمخانه محاسبه شده، در صورت لزوم؛

ر- متوسط دمای محیط و متوسط رطوبت نسبی که آزمون‌ها در طول دوره عمل‌آوری ۱۸ روزه در آن نگهداری شده‌اند؛ و

ز- خلاصه‌ای از آزمون‌های نمونه‌های گرفته شده از یک مخلوط و متوسط نتایج آزمون. این جمع‌بندی باید در آخرین نمونه مورد آزمون ارائه شده و بهتر است در گزارش سایر نمونه‌ها به آن ارجاع شود.

۱۰ دقت و اریبی^۱

۱-۱۰ دقت

۱-۱-۱۰ انحراف معیار اپراتور واحد برای یک نتیجه آزمون (یک نتیجه آزمون، طبق این استاندارد متوسط چهار اندازه‌گیری مقاومت فشاری مجزا می‌باشد) 0.14 MPa تعیین شده است (به یادآوری ۵ مراجعه شود). بنابراین، نتایج دو آزمون درست انجام شده (هر یک شامل چهار اندازه‌گیری مجزا می‌باشد) توسط یک اپراتور روی نمونه‌های بتن ساخته شده از یک مخلوط نباید بیش از 0.41 MPa متفاوت از یکدیگر باشند (به یادآوری ۵ مراجعه شود). گستره (تفاضل بین بزرگترین و کوچکترین) چهار اندازه‌گیری مجزای به کار رفته برای محاسبه میانگین، نباید بیش از 1.07 MPa باشد (به یادآوری ۶ مراجعه شود).

۱-۱-۲ انحراف معیار چند آزمایشگاه برای یک نتیجه آزمون 0.2 MPa تعیین شده است (به یادآوری ۵ مراجعه شود). بنابراین، نتایج دو آزمون درست انجام شده (هر یک شامل چهار اندازه‌گیری مجزا می‌باشد) توسط دو آزمایشگاه مختلف روی نمونه‌های بتن ساخته شده از یک مخلوط نباید بیش از 0.57 MPa متفاوت از یکدیگر باشند (به یادآوری ۵ مراجعه شود).

یادآوری ۵- این اعداد به ترتیب بیانگر حدود (1s) و (d2s) می‌باشند، همان طوری که در استاندارد ASTM C670 توصیف شده‌اند.

یادآوری ۶- مطابق بند ۳-۴-۳ استاندارد ASTM C670، محاسبه می‌شود.

۱-۲ اریبی

به دلیل اینکه مقاومت فشاری، صرفاً برای شرایط این استاندارد تعریف شده است، اریبی این روش آزمون را نمی‌توان مشخص کرد.