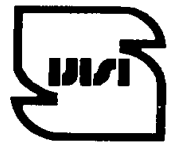




جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۲۱۴۷۸

چاپ اول

۱۳۹۴

INSO

21478

1st.Edition

2016

بتن - مقدار آب بتن تازه با استفاده از تندپز
(اجاق ریزموج) - روش آزمون

**Concrete - Water Content of Fresh
Concrete Using Microwave Oven -
Test Method**

ICS: 91.100.30

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد 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.

تدوین استاندارد در حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب‌نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می‌شود 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، مصرف‌کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیردولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی‌نفع و اعضای کمیسیون‌های مربوط ارسال می‌شود 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 می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذی‌صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح، بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مقررات استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که در سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌شود به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست‌محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری کند. سازمان می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استانداردهای کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری کند. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز واسنجی (کالیبراسیون) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد این‌گونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آن‌ها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاها، 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 for Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legals)

4- Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

«بتن - مقدار آب بتن تازه با استفاده از تندپز (اجاق ریزموج) - روش آزمون»

رئیس:

تدین، محسن

(دکتری مهندسی عمران - سازه)

سمت و/یا محل اشتغال:

مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

انجمن بتن ایران

دبیر:

حسینی اقدم، سید رضا

(کارشناس ارشد مهندسی عمران - سازه)

سازمان ملی استاندارد ایران

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

اسدیگی، لیلا

(کارشناس زمین شناسی)

آزمایشگاه تارا بتن

الله بخش، فریبا

(کارشناس ارشد فیزیک)

شرکت جهان بتن

بزرگمهر، سعید

(کارشناس ارشد مهندسی عمران - سازه)

شرکت آپتوس ایران

سامانیان، حمید

(کارشناس ارشد مهندسی مواد - سرامیک)

پژوهشگاه استاندارد

سلطانی، بهروز

(کارشناس ارشد مهندسی عمران - زلزله)

شرکت آراد راک کهن

عباسی رزگله، محمد حسین

(کارشناس مهندسی مواد - سرامیک)

سازمان ملی استاندارد ایران

قاسمی، ابراهیم

(کارشناس مهندسی شهرسازی)

سازمان ملی استاندارد ایران

قشقایی، محمد مهدی

(کارشناس ارشد مهندسی عمران - زلزله)

کارشناس تدوین پژوهشگاه استاندارد

مجتبوی، سید علیرضا

(کارشناس مهندسی مواد - سرامیک)

سازمان ملی استاندارد ایران

نوفلاح، مهدی

(کارشناس فیزیک)

شرکت دماوند سفید پاریسیان

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
ه	پیش‌گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۲	۳ اصول آزمون
۲	۴ وسایل
۳	۵ مواد
۳	۶ خطرات
۳	۷ نمونه‌برداری
۳	۸ روش اجرای آزمون
۴	۹ روش محاسبات
۵	۱۰ گزارش آزمون
۶	۱۱ دقت و اریبی
۷	۱۲ پیوست الف (اطلاعاتی) راهنمای تکمیلی برای کاربر

پیش‌گفتار

استاندارد «بتن - مقدار آب بتن تازه با استفاده از تندپز (اجاق ریزموج) - روش آزمون» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط سازمان ملی استاندارد ایران تهیه و تدوین شده است و در ششصد و چهل و ششمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مهندسی ساختمان و مصالح و فرآورده‌های ساختمانی مورخ ۹۴/۱۲/۱۸ 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 مآخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است :

AASHTO T 318-15:2015, Water Content of Freshly Mixed Concrete Using Microwave Oven Drying

بتن - مقدار آب بتن تازه با استفاده از تندپز (اجاق ریزموج) - روش آزمون

هشدار- این استاندارد تمام موارد ایمنی مربوط به کاربرد این روش را بیان نمی‌کند. بنابراین وظیفه کاربر این استاندارد است که موارد ایمنی و اصول بهداشتی را رعایت کرده و قبل از استفاده محدودیت‌های اجرایی آن را مشخص کند. بند ۶ را نیز ببینید.

۱ هدف و دامنه کاربرد

۱-۱ هدف از تدوین این استاندارد، تعیین مقدار آب کل بتن تازه، با استفاده از یک تندپز (اجاق ریزموج) با توان نسبتاً زیاد در یک مدت زمان کوتاه، است. اختلاف جرم آزمونه بتن تازه و خشک شده، مقدار آب بتن خواهد بود. مقدار آب در واحد حجم بتن می‌تواند با معلوم بودن وزن مخصوص آن تعیین شود. وزن مخصوص بتن باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۳۸۲۱ تعیین شود.

۲-۱ این استاندارد برای هر دو آزمون آزمایشگاهی و آزمون کارگاهی کاربرد دارد. نتایج آزمون تخمینی از مقدار آب کل در بتن تازه می‌باشد و با استفاده از جذب آب تعیین شده سنگدانه‌ها، مقدار آب آزاد تخمینی را نیز فراهم می‌کند.

۳-۱ این استاندارد می‌تواند به عنوان یک ابزار کنترل کیفیت برای بررسی مقدار آب بتن در هنگام تحویل و نیز محاسبه نسبت آب به سیمان، اگر عیار سیمان بتن مورد آزمون مشخص باشد، مورد استفاده قرار گیرد.

۴-۱ جذب آب سنگدانه‌های ریز و درشت مورد استفاده در بتن، به ترتیب مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۴۹۸۰ و استاندارد ملی ایران شماره ۴۹۸۲ تعیین می‌شود.

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 ۳۲۰۱-۱، بتن تازه - قسمت ۱- نمونه برداری

۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۳۸۲۱، بتن - تعیین وزن مخصوص، بازدهی و مقدار هوای بتن (روش وزنی) - روش آزمون

۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۴۹۸۰، سنگدانه - تعیین چگالی، چگالی نسبی (وزن مخصوص) و جذب آب سنگدانه ریز-روش آزمون

۴-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۴۹۸۲، سنگدانه - تعیین چگالی، چگالی نسبی (وزن مخصوص) و جذب آب سنگدانه درشت-روش آزمون

۵-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۴۹۸۳، سنگدانه‌ها - مقدار کل رطوبت قابل تبخیر با خشک کردن - روش آزمون

2-6 AASHTO M231, Weighing Devices Used in the Testing of Materials

2-7 ASTM C670, Standard Practice for Preparing Precision and Bias Statements for Test Methods for Construction Materials

۳ اصول آزمون

یک آزمون بتن تازه در یک پارچه الیاف شیشه‌ای پیچانده شده و سپس در یک تندپز (اجاق ریزموج) در حداقل سه دوره خشک کردن، خشک می‌شود. آزمون با استفاده از یک کاردک فلزی، با جداسازی سنگدانه درشت از ملات در طول هر دوره خشک کردن، خرد می‌شود. می‌توان از یک دسته هاون (برای جداسازی سنگدانه درشت از ملات) کمک گرفت. در انتهای آزمون مقدار آب آزمون بر اساس کاهش جرم آزمون محاسبه می‌شود. زمان کل خشک کردن معمولاً بین ۱۵ دقیقه تا ۳۰ دقیقه است. اگر از یک تندپز (اجاق ریزموج) با توان بالاتر استفاده شود، زمان‌های خشک کردن کاهش می‌یابد.

۴ وسایل

۱-۴ تندپز (اجاق ریز موج)، با حداقل توان قابل تنظیم ۹۰۰ وات، دارای گردانه، ظرفیت کافی برای جای‌دهی سینی مخصوص و آزمون.

۲-۴ سینی شیشه‌ای، مقاوم در برابر گرما، با ابعاد تقریبی ۲۳۰ میلی‌متر در ۲۳۰ میلی‌متر در ۵۰ میلی‌متر.

۳-۴ ترازو، با ظرفیت کافی و حساسیت ۰/۱ گرم یا کمتر و با درستی ۰/۱ درصد از بار آزمون در هر نقطه‌ای درون گستره به‌کارگیری این روش آزمون.

۴-۴ کاردک فلزی، با اندازه کوچک، دارای لبه تیز و عرض تیغه تقریبی ۲۵ میلی‌متر.

۵-۴ دسته هاون، چینی با سر خردایش به قطر تقریبی ۵۰ میلی‌متر.

۶-۴ کمچه، فلزی دسته‌دار با ظرفیت حداقل ۱/۲ لیتر.

۵ مواد

۱-۵ پارچه الیاف شیشه‌ای، پارچه الیاف شیشه‌ای با بافت ساده و جرم $0/34$ کیلوگرم بر متر مربع و ضخامت $0/35$ میلی‌متر.

۶ خطرات

۱-۶ تشعشع تندپز می‌تواند خطرناک باشد. اقدامات احتیاطی و ایمنی تهیه شده توسط تولیدکننده تندپز را همواره رعایت کنید.

۲-۶ سنگدانه‌های حاوی فلز می‌توانند به شدت منفجر یا گداخته شده و خطر آتش سوزی ایجاد کنند.

۳-۶ مواد و ظرف‌های خارج شده از تندپز ممکن است داغ باشند، استفاده از دستکش‌های عایق برای جابه‌جایی ایمن ضروری است.

۷ نمونه‌برداری

۱-۷ برای تعیین وزن مخصوص و مقدار آب کل بتن تازه، مقدار کافی از همان بتن تازه مخلوط شده یکسان را همان‌گونه که در استاندارد ملی ایران شماره ۱-۳۲۰۱ شرح داده شده بردارید.

۲-۷ وزن مخصوص بتن را مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۳۸۲۱ اندازه بگیرید.

۳-۷ پس از مخلوط کردن کامل نمونه، حداقل 1500 گرم از بتن به‌دست آمده را در یک سینی، آزمون کنید. برای رسیدن به یک جرم خاص از آزمون، مبادرت به اضافه کردن ملات نکنید.

۴-۷ قبل از توزین اولیه، از کاهش رطوبت آزمون جلوگیری کنید.

۵-۷ جرم اولیه آزمون را در مدت ۵ دقیقه پس از برداشتن نمونه مخلوط شده از بتن تازه، اندازه بگیرید. خشک کردن در تندپز را حداکثر تا ۱۵ دقیقه پس از برداشتن نمونه مخلوط شده از بتن تازه، شروع کنید.

۸ روش اجرای آزمون

۱-۸ یک تکه از پارچه الیاف شیشه‌ای را به اندازه‌ای که بتوان حداقل 1500 گرم از بتن تازه را به‌طور کامل در آن پیچید، برش دهید. در صورتی که تکه پارچه الیاف شیشه‌ای الیاف شیشه‌ای آزمون قبلی کاملاً خشک باشد، می‌توان آن را دوباره استفاده کرد.

یادآوری - حداقل اندازه پارچه الیاف شیشه‌ای که عموماً کافی شناخته شده، $0/5$ متر در $0/5$ متر است.

۲-۸ پارچه الیاف شیشه‌ای را روی سینی شیشه‌ای مقاوم در برابر گرما قرار دهید، به طوری که به‌طور یکسان از لبه‌های خارجی سینی آویزان باشد.

۳-۸ جرم سینی و پارچه الیاف شیشه‌ای را با هم تعیین کنید (WS). این تعیین جرم و تمام تعیین‌های دیگر جرم را تا نزدیک‌ترین ۰٫۱ گرم انجام دهید.

۴-۸ سینی و پارچه الیاف شیشه‌ای را روی ترازو باقی گذاشته و آزمون حد اقل ۱۵۰۰ گرمی از نمونه را روی پارچه الیاف شیشه‌ای بریزید. سپس آزمون را به طور کامل با پارچه الیاف شیشه‌ای بپیچید.

۵-۸ مجموع جرم سینی، پارچه الیاف شیشه‌ای و آزمون بتن تازه را با هم تعیین کنید (WF).

۶-۸ سینی را همراه با آزمون پیچیده شده، بر روی گردانه داخل تندپز (اجاق ریز موج) قرار دهید. آزمون را با گردانه در حال گردش به مدت (5.0 ± 0.5) دقیقه در بالاترین توان خشک کنید.

۷-۸ در انتهای اولین دوره خشک کردن، سینی و آزمون را از تندپز خارج کرده و پارچه الیاف شیشه‌ای را به سرعت باز کنید. با استفاده از انتهای کاردک یا دسته هاون، بتن را تا زمانی که سنگدانه‌های درشت از ملات جدا شوند، خرد کنید. مطمئن شوید هیچ گونه مواد بتنی در این عملکرد کم نمی‌شود.

۸-۸ آزمون را دوباره در پارچه الیاف شیشه‌ای بپیچید. سینی را با آزمون پیچیده شده بر روی گردانه داخل تندپز قرار دهید. آزمون را با گردانه در حال گردش به مدت (5.0 ± 0.5) دقیقه در بالاترین توان خشک کنید.

۹-۸ سینی و آزمون را از تندپز خارج کرده و آزمون را به سرعت باز کنید. آزمون را با کاردک بهم بزنید و مجموع جرم سینی، پارچه الیاف شیشه‌ای و آزمون را با هم تعیین کنید.

۱۰-۸ آزمون را دوباره در پارچه الیاف شیشه‌ای بپیچید. سینی را با آزمون پیچیده شده بر روی گردانه داخل تندپز قرار دهید. آزمون را با گردانه در حال گردش به مدت (2.0 ± 0.5) دقیقه در بالاترین توان خشک کنید.

۱۱-۸ سینی محتوی آزمون را از تندپز خارج کرده و جرم ترکیبی سینی، پارچه الیاف شیشه‌ای و آزمون را تعیین کنید. اگر تغییر جرم در مقایسه با آنچه در بند ۸-۹ تعیین گردید، ۱ گرم یا بیشتر باشد، دوره خشک کردن ۲ دقیقه‌ای را تا زمانی که کاهش جرم کمتر از ۱ گرم شود، تکرار کنید.

۹ روش محاسبات

۱-۹ مقدار آب کل اندازه گیری شده، مقدار آب کل اندازه گیری شده را طبق رابطه (۱) محاسبه کنید:

$$WT_M = \frac{WF - WD}{WF - WS} \times UW \quad (1)$$

که در آن:

WT_M مقدار آب کل اندازه گیری شده، بر حسب کیلوگرم بر متر مکعب؛

WF جرم سینی و پارچه الیاف شیشه‌ای و آزمون تازه، بر حسب گرم؛

WD جرم سینی و پارچه الیاف شیشه‌ای و آزمون خشک، بر حسب گرم؛

WS جرم سینی و پارچه الیاف شیشه‌ای، بر حسب گرم؛

UW جرم مخصوص بتن تازه، بر حسب کیلوگرم بر متر مکعب؛

۲-۹ مقدار جذب آب تخمین زده شده، مقدار جذب آب تخمین زده شده را طبق رابطه (۲) محاسبه کنید:

$$WT_A = \frac{\sum(A_C \times W_C) + \sum(A_F \times W_F)}{100 \times V} \quad (2)$$

که در آن:

WT_A مقدار جذب آب تخمین زده شده، بر حسب کیلوگرم بر متر مکعب؛

A_C جذب آب سنگدانه درشت، بر حسب درصد جرم خشک؛

W_C جرم خشک سنگدانه درشت پیمانه مورد آزمون، بر حسب کیلوگرم؛

A_F جذب آب سنگدانه ریز، بر حسب درصد جرم خشک؛

W_F جرم خشک سنگدانه ریز پیمانه مورد آزمون، بر حسب کیلوگرم؛

V حجم پیمانه، بر حسب متر مکعب؛

۳-۹ مقدار آب آزاد تخمینی: مقدار آب آزاد تخمین زده شده را طبق رابطه (۳) محاسبه کنید:

$$MW = WT_M - WT_A \quad (3)$$

که در آن:

WT_A مقدار آب آزاد تخمین زده شده، بر حسب کیلوگرم بر متر مکعب؛

۱۰ گزارش آزمون

گزارش آزمون باید شامل اطلاعات زیر باشد:

۱-۱۰ ارجاع به این استاندارد ملی ایران؛

۲-۱۰ اطلاعات شناسایی نمونه؛

۳-۱۰ نام آزمایشگاه؛

۴-۱۰ نام آزمون کننده؛

۵-۱۰ تاریخ انجام آزمون؛

۶-۱۰ مقدار آب کل اندازه گیری شده تا نزدیک ترین کیلوگرم بر متر مکعب؛

۷-۱۰ مقدار آب آزاد تخمین زده شده تا نزدیک ترین کیلوگرم بر متر مکعب؛

۸-۱۰ حجم پیمانه بر حسب متر مکعب، جذب آب سنگدانه های ریز و درشت بر حسب درصد و جرم های سنگدانه های ریز و درشت در پیمانه بر حسب کیلوگرم؛

۱۱ دقت و اریبی

۱۱-۱ دقت یک کاربر، انحراف استاندارد یک کاربر برای مقدار آب کل، $4/9$ کیلوگرم بر متر مکعب به دست آمده است.

یادآوری ۱ - این انحراف استاندارد یک کاربر بر مبنای نتایج ۲۵ اندازه‌گیری مقدار آب جداگانه با استفاده از یک تندپز و روش بیان شده در این استاندارد، تعیین شده است. اندازه‌گیری‌ها بر روی ۲۵ مخلوط مختلف بتنی که همگی دارای طرح اختلاط یکسان بودند، انجام گردیده است. مخطوط‌ها با استفاده از مواد سیمانی ثابت ۳۳۵ کیلوگرم بر متر مکعب، مقدار آب ۱۴۱ کیلوگرم بر متر مکعب، سنگدانه درشت آهکی با جذب آب ۱/۳ درصد و ماسه طبیعی (گردگوشه) با جذب آب ۱/۸ درصد آماده و آزمون شده‌اند.

یادآوری ۲ - تجدیدپذیری این آزمون در دست تعیین است.

۱۱-۲ دقت چند کاربر، تخمین‌هایی از دقت این روش بین چند آزمایشگاه، تعیین نشده است.

۱۱-۳ اریبی، اریبی این روش تعیین نشده است.

پیوست الف

(اطلاعاتی)

راهنمای تکمیلی برای کاربر

کاربران ممکن است مقدار آبی را اندازه بگیرند که بالاتر یا پایین تر از حد انتظار باشد. این امر تا حدی ممکن است ناشی از موارد زیر باشد:

- وجود دماهای زیاد در سنگدانه‌ها؛
 - سیمان‌های حاوی آهن یا ترکیبات رسانا؛
 - روش‌های نمونه برداری که منجر به نمونه‌هایی با مقادیر مختلف سنگدانه‌های متفاوت می‌شود. در آزمون ۱۵۰۰ گرمی، یک یا دو سنگدانه ۱۹ میلی‌متر و بزرگ‌تر می‌تواند تاثیر قابل توجهی بر مقدار آب کل اندازه‌گیری شده، داشته باشد.
- هنگامی که نتایج پراکنده‌ای مشاهده می‌شود، توصیه می‌گردد کاربر آزمون خشک شده را نگهداری نماید. سپس آن را روی الک شماره ۴ (۴/۷۵ میلی‌متر) الک نموده و جرم سنگدانه درشت را به عنوان درصدی از نمونه بتن تازه اصلی، تعیین کنید. این جرم بهتر است مشابه درصد جرم سنگدانه درشت در پیماننه بتن باشد که برای ارزیابی روش نمونه‌برداری مناسب است.