



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۶۰۸-۸

چاپ اول

۱۳۹۴



دارای محتوای رنگی

INSO

1608-8

1st.Edition

2016

بتن سخت شده - قسمت ۸: تعیین عمق نفوذ
پذیری بتن تحت فشار آب - روش آزمون

**Hardened Concrete-part 8: Determination
Depth of Penetration Concrete of Water
under Pressure -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 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، بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شود که بر اساس مقررات 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 کند. سازمان می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری کند. 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 واسنجی (کالیبراسیون) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد 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 آنها اعطا و بر عملکرد آنها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی 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 of Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legale)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

«بتن سخت شده-قسمت ۸: تعیین عمق نفوذ پذیری بتن تحت فشار آب-روش آزمون»

رئیس:

پیل وار، امیررضا
(دکترای مهندسی عمران)

سمت و/یا نمایندگی

واحد تولیدی پوشش ساختمان

دبیر:

وفائی، ولی
(کارشناسی شیمی)

اداره کل استاندارد خراسان رضوی

اعضاء:(اسامی به ترتیب حروف الفبا)

آباده، رضا
(کارشناسی زمین شناسی)

آزمایشگاه فنی و مکانیک خاک استان

ثقفی، حمیدرضا
(کارشناسی ارشد مهندسی عمران)

آزمایشگاه فنی و مکانیک خاک استان

رضایی فرد، رضا
(کارشناسی مهندسی عمران)

واحد تولیدی پایهان بتن

رحیمی نسب، مجتبی
(کارشناسی زمین شناسی)

واحد تولیدی پوشش ساختمان

عباسی هرفته، غلامرضا
(کارشناسی مهندسی شیمی)

اداره کل استاندارد خراسان رضوی

عباسی، وجیهه
(کارشناسی ارشد شیمی)

واحد تولیدی ژیکاوا

صدیقی، امیر
(کارشناسی زمین شناسی)

واحد تولیدی تکین بتن

طاهباز، محمدجواد
(کارشناسی فیزیک)

واحد تولیدی ژیکاوا

آزمایشگاه همکار پی تحکیم

کبوتری، مهدی
(کارشناسی مهندسی عمران)

واحد تولیدی پرین بتن آمود

نگاری، منیره
(کارشناسی ارشد شیمی معدنی)

پیش‌گفتار

استاندارد «بتن سخت شده- قسمت ۸: تعیین عمق نفوذپذیری بتن تحت فشار آب- روش آزمون» که پیش-نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط سازمان ملی استاندارد ایران تهیه و تدوین شده است و در ششصد و بیست و دومین اجلاس کمیته ملی استاندارد مهندسی ساختمان و مصالح و فرآورده‌های ساختمانی مورخ ۹۴/۱۱/۱۹ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات سازمان ملی استاندارد 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 صورت لزوم تجدید نظر خواهد شد و هرگونه 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 ایران استفاده کرد.

منبع و مأخذی که برای تدوین این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است :

BS EN 12390-8: 2009, Depth of penetration of water under pressure

بتن سخت شده - قسمت ۸: تعیین عمق نفوذ پذیری بتن تحت فشار آب - روش آزمون

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین میزان نفوذ آب تحت فشار در بتن سخت شده ی عمل آوری شده در آب می باشد. این استاندارد در مورد فرآورده بتن سخت شده کاربرد دارد.

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 می شود. در صورتی که به مدرک با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه ها و تجدید نظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدرکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدید نظر و اصلاحیه های بعدی آن ها مورد نظر است. استفاده از مرجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

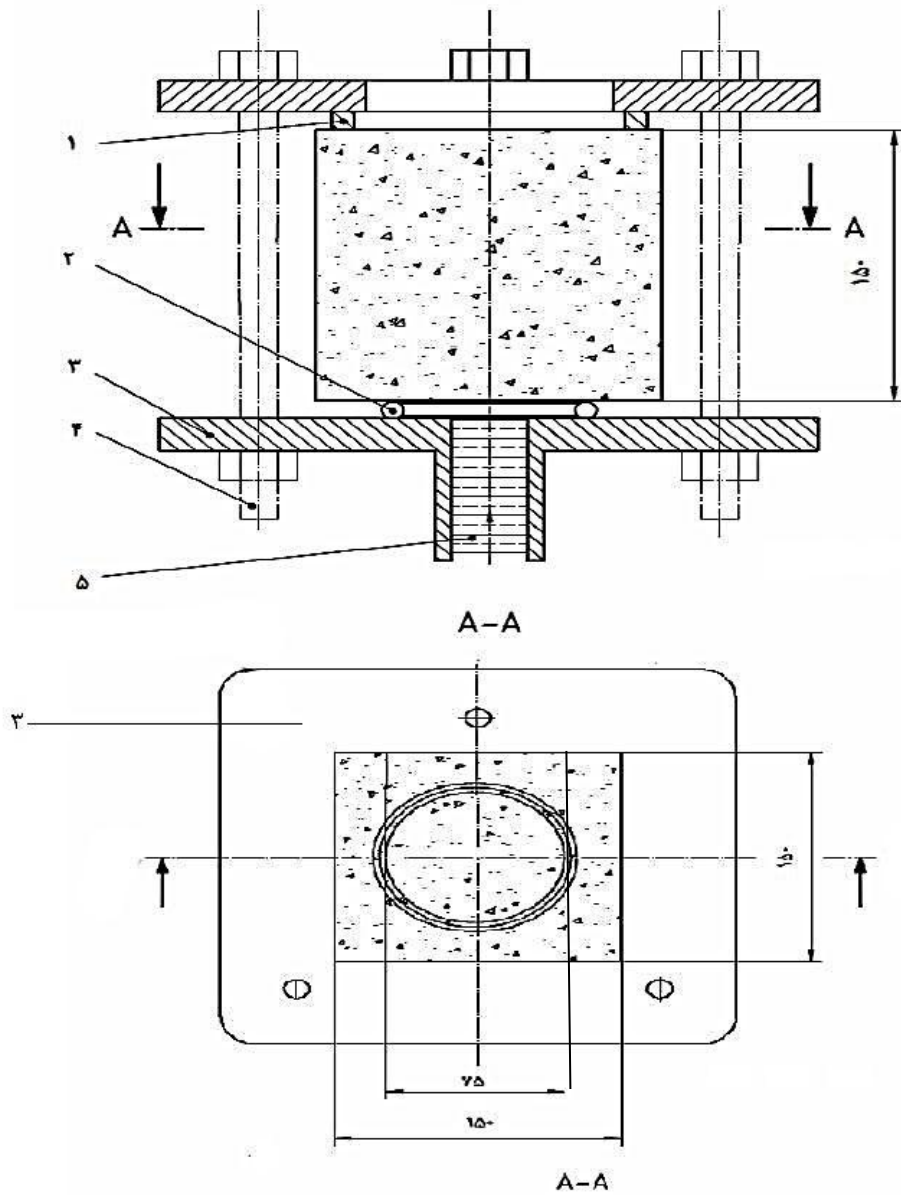
۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲-۱۶۰۸، بتن سخت شده - قسمت ۲: ساخت و عمل آوری آزمون ها برای آزمون های مقاومت - روش آزمون

۳ اصول آزمون

آب با فشار به سطح بتن سخت شده اعمال می شود و سپس آزمون به دو نیم تقسیم شده و عمق نفوذ مربوط به پیشروی آب اندازه گیری می شود.

۴ وسایل

آزمون های مورد آزمون با ابعاد مشخص باید در دستگاه مناسب قرار داده شود به طوری که فشار آب بتواند بصورت پیوسته و ثابت بر روی سطح مورد آزمون اعمال و پایش شود. نمونه ای از دستگاه آزمون در شکل ۱ نشان داده شده است.



راهنما:

- ۱- لاستیک فشرده
- ۲- حلقه آب بندی (ارینگ)
- ۳- صفحه فلزی مقاوم
- ۴- پیچ مقاوم
- ۵- آب پر فشار

شکل ۱- نمایی از دستگاه آزمون

حلقه آب بند دستگاه آزمون باید از جنس لاستیک یا مواد مشابه دیگر تهیه شود. ابعاد ناحیه سطح تحت فشار آب باید تقریباً به اندازه نصف طول یا قطر سطح آزمون باشد.

یادآوری ۱ - حتی‌الامکان در دستگاه آزمون، سطوح غیر تحت فشار آب در آزمون باید قابل مشاهده باشد.

یادآوری ۲ - فشار آب ممکن است از جهت بالا یا پایین به سطح آزمون اعمال گردد.

۵ شرایط آزمون

آزمون باید مکعبی، استوانه‌ای و یا منشوری باشد به طوری که کم‌ترین بعد سطحی از آزمون که مورد آزمون قرار می‌گیرد از ۱۵۰ میلی‌متر و سایر ابعاد نیز از ۱۰۰ میلی‌متر کمتر نباشد (به پیوست الف مراجعه کنید).

۶ آماده سازی آزمون

پس از خارج نمودن آزمون از قالب، بی‌درنگ سطح مورد آزمون توسط برس سیمی برس زده تا زبر شود و سپس مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۲-۱۶۰۸ در آب عمل آوری شود.

۷ روش انجام آزمون

آزمون باید زمانی که نمونه در سن حداقل ۲۸ روزه است شروع شود. فشار آب نباید روی سطحی از آزمون که پرداخت شده (ماله کشی شده)، اعمال شود. آزمون را در دستگاه قرار داده و فشار آبی برابر $(50 + 500)$ کیلو پاسکال را در مدت (2 ± 72) ساعت اعمال کنید. در طول آزمون به طور پیوسته سطوحی از آزمون را که در معرض فشار آب قرار ندارند کنترل کنید تا آب نشت نداشته باشد. اگر نشتی آب روی این سطوح مشاهده شد، اعتبار آزمون بررسی و مشاهدات ثبت گردد.

پس از اعمال فشار در مدت زمان مشخص، آزمون را از درون دستگاه خارج کرده و قطرات آب اضافی سطحی از آزمون که فشار آب بر روی آن اعمال شده را پاک و سپس آزمون را از جهت عمود بر سطحی که در معرض فشار آب قرار گرفته به دونیم شکاف دهید. هنگامی که آزمون دو نیم شد، سطحی از آزمون دو نیم شده را که در معرض فشار آب قرار گرفته بود را به سمت پایین قرار دهید. به محض اینکه آزمون شکسته شده به میزانی خشک شد که نفوذ آب به طور واضح قابل رویت باشد، پیشروی آب را روی آزمون علامت‌گذاری کنید. به طوری که پیشرفت نفوذ آب به وضوح در سطح قابل مشاهده باشد و آزمون دو نیم شده خشک نشود، سپس بیشترین عمق نفوذ، اندازه‌گیری و به میلی‌متر ثبت گردد.

یادآوری - استفاده از آب شرب برای آزمون رضایت بخش است.

۸ بیان نتیجه

نتیجه آزمون بیش‌ترین عمق نفوذ آب است که به میلی‌متر بیان می‌گردد.

۹ گزارش آزمون

گزارش آزمون باید شامل موارد زیر باشد:

۱-۹ مشخصات آزمون؛

۲-۹ زمان شروع آزمون؛

۳-۹ بیان شکل و ابعاد آزمون؛

۴-۹ مشخص نمودن جهت اعمال فشار آب نسبت به قرارگیری آزمون در دستگاه؛

۵-۹ بیشترین عمق نفوذ آب به میلی‌متر؛

۶-۹ هرگونه نشتی (اگر قابل قبول باشد) که در صحت نتیجه مورد توجه باشد؛

۷-۹ هرگونه انحراف از روش آزمون این استاندارد.

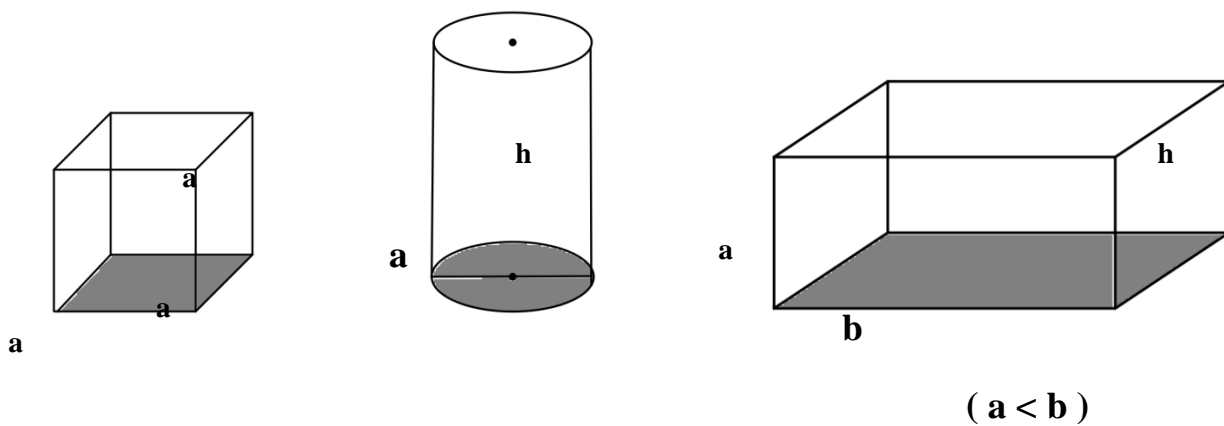
۱۰ دقت آزمون

در این مورد هیچ اطلاعاتی در دسترس نیست.

پیوست الف

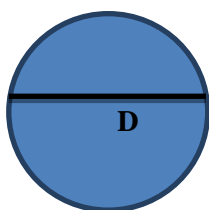
(اطلاعاتی)

اشکال آزمونه، سطح تحت فشار و آزمون انجام شده



شکل الف-۱-انواع اشکال نمونه های مورد آزمون

یاد آوری ۱: سطح مورد آزمون قسمت تیره رنگ هر شکل است.



شکل الف-۲-ناحیه تحت فشار آب

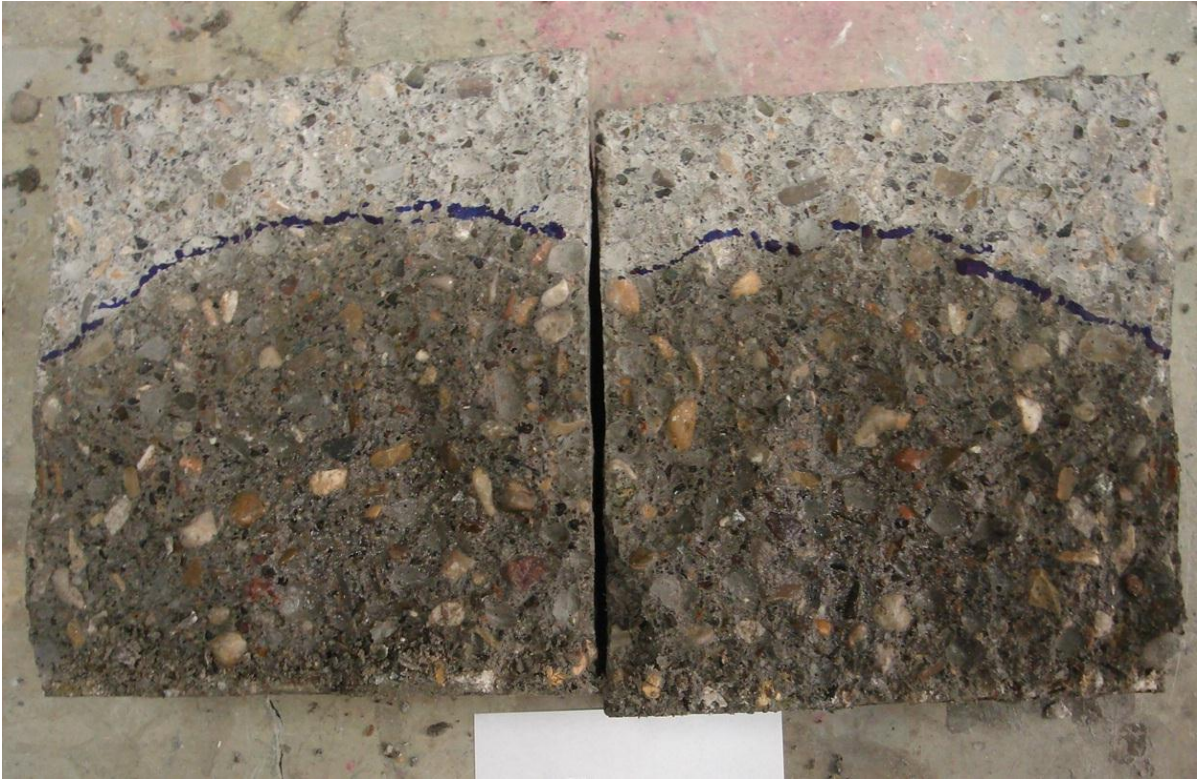
یاد آوری ۲: D باید تقریباً به اندازه نصف طول یا قطر سطح آزمونه باشد.



شکل الف-۳- نمونه ای از آزمون تحت فشار آب



شکل الف-۴- نمونه آزمون در وضعیت دو نیم شده



شکل الف-۵-نمونه آزمون شده