



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۵۶۴۵

چاپ اول

۱۳۹۷

INSO

15645

1st Edition

2019

Modification of
ASTM D6489:
2012

بتن - تعیین جذب آب بتن سخت
شده، فرآوری شده با پوشش
آب‌گریز - روش آزمون

Concrete - Determining the
water absorption of hardened
concrete treated with a water
repellent coating - Test method

ICS: 87.040

آدرس سازمان ملی استاندارد ایران

تهران، ضلع جنوب غربی میدان ونک، خیابان ولیعصر، پلاک ۲۵۹۲

صندوق پستی: ۶۱۳۹-۱۴۱۵۵ تهران - ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳

کرج، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۱۶۳-۳۱۵۸۵ کرج - ایران

تلفن: ۸-۳۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶)

دورنگار: ۳۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶)

رایانامه: standard@isiri.gov.ir

وبگاه: <http://www.isiri.gov.ir>

Iranian National Standardization Organization (INSO)

No. 2592 Valiasr Ave., South western corner of Vanak Sq., Tehran, Iran

P. O. Box: 14155-6139, Tehran, Iran

Tel: + 98 (21) 88879461-5

Fax: + 98 (21) 88887080, 88887103

Standard Square, Karaj, Iran

P.O. Box: 31585-163, Karaj, Iran

Tel: + 98 (26) 32806031-8

Fax: + 98 (26) 32808114

Email: standard@isiri.gov.ir

Website: <http://www.isiri.gov.ir>

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 پیشنهادها 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 - تعیین جذب آب بتن سخت شده، فرآوری شده با پوشش آب‌گریز - روش آزمون»

رئیس:

خلیل آریا، شهرام
(دکتری مهندسی مکانیک)

دبیر:

محمدی، میرعلی
(دکتری مهندسی عمران)

سمت و/یا محل اشتغال:

عضو هیات علمی - دانشکده فنی مهندسی دانشگاه ارومیه

سمت و/یا محل اشتغال:

عضو هیات علمی بخش فناوری بتن، مرکز تحقیقات راه، مسکن و
شهرسازی

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

احمدی، بابک
(دکتری مهندسی عمران)

معاون فنی و عمرانی - شهرداری منطقه ۴ ارومیه

اسدی، سیروس
(کارشناسی ارشد مهندسی معماری)

رئیس انجمن بتن ایران

تدین، محسن
(دکتری مهندسی عمران)

عضو هیات علمی - دانشکده معماری، شهرسازی و هنر دانشگاه
ارومیه

ثبات ثانی، ناصر
(دکتری مهندسی معماری)

رئیس بخش فناوری بتن، مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

سبحانی، جعفر
(دکتری مهندسی عمران)

عضو هیات علمی - دانشکده فنی مهندسی دانشگاه ارومیه

حاجی زاده، فرنوش
(دکتری اکتشاف معدن)

عضو هیات مدیره - سازمان نظام مهندسی ساختمان استان
آذربایجان غربی

زهی سعادت، حسن
(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)

کارشناس فنی و اجرایی - شرکت مهندسین مشاور رواناب آریا -
تبریز

شکوری، بهزاد
(کارشناسی ارشد مهندسی عمران)

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

صولتی فر، نادر

(دکتری مهندسی عمران)

علیزاده، پرویز

(کارشناسی مهندسی عمران)

علیزاده، علی

(کارشناسی ارشد مهندسی کامپیوتر)

محمدی، فرناز

(کارشناسی ارشد مهندسی مدیریت منابع آب)

محمدی ثانی، حجت

(کارشناسی ارشد مهندسی عمران)

مرادی حاجی جفان، محسن

(کارشناسی ارشد فیزیک حالت جامد)

مشگینی، حمید

(کارشناسی ارشد مهندسی عمران)

مطلبی مغانجوقی، اسدالله

(دکتری مهندسی مکانیک)

هوشیار قهرمانلو، خیراله

(دکتری آمار ریاضی)

ویراستار:

عباسی رزگله، محمدحسین

(کارشناسی مهندسی مواد)

سمت و/یا محل اشتغال:

عضو هیات علمی - دانشکده فنی مهندسی دانشگاه ارومیه

تولید کننده بتن، شرکت بتن یول - ارومیه

کارشناس - شرکت اروم میزان انرژی، ارومیه

مسئول آزمایشگاه بتن و تکنولوژی - مؤسسه آموزش عالی علم و فن ارومیه

رئیس اداره املاک - اداره کل راه و شهرسازی استان آذربایجان - غربی

کارشناس - اداره کل استاندارد استان آذربایجان غربی

سرمهندس ناظر - سازمان نوسازی مدارس استان آذربایجان غربی

مدیر عامل - شرکت اروم میزان انرژی، ارومیه

رئیس - مؤسسه آموزش عالی علم و فن ارومیه

کارشناس سازمان ملی استاندارد ایران

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ز	پیش‌گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۲	۳ اصول آزمون
۲	۴ اهمیت و کاربرد
۲	۵ مواد و وسایل
۳	۶ مواد آب‌بندی
۳	۷ آزمون
۳	۸ آماده‌سازی آزمون‌ها
۵	۹ روش اجرای آزمون
۵	۱۰ گزارش
۵	۱۱ دقت و اریبی
۶	پیوست الف (آگاهی دهنده) تغییرات اعمال شده در این استاندارد ملی در مقایسه با استاندارد منبع

پیش‌گفتار

استاندارد «بتن - تعیین جذب آب بتن سخت شده، فرآوری شده با پوشش آب‌گریز - روش آزمون» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط تهیه و تدوین شده است، در هشتصد و سی و پنجمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مهندسی ساختمان و مصالح و فرآورده‌های ساختمانی مورخ ۱۳۹۷/۱۲/۰۸ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

استانداردهای ملی ایران بر اساس استاندارد ملی ایران شماره ۵ (استانداردهای ملی ایران - ساختار و شیوه نگارش) تدوین می‌شوند. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در صورت لزوم تجدیدنظر خواهند شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدیدنظر در کمیسیون‌های مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

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

ASTM D6489: 2012, Standard Test Method for Determining the Water Absorption of Hardened Concrete Treated With a Water Repellent Coating

بتن - تعیین جذب آب بتن سخت شده، فرآوری شده با پوشش آب‌گریز - 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 و قبل از استفاده، محدودیت‌های اجرایی آن را مشخص کند.

۱ هدف و دامنه کاربرد^۱

۱-۱ هدف از تدوین این استاندارد تعیین روشی برای اندازه‌گیری جذب آب به کمک مغزه بتن گرفته شده از سطح اصلاح‌شده با پوشش آب‌گریز است.

۱-۲ استفاده از پوشش آب‌گریز، سبب کاهش جذب آب توسط لایه زیرین می‌شود.

۲ مراجع الزامی

در مراجع زیر ضوابطی وجود دارند که در متن این استاندارد به‌صورت الزامی به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب، آن ضوابط جزئی از این استاندارد محسوب می‌شوند. در صورتی که به مرجعی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن برای این استاندارد الزام‌آور نیست. در مورد مراجعی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی برای این استاندارد الزام‌آور است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

2-1 ASTM, C42/C42M Test Method for Obtaining and Testing Drilled Cores and Sawed Beams of Concrete

یادآوری - مجموعه استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۳۰۶: سال ۱۳۸۸، بتن - تهیه و آزمون نمونه‌های مغزه‌گیری شده و تیرهای اره شده بتنی - روش آزمون، با استفاده از استاندارد ASTM C42/C42M: 2004، تدوین شده است.

2-2 ASTM, D1193 Specification for Reagent Water.

2-3 ASTM, D1763 Specification for Epoxy Resins.

یادآوری - مجموعه استاندارد ملی ایران شماره ۶۲۳۷: سال ۱۳۹۰، پلاستیک‌ها - رزین‌های اپوکسی - ویژگی‌ها، با استفاده از استاندارد ASTM D1763: 2005، تدوین شده است.

2-4 ASTM, D3924 Specification for Environment for Conditioning and Testing Paint, Varnish, Lacquer, and Related Materials.

^۱ توضیحات تکمیلی در خصوص دامنه کاربرد این استاندارد، در بند اهمیت و کاربرد (به بند ۴ مراجعه شود) ارائه شده است.

- 2-5 ASTM, E145 Specification for Gravity-Convection and Forced Ventilation Ovens.
- 2-6 ASTM, E898 Test Method of Testing Top-Loading, Direct-Reading Laboratory Scales and Balances.

۳ اصول آزمون

آزمونه تا رسیدن به وزن ثابت خشک می‌شود و بخش‌هایی از آزمونه که با ماده آب‌گریز پوشش داده نشده‌اند، با یک ماده آب‌بندی غیرقابل نفوذ آب‌بندی می‌شوند. آزمونه‌ها وزن شده و سپس در آب قرار داده می‌شوند. این آزمونه‌ها از آب خارج شده، توزین و درصد جذب آب آن‌ها محاسبه می‌شود.

۴ اهمیت و کاربرد

پژوهشگران در زمینه پوشش آب‌گریز دریافته‌اند که برای تعیین عملکرد مواد آب‌گریز به کار رفته در سازه‌های اجرا شده، به آزمون استاندارد شده‌ای نیاز است. بسیاری از تولیدکننده‌ها آب براساس مقدار آب‌گریزی مشخصی در سطح بتن، محصولات تولیدی خود را ضمانت می‌کنند. این روش آزمون می‌تواند برای تعیین اثربخشی پوشش آب‌گریز با مقایسه عملکرد آن با آزمونه شاهد بدون پوشش استفاده شود.

۵ مواد و وسایل

- ۱-۵ ترازو، دارای ظرفیت کمینه ۴۰۰۰g و حساسیت ۰/۱g مطابق با استاندارد ASTM E898 می‌باشد.
- ۲-۵ اجاق برقی، دارای دمای کمینه ۱۴۹°C باشد.
- ۳-۵ تابه فلزی، دارای کمینه طول ۲۰/۳cm و پهنای ۱۵/۲cm و عمق ۵/۱cm، مناسب برای ذوب کردن موم یا اختلاط اپوکسی باشد.
- ۴-۵ قلم مو، چسب نواری.
- ۵-۵ ظرف، مناسب برای قرار دادن آزمونه‌ها در آب باشد.
- ۶-۵ گرم‌خانه با گردش اجباری هوا^۱، نوع IIA یا IIB، همان‌طور که در استاندارد ASTM E145 معرفی شده است.
- ۷-۵ آب مقطر، که در استاندارد ASTM D1193 با نوع IV معرفی شده است.

۵-۸ مواد آب‌بندی، دارای نفوذپذیری بسیار کم در برابر آب باشد. مواد آب‌بندی باید مطابق با الزامات بند ۶ باشد.

یادآوری - مواد آب‌بندی که عموماً الزامات را برآورده می‌کنند آن‌هایی هستند که در استاندارد ASTM D1763، نوع I، درجه ۱ (اپوکسی دو جزئی، بایسفنول A / اپی کلروهیدرین و پلی آمین + بایسفنول A^۱) تعریف شده‌اند یا موم‌هایی که در صنعت ریخته‌گری دقیق استفاده می‌شوند. موم‌های پارافینی قابل قبول نیست.

۶ مواد آب‌بندی

۶-۱ از آزمون بتن سخت شده همان‌طور که در بند ۷ توصیف شده است استفاده کنید.

۶-۲ مراحل بند ۸ به جز زیربندهای ۸-۴ و ۸-۵ را دنبال کنید و در عوض از مواد آب‌بندی برای آب‌بند کردن کلیه سطوح آزمون شامل سطوح بالا، پایین و جانبی استفاده شود.

۶-۳ مراحل بند ۹ را دنبال کنید، به جز اینکه آزمون را کاملاً درون آب قرار دهید به‌طوری‌که سطح آب ۲۵/۴mm بالاتر از سطح فوقانی آزمون قرار گیرد.

۶-۴ پس از آن‌که آزمون به مدت ۴۸ ساعت در آب باقی ماند، مواد آب‌بندی قابل قبول باید درصد جذب کمتر از ۰/۱٪ را به دست دهد.

یادآوری - توصیه می‌شود اگر از یک ماده جدیدی استفاده می‌شود و یا ترکیب ماده آب‌بندی تغییر کرده باشد، ماده آب‌بندی دوباره بررسی شود.

۷ آزمون

آزمون‌های معمول، مغزه‌های بتن سخت شده به قطر تقریبی ۷cm و طول ۷/۵cm می‌باشد. حداقل از سه مغزه باید در هر آزمون استفاده شود. مغزه‌ها باید به گونه‌ای گرفته شوند تا یکپارچگی سطح آن‌ها دچار آسیب نشود. برای راهنمایی، استاندارد ASTM C42/C42M را ببینید.

۸ آماده‌سازی آزمون‌ها

۸-۱ سطوح جانبی و هر دو وجه آزمون‌ها را از تمام ذرات سست یا خمیر سیمان ناشی از عملیات مغزه‌گیری پاک کنید. از هوای فشرده یا آب و فقط یک برس نرم استفاده کنید، روش‌های تمیزکاری شدیدتر ممکن است به برخی از پوشش‌های آب‌گریز آسیب برساند.

1- Two component epoxies, epichlorohydrin/Bisphenol A and Polyamine + Bisphenol A

۸-۲ آزمون‌ها را در گرم‌خانه با گردش اجباری هوا به مدت ۲۴ ساعت در دمای $(5 \pm 75)^\circ\text{C}$ خشک کنید و این کار را تا زمانی که در دو توزین متوالی به فاصله زمانی ۲ ساعت، کاهش وزنی بیش از ۰/۲٪ به دست نیاید، ادامه دهید.

۸-۳ پس از خشک کردن، آزمون‌ها را از گرم‌خانه خارج کنید و اجازه دهید در شرایط محیطی تا دمای اتاق سرد شوند (به استاندارد ASTM D3924 مراجعه شود). هر آزمون را با تقریب ۰/۱g وزن کرده و با W_A نشان دهید.

۸-۴ موم یا مواد اپوکسی را به مقدار کافی تهیه کنید تا آزمون‌ها را به مقدار مورد نیاز پوشش دهد. اگر از موم استفاده می‌شود، در یک ظرف مناسب آن را به مقدار کافی ذوب کنید یا اگر از پوشش دو جزئی استفاده می‌شود، از مقادیر مخلوطی که می‌تواند در مدت کارایی به کار رود، استفاده کنید.

۸-۵ برای پرهیز از آغشته شدن سطح فوقانی پوشش داده شده و سطح پایینی پوشش داده نشده آزمون با مواد آب‌بندی، این دو سطح را با چسب نواری بیوشانید و دور آن را برش دهید، به‌طوری که چسب نواری روی سطوح جانبی قرار نگیرد.

۸-۶ برای اعمال مواد آب‌بندی، سطوح جانبی آزمون‌ها را در داخل ظرف محتوی مواد آب‌بندی (به اندازه کافی مواد آب‌بندی را در ظرف قرار دهید تا حداقل به عمق ۶/۴mm باشد) دو تا سه مرتبه بغلتانید یا از فرچه استفاده کنید؛ مراقب باشید سطح پوشش داده شده به مواد آب‌بندی آغشته نشود.

۸-۷ آزمون را از مواد آب‌بندی خارج کرده و آزمون را روی سطحی محکم به‌طوری که وجه پوشش داده شده آزمون به سمت بالا بالا باشد، قرار دهید.

۸-۸ زیربندهای ۸-۵ و ۸-۶ را بعد از سپری شدن ۳ دقیقه، تکرار کنید.

۸-۹ با احتیاط، چسب نواری را از آزمون جدا کنید.

۸-۱۰ با استفاده از یک فرچه، حفره‌های ریز یا سوراخ‌هایی که در سطح آب‌بندی شده ظاهر می‌شود را پوشش دهید. اجازه دهید مواد آب‌بندی لبه فوقانی آزمون را پوشش دهد.

یادآوری- آزمون‌هایی که با مغزه‌گیری به دست می‌آیند، ممکن است سطوح فوقانی لب‌پر شوند. این نواحی باید با مواد آب‌بندی شده پوشش داده شود زیرا ممکن است بخشی یا همه مواد آب‌گریز در این نواحی جدا شده باشند.

۸-۱۱ اجازه دهید تا آزمون‌ها در دمای اتاق خنک شوند.

۸-۱۲ هنگامی که آزمون‌ها تا دمای اتاق خنک شدند، حفره‌های ریز را دوباره کنترل کنید و اگر لازم بود مواد آب‌بندی را دوباره اعمال کنید.

۹ روش اجرای آزمون

۹-۱ هر آزمون را به مقدار تقریبی ۰/۱g وزن کرده و آن را با W_1 ثبت کنید.

۹-۲ سطح پوشش داده شده یا سطح نمایان را، در داخل ظرف قرار دهید. آزمون‌ها باید بر روی میله‌های شیشه‌ای موجود در کف ظرف قرار دهید تا آب به راحتی در زیر آزمون‌ها جریان یابد.

۹-۳ ظرف را با آب مقطر تا تراز ۶/۴cm بالاتر از میله شیشه‌ای پر کنید. آب نباید به وجه مقابل مغزه برسد.

۹-۴ مغزه‌ها را تا ۴۸ ساعت درون آب نگهدارید. پس از ۲۴ ساعت و ۴۸ ساعت قرارگیری، آزمون را از آب خارج کرده، با پارچه‌ای مرطوب پاک کنید و با دقت ۰/۱g وزن کرده و با W_2 ثبت کنید.

۹-۵ درصد آب جذب شده توسط هر آزمون را به صورت زیر تعیین کنید:

$$\text{درصد جذب آب} = \frac{100 \times (W_2 - W_1)}{W_A} \quad (۱)$$

۱۰ گزارش

۱۰-۱ اطلاعات زیر را گزارش کنید:

۱۰-۱-۱ نوع و اندازه آزمون‌های بتن؛

۱۰-۱-۲ ماده آب‌گریز استفاده شده، مقدار استفاده و روش اعمال آن؛

۱۰-۱-۳ درصد آب جذب شده هر آزمون؛

۱۰-۱-۴ هرگونه انحراف از این روش.

۱۱ دقت و اریبی

۱۱-۱ دقت، در این مرحله، دقت برای این استاندارد تعیین نشده است.

۱۱-۲ اریبی، اریبی در این استاندارد قابل تعیین نیست، زیرا استاندارد مرجع برای مقایسه وجود ندارد.

پیوست الف
(آگاهی دهنده)

تغییرات اعمال شده در این استاندارد ملی در مقایسه با استاندارد منبع

زیربند ۱-۳ حذف شده است.

زیربند ۱-۴ حذف شده و به صورت هشدار قبل از بند ۱ این استاندارد اضافه شده است.

شماره زیربند ۴-۱ حذف شده است.

شماره زیربند ۷-۱ حذف شده است.