



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۲۰۸۶۰

چاپ اول

۱۳۹۵

INSO

20860

1st. Edition

2016

ساختمان‌ها و کارهای مهندسی عمران -
درزگیرها - رده‌بندی و الزامات برای
درزگیرهای مسیر عبور عابر پیاده

**Buildings and Civil Engineering Works -
Sealants - Classification and
requirements for pedestrian walkway
sealants**

ICS: 91.100.50

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه 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 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 ذیصلاح 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 در سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می شود 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، گواهی نامه تأیید صلاحیت به آن ها اعطا و بر عملکرد آن ها 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 Electro technical Commission

3- International Organization for Legal Metrology (Organization International de Metrology Legal)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

« ساختمان‌ها و کارهای مهندسی عمران - درزگیرها - رده‌بندی و الزامات برای درزگیرهای مسیر

عبور عابر پیاده»

رئیس:

ضرابی راد، راحله

(کارشناس ارشد زمین‌شناسی)

دبیر:

کریمی، الهه

(کارشناس ارشد زمین‌شناسی)

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

ارجمندزاده، رضا

(دکتری زمین‌شناسی)

اسدالهی یزدی، مهدی

(کارشناس مهندسی عمران)

اعتضادی، حسین

(کارشناس مهندسی مواد، متالورژی)

حساسی، بیتا

(کارشناس مهندسی مواد)

حسنی، اسما

(کارشناس زمین‌شناسی)

خوش اخلاق، علیرضا

(کارشناس ارشد مهندسی معدن)

سعادت‌ی، سجاد

(کارشناس مهندسی مکانیک، حرارت و سیالات)

غلامیان، حسام

(کارشناس شیمی کاربردی)

سمت و/یا نمایندگی

کارشناس استاندارد، شرکت نسل برتر مشاورین

آبان کیفیت

اداره کل استاندارد خراسان شمالی

دانشگاه پیام نور بجنورد

شرکت مهندسی سامان ساخت مرو

عمران شاخص البرز

اداره کل استاندارد زنجان

نظام مهندسی معدن خراسان شمالی

سازمان صنعت، معدن و تجارت خراسان شمالی

اداره کل استاندارد خراسان شمالی

شرکت پشم شیشه به بام ممتاز شرق

اداره کل استاندارد خراسان شمالی

فرجی، احمدرضا
(کارشناس ارشد زمین شناسی)

اداره کل استاندارد خراسان شمالی

کاظمیان، احسان
(کارشناس ارشد مهندسی شیمی)

سازمان همیاری شهرداری های خراسان شمالی

مرگان، حسین
(کارشناس شیمی کاربردی)

پالایشگاه گاز شهید هاشمی نژاد

مزینانی، سید مصطفی
(کارشناس مهندسی شیمی، گاز)

اداره کل استاندارد خراسان شمالی

مکرمی، احسان
(کارشناس ارشد مهندسی عمران)

اداره کل استاندارد خراسان شمالی

یزدانی، صادق
(کارشناس ارشد آمار و برنامه ریزی)

شهرداری بجنورد

وهاب زاده ، بابک
(کارشناس مهندسی مکانیک، حرارت و سیالات)

ویراستار:

اداره کل استاندارد خراسان شمالی

فرجی، احمدرضا
(کارشناس ارشد زمین شناسی)

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ج	آشنایی با سازمان ملی استاندارد
د	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
ز	پیش گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۲	۳ اصطلاحات و تعاریف
۲	۴ رده بندی
۳	۵ الزامات و روش های آزمون برای درزگیرهای داخلی و خارجی
۴	۶ تثبیت شرایط، روش اجرای آزمون و زیرلایه ها
۵	۷ تعریف خرابی
۶	۸ نام گذاری
۷	۹ گزارش نتایج آزمون
۸	پیوست الف (الزامی) اصلاح استاندارد زیربند ۲-۷
۹	کتابنامه

پیش‌گفتار

استاندارد «ساختمان‌ها و کارهای مهندسی عمران- درزگیرها - رده‌بندی و الزامات برای درزگیرهای مسیر عبور عابر پیاده» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط سازمان ملی استاندارد ایران تهیه و تدوین شده و در ششصد و پنجاه و هشتمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مهندسی ساختمان و مصالح و فرآورده‌های ساختمانی مورخ ۱۳۹۵/۰۱/۲۳ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک 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.

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 تجدیدنظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

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

ISO 11618:2015, Buildings and Civil Engineering Works - Sealants - Classification and requirements for pedestrian walkway sealants

ساختمان‌ها و کارهای مهندسی عمران - درزگیرها - رده‌بندی و الزامات برای درزگیرهای مسیر عبور عابر پیاده

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین روش‌های استفاده از درزگیرهای مورد استفاده در پیاده‌روها، سطوح عمومی، درزها حرکتی میان قطعات بتن، سطوح عبور عابر پیاده، سطوحی که برای چرخ‌ها و واگن‌ها استفاده می‌شوند، محوطه توقف وسایل نقلیه، سطوح کف که افراد بر روی آن راه می‌روند، بالکن‌ها، تراس‌ها و انبارها است.

این استاندارد انواع و رده‌های درزگیرهای الاستومری مورد استفاده در ساخت محل‌های رفت و آمد افراد پیاده را طبق مشخصه‌های اجرایی آن‌ها مشخص می‌کند. درزگیرها می‌توانند توسط تولیدکننده به عنوان فاقد فرونشستگی^۱ یا خودتراز^۲ اظهار شوند. مساحت‌های مورد کاربرد درزها، کف‌هایی هستند که طراحی شده‌اند.

این استاندارد برای بازدارنده شیمیایی، درزگیرهای درزها سرد اجرا برای کف‌سازی‌های بتنی مورد استفاده در جاده‌ها، فرودگاه‌ها و تاسیسات تصفیه فاضلاب به کار نمی‌رود.

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 می‌شوند. 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 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 شماره ۱۹۵۹۸، ساختمان‌ها و کارهای مهندسی عمران - درزگیرها - واژه‌نامه |
| ۲-۲ | استاندارد ملی شماره ۹۷۷۹، ساختمان - درزگیرها - تعیین برگشت الاستیک - روش آزمون |
| ۳-۲ | استاندارد ملی شماره ۹۷۷۸، ساختمان - درزگیرها - تعیین خواص کششی - روش آزمون |
| ۴-۲ | استاندارد ملی شماره ۹۷۸۱، ساختمان - درزگیرها - تعیین خواص کششی با ازدیاد طول ثابت - روش آزمون |
| ۵-۲ | استاندارد ملی شماره ۱۷۰۹۱، ساختمان - درزگیرها - تعیین خواص چسبندگی / پیوستگی درزگیرها در دمای متغیر |

1- Non-sag
2- Self-leveling

- ۶-۲ استاندارد ملی شماره ۹۷۸۲، ساختمان - درزگیرها- تعیین برگشت الاستیک - روش آزمون
- ۷-۲ استاندارد ملی شماره ۹۷۸۵، ساختمان - درزگیرها- تعیین خواص کششی با ازدیاد طول ثابت پس از غوطه وری در آب- روش آزمون
- 2-8 ISO 13640, Building construction - Jointing products-Specifications for test substrates
- 2-9 ISO 19861, Buildings and civil engineering works - Sealants - Determination of Curing rate behavior
- 2-10 ISO 19862, Buildings and civil engineering works – Sealants - Durability to extension compression cycling under accelerated weathering
- 2-11 ISO 19863, Buildings and civil engineering works – Sealants Determination of tear resistance

۳ اصطلاحات و تعاریف

اصطلاحات و تعاریف در این استاندارد، مطابق اصطلاحات و تعاریف استاندارد زیربند ۱-۲ به کار می‌رود.

۴ رده بندی

۱-۴ رده ها

درزگیرها مطابق با توانایی در برآورده سازی کارایی درزگیری کردن در درزها با عوامل حرکتی، همان طور که در جدول ۱ ذکر شده، رده بندی می‌شوند.

جدول ۱- رده های درزگیر الف

دامنه آزمون (%)	رده
±۲۵	۲۵
±۲۰	۲۰
±۱۲٫۵	۱۲٫۵

الف- برای تفسیر درست و استفاده از قابلیت حرکت در طراحی درزها، استاندارد ملی مناسب و اسناد مشورتی باید در نظر گرفته شود.

۲-۴ رده های فرعی

۱-۲-۴ درزگیرهای رده ۲۰ و رده ۲۵ بر اساس مدول کشش لحظه ای دارای رده های فرعی مدول پایین با کد LM و مدول بالا با کد HM نیز هستند.

اگر مقدار مدول کششی لحظه ای در ۱۰۰٪ کشش از مقدار مشخص شده برای یک یا هر دو دمای زیر بیشتر شود، درزگیر باید به عنوان مدول بالا رده بندی شود. مقادیر مشخص شده (به جدول ۲ و جدول ۳ مراجعه کنید) در ادامه آمده است:

- مقدار 0.4 N/mm^2 در دمای $+23^\circ\text{C}$ ؛

- مقدار 0.6 N/mm^2 در دمای -20°C .

مدول لحظه‌ای باید میانگین مقدار ۳ مقدار اندازه‌گیری شده باشد. مقدار میانگین را تا یک رقم اعشار گرد کنید.

مثال- سه مقدار اندازه‌گیری شده شامل $0,43N/mm^2$ ، $0,40N/mm^2$ و $0,46N/mm^2$ است. مقدار میانگین $0,43N/mm^2$ می‌شود که به صورت $0,4N/mm^2$ گزارش می‌شود.

۲-۲-۴ درزگیرها بر اساس استفاده برای کاربردهای داخلی یا خارجی نیز به گروه‌های فرعی تقسیم می‌شوند.

برای کاربردهای خارجی کد EXT XX (XX نشان دهنده تعداد حرکت چرخه‌ها که در چرخه مکانیکی در هنگام هوازدهگی خرابی را نشان ندهد) و برای کاربردهای داخلی کد INT به کار می‌رود. درزگیرهای رده INT فقط برای استفاده داخلی مناسب هستند. درزگیرهای رده EXT برای هر دو کاربرد بیرونی و داخلی مناسب هستند.

درزگیرهای رده داخلی برای فضاهایی در نظر گرفته شده‌اند که به طور مستقیم در معرض اشعه UV قرار ندارند.

۳-۲-۴ درزگیرها رده ۱۲/۵ بر اساس بازیابی ارتجاعی به طور فرعی رده‌بندی می‌شوند؛ بازیابی ارتجاعی برابر یا بیشتر از ۴۰٪ با کد E (ارتجاعی) و بازیابی ارتجاعی کمتر از ۴۰٪ در این استاندارد به کار نمی‌رود

۵ الزامات و روش‌های آزمون برای درزگیرهای داخلی و خارجی

الزامات و روش‌های آزمون برای درزگیرهای نوع داخلی و نوع خارجی در جدول ۲ و جدول ۳ و جدول ۴ مشخص شده است. اگر یک درزگیر با عنوان درزگیر خارجی رده‌بندی شود، آن می‌تواند به عنوان درزگیر داخلی هم رده‌بندی شود.

جدول ۲- الزامات درزگیرهای داخلی برای محل عبور بار پیاده

روش آزمون	رده					ویژگی‌ها
	۲۰/۵E	۲۰HM	۲۰LM	۲۵HM	۲۵LM	
طبق استاندارد بند ۲-۲	≥ 40	≥ 60	≥ 60	≥ 70	≥ 70	درصد خمیری ارتجاعی (%)
طبق استاندارد بند ۳-۲	گزارش شود	$> 0,4$	$\leq 0,4$	$> 0,4$	$\leq 0,4$	خواص کششی، مدول کشش لحظه‌ای در دمای $23^{\circ}C$ (N/mm^2)
طبق استاندارد بند ۴-۲	عدم خرابی	عدم خرابی	عدم خرابی	عدم خرابی	عدم خرابی الف	خواص کششی در ابقاء کشش در دمای $23^{\circ}C$
طبق استاندارد بند ۵-۲	عدم خرابی	عدم خرابی	عدم خرابی	عدم خرابی	عدم خرابی	خواص پیوستگی چسبندگی در دمای ثابت
طبق استاندارد بند ۱۱-۲	کمتر از ۶mm	کمتر از ۶mm	کمتر از ۶mm	کمتر از ۶mm	کمتر از ۶mm	مقاومت پارگی در دمای $23^{\circ}C$
طبق استاندارد بند ۶-۲	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10	کاهش حجم (%)
طبق استاندارد بند ۹-۲	ثبت شود	ثبت شود	ثبت شود	ثبت شود	ثبت شود	رفتار سرعت عمل‌آوری

الف- بدون خرابی همان طور که در بند ۷ تعریف شده است.

ب- آزمون در دمای $23^{\circ}C$ انجام شود.

جدول ۳- الزامات درزگیرهای خارجی برای محل عبور بار پیاده

روش آزمون	رده					ویژگی‌ها
	۱۲,۵E	۲۰HM	۲۰LM	۲۵HM	۲۵LM	
طبق استاندارد بند ۲-۲	≥۴۰	≥۶۰	≥۶۰	≥۷۰	≥۷۰	درصد خمیری ارتجاعی (%)
طبق استاندارد بند ۲-۳	گزارش شود	یا >۰,۴ یا >۰,۶	و ≤۰,۴ و ≤۰,۶	یا >۰,۴ یا >۰,۶	و ≤۰,۴ و ≤۰,۶	خواص کششی، مدول کشش لحظه‌ای در دمای ۲۳°C و در دمای ۲۰°C- (N/mm ²)
طبق استاندارد بند ۲-۴	عدم خرابی	عدم خرابی	عدم خرابی	عدم خرابی	عدم خرابی الف	خواص کششی در ابقاء کشش در دمای ۲۳°C و دمای ۲۰°C-
طبق استاندارد بند ۲-۱۱	کمتر از ۶mm	کمتر از ۶mm	کمتر از ۶mm	کمتر از ۶mm	کمتر از ۶mm	مقاومت پارگی در دمای ۲۳°C
طبق استاندارد بند ۲-۶	≤۱۰	≤۱۰	≤۱۰	≤۱۰	≤۱۰	کاهش حجم (%)
طبق استاندارد بند ۲-۹	ثابت شود	ثابت شود	ثابت شود	ثابت شود	ثابت شود	رفتار سرعت عمل‌آوری
طبق استاندارد بند ۲-۵	عدم خرابی	عدم خرابی	عدم خرابی	عدم خرابی	عدم خرابی	خواص پیوستگی و چسبندگی در دماهای قابل تغییر
طبق استاندارد بند ۲-۱۰	رده بر اساس عدم خرابی	رده بر اساس عدم خرابی	رده بر اساس عدم خرابی	رده بر اساس عدم خرابی	رده بر اساس عدم خرابی	دوام در برابر توسعه چرخه فشاری تحت هوازدگی تسریع شده
طبق استاندارد بند ۲-۷ ^ب	عدم خرابی	عدم خرابی	عدم خرابی	عدم خرابی	عدم خرابی	خواص پیوستگی / چسبندگی در ابقاء کشش بعد از غرقاب نمودن به مدت ۲۸ روز

الف- بدون خرابی همان طور که در بند ۷ تعریف شده است.
ب- به پیوست الف استاندارد بند ۲-۷ مراجعه کنید. غرقاب شدن در آب می‌تواند توسط غرقاب شدن در آب نمک (۱۰٪) جایگزین شود.

جدول ۴- شرایط خاص آزمون برای درزگیرهای داخلی و خارجی

روش آزمون	رده					ویژگی‌ها
	۱۲,۵E	۲۰LM	۲۰HM	۲۵LM	۲۵HM	
طبق استاندارد بند ۲-۲ طبق استاندارد بند ۲-۳ طبق استاندارد بند ۲-۴ طبق استاندارد بند ۲-۷	۶۰٪	۶۰٪	۶۰٪	۱۰۰٪	۱۰۰٪	ازدیاد طولی الف
طبق استاندارد بند ۲-۵	±۱۲,۵٪	±۲۰٪	±۲۰٪	±۲۵٪	±۲۵٪	دامنه
طبق استاندارد بند ۲-۱۱	۲۵٪	۴۰٪	۴۰٪	۵۰٪	۵۰٪	مقاومت پارگی

الف- مقدار ازدیاد طولی به عنوان درصدی از عرض اصلی داده شده است.

۶ تثبیت شرایط، روش‌های اجرای آزمون و زیرلایه‌ها

هنگامی که رده‌بندی یک درزگیر مطابق با الزامات این استاندارد تعیین می‌شود، باید روش تثبیت شرایط یکسان (عمل‌آوری) در همه روش‌های آزمون مربوط (فقط از روش A یا روش B استفاده کنید) برای جزئیاتی که در روش‌های آزمون و همچنین نکاتی که در زیربند ۶-۱ و زیربند ۶-۲ یادآوری شده، استفاده شود.

برای هر روش آزمون، سه آزمون برای هر زیرلایه باید آزمون شود (به بند ۷ مراجعه کنید). باید از سری‌های یکسان درزگیر (و بتونه اگر استفاده شود) برای آزمون استفاده شود. باید در همه آزمون‌ها و همان طور که استاندارد زیربند ۲-۸ تعریف شده، از ملات یکسان زیرلایه‌ها، M_1 یا M_2 ، استفاده می‌شود. باید توجه داشت که آزمون خاص پروژه برای میدان‌ها و پیاده‌روها که با توجه به این معیارها مناسب برای درزگیرهای ارتجاعی بر روی زیرلایه سنگ طبیعی تعیین شده، اگر استعداد لکه‌شدگی وجود داشته باشد باید توسط استاندارد [3] و [4] نیز تعیین شود. آزمون بر روی ملات M_1 یا M_2 طبق استاندارد زیربند ۲-۸ انجام می‌شود و اگر لازم باشد بتونه‌ها مجاز هستند و گزارش شوند.

یادآوری- اگر بین طرفین ذینفع توافق صورت پذیرد، می‌توان از سایر زیرلایه‌ها استفاده کرد.

۱-۶ روش A

آزمون‌ها باید به مدت ۲۸ روز در دمای $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ و رطوبت نسبی $(50 \pm 10)\%$ تثبیت شرایط شوند.

۲-۶ روش B

آزمون‌ها باید طبق روش A تثبیت شرایط شوند و باید سپس سه مرتبه تحت چرخه انبارش که در ادامه آمده، قرار گیرد:

الف- سه روز در گرم‌خانه در دمای $(70 \pm 2)^\circ\text{C}$ ؛

ب- یک روز در آب مقطر در دمای $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ ؛

پ- دو روز در گرم‌خانه در دمای $(70 \pm 2)^\circ\text{C}$ ؛

ت- یک روز در آب مقطر در دمای $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$.

به طور متناوب این روش می‌تواند به صورت پ، ت، الف و ب اجرا شود.

بعد از تثبیت شرایط طبق روش B، آزمون‌ها باید به مدت ۲۴h در دمای $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ و رطوبت نسبی $(50 \pm 10)\%$ قبل از آزمون تثبیت شرایط شوند.

یادآوری - روش B یک روش معمول تثبیت شرایط با استفاده از تاثیر گرما و آب است. که برای ارائه اطلاعات از دوام درزگیر مناسب نیست.

۷ تعریف خرابی

۱-۷ کلیات

بعد از آماده‌سازی، آزمون‌های درزگیر باید برای معایب بازرسی شوند. هر آزمون که برای آزمون نامناسب به نظر می‌رسد، نباید پذیرفته شود. بعد از آزمون، آزمون درزگیر باید برای شواهدی از کاهش چسبندگی یا پیوستگی بازرسی شود. در هر محلی مشاهده شود، کاهش عمق چسبندگی و/یا کاهش پیوستگی باید با استفاده از ابزار مناسب اندازه‌گیری قادر به خوانش 0.5mm اندازه‌گیری شود. بیشترین مقدار کاهش مشاهده شده عمق در هر کدام، باید ثبت و برای پذیرش یا رد شدن استفاده شود.

تحمل تنش بیش از اندازه توسط محل‌های نزدیک به انتهای آزمون درزگیر در هنگام آماده‌سازی و آزمون، کاهش چسبندگی یا پیوستگی مشاهده شده در میان حجم مستثنی شده از دو انتهای آزمون نباید به عنوان خرابی گزارش شود (به شکل ۲ در استاندارد [۲] مراجعه کنید).

هر آزمون باید در سه نسخه انجام شود. در هر روش آزمون، اگر دو یا تعداد بیشتری آزمون خراب شود، آن‌گاه درزگیر باید به عنوان مردود شده در آزمون گزارش گردد. اگر فقط یک آزمون مردود شود، سپس باید آزمون کامل تکرار شود. اگر یکی از سه آزمون تکرار شده مردود شود، پس درزگیر در آزمون مردود شده است.

۲-۷ نکته اضافه برای خرابی

روش‌های آزمون مرجع در استاندارد زیربند ۲-۴، استاندارد زیربند ۲-۵ و استاندارد زیربند ۲-۷ داده ارائه شده‌اند. اگر کاهش چسبندگی یا پیوستگی در عمق درزگیر بیشتر از 2mm در هر کجای سطح درزگیر باشد، پس آزمون درزگیر مردود شده است (به شکل ۲ [۲] مراجعه کنید).

۳-۷ دوام آزمون‌ها

هنگامی که نور مرئی قادر به مشاهده از میان مجموعه آزمون درزگیر باشد، وقتی آزمون در حالت کشیده شده است، آزمون باید در دوام مردود در نظر گرفته شود.

۸ نشان‌گذاری

در مورد مطابقت با این استاندارد، درزگیرها باید برای نوع، رده و رده‌های فرعی توسط نمادها به شکلی که در ادامه آمده، نام‌گذاری شوند:

استاندارد ملی ایران شماره - نوع - رده - رده فرعی

بسته‌بندی باید با اسم مناسب زیرلایه‌های مورد استفاده در آزمون و بتونه‌های استفاده شده باید بر روی بسته‌بندی توسط اختصاراتی که در ادامه آمده، نشان داده شود: برای ملات علامت M_1 یا M_2 و برای بتونه P و نداشتن بتونه علامت UP به کار می‌رود.

مثال ۱- برای یک درزگیر با قابلیت حرکت ۲۵٪، مدول بزرگتر از ۰/۴Mpa در کشش ۱۰۰٪ (نوع HM) آزمون شده با ملات بتونه دار نوع M₁ و گذشته از ۶ چرخه دوام برای کاربردهای خارجی به شکل زیر توصیف می شود:

.... M₁P – EXT 6 – 25HM - استاندارد ملی شماره ...

مثال ۲- برای یک درزگیر با قابلیت حرکت ۲۰٪، مدول کمتر از ۰/۴Mpa در کشش ۱۰۰٪ (نوع LM) آزمون شده با ملات بدون بتونه نوع M₂ و در نظر گرفته شده برای کاربردهای داخلی به شکل زیر توصیف می شود:

.... M₂UP – INT – 20LM - استاندارد ملی شماره ...

مثال ۳- برای یک درزگیر با قابلیت حرکت ۲۵٪، مدول کمتر از ۰/۴Mpa در کشش ۱۰۰٪ (نوع LM) آزمون شده با ملات بدون بتونه نوع M₁ و گذشته از ۱۰ چرخه دوام برای کاربردهای خارجی به شکل زیر توصیف می شود:

.... M₁UP – EXT 10 – 25LM - استاندارد ملی شماره ...

۹ گزارش آزمون

گزارش آزمون باید شامل اطلاعات زیر باشد:

- | | |
|------|--|
| ۱-۹ | ارجاع به این استاندارد ملی ایران؛ |
| ۲-۹ | نام آزمایشگاه آزمون؛ |
| ۳-۹ | داده آزمون و شماره آزمون؛ |
| ۴-۹ | گیرنده گزارش نتایج آزمون؛ |
| ۵-۹ | نام، نوع (گروه شیمیایی) و رنگ درزگیر؛ |
| ۶-۹ | شماره دسته؛ |
| ۷-۹ | تعداد اجزاء؛ |
| ۸-۹ | زیرلایه استفاده شده (نوع ملات، M ₁ یا M ₂)؛ |
| ۱۰-۹ | بتونه (های) مورد استفاده با شماره سری، اگر قابل کاربرد باشد؛ |
| ۱۱-۹ | تثبیت شرایط مورد استفاده (روش A یا روش B)؛ |
| ۱۲-۹ | آزمون مطابقت دادن با کاربردهای داخلی و یا خارجی (عبور از چرخه دوام)؛ |
| ۱۳-۹ | آزمون دمای پایین برای عملکرد بر اساس استاندارد زیریند ۲-۵؛ |

- ۱۴-۹ هرگونه انحراف از شرایط مشخص شده آزمون؛
- ۱۲-۹ نتایج برای هر آزمون انجام شده برای تعیین رده درزگیر؛
- ۱۳-۹ رده به دست آمده از این استاندارد ملی (حالت، اگر هیچ رده‌ای به دست نیاید).

پیوست الف

(الزامی)

اصلاح استاندارد بند ۲-۷

به جای ۴ روز غرقاب کردن در آب که طبق استاندارد بند ۲-۷ مشخص شده، آزمون‌ها باید به مدت ۲۸ روز در آب غرقاب شوند و با آب مقطر شستشو داده شوند و مجاز هستند که به مدت ۲۴h در دمای اتاق قبل از قرار گرفتن تحت کشش ثابت، به مدت ۲۴h خشک شوند. غرقاب کردن در آب می‌تواند توسط غرقاب کردن در آب نمک (۱۰٪) جایگزین شود، اگر مورد توافق طرفین ذینفع باشد.

کتابنامه

- [1] ISO 7390, Building construction — Jointing products — Determination of resistance to flow of sealants.
- [2] ISO 11600, Building construction — Jointing products — Classification and requirements for sealants.
- [3] ISO 16938-1, Building construction — Determination of the staining of porous substrates by sealants used in joints — Part 1: Test with compression
- [4] ISO 16938-2, Building construction — Determination of the staining of porous substrates by sealants used in joints — Part 2: Test without compression