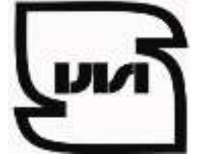




جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران
۱۸۶۹۹-۵
چاپ اول
۱۳۹۶

INSO
18699-5
1st.Edition
2018

درزگیرهای گرم - قسمت ۵:
تعیین مقاومت جریان یافتگی - روش آزمون

**Hot applied joint sealants - Part 5:
Determination of flow resistance - Test
method**

ICS: 93.080.20

سازمان ملی استاندارد ایران

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

صندوق پستی: ۶۱۳۹-۱۴۱۵۵ تهران - ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۱۰۳ و ۸۸۸۸۷۰۸۰

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 پیشنهادهای 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

« درزگیرهای گرم - قسمت ۵: تعیین مقاومت جریان یافتگی - روش آزمون »

رئیس:

محمد حسنی، محمد
(دکتری سازه)

سمت و/یا محل اشتغال:

رئیس مرکز تحقیقات راه، ساختمان و شهرسازی جنوب شرق

دبیر:

خورشیدزاده، محمدمهدی
(کارشناسی ارشد مهندسی عمران)

کارشناس مسئول صنایع ساختمانی استاندارد کرمان

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

آزمون، پیمان
(کارشناسی ارشد مهندسی عمران)

رئیس اداره استاندارد شهرستان بم

احمدیان، شیرزاد
(کارشناسی شیمی)

مدیر کنترل کیفیت شرکت سیمان زرین رفسنجان

انجم شعاع، محمد حسین
(کارشناسی ارشد مهندسی عمران)

مدیرعامل شرکت تعاونی بتن سازان شهر کرمان

بختیاری زاده، حامد
(کارشناسی ارشد مهندسی عمران)

کارشناس استاندارد کرمان

سلطانی نسب، سعید
(کارشناسی محیط زیست)

مدیر عامل شرکت سفید بام کرمانیان

عسکری، مجید
(کارشناسی مکانیک)

کارشناس استاندارد کرمان

عیسی یی، مهین
(کارشناسی ارشد شیمی)

مدیر کنترل کیفیت شرکت صنعت شیمی ساختمان

فرازمند، رضا
(کارشناسی ارشد شیمی)

مدیر کنترل کیفیت گروه صنایع سیمان کرمان

کریمی شاهرخ، مینو
(کارشناسی ارشد شیمی)

کارشناس آزمایشگاه فنی و مکانیک خاک کرمان

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

نورمحمدیان، مهدی
(دکتری سازه)

نیکخواه، مرتضی
(کارشناسی ارشد شیمی)

مظفری مجد، مهدیه
(کارشناسی ارشد شیمی)

ملاحسینی، الهام
(کارشناسی ارشد شیمی)

سمت و/یا محل اشتغال:

سازمان نظام مهندسی ساختمان استان کرمان

مدیر کنترل کیفیت شرکت سیمان ممتازان کرمان

رییس تحقیق و توسعه شرکت سیمان ممتازان کرمان

مدیر کنترل کیفیت شرکت کاشی الماس کویر

ویراستار:

قاسملویان، محدثه
(کارشناسی ارشد شیمی)

عضو مستقل

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ز	پیش‌گفتار
ح	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۱	۳ اصطلاحات و تعاریف
۲	۴ اصول آزمون
۲	۵ وسایل
۳	۶ آماده‌سازی و تثبیت شرایط آزمون‌ها
۵	۷ شرایط اجرای آزمون
۵	۸ روش اجرای آزمون
۵	۹ بیان نتایج
۶	۱۰ دقت
۶	۱۱ گزارش آزمون

پیش‌گفتار

استاندارد «درزگیرهای گرم - قسمت ۵: تعیین مقاومت جریان‌یافتگی - روش آزمون» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط سازمان ملی استاندارد ایران تهیه و تدوین شده و در هفتصد و پنجاه و نهمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مهندسی ساختمان و مصالح و فرآورده‌های ساختمانی مورخ ۱۳۹۶/۱۲/۵ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات سازمان 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 ماخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

BS EN 13880 - 5: 2004, Hot applied joint sealants. Test method for the determination of flow resistance

این استاندارد یکی از مجموعه استانداردهای ملی ایران به شماره ۱۸۶۹۹ است. سایر قسمت‌ها عبارتند از :

- قسمت ۱: تعیین چگالی در دمای °C ۲۵ - روش آزمون؛
- قسمت ۲: تعیین نفوذ مخروط در دمای °C ۲۵ - روش آزمون؛
- قسمت ۳: تعیین نفوذ و بازیابی (قابلیت ارتجاعی) - روش آزمون؛
- قسمت ۴: تعیین پایداری حرارتی - تغییر در مقدار نفوذ - روش آزمون؛
- قسمت ۶: آماده‌سازی نمونه‌ها برای آزمون - روش آزمون؛
- قسمت ۷: ارزیابی عملکرد درزگیر - روش آزمون؛
- Part 8: Test method for the determination of the change in weight of fuel resistance joint sealants after fuel immersion;
- قسمت ۹: تعیین سازگاری با روسازی آسفالتی - روش آزمون؛
- Part 10: Test method for the determination of adhesion and cohesion following continuous extension and compression;
- قسمت ۱۱: آماده‌سازی قطعه‌های آزمون آسفالتی مورد استفاده در آزمون‌های عملکرد و تعیین سازگاری آسفالت - روش آزمون؛
- قسمت ۱۲: ساخت قطعه‌های آزمون بتنی مورد استفاده در آزمون پیوستگی (روش‌های اجرا) - روش آزمون؛
- Part 13: Test method for the determination of the discontinuous extension (adherence test).

درزگیرهای گرم - قسمت ۵: تعیین مقاومت جریان یافتگی - روش آزمون

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین روشی برای اندازه‌گیری مقاومت جریان یافتگی درزگیرهای گرم است.

۲ مراجع الزامی

در مراجع زیر ضوابطی وجود دارد که در متن این استاندارد به صورت 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 مرجعی 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 EN 13880-6, Hot applied joint sealants — Part 6: Test method for the preparation of samples for testing

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۶-۱۸۶۹۹: سال ۱۳۹۶، درزگیرهای گرم - قسمت ۶: آماده‌سازی نمونه‌ها برای آزمون، با استفاده از استاندارد EN 13880-6:2004 تدوین شده است.

2-2 EN 14188-1, Joint fillers and sealants — Part 1: Specifications for hot applied sealants

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۱-۲۰۳۵۲: سال ۱۳۹۴، پرکننده‌های درز و درزگیرها - قسمت ۱: بتونه‌های درزگیری گرم‌ریز - ویژگی‌ها، با استفاده از استاندارد EN 14188-1:2004 تدوین شده است.

2-3 ISO 188, Rubber, vulcanized or thermoplastic — Accelerated ageing and heat resistance tests

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۳۱۵۱: سال ۱۳۸۹، لاستیک و لگانیزه یا گرمانرم - آزمون‌های مقاومت گرمایی و پیرشدگی تسریع‌شده، با استفاده از استاندارد ISO 188:2007 تدوین شده است.

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، علاوه بر اصطلاحات و تعاریف ارائه شده در استاندارد EN 14188-1 اصطلاح زیر نیز به کار می‌رود.

۱-۳

مقاومت جریان یافتگی

flow resistance

حرکت لبه عرضی پایین آزمون، پس از یک دوره زمانی در شرایط مشخص

۴ اصول آزمون

مقداری از آزمون را در قالب فلزی که در صفحه فلزی قرار داده شده است ریخته، بعد از خنک شدن در هوا، آزمون به وسیله چاقوی گرم به اجزای کوچکتری تقسیم می‌شود و سپس ظرف حاوی نمونه در پایه فلزی قرار می‌گیرد. کل مجموعه به مدت ۵ ساعت در یک محیط کنترل شده قرار می‌گیرد. سپس با اندازه‌گیری حرکت در امتداد لبه عرضی پایین مقدار مقاومت در برابر جریان محاسبه می‌شود.

۵ وسایل

۱-۵ گرم‌خانه آزمایشگاهی

مطابق با استاندارد ISO 188، با سرعت کم هوا، که امکان نگهداری آزمون و وسایل در دمای $(60.0 \pm 2.5)^\circ\text{C}$ در زمان انجام آزمون را داشته باشد.

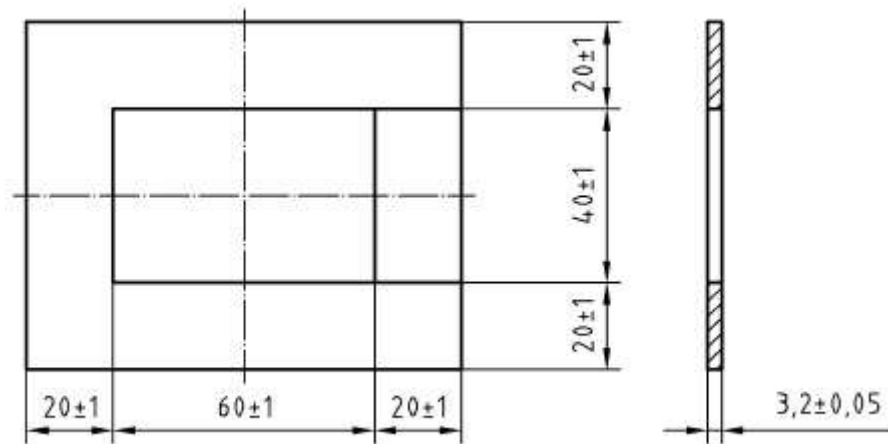
۲-۵ قالب فلزی

شامل یک قالب فولادی مطابق با شکل ۱ و با ابعاد خارجی (80 ± 1) mm عرض و (100 ± 1) mm طول و ابعاد داخلی (40 ± 1) mm عرض و (60 ± 1) mm طول است.

۳-۵ عامل جداسازی

ترکیبی از گلیسیرین و دکستروز است.

ابعاد بر حسب میلی‌متر



شکل ۱- ابعاد قالب

۴-۵ صفحه فلزی

یک صفحه فلزی که به وسیله کاغذ سمباده شماره ۱۲۰ ساییده شده و دارای (60 ± 1) mm عرض ، (80 ± 1) mm طول و $(1,5 \pm 0,5)$ mm ضخامت است.

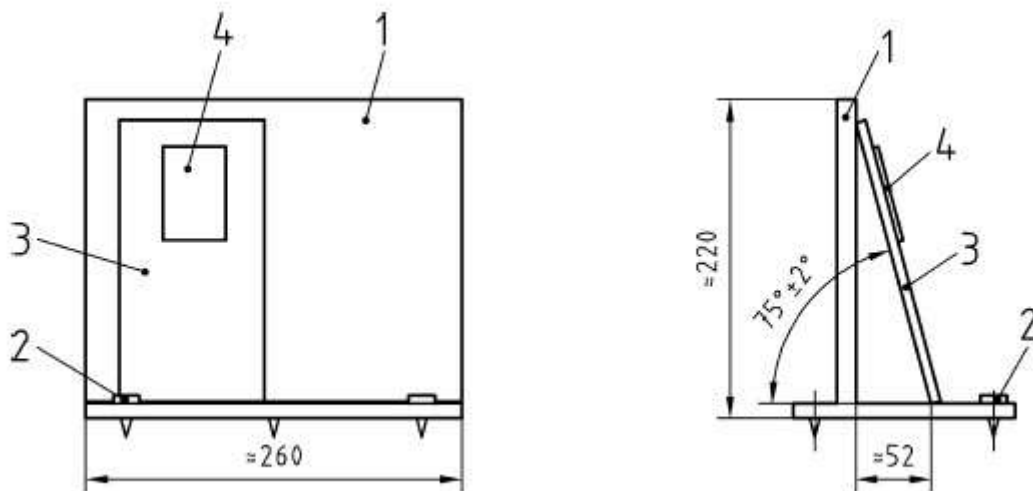
۵-۵ پایه فلزی

پایه‌ای که مطابق شکل شماره ۲ طراحی می‌شود تا امکان نصب صفحه فلزی حاوی آزمون را داشته باشد. بنابراین محور طولی آزمون در زاویه (75 ± 2) درجه نسبت به محور افقی می‌باشد و محور عرضی نیز در راستای محور افقی قرار داده می‌شود.

۶ آماده‌سازی و تثبیت شرایط آزمون‌ها

۱-۶ آماده‌سازی آزمون برطبق استاندارد EN 13880-6 انجام شود.

ابعاد بر حسب میلی‌متر



راهنما:

- 1 پایه برای صفحه فلزی
- 2 پیچ‌های تنظیم کننده
- 3 صفحه فلزی
- 4 آزمون

شکل ۲ - مثالی از پایه فلزی و آزمون

۲-۶ درون قالب فلزی را با عامل جداسازی پاک‌سازی کنید. قالب را روی صفحه فلزی قرار دهید و آن را با آزمون پر کنید. دمای واقعی را در پایان ریختن ثبت کنید.

۳-۶ پس از خنک کردن به مدت یک ساعت در هوا در شرایط آزمایشگاهی استاندارد، آزمون را در قالب با یک چاقوی گرم تکه تکه کنید.

۴-۶ برای هر آزمون، دو آزمون آماده کنید.

۷ شرایط اجرای آزمون

شرایط آزمون به صورت زیر است:

- دما $(60.0 \pm 2.5)^{\circ}\text{C}$ ؛
- مدت زمان آزمون: $5\text{h} \pm 3\text{min}$.

۸ روش اجرای آزمون

۸-۱ قالب را خارج نمایید و با یک خط شاخص به موازات طولی مقطع زیرین آزمون محل محافظ کنترلی هوا بر روی ظرف را نشانه گذاری نمایید.

۸-۲ پایه فلزی را در گرمخانه قرار داده، دمای مورد نیاز آزمون را به مدت ۳۰ دقیقه قبل از شروع آزمون تنظیم کنید.

۸-۳ ظرف فلزی حاوی آزمون را روی پایه فلزی به صورتی که محور طولی آزمون در زاویه (75 ± 2) درجه با محور افقی و محور عرضی در راستای محور افقی بوده، قرار داده و در دمای $(60.0 \pm 2.5)^{\circ}\text{C}$ به مدت $(5\text{h} \pm 3\text{min})$ نگهداری کنید.

۸-۴ بعد از ۵ ساعت مجموعه را از داخل گرمخانه خارج کنید و حداکثر حرکت لبه عرضی پایین آزمون در زیر خط شاخص را با دقت ۱ میلی متر اندازه گیری کنید.

۹ بیان نتایج

مقاومت در برابر جریان را به عنوان میانگین دو اندازه گیری، با دقت ۱ میلی متر گزارش کنید.

۱۰ دقت

قابلیت تکرارپذیری و تجدیدپذیری این روش آزمون و تغییرپذیری ناشی از نمونه‌برداری، هنوز در دسترس نیست، اما پس از مشخص شدن در تجدیدنظرهاى بعدی اعمال خواهد شد.

۱۱ گزارش آزمون

گزارش آزمون باید حداقل شامل اطلاعات زیر باشد:

- الف- ارجاع به این استاندارد ملی ایران؛
- ب- نام آزمون و آستری مرتبط در صورت استفاده؛
- پ- منبع آزمون و آستری مرتبط (در صورت لزوم)؛
- ت- شماره نوبت تولید و تاریخ تولید و انقضا آن؛
- ث- تاریخ آزمون و نتایج به دست آمده؛
- ج- نام آزمون‌گر و آزمایشگاه انجام دهنده آزمون.

