



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۸۶۹۹-۶

چاپ اول

۱۳۹۶

INSO
18699-6
1st.Edition
2018

درزگیرهای گرم - قسمت ۶:
آماده‌سازی نمونه‌ها برای آزمون - روش
آزمون

**Hot applied joint sealants - Part 6:
Preparation of samples for testing – 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: 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 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 کالاها 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 ۶: آماده‌سازی نمونه‌ها برای آزمون - روش آزمون »

رئیس:

محمد حسنی، محمد
(دکتری سازه)

سمت و/یا محل اشتغال:

رییس 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)

رییس اداره استاندارد شهرستان بزم

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

عیسی بی، مهین
(کارشناسی ارشد شیمی)

مدیر کنترل کیفیت شرکت صنعت شیمی ساختمان

عسکری، مجید
(کارشناسی مکانیک)

کارشناس استاندارد کرمان

فرازمند، رضا
(کارشناسی ارشد شیمی)

مدیر کنترل کیفیت گروه صنایع سیمان کرمان

کریمی شاهرخی، 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
۳	۵ وسایل
۴	۶ روش اجرای آزمون
۴	۶-۱ نشانه‌گذاری، برچسب‌گذاری و بسته‌بندی
۴	۶-۲ آماده‌سازی آزمون
۴	۶-۳ ریختن آزمون
۴	۷ دقت
۵	۸ گزارش آزمون

پیش‌گفتار

استاندارد «درزگیرهای گرم- قسمت ۶: آماده‌سازی نمونه‌ها برای آزمون - 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 - 6: 2003, Hot applied joint sealants. Method for the preparation of samples for testing

مقدمه

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 ۵: تعیین مقاومت جریان یافتگی - 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 ۶: آماده‌سازی نمونه‌ها برای آزمون – روش آزمون

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین روش‌های آزمون برای آماده‌سازی نمونه‌ها برای آزمون‌های چسبندگی درزگیرهای گرم به‌منظور استفاده در درزها در جاده‌ها، فرودگاه‌ها و دیگر رویه‌های بتنی 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 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 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 گرم ریز – ویژگی‌ها، با استفاده از استاندارد EN 14188-1:2004 تدوین شده است.

۳ اصطلاحات و تعاریف

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

۱-۳

نمونه

sample

یک یا تعداد بیشتری ظرف محتوی درزگیر گرم که حداقل جرم نمونه‌ها بایستی ۱۰ کیلوگرم باشد.

۲-۳

جزء نمونه

increment

نماینده بخشی از یک نمونه است.

۳-۳

قسمت

portion

یکی از چندین قسمت ۵۰ گرمی جزء نمونه است.

۴-۳

نمونه آزمون

test sample

چند قسمت برای آماده‌سازی آزمونه‌ها ذوب می‌شود. نمونه آزمون بایستی نماینده نمونه باشد.

۵-۳

آزمونه

test specimen

قطعه‌ای با ابعاد مشخص برطبق استانداردهای آزمون است.

۴ اصول آزمون

نمونه‌ها برای آزمون درزگیر گرم آماده می‌شود. به منظور آماده‌سازی آزمونه‌ها و برای صرفه‌جویی در گرمایش، درزگیرهای گرم به مدت ۶ ساعت در دمای اتاق گرم می‌شود.

۵ وسایل

۱-۵ حمام روغن

حمام روغن، که در آن از روغن با نقطه اشتعال بالا به عنوان ماده انتقال برای گرم کردن درزگیر گرم، قبل از ریختن در قالب‌های آزمون استفاده می‌شود. این حمام بایستی دارای ظرف داخلی باشد. نقطه اشتعال روغن باید حداقل 285°C باشد.

حمام روغن ترجیحاً از صفحات مسی با ضخامت کمتر از 1.5 mm ساخته شده باشد و باید یا حاوی یک حفره استوانه‌ای باشد که ظرف داخل آن به راحتی جای بگیرد یا ظرف داخلی باید در روغن معلق باشد. روغن باید آزادانه در اطراف پایین و درون حفره استوانه‌ای، یا در پایین و در کنار ظرف گردش کند، بر اساس طراحی دستگاه، سطح روغن حداقل باید هم سطح درزگیر باشد.

۲-۵ ظرف داخلی

ظرف داخلی باید از فلز ساخته شده باشد، که تقریباً از 1 mm ضخیم‌تر نباشد و ترجیحاً با چرخش یا فشار دادن درست شده باشد. در صورت وجود درز باید جوش داده و یا لحیم شده و بدون نشستی باشند.

ابعاد ظرف باید تقریباً 100 mm قطر و 150 mm عمق داشته باشد. و می‌تواند دسته‌دار بوده و همچنین باید دارای یک درب شیاردار مناسب با امکان قراردادن یک همزن و دماسنج در آن باشد. طراحی مناسب در شکل ۱ و ۲ نشان داده شده است.

۳-۵ همزن

همزن، وسیله‌ای است که امکان هم‌زدن پیوسته روغن و درزگیر در حال گرم‌شدن را فراهم کند. یک همزن مناسب برای هم‌زدن درزگیر در شکل ۳ نشان داده شده است.

۴-۵ دماسنج

دماسنج با درستی $\pm 1^{\circ}\text{C}$ که امکان اندازه‌گیری دما بین 23°C تا 200°C را دارد.

۶ روش اجرای آزمون

۶-۱ نشانه‌گذاری، برچسب‌گذاری و بسته‌بندی

مقدار، بسته‌بندی و برچسب‌گذاری نمونه‌ها و همچنین هر نوع آسیبی به نمونه یا ظرف را گزارش دهید.

۶-۲ آماده‌سازی آزمون

یک نمونه آزمون از درزگیر گرم، تقریباً ۱ Kg کیلوگرم شامل حدود ۲۰ قسمت، تا آن‌جا که ممکن است قسمت‌های مساوی که با استفاده از چاقوی گرم به صورت عمودی از بالا به پایین برش داده شده‌اند، تهیه کنید. نمونه آزمون باید نشان دهنده جزء نمونه باشد که از آن گرفته شده است.

حمام روغن را با ظرف داخلی در موقعیت ثابت گرم کنید تا روغن در دمایی ایمن برای درزگیر قرار گیرد و آن را در این دما نگه دارید.

هنگامی که درجه حرارت روغن به حداقل دمای ایمنی رسید، قسمت‌هایی از آزمون را در فواصل زمانی حدود ۰/۵ min در ظرف داخلی قرار دهید.

با قرار دادن درپوش، همواره روغن و آزمون را در ظرف داخلی هم بزنید.

نمونه آزمون را تا رسیدن به دمای ایمنی حرارت دهید. زمان انجام نباید بیش از ۱/۵ h باشد. نمونه آزمون را پس از رسیدن به دمای ایمنی $^{\circ}\text{C}$ (± 5) به مدت (10 ± 6 min) نگه دارید.

۶-۳ ریختن آزمون‌ها

برای آماده‌سازی آزمون، نمونه آزمون را در حد امکان سریع بریزید و از هرگونه آلودگی اجتناب کنید. در صورت لزوم، هر حباب کوچک هوا را از درزگیر، با استفاده از یک میله شیشه‌ای داغ (برای مثال یک شعله کمکی^۱) حذف کنید. دمای واقعی در پایان ریختن را ثبت کنید.

۷ دقت

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

1- Pilot flame

۸ گزارش آزمون

گزارش آزمون باید شامل اطلاعات زیر باشد:

الف- ارجاع به این استاندارد ملی ایران؛

ب- نام نمونه؛

پ- منبع نمونه؛

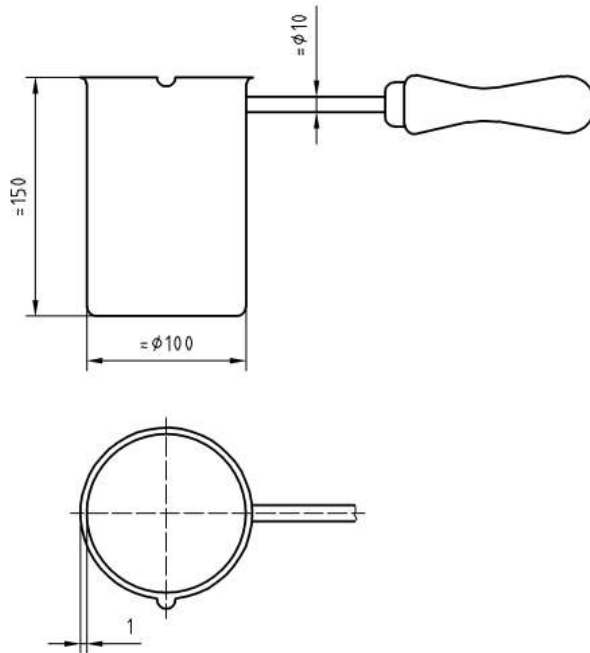
ت- شماره نوبت تولید و تاریخ تولید به صورت مناسب یا تاریخ انقضا؛

ث- مقدار، بسته بندی و برچسب گذاری نمونه و همچنین آسیب نمونه یا ظرف؛

ج- تاریخ آماده سازی؛

چ- نام آزمون گر و آزمایشگاه انجام دهنده آزمون.

ابعاد بر حسب میلی‌متر

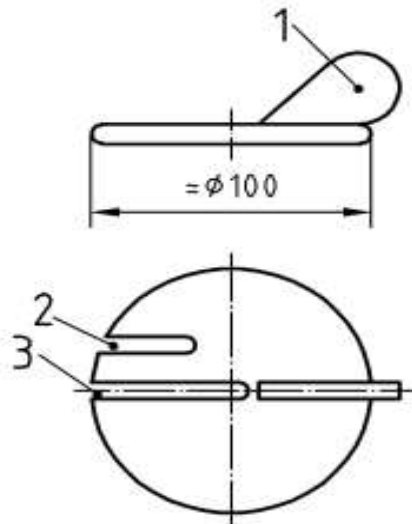


راهنما:

1 ضخامت فلز ظرف داخلی تقریباً ۱ میلی‌متر است

شکل ۱ - ظرف داخلی که در آن نمونه برای ریختن نمونه گرم می‌شود

ابعاد بر حسب میلی‌متر



راهنما:

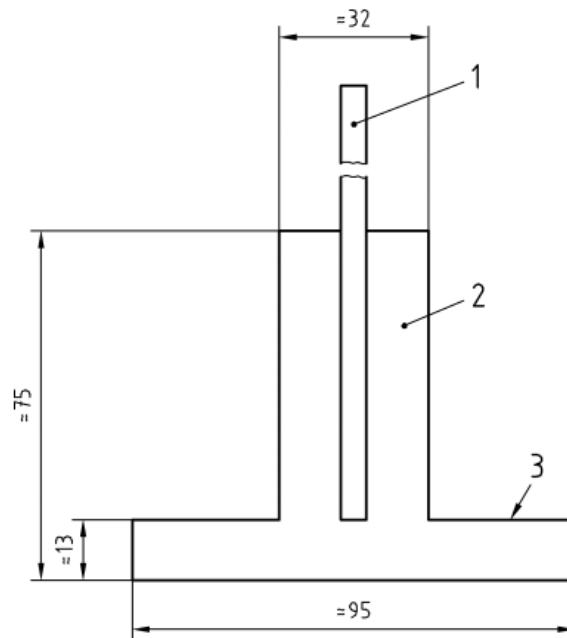
1 دستگیره مقاوم در برابر حرارت

2 شکاف برای دماسنج

3 شکاف برای همزن

شکل ۲ - درپوش ظرف داخلی

ابعاد بر حسب میلی‌متر



راهنما

- 1 میله فلزی
- 2 ورق فولادی با ضخامت ۳ میلی‌متر
- 3 لبه های کمی پیچیده شده

شکل ۳ - همزن