



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۸۶۹۹-۱

چاپ اول

۱۳۹۳

INSO

18699-1

1st. Edition

2014

درزگیرهای گرم - قسمت ۱:
تعیین چگالی در دمای 25°C - روش آزمون

**Hot Applied Joint Sealants -Part 1:
Determination of Density at 25°C - Test
method**

ICS: 93.080.20

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی 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.

نام موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب یکصد و پنجاه و دومین جلسه شورای عالی اداری مورخ ۹۰/۶/۲۹ به سازمان ملی استاندارد ایران تغییر و طی نامه شماره ۲۰۶/۳۵۸۳۸ مورخ ۹۰/۷/۲۴ جهت اجرا ابلاغ شده است. تدوین استاندارد در حوزهای مختلف در کمیسیونهای فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب نظران مراکز و موسسات 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 واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمانهای دولتی و غیردولتی حاصل می شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیونهای 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 موسسات و سازمانهای علاقه مند و ذی صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شوند که بر اساس مفاد نوشته شده در 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 نیازمندیهای 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 تضمین کیفیت فرآورده ها و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای فرآورده های تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری نماید. سازمان می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای فرآورده های کشور، اجرای استانداردهای کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمانها و موسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سامانه های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاهها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران این گونه سازمانها و موسسات را بر اساس ضوابط نظام تایید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تایید صلاحیت به آنها اعطا و بر عملکرد آنها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گران بها 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

« درزگیرهای گرم - قسمت ۱: تعیین وزن مخصوص در دمای 25°C - روش آزمون »

رئیس:

کولیوند، فرشاد

(دانشجوی دکتری مهندسی مکانیک سنگ)

سمت و / یا نمایندگی

دانشگاه لرستان

دبیر:

خورشیدزاده، محمدمهدی

(کارشناسی ارشد مهندسی عمران)

اداره کل استاندارد استان کرمان

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

امیرشکاری، سیامک

(کارشناسی ارشد مهندسی شیمی)

گروه صنایع سیمان کرمان

جعفرپور، فاطمه

(کارشناسی شیمی)

مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

جوادی، محمد

(دانشجوی دکتری مهندسی معدن)

شرکت ایمن‌سازان

زکریایی، احسان

(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)

اداره کل استاندارد استان کرمان

سلطان مرادی، حسن

(کارشناسی مهندسی عمران)

سازمان نظام مهندسی ساختمان

سهرج زاده، مریم

(کارشناسی ارشد شیمی فیزیک)

اداره کل استاندارد استان کرمان

غریب حسینی، سعید

(کارشناسی ارشد مهندسی شیمی)

شرکت سیمان ممتازان کرمان

شرکت ساختمانی ارسا

فرچون، محمد
(کارشناسی مهندسی عمران)

اداره کل استاندارد استان کرمان

کیانفر، مریم
(کارشناسی ارشد شیمی)

شرکت ساختمانی پرلایت

ناظمی، حمید
(کارشناسی مهندسی عمران)

شرکت زمین حفاران کاسیت

ندری، کیانوش
(کارشناسی مهندسی عمران)

اداره استاندارد شهرستان سیرجان

نورمندی، فرهاد
(کارشناسی مهندسی عمران)

اداره استاندارد شهرستان سیرجان

یزدی میرمخلصونی، سید محمد
(کارشناسی فیزیک)

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان استاندارد
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
د	پیش‌گفتار
و	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۱	۳ اصطلاحات و تعاریف
۲	۴ اصول آزمون
۲	۵ وسایل
۲	۶ آماده‌سازی و اصلاح آزمون‌ها
۳	۷ روش انجام آزمون
۳	۸ محاسبات
۴	۹ بیان نتایج
۴	۱۰ دقت
۴	۱۱ گزارش آزمون

پیش‌گفتار

استاندارد «درزگیرهای گرم- قسمت ۱: تعیین وزن مخصوص در دمای 25°C - روش آزمون» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط سازمان ملی استاندارد ایران تهیه و تدوین شده و در پانصد و چهل و چهارمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مهندسی ساختمان و مصالح و فرآورده‌های ساختمانی مورخ ۱۳۹۳/۰۹/۲۵ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن‌ماه 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 تجدیدنظر خواهند شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارایه شود، هنگام تجدیدنظر 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 13880-1: 2003, Hot applied joint sealants. Test method for the determination of density at 25°C

مقدمه

این استاندارد یکی از مجموعه استانداردهای ملی ایران شماره ۱۸۶۹۹ است.

درزگیرهای گرم - قسمت ۱: تعیین چگالی در دمای 25°C - روش آزمون

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین روش آزمون برای اندازه‌گیری چگالی درزگیرهای گرم است. برای کاربرد این نوع درزگیر، آن را گرم کرده و در محل درز می‌ریزند.

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 می‌شود. 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 تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی آن‌ها مورد نظر است. استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

- 2-1 BS EN 14188-1: 2001, joint fillers and sealants- part 1: Specification for hot applied sealants
- 2-2 BS EN 13880-6, Hot applied joint sealants- Part 6: Test methods for preparation of samples for testing

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد علاوه بر اصطلاحات و تعاریف آرایه شده در استاندارد بند ۱-۲، اصطلاح زیر نیز به کار می‌رود.

۱-۳

چگالی

چگالی، نسبت جرم جسم بر حجم آن در دمای 25°C است.

۴ اصول آزمون

یک بوته آزمایشگاهی خشک، ابتدا در هوا و سپس زیر آب با دمای 25°C توزین می‌شود. پس از خشک شدن بوته، درزگیر در بوته ریخته می‌شود و در گرم‌خانه تحت حرارت‌دهی قرار می‌گیرد. پس از سرد شدن بوته به همراه محتویات درون آن تا دمای محیط، دوباره در هوا و سپس زیر آب با دمای 25°C توزین می‌شود. چگالی با استفاده از این چهار توزین محاسبه می‌شود.

۵ وسایل

۱-۵ بوته از جنس قلع یا آلومینیوم

بوته از جنس قلع یا آلومینیوم با ارتفاع حدود 40mm و قطر حدود 30mm که با یک دسته سیم به قطر 15mm نگهداری می‌شود. برای هر اندازه‌گیری باید از یک بوته جدید استفاده شود.

۲-۵ دماسنج

یک دماسنج با دقت $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$ برای اندازه‌گیری دما بین 1°C تا 38°C است.

۳-۵ ترازوی آزمایشگاهی

ترازوی آزمایشگاهی که قادر به توزین با دقت 0.001gr باشد.

۴-۵ وسیله رابط به کفه ترازو

۵-۵ حمام آبی

حمام آبی با قابلیت نگهداری دمای در محدوده 0.2°C است.

۶-۵ آب مقطر یا آب کاملاً یون زدایی شده

آب مقطر یا آب کاملاً یون‌زدایی شده، که پیش از آزمون با جوشیدن هواگیری می‌شود.

۶ آماده‌سازی و تثبیت شرایط آزمون‌ها

۱-۶ نمونه آزمون را مطابق با استاندارد بند ۲-۲ آماده‌سازی کنید.

۷ روش انجام آزمون

بوته خشک را در هوا و در زیر آب با دمای $(25 \pm 0.2)^{\circ}\text{C}$ ، با دقت یک میلی‌گرم توزین کنید (به ترتیب جرم‌های m_1 و m_2).

هنگام توزین بوته در زیر آب مطمئن شوید که حداکثر، نصف سیم نگه‌دارنده بوته در آب غوطه‌ور شود. بوته را خشک کنید و آزمون مذاب بدون حباب را درون بوته، تا سطح حدود 5mm زیر لبه بالایی آن، بریزید. بوته را به مدت یک ساعت در یک دمای ثابت درون گرم‌خانه قرار دهید تا حباب‌های هوا و رطوبت آن خارج شوند.

در صورت لزوم، حباب‌های کوچک هوای موجود در سطح درزگیر را با دقت، به‌طور مثال با استفاده از یک شمعک یا یک میله شیشه‌ای داغ، خارج کنید.

سپس آزمون را تا دمای اتاق سرد کنید و در هوا با دقت یک میلی‌گرم توزین کنید (جرم m_3).

پس از توزین، آزمون را در حمام آبی با دمای $(25 \pm 0.2)^{\circ}\text{C}$ به مدت حدود یک ساعت نگه دارید.

سپس دوباره آن را در زیر آب با دمای $(25 \pm 0.2)^{\circ}\text{C}$ با دقت یک میلی‌گرم توزین کنید (جرم m_4).

به‌گونه‌ای که فقط در حدود نصف دسته سیم نگه‌دارنده بوته در آب غوطه‌ور باشد. مطمئن شوید که در طی توزین هیچ حباب هوایی به آزمون و دسته سیم نگه‌دارنده نچسبیده باشد.

۸ محاسبات

چگالی (ρ) درزگیر در هوا باید با استفاده از معادله ۱ محاسبه شود.

$$\rho_{25} = \frac{m_3 - m_1}{(m_3 - m_4) - (m_1 - m_2)} \times \rho_{w25} \quad (1)$$

که در آن :

ρ_{25} چگالی درزگیر، برحسب گرم بر متر مکعب؛

m_1 جرم بوته در هوا، برحسب گرم؛

m_2 جرم بوته زیر آب، برحسب گرم؛

m_3 جرم آزمون در هوا، برحسب گرم؛

m_4 جرم آزمون زیر آب، برحسب گرم؛

ρ_{w25} چگالی آب در دمای $+25^{\circ}\text{C}$ ، برحسب گرم بر متر مکعب (0.99704 gr/cm^3).

چگالی را با دقت 0.001 gr/cm^3 محاسبه کنید.

۹ بیان نتایج

نتیجه آزمون، میانگین نتایج به دست آمده از سه آزمون است.

۱۰ دقت

۱-۱۰ تکرارپذیری^۱

چنانچه تحت شرایط تکرارپذیری نتایج به دست آمده از دو آزمون که توسط یک آزمون گر انجام شده است، بیش از ۰٫۰۳ گرم بر سانتی متر مکعب با هم اختلاف نداشته باشد، مطابق با این استاندارد است و هر دو نتیجه باید پذیرفته شود.

۲-۱۰ بازتولید^۲

چنانچه تحت شرایط بازتولید نتایج به دست آمده از دو آزمون که در دو آزمایشگاه انجام شده است، بیش از ۰٫۰۵ گرم بر سانتی متر مکعب با هم اختلاف نداشته باشد، مطابق با این استاندارد است و هر دو نتیجه باید پذیرفته شود.

۱۱ گزارش آزمون

گزارش آزمون باید دارای اطلاعات زیر باشد:

۱-۱۱ ارجاع به این استاندارد ملی ایران؛

۲-۱۱ نام فرآورده و نوع آن؛

۳-۱۱ منبع نمونه، شماره نوبت تولید و تاریخ تولید و در صورت لزوم تاریخ انقضا؛

۴-۱۱ تاریخ آزمون و نتایج به دست آمده از آزمون؛

۵-۱۱ نام آزمون گر و آزمایشگاه انجام دهنده آزمون.

1 - Repeatability
2 - Reproducibility