



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۲۰۳۵۴-۳

چاپ اول

۱۳۹۴

INSO

20354-3

1st.Edition

2016

آستری برای درزگیرهای اتصال گرم و سرد-
قسمت ۳: تعیین مقدار مواد جامد و رفتار
تبخیری مواد فرار- روش آزمون

**Primers for Cold and Hot Applied Joint
Sealants- Part 3: Determination of Solids
Content and Evaporation Behaviour of
Volatiles - Test Method**

ICS: 93.080.20

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی 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.

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 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 فنی مربوط ارسال می شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادات 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 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 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 تضمین 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 نماید. سازمان می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. 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 کالیبراسیون (واسنجی) و وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران این گونه سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آنها اعطا و بر عملکرد آنها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) و 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 of Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legale)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

«آسترها برای درزگیرهای اتصال گرم و سرد -

قسمت ۳: تعیین مقدار مواد جامد و رفتار تبخیری مواد فرار - روش آزمون»

رئیس:

سمت و / یا نمایندگی

دانشگاه لرستان

کولیوند، فرشاد

(دانشجوی دکتری مهندسی مکانیک سنگ)

دبیر:

اداره کل استاندارد استان کرمان

خورشیدزاده، محمد مهدی

(کارشناسی ارشد مهندسی عمران)

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

اداره کل استاندارد استان کرمان

زکریایی، احسان

(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)

سازمان نظام مهندسی ساختمان کرمان

سلطانمرادی، حسن

(کارشناسی مهندسی عمران)

سازمان آب و فاضلاب استان تهران

صدری، احسان

(کارشناسی ارشد مهندسی عمران)

شرکت سیمان ممتازان کرمان

غریب حسینی، سعید

(کارشناسی ارشد مهندسی شیمی)

شرکت نیمرخ

کاووسی، بهزاد

(کارشناسی مهندسی عمران)

اداره کل آزمایشگاه فنی و مکانیک خاک

کریمی شاهرخی، مینو

(کارشناسی ارشد شیمی فیزیک)

استان کرمان

اداره کل استاندارد استان کرمان

کیانفر، مریم

(کارشناسی ارشد شیمی فیزیک)

اداره استاندارد شهرستان سیرجان

نورمندی، فرهاد
(کارشناسی مهندسی عمران)

شرکت ساختمانی ارسا

فرجون، محمد
(کارشناسی مهندسی عمران)

شرکت ساختمانی پرلیت

ناظمی، حمید
(کارشناسی مهندسی عمران)

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران
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 روش اجرای آزمون
۳	۷ محاسبات
۴	۸ بیان نتایج
۴	۹ گزارش آزمون

پیش‌گفتار

استاندارد «آسترها برای درزگیرهای اتصال گرم و سرد- قسمت ۳: تعیین مقدار مواد جامد و رفتار تبخیری مواد فرار- روش آزمون» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط سازمان ملی استاندارد ایران تهیه و تدوین شده و در ششصد و نهمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مهندسی ساختمان و مصالح و فرآورده‌های ساختمانی مورخ ۱۳۹۴/۱۰/۰۱ 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 ارایه 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:

BS EN 15466-3: 2009, Primers for cold and hot applied joint sealants- Determination of solids content and evaporation behaviour of volatile

مقدمه

این استاندارد یکی از مجموعه استانداردهای ملی ایران شماره ۲۰۳۵۴ است.

این مجموعه استاندارد شامل قسمت‌های زیر است:

- ۱- استاندارد ملی ایران شماره ۱-۲۰۳۵۴، آسترها برای درزگیرهای اتصال گرم و سرد- قسمت ۱:
تعیین همگنی- روش آزمون؛
- ۲- استاندارد ملی ایران شماره ۲-۲۰۳۵۴، آسترها برای درزگیرهای اتصال گرم و سرد- قسمت ۲:
تعیین مقاومت در برابر مواد قلیایی - روش آزمون؛
- ۳- استاندارد ملی ایران شماره ۳-۲۰۳۵۴، آسترها برای درزگیرهای اتصال گرم و سرد- قسمت ۳:
تعیین مقدار مواد جامد و رفتار تبخیری مواد فرار- روش آزمون.

آسترها برای درزگیرهای اتصال گرم و سرد - قسمت ۳: تعیین مقدار مواد جامد و رفتار تبخیری مواد فرار - روش آزمون

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین مقدار مواد جامد و رفتار تبخیری مواد فرار آسترهای مورد استفاده برای درزگیرهای اتصال گرم و سرد است.

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:

۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲۱۱۷، لاستیک‌ها - شرایط محیطی استاندارد برای رسیدن به شرایط تثبیت و آزمون

۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۹۱۳، پلاستیک اندازه‌گیری پلی‌استرن محلول در متانول
2-3 EN 14188-4:2009, Joint fillers and sealants – Part 4: Specifications for primers to be used with joint sealants

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد علاوه بر اصطلاحات و تعاریف ارائه شده در استاندارد بند ۲-۳، اصطلاحات و تعاریف زیر نیز به کار می‌روند:

۱-۳

اتم‌سفر استاندارد

Standard atmosphere

اتم‌سفر استاندارد ۲۳/۵۰، رده ۲ مطابق با استاندارد بند ۱-۲ است.

۲-۳

رفتار تبخیری مواد فرار

Evaporation behaviour of volatiles

افت جرم در اتم‌سفر استاندارد در محفظه آزمون یا محفظه آمایش، پس از یک دوره شرایط تعیین شده برای انبارش است.

Solids content

باقی مانده آستری پس از یک دوره تعیین شده برای انبارش در دمای 110°C است.

۴ اصول آزمون

یک نمونه از آستری تحت شرایط تعیین شده، انبارش می شود. پس از آماده سازی برای داشتن شرایط آزمون، افت مواد فرار و باقی مانده آستری محاسبه می شود.

۵ وسایل

- ۱-۵ ترازو، ترازو با ظرفیت بیش تر از 100g و رواداری کم تر یا مساوی 1mg است.
- ۲-۵ سه سرنگ یکبار مصرف^۱، سرنگ های یکبار مصرف با ظرفیت تقریبی 2ml هستند.
- ۳-۵ سه ظرف مسطح کوچک شیشه ای^۲، ظروف کوچک مخصوص کشت میکروب با قطر داخلی $(90 \pm 5)\text{mm}$ و ارتفاع لبه $(10 \pm 2)\text{mm}$ هستند.
- ۴-۵ خشکانه، خشکانه دارای عامل خشک کننده است.
- ۵-۵ گرم خانه آزمایشگاهی، گرم خانه آزمایشگاهی مطابق با استاندارد بند ۲-۲، که توانایی نگه داشتن آزمون در دمای ثابت بیش تر از 120°C را داشته باشد.

۶ روش اجرای آزمون**۱-۶ آماده سازی برای داشتن شرایط آزمون**

آستری باید با تکان دادن ظرف حاوی آن یا با هم زدن با استفاده از میله، همگن شود. همچنین آستری باید به مدت حداقل 24h در محیط آزمون یا اتاق آمایش در یک اتمسفر استاندارد قرار داده شود تا شرایط آزمون را پیدا کند.

۲-۶ رفتار تبخیری

- ۱-۲-۶ پس از آماده شدن شرایط آزمون، هر ظرف کوچک مسطح خالی باید توزین شود (m_1).
- ۲-۲-۶ پس از آماده شدن شرایط آزمون، هر سرنگ یکبار مصرف باید با آستری پر شود و توزین شود (m_2).
- ۳-۲-۶ محتوای داخل یک سرنگ یکبار مصرف باید به گونه ای بر روی ظرف شیشه ای کوچک ریخته شود که به طور صاف و یکنواخت بر روی کل سطح ظرف کوچک توزیع شود.
- ۴-۲-۶ هر سرنگ یکبار مصرف خالی شود و مقدار آستری باقی مانده در آن، باید توزین شود (m_3).

1 - Single use syringes

2 - Glass Petri dishes

۵-۲-۶ ظرف مسطح شیشه‌ای کوچک باید در محیط آزمون یا محفظه آمایش برای داشتن شرایط آزمون در یک اتمسفر استاندارد قرار داده شود که در محیط هیچ جریانی وجود نداشته باشد. سپس باید هر ظرف کوچک شیشه‌ای و محتوی آن پس از مدت زمان‌های (60 ± 1) min و (90 ± 1) min توزین شود که در توزین اول آن را m_4 و در توزین دوم آن را m_5 می‌نامیم.

۳-۶ مقدار مواد جامد

۱-۳-۶ پس از انجام بند ۵-۲-۶، باید ظروف شیشه‌ای کوچک به مدت $(24h \pm 15 \text{ min})$ در گرم‌خانه با دمای $(110 \pm 5)^\circ\text{C}$ قرار داده شود.

۲-۳-۶ پس از برداشتن ظروف شیشه‌ای کوچک از گرم‌خانه، باید این ظروف را به مدت یک ساعت و ده دقیقه درون خشکانه با دمای $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ قرار دهید.

۲-۳-۶ پس از رسیدن به شرایط آزمون در خشکانه، هر ظرف شیشه‌ای کوچک و محتوی آن را توزین کنید (m_6).

۷ محاسبات

۱-۷ رفتار تبخیری مواد فرار

رفتار تبخیری مواد فرار باید پس از 60 min با استفاده از معادله ۱ و پس از 90 min با استفاده از معادله ۲ محاسبه شود.

رفتار تبخیری مواد فرار پس از 60 min :

$$VA_{60} = 100 \times \left(1 - \frac{m_4 - m_6}{m_1 + m_2 - m_3 - m_6} \right) \quad (1)$$

رفتار تبخیری مواد فرار پس از 90 min :

$$VA_{90} = 100 \times \left(1 - \frac{m_5 - m_6}{m_1 + m_2 - m_3 - m_6} \right) \quad (2)$$

که در آن‌ها:

VA_{60} رفتار تبخیری مواد فرار پس از 60 min ، برحسب درصد جرمی؛

VA_{90} رفتار تبخیری مواد فرار پس از 90 min ، برحسب درصد جرمی؛

m_1 جرم ظرف شیشه‌ای کوچک، برحسب گرم؛

m_2 جرم سرنگ یکبار مصرف همراه با آستری داخل آن، برحسب گرم؛

m_3 جرم سرنگ یکبار مصرف همراه با باقی‌مانده آستری داخل آن، برحسب گرم؛

m_4 جرم ظرف شیشه‌ای کوچک همراه با آستری پس از انبارش به مدت 60 min در اتمسفر استاندارد، برحسب گرم؛

m_5 جرم ظرف شیشه‌ای کوچک همراه با آستری پس از انبارش به مدت 90 min در اتمسفر استاندارد، برحسب گرم؛

m_6 جرم ظرف شیشه‌ای کوچک همراه با آستری درون آن پس از برداشتن آن از گرم‌خانه، برحسب گرم.

۲-۷ مواد جامد

مقدار مواد جامد برحسب درصد جرمی، برای هر نمونه باید با استفاده از معادله ۳ محاسبه شود.

$$FA = 100 \times \frac{m_6 - m_1}{m_2 - m_3} \quad (3)$$

که در آن:

- FA مقدار مواد جامد برحسب درصد جرمی؛
 m_1 جرم ظرف شیشه‌ای کوچک، برحسب گرم؛
 m_2 جرم سرنگ یکبار مصرف همراه با آستری داخل آن، برحسب گرم؛
 m_3 جرم سرنگ یکبار مصرف همراه با باقی‌مانده آستری داخل آن، برحسب گرم؛
 m_6 جرم ظرف شیشه‌ای کوچک همراه با آستری درون آن پس از برداشتن آن از گرم‌خانه، برحسب گرم.

۸ بیان نتایج

نتایج رفتار تبخیری مواد فرار پس از ۶۰ min، رفتار تبخیری مواد فرار پس از ۹۰ min و مقدار مواد جامد باید به‌صورت میانگین حسابی از سه نتیجه منفرد برحسب درصد جرمی، که با تقریب ۰٫۱٪ گرد شده است، بیان شود.

۹ گزارش آزمون

گزارش آزمون باید تایید کند که آزمون مطابق با این استاندارد انجام شده و باید شامل اطلاعات زیر باشد.

۱-۹ ارجاع به این استاندارد ملی ایران؛

۲-۹ نام و نوع فرآورده؛

۳-۹ منبع نمونه، شماره محموله، تاریخ ساخت و استفاده؛

۴-۹ تاریخ انجام آزمون؛

۵-۹ نتایج آزمون؛

۶-۹ نام آزمون‌گر و آزمایشگاه انجام دهنده آزمون.