



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۲۲۰۷۵

چاپ اول

۱۳۹۶

INSO

22075

1st.Edition

2017

ورق‌های انعطاف‌پذیر عایق رطوبتی - ورق‌های
قیری، پلاستیکی و لاستیکی عایق رطوبتی
بام - فرسودگی مصنوعی به روش قرارگیری
بلند مدت در دمای بالا - روش آزمون

**Flexible sheets for waterproofing-
Bitumen, plastic and rubber sheets for roof
waterproofing –Method of artificial
ageing by long term exposure to elevated
temperature - Test Method**

ICS: 91.100.50

سازمان ملی استاندارد ایران

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

صندوق پستی: ۱۴۱۵۵-۶۱۳۹ تهران - ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳

کرج، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۳۱۵۸۵-۱۶۳ کرج - ایران

تلفن: ۸-۳۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶)

دورنگار: ۳۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶)

رایانامه: standard@isiri.org.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.org.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 (واسنجی) 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

«ورق‌های انعطاف‌پذیر عایق رطوبتی - ورق‌های قیری، پلاستیکی و لاستیکی عایق رطوبتی بام -
فرسودگی مصنوعی به روش قرارگیری بلند مدت در دمای بالا - روش آزمون»

رئیس:

صمدی، جواد
(کارشناسی شیمی)

سمت و/یا محل اشتغال:

شرکت بازرسی آیندگان کیفیت ایرانیان

دبیر:

مجتبوی، سید علیرضا
(کارشناسی مهندسی مواد-سرامیک)

سازمان ملی استاندارد ایران

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

جهانگیر، فاطمه
(کارشناسی شیمی)

شرکت شرق اصل

حسینی، محمد علی
(کارشناسی مهندسی شیمی)

انجمن عایق رطوبتی دلیجان

سامانیان، حمید
(کارشناسی ارشد مهندسی مواد-سرامیک)

پژوهشگاه استاندارد

صدری‌زاده، مریم
(کارشناسی ارشد مدیریت)

موسسه تحقیقات و فن‌آوری پارس

عباسی رزگله، محمدحسین
(کارشناسی مهندسی مواد-سرامیک)

سازمان ملی استاندارد ایران

فرشاد، فرناز
(کارشناسی شیمی)

اداره کل استاندارد استان تهران

قهری، هما
(کارشناسی ارشد شیمی)

پژوهشگاه استاندارد

کریمیان، محمدرضا
(کارشناس مهندسی متالورژی)

اداره کل استاندارد استان مرکزی

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

سمت و/یا محل اشتغال:

کریمیان خسروشاهی، فریبا
(کارشناسی مهندسی پتروشیمی)

شرکت آذر بام

مکاری، داود
(کارشناسی مهندسی مکانیک)

عضو مستقل

نیکزاد، یاسر
(کارشناسی ارشد شیمی تجزیه)

شرکت پشم شیشه ایران

وفایی، ولی
(کارشناسی شیمی)

اداره کل استاندارد استان خراسان رضوی

ویراستار:

عباسی رزگله، محمدحسین
(کارشناسی مهندسی مواد-سرامیک)

سازمان ملی استاندارد ایران

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
و	پیش‌گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۱	۳ اصطلاحات و تعاریف
۲	۴ اصول آزمون
۲	۵ وسایل
۲	۶ نمونه‌برداری
۲	۷ آزمون‌ها
۲	۸ روش اجرای آزمون
۳	۹ بیان نتایج و دقت آزمون
۳	۱۰ گزارش آزمون
۴	پیوست الف) الزامی) روش واسنجی گرمخانه

پیش‌گفتار

استاندارد «ورق‌های انعطاف‌پذیر عایق رطوبتی- ورق‌های قیری، پلاستیکی و لاستیکی عایق رطوبتی بام- فرسودگی مصنوعی به روش قرارگیری بلند مدت در دمای بالا- روش آزمون» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط تهیه و تدوین شده است، در هفتصد و چهاردهمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مهندسی مهندسی ساختمان و مصالح و فرآورده‌های ساختمانی مورخ ۱۳۹۶/۴/۳۱ 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.

استانداردهای ملی ایران بر اساس استاندارد ملی ایران شماره ۵ (استانداردهای ملی ایران- ساختار و شیوه نگارش) تدوین می‌شوند. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در صورت لزوم تجدیدنظر خواهند شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استانداردها ارائه شود، در هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط، مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

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

BSEN 1296: 2001, Flexible sheets for waterproofing - Bitumen, plastic and rubber sheets for roof waterproofing -Method of artificial ageing by long term exposure to elevated temperature and water

ورق‌های انعطاف‌پذیر عایق رطوبتی - ورق‌های قیری، پلاستیکی و لاستیکی عایق رطوبتی بام - فرسودگی مصنوعی به روش قرارگیری بلند مدت در دمای بالا - روش آزمون

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین روش فرسودگی مصنوعی ورق‌های قیری یا لاستیکی یا پلاستیکی عایق رطوبتی بام به روش قرارگیری بلند مدت در دمای بالا در گرمخانه مجهز به تهویه 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 1850-1, Flexible sheets for waterproofing - Determination of visible defects - Part 1: Bitumen sheets for roof waterproofing
- 2-2 prEN 1850-2:2000, Flexible sheets for waterproofing - Determination of visible defects - Part 2: Plastic and rubber sheets for roof waterproofing
- 2-3 prEN 13416:1998, Flexible sheets for waterproofing - Bitumen, plastic and rubber sheets for roof waterproofing - Rules for sampling

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌رود:

۱-۳

سطح بالایی (رویه بیرونی)

top surface

سطح بالایی عایق همان سطحی است که در محل کاربرد، رو قرار می‌گیرد و به وسیله سازنده مشخص می‌شود که این سطح معمولاً داخل رول می‌باشد.

۴ اصول آزمون

آزمونه‌ها تا ۲۴ هفته در دمای بالا نگهداری می‌شوند. ارزیابی قبل و بعد از فرسودگی حرارتی انجام می‌شود. مدت زمان قرار گرفتن در معرض حرارت در استانداردهای مشخصات و ویژگی‌های محصول مشخص شده است.

۵ وسایل

گرمخانه با قابلیت تهویه، که توانایی نگهداری آزمونه در دمای ثابت (70 ± 2) درجه سلسیوس در طول مدت زمان آزمون را داشته باشد. روش واسنجی دما در پیوست الف، بند الف-۱ و جزئیات بیش‌تر در مورد جریان هوا در پیوست الف، بند الف-۲ توضیح داده شده است.

۶ نمونه‌برداری

نمونه‌برداری باید طبق استاندارد EN 13416 انجام شود.

۷ آزمونه‌ها

آزمونه‌باید در تعداد و اندازه مناسب از نمونه‌ها گرفته شود تا آزمون انجام شود. در این آزمون برای جلوگیری از تاثیرات لبه آزمونه‌ها در ارزیابی فقط پس از عملیات حرارتی بر روی نمونه‌ها بریده شوند.

معمولاً آزمونه‌های ارزیابی اولیه قبل از فرسودگی انجام می‌شود، ولی اگر این آزمونه‌ها قبل از فرسودگی انجام نشد باید آزمونه‌های شاهد در دمای (23 ± 2) درجه سلسیوس و رطوبت (50 ± 10) درصد به همان مدت زمان فرسودگی نگهداری شود.

۸ روش اجرای آزمون

گرمخانه را در دمای (70 ± 2) درجه سلسیوس تنظیم کنید. نمونه را به صورت افقی داخل گرمخانه قرار دهید به‌طوری که سطح بالایی آن به سمت بالا و در معرض هوا قرار گیرد. سطح پایینی باید در محلی غیر چسبناک قرار گیرد که معمولاً از یک کاغذ سیلیکونی استفاده

می‌شود. مدت زمان انجام آزمون به ویژگی‌های محصول بستگی دارد که محدوده آن در جدول ۱ نشان داده شده است.

جدول ۱- مدت زمان رویارویی

هفته‌ها	۲۴	۱۶	۸	۴
---------	----	----	---	---

برای ورق‌های مورد استفاده در معرض شرایط جوی این مدت زمان ترجیحاً ۲۴ هفته می‌باشد. پس از قرار گرفتن در معرض حرارت، آزمون‌ها قبل از شروع آزمون ارزیابی، باید حداقل ۲۴ ساعت در دمای (23 ± 2) درجه سلسیوس و رطوبت نسبی (50 ± 10) درصد نگهداری شوند. نمونه باید قبل و بعد از قرارگیری در معرض حرارت به صورت چشمی مورد ارزیابی قرار گیرد. تعاریف نواقص قابل مشاهده در استانداردهای EN 1850-1 و EN 1850-2:2000 آمده است.

۹ بیان نتایج و دقت روش آزمون

۹-۱ بیان نتایج

تغییرات قابل مشاهده آزمون‌ها باید گزارش شود. گزارش تمام نتایج دیگر باید مطابق با روش‌های آزمون مشخص شده در استاندارد ملی ویژگی مربوطه باشد.

۹-۲ دقت

دقت در این استاندارد مشخص نشده است. این روش فقط نحوه قرارگیری در معرض آزمون را تشریح می‌کند و شامل ویژگی‌ها نمی‌باشد. دقت به ارزیابی آزمون‌ها بستگی دارد.

۱۰ گزارش آزمون

گزارش آزمون باید حداقل حاوی اطلاعات زیر باشد:

- ارجاع به این استاندارد ملی ایران؛
- تمام جزئیات لازم برای مشخص کردن محصول مورد آزمون؛
- اطلاعات مربوط به نمونه‌برداری طبق بند ۶؛
- جزئیات آماده‌سازی آزمون‌ها طبق بند ۷؛
- اطلاعات در مورد روش آزمون مطابق با بند ۸، شامل مدت زمان قرارگیری در معرض آزمون؛
- نتایج آزمون طبق بند ۹؛
- تاریخ انجام آزمون.

پیوست الف

(الزامی)

روش واسنجی گرمخانه

الف-۱ واسنجی دما

ترموکوپلی با دقت حداقل 0.2 درجه سلسیوس در محدوده دمایی (60 الی 80) درجه سلسیوس برای واسنجی استفاده می‌شود. این تاییدیه باید حداقل یک بار در سال در دمای کاری 70 درجه سلسیوس در سه نقطه انجام شود: اندازه‌گیری در نقاط، در 3 سطح به ترتیب ، بالا، وسط و پایین در ترازهای افقی انجام شود. این اندازه‌گیری به‌طور مداوم در این سه نقطه برای مدت زمان 2 ساعت انجام می‌شود. مقادیر خوانده شده دما در این مدت زمان نباید از محدوده (70 ± 2) درجه سلسیوس بیش‌تر شود.

این روش واسنجی باید تحت شرایط آزمون، برای مثال مشخصات آزمون در محل انجام آزمون انجام گیرد

الف-۲ واسنجی تهویه

واسنجی تهویه توسط تولید کننده آن انجام می‌شود. جهت حفظ شرایط قرارگیری در معرض آزمون، گرمخانه همیشه باید در صورت لزوم به‌طور کامل با استفاده از نمونه ساختگی از نوع مواد مشابه به عنوان نمونه آزمون بارگذاری شود.