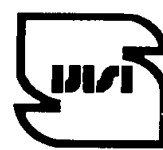




جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۶۰۹۹

چاپ اول

فروردین ۱۳۹۲

INSO

16099

1st.Edition

Apr.2013

قطعات پیش ساخته پرلیتی - ویژگی ها

Prefabricated parts perlite - Specifications

ICS: 73.060

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 اطمینان از 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 سایل 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، گواهی نامه تأیید صلاحیت به آن ها اعطا و بر عملکرد آن ها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) و سایل 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 « قطعات پیش ساخته پرلیتی - ویژگی ها »

رئیس:

میرهادی ، بهمن
(دکتر مهندسی مواد- سرامیک)

دبیر:

حمیدی، عباس
(کارشناس ارشد مهندسی مواد- سرامیک)

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

بهنام ، محمد
(کارشناس ارشد مهندسی شیمی)

خدایوندی، ناهید
(کارشناس مهندسی مواد -سرامیک)

سامانیان، حمید
(کارشناس ارشد مهندسی مواد- سرامیک)

عباسی رزگله، محمدحسین
(کارشناس مهندسی مواد- سرامیک)

قهری، هما
(کارشناس ارشد شیمی تجزیه)

کشاوری، محمد
(کارشناس ارشد شیمی فیزیک)

کریمی، مجید
(کارشناس مهندسی مواد- سرامیک)

گلبخش،محمد حسین
(کارشناس مهندسی عمران)

مجتبوی، سیدعلیرضا
(کارشناس مهندسی مواد- سرامیک)

اداره کل استاندارد استان فارس

محرری، حسن
(کارشناس مهندسی عمران)

پژوهشگاه استاندارد

مرشدی، عبدالرضا
(کارشناس شیمی محض)

کارشناس استاندارد

نوری، عباس
(کارشناس مهندسی معدن)

پیش‌گفتار

استاندارد «قطعات پیش ساخته پرلیتی-ویژگی‌ها» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط شرکت معیار گستر تهیه و تدوین شده و در یکصد و چهل و هشتمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مواد معدنی مورخ ۱۳۹۰/۱۲/۲۳ 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.

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 مآخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

۱- تحقیقات و تجربیات ملی و بین‌المللی

قطعات پیش ساخته پرلیتی-ویژگی‌ها

۱ هدف

- ۱-۱ هدف از تدوین این استاندارد تعیین ویژگی‌های قطعات پیش ساخته از جنس پرلیت می‌باشد این فرآورده‌ها به شکل تخته یا عایق‌های چند لایه تولید می‌شوند .
- ۱-۲ این استاندارد تخته‌های عایق حرارتی مرکب را نیز شامل می‌شود (پیوست).
- ۱-۳ در این استاندارد خصوصیات فرآورده شرح داده می‌شود و شامل روش‌های کار برای آزمون، ارزیابی مطابقت، نشانه‌گذاری و بر چسب‌گذاری است .

۲ دامنه کاربرد

- ۲-۱ این استاندارد فرآورده‌هایی را در بر می‌گیرد که در سامانه‌های عایق کاری حرارتی پیش ساخته و پانل های مرکب نیز استفاده می‌شوند، ولی این استاندارد عملکرد سامانه‌های مربوط به این فرآورده‌ها را شامل نمی‌شود.
- ۲-۲ این استاندارد تراز یا کلاس مورد نیاز یک خاصیت معین را برای مناسب بودن یک فرآورده در کاربرد خاصی مشخص نمی‌کند. برای یک کاربرد معین باید این گونه ترازها و کلاس‌ها را در مقررات و استانداردهایی یافت که با این استاندارد مغایرت ندارند .
- ۲-۳ این استاندارد فرآورده‌هایی با مقاومت حرارتی اظهار شده کمتر از ۰/۵ متر مربع کلوین بر وات یا ضریب هدایت حرارتی اظهار شده بیشتر از ۰/۰۶۵ وات بر متر کلوین در ۱۰ درجه سلسیوس را در بر می‌گیرد.
- ۲-۴ این استاندارد فرآورده‌های عایق کاری درجا و فرآورده‌های عایق کاری تجهیزات ساختمانی یا تاسیسات صنعتی را شامل نمی‌شود، همچنین جنبه‌های آکوستیکی مانند شاخص جذب صدا و عایق کاری صدای هوابرد مستقیم را در بر نمی‌گیرد.

۳ مراجع الزامی

- مدارک زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد به آنها ارجاع شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد محسوب می‌شود.
- در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدید نظرهای 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 تجدید نظر و اصلاحیه‌های بعدی آن‌ها مورد نظر است.
- ۳-۱ استاندارد ملی ایران ۷۱۱۴ : سال ۱۳۸۳، مصالح ساختمانی، فرآورده‌های عایق کاری حرارتی، تعیین طول و عرض - روش آزمون
- ۳-۲ استاندارد ملی ایران ۷۱۱۴ : سال ۱۳۸۳، مصالح ساختمانی، فرآورده‌های عایق کاری حرارتی، تعیین ضخامت - روش آزمون

- ۳-۳ استاندارد ملی ایران ۷۱۱۵ : سال ۱۳۸۳ ، مصالح ساختمانی، فرآورده‌های عایق کاری حرارتی، تعیین گونیا بودن - روش آزمون
- ۴-۳ استاندارد ملی ایران ۷۱۱۶ : سال ۱۳۸۳ ، مصالح ساختمانی، فرآورده‌های عایق کاری حرارتی، تعیین تخت بودن - روش آزمون
- ۵-۳ استاندارد ملی ایران ۷۱۱۷ : سال ۱۳۸۳ ، مصالح ساختمانی، فرآورده‌های عایق کاری حرارتی، تعیین رفتار فشاری - روش آزمون .
- ۶-۳ استاندارد ملی ایران ۷۱۱۸ : سال ۱۳۸۳ ، مصالح ساختمانی، فرآورده‌های عایق کاری حرارتی، تعیین چگالی ظاهری- روش آزمون
- ۷-۳ استاندارد ملی ایران ۷۱۱۹ : سال ۱۳۸۳ ، مصالح ساختمانی، فرآورده‌های عایق کاری حرارتی، تعیین مقاومت کششی عمود بر سطوح- روش آزمون
- ۸-۳ استاندارد ملی ایران ۷۱۲۰ : سال ۱۳۸۳ ، مصالح ساختمانی، فرآورده‌های عایق کاری حرارتی ، تعیین جذب آب کوتاه مدت از طریق غوطه وری جزئی - روش آزمون
- ۹-۳ استاندارد ملی ایران ۷۲۷۱-۲ : سال ۱۳۸۳ ، آزمون‌های واکنش در برابر آتش، آزمون قابلیت نسوختن
- ۱۰-۳ استاندارد ملی ایران ۷۲۹۴ : سال ۱۳۸۳ ، مصالح ساختمانی، فرآورده‌های عایق کاری حرارتی، تعیین پایداری ابعادی تحت شرایط دما و رطوبت معین - روش آزمون
- ۱۱-۳ استاندارد ملی ایران ۷۲۹۵ : سال ۱۳۸۳ ، مصالح ساختمانی، فرآورده‌های عایق کاری حرارتی، تعیین تغییر شکل تحت شرایط دما و بار فشاری مشخص- روش آزمون
- ۱۲-۳ استاندارد ملی ایران ۷۲۹۶ : سال ۱۳۸۳ ، مصالح ساختمانی، فرآورده‌های عایق کاری حرارتی، تعیین خزش فشاری - روش آزمون
- ۱۳-۳ استاندارد ملی ایران ۷۲۹۹ : سال ۱۳۸۳ ، مصالح ساختمانی، فرآورده‌های عایق کاری حرارتی، تعیین خواص انتقال بخار آب - روش آزمون
- ۱۴-۳ استاندارد ملی ایران ۷۳۰۲ : سال ۱۳۸۳ ، مصالح ساختمانی ، فرآورده‌های عایق کاری حرارتی، تعیین رفتار خمشی - روش آزمون
- ۱۵-۳ استاندارد ملی ایران ۸۰۸۱ : سال ۱۳۸۴ ، مصالح ساختمانی ، فرآورده‌های عایق کاری حرارتی ، تعیین مواد آلی - روش آزمون
- ۱۶-۳ استاندارد ملی ایران ۸۰۸۲ : سال ۱۳۸۴ ، مصالح ساختمانی، فرآورده‌های عایق کاری حرارتی، آکوستیک - تعیین سقفی دینامیکی مواد به کار رفته زیر کف‌های شناور در ساختمان‌های مسکونی - روش آزمون
- ۱۷-۳ استاندارد ملی ایران ۸۰۸۳ : سال ۱۳۸۴ ، مصالح ساختمانی ، فرآورده‌های عایق کاری حرارتی، تعیین ضخامت فرآورده‌های عایق کاری حرارتی کف شناور - روش آزمون
- ۱۸-۳ استاندارد ملی ایران ۸۰۸۴ : سال ۱۳۸۴ ، مصالح ساختمانی، فرآورده‌های عایق کاری حرارتی - واژه نامه

۳-۱۹ استاندارد ملی ایران ۸۰۸۶ : سال ۱۳۸۴، مصالح ساختمانی، فرآورده های عایق کاری حرارتی، تعیین رفتار تحت بار متمرکز - روش آزمون

۳-۲۰ استاندارد ملی ایران ۸۱۱۶ : سال ۱۳۸۴، عایق های حرارتی، پشم های معدنی مورد مصرف در ساختمان - ویژگی ها

۳-۲۱ استاندارد ملی ایران ۸۱۸۴ : سال ۱۳۸۴، مصالح ساختمانی، فرآورده های عایق کاری حرارتی، آکوستیک، جذب کننده های صدا برای استفاده در ساختمان، درجه بندی جذب صدا - روش آزمون

۳-۲۲ استاندارد ملی ایران ۸۲۹۸ : سال ۱۳۸۴، مصالح ساختمانی، فرآورده های عایق کاری حرارتی، فرآورده های فوم پلی یورتان صلب ساخته شده در کارخانه - ویژگی ها

۳-۲۴ استاندارد ملی ایران ۸۲۹۹ : سال ۱۳۸۴، واکنش در برابر آتش برای مصالح و فرآورده های ساختمانی، طبقه بندی

- 3-25 ENISO 12667:2000, Thermal performance of building materials and products- determination of thermal resistance by means of guarded hot plate and heat flow meter method- product of high and medium thermal resistance.
- 3-26 EN12939:2000, Thermal performance of building materials and products- Determination of thermal resistance by means of guarded hot plate and heat flow meter methods- Thick product of high and medium thermal resistance.
- 3-27 EN13166: 2001, Thermal insulation products for buildings- Factory made products of phenolic foam (PF) – Specification
- 3-28 prEN 13793 , Thermal insulation products for building applications- determination of behavior under cyclic loading
- 3-29 ISO 354:2003, Acoustics- Measurement of sound absorption in a reverberation room.
- 3-30 EN ISO 11925-2 :2002 , Reaction to fire tests- Ignitability of building products subjected to direct impingement of flame- part 2 : Single – flame source test
- 3-31 EN ISO 1716 : 2002 , Reaction to fire tests for building products- Determination of the heat of combustion (ISO 1716:2002)
- 3-32 EN 13823:2000, Reaction to fire tests for building products – building products excluding floorings exposed to the thermal attack by a single burning item .
- 3-33 ISO EN 12491:1997 , Statistical methods for quality control of building materials and components .

۴ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد اصطلاحات و تعاریف، نمادها، اختصارات، یکاها زیر به کار می رود:

۴-۱

پرلیت منبسط

ماده (عایق) دانه ی سبک است که معمولاً از سنگ طبیعی آتشفشانی منبسط شده بر اثر حرارت ساخته می شود تا تشکیل ساختاری سلولی دهد.

۲-۴

عایق چند لایه

ترکیبی از دو یا چند لایه از یک ماده عایق مشخص است که ضخامت لایه‌های منفرد آن ممکن است متفاوت باشد .

۳-۴

عایق مرکب

ترکیبی از لایه‌ها که حداقل از دو ماده عایق مختلف تشکیل شده است. خاصیت عایق مرکب از خواص عایق کاری مواد منفرد مشتق می‌شود.

۴-۴

تخته پرلیت منبسط

تخته عایق حرارتی صلبی است که از پرلیت منبسط ، الیاف مسلح کننده و مواد چسباننده ساخته می‌شود. آن را می‌توان به صورت یک تخته یا به صورت تخته‌های دوتایی یا چندتایی چسبانده شده به یکدیگر با یک چسب مناسب عرضه کرد (عایق چند لایه ، بند ۴-۲) . تخته‌ها ممکن است همچنین دارای لبه شکل داده شده^۱ باشند.

۵-۴

تراز

یک مقدار معین حد بالایی یا حد پایینی یک الزام است . تراز از طریق مقدار اظهار شده مشخصه مورد نظر ارائه می‌شود .

۶-۴

کلاس

ترکیبی از دو تراز یک خاصیت است که عملکرد باید بین آن دو قرار گیرد .

۷-۴ نمادها و یکاها

۷-۴-۱ نمادها و یکاهایی که در این استاندارد استفاده می‌شود، به شرح زیر است:

-	ضریب مربوط به تاثیر رطوبت بر ضریب هدایت حرارتی	a
mm	عرض	b
mm	قابلیت فشردگی	c
mm	ضخامت	d
mm	ضخامت تحت بار ۲ KPa بعد از برداشتن بار اضافی ۴۸ kPa	d_B
mm	ضخامت تحت بار ۲۵۰ KPa	d_L
mm	ضخامت اسمی فرآورده	d_N
%	تغییر نسبی عرض	$\Delta \varepsilon_b$
%	تغییر نسبی ضخامت	$\Delta \varepsilon_d$
%	تغییر نسبی طول	$\Delta \varepsilon_l$
-	ضریب مربوط به تعداد نتایج آزمون	k
mm	طول	l
w/(m.k)	ضریب هدایت حرارتی اظهار شده	λ_D
w/(m.k)	یک نتیجه آزمون ضریب هدایت حرارتی	λ_l
w/(m.k)	میانگین ضریب هدایت حرارتی	λ^{mean}
w/(m.k)	ضریب هدایت حرارتی در حالت خشک	$\lambda_{10,dry}^{\wedge}$
w/(m.k)	ضریب هدایت حرارتی ۹۰٪ از آزمون ها با سطح اطمینان ۹۰٪	$\lambda_{90/90}$
kg	جرم آزمون بعد از ۲ ساعت غوطه وری کامل در آب	m_l
Kg	جرم آزمون در حالت خشک	$m_{23,dry}$
Kg	جرم آزمون در ۲۳ درجه سلسیوس و رطوبت نسبی ۵۰٪	$m_{23,50}$
-	ضریب مقاومت در برابر نفوذ بخار آب	μ
-	تعداد نتایج آزمون	n
m ² .k/w	مقاومت حرارتی اظهار شده	R_D
m ² .k/w	نتیجه یک آزمون مقاومت حرارتی	R_i
m ² .k/w	میانگین مقاومت حرارتی	R_{mean}
m ² .k/w	مقاومت حرارتی ۹۰٪ از آزمون ها با سطح اطمینان ۹۰٪	$R_{90/90}$
mm/m	انحراف از گونیا بودن طول و عرض	S_b
mm	انحراف از تخت بودن	S_{max}
m ² .k/w	تخمین انحراف معیار مقاومت حرارتی	S_R
m(m/k)	تخمین انحراف معیار مقاومت ضریب هدایت حرارتی	S_{λ}
MN/m ³	سقفی دینامیکی	$\dot{S}$
kPa	مقاومت خمشی	$b\sigma$
kPa	مقاومت خمشی در دهانه ثابت	$bc\sigma$
kPa	تنش فشاری اظهار شده	$c\sigma$
kPa	مقاومت فشاری	$m\sigma$
kPa	مقاومت کششی عمود بر سطوح	$mt\sigma$

kPa	فشاری در ۱۰ درصد تغییر شکل	10σ
Kg/kg	نسبت وزنی رطوبت در 23°C و رطوبت نسبی ۵۰ درصد	$U_{23,50}$
M^3	حجم آزمون	V
Kg/m^2	جذب آب کوتاه مدت به وسیله غوطه وری جزئی	W_p
Kg/dm^3	جذب آب کوتاه مدت به وسیله غوطه وری کامل	W_{lt}
mm	تغییر شکل اولیه ، ۶۰ ثانیه بعد از شروع بارگذاری	X_0
mm	خزش فشاری	X_{ct}
mm	تغییر شکل در زمان t (کاهش کل ضخامت)	X_t
$\text{M}^2.\text{h.pa/mg}$	مقاومت در برابر بخار آب	Z

BS	نماد تراز اظهار شده مقاومت خمشی
BS(z)	نماد تراز اظهار شده مقاومت خمشی در یک دهانه ثابت
$CC(i_1/i_2/y)\sigma_c$	نماد تراز اظهار شده خزش فشاری
CP	نماد تراز اظهار شده قابلیت فشردگی
CS(10/Y)	نماد تراز اظهار شده مقاومت یا تنش فشاری
DLT(i)5	نماد تراز اظهار شده تغییر شکل تحت بار و دما
DS(H)	نماد مقدار اظهار شده پایداری ابعادی تحت شرایط رطوبت
DS(T+/50)	نماد مقدار اظهار شده پایداری ابعادی تحت دما و رطوبت معین
MU	نماد مقدار اظهار شده برای ضریب مقاومت در برابر نفوذ بخار آب
PL(2)	نماد تراز اظهار شده بار متمرکز برای تغییر شکل ۲ میلی متر
SD	نماد تراز اظهار شده سفتی دینامیکی
T	نماد کلاس اظهار شده برای رواداری های ضخامت
TR	نماد مقدار اظهار شده برای مقاومت کششی عمود بر سطوح
WS	نماد تراز اظهار شده برای جذب آب کوتاه مدت به وسیله غوطه وری جزئی
WS(T)	نماد تراز اظهار شده برای جذب آب کوتاه مدت به وسیله غوطه وری کامل
Z	نماد مقدار اظهار شده برای مقاومت در برابر بخار آب

۴-۷-۲ واژه های اختصاری که در این استاندارد استفاده شده ، شامل موارد زیر است:

تخته پرلیت منبسط	EPB
آزمون اولیه	ITT

۵ الزامات

۱-۵ کلیات

خواص فرآورده باید براساس بند ۶ این استاندارد ارزیابی شود. برای مطابقت با این استاندارد، فرآورده‌ها باید با الزامات بند ۵-۲ و بر حسب مورد با الزامات بند ۵-۳ مطابقت داشته باشند.

یادآوری-اطلاعات درباره خواص اضافی در پیوست ۳ آمده است.

نتیجه یک آزمون برای هر خاصیت فرآورده، میانگین مقادیر اندازه‌گیری شده تعدادی از آزمون‌ها است که در جدول ۶ آمده است.

۲-۵ الزامات برای تمام کاربردها

۱-۲-۵ مقاومت حرارتی و ضریب هدایت حرارتی

مقاومت حرارتی و ضریب هدایت حرارتی باید براساس اندازه‌گیری‌های انجام شده مطابق با بندهای ۳-۲۴ و ۳-۲۵ برای فرآورده‌های ضخیم باشد.

مقاومت حرارتی و ضریب هدایت حرارتی باید مطابق پیوست الف و پیوست پ تعیین و توسط تولید کننده مطابق بندهای زیر اظهار شود:

۱-۲-۵-۱ دمای متوسط مرجع باید ۱۰ درجه سلسیوس باشد؛

۲-۱-۲-۵-۲ مقادیر اندازه‌گیری شده باید با سه رقم معنی دار بیان شوند؛

۳-۱-۲-۵-۳ مقاومت حرارتی، R_D باید همیشه اظهار شود. ضریب حرارتی، λ_D باید در صورت امکان اظهار شود؛

۴-۱-۲-۵-۴ مقاومت حرارتی اظهار شده، R_D ، ضریب هدایت حرارتی اظهار شده λ_D باید با حدودی ارائه شود که نشانگر حداقل ۹۰ درصد فرآورده باشد که با سطح اطمینان ۹۰ درصد تعیین شود؛

۵-۱-۲-۵-۵ مقدار ضریب هدایت حرارتی، $\lambda_{90/90}$ باید با تقریب ۱/۰۰۰ وات بر متر کلون رو به بالا گرد شود و به عنوان λ_D در ترازهایی با گام‌های ۱/۰۰۰ وات بر متر کلون اظهار شود؛

۶-۱-۲-۵-۶ مقاومت حرارتی اظهار شده، R_D ، باید از ضخامت اسمی، d_N ، و ضریب هدایت حرارتی اظهار شده مربوطه، $\lambda_{90/90}$ محاسبه شود؛

۷-۱-۲-۵-۷ مقدار مقاومت حرارتی $R_{90/90}$ ، هنگامیکه از ضخامت اسمی، d_N ، و ضریب هدایت حرارتی مربوط $\lambda_{90/90}$ محاسبه می‌شود، باید با تقریب ۵/۰ متر مربع کلون بر وات رو به پایین گرد شود و به صورت R_D ، در ترازهایی با گام‌های ۵/۰ متر مربع کلون بر وات اظهار شود؛

۸-۱-۲-۵-۸ مقدار $R_{90/90}$ ، برای آن فرآورده‌هایی که فقط مقاومت حرارتی آنها مستقیماً اندازه‌گیری می‌شود، باید با تقریب ۵/۰ متر مربع کلون بر وات رو به پایین گرد شود، و به عنوان R_D ، در ترازهایی با گام‌های ۵/۰ متر مربع کلون بر وات اظهار شود.

۵-۲-۲ طول و عرض

طول ، I ، عرض ، b ، باید مطابق با بند ۳-۱ تعیین شود . هیچ کدام از نتایج آزمون نباید بیش از مقایر زیر از مقادیر اسمی انحراف داشته باشند :

۳ $\pm$ میلی‌متر برای طول و عرض فرآورده‌ای که بیش از ۱۲۰۰ میلی‌متر نباشد

۵ $\pm$ میلی‌متر برای طول و عرض فرآورده‌ای که بیش از ۱۲۰۰ میلی‌متر باشد .

۵-۲-۳ ضخامت

ضخامت ، d ، باید مطابق با بند ۳-۲ با استفاده از باری معادل ۲۵۰ پاسکال تعیین شود . هیچ کدام از نتایج آزمون نباید از ضخامت اسمی ، d_N ، بیش از رواداری های ارائه شده در جدول ۱ انحراف داشته باشد .

جدول ۱ - رواداری های ضخامت

ضخامت اسمی ، میلی‌متر	d_N کوچکتر یا مساوی ۳۵	d_N بزرگتر از ۳۵ و کوچکتر یا مساوی ۷۰	d_N بزرگتر از ۷۰ و کوچکتر یا مساوی ۱۲۰	d_N بزرگتر از ۱۲۰
رواداری ، میلی- متر	± 1	± 2	± 3	± 4

در صورتی که آزمون‌های شرح داده شده در بند ۲-۷ انجام شود ، نیازی به انجام این آزمون نیست.

۵-۲-۴ گونیا بودن

گونیا بودن باید مطابق با بند ۳-۳ تعیین شود. انحراف از گونیا بودن طول و عرض ، S_b ، نباید بیش از ۳ میلی‌متر در متر باشد .

۵-۲-۵ تخت بودن

تخت بودن باید مطابق با بند ۳-۴ تعیین شود . انحراف از تخت بودن S_{max} ، نباید بیش از مقادیر زیر باشد :

۳ میلی‌متر برای طول و عرض فرآورده‌ای که بیش از ۱۲۰۰ میلی‌متر باشد .

۵ میلی‌متر برای طول و عرض فرآورده‌ای که بیش از ۱۲۰۰ میلی‌متر باشد .

۵-۲-۶ مقاومت خمشی

مقاومت خمشی باید مطابق با بند ۳-۱۴ تعیین شود . برای مقاصد جابه‌جایی، مقاومت خمشی تخته‌ها نباید کمتر از ۳۰۰ کیلو پاسکال باشد .

یادآوری- الزامات جا به جایی برای تخته‌های منفرد کاربرد دارد . در مورد تخته‌های چند لایه ، وقتی که هر کدام از لایه‌های منفرد این الزامات را برآورده کنند ، می توان قرض کرد که الزامات جا به جایی برآورده شده است .

۵-۲-۷ پایداری ابعادی تحت شرایط رطوبت و دمای مشخص

پایداری ابعادی تحت شرایط رطوبت و دمای مشخص باید مطابق با بند ۳-۱۰ تعیین شود. آزمون باید برای ۴۸ ساعت در 2 ± 23 درجه سلسیوس و رطوبت نسبی 5 ± 90 درصد انجام شود. تغییرات نسبی طول $\Delta \varepsilon_1$ و عرض $\Delta b\varepsilon$ نباید بیش از ۰/۵ درصد باشد. تغییرات نسبی ضخامت $\Delta d\varepsilon$ نباید بیش از ۱/۰ درصد باشد.

۵-۲-۸ واکنش در برابر آتش

کلاس واکنش در برابر آتش باید مطابق با بند ۳-۲۳ تعیین شود.

۵-۳ الزامات برای کاربردهای ویژه

۵-۳-۱ کلیات

اگر هیچ الزامی برای یک خاصیت شرح داده شده در بند ۵-۳ برای فرآورده مورد مصرف وجود نداشته باشد، تعیین این خاصیت و اظهار آن توسط تولید کننده مورد نیاز نیست.

۵-۳-۲ پایداری ابعاد تحت شرایط رطوبت و دمای معین

پایداری ابعادی تحت شرایط رطوبت و دمای مشخص باید مطابق با بند ۳-۱۰ تعیین شود. آزمون باید پس از ۴۸ ساعت قرارگیری آزمونه ها در دمای 2 ± 70 درجه سلسیوس و 5 ± 50 درصد رطوبت نسبی انجام شود. تغییرات نسبی طول $\Delta \varepsilon_1$ و عرض $\Delta b\varepsilon$ ، نباید بیش از ۰/۵ درصد باشد. تغییرات نسبی ضخامت $\Delta d\varepsilon$ نباید بیش از ۱/۰ درصد باشد.

۵-۳-۳ مقاومت فشاری یا تنش فشاری

تنش فشاری در ۱۰ درصد تغییر شکل، σ_{10} ، یا مقاومت فشاری σ_m ، باید مطابق با بند ۳-۵ تعیین شود. هیچ کدام از نتایج آزمون برای تنش فشاری در ۱۰ درصد تغییر شکل، ۱۰، یا مقاومت فشاری، σ_m ، هرکدام که کوچکتر است نباید کمتر از مقادیر داده شده در جدول ۲ برای تراز اعلام شده باشد.

جدول ۲ - ترازها برای تنش فشاری یا مقاومت فشاری

تراز	الزامات ، کیلو پاسکال
CS(10\Y)100	بزرگتر یا مساوی ۱۰۰
CS(10\Y)125	بزرگتر یا مساوی ۱۲۵
CS(10\Y)150	بزرگتر یا مساوی ۱۵۰
CS(10\Y)200	بزرگتر یا مساوی ۲۰۰
CS(10\Y)300	بزرگتر یا مساوی ۳۰۰
CS(10\Y)450	بزرگتر یا مساوی ۴۵۰
CS(10\Y)700	بزرگتر یا مساوی ۷۰۰
CS(10\Y)800	بزرگتر یا مساوی ۸۰۰

۵-۳-۴ تغییر شکل تحت شرایط دما و بار معین

تغییر شکل ضخامت تحت شرایط دما و بار معین باید مطابق با بند ۳-۱۱ تعیین شود . تغییر شکل نسبی در ضخامت ، $\Delta \varepsilon_d$ ، نباید از مقادیر داده شده برای تراز اظهار شده در جدول ۳ ، بیشتر شود .

جدول ۳ - ترازها برای تغییر شکل تحت شرایط دما و بار معین

تراز	الزامات ، درصد	شرایط آزمون
DLT(1)5	کوچکتر یا مساوی ۵	با : ۲۰ کیلو پاسکال دما : 1 ± 80 درجه سلسیوس زمان : 1 ± 48 ساعت
DLT(2)5	کوچکتر یا مساوی ۵	با : ۴۰ کیلو پاسکال دما : 1 ± 70 درجه سلسیوس زمان : 1 ± 168 ساعت
DLT(3)5	کوچکتر یا مساوی ۵	با : ۸۰ کیلو پاسکال دما : 1 ± 60 درجه سلسیوس زمان : 1 ± 168 ساعت

۵-۳-۵ مقاومت کششی عمود بر سطوح

مقاومت کششی عمود بر سطوح ، σ_{mt} ، باید مطابق با بند ۳-۷ با به کارگزینی شرایط بند ۳-۳-۶ تعیین شود . هیچ کدام از نتایج آزمون نباید کمتر از ۲۰ کیلو پاسکال باشد .

۵-۳-۶ جذب آب

۵-۳-۶-۱ جذب آب کوتاه مدت با غوطه وری جزئی

جذب آب کوتاه مدت به وسیله غوطه وری جزئی ، W_p ، باید مطابق با بند ۳-۸ تعیین شود . هیچ کدام از نتایج آزمون نباید از مقدار اظهار شده بیشتر باشد .

۵-۳-۲ جذب آب کوتاه مدت با غوطه وری کامل

جذب آب کوتاه مدت به وسیله غوطه وری کامل، W_{st} ، باید مطابق با بند ۶-۳-۴ تعیین شود. هیچ کدام از نتایج آزمون نتایج آزمون نباید کمتر از مقادیر داده شده در جدول ۴ برای تراز اظهار شده باشند.

جدول ۴ - ترازها برای جذب آب بوسیله غوطه وری کامل

تراز	الزامات، درصد
WS(T)8	کوچکتر یا مساوی ۸/۰
WS(T)6	کوچکتر یا مساوی ۶/۰
WS(T)4	کوچکتر یا مساوی ۴/۰
WS(T)2	کوچکتر یا مساوی ۲/۰

۵-۳-۷ مقاومت خمشی در یک دهانه ثابت

مقاومت خمشی در یک دهانه ثابت ۲۵۰ میلیمتر، σ_{bc} باید مطابق با بند ۳-۱۴ تعیین شود. هیچ کدام از نتایج آزمون نباید کمتر از مقدار داده شده در جدول ۵ برای تراز اظهار شده باشد.

جدول ۵ - ترازها برای مقاومت خمشی در یک دهانه ثابت

تراز	الزامات، کیلوپاسکال
BS(250)700	بزرگتر یا مساوی ۷۰۰
BS(250)900	بزرگتر یا مساوی ۹۰۰
BS(250)1100	بزرگتر یا مساوی ۱۱۰۰
BS(250)1300	بزرگتر یا مساوی ۱۳۰۰

۵-۳-۸ بار متمرکز

بار متمرکز در تغییر شکل ۲ میلی‌متر باید مطابق با بند ۳-۱۹ تعیین شده و در ترازهایی با گام‌های ۵۰ نیوتن اعلام شود. هیچ کدام از نتایج آزمون نباید کمتر از تراز اظهار شده باشد.

۵-۳-۹ خزش فشاری

خزش فشاری، X_{ct} ، و کاهش ضخامت کل، X_t ، باید بعد از حداقل ۱۲۲ روز آزمون در یک تنش فشاری اظهار شده، σ_c ، که در فواصل حداقل یک کیلوپاسکال داده شده، تعیین شود و نتایج ۳۰ برابر برون‌یابی شوند (متناظر با ۱۰ سال) تا ترازهای اظهار شده مطابق با بند ۳-۱۲ به دست آید. خزش فشاری باید در ترازهای اظهار شده، i_2 ، و کل کاهش ضخامت باید در ترازهای، i_1 ، با گام‌های ۰/۱ میلی‌متر در تنش اظهار شده بیان شود. هیچ یک از نتایج آزمون نباید از ترازهای اظهار شده در تنش اظهار شده بیشتر باشد.

یادآوری- با ارجاع به کد شناسایی $\sigma_{cc}(i_1/i_2/y)$ مطابق بند ۷، برای مثال تراز اعلام شده $cc(2.5/2/10)100$ ، بیانگر مقداری است که بیشتر از ۲ میلی متر برای خزش فشاری و ۲/۵ میلی متر برای کل کاهش ضخامت بعد از برونیابی در ۱۰ سال (یعنی ۳۰ برابر نتیجه آزمون ۱۲۲ روزه) تحت تنش اعلام شده ۱۰۰ کیلو پاسکال نباشد.

۵-۳-۱۰ انتقال بخار آب

خواص انتقال بخار آب باید مطابق با بند ۳-۱۳ تعیین شود و به عنوان ضریب مقاومت نفوذ بخار آب، μ ، برای فرآورده‌های همگن و به عنوان مقاومت در برابر بخار آب، Z ، برای فرآورده‌های غیر همگن یا روکش شده اعلام شود. هیچ کدام از نتایج آزمون μ ، نباید زیاده‌تر از مقدار اظهار شده و هیچ یک از نتایج آزمون Z نباید کمتر از مقدار اظهار شده باشند.

در نبود اندازه‌گیری‌ها، ضریب مقاومت نفوذ بخار آب، μ ، فرآورده‌های پرلیت منبسط چه روکش شده با یک منسوج با ساختار باز و چه بدون روکش را می‌توان معادل ۵ فرض کرد.

۵-۳-۱۱ آزاد شدن مواد خطرناک

یادآوری: پیوست ۳ را نگاه کنید.

۶ روش‌های آزمون

۶-۱ نمونه برداری

آزمونه‌ها باید از یک نمونه که حداقل یک تخته کامل باشد برداشته شود.

۶-۲ تثبیت شرایط

برای آزمونه‌های شامل تخته‌های کامل، هیچ گونه تثبیت شرایطی لازم نیست مگر آنکه در استاندارد روش آزمون مشخص شده باشد. در صورت اختلاف نظر، آزمونه‌ها باید حداقل ۶ هفته قبل از آزمون در دمای 23 ± 2 درجه سلسیوس و رطوبت نسبی 50 ± 5 درصد نگهداری شوند. وقتی که آزمونه‌ها از تخته‌ها بریده می‌شوند، به جز برای بند ۶-۳-۲ آزمونه‌ها باید در محیطی با دمای 23 ± 2 درجه سلسیوس و رطوبت نسبی 50 ± 5 درصد تا رسیدن به وزن ثابت پایداری نگهداری شوند. پایداری وقتی به دست می‌آید که تغییرات نسبی وزن بین دو اندازه‌گیری هفتگی متوالی بیش از ۵/۰ درصد نباشد. در صورت اختلاف نظر، روش کار مرحله‌ای زیر باید انجام شود:

مرحله اول (مرجع خشک) - آزمونه‌ها برای ۷۲ ساعت در دمای 70 ± 2 درجه سلسیوس در یک آون که با هوای ورودی به دمای 23 ± 2 درجه سلسیوس و رطوبت نسبی 50 ± 5 درصد تهویه می‌شود نگهداری و سپس وزن می‌شوند. وزن آزمونه در مرحله اول $m_{23,dry}$ است.

مرحله دوم (مرجع نرمال) - آزمونه‌ها بعد از تثبیت شرایط مطابق مرحله اول، در شرایطی با دمای 23 ± 2 درجه سلسیوس و رطوبت نسبی 50 ± 5 درصد تا به حالت پایدار برسند و سپس وزن می‌شوند. پایدار کردن، طبق

تعریف ، حداقل ۶ هفته و بیشتر طول می کشد به صورتی که تغییرات نسبی رطوبت بین دو اندازه گیری هفتگی متوالی بیشتر از ۵ درصد نباشد .
وزن آزمون در مرحله دوم $m_{23,50}$ است .

مقدار رطوبت $u_{23,50}$ ، که به کیلوگرم بر کیلوگرم بیان می شود ، باید از طریق وزن کردن آزمون در هر مرحله با دقتی برابر ۰/۱ گرم ، تعیین و با استفاده از رابطه (۱) محاسبه شود :

$$u_{23,50} = \frac{m_{23,50} - m_{23,dry}}{m_{23,dry}} \quad \text{رابطه ۱}$$

۳-۶ آزمون

۱-۳-۶ کلیات

ابعاد آزمون ها ، حداقل تعداد اندازه گیری های مورد نیاز برای بدست آوردن یک نتیجه آزمون و هرگونه شرایط ویژه که لازم است ، در جدول ۶ ارائه شده است .

۲-۳-۶ ضریب هدایت حرارتی و مقاومت حرارتی

باید مطابق با بندهای ۳-۲۴ یا ۳-۲۵ برای فرآورده های ضخیم و تحت شرایط زیر تعیین شود :

- دمای متوسط 10 ± 0.3 درجه سلسیوس ؛

- بعد از تثبیت شرایط مطابق با مرحله اول بند ۶-۲ (یعنی تحت شرایط خشک) ؛

- به کارگیری شرایط داده شده در پیوست پ برای تعیین ضریب هدایت حرارتی در ارتباط با مقدار رطوبت .
یادآوری - ضریب هدایت حرارتی و مقاومت حرارتی را میتوان همچنین در دمای های متوسط بجز ۱۰ درجه سلسیوس اندازه گیری کرد ، مشروط بر آنکه درستی رابطه بین دما و خواص حرارتی بخوبی مستند شده باشد.

ضریب هدایت حرارتی و مقاومت حرارتی باید مستقیماً " در ضخامت اندازه گیری شده تعیین شوند . در صورتیکه این امکان وجود نداشته باشد ، مقاومت حرارتی و ضریب هدایت حرارتی باید با اندازه گیری هایی روی ضخامت های دیگر فرآورده تعیین شود مشروط بر اینکه :

- فرآورده دارای خصوصیات فیزیکی و شیمیایی مشابه و در همان خط تولید ساخته شده باشد ؛
- بتوان نشان داد که مطابق با بند ۳-۲۵ ضریب هدایت حرارتی ، λ در محدوده ضخامت هایی که محاسبه صورت می گیرد بیشتر از ۲ درصد بایکدیگر اختلاف ندارد .

۳-۳-۶ مقاومت کششی عمود بر سطوح

برای اندازه گیری های مقاومت کششی عمود بر سطوح ، شرایط اضافی روش آزمون مطابق با بند ۳-۷ باید به شرح زیر باشد :

- ورق های صلب ساخته شده از فولاد ، دارای ضخامت حداقل ۵ میلی متر باشند ؛
- آزمون با قیر داغ اکسیده ، مانند نوع ۸۵/۲۵ یا ۱۰۰/۴۰ ، یا ۱۱۰/۳۰ به ورق های صلب ، چسبانده شود ؛
- آزمون چسبانده شده به ورق های فلزی ، برای حداقل ۶ ساعت در دمای 23 ± 5 درجه سلسیوس ، قبل از آزمون سرد شود .

۴-۳-۶ جذب آب به وسیله غوطه وری کامل

- جذب آب کوتاه مدت از طریق غوطه وری کامل باید با استفاده از روش های آزمون زیر اندازه گیری شود :
- ۴-۳-۶-۱ وسایل و مراجع الزامی مربوط را مطابق بند ۳-۸ به کار برید
- ۴-۳-۶-۲ یک آزمون را با ضخامت اسمی فرآورده انتخاب کنید ، که شامل هرگونه رویه یا پوشش در صورت وجود و با ابعاد داده شده در جدول ۶ باشد .
- ۴-۳-۶-۳ آزمون را با تقریب ۰/۱ گرم وزن کنید تا جرم اولیه آن $m_{23,50}$ ، به دست آید .
- ۴-۳-۶-۴ آزمون را در یک حوضچه آب قرار دهید و آن را برای 2 ± 0.2 ساعت به طور کامل غوطه ور سازید ، بصورتی که رویه بالایی حداقل ۲ میلیمتر زیر آب به ماند .
- ۴-۳-۶-۵ آزمون را از حوضچه خارج کرده و برای 30 ± 600 ثانیه با قرار دادن آن به طور قائم بر روی یک توری با شیب ۴۵ درجه زهکشی کنید .
- ۴-۳-۶-۶ آزمون را با تقریب ۰/۱ گرم وزن کنید تا جرم آن ، m_1 ، تعیین شود .
- جذب آب آزمون ، W_{st} ، که به کیلو گرم بر دسی متر مکعب بیان می شود ، باید با استفاده از رابطه ۲ محاسبه شود .
- رابطه ۲

$$W_{st} = 10^{-3} \times \frac{m_1 - m_{23,50}}{V}$$

جدول ۶- روش های آزمون . آزمون ها و شرایط

بند	شماره	عنوان	روش آزمون	طول و عرض آزمونه (میلی متر)	حداقل تعداد اندازه - گیری ها برای یک نتیجه آزمون	شرایط ویژه
۱-۲-۵		ضریب هدایت حرارتی - مقاومت حرارتی	بند ۳-۲۴ یا بند ۳-۲۵	بند ۳-۲۴ یا بند ۳-۲۵	۱	-
۲-۲-۵		طول و عرض	استاندارد ملی ۷۱۱۳	با ۱ اندازه کامل	۱	-
۳-۲-۵		ضخامت	استاندارد ملی ۷۱۱۴	با ۱ اندازه کامل	۳	بار 5 ± 250 پاسکال
۴-۲-۵		گونیا بودن	استاندارد ملی ۷۱۱۵	با ۱ اندازه کامل	۱	-
۵-۲-۵		تخت بودن	استاندارد ملی ۷۱۱۶	با ۱ اندازه کامل	۱	-
۶-۲-۵		مقاومت خمشی	استاندارد ملی ۷۳۰۲	استاندارد ملی ۷۳۰۲ را نگاه کنید.	۳	روش ب
۷-۲-۵		پایداری ابعادی تحت شرایط رطوبت و دمای مشخص	استاندارد ملی ۷۲۹۴	۲۰۰×۲۰۰	۳	-
۸-۲-۵		واکنش در برابر آتش	استاندارد ملی ۸۲۹۹			-
۲-۳-۵		پایداری ابعادی تحت شرایط رطوبت و دمای مشخص	استاندارد ملی ۷۲۹۴	۲۰۰×۲۰۰	۳	-
۳-۳-۵		تنش فشاری یا مقاومت فشاری	استاندارد ملی ۷۱۱۷	۱۰۰×۱۰۰	۵	اگر $d_N \leq 100$
					۵	اگر $d_N > 100$
۴-۳-۵		تغییر شکل تحت شرایط دما و بار فشاری مشخص	استاندارد ملی ۷۲۹۵	۱۵۰×۱۵۰	۳	اگر $d_N \leq 100$
					۳	اگر $d_N > 100$
۵-۳-۵		مقاومت کششی عمود بر سطوح	استاندارد ملی ۷۱۱۹	۸۰×۸۰ یا	۸	اگر تخته بزرگتر از ۱ m ² باشد بند ۳-۶ را ببینید
					۵	اگر تخته کوچکتر یا مساوی ۱ m ² باشد بند ۳-۶ را ببینید
۱-۶-۳-۵		جذب آب کوتاه مدت با غوطه وری جزئی	استاندارد ملی ۷۱۱۳	۱۵۰×۱۵۰	۴	روش الف ۲
۲-۶-۳-۵		جذب آب کوتاه مدت با غوطه وری کامل	استاندارد ملی ۷۱۱۳	۱۰۰×۱۰۰	۳	-
۷-۳-۵		مقاومت خمشی در دهانه ثابت	استاندارد ملی ۷۳۰۲	۲۰۰×۲۰۰	۳	روش ب دهانه : ۲۵۰ میلیمتر
۸-۳-۵		بار متمرکز	استاندارد ملی ۸۰۸۶	۳۰۰×۳۰۰	۳	-
۹-۳-۵		خزش فشاری	استاندارد ملی ۷۲۹۶	۳۰۰×۵۰	۳	اگر $d_N \leq 100$
					۳	اگر $d_N > 100$
۱۰-۳-۵		انتقال بخار آب	استاندارد ملی ۷۱۱۳	۳۰۰×۳۰۰	۳	-
۱۱-۳-۵		آزاد شدن مواد خطرناک	-	پ	-	-

الف ضخامت فرآورده با اندازه کامل

ب هنوز در دسترس نیست

۷ کد شناسایی

کد شناسایی فرآورده باید توسط تولیدکننده به دوزبان فارسی و انگلیسی ارائه شود. این کد باید موارد زیر را دربرگیرد، مگر آنکه هیچ الزامی برای هریک از خواص شرح داده شده در بند ۵-۳ وجود نداشته باشد.

EPB	علامت اختصاری تخته پرلیت منبسط
ISIRI...	شماره این استاندارد ملی ایران
BS	مقاوت خمشی
DS (H)	پایداری ابعادی تحت شرایط رطوبت و دمای مشخص
DS(T+50)	پایداری ابعادی تحت شرایط رطوبت و دمای مشخص
CS(10\Y)i	مقاومت فشاری یا تنش فشاری
DLT(i)5	تغییر شکل تحت دما و بار فشاری
TR	مقاومت کششی عمود بر سطوح
WS	جذب آب کوتاه مدت با غوطه وری جزئی
WS(T)i	جذب آب کوتاه مدت با غوطه وری کامل
BS(250)i	مقاومت خمشی در دهانه ثابت
PL(2)i	بار متمرکز
CC(i1/I/i2/y)	خزش فشاری
mui یا Zi	خواص انتقال بخار آب

که در آن "i" باید برای نشان دادن تراز یا کلاس مربوط "CS" باید برای نشان دادن تنش فشاری به کیلو پاسکال استفاده شود و "y" تعداد سال را نشان دهد.

کد شناسایی برای یک فرآورده پرلایت منسبیت با مثال زیر نشان داده می شود :

فارسی	انگلیسی
تخته پرلایت منبسط	EPB
استاندارد ملی ایران..... سال.....	ISIRI....
مقاومت خمشی	BS
پایداری ابعادی تحت شرایط دمای $20 \pm 23^{\circ}\text{C}$ و رطوبت نسبی 5 ± 90 درصد	DS(H)
پایداری ابعادی تحت شرایط دمای $20 \pm 70^{\circ}\text{C}$ و رطوبت نسبی 50 ± 50 درصد	DS(T+50)
تراز مقاومت فشاری یا تنش فشاری در 10 درصد تغییر شکل 200	CS(10\Y)200
تراز تغییر شکل تحت دما و بار مشخص (3) 5	DLT(3)5
مقاومت کششی عمود بر سطح	TR
جذب آب کوتاه مدت با غوطه وری جزئی	WS
جذب آب کوتاه مدت با غوطه وری کامل 4	WS(T)4
تراز مقاومت خمشی در دهانه ثابت 250 میلیمتر 700	BS(250)700
تراز با متمرکز (2) 300	PL(2)300
تراز خزش فشاری حداکثر 2 میلیمتر و کاهش ضخامت کل $2/5$ میلیمتر بعد از برون یابی در 10 سال تحت تنش 80 کیلو پاسکال	CC(2.5/2/10)80
تراز ضریب مقاومت در برابر نفوذ بخار آب 5	MU5

۸ نشانه گذاری و برچسب گذاری

فرآورده های مطابق با این استاندارد ، باید به طور واضح نشانه گذاری شده و اطلاعات زیر بر روی فرآورده یا برروی برچسب یا برروی بسته بندی درج شود :

- نام فرآورده یا سایر مشخصات معرف کالا ؛
- نام یا علامت تجارتي و نشانی تولید کننده ؛
- سال تولید ؛
- نوبت کاری یا زمان تولید و کارخانه تولید کننده یا کد ردیابی ؛
- کلاس واکنش در برابر آتش ؛
- مقاومت حرارتی اظهار شده ؛
- ضریب هدایت حرارتی اظهار شده ؛

- ضخامت اسمی ؛
- کد شناسایی مطابق آنچه در بند ۷ ارائه شده است ؛
- نوع رویه یا پوشش ، در صورت وجود ،
- طول اسمی ، عرض اسمی ،
- مساحت و تعداد قطعات در بسته بندی در صورت مقتضی .

پیوست الف

(الزامی)

تعیین مقادیر اظهار شده مقاومت حرارتی و ضریب هدایت حرارتی

الف - ۱ مقدمه

مسئولیت تعیین مقادیر اظهار شده مقاومت حرارتی و ضریب هدایت حرارتی بر عهده تولید کننده است . تولید کننده باید انطباق فرآورده با مقادیر اظهار شده را ثابت کند . مقادیر اظهار شده مقاومت حرارتی و ضریب هدایت حرارت یک فرآورده ، مقادیر مورد انتظار این خواص در طول عمر مفید مورد قبول آن ، از نظر اقتصادی تحت شرایط معمول است که از طریق داده های اندازه گیری شده در شرایط مرجع ، ارزیابی می-شوند .

الف-۲ داده های ورودی

تولید کننده باید حداقل ده نتیجه آزمون برای مقاومت حرارتی و ضریب هدایت حرارتی داشته باشد . این نتایج از اندازه گیری های مستقیم داخل کارخانه یا خارج از آن به منظور محاسبه مقادیر اظهار شده به دست می آید . اندازه گیری های مستقیم ضریب هدایت حرارتی و مقاومت حرارتی باید در فواصل زمانی منظم که ۱۲ ماه آخر تولید را در برگیرد انجام شود . اگر کمتر از ده نتیجه آزمون موجود باشد ، این دوره را می توان حداکثر تا ۳ سال طولانی کرد تا ده نتیجه آزمون به دست آید ، مشروط بر آنکه فرآورده و شرایط تولید تغییر قابل توجهی نکرده باشد .

برای فرآورده های جدید باید ده آزمون ضریب هدایت حرارتی یا مقاومت حرارتی که یک دوره زمانی حداقل ده روزه را در برگیرد ، انجام شود .

مقادیر اظهار شده باید مطابق روش داده شده در بند الف -۳ محاسبه شود و باید در فواصل زمانی که بیش از سه ماه از تاریخ تولید نگذشته باشد مجدداً "محاسبه شود .

الف-۳ مقادیر اظهار شده

برای به دست آوردن مقادیر اظهار شده ، R_D و λ_D از مقادیر محاسبه شده $R_{90/90}$ و $\lambda_{90/90}$ باید از اصول ارائه شده در بند ۴-۲-۱ استفاده شود که شامل شرایط گرد کردن می شود .

الف - ۳-۱ مواردی که در آن مقاومت حرارتی و ضریب هدایت حرارتی اظهار می شود .

مقادیر اظهار شده R_D و λ_D ، باید از مقادیر محاسبه شده $R_{90/90}$ و $\lambda_{90/90}$ که با استفاده از روابط زیر تعیین می شود ، به دست آید .

$$\lambda_{90/90} = \lambda_{\text{mean}} + k \times s_{\lambda}$$

$$s_{\lambda} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (\lambda_i - \lambda_{\text{mean}})^2}{n-1}}$$

$$R_{90/90} = d_N / \lambda_{90/90}$$

الف - ۲-۳ مواردی که تنها مقاومت حرارتی اظهار می شود

مقادیر اظهار شده R_D ، باید از مقادیر محاسبه شده ، $R_{90/90}$ ، گرفته شود ، که با استفاده از روابط زیر تعیین می شود .

$$R_{90/90} = R_{\text{mean}} - k \times s_R$$

$$s_R = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (R_i - R_{\text{mean}})^2}{n-1}}$$

جدول الف - ۱ - مقادیر K برای فاصله رواداری ۹۰ درصد یک طرفه با تراز اطمینان ۹۰ درصد

K	تعداد نتایج آزمون
۲/۰۷	۱۰
۲/۰۱	۱۱
۱/۹۷	۱۲
۱/۹۳	۱۳
۱/۹۰	۱۴
۱/۸۷	۱۵
۱/۸۴	۱۶
۱/۸۲	۱۷
۱/۸۰	۱۸
۱/۷۸	۱۹
۱/۷۷	۲۰
۱/۷۴	۲۲
۱/۷۱	۲۴
۱/۷۰	۲۵
۱/۶۶	۳۰
۱/۶۲	۳۵
۱/۶۰	۴۰
۱/۵۸	۴۵
۱/۵۶	۵۰
۱/۴۷	۱۰۰
۱/۳۹	۳۰۰
۱/۳۶	۵۰۰
۱/۳۲	۲۰۰۰
برای سایر تعداد نتایج آزمون از بند ۳-۳۲ یا از درون یابی خطی استفاده کنید .	

پیوست ب
(الزامی)
کنترل تولید کارخانه

جدول ب - ۱ - حداقل دفعات آزمون فرآورده

حداقل دفعات آزمون ^{الف}	بند	
	عنوان	شماره
	ضریب هدایت حرارتی - مقاومت حرارتی	۱-۲-۵
یکبار هر ۴ ساعت	طول و عرض	۲-۲-۵
یکبار هر ۲ ساعت	ضخامت	۳-۲-۵
یکبار هر ۴ ساعت	گونیا بودن	۴-۲-۵
آزمون اولیه ^ب	تخت بودن	۵-۲-۵
آزمون اولیه ^ب	مقاومت خمشی	۶-۲-۵
آزمون اولیه ^ب	پایداری ابعادی تحت شرایط و دمای مشخص	۷-۲-۵
جدول ب - ۲ را نگاه کنید	واکنش در برابر آتش	۸-۲-۵
آزمونه اولیه ^ب	پایداری ابعادی تحت شرایط رطوبت و دمای مشخص	۲-۳-۵
یکبار هر ۸ ساعت	مقاومت فشاری یا تنش فشاری	۳-۳-۵
آزمون اولیه ^ب	تغییر شکل تحت شرایط دما	۴-۳-۵
یکبار هر ۸ ساعت	مقاومت کششی عمود بر سطوح	۵-۳-۵
آزمون اولیه ^ب	جذب آب کوتاه مدت با غوطه وری جزئی	۱-۶-۳-۵
یکبار هر ۸ ساعت	جذب آب کوتاه مدت با غوطه وری کامل	۲-۶-۳-۵
یکبار هر ۸ ساعت	مقاومت خمشی در دهانه ثابت	۷-۳-۵
آزمون اولیه ^ب	بار متمرکز	۸-۳-۵
آزمون اولیه ^ب	خزش فشاری	۹-۳-۵
آزمون اولیه ^ب	انتقال بخار آب	۱۰-۳-۵
^پ	آزاد شدن مواد خطرناک	۱۱-۳-۵

ادامه جدول ب - ۱ - حداقل دفعات آزمون فرآورده

^{الف} حداقل دفعات آزمون که در نتایج آزمون بیان می‌شود ، باید به عنوان حداقل برای هر واحد / خط تولید تحت شرایط پایدار در نظر گرفته شود . علاوه بر دفعات آزمون که در بالا داده شده است ، هنگامی که تغییرات یا اصلاحاتی در تولید انجام گیرد که احتمالاً" بر انطباق فرآورده اثر گذارد ، آزمون خواص مربوطه فرآورده باید تکرار شود .

برای خواص مکانیکی ، دفعات آزمون داده شده بستگی به تغییر فرآورده ندارد . به علاوه تولید کننده باید هنگام تغییر فرآورده مقررات داخلی برای تنظیم فرآیند مربوط به این خواص تدوین کند .

^ب آزمون اولیه : قبل از عرضه یک فرآورده به بازار که قرار است با ویژگی معین تولید شود ، تولید کننده باید آزمون اولیه را به منظور اطمینان از مطابقت آن با استاندارد انجام دهد . آزمون اولیه خواص مربوط باید با تغییرات یا اصلاحات انجام شده ، در صورتی که احتمالاً" بر مطابقت فرآورده با استاندارد اثر گذارد ، تکرار شود .

^ج از آنجا که روش‌های آزمون هنوز تدوین نشده است ، دفعات داده نمی‌شود .

پیوست پ

(الزامی)

تعیین ضریب هدایت حرارتی مربوطه به مقدار رطوبت

ضریب هدایت حرارتی در شرایط 23 ± 2 درجه سلسیوس و رطوبت نسبی 50 ± 5 درصد باید با استفاده از رابطه (پ - ۱) محاسبه شود :

$$\lambda = \lambda_{10,dry} \times [1 + (a \times u_{23,50})]$$

رابطه پ - ۱

که در آن :

$\lambda_{10,dry}$ ضریب هدایت حرارتی اندازه گیری شده مطابق بند ۳-۲۳ یا ۳-۲۴ بعد از تثبیت شرایط در حالت مرجع خشک (بند ۵-۲ ، مرحله اول) ؛

$u_{23,50}$ مقدار رطوبت آزمونه اندازه گیری شده مطابق بند ۵-۲ ، مرحله دوم ؛

a ضریب به دست آمده با رگرسیون ؛

ضریب a باید با استفاده از اندازه گیری های λ انجام شده مطابق بندهای بند ۳-۲۴ یا ۳-۲۵ طبق روش زیر برای آزمونه های تثبیت شده تعیین شود :

- در حالت مرجع خشک (بند ۵-۲ ، مرحله اول) ؛

- در دمای 23 ± 2 درجه سلسیوس و رطوبت نسبی 50 ± 5 درصد برای تعیین a ، حداقل ۵ آزمون مختلف باید برای هر دور آزمون برداشته شود

یادآوری-ضریب a ، را می توان بر روی نمودار مطابق شکل (پ - ۱) ارائه کرد .

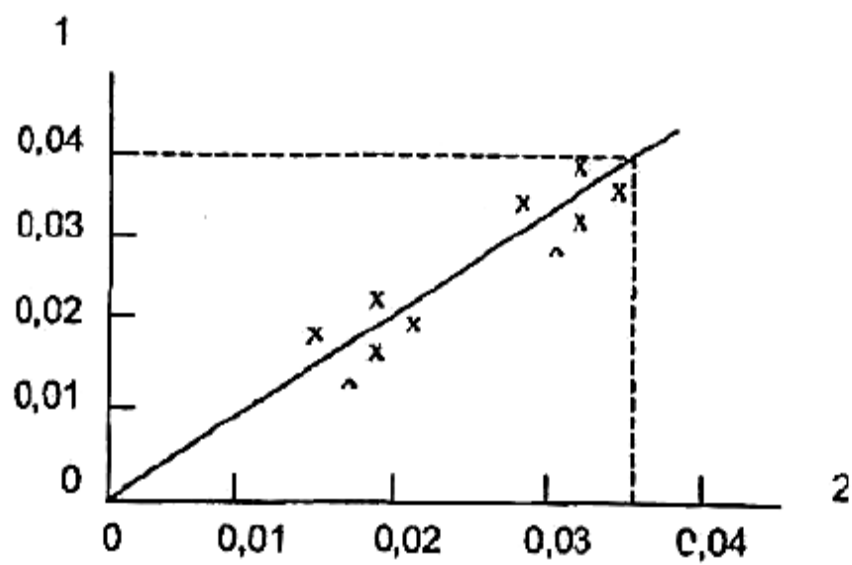
در طی اندازه گیری λ باید احتیاط هایی برای اجتناب از جذب رطوبت توسط آزمونه به عمل آید ، برای مثال قرار دادن آزمونه در داخل یک کیسه پلاستیکی نازک قابل قبول است .

هنگامی که آزمونه با دقت 0.5 گرم وزن میشود ، تغییر نسبی وزن آن ، قبل و بعد از اندازه گیری λ ، نباید بیش از 0.1 درصد باشد .

تعیین a و $u_{23,50}$ باید فقط یکبار انجام شود ، بجز مواردی که تغییر قابل توجهی در خواص فرآورده به وجود آید . خواص حرارتی باید مستقیماً " در ضخامت اسمی آزمونه اندازه گیری شود . در صورتی که این امر امکان پذیر نبود آزمون باید به وسیله اندازه گیری های سایر ضخامت های مواد انجام شود مشروط بر آنکه :

- مواد از خواص فیزیکی و شیمیایی یکسان برخوردار بوده و در یک خط تولید ساخته شده باشند .

- بتوان نشان داد که در محدوده ضخامت های مورد محاسبه λ بیشتر از 2 درصد تغییر نکرده باشد .



راهنما :

$$\frac{\lambda}{\lambda_{10,dry}} - 1 \quad -1$$

۲ - مقدار رطوبت به kg/kg

شکل (پ - ۱) - مثالی از نمودار " a "

پیوست ت
(الزامی)
تخته‌های عایق مرکب

ت ۱- شرح

تخته‌های عایق مرکب از دو یا سه لایه فرآورده‌های عایق کاری حرارتی که در کارخانه با استفاده از یک ماده چسباننده به صورت ورقه ورقه در آمده ، ساخته می‌شوند . اینها از یک یا دو لایه تخته پرلیت منبسط مطابق با این استاندارد به اضافه یک لایه فرآورده عایق کاری حرارتی مطابق با بندهای ۳-۲۰ یا ۳-۲۲ یا ۳-۲۶ یا ۳-۲۷ تشکیل شده اند .

ت ۲- الزامات

ت ۱-۲ کلیات

الزامات برای مقاومت فشاری یا جذب آب کوتاه مدت و مقاومت فشاری باید حداقل برابر کمترین تراز مربوطه به هر لایه منفرد تشکیل دهنده تخته عایق مرکب باشد . الزامات برای خواص انتقال بخار آب و پایداری ابعادی تحت شرایط رطوبت و دمای معین باید حداقل برابر زیادترین تراز مربوطه به هر لایه منفرد تشکیل دهنده عایق مرکب باشد .

الزامات اضافی که در بندهای زیر مشخص شده است فقط برای تخته‌های عایق مرکب به کار می‌رود .

ت ۲-۲ طول و عرض

طول و عرض باید مطابق بند ۳-۱ تعیین شود . هر لایه تخته عایق مرکب باید دارای طول و عرض اسمی یکسان باشد . انحراف از امتداد لبه‌ها در لایه های منفرد نباید بیش از ۳ میلی‌متر باشد .

ت ۲-۳ ضخامت

ضخامت باید مطابق بند ۳-۲ تعیین شود ، به جز برای فرآورده‌هایی که در کف شناور به کار می‌رود (بند ت ۲-۷) . رواداری ضخامت نباید از مجموع رواداری‌های ضخامت هر لایه بیشتر باشد ، مگر آن که به صورت دیگری توافق شده باشد .

ت ۲-۴ مقاومت حرارتی

مقدار مقاومت حرارتی اظهار شده عایق مرکب باید به صورت مقاومت حرارتی اظهار شده ، R_D ، ارائه شود . مقاومت حرارتی اظهار شده ، R_D ، تخته عایق مرکب باید از مجموع مقاومت‌های حرارتی اظهار شده هریک از لایه‌ها محاسبه شود .

ت-۲-۵ پایداری ابعادی در دمای زیاد

پایداری ابعادی در دمای زیاد باید مطابق بند ۳-۱۰ تعیین شود. آزمون باید بعد از ۷۲ ساعت قرار گیری در دمای 50 ± 2 درجه سلسیوس انجام شود. تغییر شکل نسبی طول و عرض نباید از ۱ درصد بیشتر باشد، مگر آن که به صورت دیگری توافق شده باشد.

ت-۲-۶ مقاومت کششی عمود بر سطوح

مقاومت کششی عمود بر سطوح باید مطابق بند ۳-۷ انجام شود. هیچ نتیجه آزمونی نباید کمتر از مقاومت کششی عمود بر سطوح اظهار شده لایه های منفرد تشکیل دهنده عایق مرکب باشد.

ت-۲-۷ قابلیت فشردگی

ت-۲-۷-۱-ضخامت، d_L

ضخامت، d_L ، باید مطابق بند ۳-۱۷ تحت بار ۲۵۰ پاسکال تعیین شود. هیچ نتیجه آزمونی نباید از ضخامت اسمی، d_n ، بیش از رواداری های ارائه شده در جدول ت-۱ برای کلاس بر چسب گذاری شده انحراف داشته باشد.

جدول ت-۱-کلاس های رواداری ضخامت

کلاس	رواداری ها
T1	۵- درصد یا ۱- میلی متر ^۱
T2	۱۰+ درصد یا ۲+ میلی متر ^۱

^۱ هر یک که بزرگترین رواداری عددی را به دست دهد.

ت-۲-۷-۲-ضخامت، d_B

ضخامت، d_B ، باید مطابق بند ۳-۱۷ با حداقل ۱۲۰ ثانیه مکث قبل از اندازه گیری، d_B ، تعیین شود.

ت-۲-۷-۳ قابلیت فشردگی

قابلیت فشردگی، C ، باید به صورت اختلاف بین d_L و d_B تعیین شود. هیچ نتیجه آزمونی نباید از مقادیر داده شده در جدول ت-۲ برای تراز اظهار شده بیشتر باشد.

جدول ت-۲-ترازهای فشردگی

تراز	با اعمال شده براسکرید ^۱ کیلوپاسکال	الزامات میلی متر	رواداری میلی متر
Cp5	مساوی یا کوچکتر از ۲	مساوی یا کوچکتر از ۵	۲+
Cp4	مساوی یا کوچکتر از ۳	مساوی یا کوچکتر از ۴	
Cp3	مساوی یا کوچکتر از ۴	مساوی یا کوچکتر از ۳	
Cp2	مساوی یا کوچکتر از ۵	مساوی یا کوچکتر از ۲	۱+

ترازهای Cp5, Cp4, Cp3 مربوط به کلاس رواداری ضخامت T1 و تراز Cp2 مربوط به کلاس رواداری ضخامت T2 است (بند ت-۲-۷-۱) .

ت-۲-۷-۴ کاهش ضخامت در دراز مدت

اگر بار اعمال شده بر اسکرید بیش از ۵/۰ کیلو پاسکال باشد، فقط فرآورده های با تراز اظهار شده قابلیت فشردگی Cp2 را می توان استفاده کرد و کاهش ضخامت دراز مدت آنها باید تعیین شود . کاهش ضخامت کل ، $X_t = X_0 + X_{CT}$ باید بعد از ۱۲۲ روز آزمون در بار اعمال شده به اضافه وزن خود اسکرید ، مطابق بند ۳-۹ تعیین شود و ۳۰ برابر مطابق با ۱۰ سال برون یابی شود . مقدار به دست آمده برای ۱۰ سال نباید بیش از تراز اظهار شده قابلیت فشردگی باشد (بند ت-۲-۷-۳) .

ت-۲-۸ سفتی دینامیکی

سفتی دینامیکی ، S ، باید مطابق بند ۳-۱۶ (بدون هرگونه پیش بار) تعیین شود . مقدار سفتی دینامیکی باید در ترازهایی با گام های ۱ مگانیوتن بر متر مکعب اظهار شود . هیچ نتیجه آزمونی نباید در تراز اظهار شده بیشتر باشد . اگر بار اعمال شده بر اسکرید بیش از ۵/۰ کیلو پاسکال باشد (بند ت-۲-۷-۳) سفتی دینامیکی باید تحت بار اعمال شده به اضافه وزن اسکرید تعیین شود .

ت-۲-۹ بار متمرکز

بار متمرکز در تغییر شکل ۲ میلیمتر باید مطابق بند ۳-۱۹ تعیین و در ترازهای با گام های ۵۰ نیوتن اظهار شود . هیچ نتیجه آزمونی نباید از تراز اظهار شده کمتر باشد .

ت-۲-۱۰ واکنش در برابر آتش

طبقه بندی واکنش در برابر آتش باید مطابق بند ۳-۲۳ تعیین شود .

ت-۲-۱۱ آزاد شدن مواد خطرناک

یادآوری : پیوست ج را ببینید .

ت-۳ روش های آزمون

ت-۳-۱ نمونه برداری و تثبیت شرایط

آزمون ها بای N از همان نمونه که شامل حداقل یک تخته کامل است برداشته شود . مگر آنکه به صورت دیگری مشخص شده باشد، آزمون ها باید در دمای 23 ± 2 درجه سلسیوس و رطوبت نسبی 50 ± 5 درصد تا رسیدن به پایداری، تثبیت شرایط شوند. پایداری وقتی به دست می آید که تغییر نسبی وزن بین دو اندازه گیری هفتگی متوالی بیش از ۰/۵ درصد نباشد.

ت-۳-۲ روش آزمون

ابعاد آزمون‌ها، حداقل تعداد مورد نیاز برای به دست آوردن یک نتیجه آزمون و هرگونه شرایط ویژه برای سفتی دینامیکی، قابلیت فشردگی و بار متمرکز در جدول ت-۳ ارائه شده است. برای سایر خواص داده شده در بند ت-۲، ویژگی‌های جدول ۶ استفاده می شود.

جدول ت-۳: روش آزمون، آزمون‌های و شرایط تثبیت

بند	خواص	روش آزمون	طول و عرض آزمون ^{الف} به میلی‌متر	حداقل تعداد اندازه گیری‌ها برای بدست آوردن یک نتیجه آزمون	شرایط ویژه
ت-۲-۷	ضخامت قابلیت فرسودگی	استاندارد ملی ۸۰۸۳	۲۰۰×۲۰۰	۸	اندازه گیری شده حداقل ۱۲۰ ثانیه بعد از برداشتن بار
ت-۲-۷	سفتی دینامیکی	استاندارد ملی ۸۰۸۲	۲۰۰×۲۰۰	۱	
ت-۲-۷	بار متمرکز	استاندارد ملی ۸۰۸۶	۳۰۰×۳۰۰	۲	
^{الف} همیشه ضخامت فرآورده با اندازه کامل موردنظر است.					

ت-۴ کد شناسایی

کد شناسایی برای عایق مرکب باید توسط تولید کننده ارائه شود و مواد زیر را باید دربر گیرد، مگر آنکه هیچ الزامی برای یک خاصیت وجود نداشته باشد.

کد شناسایی هر یک از لایه‌ها (بند ۶ و بند ت - ۱)

رواداری ضخامت برای کف شناور (Ti)

قابلیت فشردگی (CPi)

سفتی دینامیکی (Sdi)

با متمرکز (PL (2) I)

که در آن " 1 " باید برای نشان دادن کلاس یا تراز مربوط استفاده شود.

ت-۵ کنترل تولید در کارخانه

کنترل تولید در کارخانه باید مطابق با جدول ت - ۴ انجام شود.

جدول ت - ۴ : حداقل دفعات آزمون فرآورده

بند			حداقل دفعات آزمون ^{الف}	
شماره	عنوان	آزمون مستقیم	آزمون غیر مستقیم	
			روش آزمون	دفعات
ت - ۲-۲	طول و عرض	یکبار هر ۴ ساعت	-	-
ب-۲-۳	ضخامت	یکبار هر ۲ ساعت	-	-
ت-۲-۵	پایداری ابعادی در دمای بالا	آزمون اولیه	-	-
ت-۲-۶	مقاومت کششی عمود بر سطوح	یکبار هر ۸ ساعت	-	-
ت-۲-۷	ضخامت ، DI قابلیت فشرده‌گی	یکبار هر ۲ ساعت یکبار در روز ^پ	-	-
ت-۲-۷-۳	کاهش ضخامت در دراز مدت	آزمون اولیه	-	-
ت-۲-۸	سفتی دینامیکی	یکبار در ماه و غیر مستقیم	روش تولید کننده	یکبار در روز
ت-۲-۹	بار متمرکز	آزمون اولیه	-	-
ت-۲-۱۰	واکنش در برابر آتش	جدول ب - ۲ را نگاه کنید		
ت-۲-۱۱	آزاد سازی مواد خطرناک ^پ	-	-	-

^{الف} حداقل دفعات آزمون ، باید به عنوان حداقل برای یک فرآورده یا گروه فرآورده برای هر واحد / خط تولیدی تحت شرایط پایدار در نظر گرفته شود . علاوه بر دفعات آزمون که در بالا ارائه شده است ، در صورتی که تغییرات یا اصلاحاتی صورت گیرد که احتمالاً بر تطابق فرآورده با استاندارد اثر گذارد آزمون خواص مربوط به فرآورده باید تکرار شود .

برای خواص مکانیکی ، دفعات آزمون داده شده مستقل از تغییر فرآورده است . به علاوه تولید کننده باید مقررات داخلی برای تنظیمات فرایند مربوط به آن خواص را هنگام تغییر فرآورده ایجاد کند .

^پ مگر آنکه داده های مربوط به لایه (های) عایق حرارتی در دسترس باشد .

^پ دفعات داده نشده اند چون روش آزمون هنوز تدوین نشده است .

ت-۶ ارزیابی مطابقت

مطابق بند ۷ عمل کنید .

ت - ۷ نشانه‌گذاری و برچسب‌گذاری

فرآورده‌های مطابق این استاندارد باید به طور واضح نشانه‌گذاری شوند و اطلاعات زیر بر روی فرآورده یا برچسب یا بسته‌بندی درج شود :

- نام فرآورده یا سایر مشخصات معرف کالا ؛

- نام یا علامت تجاری و نشانی تولید کننده؛
- سال تولید؛
- نوبت کاری یا زمان تولید و کارخانه تولید کننده یا کد ردیابی؛
- کلاس واکنش در برابر آتش؛
- مقاومت حرارتی اظهار شده؛
- ضخامت اسمی؛
- کد شناسایی مطابق بند ت-۴؛
- نوع رویه یا پوشش در صورت وجود؛
- طول اسمی، عرض اسمی؛
- تعداد و مساحت قطعات در بسته بندی در صورت لزوم؛