



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

INSO
20352-3
1st.Edition
2016

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۲۰۳۵۲-۳

چاپ اول

۱۳۹۴

پرکننده‌های درز و درزگیرها - قسمت ۳:
درزگیرهای گرم پیش‌ساخته - ویژگی‌ها

**Joint Fillers and Sealants - Part 3:
Preformed Joint Seals- Specifications**

ICS: 93.080.20; 91.100.50

بهنام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

مؤسسهٔ استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک مادهٔ ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسهٔ 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 موسسهٔ 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 حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب نظران 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 وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیر دولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون‌های فنی مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادها در کمیتهٔ 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 ذی صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیتهٔ ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شوند که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیتهٔ ملی استاندارد مربوط که سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین‌المللی الکترونیک (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 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 می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرگانی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسائل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران این گونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احرار شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آن‌ها ناظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاهای کالیبراسیون (واسنجی) وسائل 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

«پرکننده‌های درز و درزگیرها - قسمت ۳: درزگیرهای گرم پیش‌ساخته - ویژگی‌ها»

سمت و / یا نمایندگی

دانشگاه لرستان

رییس:

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)

سرپرست واحد محصولات عمرانی شرکت

حسامی نقش‌بندی، سالار

وزیران، عضو انجمن تولیدکنندگان مواد

(کارشناسی مهندسی عمران)

شیمیایی صنعت ساختمان

اداره کل استاندارد استان کرمان

زکریایی، احسان

(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)

سازمان نظام مهندسی ساختمان

سلطانمرادی، حسن

(کارشناسی مهندسی عمران)

سازمان آب و فاضلاب استان تهران

صدری، احسان

(کارشناسی ارشد مهندسی عمران)

مدیر آزمایشگاه شرکت صنایع شیمیایی

علیپور، نوشین

آبادگران، عضو انجمن تولیدکنندگان مواد

(کارشناسی ارشد شیمی تجزیه)

شیمیایی صنعت ساختمان

شرکت سیمان ممتازان کرمان

غريب حسيني، سعيد

(کارشناسی ارشد مهندسی شیمی)

شرکت نیم رخ

کاووسی، بهزاد

(کارشناسی مهندسی عمران)

اداره کل آزمایشگاه فنی و مکانیک خاک
استان کرمان

کرمی شاهرخی، مینو
(کارشناسی ارشد شیمی فیزیک)

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 فی تدوین استاندارد
د	پیش‌گفتار
و	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۱	۳ اصطلاحات و تعاریف
۲	۴ طبقه‌بندی
۳	۵ الزامات
۶	۶ ارزیابی انطباق
۸	۷ نشانه‌گذاری، برچسبزنی و بسته‌بندی
۱۰	پیوست الف (الزامی) آزمون نوعی اولیه و تناوب‌های آزمون برای کنترل تولید کارخانه‌ای
۱۱	پیوست ب (اطلاعاتی) نمونه‌ای از برگداده فرآورده
۱۲	پیوست پ (اطلاعاتی) نصب
۱۳	کتابنامه

پیش گفتار

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

BS EN 14188-3: 2006, Joint fillers and sealants- Specification for preformed joint seals

مقدمه

این استاندارد یکی از مجموعه استانداردهای ملی ایران شماره ۲۰۳۵۲ است.

پرکننده‌های درز و درزگیرها- قسمت ۳: درزگیرهای گرم پیش‌ساخته- ویژگی‌ها

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین الزامات برای درزگیرهای پیش‌ساخته از لاستیک گرمانرم (ولکانیزه)^۱ مورد استفاده در روسازی‌های بتی است.

همچنین الزامات عمومی برای درزگیرهای پرداخت شده را ارائه می‌دهد. این استاندارد برای درزگیری درزها در روسازی‌های بتی جدید و کارهای تعمیرات در بزرگراه‌های بتی کاربرد دارد.

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 مدرکی 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- ایزو شماره ۹۰۰۱، سیستم‌های مدیریت کیفیت- الزامات

۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۶۵۴، لاستیک ولکانیده (گرمانرم) روش اندازه‌گیری سختی در محدوده بین ۱۰۰ IRHD تا ۱۰ IRHD

۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۹۵۹۸، ساختمان‌ها و کارهای مهندسی عمران- درزگیرها- واژه‌نامه

۲-۴ EN 14840, Joint fillers and sealants- Test methods for preformed joint seals

۲-۵ ISO 3302-1, Rubber- Tolerances for products- Part 1: Dimensional tolerances

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌روند:

۱-۳ درز

Joint

ناپیوستگی عمودی بین وجه سطوح مجاور در لایه بتی روسازی، که به منظور فراهم کردن قابلیت اندکی جابجایی در لایه بتی ایجاد می‌شود.

۲-۳ محفظه درز

Joint chamber

برش درون بخش بالایی درز برای جای‌گذاری درزگیرهای پیش‌ساخته است.

1 - Vulcanised rubber

عرض محفظه درز به قابلیت جابجایی درزگیرهای پیشساخته بستگی دارد. کف محفظه درز باید در برابر نیروهای عمودی ناشی از بار رفت و آمد، درزگیر را نگه دارد.

۳-۳ درزگیر اجراسده

Preformed joint seals

پروفیل لاستیکی گرمانر و اکسترود شده، که هنگامی که توسط دستگاه ویژه درون محفظه درز قرار داده شد، در اثر عکسالعمل فشاری به سطوح مناسب درون محفظه درز، درز را درزگیری میکند تا درز پر شده و از ورود آب جلوگیری شود.
یادآوری - اساساً رفتار درزگیرهای پیشساخته تحت تاثیر الاستومر است. در این کاربرد، عمدتاً از الاستومرهای زیر استفاده میشود:

- لاستیک EPDM: لاستیک اتیلن- پروپیلن- دیان- منوم؛
- لاستیک CR: لاستیک کلروپرن.

۴-۳ درجه سختی لاستیک

Rubber hardness degree

نیروی عکسالعملی درزگیرهای پیشساخته فشرده شده، به هندسه و سختی آن بستگی دارد. سختی بر حسب^۱ IRHD اندازهگیری میشود. IRHD مطابق با استاندارد بند ۱-۲، درجه بینالمللی سختی لاستیک است.

۵-۳ مقدار حدی تولیدکننده

Manufacturer's limiting value MLV

حداقل و حداکثر مقادیر اعلام شده توسط تولیدکننده که در طی آزمون مطابق با این استاندارد، باید برآورده شوند.

۶-۳ مقدار بیان شده تولیدکننده

Manufacturer's declared value MDV

مقدار بیان شده توسط تولیدکننده همراه با رواداریهای تعیین شده است.

۷-۳ محیط اقلیمی سرد

Cold climate area

به نواحی که امکان وقوع هوای 25°C - و بازشدگی بیش از ۳۵٪ درز وجود داشته باشد، نواحی سرد اطلاق میشود.

۴ طبقه‌بندی

در جدول ۱، پنج ردۀ برای سختی مواد درزگیر تعیین شده است.

1 - International Rubber Hardness Degree (IRHD)

جدول ۱- طبقه‌بندی سختی

ردیف سختی	دامنه سختی (IRHD)	۴۰	۵۰	۶۰	۷۰	۸۰
۳۶ تا ۴۵	۴۶ تا ۵۵	۵۶ تا ۶۵	۷۶ تا ۷۵	۶۶ تا ۷۵	۷۶ تا ۸۵	۸۰

۵ الزامات

۱-۵ کلیات

مواد باید عاری از هرگونه ادخال یا ناخالصی باشند که تاثیر مخربی بر روسازی بتئی داشته باشد. یادآوری- برای محافظت بیشتر درزگیر در برابر بیش کشیدگی، از الیاف تقویت شده در درزگیرهای پیش‌ساخته استفاده شود.

۲-۵ رواداری‌های ابعاد

رواداری‌های ابعاد باید مطابق با استاندارد بند ۵-۲ تعیین شده و نتیجه باید مطابق با ردیف E1 یا E2 تعریف شده در استاندارد بند ۵-۲ باشد.

۳-۵ عیوب^۱ و نواقص^۲

عیوب و نواقص باید به صورت چشمی تعیین شوند. سطح درزگیرهای پیش‌ساخته باید عاری از نقص‌ها و ناهمواری‌های سطحی باشد که می‌توانند عملکرد سطوح را تحت تاثیر قرار دهد.

۴-۵ سختی

۱-۴-۵ سختی

سختی باید مطابق با استاندارد بند ۲-۲ (روش میکرو-تست) تعیین شود. نتایج باید مطابق با مقدار مربوط ارائه شده در جدول ۲ قسمت ۱-۱ باشند.

۲-۴-۵ رواداری سختی

سختی باید مطابق با استاندارد بند ۲-۲ (روش میکرو-تست) تعیین شود. در سراسر طول پنج متری از یک درزگیر پیش‌ساخته، به صورت تصادفی پنج اندازه‌گیری انجام شود، اختلاف بین حداقل و حداکثر سختی اندازه‌گیری شده نباید بیشتر از ۵IRHD باشد. کلیه مقادیر اندازه‌گیری شده باید درون محدوده تعیین شده در ردیف مربوط آن باشد.

۵-۵ مقاومت کششی و ازدیاد طول در هنگام شکست

مقاومت کششی و ازدیاد طول در هنگام شکست باید مطابق با استاندارد بند ۴-۲ تعیین شود. مقاومت کششی و ازدیاد طول در هنگام شکست باید مطابق با مقادیر مربوط در جدول ۲ باشد.

1 - Imperfections

2 - Defects

۵-۶ فشردگی دائمی^۱ در هوا

۵-۶-۱ کلیات

آزمونه از یک درزگیر پیش ساخته گرفته شده، سپس اندازه گیری باید در راستای تراکم درزگیری انجام شود.

۵-۶-۲ فشردگی دائمی در دمای ۷۰°C

فشردگی دائمی در دمای ۷۰°C باید مطابق با استاندارد بند ۴-۲ تعیین شود. فشردگی دائمی در دمای ۷۰°C باید مطابق با مقادیر مربوط در جدول ۲ باشد.

۵-۶-۳ فشردگی دائمی در دمای پایین (-۲۵°C)

فشردگی دائمی در دمای پایین (-۲۵°C) باید مطابق با استاندارد بند ۲-۴ تعیین شود. فشردگی دائمی در دمای پایین (-۲۵°C) باید مطابق با مقادیر مربوط در جدول ۲ باشد.

۵-۷ پیرشدگی شتاب یافته^۲ در هوا

پیرشدگی شتاب یافته در هوا باید مطابق با استاندارد بند ۴-۲ تعیین شود. پیرشدگی شتاب یافته در هوا باید مطابق با مقادیر مربوط در جدول ۲ باشد.

۵-۸ رهایی تنش^۳ در فشار

رهایی تنش باید مطابق با استاندارد بند ۴-۲ تعیین شود. رهایی تنش باید پس از ۱۰۰ روز در دمای ۵۰°C انجام شده و نتیجه آن مطابق با مقادیر مربوط در جدول ۲ باشد.

۵-۹ بازیابی در دماهای پایین و بالا (+۷۰°C - ۲۵°C)

بازیابی در دماهای پایین و بالا باید مطابق با استاندارد بند ۴-۲ تعیین شود. بازیابی در دماهای پایین و بالا باید مطابق با مقادیر مربوط در جدول ۲ باشد.

۵-۱۰ مقاومت در برابر اوزون

مقاومت در برابر اوزن باید مطابق با استاندارد بند ۴-۲ تعیین شود. مقاومت در برابر اوزن باید مطابق با مقادیر مربوط در جدول ۲ باشد. این آزمون برای درزگیرهای پیش ساخته نوع EPDM الزامی نیست.

۵-۱۱ محافظت در برابر بیش کشیدگی^۴

محافظت در برابر بیش کشیدگی باید مطابق با استاندارد بند ۴-۲ تعیین شود.

1 - Compression set

2 - Accelerated ageing

3 - Stress relaxation

4 - Over-extension

بازیابی در دماهای پایین باید مطابق با مقادیر مربوط در جدول ۲ باشد. ازدیاد طول در تاثیر اول رشته (تغییر در شیب منحنی)، ازدیاد طول در نیروی کششی N^{300} و ازدیاد طول در نیروی کششی در لحظه شکست اولیه رشته، باید مطابق با مقادیر مربوط در جدول ۲ باشد.

۱۲-۵ آزمون عملکردی برای نواحی دارای محیط سرد

۱-۸-۴ کلیات

هنگامی که درزگیرهای برای استفاده در محیطهای آب و هوایی سرد مد نظر هستند، حداقل نیروی فشاری در طی آزمون عملکردی برای نواحی اقلیمی سرد باید مطابق با استاندارد بند ۴-۲ تعیین شود. نیروی فشاری باید مطابق با مقادیر مربوط در جدول ۲ باشد.
یادآوری - بهدلیل تغییر عرض درز با تغییرات دما، بهتر است پروفیل به اندازه کافی انعطاف‌پذیر باشد تا تغییرات ابعادی در محدوده گسترده دمایی، گاهی تا 30°C ، را جبران کند.

۱۳-۵ انتشار مواد خطرناک

تولیدکننده باید اطمینان حاصل کند که انتشار مواد خطرناک برای سلامتی یا محیط‌زیست، فراتر از سطوح مجاز تعیین شده قانونی در کشور مقصود نیست.

جدول ۲- الزامات و روش‌های آزمون برای درزگیرهای پیش‌ساخته

الزامات برای رده‌های سختی مختلف					بند	واحد	ویژگی	
۸۰	۷۰	۶۰	۵۰	۴۰				
۸۵ تا ۷۶	۷۵ تا ۶۶	۶۵ تا ۵۶	۵۵ تا ۴۶	۴۵ تا ۳۶	۱-۴-۵	IRHD	سختی	۱-۱
≤ 5					۲-۴-۵	IRHD	رواداری سختی	۲-۱
≥ 9					۵-۵	MPa	مقاومت کششی	۲
≥ 125	≥ 200	≥ 300	≥ 375	≥ 400	۵-۵	%	ازدیاد طول در لحظه شکست	۳
≤ 20					۶-۵		فسرده‌گی دائمی:	
≤ 60					۲-۶-۵	%	- در دمای $+70^{\circ}\text{C}$	۴
					۳-۶-۶		- در دمای -25°C	
$-5 \dots +8$					۷-۵		پیش‌شدنگی شتاب یافته در هوا	
$-20 \dots +40$							- تغییر در سختی	
$-30 \dots +10$							- تغییر در مقاومت کششی	
$+10$							- تغییر در ازدیاد طول لحظه شکست	
$-40 \dots$								
۵۵	۵۰				۸-۵	%	رهایی تنش در فشار	۵
≥ 65					۹-۵		بازیابی در دماهای بالا و پایین	
≥ 80							- در دمای -25°C	۶
بدون ترک					۱۰-۵		- در دمای $+70^{\circ}\text{C}$	
							مقاومت در برابر اوزن	۷
≤ 2					۱۱-۵		محافظت در برابر بیش‌کشیدگی	
≤ 5							- ازدیاد طول در تاثیر اول رشته	۸
≥ 300							- ازدیاد طور در نیروی کششی 300 N	
							- نیروی کششی در اولین شکست رشته	
≥ 0.03					۱۲-۵	kN/m	آزمون عملکردی برای نواحی اقلیمی سرد؛ حداقل نیروی فشاری	۹
								۱۰

۶ ارزیابی انطباق

۱-۶ کلیات

انطباق فرآورده با الزامات این استاندارد باید مطابق با موارد زیر اثبات شود:

الف- آزمون نوعی اولیه؛

ب) کنترل تولید کارخانه‌ای توسط تولیدکننده، شامل ارزیابی فرآورده.

خصوصیات مشخص شده در بند ۵، باید طی سه ماه از تاریخ تحويل از تولیدکننده، تعیین شوند.

به منظور آزمون، ممکن است فرآورده‌ها به خانواده‌هایی گروه‌بندی شوند، در اینجا باید بررسی شود که ویژگی‌های انتخاب شده، در همه فرآورده‌های درون آن خانواده عmomیت داشته باشد.

۲-۶ آزمون نوعی^۱ (TT)

۱-۲-۶ آزمون نوعی اولیه^۲ (ITT)

آزمون نوعی اولیه باید برای نشان دادن انطباق فرآورده با این استاندارد انجام شود. آزمون‌هایی که قبلاً مطابق با مقررات این استاندارد (مانند نوع فرآورده مشابه، خصوصیات مشابه، روش آزمون مشابه، فرآیند نمونه‌بردای و سامانه تصدیق انطباق مشابه و غیره) انجام شده است، می‌توانند برای آزمون نوعی اولیه در نظر گرفته شوند. به علاوه، آزمون نوعی اولیه باید در موارد زیر انجام شوند:

- هنگام شروع تولید یک نوع فرآورده جدید (مگر این که عضو خانواده مشابهی باشد)، یا
- در ابتدای یک روش جدید یا اصلاح شده فرآیند تولید (که ممکن است بر ویژگی‌های بیان شده تاثیر داشته باشد).

کلیه خصوصیات بند ۵ باید تحت آزمون نوعی اولیه قرار گیرند، به استثنای بند انتشار مواد خطرناک که ممکن است به صورت غیرمستقیم با کنترل حضور مواد مرتبط، مورد ارزیابی قرار گیرد.

۲-۲-۶ آزمون نوعی آتی

هنگامی که تغییرات قابل توجهی در طراحی فرآورده، مواد خام، تامین‌کننده ترکیبات یا فرآیند تولید اتفاق افتد (در ارتباط با تعریف یک خانواده) که در یک یا چند خصوصیت فرآورده تغییرات قابل توجهی ایجاد کند، باید آزمون‌های نوعی برای خصوصیات مناسب تکرار شوند.

۳-۶ کنترل تولید کارخانه‌ای^۳ (FPC)

۱-۳-۶ کلیات

تولیدکننده برای اطمینان از انطباق فرآورده‌های عرضه شده به بازار با خصوصیات عملکردی بیان شده، باید یک سامانه کنترل تولید کارخانه‌ای (FPC)، تاسیس، مستند و حفظ کند. سامانه کنترل تولید کارخانه‌ای باید دارای رویه‌ها، بازررسی‌ها و آزمون‌ها و/یا ارزیابی‌های منظم باشد و از نتایج این عملیات، برای کنترل مواد خام و سایر مواد یا ترکیبات وارد شده به کارخانه، تجهیزات، فرآیند تولید و فرآورده استفاده کند.

باید یک سامانه کنترل تولید کارخانه‌ای مطابق با الزامات استاندارد بند ۱-۲ و الزامات این استاندارد در نظر گرفته شود، که الزامات بالا را برآورده کند.

نتایج بازررسی‌ها، آزمون‌ها یا فعالیت‌های ضروری ارزیابی در طی کنترل تولید کارخانه‌ای، باید همان‌گونه که اقدام شده است، ثبت شوند. هنگام عدم برآورده شدن مقادیر یا معیارهای کنترلی، باید اقداماتی انجام شده و ثبت و یادداشت شوند و برای دوره‌های بعدی فرآیندهای کنترل تولید کارخانه‌ای تعیین شده توسط تولید-کننده، حفظ و نگه داشته شوند.

1 - Tipycal Testing (TT)

2 - Initial Tipycal Testing (ITT)

3 - Factory Production Control

۲-۳-۶ تناوب آزمون

حداقل تناوب آزمون برای کنترل تولید کارخانه‌ای باید همانند جدول الف ۱ باشد.

۳-۳-۶ تجهیزات

۱-۳-۳-۶ آزمون

کلیه تجهیزات توزین، اندازه‌گیری و آزمون باید واسنجی شده و به‌طور منظم مطابق با فرآیند مستند شده، تناوب‌ها و معیارهای پذیرش بازرگانی شوند.

۲-۳-۳-۶ ساخت

کلیه تجهیزات استفاده شده در فرآیند ساخت باید به‌طور منظم بازرگانی شده و برای اطمینان از کارکرد، سایش یا خرابی‌هایی که فرآیند ساخت را دچار اختلال می‌کنند، تعمیر و نگهداری شوند. بازرگانی‌ها و عملیات تعمیر و نگهداری باید مطابق با فرآیندهای مکتوب تولیدکننده انجام شده و ثبت شوند و یادداشت‌های این عملیات، برای دوره‌های بعدی فرآیندهای کنترل تولید کارخانه‌ای تعریف شده توسط تولیدکننده، حفظ و نگه داشته شوند.

۴-۳-۶ مواد و ترکیبات خام

ویژگی‌های کلیه مواد و ترکیبات خام ورودی باید مستند شود همان‌گونه که برای اطمینان از انطباق آن‌ها، طرح بازرگانی لازم است.

۵-۳-۶ فرآیند طراحی

سامانه کنترل تولید کارخانه‌ای باید مراحل مختلف طراحی فرآورده، شناسایی فرآیند بررسی و اشخاص مسئول کلیه مراحل طراحی را شناسایی و مستند کند. در طی فرآیند طراحی خود سامانه کنترل تولید کارخانه‌ای، باید کلیه بررسی‌ها، نتایج آن‌ها و هرگونه اقدام اصلاحی انجام شده، ثبت شود. این ثبت باید به اندازه‌ای دقیق، با جزئیات و صحیح باشد که رضایت‌بخش بودن کلیه مراحل فاز طراحی و بررسی‌ها را اثبات کند.

۶-۳-۶ فرآورده غیرمنطبق

تولیدکننده باید برای چگونگی برخورد با فرآورده‌های غیرمنطبق، فرآیند مکتوبی داشته باشد. چنین وقایعی باید به‌همان صورتی که اتفاق افتاده‌اند، ثبت و یادداشت شوند و این یادداشت‌ها باید برای دوره‌های تعریف شده در فرآیندهای مکتوب تولیدکننده، حفظ و نگه داشته شوند.

۷ نشانه‌گذاری، برچسبزنی و بسته‌بندی

هر ظرف درزگیر پیش‌ساخته، باید به‌صورت واضح و پاک نشدنی نشانه‌گذاری شود و حداقل الزامات اطلاعاتی زیر ارائه شده باشد:

- الف- نام و آدرس تولیدکننده؛
- ب- عرض اسمی درز؛
- پ- شماره شناسایی پروفیل؛
- ت- شماره شناسایی نوع ترکیب لاستیک؛
- ث- تاریخ ساخت؛
- ج- شماره و تاریخ این استاندارد ملی ایران؛
- چ- دستورالعمل‌های انبارش و مصرف.

پیوست الف

(الزامی)

آزمون نوعی اولیه و تناوب‌های آزمون برای کنترل تولید کارخانه‌ای

حداقل تناوب‌های آزمون برای کنترل تولید کارخانه‌ای در جدول الف ۱ ارائه شده است.

جدول الف ۱- آزمون نوعی اولیه و تناوب آزمون برای کنترل تولید کارخانه‌ای

۱	بند	آزمون نوعی اولیه	حداقل تناوب آزمون در هر سال	ماه	سال	کنترل تولید کارخانه‌ای	۷	۶	۵	۴
رواداری‌های ابعادی	۲-۵	×	-	-	-	کنترل تولید کارخانه‌ای				
سختی	۴-۵	×	-	-	-	حداقل تناوب آزمون در هر سال				
مقاومت کششی و ازدیاد طول در شکست	۵-۵	×	-	-	-	ماه				
فسردگی دائمی در هوا	۶-۵	×	-	-	-	سال				
پیرشدگی شتاب یافته در هوا	۷-۵	×	-	-	-	هزینه				
رهایی تنفس در فشار	۸-۵	×	-	-	-	هزینه				
بازیابی در دماهای بالا و پایین	+۷۰°C -۵°C	۹-۵	۱	-	-	هزینه				
مقاومت در برابر اوزن	۱۰-۵	×	-	-	-	هزینه				
محافظت در برابر بیش‌کشیدگی	۱۱-۵	×	۱	-	-	هزینه				
آزمون عملکردی برای نواحی اقلیمی سرد	۱۲-۵	×	-	-	-	هزینه				

پیوست ب
(اطلاعاتی)

نمونه‌ای از برگداده^۱ فرآورده

اطلاعات کلی:

- الف- تاریخ و مرجع این برگداده فنی؛
- ب- نام تجاری فرآورده؛
- پ- تولیدکننده / تامین‌کننده؛
- ت- منشا/منبع ساخت؛
- ث- توصیف فرآورده؛
- ج- کاربرد و روش استفاده مد نظر؛
- چ- عملکرد فرآورده (به جدول ب ۱ مراجعه شود)؛
- ح- علامت گواهینامه (جایی که مربوط باشد)؛
- خ- اطلاعات مصرف کننده.

جدول ب-۱- اطلاعات آزمون

۵	۴	۳	۲	۱	
مقدار یا بیان ^b	بیان نتایج ^a	واحد	روش آزمون	خصوصیات	
مقدار	مقدار بیان شده تولیدکننده	-	استاندارد بند ۵-۲	رواداری‌های ابعادی	۱
مقدار	مقدار بیان شده تولیدکننده	IRHD	۲-۲	سختی	۲
مقدار	مقدار حدی تولیدکننده	MPa,٪	۴-۲	مقاومت کششی و ازدیاد طول در شکست	۳
مقدار	مقدار حدی تولیدکننده	٪	۴-۲	فسرگی دائمی در هوا	۴
مقدار	مقدار حدی تولیدکننده	IRHD,٪/٪	۴-۲	پیرشگی شتاب یافته در هوا	۵
مقدار	مقدار حدی تولیدکننده	٪	۴-۲	رهایی تنش در فشار	۶
مقدار	مقدار حدی تولیدکننده		۴-۲	بازیابی در دماهای بالا و پایین +۷۰ °C -۲۵ °C	۷
مقدار	رد یا پذیرفتن	-	استاندارد بند ۴-۲	مقاومت در برابر اوزن	۸
مقدار	مقدار حدی تولیدکننده	N,٪,٪	۴-۲	محافظت در برابر بیش‌کشیدگی	۹
مقدار	مقدار حدی تولیدکننده	kN/m	۴-۲	آزمون عملکردی برای نواحی اقلیمی سرد	۱۰

MLV: مقدار حدی تولیدکننده مطابق با بند ۵-۳؛ MDV: مقدار بیان شده تولیدکننده مطابق با بند ۳-۶.
^a باید توسط تولیدکننده تکمیل شود.
^b مرتبط نیست.

پیوست پ

(اطلاعاتی)

نصب

- پ-۱ بهتر است مقطع درزگیرهای پیش ساخته همیشه در فشار باشد.
 - پ-۲ معمولاً عمق برش برای محفظه پروفیل 30 mm است.
 - پ-۳ عمق برش برای محفظه درزگیری پیش ساخته برابر با عرض اسمی با رواداری $1\text{ mm} \pm 1$ است.
محفظه عرضی استاندارد درز دارای عرض 8 mm است. درزانساطهای عرضی دارای عرض 20 mm هستند.
درزهای طولی دارای عرض محفظه برابر با 6 mm بوده و عرض محفظه در درزهای اجرایی طولی برابر با 10 mm است.
 - پ-۴ برای جلوگیری از پوسته پوسته شدن و برای سهولت نصب، ایجاد یک برش گونیا (برش 45°) ضروری است.
 - پ-۵ قبل از نصب پروفیل لاستیکی در محفظه درز، بهتر است با گرفتن فشار باد روی آن تمیز شود.
نیازی به خشک کردن آنها نیست. بهتر است برف یا یخ از روی آن برداشته شده و حذف شود.
 - پ-۶ ورود مکانیکی پروفیل لاستیکی باید به گونه‌ای انجام شود که از دیاد طولی بیشتر از 5% نباشد. بهتر است قسمت بالای مقطع، از گوشه پایینی برش گونیا بالاتر نباشد و حداقل 15 mm پایین‌تر از سطح بتی باشد.
- بهتر است پروفیل لاستیکی در درزهای عاری از پیچ و تاب خوردگی وارد شود.
- پ-۷ بهتر است نقاط فصل مشترک (تقاطع)، ترجیحاً با پیروی از راهنمای تولیدکننده پروفیل ایجاد شوند. برای این کار دو روش وجود دارد:
- الف- قفل‌کنندگی مکانیکی با ورود موضعی مقطع بالایی در مقطع پائینی از قبل خوابانده شده، انجام می‌شود (یک برش شیاری U‌شکل رو به پایین تا حداقل نصف ارتفاع پروفیل ایجاد می‌شود، سپس این شیار تا بالا با چسب پلی‌اورتان پر می‌شود).
- ب- قفل‌کنندگی مکانیکی با استفاده از یک گیره فلزی الاستیک انجام می‌شود که درون انتهای برش درز لاستیکی متصل شده شیار U‌شکل عمیقی در بخش بالایی باز نگه می‌دارد که این شیار با چسب پلی‌اورتان پر می‌شود.
- پ-۸ بهتر است متصل کردن پروفیل‌ها فقط در درزهای طولی انجام شود و حداقل یک متر با محل تقاطع فاصله داشته باشد.

کتاب نامه

- [۱] استاندارد ملی ایران شماره ۹۱۳، مواد پلاستیک- اندازه‌گیری پلی‌استیرن محلول در متانول
- [۲] استاندارد ملی ایران شماره ۷۶۰۵، لاستیک ولکانیده یا گرمنارم - تعیین مانایی فشاری در دماهای محیط - بالا یا پایین - روش آزمون
- [۳] استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۱۷۰، لاستیک ولکانیزه یا ترمومپلاستیک - اندازه گیری استحکام کششی تحت افزایش طول ثابت و نیز اندازه گیری استحکام کششی - افزایش طول و خروش
- [۴] استاندارد ملی ایران شماره ۱۸۶۰۰، تجهیزات آزمون لاستیک و پلاستیک‌ها- انواع کشش، خمش و متراکم سازی (سرعت رفت و برگشت ثابت)- ویژگی‌ها
- [۵] ISO 37, Rubber, vulcanised or thermoplastic- Determination of tensile stress-strain properties
- [۶] ISO 1431-1, Rubber, vulcanised or thermoplastic- Resistance to ozone cracking- Part 1: Static and dynamic strain testing
- [۷] ISO 3384, Rubber, vulcanised or thermoplastic- Determination of stress relaxation in compression at ambient and at elevated temperatures
- [۸] Guidance paper F "Durability and the Construction Products Directive"
- [۹] Guidance paper D "CE marking under the Construction Products Directive"
- [۱۰] Guidance paper H "A harmonized approach to dangerous substances under the Construction products directive"
- [۱۱] Essential Requirements (ER) n° 3 "Hygiene, health and environmental protection" of the Council Directive of 21 December 1988 on the approximation of laws, regulations and administrative provisions of the Member States relating to constructions products (89/106/EEC)
- [۱۲] web site EUROPA (accessed through
<http://europa.eu.int/comm/enterprise/construction/internal/dangsub/dangmain.htm>)