



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۷۶۴۹

تجدید نظر اول

اسفند ۱۳۹۲

INSO
7649
1st.Revision
Mar.2014

کالای نساجی از جنس شیشه - نمد - تعیین
نیروی کشش واحد پارگی

Textile glass – Mats – Determination of
tensile breaking force

ICS:59.100.10

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) 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 آن ها اعطا و بر عملکرد آن ها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (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 of Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legale)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد
کالای نساجی از جنس شیشه-نمد-تعیین نیروی کشش واحد پارگی
(تجدید نظر اول)

رئیس:

اشرفی ، فریدون
(دکترای شیمی فیزیک)

سمت و / یا نمایندگی

عضو هیئت علمی دانشگاه
پیام نور

دبیر:

گرگانی فیروزجائی ، فرج اله
(فوق لیسانس شیمی آلی)

اداره کل استاندارد مازندران

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

آقاگل زاده ، غلامرضا

(فوق لیسانس مدیریت صنعتی)

سازمان صنعت، معدن و تجارت
استان مازندران

آراسته منش ، شهاب

(دکترای شیمی پلیمر)

آزمایشگاه همکار صدف ریز

بصیری ، فرشید

(فوق لیسانس مهندسی شیمی)

اداره کل استاندارد مازندران

طبری نیا ، فرزانه

(فوق لیسانس شیمی فیزیک)

اداره کل استاندارد مازندران

علی اکبرخانی ، کیومرث

(لیسانس شیمی)

شرکت لوله وحید

قلی پور، محمد

(فوق لیسانس سم شناسی)

معاونت غذا و دارو دانشگاه
علوم پزشکی مازندران

مقسم ، عبدالرسول

(دکترای نساجی)

عضو هیئت علمی دانشگاه
آزاد اسلامی واحد قائمشهر

ملاتبار ، سمیه

(لیسانس شیمی)

اداره کل تعاون، کار و رفاه اجتماعی
استان مازندران

میری ، سیده عظمت

(فوق لیسانس مهندسی پزشکی)

اداره کل استاندارد مازندران

نازپرور، کتایون

(لیسانس مهندسی نساجی)

اداره کل استاندارد مازندران

پیش گفتار

استاندارد «کالای نساجی از جنس شیشه - نمد - تعیین نیروی کشش تا حد پارگی» نخستین بار در سال ۱۳۸۳ تدوین شد. این استاندارد بر اساس پیشنهادهای رسیده و بررسی توسط سازمان ملی استاندارد ایران و تایید کمیسیون های مربوط برای اولین بار مورد تجدید نظر قرار گرفت و در سیصد و هفتاد و دومین جلسه کمیته ملی استاندارد پوشاک و فراورده های نساجی و الیاف مورخ ۱۳۹۲/۱۱/۸ تصویب شد و اینک با استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاحی قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ به عنوان استاندارد ملی منتشر می گردد.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هرگونه پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استاندارد ارائه شود در تجدید نظر بعدی مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین برای مراجعه به استانداردهای ملی ایران باید همواره از آخرین تجدید نظر آنها استفاده کرد. این استاندارد جایگزین استاندارد ملی ایران شماره ۷۶۴۹: سال ۱۳۸۳ است. منبع و مأخذی که برای تهیه این استاندارد به کار رفته به شرح زیر است:

ISO 3342 :2011(E) Textile glass – Mats – Determination of tensile breaking force

کالای نساجی از جنس شیشه-نمد-تعیین نیروی کشش تا حد پارگی

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین نیروی کشش تا حد پارگی^۱ نمدهای نساجی از جنس شیشه می باشد. این روش برای نمد با الیاف غیر یکسره و هم چنین برای انواع مشخصی از نمدها با الیاف یکسره به عنوان تقویت کننده^۲ کاربرد دارد.

۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن استاندارد به آنها ارجاع شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد محسوب می شود.

در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه ها و تجدید نظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدید نظر و اصلاحیه های بعدی آن ها مورد نظر است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲۱۱۷، پلاستیک ها شرایط محیطی استاندارد برای رسیدن به شرایط تثبیت و آزمون.

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد اصطلاح و تعریف زیر به کار می رود:

۱-۳

نیروی کشش تا حد پارگی

حد اکثر نیروی لازم برای پاره کردن آزمونیه است که برحسب نیوتن بیان می شود.

۴ اصول آزمون

آزمونیه با ابعاد استاندارد که در شرایط محیطی به تعادل رسیده است، به وسیله دستگاه مکانیکی مناسبی که نیروی کشش تا حد پارگی در آن با یک ثبات یا عقربه نشان داده می شود، تحت کشش قرار می گیرد.

1- Tensile breaking force

2- Pultrusion

یادآوری - نتایج آزمون ممکن است بسته به اینکه نمونه از روی رول نمد یا پیش از رول پیچی تهیه شده باشد، به طور قابل ملاحظه ای تغییر کند (به طور معمول، مقدار عددی نتیجه آزمون مربوط به پیش از رول پیچی، بالاتر است). روش توصیف شده در این استاندارد، روشی برای آزمون رول های نمد است.

۵ وسایل

۵-۱-۱ دستگاه آزمون کشش

۵-۱-۱-۱ تمام دستگاه های آزمون باید شامل تجهیزات زیر باشند:

۵-۱-۱-۱-۱ یک جفت فک مناسب برای نگهداشتن آزمون، که عرض آن ها باید ۱۶۰ میلی متر و طول آنها حداقل ۲۵ میلی متر باشد.

سطوح فک ها باید تخت و موازی باشند، تا فشار یکنواخت بر روی تمام عرض آزمون اعمال و از سرخوردن آن جلوگیری نمایند.

فک ها باید در طول آزمایش، نیرو را در امتداد محور آزمون اعمال نمایند. فاصله اولیه بین فک ها باید ۲۰۰ میلی متر باشد.

۵-۱-۱-۲ وسیله ای برای اعمال کشش به آزمون

۵-۱-۱-۳ مکانیسمی که پیوسته نیروی وارد شده بر روی آزمون را ثبت یا نشان دهد. این مکانیسم باید در عمل عاری از اینرسی در سرعت تعیین شده آزمون باشد و نیرو را با صحت^۱ حدود یک درصد مقدار واقعی نشان دهد.

دستگاه مرجع از نوع نرخ ثابت ازدیاد طول (CRE)^۲ است. انواع دیگری از دستگاه آزمون، برای مثال، با نرخ ثابت ازدیاد نیرو (CRL)^۳ یا پاندولی (CRT)^۴ وجود دارند که باید با توافق طرفین استفاده شوند، اما نتایج دستگاه های متفاوت را نمی توان با هم مقایسه نمود.

۵-۱-۲ حد اکثر خطا در اندازه گیری نیرو، حداکثر خطا در نیروی نشان داده شده به وسیله دستگاه، در هر نقطه از گستره اندازه گیری شده، نباید بیش از یک درصد نیروی واقعی باشد. همچنین خطای طول آزمون ای که بین دو فک کشیده می شود نباید بیش از دو میلی متر باشد. صحت دستگاه آزمون کشش را می توان به وسیله فنرهای کالیبره شده با ویژگی های مشخص تأیید کرد.

1-Accuracy
2-Constant Rate of Extention
3-Constant Rate of Load
4-Constant Rate of Traverse

۵-۲ شابلن برای برش آزمون

برای نمدهای تهیه شده از الیاف غیر یکسره: شابلن صیقلی به عرض ۱۵۰ میلی متر و طول ۳۱۶ میلی متر.
برای نمدهای تهیه شده از الیاف یکسره با کاربرد تقویت کنندگی: شابلن صیقلی به عرض ۷۵ میلی متر و طول ۳۱۶ میلی متر.

۵-۳ ابزار برش مناسب

برای مثال چاقو، قیچی یا هر وسیله مناسب دیگر.

۶ شرایط محیطی برای آماده سازی و انجام آزمون

۶-۱ آماده سازی

آماده سازی آزمون را در یکی از شرایط زیر طبق استاندارد ملی ایران شماره ۲۱۱۷ انجام دهید.

- برای کل رول^۱ ۱۶ ساعت؛

- برای نمونه های آزمایشگاهی^۲ یا آزمون ۱ ساعت.

در گزارش آزمون شرایط محیطی انتخابی را مشخص کنید.

۶-۲ شرایط محیطی برای انجام آزمون

آزمون را طبق شرایط شرح داده شده در استاندارد ملی ایران ۲۱۱۷ انجام دهید.

برای کنترل کیفیت روزمره در خط تولید، لزومی به اجرای شرط های بند ۶-۱ و ۶-۲ نیست، بلکه در این حالت، مسئول آزمایشگاه باید اثر شرایط واقعی (دما، رطوبت) را روی نتایج به دست آمده ارزیابی کند. در موارد رسمی برای تعیین ویژگی ها و انجام هرآزمون، شرایط محیطی استاندارد تعریف شده در بالا باید رعایت گردد.

۷ آزمون

قبل از تهیه آزمون ها، حداقل دو لایه از رول نمد را برای به دست آوردن سطحی به دور از هرگونه آسیب دیدگی جدا و دور بریزید. از این سطح، با استفاده از ابزار برش (طبق بند ۵-۳) یک نوار به عرض حداقل

۱- نمونه اولیه به طور کلی کوچک ترین مقدار از فراورده های مشخصی است که به طور تجاری در دسترس می باشد
۲- نمونه آزمایشگاهی بخشی از واحد پایه است که آزمون ها برای انجام آزمون از آن انتخاب می شوند. یک نمونه آزمایشگاهی هنگامی به کار می رود که تهیه نمونه اولیه برای آزمون آزمایشگاهی غیر عملی باشد.

۴۰۰ میلی متر ببرید. دقت کنید تا از چروک خوردن آن جلوگیری گردد. با دقت آزمون را طبق روش زیر ببرید.

با استفاده از شابلن (طبق بند ۵ - ۲)، آزمون‌هایی به عرض ۱۵۰ میلی متر (یا ۷۵ میلی متر برای نمد با رشته یکسره) و طول ۳۱۶ میلی متر، به طوری که محور مرکزی آزمون موازی محور طولی نمد باشد، ببرید. اگر به انجام آزمون‌های بیشتر، در حالتی که محور مرکزی آزمون عمود بر جهت طولی نمد است نیازی باشد، آزمون‌هایی به طول ۳۱۶ میلی متر در راستای عرض نمد ببرید. این آزمون‌ها را با این اطمینان که فاصله‌های آنها از همدیگر به یک اندازه است ببرید و در مورد نمدهای حاشیه دار، محل برش از لبه حاشیه باید حداقل ۱۰ میلی متر باشد.

در مورد نمد با الیاف یکسره، فقط از آزمون طولی استفاده کنید، یعنی محور مرکزی آزمون‌ها موازی جهت طولی نمد باشد.

با این پیش فرض، اندازه گیری نیروی کشش تا حد پارگی باید با توجه به عرض نمد روی پنج آزمون یا بیشتر انجام گیرد.

اگر عرض نمد برای تهیه آزمون‌ها به تعداد کافی مناسب نباشد، می توان از نمونه دیگری استفاده کرد. باید مطمئن شد که آزمون‌ها با دقت تهیه شده باشند.

یکی از راه‌های مناسب تهیه آزمون، استفاده از نمونه‌های تهیه شده برای تعیین جرم بر واحد سطح نمد مطابق با استاندارد ملی ایران ۸۲۲۳ است. در این حالت، مطمئن شوید که آزمون‌ها با دقت تهیه شده باشند.

ویژگی‌های فرآورده یا درخواست متقاضی ممکن است به گونه‌ای باشد که برای تهیه آزمون به روش‌های دیگر نیاز باشد، در این صورت، این موارد باید در گزارش آزمون توضیح داده شوند.

۸ روش انجام آزمون

۸-۱ فاصله بین فک‌ها را به اندازه ۲۰۰ میلی متر تنظیم کنید.

۸-۲ دستگاه کشش را با سرعت (10 ± 200) میلی متر در دقیقه تنظیم کنید.

۸-۳ مطمئن شوید که فک‌ها به طور کامل هم راستا باشند.

آزمونه را طوری در فک ها قرار دهید که محور آن با محور مکانیکی دستگاه کشش در یک راستا باشد. با اعمال کشش جزئی آزمونه را صاف و فک ها را به طور یکنواخت محکم کنید. دستگاه را راه اندازی کنید و آزمایش را تا نقطه پارگی آزمونه ادامه دهید.

نیروی مورد نیاز برای پارگی را بر حسب نیوتن ثبت کنید. نتایج آزمونه هایی که در فاصله ۱۰ میلی متری از فک ها پاره شدند یا سرخوردند را در نظر نگیرید. آزمونه های بیشتری را تا رسیدن به آزمون با پارگی مورد قبول، آزمون کنید (بند ۷ را ببینید).

اگر پارگی آزمونه به طور کامل اتفاق نیفتد، باید مورد در گزارش آزمون ثبت شود.

۹ بیان نتایج

میانگین نیروی کشش تا حد پارگی نمود را بر اساس مقادیر به دست آمده از هر آزمونه برحسب نیوتن محاسبه و با تقریب یک نیوتن گرد کنید.

در صورت نیاز، دامنه نتایج به دست آمده برای آزمونه ها را از یک نمونه اولیه ویژه، محاسبه کنید.

۱۰ دقت

دقت این روش آزمون در داده های بین آزمایشگاهی موجود نیست. در صورتی که داده های آزمایشگاهی به دست آیند، در ویرایش های بعدی اضافه خواهند شد.

۱۱ گزارش آزمون

گزارش آزمون باید دارای آگاهی های زیرباشد:

۱-۱۱ روش آزمون طبق استاندارد ملی ایران شماره ۷۶۴۹؛

۲-۱۱ تمام جزییات مورد نیاز برای شناسایی نمود آزمایش شده؛

۳-۱۱ تعداد آزمونه؛

۴-۱۱ شرایط محیطی انتخاب شده برای آماده سازی و انجام آزمون؛

۵-۱۱ نوع دستگاه به کار گرفته شده برای آزمون کشش، ظرفیت دستگاه و دامنه مقیاس استفاده شده؛

۶-۱۱ نیروی کشش تا حد پارگی در جهت طولی و در صورت کاربرد، در جهت عرض نمود؛

- ۷-۱۱ در صورت نیاز، دامنه نتایج بر اساس همان نمونه اولیه بیان شود؛
- ۸-۱۱ گزارش توصیفی گسیختن آزمون، اگر پارگی به صورت مشخص رخ نداده باشد؛
- ۹-۱۱ جزئیات هرگونه عملی که در این استاندارد توصیف نشده ولی بر روی نتایج آزمون موثر باشد؛
- ۱۰-۱۱ تاریخ انجام آزمون؛
- ۱۱-۱۱ هرگونه اطلاعات مرتبط و مورد نیاز.