INSO
17455
1st. Edition
2013

جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران
Iranian National Standardization Organization

استاندارد ملی ایران
۱۷۴۵۵
چاپ اول
۱۳۹۲

نمد از رشته های بریده شده الیاف شیشه برای تقویت پلاستیک‌ها- تعیین زمان انحلال پیونده در استیرن

Textile glass chopped-strand mats for reinforcement of plastics -Determination of time of dissolution of the binder in styrene

ICS:59.100.10

Itechpolymer.com

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

مؤسسهٔ استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک مادهٔ۳ 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 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 وکوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانهٔ صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان، 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 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 می شود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان های علاقه مند و ذی صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند درکمیتهٔ ملی طرح و بررسی و درصورت 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 شمارهٔ 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 بین المللی استاندارد (ISO)[1] ،کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)[2] و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)[3] است و به عنوان تنها رابط[4] کمیسیون کدکس غذایی (CAC)[5] 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 بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود .

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 درجه‌بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان ها و مؤسسات فعال در زمینهٔ مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدورگواهی سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، 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، گواهینامهٔ 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

" نمد از رشته های بریده شده الیاف شیشه برای تقویت پلاستیک‌ها- تعیین زمان انحلال پیونده در استیرن"

رئیس:	**سمت و/ یا نمایندگی**
آریا نسب، فضه (دکترای شیمی آلی)	عضو هیأت علمی پژوهشگاه استاندارد
دبیر:	
خالقی مقدم، ماهرو (فوق لیسانس شیمی آلی)	عضو هیأت علمی پژوهشگاه استاندارد
اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)	
ابراهیم، الهام (لیسانس شیمی کاربردی)	پژوهشگاه استاندارد
اصلان‌زاده، سمیرا (دکترای مهندسی نساجی)	عضو هیأت علمی پژوهشگاه استاندارد
بزرگی، علی (فوق لیسانس مهندسی پلیمر)	موسسه تحقیقاتی رنگ امیرکبیر
پیدایش، رامک (لیسانس شیمی کاربردی)	شرکت کیمیافروز
سعادتی، پیام (فوق لیسانس مهندسی پلیمر)	پژوهشکده متالورژی رازی
صبرآموز، محمد (فوق لیسانس مهندسی پلیمر)	موسسه تحقیقاتی رنگ امیرکبیر
میرزا ابوطالبی، هانیه (لیسانس شیمی کاربردی)	اداره کل استاندارد استان البرز

itechpolymer.com

پیش گفتار

استاندارد " نمد از رشته های بریده شده الیاف شیشه برای تقویت پلاستیک‌ها- تعیین زمان انحلال پیونده در استیرن " که پیش نویس آن درکمیسیون‌های مربوط توسط سازمان ملی استاندارد ایران تهیه و تدوین شده و در سیصد و شصت و هفتمین اجلاس کمیتهٔ ملی استاندارد پوشاک و فراورده‌های نساجی و الیاف مورخ ۱۳۹۲/۱۰/۱۷ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک مادهٔ ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات سازمان ملی استاندارد ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ ، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.
برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت های ملی و جهانی در زمینهٔ 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 ماخذی که برای تهیهٔ این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

ISO 2558: 2010-Textile glass chopped-strand mats for reinforcement of plastics — Determination of time of dissolution of the binder in styrene

itechpolymer.com

نمد از رشته های بریده شده الیاف شیشه برای تقویت پلاستیک‌ها- تعیین زمان انحلال پیونده در استیرن

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین روش اندازه‌گیری زمان صرف شده برای گسیختگی پیوند میان رشته‌های بریده شده نمد[۱] از جنس الیاف شیشه، مورد استفاده برای تقویت پلاستیک‌ها، با استفاده از یک بار کششی[۲] است، زمانی که در محلول استیرن غوطه‌ور شده‌اند.

۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی به آن ها ارجاع داده شده است. به این ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد ملی محسوب می‌شود.

در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها وتجدیدنظرهای 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 اصلاحیه‌های بعدی آن ها مورد نظر است.

استفاده از مرجع زیر برای این استاندارد الزامی است :

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

۳ اصول آزمون

یک آزمونه به حالت عمودی در استیرن خالص معلق شده و یک بار کششی به وسیله وزنه‌ای که به انتهای پایینی آزمونه بسته شده است، اعمال می‌شود. زمان صرف شده برای این که وزنه، در فاصله مشخصی سقوط کند، ثبت می‌شود.

یادآوری- برای تشخیص بهتر الیاف نمدی که دارای پیونده‌های با حلالیت بالا در استیرن هستند، می‌توان از امولسیون پایدارشده استیرن در آب (بند۵-۲ رابببنید) استفاده کرد؛ اگر چه از این حلال تنها درحالتی که پیونده کاملاً در آب نامحلول است، می‌توان استفاده کرد.

2- Mat
1-Tensile load

itechpolymer.com

۴ وسایل

۴-۱ شابلون (الگو)، برای تعیین محل برش آزمونه‌ها با ابعاد ۱۰۰mm× ۱۲۵mm.

۴-۲ ابزار برش، به طور مثال یک چاقو، قیچی یا ابزار مناسب دیگر.

۴-۳ بشر، با ظرفیت حداقل ml ۲۰۰۰ و عمق حداقل ۱۹۵mm.

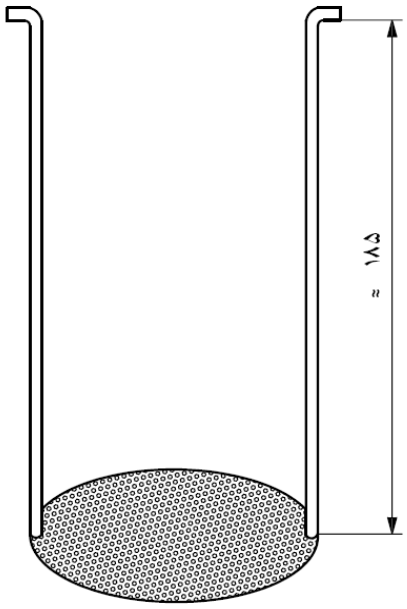
۴-۴ الک گِرد، ساخته شده از فولاد زنگ نزن، متناسب با بشر، (شکل۱) با دسته (بازو) هایی به اندازه کافی بلند برای تعلیق الک، به طوری که فاصله بین گیره پایین و الک ۵۰mm باشد. این الک برای برداشتن رشته-های از هم پاشیده و گیره پایینی از درون بشر، در پایان آزمون، به کار می‌رود.

۴-۵ یک جفت گیره، ساخته شده از فولاد زنگ نزن ، مناسب برای گرفتن عرض کامل آزمونه‌ها. گیره پایینی باید در مجموع دارای جرم ۱۰۰g ±۲g بوده و متوازن باشد. در شکل ۲ نمونه‌ای از یک جفت گیره مناسب نشان داده شده است.

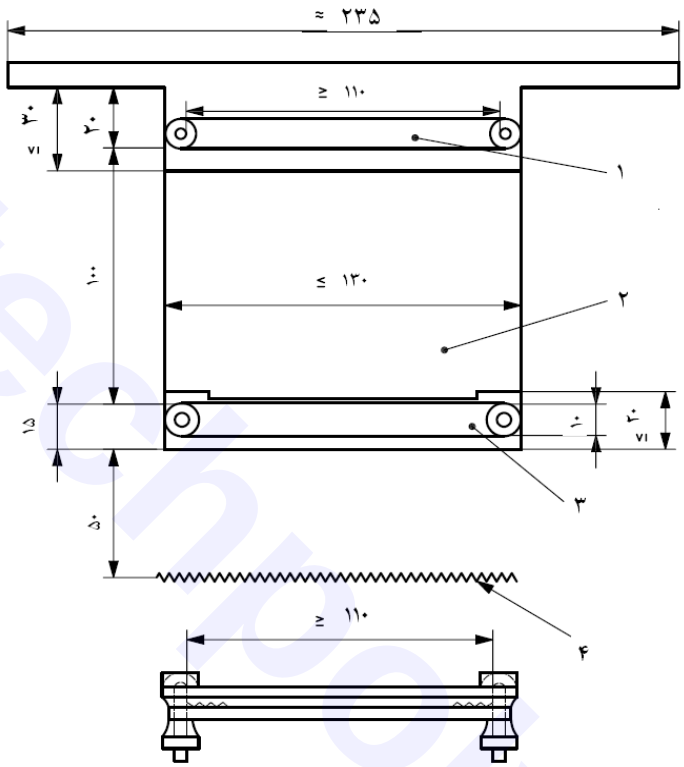
۴-۶ زمان‌سنج ایستا، با صحت ۱s.

itechnopolymer.com

ابعادبرحسب میلی‌متر



شکل۱- نمای الک



راهنما:
۱ گیره بالایی
۲ آزمونه
۳ گیره پایینی
۴ الک

شکل۲- نمونه‌ای از وسیله مناسب

۵ حلال

۵-۱ مونومر استیرن، d_{20}= ۰/۹۰۷ g /cm^3.

دو لیتر استیرن برای آزمون ۱۵۰ آزمونه ، کافی است.

۵-۲ امولسیون پایدارشده استیرن در آب، غلظت انتخابی استیرن می‌تواند ۸۰ ٪، ۶۰ ٪، ۴۰ ٪، ۲۰ ٪ باشد. چنین امولسیون‌هایی را می‌توان با افزودن عامل امولسیون کننده مناسب، تهیه کرد.

۶ آزمونه ها

itenpolymer.com

۶-۱ انتخاب آزمونه ها

حداقل ۵ آزمونه را مطابق روش زیر تهیه کنید:

نواری با اندازه حداقل ۱۲۵ mm در جهت طول رول از عرض کامل نمد برش دهید (شکل ۳ رابببینید). با استفاده از شابلون و ابزار برش، آزمونه‌ها را از نوار، مطابق زیر برش دهید:

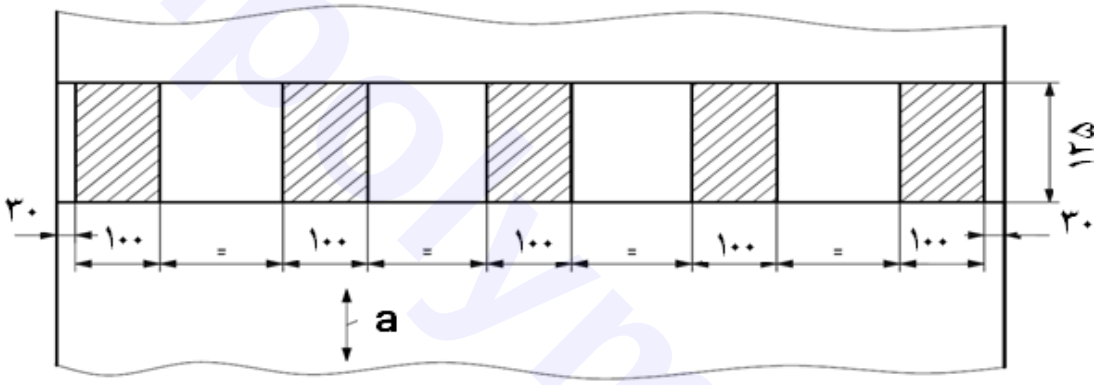
- یک آزمونه ۱۲۵mm×۱۰۰mm از هر انتهای نوار تهیه کنید که در نمدها با لبه‌های بریده شده حداقل ۳۰ mm از لبه نمد فاصله داشته باشد و درمورد نمونه‌های نمدی برش نخورده، با فاصله مناسبی از لبه تهیه کنید.

و

- حداقل سه آزمونه ۱۲۵ mm×۱۰۰mm با توزیع یکسان از عرض باقی‌مانده نوار تهیه کنید.

به حالتی‌که مطابق با شکل ۳، طول آزمونه‌ها موازی با راستای طولی رول باشد.

ابعادبرحسب میلی‌متر



a راستای طولی

شکل۳- برش آزمونه‌ها

۶-۲ تثبیت شرایط

آزمونه‌ها و استیرن (یا امولسیون استیرن) را قبل از آزمون به مدت یک ساعت در دمای انتخابی تثبیت کنید (بند ۷ رابببینید).

۷ روش انجام آزمون

آزمون را در یکی از دماهای مشخص شده در استاندارد ملی ایران شماره۲۱۱۷ انجام دهید، و این دما را در گزارش آزمون ثبت کنید. از این که علاوه بر استیرن (یا امولسیون استیرن)، بشر، الک و گیره‌ها نیز در این دما باشند، اطمینان حاصل کنید.

توصیه می شود که یک سیستم تهویه مناسب برای خروج بخارات استیرن به کار رود.
گیره‌ها را به دو انتهای آزمونه به گونه‌ای ببندید که ابعاد آزاد سطح آزمونه بین دو گیره ۱۰۰mm ×۱۰۰mm باشد.
الک (۴-۴) را در بشری (۴-۳) که با استیرن (۵-۲) (یا امولسیون استیرن) نسبتاً پُر شده است، قرار دهید. گیره پایینی و آزمونه را دربشر استیرن (یا امولسیون استیرن) داخل کنید و مطمئن شوید که استیرن (یا امولسیون استیرن) به سطح گیره بالایی برسد. فاصله میان قسمت زیرین گیره پایینی و الک در این لحظه باید ۵۰mm باشد.
وقتی که گیره بالایی به لبه بشر برسد، زمان سنج ایستا را به‌کار اندازید.
وقتی که گیره پایینی به الک برسد، زمان سنج ایستا را متوقف کنید. اگر در طول ۱۰ دقیقه گسیختگی اتفاق نیفتاد، آزمون را ادامه ندهید.
زمان t_i ، برحسب ثانیه، نمایش داده شده به وسیله زمان سنج ایستا را یادداشت کنید.
آزمون را برای آزمونه‌های باقیمانده تکرار کنید.

۸ بیان نتایج

میانگین حسابی زمان‌های انحلال پیونده‌ی نمد مورد آزمون، t_i، گِردشده به نزدیکترین مقدار را برحسب ثانیه بیان کنید.

۹ گزارش آزمون

نتایج آزمون باید حداقل شامل اطلاعات زیر باشد :
الف- روش آزمون طبق استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۴۵۵
ب - جزئیات مورد نیاز برای شناسایی نمونه (نمد) مورد آزمون؛
پ- دمای آزمون؛
ت- غلظت امولسیون استیرن (درصورت کاربرد)؛
ث- تک تک مقادیر زمان انحلال پیونده و میانگین حسابی آن ؛
ج- هر رویداد یا جزئیات عملیاتی که در این استاندارد مشخص نشده است؛
چ- جزئیات هر عاملی که نتایج آزمون را تحت تأثیر قرار دهد؛
ح- تاریخ انجام آزمون.

itechpolymer.com

itechpolymer.com