



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۷۱۷۳

چاپ اول

اسفند ۱۳۹۲

INSO

17173

1st.Edition

Mar.2014

تسمه نقاله‌های سبک - تعیین ضریب
ارتجاعی رها شده از تنش

**Light conveyor belts — Determination
of the relaxed elastic modulus**

ICS:53.040.20

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 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 واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیردولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی‌نفع و اعضای کمیسیون‌های فنی مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذی‌صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح 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 کمیته 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 الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست‌محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری 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 استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران این گونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آن‌ها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاها، 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

« تسمه نقاله‌های سبک - تعیین ضریب ارتجاعی رها شده از تنش »

رئیس:

گلبهار حقیقی، محمدرضا
(دکترای مهندسی مکانیک)

دبیر:

آبشیرینی، خدیجه
(لیسانس فیزیک)

سمت و/یا نمایندگی

هیئت علمی دانشگاه خلیج فارس بوشهر

اداره کل استاندارد بوشهر

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

ابرار، حبیب
(لیسانس مهندسی مکانیک)

شرکت انتقال گاز بوشهر

اسدی، حسین
(لیسانس مهندسی صنایع)

شرکت نوار نقاله ایران

اشراقی، زهرا
(فوق لیسانس مهندسی مکانیک)

سازمان ملی استاندارد ایران

بشاری، منصور
(لیسانس مهندسی مکانیک)

اداره کل استاندارد بوشهر

رهبری، امین
(لیسانس مهندسی لاستیک)

شرکت صنایع لاستیکی سهند

شریفی، محمد هادی
(لیسانس مهندسی لاستیک)

شرکت صنایع لاستیکی سهند

گرگی، سکینه
(فوق لیسانس مهندسی برق - الکترونیک)

شرکت سیراف آزمون لیان

مولاپناه کنارویی، مریم
(فوق لیسانس نانو فیزیک)

شرکت سیراف آزمون لیان

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان ملی استاندارد
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
ه	پیش‌گفتار
و	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۱	۳ تعاریف و اصطلاحات
۳	۴ نمادها و یکاها
۳	۵ اصول آزمون
۳	۶ دستگاه آزمون
۳	۷ نمونه‌های آزمون
۴	۸ روش اجرای آزمون
۵	۹ محاسبه و بیان نتایج
۷	۱۰ گزارش آزمون
۸	پیوست الف (اطلاعاتی) کتاب‌نامه

پیش‌گفتار

استاندارد " تسمه نقاله‌های سبک- تعیین ضریب ارتجاعی رها شده از تنش " که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط سازمان ملی استاندارد ایران تهیه و تدوین شده است و در ششصد و سی و دومین اجلاس کمیته ملی استاندارد خودرو و نیروی محرکه مورخ ۹۲/۱۰/۰۴ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده 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 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 تجدید نظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

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

ISO 21181:2013، Light conveyor belts — Determination of the relaxed elastic modulus

مقدمه

در بسیاری از کاربردهای تسمه نقاله‌های سبک لازم است تسمه تحت کشش اولیه قرار گیرد و با تنظیم غلتک‌ها تغییر طول تسمه حاصله جبران شود. در چنین مواردی، نیروی کشش تسمه در سراسر عمر آن به دو علت تغییر می‌کند: تنش دائمی^۱ و رهایی از تنش^۲ تسمه، که هر دو مورد باعث تغییر ضریب ارتجاعی واقعی تسمه می‌شوند. داشتن وسایل تعیین مسیر تغییر نیروهای کششی لازم است؛ و این آزمون یک کشش چرخه‌ای را بین دو وضعیت معین ازدیاد طول در طی شمار زیادی از چرخه‌ها اعمال می‌کند. به طور آزمایشی مشخص شده است که نیروی کشش به صورت توانی کاهش می‌یابد. اندازه‌گیری نیروی کششی و سپس محاسبه آن‌چه که در این استاندارد به عنوان "ضریب ارتجاعی رها شده از تنش^۳" تعیین شده است، امکان‌پذیر می‌باشد. توجه به این نکته مهم است که این ضریب ارتجاعی صحیح نیست، زیرا ضریب ارتجاعی شامل المان‌های تنش دائمی است؛ اما، به جزء در مواردی که تنش دائمی نسبتاً بزرگ است، ضریب ارتجاعی، اندازه‌گیری مقدار عملی بزرگ در تعیین نیروهای کششی نهایی است. این استاندارد به منظور برآورده کردن الزامات در چنین کاربردهایی تدوین شده است.

-
- 1- Permanent stretch
 - 2- Relaxation
 - 3- Relaxed elastic modulus

تسمه نقاله‌های سبک - تعیین ضریب ارتجاعی رها شده از تنش

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین روش آزمون برای اندازه‌گیری ضریب ارتجاعی رها شده از تنش تسمه نقاله‌های سبک توصیف شده در استاندارد ملی ایران به شماره ۱-۱۳۴۱۷، است. این استاندارد برای تسمه نقاله‌های شرح داده شده در استاندارد ملی ۱۳۴۰۷ کاربرد ندارد و معتبر نیست.

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 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. استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

- ۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۳۴۱۷، تسمه نقاله‌های سبک - قسمت ۱: کاربردها و مشخصه‌های اصلی
- ۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۸۷۶۸، هوافضا- مواد فلزی- تصدیق دستگاه‌های آزمون یک محوری ایستاء- قسمت اول: دستگاه‌های آزمون نیروهای کشش/ فشار- تصدیق و کالیبراسیون سامانه اندازه‌گیری نیرو
- ۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۴۱۳، تسمه‌نقاله‌ها- محیط‌های آزمون و دوره‌های آماده‌سازی
- ۴-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۴۰۷، تسمه نقاله‌ها- تعیین ازدیاد طول دائمی و ارتجاعی و محاسبه ضریب ارتجاعی

۳ تعاریف و اصطلاحات

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

۱-۳

ضریب ارتجاعی (در صنعت تسمه نقاله)

نیرو بر واحد پهنای یک تسمه نقاله است.

یادآوری ۱- ضریب ارتجاعی بر حسب نیوتن بر میلی‌متر پهنای تسمه بیان می‌شود و در استاندارد ملی ۱۳۴۰۷ با نماد M نشان داده شده است.

یادآوری ۲- این تعریف با آنچه که به طور معمول در مهندسی به کار می‌رود تفاوت دارد. در تعریف مهندسی این ضریب برحسب واحدهای تنش (یعنی نیرو بر واحد سطح مقطع) است و با نماد E نشان داده می‌شود (برای نمونه به استاندارد ملی ۴-۶۶۲۱ مراجعه کنید).

۲-۳

ضریب ارتجاعی (در صنعت تسمه نقاله سبک)

نیروی مورد نیاز برای افزایش طول یک نمونه آزمون انتخابی از تسمه نقاله سبک تا ۱٪ از طول اولیه‌اش، برحسب نیوتن بر واحد پهنا

یادآوری ۱- نیرو با نماد k نشان داده می‌شود، در نتیجه، ضریب ارتجاعی با نماد $k_1\%$ نشان داده می‌شود. این مقدار همچنین "نیروی کشش برای ۱٪ ازدیاد طول در واحد پهنا" یا "مقدار $k_1\%$ نامیده می‌شود. ضریب ارتجاعی برحسب نیوتن بر میلی‌متر است.

یادآوری ۲- در استاندارد EN 10002-1:2001، نماد k برای ضریب تناسب بکار می‌رود.

۳-۳

ضریب ارتجاعی رها شده از تنش (در صنعت تسمه نقاله سبک)

ضریب ارتجاعی یک تسمه نقاله سبک، بعد از به چرخش درآمدن بین حدود از پیش تعیین شده کشش، برای ۵۰۰ چرخه کاربرد دارد.

یادآوری ۱- مقدار $k_1\%$ یک تسمه نقاله جدید، از تسمه نقاله‌های استفاده شده‌ای که در آن رهایی از تنش در حین کار رخ می‌دهد بزرگتر است. رهایی از تنش‌ها از یک تابع نمایی پیروی می‌کند.

۴ نمادها و یکاها

در این استاندارد نمادها و یکاهای ارائه شده در جدول ۱ کاربرد دارد:

جدول ۱- نمادها و یکاها

یکای	توضیحات	نماد
N	به ترتیب، حداکثر و حداقل نیروی کشش نمونه آزمون	F_B, F_A
N/mm	مقادیر ویژه F_B, F_A نسبت به پهنای نمونه آزمون	F'_B, F'_A
N/mm	مقدار $k_1\%$ در $z = 1$	a
mm	پهنای تسمه نقاله ساخته شده	b
-	ضریب تناسب ^۱	r
-	متغیر در معادله خط مستقیم	x
-	مقدار در معادله خط مستقیم	y
-	تعداد چرخه‌ی ازدیاد طول	z

۵ اصول آزمون

نمونه آزمون در معرض ازدیاد طول چرخه‌ای بین دو حد تعریف شده قرار می‌گیرد و نیروی کششی به صورت تابعی از تعداد چرخه‌ها ثبت می‌شود. ضریب ارتجاعی رها شده از تنش با محاسبه از طریق رگرسیون لگاریتمی از منحنی بدست می‌آید.

۶ دستگاه آزمون

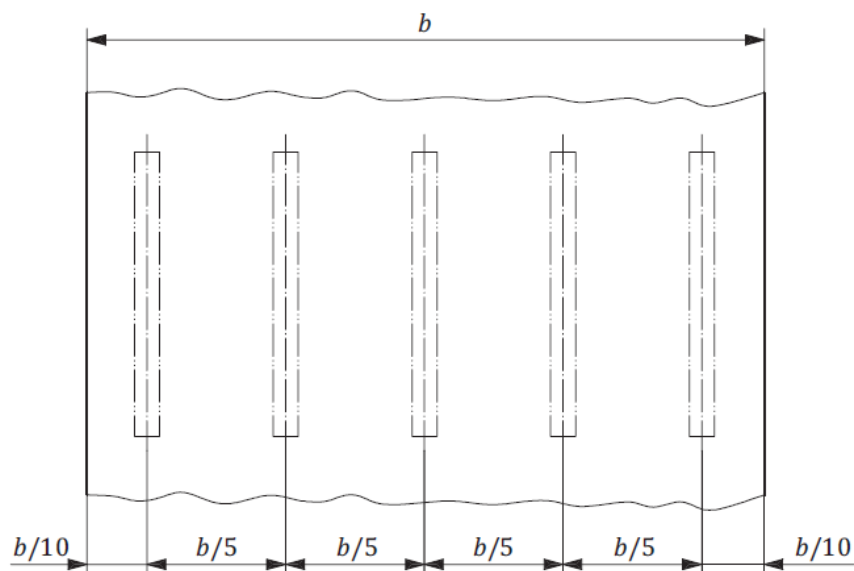
۱-۶ دستگاه آزمون کشش، با ظرفیت مناسب که با یک سیستم اندازه‌گیری نیروی کلاس ۳ یا بهتر (برای مثال کلاس ۲)، مطابق با استاندارد ملی ۱-۸۷۶۸، قابلیت فراهم ساختن بار مناسب برای استحکام نمونه آزمون را دارد. و همچنین قادر به اعمال بار در دوره‌های کنترل شده چرخه‌ها به اندازه $5 \text{ mm} \pm$ و با فرکانس 0.5 Hz می‌باشد (این فرکانس همچنین با دینامومترهای قدیمی‌تر و کنترل شده به طور مکانیکی، قابل تشخیص است).

۷ نمونه‌های آزمون

۱-۷ شکل، ابعاد، تعداد و انتخاب

پنج نمونه آزمون مستطیلی، هر یک به پهنای $(50 \pm 0.5) \text{ mm}$ و طول 500 mm (به اضافه طول لازم برای محکم نگه داشتن دو سر نمونه آزمون) از ضخامت کامل تسمه نقاله در راستای طولی برش دهید. نمونه‌های آزمون باید مطابق با شکل ۱ انتخاب شوند. نمونه آزمون نباید زودتر از ۵ روز پس از تولید آزمون شوند.

ابعاد بر حسب میلی‌متر است



شکل ۱- توزیع انتخاب نمونه آزمون

۲-۷ آماده‌سازی محیطی

قبل از آزمون، نمونه‌های آزمون را به مدت 24 h مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۴۱۳، در شرایط محیطی B، آماده کنید، به جزء در مواردی که تسمه نقاله سبک (به صورتی که در استاندارد ملی ایران به شماره ۱-۱۳۴۱۷ مشخص شده است) از مواد با جذب بالای رطوبت، برای مثال کتان یا پلی‌آمید تشکیل شده باشد، که در این صورت نمونه‌ها باید به مدت 48 h آماده‌سازی شوند.

۸ روش اجرای آزمون

دو انتهای نمونه آزمون را بین دو فک دستگاه آزمون کشش (به زیربند ۶-۱ مراجعه کنید) قرار دهید به طوری که بدون استفاده از نیرو به صورت مستقیم باشد. اطمینان حاصل کنید که طول آزاد بین فک‌ها $(500 \pm 1)\text{ mm}$ باشد و در طول آزمون هیچ لغزشی بین نمونه‌های آزمون و فک‌ها وجود نداشته باشد. لغزش بخشی از سطح نمونه آزمون که در تماس با فک‌ها است با مالش کولوفون^۱ می‌توان به حداقل رساند. کولوفون اضافی را پاک کنید و هر دو طرف نمونه آزمون پوشیده شده با کولوفون را با کاغذ سمباده زبر^۲ محصور نمایید. سطح زبر کاغذ سمباده باید با سطح پوشیده شده از کولوفون در تماس باشد. طول نمونه آزمون را به‌طور چرخه‌ای افزایش دهید، یا

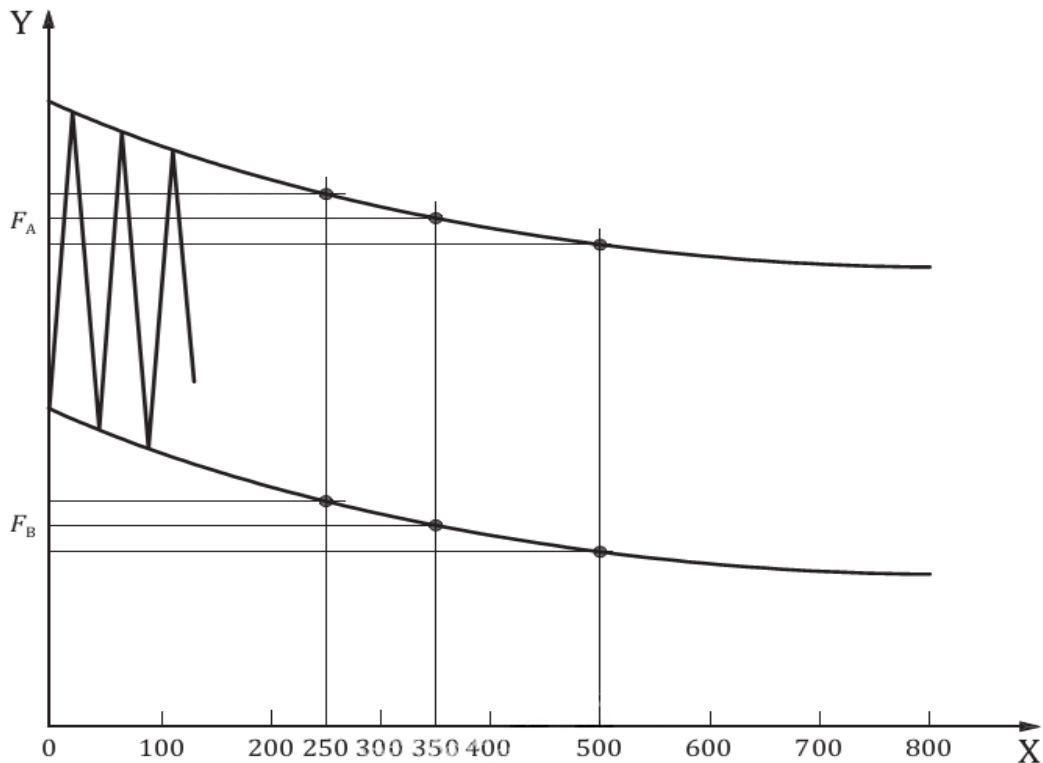
الف- بین 1% و 2% (5 mm و 10 mm) در فرکانس 0.5 Hz ، یا

ب- اگر تسمه نقاله از المان‌های تقویت‌کننده با ضریب ارتجاعی بالا (برای مثال با المان‌های تقویت‌کننده الیاف آرامید) تشکیل شده باشد بین 0.5% و 1% (2.5 mm و 5 mm) در همان فرکانس 0.5 Hz .

1- Rubbing rosin
2- Coarse emery cloth

یادآوری- در قسمت الف، اگر نمونه آزمون دارای ازدیاد طول اولیه $1/5\%$ ، معادل با $7/5\text{ mm}$ باشد همان تاثیر را خواهد داشت و اگر تغییر^۱ ازدیاد طول چرخه‌ای $0/5\%$ \pm ، معادل با $2/5\text{ mm}$ \pm باشد، در همان فرکانس فرض می‌شود. میانگین سرعت تغییر شکل نمونه آزمون 5 mm/s (300 mm/min) خواهد بود.

نیروی کشش را طی 500 چرخه ازدیاد طول به صورت تابعی از تعداد چرخه‌ها ثبت کنید. در پایان آزمون، ازدیاد طول دائمی را با کاهش نیروی کشش تا صفر و اندازه‌گیری فاصله بین فک‌ها، اندازه‌گیری کنید. اگر این ازدیاد طول برابر 1% طول اولیه یا بیش از آن باشد، نشانگر آنست که این روش برای این نوع تسمه نامناسب است؛ در چنین موردی، به صورت جایگزین از روشی مطابق با استاندارد ملی 13407 استفاده کنید.



راه‌نما

X تعداد چرخه‌ها، z
 Y نیروی کششی، $F(N)$

شکل ۲- نیروی کشش به صورت تابعی از تعداد چرخه‌ی ازدیاد طول

۹ محاسبه و بیان نتایج

نیروهای F_A و F_B را برای تعدادی از چرخه‌ی ازدیاد طول $z = 250$ ، $z = 350$ و $z = 500$ از منحنی نشان داده شده در شکل ۲ بخوانید.

برای بدست آوردن ضریب ارتجاعی، نیروها را بر پهنای تسمه (50 mm) به شرح زیر تقسیم کنید:

$$F'_A = \frac{F_A}{50} \text{ N/mm} \quad (1 \text{ الف})$$

$$F'_B = \frac{F_B}{50} \text{ N/mm} \quad (1 \text{ ب})$$

اگر ازدیاد طول چرخه‌ای بین ۱٪ و ۲٪ اعمال شده باشد، ضریب ارتجاعی را از فرمول زیر محاسبه کنید:

$$k_1 \% = \frac{F'_A + F'_B}{2 \times 1.5} \text{ N/mm} \quad (2)$$

اگر ازدیاد طول چرخه‌ای بین ۰٫۵٪ و ۱٪ اعمال شده باشد، ضریب ارتجاعی را از فرمول زیر محاسبه کنید:

$$k_1 \% = \frac{F'_A + F'_B}{2 \times 0.75} \text{ N/mm} \quad (3)$$

با محاسبه سه مقدار $k_1\%$ و معادل تعداد چرخه‌ی ازدیاد طول، معادله خط مستقیم را به صورت زیر تعیین کنید:

$$y = a + c x \quad (4)$$

و سپس روش رگرسیون لگاریتمی را بکار گیرید.

برای این منظور، از ماشین حسابی که دارای توابع آماری است، استفاده کنید. مقادیر جفت اعداد x ، از تعداد چرخه‌ی ازدیاد طول‌های ارائه شده به صورت لگاریتم طبیعی ($\ln z$) بدست می‌آید. مقادیر y ، مقادیر محاسبه شده متناظر با مقادیر $k_1\%$ است.

بنابراین، فرمول (۴) به شکل زیر در می‌آید:

$$k_1 \% = a + (c \times \ln z) \quad (5)$$

که در آن:

c شیب خط مستقیم است؛

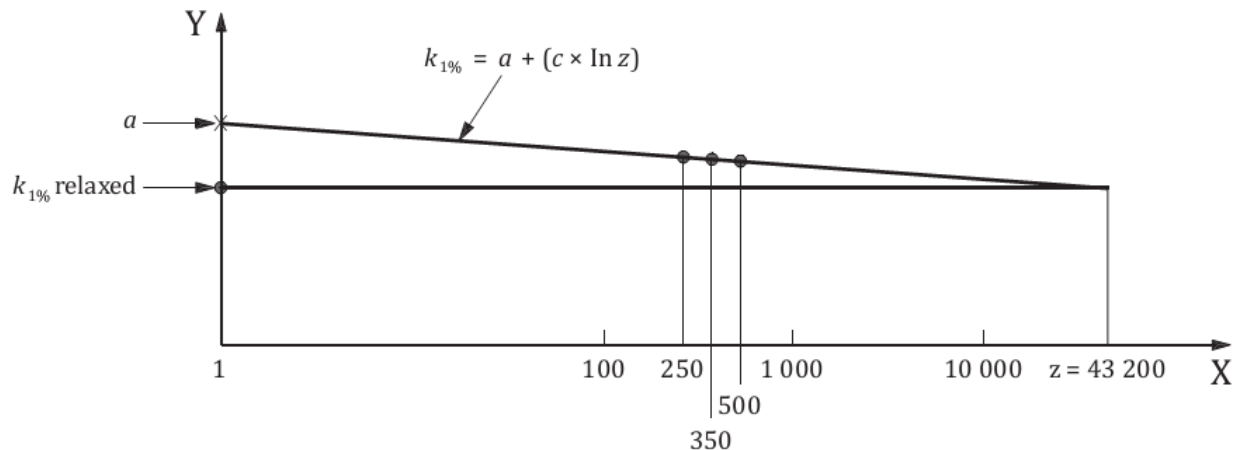
a برای $z = 1$ برابر با $k_1\%$ است.

هر دو مقدار و ضریب تناسب، r ، را با ماشین حساب بدست آورید.

بهرتر است ضریب تناسب r خط مستقیم تا حد امکان بالا باشد. در وضع مطلوب، ۱ خواهد بود اگرچه مقادیر بین ۰٫۸ و ۱ به اندازه کافی بالا هستند. اگر $r < ۰٫۷$ باشد، توصیه می‌شود آزمون تکرار شده و محاسبات با مقادیر بزرگتری از چرخه‌ی ازدیاد طول، z ، مورد محاسبه قرار گیرد.

با استفاده از مقادیر بدست آمده a و c و فرمول (۵)، و با قراردادن عدد ۴۳۲۰۰ برای چرخه ازدیاد طول، Z ، با زمان آزمونی معادل ۲۴ h در فرکانس ۰٫۵ Hz، مقدار $k_1\%$ رها شده از تنش را محاسبه کنید (به شکل ۳ مراجعه کنید). (به طور عددی، $\ln 43200 = 10.67$).

تک تک مقادیر $k_1\%$ رها شده از تنش را برای هر ۵ نمونه آزمون محاسبه کنید و میانگین حسابی ۵ مقدار را بدست آورید.



راهنما	
$\ln z (-)$	X
N/mm, $k_1\%$	Y
$z = 1$ برای $k_1\%$	a

شکل ۳- تعیین مقدار $k_1\%$ رها شده از تنش

۱۰ گزارش آزمون

گزارش آزمون باید شامل اطلاعات زیر باشد:

الف- شناسه کامل مواد تسمه نقاله مورد آزمون و تاریخ ساخت؛

ب- ارجاع به این استاندارد ملی؛

پ- دما و رطوبت نسبی در اتاق آزمون؛

ت- دوره آماده‌سازی محیطی؛

ث- روش اعمال شده (ازدیاد طول بین ۱٪ و ۲٪ یا بین ۰٫۵٪ و ۱٪)؛

ج- نتایج آزمون، مطابق با بند ۹؛

چ- تاریخ انجام آزمون.

پیوست الف
(اطلاعاتی)
کتاب نامه

[۱] استاندارد ملی ایران شماره ۴-۶۶۲۱، پلاستیک‌ها- تعیین خواص کششی- قسمت ۴- شرایط آزمون برای کامپوزیت‌های پلاستیکی ایزوتروپیک و ارتوتروپیک تقویت شده با الیاف

[2] EN 10002-1:2001, Metallic materials — Tensile testing — Part 1: Method of test at ambient temperature