



جمهوری اسلامی ایران

Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran

ISIRI

4199-1

1st.Edition

MAR. 2002



استاندارد ملی ایران

۴۱۹۹-۱

تجدید نظر اول

اسفند ماه ۱۳۸۰

منسوجات - جرخوردگی پارچه بخش اول: تعیین نیروی

جرخوردگی به روش Elmendorf

Textiles - Tear Properties of fabrics - Part 1:

Determination of tear force using ballistic

Pendulum method (Elmendorf)

نشانی مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران : کرج - شهر صنعتی، صندوق
پستی ۳۱۵۸۵-۱۶۳

دفتر مرکزی: تهران - بالاتراز میدان ولی عصر، کوچه شهید شهماتی، پلاک ۱۴

صندوق پستی ۱۴۱۵۵-۶۱۳۹

تلفن مؤسسه در کرج : ۰۲۶۱ - ۲۸۰۶۰۳۱-۸

تلفن مؤسسه در تهران : ۰۲۶۱ - ۲۸۰۸۱۱۴-۹

دورنگار : کرج ۰۲۶۱ - ۲۸۰۸۱۱۴ تهران ۰۲۱ - ۸۸۰۲۲۷۶

بخش فروش - تلفن : ۰۲۶۱ - ۲۸۰۷۰۴۵ دورنگار : ۰۲۶۱ - ۲۸۰۸۷۰۴۵

پیام نگار: ISIRI.INFOC@NEDA.NET

بها: ۱۳۰۰ ریال

Headquarter : Institute of Standards and Industrial Research of IRAN

P.O. Box : 31585-163 Karaj - IRAN

Central office : NO.14, Shahid Shahamati St., Valiasr Ave. Tehran

P.O. Box : 14155-6139

Tel.(Karaj) : 0098 261 2806031-8

Tel.(Tehran) : 0098 21 8909308-9

Fax(Karaj) : 0098 261 2808114

Fax(Tehran) : 0098 21 8802276

Email : ISIRI.INFOC@NEDA.NET

Price : 1300 Rls

آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب قانون، تنها مرجع رسمی کشور است که عهده‌دار وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) می‌باشد.

تدوین استاندارد در رشته‌های مختلف توسط کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه، صاحب‌نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط با موضوع صورت می‌گیرد. سعی بر این است که استانداردهای ملی، در جهت مطلوبیت‌ها و مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فنی و فن‌آوری حاصل از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع شامل: تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان، بازرگانان، مراکز علمی و تخصصی و نهادها و سازمان‌های دولتی باشد. پیش‌نویس استانداردهای ملی جهت نظرخواهی برای مراجع ذینفع و اعضای کمیسیون‌های فنی مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرات و پیشنهادها در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) چاپ و منتشر می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که توسط مؤسسات و سازمان‌های علاقمند و ذیصلاح و با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌شود نیز پس از طرح و بررسی در کمیته ملی مربوط و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی چاپ و منتشر می‌گردد. بدین ترتیب استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مفاد مندرج در استاندارد ملی شماره ۵۱۰۵ تدوین و در کمیته ملی مربوط که توسط مؤسسه تشکیل می‌گردد به تصویب رسیده باشد.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد می‌باشد که در تدوین استانداردهای ملی ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی استفاده می‌نماید.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون به منظور حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست‌محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردها را با تصویب شورای عالی استاندارد اجباری نماید. مؤسسه می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری نماید.

همچنین به منظور اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و گواهی‌کنندگان سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و کالیبره‌کنندگان وسایل سنجش، مؤسسه استاندارد اینگونه سازمان‌ها و مؤسسات را براساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران مورد ارزیابی قرار داده و در صورت احراز شرایط لازم، گواهی‌نامه تأیید صلاحیت به آنها اعطا نموده و بر عملکرد آنها نظارت می‌نماید. ترویج سیستم بین‌المللی یکاها، کالیبراسیون وسایل سنجش، تعیین عبارات فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی از دیگر وظایف این مؤسسه می‌باشد.

کمیسیون استاندارد "منسوجات- جر خوردگی پارچه
بخش اول: تعیین نیروی جر خوردگی به روش "Elmendorf"
(تجدید نظر)

رئیس

یوسفی، مصطفی
(دانشوری مهندسی نساجی)

سمت یا نمایندگی

عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی اصفهان

اعضا:

جمالی، حمیدرضا

(لیسانس مهندسی نساجی)

خضری، زهرا

(لیسانس مهندسی نساجی)

عرفانی تبار، میترا

(لیسانس مهندسی نساجی)

عسگر کاشانی، نادر

(فوق لیسانس مهندسی نساجی)

فرخی، نیلوفر

(لیسانس مهندسی نساجی)

فلاحی پیشه، رحیم

(فوق لیسانس مهندسی نساجی)

مهرورزان، رسول

(فوق لیسانس مهندسی نساجی)

وزارت صنایع و معادن

مرکز تحقیقات فیزیک نساجی

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی

استان مرکزی

دانشگاه امیرکبیر

شرکت مشاورین نیک تکس

شرکت مهندسی شایانیک

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی

استان اصفهان

دبیر

اطلسی، شهلا
(لیسانس فیزیک)

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

فهرست مندرجات صفحه

پیشگفتار ب

۱ هدف و دامنه کاربرد ۱

۲ مراجع الزامی ۲

۳ اصطلاحات و تعاریف ۲

۴ اصول ۳

۵ نمونه برداری ۳

۶ لوازم و دستگاه مورد نیاز ۳

۷ شرایط محیطی جهت آماده سازی و انجام آزمون ۵

۸ تهیه آزمون ۵

۹ روش آزمون ۸

۱۰ روش محاسبه و بیان نتایج ۹

۱۱ گزارش آزمون ۹

پیوست الف ۱۱

پیوست ب ۱۲

پیوست پ ۱۳

بیش گفتار

استاندارد "منسوجات - جرخوردگی پارچه، بخش اول: تعیین نیروی جر خورددگی به روش Elmendorf" نخستین بار در سال ۱۳۷۵ تهیه شد. این استاندارد براساس پیشنهادهای رسیده و بررسی و تأیید کمیسیونهای مربوط برای اولین بار مورد تجدیدنظر قرار گرفت و در نود و پنجمین جلسه کمیته ملی استاندارد پوشاک و فرآوردههای نساجی و الیاف مورخ ۸۰/۱۰/۱۶ تصویب شد. اینک این استاندارد 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 می شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفتهای ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدیدنظر خواهد شد و هرگونه پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استاندارد ارائه شود، در تجدیدنظر بعدی مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین برای مراجعه به استانداردهای ملی ایران باید همواره از آخرین تجدیدنظر آنها استفاده کرد. در تهیه و تجدیدنظر این استاندارد سعی شده است که ضمن توجه به شرایط موجود و نیازهای جامعه، در حد امکان بین این استاندارد و استانداردهای بین المللی و استاندارد ملی کشورهای صنعتی و پیشرفته هماهنگی ایجاد شود.

منابع و مآخذی که برای تهیه این استاندارد به کار رفته به شرح زیر است:

1- ISO 13937- 1: 2000 Textiles- Tear properties of fabrics-

Part 1: Determination of tear force using ballistic pendulum method (Elmendorf)

۲- استاندارد ملی ایران ۴۱۹۹ سال ۱۳۷۵ - روش اندازه گیری مقاومت پارچه های تار و پودی در

مقابل جرخوردگی به روش سقوط پاندول

منسوجات- جرخوردگی^۱ پارچه

بخش اول: تعیین نیروی جرخوردگی به روش Elmendorf

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، اندازه‌گیری نیروی جرخوردگی منسوجات به روش Elmendorf (حرکت پاندول)^۲ می‌باشد. در این روش، نیروی جرخوردگی توسط ادامه یافتن پارگی و شکاف ایجاد شده با طول معین در پارچه و با اعمال نیروی ناگهانی اندازه‌گیری می‌شود. این روش، عمدتاً برای پارچه‌های تار و پودی کاربرد دارد، ولی برای منسوجات تولید شده توسط سایر روش‌ها مثل منسوجات نبافته (با محدودیت‌هایی مشابه با پارچه‌های تار و پودی) نیز قابل اجرا می‌باشد.

بطور کلی این روش در مورد پارچه‌های با بافت حلقوی^۳ و پارچه‌های تار و پودی قابل ارتجاع^۴ کاربرد ندارد و همچنین برای پارچه‌های ناهمگن^۵ یا پارچه‌های با تراکم کم (شل باف^۶) که پارگی در حین انجام آزمون از یک جهت به جهت دیگر پارچه منتقل می‌شود، مناسب نمی‌باشد.

یادآوری ۱- برای آزمون جرخوردگی با استفاده از دستگاه مقاومت سنج، به روش دوم، سوم و چهارم این استاندارد مراجعه کنید.

یادآوری ۲- برای اندازه‌گیری نیروی جرخوردگی پارچه‌های روکش شده با استفاده از دستگاه فوق، به استاندارد ملی ایران ...^۷، برای منسوج نبافته (آزمون ذوزنقه‌ای شکل) به استاندارد ملی ایران ۵۱۵۳ و برای پارچه‌های روکش شده به استاندارد ملی ایران ...^۸ مراجعه شود.

1- Tear

2- Ballistic pendulum

3- Knitted- Fabrics

4- Woven elastic fabrics

5- Anisotropic fabrics

6- Loose fabrics

۷- تا تدوین این استاندارد به استاندارد ISO 4674-2 رجوع شود.

۸- تا تدوین این استاندارد به استاندارد ISO 4674 رجوع شود.

۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد به آنها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد محسوب می شود. در مورد مراجع دارای تاریخ چاپ و/ یا تجدید نظر، اصلاحیه ها و تجدید نظرهای بعدی این مدارک مورد نظر نیست. معهذاً بهتر است کاربران ذینفع این استاندارد، امکان کاربرد آخرین اصلاحیه ها و تجدید نظرهای مدارک الزامی زیر را مورد بررسی قرار دهند. در مورد مراجع بدون تاریخ چاپ و/ یا تجدید نظر، آخرین چاپ و/ یا تجدید نظر آن مدارک الزامی ارجاع داده شده مورد نظر است. استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

*1- ISO 10012-1: 1992 Quality assurance requirements for measuring equipment-
Part 1: Metrological confirmation system for measuring equipment*

- ۲- استاندارد ملی ایران ۹۴۸: سال ۱۳۷۰ شرایط آزمایشگاه برای آماده نمودن و اندازه گیری مشخصات فیزیکی و مکانیکی منسوجات.
- ۳- استاندارد ملی ایران ۱۲۹۷: سال ۱۳۸۱ (تجدید نظر) کاغذ- تعیین مقاومت در برابر پاره شدن (روش Elmendorf).

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد اصطلاحات و/ یا واژه ها با تعاریف زیر به کار می رود:

۱-۳ نیروی جرخوردگی

نیروی مورد نیاز برای ادامه پارگی که تحت شرایط معین به آزمون اعمال می شود.

یادآوری- نیروی جرخوردگی بصورت "جرخوردگی تار" یا "جرخوردگی پودی" بیان می شود. در حالت اول نخهای تار و در حالت دوم نخهای پود پاره می شوند.

۲-۳ طول جرخوردگی

به طولی از آزمون، از نقطه شروع تا خانمه پارگی اطلاق می شود.

۴ اصول

نیروی مورد نیاز برای ادامه پارگی در شکاف از قبل ایجاد شده، بوسیله اندازه گیری انرژی مصرف شده جهت جرخوردگی پارچه در فاصله‌ای معین، تعیین می‌شود. دستگاه شامل پاندولی است که یک فک دستگاه به آن متصل بوده و با فک ثابت، زمانی که پاندول در نقطه شروع (توقف) با حداکثر انرژی پتانسیل است، بطور افقی در یک امتداد قرار می‌گیرد.

آزمونه در گیره‌ها بسته شده و شکاف بر روی آن (بین دو گیره) ایجاد می‌شود. با رها شدن پاندول، پارگی کامل آزمونه با جدا شدن فک متحرک از فک ثابت دستگاه اتفاق می‌افتد و نیروی جرخوردگی اندازه گیری می‌شود.

۵ نمونه برداری

انتخاب نمونه طبق ویژگیهای پارچه مورد آزمون، و یا طبق توافق طرفین ذینفع انجام می‌شود. چنانچه در این خصوص دستورالعملی وجود نداشته باشد، طبق روش مندرج در پیوست ب عمل نمایید.

روش بریدن آزمونه از نمونه آزمایشگاهی، در پیوست ب نشان داده شده است. آزمونه‌ها نباید از حاشیه پارچه انتخاب شود و باید فاقد چین و چروک و تا خوردگی باشد.

۶ لوازم و دستگاه مورد نیاز

۱-۶ کلیات

صحت کار دستگاه باید مطابق با استاندارد ملی ایران ...^۱ باشد. جهت کالیبراسیون دستگاه طبق پیوست ب در استاندارد ملی ایران ...^۲ عمل نمایید.

۱- تا تدوین این استاندارد به استاندارد *ISO 10012-1* رجوع شود.

۲- تا تدوین این استاندارد به استاندارد *ISO 1974* رجوع شود.

۲-۶ دستگاه پاندولی

آزمونه بین دو فک دستگاه (یکی ثابت و دیگری متحرک) قرار می‌گیرد. فک متحرک به پاندول متصل می‌باشد که تحت نیروی جاذبه سقوط می‌کند. پاندول طوری طراحی شده که پارگی آزمونه، بدون تماس با پاندول انجام شود.

دستگاه از قسمتهای زیر تشکیل شده است:

۱-۲-۶ بدنه یا قاب دستگاه

این قسمت، از پاندول و فک ثابت، چاقو برای ایجاد شکاف و وسیله‌ای برای اندازه‌گیری تشکیل شده است.

دستگاه باید روی سطحی صاف و افقی نصب شود تا از حرکت و لرزش آن در حین انجام آزمون جلوگیری به عمل آید.

۲-۲-۶ پاندول

پاندول آزادانه حول محور افقی به وسیله یاتاقانها نوسان می‌کند و در حالت توقف (توسط مکانیزم متوقف کننده) در بالا نگهداشته شده و پس از رها شدن، بلافاصله سقوط می‌کند. جرم پاندول با اضافه کردن وزنه یا تعویض پاندول، قابل تغییر می‌باشد.

۳-۲-۶ وسیله مکانیکی یا الکترونیکی

این وسیله، برای تعیین حداکثر دامنه اولین نوسان و انرژی صرف شده در زمان پارگی آزمونه مورد استفاده قرار می‌گیرد. اعداد قرائت شده می‌تواند نیروی برخوردگی را نشان دهد. مکانیزمی جهت تنظیم صفر دستگاه در نظر گرفته شده است.

۴-۲-۶ فک‌های دستگاه

فک متحرک روی پاندول و فک ثابت روی بدنه یا قاب دستگاه قرار گرفته است. فاصله این دو فک از یکدیگر (0.5 ± 3) میلیمتر می‌باشد تا بتواند تیغه چاقو براحتی از بین آنها عبور کند. فکها باید در امتداد یکدیگر قرار گیرند طوری که آزمونه (پس از قرار گرفتن در فکها)، موازی با راستای محور

پاندول باشد. زاویه محور پاندول با خط عمودی (محل تلاقی محور پاندول با خط افقی که لبه‌های فوقانی فکها را به هم وصل می‌کند)، $(27/5 \pm 0/5)$ درجه می‌باشد. فاصله بین محور پاندول و لبه‌های فوقانی فکها (104 ± 1) میلیمتر است.

ابعاد گیره‌ها تأثیر چندانی در نتایج آزمون نداشته و پهنای ۳۰ تا ۴۰ میلیمتر و ترجیحاً ارتفاع ۲۰ میلیمتر (حداقل ۱۵ میلیمتر) مناسب می‌باشد.

در زمان توقف پاندول، صفحات هر دو فک باید در صفحه‌ای عمود بر صفحه نوسان پاندول باشد. سطوح فکها و نیروی اعمال شده به آنها باید به گونه‌ای باشد که آزمون در داخل فکها سر نخورد.

۵-۲-۶ چاقوی تیز

این چاقو برای ایجاد شکافی به طول $(20 \pm 0/5)$ میلیمتر در نظر گرفته شده که بین دو فک دستگاه قرار می‌گیرد.

۳-۶ قالب برای برش آزمون

این قالب می‌تواند برای برش آزمون، بصورت پانچ^۱ یا دستی، با ابعادی طبق شکل ۱ مورد استفاده قرار گیرد.

۷ شرایط محیطی جهت آماده سازی آزمون و انجام آزمون

شرایط محیطی استاندارد، جهت آماده سازی و انجام آزمون باید طبق استاندارد ملی ایران ۹۴۸ باشد.

۸ تهیه آزمون

۱-۸ کلیات

از هر نمونه آزمایشگاهی ۲ سری آزمون (یک سری در جهت تار و سری دیگر در جهت پود) تهیه

1- Hollow punch

کنید. ضلع کوتاهتر آزمونه باید کاملاً موازی با نخهای تار یا پود باشد تا جرخوردگی در داخل شکاف انجام شود.

در مورد سایر پارچه‌ها (به غیر از تار و پودی)، آزمونه‌ها باید در جهت طول و عرض آن تهیه شود. هر سری باید حداقل شامل ۵ آزمونه (یا در صورت توافق بیشتر) باشد. طبق بند ۵ و پیوست پ، هیچیک از آزمونه‌ها نباید دارای تار و پود مشترک باشند و باید با فاصله حداقل ۱۵۰ میلیمتر از حاشیه پارچه بریده شوند.

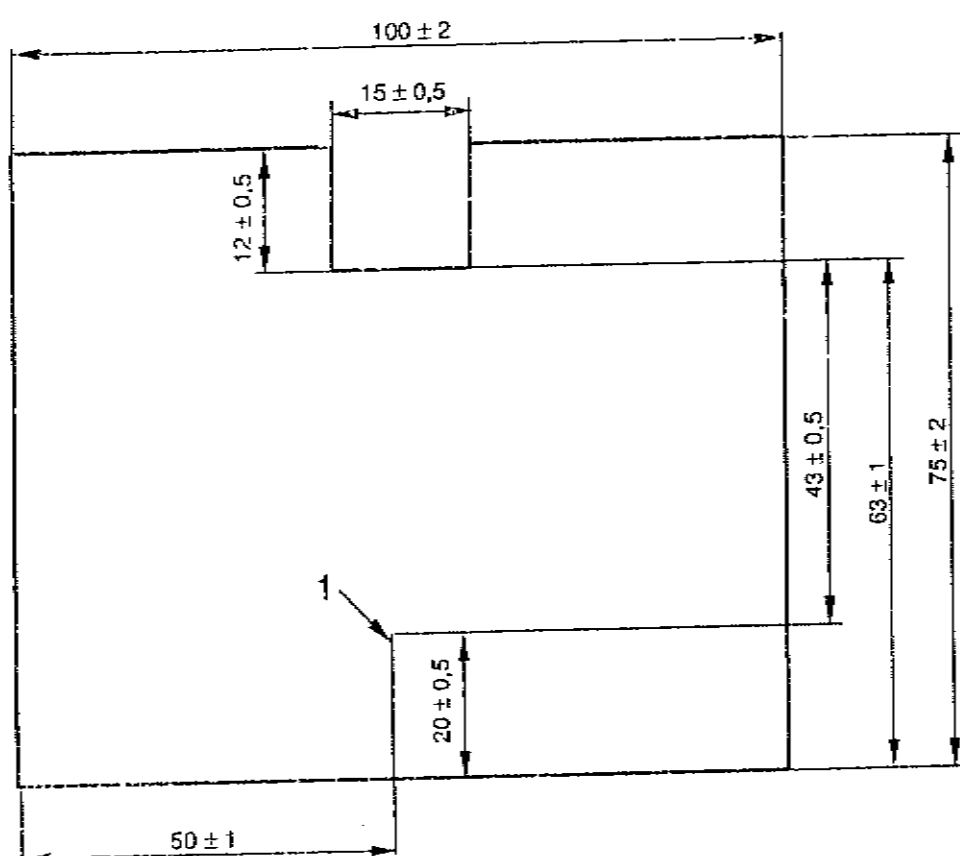
۲-۸ شکل و ابعاد آزمونه

آزمونه‌ها باید طبق ابعاد مشخص شده در شکل ۱ بریده شوند. تغییرات بسیار جزئی در شکل آزمونه (مثل لبه‌های گرد، استفاده از خطوط کمکی جهت تنظیم گیره‌های دستگاه در امتداد یکدیگر) قابل قبول است به شرط آنکه طول جرخوردگی (43 ± 0.5) میلیمتر باشد.

۳-۸ نحوه بریدن آزمونه

برای پارچه‌های تار و پودی، ضلع کوچکتر آزمونه باید موازی با نخهای تار یا پود باشد. در آزمونه‌هایی که ضلع کوچکتر موازی با نخ تار است، جرخوردگی در نخهای پود (جرخوردگی پودی) و در آزمونه‌هایی که ضلع کوچکتر موازی با نخ پود است، جرخوردگی در نخهای تار (جرخوردگی تاری) به وجود می‌آید (طبق بند ۳-۱ و پیوست پ).

(ابعاد بر حسب میلیمتر)



۱- شکاف

شکل ۱- ابعاد آزمونه

۹ روش آزمون

۱-۹ کلیات

جرم پاندول (بند ۶-۲-۲) را طوری انتخاب کنید که نتایج آزمون بین ۱۵ تا ۸۵ درصد حداکثر ظرفیت دستگاه باشد.

دستگاه را روی صفر تنظیم کنید و پاندول را در حالت توقف (در بالا) نگهدارید.

۲-۹ نصب آزمون

آزمونه را در فکها (بند ۶-۲-۴) طوری قرار دهید که ضلع بزرگتر آن با لبه فوقانی فکها موازی باشد. وسط آزمونه را در گیره‌ها قرار داده و لبه‌های پایینی آن را کاملاً در مقابل قسمت پایینی فکها تنظیم کنید. با استفاده از چاقو (بند ۶-۲-۵) شکافی به طول (5 ± 0.2) میلیمتر در آزمونه ایجاد نمایید تا (5 ± 0.43) میلیمتر از طول آن برای جرخوردن باقی بماند.

۳-۹ انجام آزمون

پاندول را با فشار دادن مکانیزم متوقف کننده (بند ۶-۲-۲) رها سازید. بدون اینکه به وضعیت قرار گرفتن عقربه دستگاه صدمه‌ای بخورد، حرکت نوسانی پاندول را هنگام برگشت کنترل کنید. نیروی جرخوردگی را برحسب نیوتن، از روی صفحه مدرج دستگاه یا نمایشگر دیجیتالی، اندازه‌گیری نمایید. متناسب با نوع دستگاه مورد استفاده، طبق دستورالعمل سازنده ممکن است نتایج قرائت شده در ضربیب مشخصی ضرب شود تا نتیجه آزمون برحسب نیوتن به دست آید (طبق بند ۱۰ و الف. ۱). دقت نمایید که نتایج حاصله در محدوده ۱۵ تا ۸۵ درصد ظرفیت دستگاه باشد.

آزمون را برای حداقل ۵ آزمونه در هر جهت پارچه تکرار نمایید.

اطمینان حاصل کنید که جرخوردگی در جهت اعمال نیرو انجام شده و در حین آزمون، نخهای تار یا پود، بدون پاره شدن از پارچه خارج نشوند. چنانچه موارد زیر کاملاً رعایت گردد، آزمون بطور صحیح انجام شده است:

الف - هیچیک از نخهای تار یا پود در حین آزمون از پارچه خارج نشود.

ب- آزمون در داخل گیره‌ها سر نخورد.

پ- پارگی آزمون به‌طور کامل در ناحیه برش (عرض ۱۵ میلی‌متر) انجام شود.

نتایجی که موارد فوق در آنها رعایت نشده، باید حذف گردند.

چنانچه از ۵ آزمون، نتیجه ۳ آزمون یا بیشتر قابل قبول نباشد، استفاده از این روش مناسب نخواهد

بود. در صورت توافق، می‌توان تعداد آزمون‌ها را تا دو برابر افزایش داد. در چنین حالتی نحوه گزارش

نتایج نیز باید مورد توافق قرار گیرد.

۱۰ روش محاسبه و بیان نتایج

دستگاه پاندولی، مستقیماً انرژی را اندازه‌گیری می‌کند و به‌طور معمول، مقاومت جرخوردگی با

اندازه‌گیری نیرو برحسب نیوتن بیان می‌گردد. نتایج آزمون برحسب سایر واحدهای اندازه‌گیری، باید

به نیوتن تبدیل شوند (طبق بند الف. ۵). میانگین حسابی نیروی جرخوردگی را برحسب نیوتن، برای

هر جهت پارچه تا دو رقم اعشار گرد کنید.

در صورت لزوم، ضریب تغییرات را با تقریب ۰/۱ درصد و حدود اطمینان ۹۵ درصد را برحسب

نیوتن محاسبه و تا دو رقم اعشار گرد کنید.

در صورت لزوم، حداقل و حداکثر نیروی جرخوردگی را برای هر جهت پارچه مشخص نمایید.

۱۱ گزارش آزمون

گزارش آزمون باید دارای اطلاعات زیر باشد:

۱-۱۱ اطلاعات کلی

الف - شماره استاندارد ملی ایران.

ب - مشخصات نمونه و در صورت لزوم روش نمونه‌برداری.

پ - ظرفیت دستگاه (محدوده اندازه‌گیری نیرو).

ت- تعداد آزمون و تعداد آزمون‌های غیر قابل قبول و دلایل آن

ث- مشاهده جرخوردگی غیرعادی

ج- هرگونه انحراف از این روش

۲-۱۱ نتایج آزمون

الف- میانگین نیروی جرخوردگی در جهت تار و پود برحسب نیوتن. چنانچه فقط در ۳ یا ۴ آزمون پارگی بطور صحیح انجام شد، این نتایج را بطور جداگانه برای هر آزمون گزارش نمایید.

ب- در صورت لزوم، محاسبه ضریب تغییرات نیروی جرخوردگی

پ- در صورت لزوم، محاسبه حدود اطمینان ۹۵ درصد برحسب نیوتن

ت- در صورت لزوم، حداقل و حداکثر نیروی جرخوردگی برای هر آزمون در هر دو جهت پارچه برحسب نیوتن

پیوست الف

تنظیم و تأیید صحت کار دستگاه

(اطلاعاتی)

در صورت لزوم، قسمت‌های مختلف دستگاه را جهت تطبیق با شرایط مورد نیاز، طبق بند ۶ و دستورالعمل سازنده تنظیم کنید. پیشنهاد می‌گردد قبل از انجام آزمون، موارد زیر کنترل شود:

الف. ۱ وقتی پاندول دستگاه در بالا (وضعیت شروع آزمون) قرار گرفته، دقت کنید تا فکها در امتداد یکدیگر قرار گرفته باشند. بررسی کنید که چاقو تیز بوده و در وسط فک (فاصله بین فکها 3 ± 0.5 میلیمتر) واقع شده باشد. کندی نیغه چاقو، اثر نا مطلوبی در نتیجه آزمون بوجود می‌آورد.

الف. ۲ طول جرخوردگی آزمون‌ها را می‌توان به وسیله آزمون‌ای که از کاغذ تهیه شده، کنترل نمود. بعد از قرار دادن کاغذ در فکها، به وسیله چاقو شکافی به طول (20 ± 0.5) میلیمتر در آن ایجاد کنید. بلندی چاقو باید به اندازه‌ای باشد که از انتهای شکاف طول (43 ± 0.5) میلیمتر جهت ادامه پارگی باقی بماند.

الف. ۳ تراز بودن دستگاه بسیار حائز اهمیت می‌باشد. حرکت دستگاه هنگام نوسان پاندول خطای زیادی را در نتایج آزمون بوجود می‌آورد. به همین علت دستگاه را توسط پیچهای مربوطه تراز کنید.

الف. ۴ برای کنترل اصطکاک یا تاقان اصلی و توقف عقربه روی صفر، پس از تراز کردن دستگاه، چندین مرتبه آن را با فکهای خالی (بدون آزمون) به کار اندازید تا مشخص شود که عقربه در سه مرحله متوالی در محلی با حد رواداری ± 1 درصد نسبت به نقطه صفر صفحه مدرج قرار می‌گیرد.

الف. ۵ برای دستگاههایی که به غیر از نیوتن درجه بندی شده، از ضریب تبدیل مندرج در دستورالعمل سازنده استفاده کنید.

پیوست ب

روش پیشنهادی جهت نمونه برداری

(اطلاعاتی)

ب. ۱ نمونه برداری از بهر^۱ یا محموله^۲

بطور تصادفی از بهر یا محموله، طبق جدول ب. ۱ نمونه برداری کنید. در هیچیک از طاقه‌های انتخابی نباید آثار خرابی یا رطوبت ناشی از حمل و نقل کالا، مشاهده شود.

جدول ب. ۱- نمونه برداری از بهر یا محموله

تعداد طاقه‌های موجود در بهر یا محموله	حداقل تعداد طاقه‌های انتخاب شده
۳ و کمتر	۱
۴ تا ۱۰	۲
۱۱ تا ۳۰	۳
۳۱ تا ۷۵	۴
۷۶ و بیشتر	۵

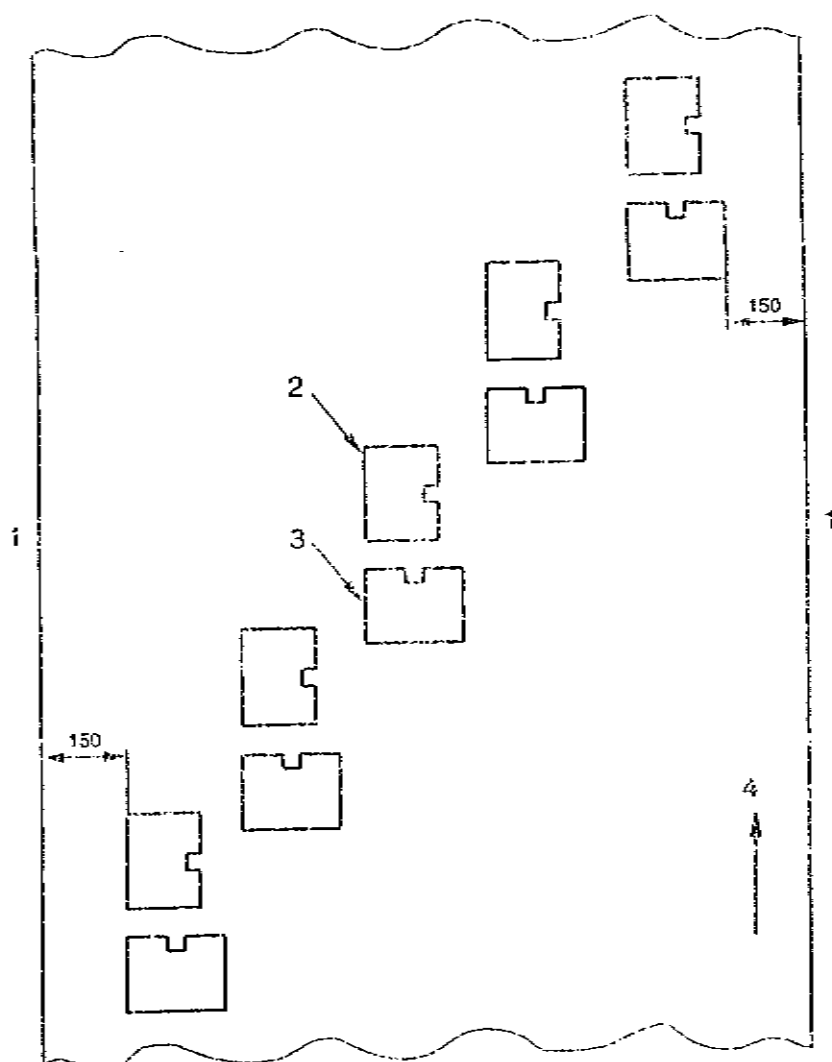
ب. ۲ تعداد نمونه‌های آزمایشگاهی

از هر طاقه انتخابی، یک نمونه آزمایشگاهی به طول حداقل یک متر و با عرض کامل ببرید. این نمونه باید بطور تصادفی و با فاصله حداقل ۳ متر از انتهای طاقه انتخاب شود. دقت کنید تا این نمونه عاری از هرگونه عیب و چروک خوردگی باشد.

پیوست پ

نحوه بریدن آزمون از نمونه آزمایشگاهی

(اطلاعاتی)



- ۱- حاشیه پارچه
- ۲- آزمون برای جرخوردگی تار
- ۳- آزمون برای جرخوردگی پودی
- ۴- تار پارچه

شکل پ. ۱

