



جمهوری اسلامی ایران

Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۴۱۳۰-۱

تجدید نظر اول

اسفند ماه ۱۳۸۰

ISIRI

4130-1

1st. Revision

MAR. 2002

منسوجات - روش تعیین تغییرات سطحی و پرزدهی پارچه

بخش اول: روش آزمون توسط Pilling box

Textiles - Determination of fabric propensity

to surface fuzzing and to Pilling

Part 1: Pilling box method

 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 : ۸-۲۸۰۶۰۳۱-۲۶۱
 تلفن مؤسسه در تهران : ۹-۸۹۰۹۳۰۸
 دورنگار: کرج ۲۸۰۸۱۱۴-۲۶۱ تهران ۸۸۰۲۲۷۶-۲۱
 بخش فروش - تلفن : ۲۸۰۷۰۴۵-۲۶۱ دورنگار : ۲۸۰۸۷۰۴۵-۲۶۱
 پیام نگار : ISIRLINFOC@NEDA.NET
 بها : ۱۲۰۰ 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 :** *ISIRLINFOC@NEDA.NET*
 **Price :** *1200 Rls*

آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

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

تدوین استاندارد در رشته های مختلف توسط کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط با موضوع صورت می گیرد. سعی بر این است که استانداردهای ملی، در جهت مطلوبیت ها و مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فنی و فناوری حاصل از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع شامل: تولیدکنندگان، مصرف کنندگان، بازرگانان، مراکز علمی و تخصصی و نهادها و سازمان های دولتی باشد. پیش نویس استانداردهای ملی جهت نظرخواهی برای مراجع ذینفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال می شود 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 می شود.

پیش نویس استانداردهایی که توسط مؤسسات و سازمان های علاقمند و ذیصلاح و با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می شود نیز پس از طرح و بررسی در کمیته ملی مربوط و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی چاپ و منتشر می گردد. بدین ترتیب استانداردهایی ملی تلقی می شود که بر اساس مفاد مندرج در استاندارد ملی شماره ۵۱ تدوین و در کمیته ملی مربوط که توسط مؤسسه تشکیل می گردد به تصویب رسیده باشد.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد می باشد که در تدوین استانداردهای ملی ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی های خاص کشور، از آخرین پیشرفت های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی استفاده می نماید.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون به منظور 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 استانداردها را با تصویب شورای عالی استاندارد اجباری نماید. مؤسسه می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید.

همچنین به منظور اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و گواهی کنندگان سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه ها و کالیبره کنندگان وسایل سنجش، مؤسسه استاندارد اینگونه سازمان ها و مؤسسات را براساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران مورد ارزیابی قرار داده و در صورت احراز شرایط لازم، گواهی نامه تأیید صلاحیت به آنها اعطا نموده و بر عملکرد آنها نظارت می نماید. ترویج سیستم بین المللی یکاها، کالیبراسیون وسایل سنجش، تعیین عبارات فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی از دیگر وظایف این مؤسسه می باشد.

کمیسیون استاندارد "منسوجات- روش تعیین تغییرات سطحی و پرزدهی پارچه

بخش اول: روش آزمون توسط "Pilling box"

(تجدید نظر)

رئیس

نیک پنجه، محمد

(لیسانس مهندسی نساجی)

سمت یا نمایندگی

شرکت مشاورین نیک تکس

اعضا:

احدی، مرگان

(لیسانس مهندسی نساجی)

شرکت پشمبافی ایران ترک

بذرگری، عبدالخالق

(لیسانس شیمی)

آزمایشگاه کیفیت سایپا آذین

جهانی، فاطمه

(لیسانس مهندسی نساجی)

شرکت پشمبافی پارس فاستون

سیاوشی، مریم

(فوق لیسانس مهندسی نساجی)

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی

استان اصفهان

فرخی، نیلوفر

(لیسانس مهندسی نساجی)

شرکت مشاورین نیک تکس

مهرورزان، رسول

(فوق لیسانس مهندسی نساجی)

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی

استان اصفهان

نازپرور، کنایون

(لیسانس مهندسی نساجی)

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی

استان مازندران

همایونی، مهدی

(لیسانس مهندسی نساجی)

شرکت پشمبافی جهان

دبیر

اطلسی، شهلا

(لیسانس فیزیک)

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

فهرست مندرجات صفحه

پیشگفتار.....	ب
مقدمه.....	پ
۱ هدف و دامنه کاربرد.....	۱
۲ مراجع الزامی.....	۱
۳ اصطلاحات و تعاریف.....	۱
۴ اصول.....	۲
۵ دستگاه و لوازم مورد نیاز.....	۲
۶ شرایط محیطی استاندارد.....	۴
۷ نمونه برداری و آماده سازی آزمونه.....	۴
۸ روش آزمون.....	۶
۹ ارزیابی پرزدار شدن و/ یا تشکیل گنوله.....	۷
۱۰ نتایج آزمون.....	۷
۱۱ گزارش آزمون.....	۱۰
پیوست الف.....	۱۱

پیش گفتار

استاندارد "منسوجات- روش تعیین تغییرات سطحی و پرزدهی پارچه بخش اول: روش آزمون توسط *Pilling box*" 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 تودو چهارمین جلسه کمیته ملی استاندارد پوشاک و فرآورده‌های نساجی و الیاف مورخ ۸۰/۹/۱۹ 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 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 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 بین‌المللی و استاندارد ملی کشورهای صنعتی و پیشرفته هماهنگی ایجاد شود.

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

1- ISO 12945- 1: 2000 Textiles- Determination of fabric propensity to Surface fuzzing and to Pilling- Part 1: Pilling box method

۲- استاندارد ملی ایران ۴۱۳۰: سال ۱۳۷۵- روش اندازه‌گیری مقاومت در برابر گلوله شدن الیاف (پرزدهی) و تغییرات ظاهری پارچه

مقدمه:

وقتی الیاف از سطح پارچه خارج شده و با یکدیگر درگیر می‌شوند، گلوله‌هایی روی سطح پارچه ایجاد می‌شود که ظاهر ناخوشایندی را بوجود می‌آورند. درجه قابل قبول برای پرزدهی به نوع الیه و مصرف نهایی پارچه بستگی خواهد داشت.

معمولاً میزان پرزدهی توسط مراحل زیر که بطور همزمان اتفاق می‌افتد، تعیین می‌گردد:

الف - درگیری الیاف آزاد در سطح پارچه (ایجاد گلوله)

ب - افزایش الیاف آزاد در سطح پارچه

پ - از بین رفتن پرز و الیاف در سطح پارچه

میزان هر یک از مراحل فوق، به خواص الیاف، نخ و پارچه بستگی دارد. بطور مثال شدیدترین وضعیت، در پارچه‌هایی که دارای الیاف مقاوم (نسبت به پارچه‌هایی که دارای الیاف با مقاومت کمتر) هستند، مشاهده می‌شود. در صورت استفاده از الیاف مقاوم، میزان تشکیل گلوله در مقابل سایش، افزایش می‌یابد، یعنی گلوله‌های بیشتری در مقابل بالا رفتن میزان سایش تشکیل می‌شود. با استفاده از الیاف ضعیف، میزان تشکیل گلوله در اثر سایش، کاهش می‌یابد. در این حالت با افزایش سایش، میزان پرزدهی تغییر می‌کند و در ساختمان لیف، قبل از تشکیل گلوله تغییراتی به وجود می‌آید. هر یک از این مثالها، پیچیدگی ارزیابی تغییرات سطحی انواع پارچه‌ها را نشان می‌دهد.

آزمایش مطلوب با تشدید مراحل الف و ب و پ در شرایط یکسان و بطور کلی برای انواع الیاف، نخ و پارچه باید در نظر گرفته شود. چنین تحولی تاکنون در آزمونها به وجود نیامده است. البته یک روش آزمون برای تعیین میزان پرزدهی و تغییرات سطحی پارچه مشابه با آنچه در حین مصرف اتفاق می‌افتد، طراحی می‌شود. برای نگهداری دستگاه باید به پیوست الف توجه شود. پیشنهاد می‌گردد قبل از انجام آزمون، پیوست الف مورد مطالعه قرار گیرد.

منسوجات- روش تعیین تغییرات سطحی و پرزدهی پارچه

بخش اول: روش آزمون توسط Pilling box

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، روش تعیین مقاومت منسوجات در برابر تغییرات سطحی و پرزدهی می باشد.

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 نیاز 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 مرجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است: استاندارد ملی ایران ۹۴۸: سال ۱۳۷۰ محیط های استاندارد برای آماده کردن آزمایش منسوجات.

۳ اصطلاحات و تعاریف

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

۱-۳ پرزدار یا کرکی شدن^۱

عبارت است از بلند شدن الباف از سطح پارچه بطوریکه تغییر ظاهری در آن ایجاد نماید.

1- Fuzzing

یادآوری- این تغییر در حین شستشو، خشکشویی و / یا سایش بوجود می آید.

۲-۳ گلوله لیاف^۱

درگیری لیاف، بصورت گلوله که روی سطح پارچه ایجاد می شود. این گلوله ها به اندازه ای هستند که نور از آنها عبور نکرده و روی سطح پارچه ایجاد سایه می کنند.

یادآوری- این تغییر، در حین شستشو، خشکشویی و / یا سایش بوجود می آید.

۳-۳ پرزدهی^۲

عبارت است از تشکیل گلوله ها روی سطح پارچه.

۴ اصول

آزمونه ها، روی لوله هایی از جنس پلی اورتان قرار گرفته و بصورت تصادفی در جعبه ای با روکش داخلی چوب پنبه ای^۳، با سرعت ثابت می چرخند. بعد از زمان معین، تغییرات ظاهری آزمونه ها بطور چشمی ارزیابی می شود. انجام عملیات مقدماتی، مثل شستشو و خشکشویی بر روی آزمونه، باید مورد توافق طرفین ذینفع قرار گرفته و در گزارش آزمون قید شود.

۵ دستگاه و لوازم مورد نیاز

۱-۵ Pill testing box

جعبه ای است مکعبی شکل که ابعاد داخلی آن، قبل از روکش کردن ۲۳۵ میلیمتر می باشد. کلیه سطوح داخلی جعبه باید با چوب پنبه به ضخامت ۳/۲ میلیمتر روکش شوند. جعبه باید با سرعتی

1- Pill

2- Pilling

3- Cork- Lined box

معادل (2 ± 60) دور در دقیقه، حول محور افقی که از مرکز دو سطح مقابل هم می‌گذرند، بچرخد. یک سطح جعبه برای قرار دادن نمونه‌ها، باید قابل باز و بسته شدن باشد.

یادآوری- موارد مربوط به تطبیق و تنظیم جعبه‌های آزمون، در پیوست الف آورده شده است.

روکش‌های چوب پنبه‌ای، باید مرتباً مورد بازرسی قرار گیرند و در صورت کثیف شدن یا صدمه دیدن، طوریکه روی خواص ظاهری آنها اثر بگذارد، باید تعویض گردند. (طبق پیوست الف ۴).

۲-۵ لوله‌های پلی اورتان

۴ لوله به طول (1 ± 140) میلیمتر، قطر خارجی ($1 \pm 31/5$) میلیمتر و ضخامت ($0/5 \pm 3/2$) میلیمتر با جرم ($1 \pm 52/25$) گرم

۳-۵ پایه و لوله استوانه‌ای شکل فلزی^۱

وسیله‌ای است برای قرار دادن آزمون‌ها روی لوله پلی اورتان.

۴-۵ چسب نواری PVC

پهنای این نوار باید ۱۹ میلیمتر باشد.

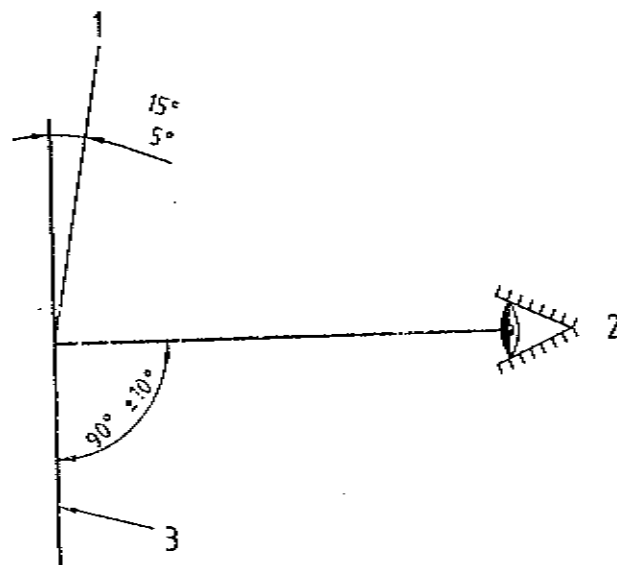
۵-۵ چرخ خیاطی

۶-۵ محفظه مشاهده^۲

این محفظه، دارای لامپ فلورسنت سفید با تابش یکنواخت در جهت عرض آزمون‌ها می‌باشد (دمای منبع نور حائز اهمیت نمی‌باشد). محفظه باید سر پوشیده باشد تا نور بطور مستقیم به چشم مشاهده‌کننده، نتابد. نور باید تحت زاویه ۵ تا ۱۵ درجه به سطح آزمون (طبق شکل ۱) بتابد. برای مشاهده صحیح، فاصله چشم تا آزمون باید بین ۳۰ تا ۵۰ سانتیمتر باشد.

1- Jig

2- Viewing Cabinet



شکل ۱- نحوه تابش نور به آزمونه

۶ شرایط محیطی استاندارد

شرایط محیطی استاندارد، جهت آماده سازی و در حین انجام آزمون، باید طبق استاندارد ملی ایران ۹۴۸ (رطوبت نسبی 65 ± 5 درصد و دمای 20 ± 2 درجه سلسیوس) باشد.

۷ نمونه برداری و آماده سازی آزمونه

۱-۷ عملیات مقدماتی

در صورت شستشو یا خشک‌شویی نمونه، روش آزمون باید مورد توافق طرفین ذینفع قرار گیرد.

یادآوری ۱- استفاده از روشهای آزمون طبق استانداردهای ملی ایران ... و ...^۱ مناسب می باشد.

یادآوری ۲- چون آزمونه‌ها دارای مواد تکمیلی و مواد نرم کننده می باشند، برای محافظت سطوح

۱- تا تدوین این استانداردها به استانداردهای ISO 3175-2, ISO 3175-1, ISO 6330 رجوع شود.

سایشی جعبه و لوله‌های پلی اورتان، پیشنهاد می‌گردد که قبل از انجام آزمون، آزمون‌ها شستشو یا خشک‌شویی شوند تا از ناهماهنگی در نتایج آزمون، جلوگیری به عمل آید.

۲-۷ تهیه آزمون

از هر نمونه، چهار آزمون مربع شکل به ابعاد ۱۲۵ میلیمتر تهیه کنید و پشت آنها را علامت بگذارید و جهت طولی آنها را مشخص نمایید. در صورتی که پشت و روی پارچه قابل تشخیص نباشد، هر دو روی آن را مورد آزمون قرار دهید. یک آزمون اضافی مربع شکل به ابعاد ۱۲۵ میلیمتر نیز برای ارزیابی نتایج آزمون تهیه کنید.

یادآوری - آزمون‌ها باید بطور تصادفی انتخاب شده و دارای تار و پود مشترک نباشند.

۳-۷ تعداد آزمون

دو آزمون را به طرف روی پارچه ناکنید. در صورتی که روی پارچه قابل تشخیص نباشد، پارچه را در جهت طول (راستای تولید) آن ناکنید. به فاصله ۱۲ میلیمتر از لبه آزمون در راستای تولید، پارچه را دوخته و به شکل لوله درآورید. تراکم بخیه باید طوری باشد که درز دوخت، صاف قرار گیرد. دو آزمون دیگر را به طریق مشابه، در جهت عمود بر راستای تولید ناکنید.

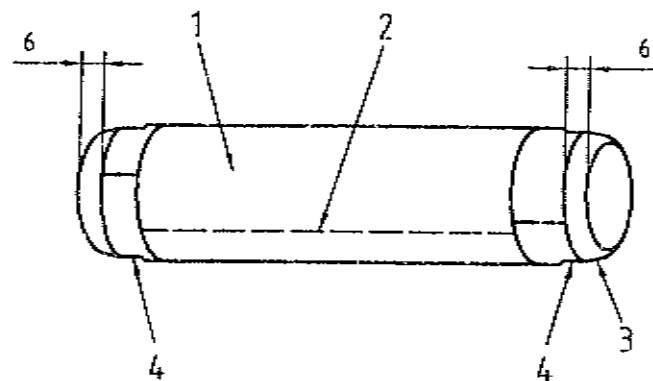
۴-۷ نصب آزمون

آزمون‌ها را پشت و رو کنید، طوری که روی پارچه به طرف بیرون قرار گیرد. برای پیشگیری از در رفتگی بخیه، ۶ میلیمتر از انتهای آزمون لوله‌ای شکل را ببرید. توسط پایه مخصوص دستگاه (طبق بند ۵-۳)، هر آزمون را روی لوله پلی اورتان (طبق بند ۵-۲) قرار دهید، طوری که انتهای آزمون از دو طرف دارای فاصله یکسان از لوله باشد (شکل ۲). دقت نمایید که درز دوخت بصورت صاف و یکنواخت روی لوله قرار گرفته باشد. از نوار چسب PVC (طبق بند ۵-۴) برای چسباندن دو طرف آزمون به لوله پلی اورتان استفاده نمایید، طوری که انتهای لوله ۶ میلیمتر از لبه خارجی نوار فاصله داشته باشد. طول نوار چسب به کار رفته در هر دو طرف آزمون، نباید از ۱/۵ برابر محیط لوله تجاوز نماید.

۵-۷ آماده سازی آزمون

آزمونه‌ها را حداقل به مدت ۱۶ ساعت، در شرایط محیطی استاندارد (طبق بند ۶) قرار داده و سپس آزمون را نیز در همان محیط انجام دهید.

(ابعاد بر حسب میلیمتر)



۱- آزمون

۲- بخیه دوخت

۳- لوله پلی اورتان

۴- نوارچسب

شکل ۲- نصب آزمون روی لوله پلی اورتان

۸ روش آزمون

قبل از انجام آزمون، باید داخل جعبه‌های دستگاه (طبق بند ۵-۱) تمیز و عاری از پرز الیاف باشد. چهار آزمون را در جعبه قرار داده و در آن را محکم ببندید. دستگاه را برای تعداد دور مورد نظر (طبق توافق طرفین ذینفع) تنظیم نموده و سپس آن را روشن کنید.

یادآوری - تعداد دور معین را نمی‌توان برای انواع پارچه‌ها مشخص نمود. در صورت لزوم، تعداد دور

مناسب دستگاه، با توجه به ساختار پارچه، می‌تواند طبق توافق طرفین ذینفع تعیین گردد.

آزمون‌ها را از جعبه خارج کرده و درز دوخت آنها را بشکافید.

۹ ارزیابی پرزدار شدن و/ یا تشکیل گلوله

محفظه مشاهده باید در محل تاریک قرار داده شود.

آزمونه را به همراه نمونه مرجع یا آزمون نشده (با، یا بدون عملیات مقدماتی، طبق بند ۷-۱) در وسط میز محفظه مشاهده (طبق شکل ۱) قرار دهید، طوری که طول آنها در جهت عمودی باشد. در صورت لزوم، برای تعیین محل دقیق، از نوار چسب PVC (طبق بند ۵-۴) استفاده کنید. آزمونه باید در سمت چپ و نمونه مرجع در سمت راست محفظه نصب شود.

هر آزمونه را مستقیماً و از خارج محفظه (برای اینکه نور چشم رانزند) طبق شکل ۱، مشاهده نمایید. با توجه به ماهیت ارزیابی، پیشنهاد می‌گردد که بیش از یک مشاهده کننده آزمونه را ارزیابی نماید. درجه هر آزمونه را طبق معیارهای مشخص شده در جدول ۱، مشخص کنید. چنانچه درجه بین دو مقدار قید شده در جدول باشد، نتیجه را بطور مثال بصورت ۳-۴ گزارش نمایید.

نتیجه آزمون برای هر مشاهده کننده، بصورت میانگین درجه چهار آزمونه می‌باشد. نتیجه آزمون برای نمونه آزمایشگاهی، بصورت میانگین درجات مشاهده کنندگان مختلف گزارش می‌شود.

برای تأیید روش توصیفی از معیارهای تصویری جهت ارزیابی استفاده نمایید (طبق شکل ۳).

در دومین ارزیابی، آزمونه را طوری بچرخانید تا گلوله‌های تشکیل شده بهتر مشاهده شود. ممکن است از این ارزیابی (در حالتی که نمونه بصورت افقی قرار گرفته) جهت بررسی نمونه در شرایط مختلف، استفاده شود.

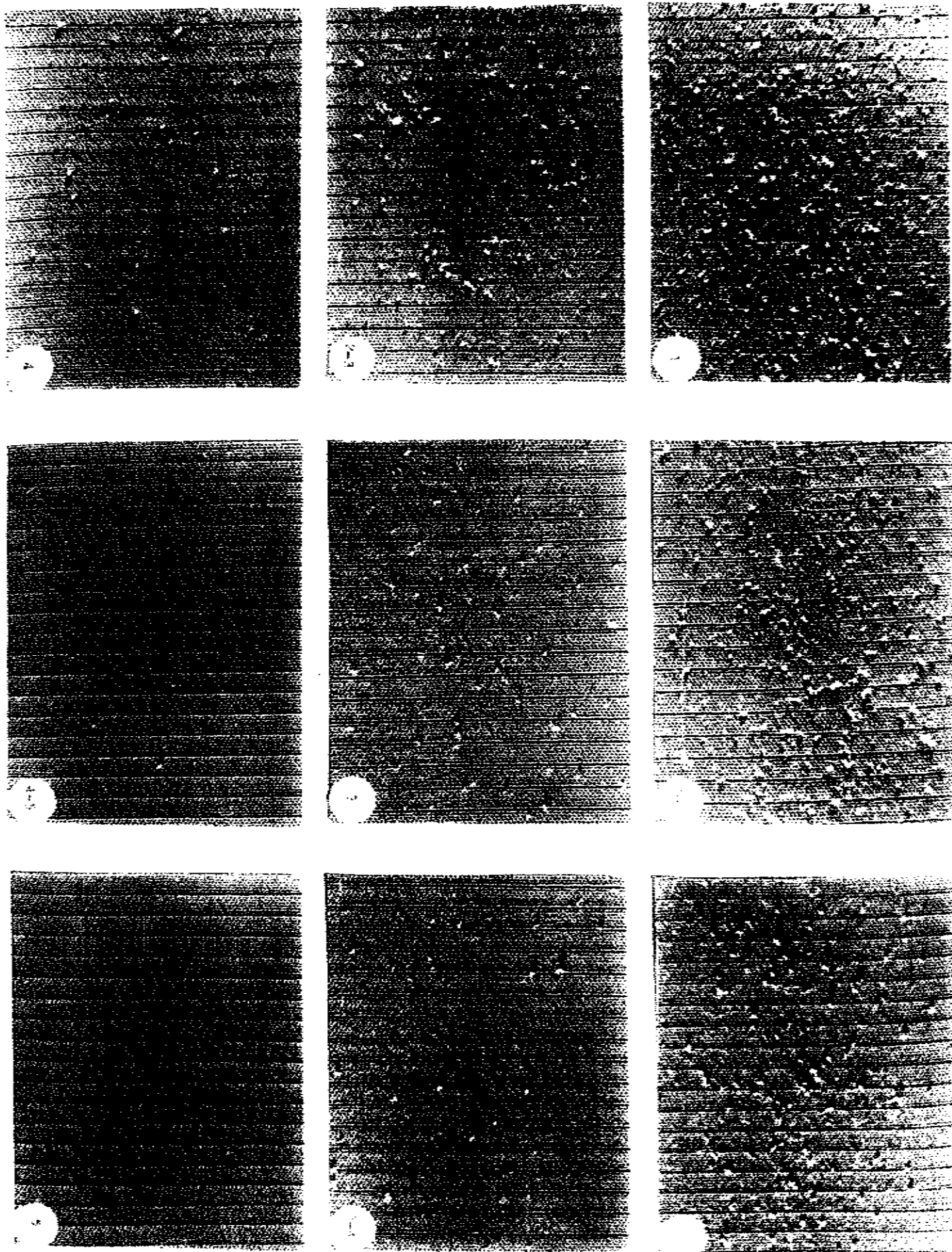
هرگونه تغییر ظاهری در سطح پارچه را گزارش دهید.

۱۰ نتایج آزمون

درجه هر آزمونه را ثبت و میانگین آن را برای کلیه ارزیابی‌های مشروح در بند ۹ محاسبه کنید. چنانچه میانگین بدست آمده عدد صحیح نباشد، نتیجه را با تقریب ۰/۵ درجه گرد کنید. تغییرات نتایج نسبت به میانگین، برای چهار آزمونه نباید بیش از ۰/۵ درجه باشد. اگر این تغییر بیش از نیم درجه باشد، درجه هر آزمونه باید گزارش شود.

جدول ۱- ارزیابی چشمی

درجه	توضیحات
۵	هیچگونه تغییری در سطح آزمون مشاهده نمی شود.
۴	در سطح آزمون کمی پرز و / یا گلوله تشکیل می شود.
۳	در سطح آزمون در حد متوسط پرز و / یا گلوله تشکیل می شود. گلوله ها با اندازه های مختلف قسمتی از سطح آزمون را می پوشانند.
۲	در سطح آزمون به وضوح پرز و / یا گلوله تشکیل می شود. گلوله ها با اندازه های مختلف سطح نسبتاً زیادی از آزمون را می پوشانند.
۱	در سطح آزمون بطور متراکم پرز و / یا گلوله تشکیل می شود. گلوله ها با اندازه های مختلف تمام سطح آزمون را می پوشانند.



شکل ۳- معیارهای تصویری جهت ارزیابی میزان پرزدهی

۱۱ گزارش آزمون

گزارش آزمون باید دارای اطلاعات زیر باشد:

- ۱-۱۱ استاندارد ملی ایران.
- ۲-۱۱ مشخصات نمونه آزمایشگاهی.
- ۳-۱۱ جزئیات عملیات مقدماتی انجام شده.
- ۴-۱۱ تعداد آزمون‌ها و تعداد مشاهده کنندگان.
- ۵-۱۱ تعداد چرخش دستگاه.
- ۶-۱۱ تاریخ انجام آزمون
- ۷-۱۱ درجه ارزیابی نهایی و گزارش پرزدار شدن و یا تشکیل گلوله یا هر دو مورد.
- ۸-۱۱ ذکر جزئیات در مورد هرگونه انحراف از این روش.

پیوست الف

توصیه‌های ضروری برای استفاده از دستگاه Pill box

(اطلاعاتی)

الف. ۱ دستگاه Pill box

سرعت چرخش دستگاه باید مرتباً روی (2 ± 60) دور در دقیقه کنترل شود. روکش‌های جدید، باید حدود ۲۰۰ ساعت با ۴ لوله خالی کار کنند تا گرد و خاکه چوب پنبه کاملاً از آن جدا شود. بطور کلی خواص اصطکاکی یا سایشی چوب پنبه عامل اصلی برای بوجود آمدن تغییرات در نتایج آزمون نمی‌باشد، اما در استفاده طولانی از آنها سطح روکش صیقلی یا کثیف می‌شود. چنین تغییراتی می‌تواند سبب کاهش تعداد گلوله تشکیل شده در پارچه باشد و به همین علت روکش‌ها باید تعویض گردند.

الف. ۲ لوله‌های پلی اورتان

این لوله‌ها از جنس پلی اورتان بوده که بصورت فشرده پرس شده‌اند. این لوله‌ها زمانی که نو هستند باید از هر نظر با یکدیگر مشابه باشند. تجربه نشان می‌دهد که در اثر استفاده زیاد، تغییرات مهمی در شرایط معمولی از نظر دوام در این لوله‌ها بوجود نمی‌آید. مهمترین قسمت این لوله‌ها، قسمت برآمده سطح خارجی واقع در دو انتهای آن می‌باشد. لوله‌های جدید باید در این ناحیه عاری از عیوب قالب‌گیری بوده و از این نظر باید قبل از مصرف مورد بررسی قرار گیرند. عملاً صدمه دیدن این لوله‌ها احتمال ضعیف داشته ولی در صورت بروز هر عیبی باید تعویض گردند.

الف. ۳ نگهداری و تمیز کردن دستگاه

قبل از انجام هر آزمون، باید پرز و آثار باقی مانده از آزمون قبلی از داخل جعبه توسط جاروی برقی یا

برس کوچک خارج گردند. روکش‌های چوب پنبه در صورت کثیف شدن در اثر مواد تکمیلی مورد استفاده در پارچه، باید تمیز گردند. مناسب‌ترین حلال تمیزکننده، الکل تقلیبی متیله^۱ می‌باشد. از این حلال به میزان حداقل ممکن برای تمیز نمودن سطح روکش استفاده نمایید.

الف. ۴ تنظیم دستگاه

پیشنهاد می‌گردد که کاربران این استاندارد، دو نمونه پارچه به عنوان مرجع، متناسب با کار آزمایشگاهی برای سطوح مختلف پرزدهی از درجات ۱-۲ تا چهار را در اختیار داشته باشند. این نمونه‌ها بعد از نصب هر جعبه و بعد از تعویض روکش، باید مورد آزمون قرار گرفته و برای ارزیابی‌های بعدی، نگهداری شوند. در فواصل منظم (بطور مثال هر ۶ ماه)، نمونه‌های مرجع باید مجدداً مورد آزمون قرار گرفته و با نمونه‌های قبلی مقایسه شوند. به این طریق می‌توان به هر گونه اشکالی بین جعبه‌ها یا یک جعبه، پی برد. در واقع آزمون‌هایی که سطح آنها کمی تخت یا صاف شده‌اند، وجود اشکال در جعبه‌ها را نشان می‌دهند.

1- Methylated Spirit

