



جمهوری اسلامی ایران

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مشهارة استاندارد ایران

895



كفپوشهای نساجی - روش تعیین كاهش ضخامت تحت اثر بار ثابت

تجدید نظر

چاپ سوم

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران تنها سازمانی
است در ایران كه بر طبق قانون میتواند استاندارد رسمی
فرآوردهها را تعیین و تدوین و اجرای آنها را با كسب

موافقت شورای عالی استاندارد اجباری اعلام نماید. وظایف و هدفهای موسسه عبارتست از:

(تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی - انجام تحقیقات بمنظور تدوین استاندارد بالا بردن کیفیت کالاهای داخلی، کمک به بهبود روشهای تولید و افزایش کارایی صنایع در جهت خودکفائی کشور - ترویج استانداردهای ملی - نظارت بر اجرای استانداردهای اجباری - کنترل کیفی کالاهای صادراتی مشمول استانداردهای اجباری و جلوگیری از صدور کالاهای نامرغوب بمنظور فراهم نمودن امکانات رقابت با کالاهای مشابه خارجی و حفظ بازارهای بین المللی کنترل کیفی کالاهای وارداتی مشمول استاندارد اجباری بمنظور حمایت از مصرف کنندگان و تولیدکنندگان داخلی و جلوگیری از ورود کالاهای نامرغوب خارجی راهنمایی علمی و فنی تولیدکنندگان، توزیع کنندگان و مصرف کنندگان - مطالعه و تحقیق درباره روشهای تولید، نگهداری، بسته بندی و ترابری کالاهای مختلف - ترویج سیستم متریک و کالیبراسیون وسایل سنجش - آزمایش و تطبیق نمونه کالاها با استانداردهای مربوط، اعلام مشخصات و اظهارنظر مقایسه ای و صدور گواهینامه های لازم).

موسسه استاندارد از اعضاء سازمان بین المللی استاندارد مییابد و لذا در اجرای وظایف خود هم از آخرین پیشرفتهای علمی و فنی و صنعتی جهان استفاده

مینماید و هم شرایط کلی و نیازمندیهای خاص کشور را مورد توجه قرار میدهد.

اجرای استانداردهای ملی ایران بنفع تمام مردم و اقتصاد کشور است و باعث افزایش صادرات و فروش داخلی و تأمین ایمنی و بهداشت مصرف کنندگان و صرفه جوئی در وقت و هزینهها و در نتیجه موجب افزایش درآمد ملی و رفاه عمومی و کاهش قیمتتها میشود.

استاندارد می باشد و لذا در اجرای وظایف خود هم از آخرین پیشرفتهای علمی و فنی و صنعتی جهان استفاده می نماید و هم شرایط کلی و نیازمندیهای خاص کشور را مورد توجه قرار می دهد.

اجرای استانداردهای ملی ایران به نفع تمام مردم و اقتصاد کشور است و باعث افزایش صادرات و فروش داخلی و تأمین ایمنی و بهداشت مصرف کنندگان و صرفه جزئی در وقت و هزینه ها و در نتیجه موجب افزایش درآمد ملی و رفاه عمومی و کاهش قیمتتها می شود.

کمیسیون استاندارد کفپوشهای نساجی - روش تعیین کاهش ضخامت

تحت اثر بار ثابت

(تجدید نظر)

رئیس

ثابت روحانی - علی فوق لیسانس فرش پارس

اصغر شیمی

اعضاء

صادقی-عبدالحسین مهندس نساجی فرش اکباتان
 ملا کاظمی- پروانه مهندس نساجی موسسه استاندارد و تحقیقات
 صنعتی ایران

دبیر

اصغری طبری مهندس نساجی موسسه استاندارد و تحقیقات
 -نقیسه صنعتی ایران

فهرست مطالب

کفپوشهای نساجی - روش تعیین کاهش ضخامت تحت اثر

بار ثابت

هدف و دامنه کاربرد

اصول کار

روش آزمون

پیوست: دستگاه اعمال بار ثابت

بسمه تعالی

پیشگفتار

استاندارد کفپوشهای نساجی - روش تعیین کاهش

ضخامت تحت اثر بار ثابت که نخستین بار در سال

1352 تهیه گردید بر اساس پیشنهادهای رسیده و بررسی و تأیید کمیسیون فنی صنایع نساجی برای اولین بار مورد تجدیدنظر قرار گرفت و در چهلمین جلسه کمیته ملی استاندارد صنایع نساجی مورخ 1369/8/30 تصویب شد، اینک باستناد ماده یک قانون مواد الحاقی به قانون تاسیس مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب آذر ماه سال 1349 بعنوان استاندارد رسمی ایران منتشر میگردد.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با پیشرفتهای ملی و جهانی در زمینه صنایع و علوم، استانداردهای ایران در مواقع لزوم مورد تجدید نظر قرار خواهند گرفت و هرگونه پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استاندارد برسد، در تجدید نظر بعدی مورد توجه واقع خواهد شد. بنابراین برای مراجعه به استانداردهای ایران باید همواره از آخرین چاپ و تجدیدنظر آنها استفاده کرد. در تهیه و تجدید نظر این استاندارد سعی شده است که ضمن توجه به شرایط موجود و نیازهای جامعه حتی المقدور بین این استاندارد و استاندارد کشورهای صنعتی و پیشرفته هماهنگی ایجاد شود.

لذا با بررسی امکانات و مهارتهای موجود و اجرای آزمایشهای لازم این استاندارد با استفاده از منابع زیر تهیه گردیده است:

- 1- ISO 3415 - 1986 - 10 - 01
- 2- ISO 3416 - 1986 - 11 - 15
- ISO 3415 - 1986 - 10 - 01

1986 - 10 - 01
 ISO 3416 - 1986 - 11 - 15
 1986 - 11 - 15

کفپوشهای نساجی - روش تعیین کاهش

ضخامت تحت اثر بار ثابت

1- هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین روش اندازه گیری میزان کاهش ضخامت کفپوش اثر تحت بار ثابت، سبک و کوتاه مدت (مانند اثر پایه صندلی) و همچنین بار سنگین و بلند مدت میباشد.

این روشها در مورد کلیه کفپوشهای نساجی که دارای ضخامت و ساختمان یکنواخت هستند، قابل اجرا است و در مورد سایر کفپوشها نیز در صورتی قابل اجرا میباشد که سطح قسمتهایی که دارای بافت یا ضخامت متفاوتی هستند، باندازه ای باشد که بتواند بطور جداگانه مورد آزمون قرار گیرد.

2- اصول کار

ضخامت کفپوش پیش از اینکه تحت بار ثابت، قرار گیرد و همچنین پس از آنکه تحت چنین باری قرار گرفت، در فواصل زمانی معین اندازه گیری می شود.

3- روش آزمون

3-1- تعیین کاهش ضخامت کفپوش تحت بار ثابت، سبک و کوتاه مدت

3-1-1- شرح دستگاه و وسائل لازم

الف - دستگاه اعمال بار ثابت - این دستگاه باید قادر به اندازه گیری ضخامت کفپوش بطور متوالی و در شرائط زیر باشد:

- ضخامت اولیه تحت فشار استاندارد $2 \pm 0/2$ کیلو پاسکال¹

- ضخامت پس از اعمال فشار 220 کیلو پاسکال

- ضخامت تحت فشار استاندارد پس از فواصل زمانی مختلف

دستگاه باید دارای پدال دایره ای شکلی به مساحت 300الی 1000 میلی متر مربع باشد که بتواند به راحتی و با اصطکاک بسیار جزئی حرکت کرده و فشار معین را بر تمام سطح مورد آزمون اعمال کند. این پدال باید بموازات صفحه آزمون باشد.

برای اینکه در تمام اندازه گیریها، ضمن در نظر گرفتن حدود رواداری مجاز اعمال فشار یکنواخت انجام گیرد، فشار باید توسط وزن پدال، بعلاوه وزنه های اضافی در صورت نیاز، اعمال گردد و از فنر استفاده نشود. وسیله تعیین ضخامت دستگاه باید قادر به اندازه گیری ضخامت با دقت 0/1 میلیمتر باشد.

ب - حلقه نگهدارنده با وزن 1000 گرم، قطر خارجی حداکثر 125 میلیمتر و قطر داخلی $d + 40$ میلیمتر که میتواند فشاری معادل حداقل یک کیلو پاسکال اعمال نماید، (d برابر قطر پدال است).

میتوان بر روی حلقه نگهدارنده بریدگی به پهنای
40 میلیمتر تعبیه کرد.

ج - تیغه ای صاف مانند خط کش برای برس زدن سطح
آزمون

3-2-1- تنظیم ضخامت سنج دستگاه

در حالی که پدال دستگاه و صفحه آزمون، در تماس با
هم قرار دارند، صفر ضخامت سنج دستگاه را تنظیم کرده
و یا عددی را که دستگاه در این شرایط نشان میدهد،
یادداشت کنید.

3-1-3- شرایط آزمون

آزمون باید در شرایط استاندارد (رطوبت نسبی 2 ± 65
درصد و دمای 20 ± 2 درجه سلسیوس) طبق استاندارد
ملی ایران بشماره 948 انجام گیرد.

3-1-4- آزمون ها

سطح آزمون های پرزدار را به آرامی برس بزنید، برس
زدن را توسط وسیله شرح داده شده در بند 3-1 ج، ابتدا
در خلاف جهت و سپس در جهت خواب پرزها انجام
دهید.

حداقل پنج آزمون بابعاد 250×250 میلیمتر ببرید (نمونه
برداری را به روش استاندارد ملی ایران به شماره
885 انجام دهید). آزمون ها را حداقل 24 ساعت پیش از
آزمون در شرایط استاندارد قرار دهید (لازم نیست که
پیش از قرار دادن آزمون ها در شرایط استاندارد، آنها را
در شرایط اولیه خشک قرار داد) آزمون ها باید بصورت

سطح و جداگانه و بطوریکه روی آنها بطرف بالاست،
تحت شرایط استاندارد قرار داده شود.

3-1-5- روش کار

الف - کلیات

کلیه آزمایش ها را در شرایط استاندارد انجام دهید و
ضخامتها را با دقت 0/1 میلیمتر اندازه گیری نمائید.
برای اینکه آزمون به حالت سطح قرار گیرد، حلقه نگهدارنده
را طوری بر روی آن قرار دهید که مرکز آن بر روی
مرکز پدال قرار گیرد. وضعیت حلقه نگهدارنده را در تمام
طول آزمایش بهمین صورت حفظ نمائید.

ب - اندازه گیری ضخامت اولیه

برای اندازه گیری ضخامت اولیه آزمون، ضخامت مرکز
آنها که تحت فشار استاندارد قرار دارد، تعیین نمائید.
اندازه گیری را قبل از اعمال فشار معین، طبق استاندارد
ملی ایران به شماره 889، انجام دهید.

ج - اندازه گیری ضخامت آزمون تحت فشار

بلافاصله پس از اندازه گیری ضخامت اولیه طبق بند ب،
فشاری معادل 220 کیلو پاسکال بر نمونه وارد آورید.
اعمال فشار را بدون تکان یا ضربه انجام دهید. مراقب
باشید که در طول آزمون، به آزمون دست نزنید و آنها از
جای خود حرکت ندهید. پس از اینکه آزمون بمدت
2 ساعت تحت فشار فوق قرار گرفت، ضخامت را تحت
همین فشار اندازه گیری نمائید. سپس بدون دست زدن به
آزمون و یا حرکت دادن آن، فشار را بردارید.

د - اندازه گیری ضخامت آزمون پس از برگشت پذیری ضخامت آزمون را 15 دقیقه، 30 دقیقه و 60 دقیقه پس از برداشتن بار اندازه بگیرید. اندازه گیری را طبق استاندارد ملی ایران به شماره 889 انجام دهید.

3-1-6- محاسبه و شرح نتایج

الف - مقادیر زیر را برای هر آزمون محاسبه کرده و میانگین نتایج آزمون ها را با دقت 0/1 میلیمتر بدست آورید:

- ضخامت اولیه تحت فشار استاندارد

- ضخامت تحت فشار 220 کیلو پاسکال

- ضخامت کفیوش 15 دقیقه، 30 دقیقه و 60 دقیقه پس از برداشتن بار

ب - با استفاده از نتایج بند الف بالا، مقادیر زیر را برای کلیه آزمون ها محاسبه کنید.

- کاهش ضخامت که عبارتست از اختلاف اولیه و

ضخامت تحت فشار 220 کیلو پاسکال

- کاهش ضخامت پس از برداشتن بار که عبارتست از

اختلاف ضخامت اولیه و سه ضخامت بدست آمده طبق

بند الف

قابلیت برگشت پذیری کفیوشهای نساجی را میتوان

توسط نموداری که ضخامت کفیوش را پس از برداشتن

فشار در زمانهای مختلف مشخص می کند، نشان داد.

ج - مثال

ضخامت اولیه تحت فشار 10/3 میلیمتر

استاندارد

ضخامت تحت فشار 220 کیلو 5/6 میلیمتر

پاسکال

ضخامت 60 دقیقه پس از 9/1 میلیمتر

برداشتن بار

کاهش ضخامت $10/3 - 5/6 = 4/7$ میلیمتر

کاهش ضخامت پس از $10/3 - 9/1 = 1/2$ میلیمتر

برداشتن بار

3-1-7- گزارش آزمون

گزارش آزمون باید حاوی نکات زیر باشد:

الف) عنوان و شماره این استاندارد که آزمون طبق آن

انجام گرفته است:

ب - تعداد آزمون‌ها

ج - میانگین ضخامت اولیه

د - میانگین ضخامت تحت فشار

ه - میانگین ضخامت پس از برداشتن بار در زمانهای

معین (در صورت نیاز فاصله اطمینان² نیز باید داده

شود).

و - کاهش ضخامت

ز - کاهش ضخامت پس از برداشتن بار

ح - تاریخ انجام آزمون بطوریکه سال، ماه و روز آن

مشخص باشد.

ط - شرایط انجام آزمون از نظر درصد رطوبت نسبی و

دما

3-2-2- روش تعیین کاهش ضخامت کفپوش تحت اثر بار

ثابت، سنگین و بلند مدت

3-2-1- شرح دستگاه و وسایل لازم

الف - دستگاه ضخامت سنج با پدال دایره ای شکل به

مساحت 300الی 1000 میلیمتر مربع که بتواند با دقت

0/1 میلیمتر ضخامت را تحت فشار استاندارد $2 \pm 0/2$ کیلو

پاسکال³ اندازه گیری نماید (طبق استاندارد ملی ایران به

شماره 889)

ب - پنج صفحه آزمون فلزی بابعاد 100×100 میلیمتر و

ضخامت تقریبی 6 میلیمتر

ج - دستگاه اعمال بار ثابت که بتواند بوسیله پدالی که

شعاع آن حداقل 2 میلیمتر از شعاع پدال دستگاه ضخامت

سنج بیشتر باشد، فشاری برابر 700 کیلو پاسکال را

اعمال نماید و دارای حرکت عمودی باشد. در پیوست این

استاندارد، دستگاه مناسبی شرح داده شده است.

د - نوار چسب دو رو

ه - تیغه ای صاف مانند خط کش برای برس زدن سطح

آزمونه

3-2-2- شرایط آزمون

به بند 3-1-3 مراجعه شود.

3-2-3- آزمونه ها

حداقل پنج آزمونه را بابعاد 100×100 میلیمتر ببرید.

(نمونه برداری را به روش استاندارد ملی ایران به شماره

885 انجام دهید).

3-2-4- آماده سازی آزمون ها

الف - نوار چسب دورو را بطور سراسری در چهار گوشه صفحه آزمون طوری بچسبانید، تا کاملاً به صفحه آزمون بچسبد با دقت 0/1 میلی متر ضخامت مرکز صفحه آزمون (d1) را، تحت فشار استاندارد اندازه بگیرید.

ب - کاغذ پشت نوار چسب را بردارید و یک آزمون بر روی صفحه آماده شده بچسبانید بطوریکه روی آن بطرف بالا باشد و گوشه های آن کاملاً به صفحه آزمون بچسبد.

ج - روی آزمون های پرزدار را بآرامی برس بزنید، برس زدن را توسط وسیله شرح داده شده در بند 3-1-1 ج ابتدا در خلاف جهت و سپس در جهت خواب پرزها انجام دهید.

د - آزمون ها را حداقل 24 ساعت قبل از آزمون در شرایط استاندارد قرار دهید (لازم نیست که پیش از قرار دادن آزمون ها در شرایط استاندارد، آنها را در شرایط اولیه خشک قرار داد) آزمون ها باید بطور مسطح و جداگانه و بطوریکه روی آنها بطرف بالاست در شرایط استاندارد قرار داده شود.

3-2-5- روش کار

الف - کلیات

کلیه آزمایشها را در شرایط استاندارد انجام دهید و ضخامتها را با دقت 0/1 میلیمتر، در حالی که روی آزمون

ها به طرف بالاست، اندازه گیری نمائید.

ب - اندازه گیری ضخامت اولیه

برای اندازه گیری ضخامت اولیه آزمون نصب شده، ضخامت مرکز آنرا که تحت فشار استاندارد قرار دارد، تعیین نمائید تا ضخامت مجموع آزمون و صفحه آزمون بدست آید، (d_2)

ج - اعمال فشار

آزمون را روی دستگاه اعمال بار ثابت، بطوریکه پدال در مرکز واقع شود، قرار داده و بمدت 24 ساعت آنرا تحت فشار معین (700 کیلو پاسکال) قرار دهید.

د - اندازه گیری ضخامت آزمون پس از برگشت ضخامت آزمون را از روی دستگاه اعمال بار ثابت بردارید و آنرا روی دستگاه ضخامت سنج قرار دهید و سپس ضخامت مجموعه آزمون و صفحه آزمون را در ناحیه فشرده شده، پس از دو دقیقه اندازه گیری نمائید. مجدداً پس از یک ساعت و همچنین پس از 24 ساعت، ضخامت آزمون را در همان ناحیه فشرده شده، اندازه بگیرید.

3-2-6- محاسبه و شرح نتایج

الف - ضخامت اولیه هر آزمون را از رابطه $d_2 - d_1$ بدست آورید. ضخامت را بر حسب میلیمتر و با دقت 0/1 میلیمتر محاسبه نمائید.

ب - در هر مرحله، کاهش ضخامت هر آزمون را با دقت 0/1 میلیمتر محاسبه کنید.

- ج - میانگین نتایج مربوط به ضخامت اولیه و کاهش ضخامت در هر مرحله از برگشت پذیری را محاسبه کنید.
- 3-2-7- گزارش آزمون
- گزارش آزمون باید حاوی نکات زیر باشد.
- الف - عنوان و شماره این استاندارد که آزمون طبق آن انجام گرفته است.
- ب - ضخامت اولیه هر آزمون و همچنین میانگین آنها
- ج - کاهش ضخامت هر آزمون در هر مرحله همچنین میانگین این نتایج
- د - تاریخ انجام آزمون بطوریکه سال، ماه و روز انجام آزمون مشخص باشد.
- ه - شرایط محیط آزمون از نظر درصد رطوبت نسبی و دما

پیوست

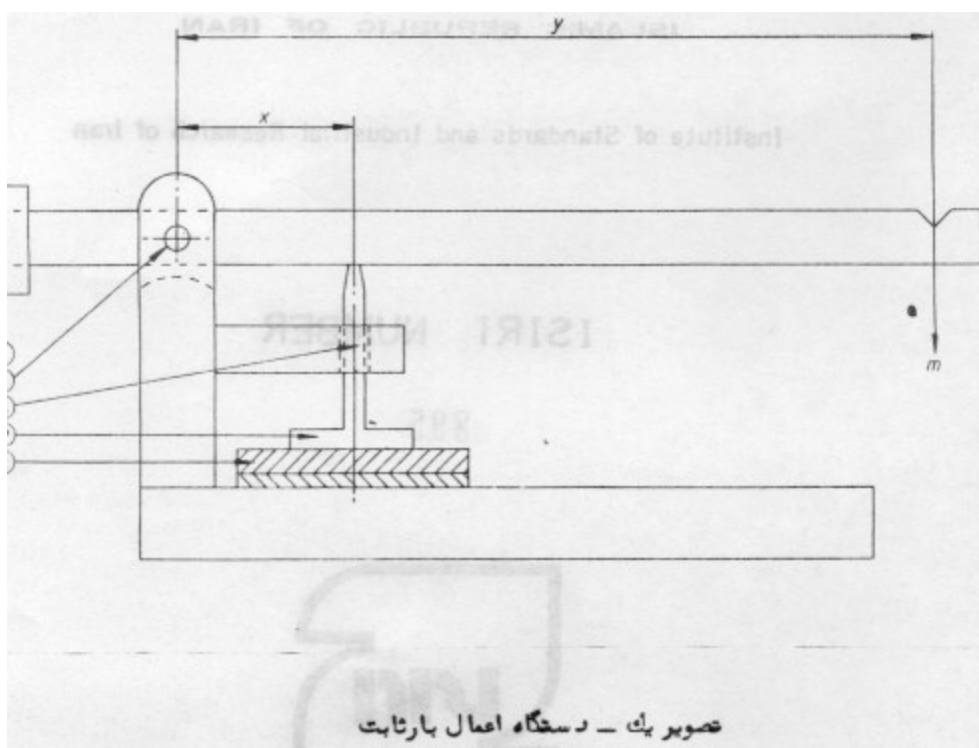
دستگاه اعمال بار ثابت

در تصویر صفحه بعد، دستگاه اعمال بار ثابت مناسبی با ویژگیهای داده شده در بند 4-3، نشان داده شده است

سیستم کار این دستگاه یک سیستم اهرمی است که نقطه اتکا ثابت آن میباشد و بازوی اعمال بار دستگاه نیز در پشت دستگاه امتداد دارد و برای حفظ تعادل بازو، وزنه C در انتهای آن قرار داده شده است و پدال دایره ای شکل P، موجب اعمال نیروی لازم به آزمون

S میگردد، B یک راهنماست که حرکت عمودی پدال را
 تأمین می نماید.
 نسبت $\frac{Y}{X}$ طوری انتخاب میشود که وزنه m فشاری
 برابر 700 کیلو پاسکال را بر پدال دایره ای شکل به شکل
 A اعمال نماید:

$$m = Y A \left(\frac{x}{y} \right)^2 \cdot 10^{-2} \text{ Kg}$$





ISLAMIC REPUBLIC OF IRAN

Institute of Standards and Industrial Research of Iran

ISIRI NUMBER

895



TEXTILE FLOOR COVERINGS - DETERMINATION OF
THICKNESS LOSS AFTER BRIEF , MODERATE STATIC
LOADING - DETERMINATION OF THICKNESS LOSS AFTER
PROLONGED , HEAVY STATIC LOADING

Third Edition