



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی
ایران

Institute of Standards and Industrial
Research of Iran



استاندارد
ملی ایران
۲۸

تجدید نظر دوم

ISIRI

28

2 st. revision

نساجی - اندازه گیری چگالی خطی (نمره) نخ
به صورت کلاف - روش آزمون

**Textile- Yarn from packages - Determination
of linear density (mass per unit length)
by the skein method -Test method**

ICS: 59.080.20

« بسمه تعالی »

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 فن آوری حاصل از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع شامل: تولیدکنندگان، مصرف کنندگان، بازرگانان، مراکز علمی و تخصصی و نهادها و سازمانهای دولتی باشد. پیش نویس استانداردهای ملی جهت نظرخواهی برای مراجع ذینفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال میشود و پس از دریافت نظرات و پیشنهادات 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 سازمانهای 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 «۵» 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 نیازمندیهای خاص کشور، از آخرین پیشرفتهای 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 سازمانها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و گواهی کنندگان سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاهها و کالیبره کنندگان وسایل سنجش، مؤسسه استاندارد اینگونه سازمانها و مؤسسات را بر اساس 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 می نماید. ترویج سیستم بین المللی یکاها، کالیبراسیون وسایل سنجش تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی از دیگر وظایف این مؤسسه می باشد.

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


دفتر مرکزی : تهران - ضلع جنوبی میدان ونک، صندوق
پستی ۱۴۱۵۵-۶۱۳۹


تلفن مؤسسه در کرج: ۰۲۶۱-۲۸۰۶۰۳۱-۸ 

تلفن مؤسسه در تهران: ۰۲۱-۸۸۷۹۴۶۱-۵ 

دورنگار: کرج ۰۲۶۱-۲۸۰۸۱۱۴ - تهران ۸۸۸۷۱۰۳ - ۸۸۸۷۰۸۰ - ۰۲۱ 

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

پیام نگار: Standard @ isiri.or.ir 

بهاء: ۳۶۲۵ 

 **Headquarters:** Institute Of Standards And Industrial Research Of Iran
P.O.Box: 31585-163 Karaj – IRAN

 **Tel:** 0098 261 2806031-8

 **Fax:** 0098 261 2808114

Central Office: Southern corner of Vanak square, Tehran

P.O.Box: 14155-6139 Tehran-IRAN

 **Tel:** 0098 21 8879461-5

 **Fax:** 0098 21 8887080, 8887103

 **Email:** Standard @ isiri.or.ir

 **Price:** 3625 RLS

کمیسیون استاندارد نساجی-اندازه گیری چگالی خطی
(نمره) نخ بصورت کلاف
(تجدیدنظر)

رئیس

یزدانشناس، محمد اسماعیل
اسلامی واحد یزد
(دکترای نساجی)
رئیس دانشکده دانشگاه آزاد
سمت یا نمایندگی

اعضاء

آزادیان، فرشید
(فوق لیسانس مهندسی نساجی)
انجمن صنایع نساجی ایران
آفاقی، جمیله
صنعتی ایران
(فوق لیسانس مدیریت صنایع)
مؤسسه استاندارد و تحقیقات
آقابابایی پور، محرمعلی
(دیپلم)
کارخانجات مقدم
جمالی، حمیدرضا
(لیسانس مهندسی نساجی)
وزارت صنایع و معادن
خضری، زهرا
(لیسانس مهندسی نساجی)
مرکز تحقیقات فیزیک نساجی
ساقی، امیرحسین
(فوق دیپلم نساجی)
کارخانجات نساجی بروجرد
دبیر
گرامی، الهام
صنعتی ایران
(لیسانس مهندسی نساجی)
مؤسسه استاندارد و تحقیقات

پیشگفتار

استاندارد نساجی- اندازه گیری چگالی خطی (نمره) نخ بصورت کلاف نخستین بار در سال ۱۳۴۴ تهیه شد. این استاندارد براساس پیشنهادهای رسیده و بررسی و تأیید کمیسیونهای مربوط برای دومین بار مورد تجدیدنظر قرار گرفت و در یکصد و سی و سومین جلسه کمیته ملی استاندارد پوشاک و فرآورده های نساجی و الیاف مورخ ۸۳/۷/۱۵ 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 هر گونه 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:

۲- استاندارد ملی ایران ۲۸ : سال ۱۳۶۸ (تجدیدنظر اول) روش اندازه گیری چگالی خطی (نمره) نخ بصورت کلاف

1- ISO 2060: 1994 Textile- Yarn from Packages- Determination of linear density (mass per unit length) by the skein method

نساجي- اندازه گيري چگالي خطي (نمره) نخ بصورت کلاف- روش آزمون

۱ هدف

هدف از تدوين اين استاندارد تعيين روش اندازه گيري چگالي خطي (نمره) انواع مختلف بسته نخ^۱ مي باشد .
در اين استاندارد هفت دستورالعمل اختياري براساس روشهاي متفاوت ايجاد شرايط و آماده سازي آزموه ارائه شده است (به بندهاي ۱-۵ و ۲-۵ رجوع شود) . از آنجاايکه نتايج آزمون حاصل از هر يك از دستورالعملهاي ارائه شده كاملاً با يکديگر يکسان نيستند، ضروري است که دستورالعمل انتخاب شده مورد قبول کليه طرفين ذينفع در نتايج آزمون واقع شود. اين استاندارد تنها براي تعيين جرم در واحد طول نخ در نظر گرفته شده است ولي اغلب به همراه اين آزمون، اندازه گيري مقاومت نخ و يا تعيين جرم تجاري آن نيز مورد نظر مي باشد که در اين صورت اگر طول کلاف آزموه متفاوت با مقادير بيان شده در اين استاندارد باشد، لازم است طول کلاف آزموه و هرگونه اصلاح ديگري که براساس آن بايد انجام بگيرد، مورد قبول کليه افراد ذينفع در نتايج آزمون باشد .

۲ دامنه کاربرد

روش آزمون ارائه شده در اين استاندارد در موارد زير کاربرد دارد :

الف) نخ هاي يك لا (ريسيده شده، تک رشته اي يا چند رشته اي)

ب) نخ هاي چند لا

پ) نخ هاي طنابي

اين استاندارد تنها در صورت توافق، در مورد نخ هايي که در اثر افزايش در کشش اعمال شده از ۰/۵ تا ۱ سانتي نيوتن به ازاي هر واحد از نمره اسمي نخ برحسب تکس بيش از ۰/۵ درصد ازدياد طول داشته باشند، کاربرد دارد. اين گونه نخ ها ممکن است تحت شرايط خاصي که مورد توافق کليه افراد ذينفع در نتايج آزمون مي باشند مورد آزمون قرار

گیرند. این استاندارد در مورد نخ هایی که دارای چگالی خطی بیش از ۲۰۰۰ دسی تکس هستند، کاربرد ندارد. برای چنین نخ هایی با توافق کلیه افراد ذینفع در نتایج آزمون، می توان از کلاف نخ با طول های متفاوت و شرایط خاص کلاف پیچی استفاده کرد .

این استاندارد نخ هایی را که در مورد آنها استانداردهای جداگانه ای وجود دارد، شامل نمی شود .

۳ 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 تجدیدنظرهای بعدی این مدارک مورد نظر نیست. معهذا بهتر است کاربران ذینفع این استاندارد، امکان کاربرد آخرین اصلاحیه ها و تجدیدنظرهای مدارک الزامی زیر را مورد بررسی قرار دهند. در مورد مراجع بدون تاریخ چاپ و/ یا تجدیدنظر، آخرین چاپ و/ یا تجدیدنظر آن مدارک الزامی ارجاع داده شده مورد نظر است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

استاندارد ملی ایران ۹۴۸ : سال ۱۳۷۰ شرایط آزمایشگاه برای آماده کردن و اندازه گیری مشخصات فیزیکی و مکانیکی منسوجات

استاندارد ملی ایران ۱۲۳۱ : سال ۱۳۵۳ نامگذاری مشخصات نخ و طرز نوشتن آنها

استاندارد ملی ایران ۱۶۸۰ : سال ۱۳۵۵ روش بین المللی تکس برای تعیین نمره انواع نخها

استاندارد ملی ایران ۳۳۶۲ : سال ۱۳۷۲ تعیین درصد الیاف در مخلوط دوتایی منسوجات بروش شیمیائی - روش آزمون

۴ اصطلاحات و تعاریف

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

۴-۱ چگالی خطی

جرم بر واحد طول نخ که برحسب تکس و یا مضاربی از آن بیان می‌گردد (به استانداردهای ملی ایران ۱۲۳۱ و ۱۶۸۰ رجوع شود) .

۲-۴ رطوبت بازیافتی تجاری

مقادیر قراردادی که رسماً بعنوان رطوبت بازیافتی پذیرفته شده است تا استفاده از جرم کالای خشک شده در خشک کن در محاسبات زیر به کار رود :

الف) تعیین چگالی خطی (نمره) نخ
ب) جرم تجاری یا قراردادی هرگونه محموله یا بهر از کالای نساجی

۳-۴ اضافات مجاز تجاری

مقادیر قراردادی که معادل رطوبت بازیافتی تجاری بعلاوه اضافات و یا مواد تکمیلی مورد توافق بوده و رسماً جهت محاسبات زیر با استفاده از جرم کالای خشک شده در خشک کن پذیرفته شده است .

الف) تعیین چگالی خطی (نمره) نخ
ب) جرم تجاری یا قراردادی هرگونه محموله یا کالای نساجی

۴-۴ تعادل رطوبت

وضعیت نمونه در شرایط معینی از دما و رطوبت نسبی که در آن شرایط ، اختلاف خالص بین رطوبت جذب شده و دفع شده که بوسیله تغییر جرم نمونه مشخص می‌شود، صفر بوده و یا مقدار آن بسیار جزئی و قابل گذشت باشد .

۵-۴ تعادل رطوبت جهت آزمون

کالای نساجی هنگامی در شرایط تعادل رطوبت با محیط مورد نظر می‌باشد که هیچگونه مبادله آب با محیط نداشته باشد. بنابراین در شرایط تعادل رطوبتی، جرم کالای نساجی در طول مدت انجام آزمون، تا زمانیکه شرایط محیط ثابت است ، بدون تغییر می‌ماند. جهت انجام آزمون، شرایط تعادل رطوبت بوسیله شروع جذب رطوبت نمونه با رطوبت موجود نسبتاً پایین بدست می‌آید. شرایط تعادل رطوبت جهت انجام آزمون در صورتی مد نظر گرفته می‌شود که نسبت افزایش جرم نمونه یا آزمونه در اثر جذب رطوبت ، از مقدار در نظر گرفته شده برای کالای نساجی مورد آزمون طبق استاندارد ملی ایران ۹۴۸ بیشتر نشود .

۶-۴ جرم فاقد رطوبت

۴-۶-۱ جرم ثابت آزمونه که پس از خشک کردن آن در دمای ۳ ± ۱۰۵ درجه سلسیوس، در جریان هوای خشک بدست می آید .
۴-۶-۲ مقدار ماده خشک محاسبه شده به روش تعیین مستقیم رطوبت موجود، بطور مثال به وسیله تقطیر با یک حلال غیر مخلوط شونده یا بوسیله تیتراسیون با معرف کارل فیشر (بند ۴-۷ نیز رجوع شود) .

۴-۷ جرم خشک شده توسط خشک کن

جرم ثابت آزمونه که پس از خشک کردن در داخل یک خشک کن با شرایط دما و رطوبت معین بدست می آید .
یادآوری- شرایطی که به طور معمول در خشک کن استفاده می شود شامل دمای ۳ ± ۱۰۵ درجه سلسیوس همراه با هوای تغذیه شده به آن با رطوبت نسبی ۶۵ درصد و دمای ۲۰ درجه سلسیوس می باشد که تحت این شرایط آزمونه ها بدون رطوبت نخواهند بود .

۴-۸ بسته نخ

طول و یا طول هایی از نخ در شکل مناسب جهت استفاده، جابجایی، انبارش و حمل و نقل می باشد. بسته های نخ ممکن است فاقد تکیه گاه مانند گلوله، کلاف یا عمامه و یا دارای تکیه گاه مانند بوبین، ماسوره، دوک، قرقره و یا چله باشند .

۴-۹ کلاف آزمون ، کلاف Lea^۱ ، کلاف Numbering

کلاف کوچکی که دارای طول معین بوده و در این استاندارد جهت تعیین چگالی، نیروی پارگی و یا هر دو استفاده می شود .

۵ اصول کار

چگالی خطی نخ با استفاده از طول و جرم آزمونه ها، محاسبه می گردد. آزمونه هایی با طول های مناسب توسط دستگاه کلاف پیچ، تحت شرایط معین از نمونه هایی که تحت شرایط آماده سازی اولیه قرار گرفته و سپس در شرایط محیطی معین به مدت کافی قرار داده شده اند، تهیه می گردد. در عمل، جرم کلافهای نخ در شرایط مختلف با توجه به بندهای ۱-۱-۵ الی ۳-۱-۵ و ۱-۲-۵ الی ۴-۲-۵ تعیین می گردند. هر یک از

1- Lea= 120 yard

انتخاب‌های تشریح شده در بندهای ۱-۵ و ۲-۵ را می‌توان با در نظر گرفتن توافق طرفین ذینفع در نتایج آزمون، مورد استفاده قرار داد .

۱-۵ نخ شسته نشده

۱-۱-۵ انتخاب ۱ : جرم نخ در حالت تعادل با شرایط محیطی استاندارد جهت انجام آزمون (طبق بند ۱۲-۳-۱) .

۲-۱-۵ انتخاب ۲ : جرم نخ پس از خشک شدن در خشک کن (طبق بند ۱۲-۳-۲)

۳-۱-۵ انتخاب ۳ : جرم نخ پس از خشک شدن در خشک کن با احتساب رطوبت بازیافتی تجاری (طبق بند ۱۲-۳-۳) .

۲-۵ نخ شسته شده

۱-۲-۵ انتخاب ۴ : جرم نخ شسته شده در حالت تعادل با شرایط محیطی معین جهت انجام آزمون (طبق بند ۱۲-۴-۲) .

۲-۲-۵ انتخاب ۵ : جرم نخ شسته شده پس از خشک کردن در خشک کن (طبق بند ۱۲-۴-۳) .

۳-۲-۵ انتخاب ۶ : جرم نخ شسته شده پس از خشک کردن در خشک کن با احتساب رطوبت بازیافتی تجاری (طبق بند ۱۲-۴-۴) .

۳-۲-۵ انتخاب ۷ : جرم نخ شسته شده پس از خشک کردن در خشک کن با احتساب اضافات مجاز تجاری (طبق بند ۱۲-۴-۵) .

یادآوری- استفاده از روشهای انتخاب ۱، ۳ یا ۷ توصیه می‌شود .

۶ دستگاهها و وسایل لازم

۱-۶ کلاف پیچ^۱

کلاف پیچ با اندازه محیط خارجی مناسب بطوریکه طول نخ موردنظر جهت آزمون با تعداد کاملی از دوره‌های آن بدست آید.

کلاف پیچ باید مجهز به وسیله ای جهت جابجایی نخ در هنگام پیچش باشد طوری که در حین پیچیدن کلاف از پیچش نخها بر روی یکدیگر جلوگیری نماید . محیط خارجی کلاف پیچ یک متر با حد رواداری $\pm 2/5$ میلی‌متر پیشنهاد می‌گردد .

کلاف پیچ باید دارای شرایط زیر باشد :

الف) مجهز به سیستم تغذیه مثبت با کشش کنترل شده ($0/1$ $\pm 0/5$) سانتی نیوتن بر تکس باشد .

و یا ،

ب) مجهز به وسیله ای برای تنظیم کشش باشد، در این حالت طول کلاف را می توان توسط وسیله ای مناسب (طبق پیوست الف) کنترل نمود .

اختلاف موجود در طول محیط خارجی کلاف پیچ باید بسیار جزئی باشد بطوریکه کلاف تهیه شده توسط آن با ویژگیهای بیان شده در پیوست الف مطابقت داشته باشد .

یادآوری- طبق توافق طرفین ذینفع از کلاف پیچ هایی که اندازه محیط خارجی آنها بیشتر از یک متر است، می توان استفاده نمود .

۲-۶ خشک کن

خشک کن مجهز به تهویه که در آن نمونه ها در مجاورت دمای 3 ± 105 درجه سلسیوس بطور ثابت قرار گیرند. نمونه ها نباید در مجاورت جریان مستقیم قسمت حرارت دهنده خشک کن قرار گیرند. خشک کن باید مجهز به سیستمی جهت تولید جریان هوای خشک (کمتر از $0.1/0$ گرم آب در هر 1000 لیتر) باشد .

در چنین شرایطی، هوای داخل خشک کن حداقل هر 4 دقیقه یک بار باید در جریان باشد. همچنین در صورت توافق طرفین ذینفع به جای خشک کن فوق الذکر، می توان از خشک کن با جریان هوا در هر دما و رطوبت نسبی (RH) تعیین شده دیگر استفاده نمود. خشک کن باید طوری طراحی شده باشد که هوا به آسانی از بین نمونه ها عبور کند. همچنین خشک کن می تواند مجهز به وسایلی برای قطع جریان هوا و توزین نمونه ها بدون نیاز به خارج نمودن آنها از خشک کن باشد .

یادآوری- هوا در شرایط استاندارد (65 درصد رطوبت نسبی و دمای 20 درجه سلسیوس)، دارای فشار بخاری برابر 1015 پاسکال می باشد. اگر دمای این هوا تا 105 درجه سلسیوس افزایش یابد، هوا دارای رطوبت نسبی $1/25$ درصد خواهد بود. تحت این شرایط، در نمونه هایی از کالای نساجی که دارای رطوبت بالایی هستند مانند الیاف سلولز بازیافتی یا پشم، ممکن است تا $0.5/0$ درصد رطوبت نسبی باقی بماند. نتایج دقیق را تنها با به کارگیری هوای از پیش خشک شده در داخل خشک کن می توان حفظ نمود. در هر حال، نتایج بدست آمده با دقتی یکسان (اما در سطوح پایین تر رطوبت) را می توان با به کارگیری محدودیت های بالاتر برای دما و رطوبت بدست آورد .

۳-۶ ترازو

ترازو با ظرفیت مناسب و حساسیتی برابر یک هزارم جرم کلاف و یا کلافهایی که توزین می‌شوند.

(این مشخصات برای ترازوی مورد استفاده، حتی در حالتی که ترازو داخل خشک کن واقع شده نیز صادق است) .

۴-۶ وسایل کمکی

وسایل کمکی مناسب برای نمونه‌ها و روشهای آزمون مورد استفاده، شامل تکیه گاههای معمولی نمونه، وزنه های سبک جهت توزین، سبد توری توزین از جنس مقاوم در برابر خوردگی و غیره .

۵-۶ وسایل لازم جهت شستشو و استخراج نمونه‌ها

در صورت نیاز (به پیوست پ رجوع کنید) .

۷ شرایط محیطی استاندارد

شرایط محیطی لازم، جهت آماده سازی اولیه، آماده سازی و آزمون باید مطابق با استاندارد ملی ایران ۹۴۸ باشد .

یادآوری- هوا با دمای ۲۰ درجه سلسیوس و رطوبت نسبی ۶۵ درصد ، دارای فشار بخار برابر ۱۵۱۵ پاسکال می باشد . وقتی دمای آن به ۳ ± ۴۷ درجه سلسیوس برسد، شرایط جوی با رطوبت نسبی ۱۲/۳ درصد تا ۱۶/۷ درصد ایجاد می‌کند. هوا با دمای حداکثر ۲۲ درجه سلسیوس و رطوبت نسبی ۶۷ درصد دارای فشار بخاری معادل ۱۷۷۰ پاسکال می‌باشد که با افزایش دما تا ۴۴ الی ۵۰ درجه سلسیوس محدوده رطوبت نسبی بین ۱۴/۳ درصد تا ۱۹/۴ درصد قرار می‌گیرد. هرگونه انحراف از شرایط محیطی لازم جهت آماده سازی اولیه باید مورد توافق طرفین ذینفع در نتایج آزمون قرار گیرد و دما و رطوبت مورد استفاده می‌بایست در نتایج آزمون قید گردد .

۸ نمونه برداری

۱-۸ نمونه برداری باید به یکی از روشهای زیر صورت گیرد :

۱-۱-۸ براساس روش مندرج در ویژگیهای کالای نساجی

۲-۱-۸ براساس روش تصویب شده توسط مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران برای محصولات نساجی، در صورتیکه روش نمونه برداری در ویژگیهای آن کاملاً قید نگردیده باشد .

۳-۱-۸ براساس روش مندرج در پیوست ب

۲-۸ نمونه بصورت توده باید به طریقی انتخاب شود که نماینده واقعی بهر مورد آزمون باشد (به پیوست ب مراجعه شود) .

۳-۸ از هر بسته نخ نمونه برداری شده، باید یک کلاف آزمایشگاهی تهیه گردد. کلاف باید دارای طول کافی برای انجام کلیه آزمونهای لازم باشد. در هنگام تهیه کلاف توسط کلاف پیچ، نخ باید از انتهای بسته باز شود، در صورتیکه روش معمول باز کردن آن به این صورت باشد، در غیر این صورت از پهلوی بسته، نخ باز شود. به منظور حذف قسمتهای صدمه دیده، چند متر نخ را از ابتدا و انتهای بسته باز کرده و دور بریزید .

۹ آماده سازی اولیه و آماده سازی آزمونها

نمونه های آزمایشگاهی کلاف نخ را طبق روشهای مندرج در بند ۱-۹ و ۲-۹ تحت شرایط آماده سازی قرار دهید .

۱-۹ نمونه کلاف های آزمایشی را جهت آماده سازی اولیه بطور آزاد در مجاورت جریان هوا در شرایط محیطی تعیین شده برای آماده سازی اولیه (به بند ۷ رجوع شود) حداقل بمدت ۴ ساعت قرار دهید. نمونه ها در حین آماده سازی اولیه نباید در داخل خشک کن قرار گیرند گرچه عبارت ((آماده سازی اولیه)) غالباً بعنوان ((خشک کردن اولیه)) تعبیر می شود، ولی فقط بمنظور خشک کردن نمونه به مقدار جزئی است .

۲-۹ پس از آماده سازی اولیه نمونه های کلاف نخ مطابق بند ۱-۹ ، با قرار دادن آنها در شرایط محیطی استاندارد آنها را به شرایط تعادل رطوبت برسانید. مدت زمان لازم جهت تعادل رطوبت، ۲۴ ساعت و یا تا زمانی است که اختلاف جرم دو توزین متوالی نمونه در فاصله زمانی حداقل ۳۰ دقیقه، بیش از ۰/۱ درصد نباشد (به پیوست ت رجوع شود) .

۱۰ تهیه آزمونها

۱-۱۰ طول آزمونها

۱۰-۱-۱ طول کلاف نخ جهت تعیین نمره نخ، بایستی مطابق مقادیر قید شده در زیر باشد:

این مقادیر در مورد کلیه نخ های يك لا، چند لا و طنابی صادق است .

الف) ۲۰۰ متر برای نخ هایی که چگالی خطی آنها کمتر از ۱۲/۵ تکس است .

ب) ۱۰۰ متر برای نخ هایی که چگالی خطی آنها بین ۱۲/۵ تا ۱۰۰ تکس است .

پ) ۱۰ متر برای نخ هایی که چگالی خطی آنها بیش از ۱۰۰ تکس است .

یادآوری ۱- حد رواداری طول کلاف نخ مطابق با پیوست الف می باشد .

یادآوری ۲- در مورد نخ های چند لا و طنابی، حدود فوق برای چگالی خطی نخ منتهی به کار می رود .

۱۰-۱-۲ در صورتیکه انجام آزمایشات دیگری مانند تعیین مقاومت نخ بصورت کلاف و یا تعیین جرم تجاری همراه با تعیین چگالی خطی مد نظر باشد، باید تا حد امکان از طولهای تعیین شده در بند ۱۰-۱-۱ استفاده نمود. چنانچه طولهای کوتاه تری جهت آزمون مقاومت نخ مورد نیاز باشد، از کلافهای بیشتر تا جاییکه طول کلاف تعیین شده جهت اندازه گیری نمره نخ تأمین گردد، استفاده نمایید. به عنوان مثال می توان دو کلاف ۵۰ متری جهت طول کلاف ۱۰۰ متری تهیه نمود.

۱۰-۲ تعداد آزمون

تعداد لازم جهت آزمون به ویژگی های کالا بستگی دارد و در صورت امکان بر طبق آن آزمون تهیه نموده در غیر این صورت از هر کلاف آزمایشگاهی ، يك آزمونه تهیه نمایید .

۱۱ تهیه آزمونه (کلاف آزمون) جهت تعیین نمره

نخ

۱۱-۱ نمونه کلاف های آزمایشگاهی تهیه شده طبق بند ۸ را بر روی يك کلاف برگردان^۱ یا هر وسیله دیگری که بتوان آن را به آسانی باز نمود قرار دهید .

۱۱-۲ با استفاده از کلاف پیچ مجهز به سیستم کشش (طبق بند ۶-۱) کلاف و یا کلاف‌های آزمون را با طول مورد نیاز تهیه نمایید. نخ در هنگام پیچش باید در تمام عرض تعیین شده روی کلاف پیچ حرکت نماید تا حتی الامکان از قرارگیری لایه‌های نخ بر روی یکدیگر جلوگیری گردد.

انتهای نخ کلاف آزمایشگاهی تهیه شده را از نمونه تحت آزمون جدا نمایید و دو انتهای نخ را به یکدیگر گره بزنید و اضافه دم گره را کوتاه کنید (درازای دم گره نباید بیش از ۲/۵ سانتی‌متر باشد) کلاف را از کلاف پیچ جهت توزین جدا نمایید .

یادآوری- در صورت وجود اختلاف در طول کلاف تهیه شده، از یک کلاف سنج یا هر وسیله مورد توافق طرفین ذینفع استفاده نمایید (به پیوست الف رجوع شود) .

۱۱-۳ آزمون را طبق روش مندرج در بند ۱۱-۲ به تعداد لازم تکرار نمایید .

۱۱-۴ در صورت استفاده از کلاف آزمون جهت تعیین مقاومت نخ بصورت کلاف و یا تک رشته ، بایستی قبل از برداشتن کلاف یک و یا تعداد بیشتری از بازوهای کلاف پیچ آزاد گردد .

۱۲ محاسبات و بیان نتایج

۱۲-۱ واحدهای نمره نخ

برای کلیه روشهای تعیین چگالی خطی نخ، باید از سیستم تکس استفاده گردد. مقادیر محاسبه شده را گرد نمایید و تا ۳ رقم اعشار گزارش کنید .

یادآوری- فاکتورهای لازم جهت تبدیل واحد سیستم تکس به سایر واحدهای متداول در پیوست ث داده شده است .

۱۲-۲ تغییرات در مشاهده

در صورت لزوم، ضریب تغییرات نایکنواختی حاصل از مقادیر چگالی خطی بدست آمده را با روشهای متداول آماری محاسبه نمایید. جهت محاسبه ضریب تغییرات نایکنواختی باید حداقل

از نتایج حاصله از آزمایش ۲۰ نمونه استفاده گردد. میانگین مقادیر بصورت گرد شده با احتساب دقت در مقادیر طول و وزن هر نمونه باید گزارش شود.

یادآوری- ضریب تغییرات نایکنواختی چگالی خطی نخ با افزایش طول نخ، کاهش می یابد. مقادیر ضریب تغییرات نایکنواختی محاسبه شده براساس روش فوق الذکر تنها با سایر مقادیر ضریب تغییرات نایکنواختی محاسبه شده برای کلاف های آزمایشگاهی با طول معین، قابل مقایسه می باشد.

۳-۱۲ آزمونهای شسته نشده

۱-۳-۱۲ انتخاب ۱ : جرم نخ قرار گرفته در شرایط تعادل رطوبت با شرایط محیطی استاندارد جهت آزمون (طبق بند ۵-۱-۱) .

۱-۱-۳-۱۲ هر یک از کلاف های آزمایشگاهی آماده سازی شده در شرایط محیطی استاندارد (طبق بند ۱۰) را با استفاده از ترازو (طبق بند ۶-۳) ، برحسب گرم توزین نمایید. عمل توزین باید در شرایط محیطی استاندارد جهت انجام آزمون صورت گیرد (طبق بند ۷) .

۲-۱-۳-۱۲ چگالی خطی Tt_c را با توجه به جرم و طول نخ تحت شرایط محیطی استاندارد، برحسب تکس طبق فرمول زیر محاسبه کنید :

$$Tt_c = m_c \times 10^3 / L$$

m_c : جرم نخ برحسب گرم (از کلاف آزمایشگاهی قرار گرفته در شرایط محیطی استاندارد) .
L : طول کلاف برحسب متر (با توجه به تعداد دور پیچش) .

یادآوری- در صورتیکه تعیین تغییرات چگالی خطی مورد نظر نباشد و تنها میانگین نتایج آزمون گزارش شود، تعداد دو یا چند دسته از کلاف های نمونه را می توان در یک نوبت توزین نمود .

۲-۳-۱۲ انتخاب ۲ : استفاده از جرم نخ خشک شده (طبق بند ۵-۱-۲) .

۱-۲-۳-۱۲ آزمون آماده سازی شده در شرایط محیطی استاندارد (طبق بند ۱۰) را در خشک کن (طبق بند ۶-۲)

در دمای 3 ± 105 درجه سلسیوس قرار دهید. آزمون را در یک سبد فلزی یا ظرف مشابه دیگری قرار دهید تا به آسانی در مجاورت هوای درون خشک کن قرار گیرد.

۱۲-۳-۲-۲ کلاف را تا زمان رسیدن به جرم ثابت خشک کنید بطوریکه اختلاف جرم دو توزین متوالی آزمون بیش از ۰/۱ درصد نباشد. حداقل فواصل زمانی دو بار توزین متوالی به شرح زیر است:

(الف) حداقل ۲۰ دقیقه در صورتیکه آزمون از داخل خشک کن خارج نشده باشد.

(ب) حداقل ۴۰ دقیقه در صورتیکه آزمون از داخل خشک کن خارج شده و پس از خنک شدن توزین گردیده است.

۱۲-۳-۲-۳ جرم نمونه خشک شده را برحسب گرم با دقت مورد نظر، طبق بند ۱۲-۳-۲-۳ و ۱۲-۳-۲-۳ تعیین نمایید.

۱۲-۳-۲-۳ در صورتیکه آزمون داخل خشک کن توزین گردد، جریان هوای داخل خشک کن را قطع نموده و آزمون را توزین نمایید (به یادآوری بند ۲-۱-۳-۲ مراجعه شود).

۱۲-۳-۲-۳ در صورتیکه آزمون داخل خشک کن توزین نگردد، آزمون را به همراه سبد فلزی در داخل یک ظرف توزین سرپوش دار قرار دهید. بلافاصله در ظرف را بسته و آن را داخل دسیکاتور بگذارید تا خنک شود. در فاصله زمانی که آزمون خنک می شود، طی فواصل زمان معین، پوشش ظرف را سریعاً بردارید و سپس در ظرف را به خوبی ببندید پس از خنک شدن، آزمون را توزین نمایید (به یادآوری بند ۲-۱-۳-۲ رجوع شود).

۱۲-۳-۲-۴ چگالی خطی نخ خشک شده توسط خشک کن Tt_{od} را برحسب تکس طبق فرمول زیر محاسبه نمایید:

$$Tt_{od} = m_{od} \times 10^3 / L$$

m_{od} : جرم نخ خشک شده توسط خشک کن برحسب گرم

L : طول آزمون برحسب متر

۱۲-۳-۳ انتخاب ۳: جرم نخ خشک شده با احتساب رطوبت بازیافتی تجاری (طبق بند ۳-۱-۵).

۱۲-۳-۳-۱ کلاف آزمون را طبق بندهای ۱۲-۳-۲-۱ و ۱۲-۳-۲-۲ انتخاب ۲ خشک نموده و وزن کنید.

۱۲-۳-۳-۲ چگالی خطی نخ Tt_{pr} را برحسب تکس طبق فرمول زیر محاسبه نمایید:

$$Tt_{pr} = Tt_{od} (100 + R) / 100$$

R : درصد رطوبت بازیافتی تجاری لیف مورد آزمون

Tt_{od} : چگالی خطی نخ خشک توسط خشک کن

۳-۳-۳-۱۲ در صورتیکه نمونه از ترکیب دو یا چند نوع لیف که هر یک دارای درصد رطوبت بازیافتی تجاری جداگانه ای هستند ، تشکیل شده باشد، رطوبت بازیافتی تجاری را با توجه به نسبت الیاف ترکیبی در ساختار نخ با استفاده از فرمول زیر محاسبه نمایید :

$$R = \frac{(P_A \times R_A) + (P_B \times R_B) + \dots}{100}$$

R : رطوبت بازیافتی تجاری کل برحسب درصد براساس وزن خشک نخ ترکیب شده از الیاف A و B و ...

P : P_A و P_B و ... درصد الیاف A و B و ... در ساختار نخ R_A و R_B : رطوبت بازیافتی تجاری برحسب درصد برای الیاف A و B و ... به کار رفته در ساختار نخ

بعنوان مثال اگر نخ شامل ۲۰ درصد لیف غیر یکسره استات ثانویه با رطوبت بازیافتی تجاری ۶/۵ درصد و ۸۰ درصد الیاف پشم با رطوبت تجاری ۱۵ درصد باشد، رطوبت تجاری بازیافتی کل بصورت زیر محاسبه می گردد :

$$0/2 * \%6/5 + (0/8 * \%15) = \%1/3 + \%12 = 13/3\%$$

(

۳-۳-۳-۱۲ اگر آزمون شامل لیف و یا الیافی باشد که رطوبت بازیافتی تجاری آنها نامعین باشد، مقدار رطوبت بازیافتی تجاری قابل قبول بایستی با توافق کلیه افراد ذینفع در نتایج آزمون تعیین گردد .

۳-۳-۳-۱۲ آزمون شسته شده

۳-۳-۱۲ آماده سازی آزمون

کلاف های آزمون بایستی به یکی از روشهای استخراج یا جوشاندن که مورد توافق کلیه افراد ذینفع در نتایج آزمون باشند، شستشو گردد. روش پیشنهادی توسط جوشاندن کلاف آزمون در پیوست ب ارائه شده است .

۳-۳-۱۲ انتخاب ۴ : جرم نخ شسته شده در حالت تعادل با

شرایط محیطی استاندارد جهت آزمون

۳-۳-۱۲ پس از اتمام عمل شستشو، کلاف آزمون را در مجاورت هوا خشک کنید. آزمون را ابتدا جهت آماده سازی اولیه در شرایط استاندارد قرار دهید (طبق بند ۹-۱) تا به حالت تعادل برسند و سپس آنها را با شرایط جوی استاندارد در

حالت تعادل رطوبت، قرار دهید (طبق بند ۹-۲).

۱۲-۲-۲-۲ کلاف های آزمون آماده سازی شده را مطابق روش داده شده در بند ۱۲-۳-۱-۱ توزین نمایید و چگالی خطی را براساس روش مندرج در بند ۱۲-۳-۲ محاسبه کنید.

۱۲-۴-۳ انتخاب ۵ : جرم نخ شسته شده و خشک شده در خشک کن (به بند ۲-۲-۵ رجوع شود).

۱۲-۴-۳-۱ کلاف های آزمون شسته شده را مطابق بندهای ۱۲-۳-۳-۱ تا ۱۲-۳-۳-۲ انتخاب ۲ خشک کرده و توزین نمایید.

۱۲-۴-۳-۲ وزن مخصوص خطی نخ خشک شده داخل خشک کن را مطابق بند ۱۲-۳-۳-۴ انتخاب ۲ محاسبه نمایید.

۱۲-۴-۴ انتخاب ۶ : جرم نخ شسته شده با احتساب رطوبت بازیافتی تجاری (به بند ۳-۲-۵ رجوع شود).

۱۲-۴-۴-۱ کلاف های آزمون شسته شده را مطابق بندهای ۱۲-۳-۳-۱ تا ۱۲-۳-۳-۲ و ۱۲-۳-۳-۳ انتخاب ۲ خشک و توزین نمایید.

۱۲-۴-۴-۲ چگالی خطی نخ را طبق بندهای ۱۲-۳-۳-۲ الی ۱۲-۳-۳-۴ محاسبه نمایید.

۱۲-۴-۵ انتخاب ۷ : جرم نخ شسته و خشک شده داخل خشک کن با احتساب اضافات مجاز تجاری (به بند ۴-۲-۵ رجوع شود).

۱۲-۴-۵-۱ کلاف های آزمون شسته شده را طبق بندهای ۱۲-۳-۳-۱ الی ۱۲-۳-۳-۲ انتخاب ۲ خشک کرده و توزین نمایید.

۱۲-۴-۵-۲ چگالی خطی نخ خشک شده داخل خشک کن را با احتساب اضافات مجاز تجاری $T_{t\text{sod}}$ ، برحسب تکس با استفاده از فرمول زیر محاسبه نمایید:

$$T_{t\text{sod}} = \frac{T_{\text{tod}}(100+K)}{100}$$

K : درصد اضافات مجاز تجاری لیف مورد آزمون

T_{tod} : چگالی نخ خشک شده (طبق بند ۱۲-۳-۳-۴)

۱۲-۴-۵-۳ در صورتیکه نمونه از ترکیب دو یا چند نوع لیف که هر یک دارای درصد اضافات مجاز تجاری جداگانه هستند، تشکیل شده باشد، اضافات مجاز تجاری را با توجه به نسبت الیاف ترکیبی در ساختار نخ، با استفاده از فرمول زیر محاسبه نمایید:

$$K = \frac{(P_A \times K_A) + (P_B \times K_B) + \dots}{100}$$

K : اضافات مجاز تجاري كل برحسب درصد براساس وزن خشك نخ تركيب شده از الياف **A** و **B** و ... و **P_A** و **P_B** و ... درصد الياف **A** و **B** و ... در ساختار نخ **K_A** و **K_B** و ... رطوبت بازيافتي تجاري برحسب درصد براي الياف **A** و **B** و ... به كار رفته در ساختار نخ بعنوان مثال اگر نخ شامل ۲۰ درصد ليف غير يكسره استات ثانويه با اضافات مجاز تجاري ۹ درصد و ۸۰ درصد الياف ويسكوز با رطوبت تجارتي مجاز ۱۳ درصد باشد رطوبت تجاري مجاز كل به صورت زير محاسبه مي شود .

$$0/2 * \%9 + (0/8 * \%13) = 1/8 \% + 10/4 \% = 12/2 \%$$

(

۱۲-۴-۵-۴ اگر آزمون شامل ليف و يا اليافي باشد كه اضافات مجاز تجاري آنها نا معين باشد، مقدار اضافات تجاري قابل قبول بايستي با توافق كليه افراد ذينفع در نتايج آزمون تعيين گردد .

۱۳ گزارش آزمون

گزارش آزمون بايد حاوي اطلاعات زير باشد :

۱-۱۳ شماره و سال انتشار استاندارد ملي ايران ۲۸

۲-۱۳ اطلاعات كافي در زمينه نوع نمونه تحت آزمون

۳-۱۳ ميانگين چگالي خطي در سيستم تكس

۴-۱۳ تعداد آزمون

۵-۱۳ طول نخ در هر كلاف آزمون

۶-۱۳ ضريب تغييرات چگالي خطي نخ در صورت لزوم

۷-۱۳ روش آزمون مورد استفاده، با مشخص نمودن مقدار درصد رطوبت تجاري و اضافات مجاز تجاري به كار برده شده در صورت استفاده

۸-۱۳ روش نمونه برداري

۹-۱۳ دما و رطوبت نسبي هواي داخل خشك كن

۱۰-۱۳ هرگونه انحراف از روش آزمون داده شده در اين استاندارد با توافق طرفين ذينفع و يا به هر شكل ديگر

پیوست الف وسایل لازم برای کنترل طول کلاف به وسیله کلاف سنج^۱ (الزامی)

الف-۱ دستگاه

دستگاه کلاف سنج که برای کنترل طول کلاف آزمونه تحت شرایط اعمال نیروی معین ساخته شده است دارای ۲ میله فلزی به قطر ۱/۲۵ سانتی متر و طول ۵ تا ۶ سانتی متر است که در یک راستا بر روی صفحه (عمودی) قرار گرفته اند .
یکی از میله ها روی قاب ثابت دستگاه نصب شده و دیگری روی بازوی / اهرم سیستم بارگذاری قرار گرفته است. نقطه اتکای میله دوم، یک یاتاقان با اصطکاک کم می باشد که آن نیز روی قاب ثابت قرار گرفته است. حداقل یکی از میله ها باید آزاد باشد تا بتواند حول محور بچرخد .

الف-۲ روش کار

کلاف را روی دو میله دستگاه قرار دهید و از بارگذاری مناسب استفاده نمایید. البته مواظب باشید در حین قرار دادن کلاف، کلاف در هم نرود. بارگذاری را با آویزان کردن وزنه روی بازوی اهرم یا لغزاندن وزنه روی بازوی اهرم انجام دهید. دور کلاف به وسیله شاخص روی قاب دستگاه توسط یک نشانگر به بازوی اهرم یا خط شاخص انتهای اهرم ، نشان داده می شود .

فاصله D بین محورهای میله ها زمانی که نشانگر شاخص مقدار دور واقعی قرقره کلاف سنج را نشان می دهد ، از طریق فرمول زیر بدست می آید :

$$D = \frac{L}{2} - \frac{\pi d}{2}$$

که :

L : دور واقعی قرقره کلاف سنج

d : قطر میله ها

طول کلاف را تحت بار به ازای هر رشته برابر با 0.1 ± 0.05 سانتی نیوتن بر تکس (نمره اسمی نخ) اندازه گیری کنید .

الف-۳ الزامات

کلاف هایی که طول آنها در محدوده $\pm 0/2$ درصد طول نخ يك دور قرقره کلاف سنج می باشد قابل قبول نیستند (رد می شوند) . (

پیوست ب
روش نمونه برداری
(الزامی)

**ب-۱ نمونه فله^۱ (تعداد کارتن های انتخابی از محموله،
یا بهر)**

طبق جدول ب-۱ یک نمونه فله از یک یا چند جعبه موجود در بهر را برای آزمون نمونه برداری کنید .

جدول ب-۱ نمونه توده ای

تعداد جعبه های محموله، بهر	نمونه فله- حداقل تعداد جعبه هایی که به صورت تصادفی انتخاب شده اند
≤۳	۱
۴ تا ۱۰	۲
۱۱ تا ۳۰	۳
۳۱ تا ۷۵	۴
≥۷۶	۵

در صورتی که هر کدام از کارتن های انتخاب شده خسارت ببیند باید تعویض شوند و گزارش امر در برگه گزارش آزمون ثبت شود (به بند ۱۳ مراجعه کنید) .

ب-۲ تعداد بسته ها در نمونه آزمایشگاهی

ب-۲-۱ انتخاب تعداد بسته ها به دقت^۲ و سطح احتمال^۳ نتایج آزمون بستگی دارد. در صورتی که موارد فوق در مشخصات مواد ذکر نشوند باید کلیه طرفین ذینفع در مورد آنها به توافق برسند و تعداد نمونه های مورد نیاز مطابق روش های آماری تأیید شده محاسبه گردند. اگر به هر دلیل ، نتوان بسته های مورد نظر را آزمایش کرد ضروری است که دقت تعیین شده یا سطح احتمال را بازنگاری کرد یا هر دوی آنها را بررسی نمود .

ب-۲-۲ در صورتی که مشخصات مواد یا توافقی وجود نداشته باشد بسته هایی را انتخاب کنید که دقت آنها (حداکثر خطای مجاز از میانگین) $\pm 3\%$ درصد در سطح احتمال ۹۵ درصد می باشد. این تعداد بسته را می توان به عنوان $V^{2/43}$ محاسبه کرد که در آن V ضریب تغییرات مقادیر چگالی خطی

1- Bulk sample
2- Precision
3- Probability level

به دست آمده از بسته های انفرادی است. به هنگام محاسبه V ، مقدار چگالی خطی هر بسته باید براساس همان طول رشته ای باشد که در آزمون نرمال به کار می رود. مقدار V ترجیحاً باید براساس تجربه طولانی همراه با موارد مشابه باشد.

ب-۲-۳ در صورتی که V مشخص نباشد حداقل ۴ بسته نخ چند فیلامنتی و ۱۰ بسته نخ ریسیده شده را انتخاب کنید.

ب-۲-۴ در صورت عدم وجود مشخصات فنی کالا، بسته های نخ موردنیاز را از نمونه فله بردارید، از هر جعبه تقریباً تعداد مساوی را جدا کنید. بسته ها را به صورت تصادفی از ردیف های بالا، وسط و پایین جعبه ها و از وسط و دو طرف ردیف ها بردارید. از هر بسته نمونه آزمایشگاهی، تا حد امکان تعداد یکسانی از نمونه ها را جدا نمایید.

یادآوری- در این روش فرض بر این است که آزمون بر روی هر بسته انجام می شود. بعلاوه تفاوت هایی که در چگالی خطی بسته های موجود وجود دارد افزایش قابل توجهی در دقت با جدا کردن بیش از یک کلاف از هر بسته مشاهده نمی شود.

پیوست پ
روش پیشنهادی برای شستشو و خارج نمودن مواد
تکمیلی
(اطلاعاتی)

۱- اصول کار

کلاف های آزمونه بایستی تحت شرایط معین برای خارج نمودن روغن، مواد تکمیلی و یا سایر موادی که به طور معمول در عملیات تراز پارچه تهیه شده از این نوع نخ استخراج می گردد، جوشانده شود. بایستی توجه کرد که حلال یا حلالهای مورد استفاده جهت آزمون موجب تورم الیاف موجود در نخ نگردد و همچنین مقدار مواد تکمیلی باقیمانده در نخ بیش از ۰/۱ درصد نباشد.

۲- مواد و وسایل لازم

مواد و وسایل لازم جهت جوشاندن کلاف های آزمون به شرح زیر است:

پ-۲-۱ صابون یا شوینده خنثی

پ-۲-۲ آب سبک، آب مقطر و یا آب فاقد املاح معدنی

پ-۲-۳ کتل^۱ که دستگاهی است شامل یک ظرف فلزی از جنس مواد مقاوم در برابر خوردگی مانند آلیاژ مونل^۲، آلومینیوم، فولاد ضد زنگ و یا فولاد روکش دار^۳ که توسط جریان بخار بسته بطور مارپیچ و یا جکت^۴، گرم می شود. واحد تولید کننده گرما گاز و یا جریان الکتریسیته می باشد. دستگاه باید مجهز به وسایلی جهت ورود و خروج آب باشد و طوری طراحی شده باشد که عمل آبکشی توسط سرریز شدن و خروج آب از سطح ظرف انجام گیرد.

یادآوری- به جای دستگاه فوق می توان از دستگاههای شستشوی خانگی و یا ظروف کوچک مقاوم در برابر خوردگی مانند ظروف شیشه ای و یا ظروف آزمایشگاهی از جنس فولاد ضد زنگ نیز استفاده نمود.

پ-۲-۴ سانتریفوژ یا فشار دهنده غلتکی^۱

پ-۲-۵ کیسه، سفیدگری و آهار زدایی شده از جنس پارچه پلی استر و نایلون و یا سایر موادی که قبلاً جوشانده شده و

1- Kettle

2- Monel

3- Enanelled steel

۴- Jacket سیستم تبادل حرارت از طریق حرکت سیال در جداره ظرف

1- Roller wringer

جرم خشك آن مشخص باشد. اندازه كيسه بايد طوري باشد كه كلاف هاي آزمونه به راحتی داخل آن قرار گيرند و همچنين محلول پخت به آساني از ميان كلاف ها عبور نمايد .

پ-۲-۶ خشك كن (به بند ۶-۲ مراجعه شود) .

پ-۲-۷ ترارزوي حساس (به بند ۶-۳ مراجعه شود) .

پ-۲-۸ جعبه يا ظروف شيشه اي جهت توزين

هرگونه ظروف در داري كه به خوبي بسته شود و يا ظروف شيشه اي سرپوش دار در اندازه متناسب جهت قرار دادن كيسه محتوي كلاف هاي آزمونه مي تواند مورد استفاده قرار گيرد . از اين ظروف بايستي در صورت انجام عمل توزين در خارج از خشك كن استفاده شود .

پ-۳ روش آزمون

يك يا چند كلاف آزمونه را مطابق بند ۱۱ داخل كيسه قرار دهيد (به بند پ-۲-۵ مراجعه كنيد) جرم خشك آزمونه ها را تعيين كنيد. كيسه هاي محتوي كلاف را در داخل دستگاه قرار دهيد (به بند پ-۲-۳ مراجعه كنيد) به ازاي هر گرم از آزمونه ۲۵ ميلي ليتر آب محتوي ۰/۵ گرم در ليتر صابون خنثي و يا شوينده مشابه (مطابق بند پ-۲-۱) ريخته و كيسه محتوي كلاف آزمونه را به داخل ظرف فرو بريد. آزمونه را ۳۰ دقيقه بجوشانيد به طوري كه آزمونه در حين آزمون در حال حركت باشد. پس از پايان زمان جوشاندن بوسيله سر ريز نمودن آب از سطح نمونه را با آب سبك (بند پ-۲-۲) در دماي 3 ± 75 درجه سلسيوس آبكشي نماييد. عمل آبكشي را تا زماني كه تمام كف از سطح ظرف خارج شود ادامه دهيد . در صورتی كه دماي جوش بر روي ليف اثر مخرب داشته باشد ، دماي شستشو بايد با توافق طرفين ذينفع تعيين گردد . آب اضافي را خارج نموده و آزمونه را آبگيري و خشك نماييد. سپس آزمونه را حين حركت به مدت ۱۰ دقيقه با آب نرم در دماي ۷۵ درجه سلسيوس بطور كامل آبكشي نماييد. آزمونه را مجدداً آبگيري نموده و عمل آبكشي را ب مدت ۱۰ دقيقه در دماي ۷۵ درجه سلسيوس تكرر نماييد. در انتها آزمونه را آبگيري کرده و با آب نرم ضمن حركت به مدت ۱۰ دقيقه در دماي اتاق آبكشي نماييد. پس از پايان آبكشي نمونه را آبگيري و خشك نماييد .

در مورد انتخاب ۴ كلاف ها را در مجاورت هوا خشك کرده و مطابق بند ۱۲-۴-۲ عمل نماييد. در مورد انتخاب هاي ۵ و ۶ و ۷ كيسه محتوي كلاف آزمونه را داخل خشك كن قرار دهيد و در دماي 3 ± 105 درجه سلسيوس خشك كنيد سپس براي انتخاب

۵ مطابق بند ۱۲-۴-۳ عمل نمایید برای انتخاب ۶ مطابق با بند ۱۲-۴-۴ و برای انتخاب ۷ مطابق با بند ۱۲-۴-۵ عمل نمایید .

پ-۴ کنترل عمل شستشو

بوسیله استخراج باقیمانده مواد موجود در نخ با استفاده از حلالی که بر روی الیاف بی اثر باشد کارایی عمل شستشو را کنترل کنید. اگر ماده استخراج شده بیش از ۱/۰ درصد (جرمی/جرمی) گردید باید با استفاده از شوینده بهتر و با مقدار بیشتر، دمای بالاتر، حرکت بیشتر نمونه داخل مایع و طولانی تر نمودن زمان شستشو و یا تکرار مجدد آزمایش کارایی عمل شستشو را بهبود بخشید .

یادآوری- در صورتیکه نتایج آزمون با استفاده از حلال و استخراجی مواد به تنهایی مشابه نتایج حاصل از شستشو گردد. عمل استخراج با حلال جهت آزمایشات روزمره بر روی کالاهای شناخته شده می تواند مورد استفاده قرار گیرد ولی در مورد مواد جدید و ناشناخته نباید جایگزین عمل شستشو گردد .

پیوست ت روش پیشنهادی برای آماده سازی سریع نمونه ها (اطلاعاتی)

مدت زمان لازم برای ایجاد تعادل رطوبت نمونه های نخ به طبیعت الیاف موجود بستگی دارد. بطور کلی، مدت زمان برای نخ هایی که بصورت کلاف هستند کمتر از ۲۴ ساعت تعیین شده است. مدت زمان هایی را که در جدول ت-۱ ذکر شده اند می توان بعنوان راهنمای مناسبی برای اولین بخش از ایجاد تعادل (سریع) رطوبت به کار گرفت. سپس از طریق بررسی توزین های واقعی می توان اطمینان حاصل کرد که تعادل رطوبت برقرار است .

جدول ت-۱ مدت زمان های ایجاد تعادل رطوبت

حداقل زمان لازم برای ایجاد تعادل (ساعت)	بازیافت رطوبت در دمای ۲۰ درجه سلسیوس و رطوبت نسبی ۶۵ درصد
۸	بیش از ۱۱ (مانند کتان، پشم، کوپرو، ویسکوز، مدال، دی استیل استات، ابریشم)
۶	بین ۷ و ۱۱ (مانند پنبه، الیاف پروتئینی بازیافتی)
۴	بین ۵ تا ۷ (مانند استات)
۲	کمتر یا برابر ۵ (مانند اکریلیک، پلی آمید، پلی استر، تری استات)
<p>نکته: مدت زمان های ذکر شده در جدول فوق تقریبی هستند و صرفاً برای نخهای کلاهی که آزادانه در معرض جریان هوای استاندارد قرار گرفته اند صحت دارد. در صورتی که نخ، ترکیبی از الیاف مختلف باشد باید بیشترین زمان مورد نیاز برای هریک از اجزای آن را برای آماده سازی در نظر گرفت (مثلاً ۸ ساعت برای ترکیبهای پشمی یا ویسکوز)</p>	

پیوست ث
ضرایب تبدیل چگالی خطی (به استاندارد ملی ایران
۱۶۸۰ مراجعه شود)
(اطلاعاتی)

سیستم تکس، سیستم استandarدي است که برای مشخص کردن چگالی خطی رشته های نساجی به کار می رود .

از ضرایب زیر که صرفاً جنبه اطلاع رسانی دارند، می توان برای تبدیل چگالی خطی در واحدهای تکس به سایر سیستم های مستقیم یا غیر مستقیم نمره گذاری نخ استفاده نمود :

الف) برای سایر سیستم های مستقیم نمره گذاری نخ :

واحدهای دنیر = ۹ * چگالی خطی در تکس

واحدهای اسپیندل^۱ = ۰/۰۲۹۰۳ * چگالی خطی در تکس

ب) برای سایر سیستم های غیر مستقیم نمره گذاری نخ :

نمره متریک (تعداد مترها در هر گرم) = چگالی خطی در تکس / ۱۰۰۰,۰

یارد برای هر پوند = چگالی نسبی در تکس / ۴۹۶۰۵۵,۰

نمره پشمی امریکایی (کلاف ۱۰۰ یارد) = چگالی نسبی در تکس / ۳۱۰,۰

نمره پشمی (کلاف یورکشایر^۲ ۲۵۶ یارد) = چگالی نسبی در تکس / ۳۱۰,۰

نمره پنبه ای انگلیسی (کلاف^۳ ۸۴۰ یارد) = چگالی نسبی در تکس / ۵۹۰,۵

نمره فاستونی انگلیسی (کلاف^۴ ۸۴۰ یارد) = چگالی نسبی در تکس / ۸۸۵,۸

1- Spindle

2- Yorkshire skein (256 yd hanks)

3, 4- Hanks

نمره کتانی (کلاف^۱ ۳۰۰ یارد در واحد پوند) = چگالی نسبی
در تکس × ۱۶۵۴

نمره پشمی (کلاف^۲ ۳۰۰ یارد) = چگالی نسبی در تکس × ۱۶۵۴
نمره پنبه نسوز امریکایی^۳ (کلاف^۴ ۱۰۰ یارد) = چگالی
نسبی در تکس × ۴۹۶۱

توجه داشته باشد نمره هایی را که در سایر واحدهای
غیرمستقیم براساس یاردهای مختلف هستند می توان بخوبی و
مطمئن براساس رابطه طول آنها با ۱۰۰ یارد
محاسبه کرد .

-
- 1- Leas
 - 2- Cuts
 - 3- American asbestos number
 - 4- Hanks