



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۲۰۰۹۶

چاپ اول

۱۳۹۴

INSO
20096
1st.Edition
2016

نساجی - نخ‌های یکسره بشر ساخت -
تعیین جمع‌شدگی در آب جوش

Textiles – Man-made filament yarns-
Determination of shrinkage in boiling
water

ICS: 59.080.01

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد 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.

تدوین استاندارد در حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب‌نظران 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 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، بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مقررات استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که در سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌شود 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 کند. سازمان می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری کند. 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 واسنجی (کالیبراسیون) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد این‌گونه 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، 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 for Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legals)

4- Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

« نساجی - نخ های یکسره بشر ساخت - تعیین جمع شدگی در آب جوش »

رئیس:

نعیمی نیا، فرناز

(کارشناسی ارشد مهندسی نساجی)

سازمان ملی استاندارد ایران - پژوهشگاه استاندارد

دبیر:

سمنانی رهبر، روح اله

(دکتری مهندسی نساجی)

سازمان ملی استاندارد ایران - پژوهشگاه استاندارد

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

آفاقی، جمیله

(کارشناسی ارشد مهندسی نساجی)

سازمان ملی استاندارد ایران - پژوهشگاه استاندارد

استادی، هنگامه

(کارشناسی مهندسی نساجی)

شرکت صنعت آزمایشگاهی، بازرسی و پژوهشی

بهساز

اطلسی، شهلا

(کارشناسی فیزیک)

کارشناس استاندارد

امینی، گلچهر

(کارشناسی ارشد مهندسی نساجی)

آزمایشگاه جهان رنگین آزما

تاجیک، محمد

(کارشناسی مهندسی پتروشیمی)

شرکت سهامی الیاف

قاسمی، رضا

(کارشناسی ارشد مهندسی نساجی)

سازمان ملی استاندارد ایران - پژوهشگاه استاندارد

کاوسی، کامیار

(کارشناسی ارشد مدیریت اجرایی)

شرکت یاس نخ البرز

گلکار، شهناز

(کارشناسی علوم گیاهی)

آزمایشگاه جهان رنگین آزما

مجرد، حسین

(کارشناسی مهندسی نساجی)

وزارت صنعت، معدن و تجارت

محمدی پور تفرشی، مسعود
(کارشناسی ارشد مهندسی صنایع)

شرکت ستاره نامدار دریا

مهرورزان، رسول
(کارشناسی ارشد مهندسی نساجی)

اداره کل استاندارد اصفهان

نازی، ملیحه
(دکتری مهندسی نساجی)

سازمان ملی استاندارد ایران - پژوهشگاه استاندارد

ولی بیگی، میلاد
(کارشناسی مهندسی نساجی)

سازمان ملی استاندارد ایران - پژوهشگاه استاندارد

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ب	آشنائی با سازمان استاندارد ملی ایران
ج	کمیسیون فنی استاندارد
و	پیش‌گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۱	۳ اصطلاحات و تعاریف
۱	۴ اصول آزمون
۲	۵ وسایل و مواد
۳	۶ نمونه‌برداری و تهیه نمونه
۵	۷ روش انجام آزمون
۶	۸ بیان نتایج
۷	۹ گزارش آزمون
۸	پیوست الف (اطلاعاتی) آزمون دقت
۹	پیوست ب (اطلاعاتی) کتابنامه

پیش‌گفتار

استاندارد " نساجی - نخ‌های یکسره بشر ساخت - تعیین جمع‌شدگی در آب جوش " که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط سازمان ملی استاندارد ایران تهیه و تدوین شده است و در چهارصد و بیست و نهمین اجلاس کمیته ملی استاندارد پوشاک و فرآورده‌های نساجی و الیاف مورخ ۱۳۹۴/۱۰/۱ 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 تجدیدنظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

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

ISO 18066: 2015, Textiles – Man-made filament yarns- Determination of shrinkage in boiling water

نساجی - نخ‌های یکسره بشر ساخت - تعیین جمع‌شدگی در آب جوش

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین روش اندازه‌گیری میزان جمع‌شدگی نخ‌های چند فیلامنتی تکسچره شده و غیر تکسچره از جنس الیاف پلی‌استر، پلی‌آمید، پلی‌پروپیلن، سلولزی و... می‌باشد. در این استاندارد، تنها روش خودکار بیان شده است. این استاندارد برای نخ‌های یکسره بشرساخت با چگالی خطی کمتر از ۳۰۰۰ دسی‌تکس کاربرد دارد. این استاندارد برای نخ‌های نیمه آرایش‌یافته کاربرد ندارد.

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 کاربرد این استاندارد الزامی است:

۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲۸، نساجی- اندازه‌گیری چگالی خطی (نمره) نخ به صورت کلاف- روش آزمون

۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۹۴۸، نساجی- شرایط محیطی استاندارد برای آماده‌سازی و انجام آزمون

۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۲۸، آب مورد مصرف در آزمایشگاه تجزیه- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاح و تعریف زیر به کار می‌رود:

۱-۳

جمع‌شدگی در آب جوش

کاهش طول آزمون در اثر عملیات حرارتی در آب جوش می‌باشد که قبل و بعد از عملیات و تحت تنش اندازه‌گیری شده و به صورت درصدی از طول اولیه بیان می‌شود.

۴ اصول آزمون

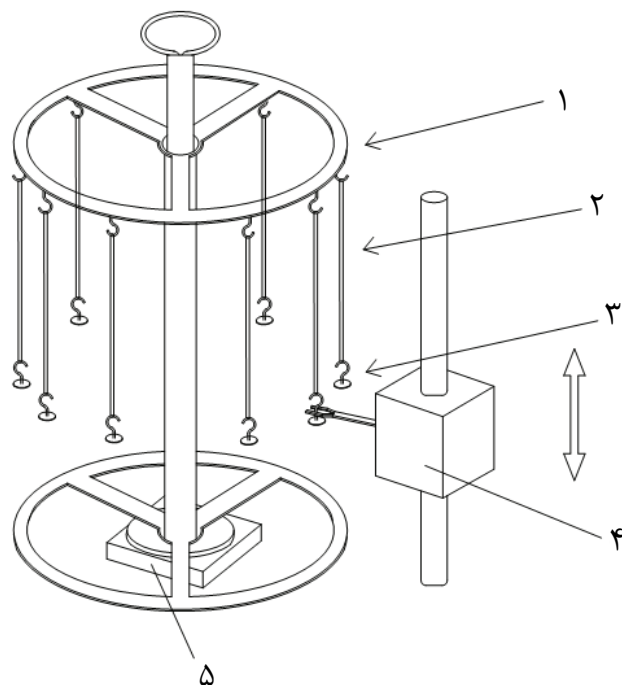
آزمون تحت شرایط مشخص در آب جوش قرار می‌گیرد. جمع‌شدگی براساس اختلاف طول آزمون قبل و بعد از عملیات، محاسبه می‌شود.

۵ وسایل و مواد

- ۱-۵ کلاف پیچ، که دارای مشخصات زیر است:
- ۱-۱-۵ محیط کلاف پیچ $(2,5 \pm 1,00)$ mm است که به صورت خودکار (برقی) یا دستی کار می‌کند.
- ۲-۱-۵ مجهز به مکانیزم رفت و برگشت (تراورس) است تا از روی هم پیچیدن نخ در یک محل و یا از روی هم قرار گرفتن نخ‌ها در هنگام پیچش همزمان چند کلاف جلوگیری شود.
- ۳-۱-۵ مجهز به وسیله اعمال تنش با درستی $\pm 10\%$ برای اعمال تنش در محدوده‌های پیشنهادی می‌باشد.
- ۴-۱-۵ دارای وسیله‌ای برای شمارش تعداد دور کلاف، ترجیحاً پیچش را به صورت خودکار متوقف کند و/ یا اینکه دارای سیستم هشدار دهنده پیش از رسیدن به تعداد دور مورد نظر باشد.
- ۵-۱-۵ مجهز به مکانیزمی برای کاهش محیط کلاف باشد تا بتوان کلاف را به آسانی از کلاف پیچ خارج نمود.
- ۲-۵ وسیله اندازه‌گیری جمع‌شدگی به صورت خودکار (شکل ۱ را ببینید)، که دارای مشخصات زیر است:
- ۱-۲-۵ این وسیله تنش مشخصی را به صورت خودکار به آزمون اعمال می‌کند، طول آزمون را با تفکیک‌پذیری $0,5$ mm تعیین کرده و جمع‌شدگی بر مبنای طول‌های اندازه‌گیری شده محاسبه شود.
- ۲-۲-۵ نگهدارنده آزمون با ارتفاعی بیش از 600 mm برای آویختن آزمون‌ها که می‌تواند نیروی $2,5$ cN را طی مدت زمان آزمون به‌طور متوالی به هر کلاف اعمال نماید.
- یادآوری - از وسایل مکانیکی دیگر به شرط کسب نتایج مشابه نیز می‌توان استفاده نمود.
- ۳-۵ محفظه آب جوش
- ۱-۳-۵ حداقل ارتفاع محفظه آب جوش باید 600 mm و دارای پهنا و عمق مناسب باشد تا بتوان نگهدارنده آزمون‌ها را به صورت عمودی در آن قرار داد؛ به‌نحوی که در طی فرآیند حرارت‌دهی، آزمون‌ها به‌طور کامل در آب جوش قرار گیرند.
- ۲-۳-۵ دما باید (3 ± 100) °C باشد.
- ۳-۳-۵ نگهدارنده آزمون باید در محفظه آب جوش ثابت و محکم قرار گیرد.
- ۴-۵ خشک‌کن مجهز به تهویه، که دارای مشخصات زیر است:
- ۱-۴-۵ ارتفاع داخلی آن باید حداقل 600 mm باشد تا بتوان نگهدارنده آزمون را به صورت عمودی در آن قرار داد. فضای اشغال شده توسط نگهدارنده، نباید بیشتر از 80 درصد حجم خشک‌کن باشد.

۲-۴-۵ مجهز به دماسنج برای اندازه‌گیری و ثبت دمای هوای پیرامون آزمون‌ها باشد.

۳-۴-۵ دارای سیستم جریان هوا برای ثابت نگه داشتن دما با درستی $\pm 3^{\circ}\text{C}$ باشد.



راهنما

۱ نگهدارنده آزمون

۲ آزمون

۳ نیروی ۲,۵ cN

۴ وسیله اعمال نیرو و سیستم اندازه‌گیری طول

۵ سیستم اندازه‌گیری نیرو

شکل ۱- وسیله اندازه‌گیری جمع‌شدگی به صورت خودکار

مواد ۵-۵

۱-۵-۵ آب مقطر یا آب درجه ۳ طبق استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۲۸

۲-۵-۵ مواد فعال در سطح با اثر خیس‌کنندگی با غلظت ۱ g/l

۶ نمونه‌برداری و تهیه آزمون

نمونه‌برداری ۱-۶

۱-۱-۶ مطابق با دستورالعمل ارائه شده در استاندارد ویژگی کالا (در صورت وجود)؛

۲-۱-۶ نمونه آزمایشگاهی فله (توده)^۱ باید در صورت درخواست تهیه شود.

۳-۱-۶ در صورت عدم وجود دستورالعمل خاص، تعداد نمونه بهر و نمونه آزمایشگاهی در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱- تعداد نمونه بهر و نمونه آزمایشگاهی

تعداد بسته‌های نخ انتخاب شده برای نمونه آزمایشگاهی	تعداد بسته‌های نخ نمونه برداری شده از هر جعبه یا کارتن	تعداد جعبه یا کارتن انتخابی برای نمونه محموله	تعداد جعبه یا کارتن در اولین انتخاب	تعداد جعبه یا کارتن در محموله
تقریباً ۲۰	یادآوری جدول را ببینید.	همه	همه	۱۰ یا کمتر
۲۰	۲	۱۰	۱۰	۱۱ تا ۲۰
۲۰	۲	۱۰	۲۰	۲۱ تا ۴۰
۲۰	۱	۲۰	۴۰	بیشتر از ۴۰

یادآوری - تعداد بسته‌های نخ انتخاب شده از هر جعبه یا کارتن باید یکسان باشد. باید حداقل ۲۰ بسته نخ برای نمونه آزمایشگاهی انتخاب شود. اگر تعداد بسته‌های نخ در محموله از ۲۰ کمتر است، همه آن‌ها را آزمون نمایند. بسته‌های نخ که در طی جابجایی و حمل و نقل رطوبت گرفته، معیوب و له شده و یا باز شده‌اند را نباید برای نمونه‌گیری انتخاب نمود.

۲-۶ تهیه نمونه

۱-۲-۶ نخ‌های لایه‌های بیرونی بسته را جدا کرده و دور بریزید. اگر نمونه‌ها از یک بسته نخ نمونه‌گیری می‌شوند، باید حداقل ۵ متر نخ بین نمونه‌ها دور انداخته شود.

۲-۲-۶ نخ را از بین وسیله اعمال تنش عبور دهید و انتهای آن را بر روی کلاف پیچ ببندید. به آرامی کلاف را با تنش یکنواخت و کمتر از تنش محاسبه شده از فرمول (۲) و با تعداد دور معین به دست آمده از فرمول (۱) بیچید. نخ را در نزدیکی گیره ببرید و دو انتهای نخ را بدون اعمال کشش به یکدیگر گره بزنید. کلاف را به دقت و بدون پیچش و درهم رفتگی از کلاف پیچ خارج کنید.

$$n = \frac{T_t}{2 \times T} \quad (1)$$

که در آن:

n تعداد دور نخ گرد شده به نزدیکترین عدد صحیح؛

T_t چگالی خطی تعیین شده برای کلاف بر حسب dtex؛

T چگالی خطی اسمی نمونه بر حسب dtex می‌باشد.

جدول ۲- چگالی خطی تعیین شده برای کلاف نخ

چگالی خطی تعیین شده برای کلاف (dtex)	چگالی خطی اسمی نمونه (dtex)
۲۵۰۰	≤ 400
۱۰۰۰۰	$> 400 \sim 3000$

در صورتی که چگالی خطی نخ نامعلوم باشد، آن را طبق استاندارد ملی ایران شماره ۲۸ تعیین نمایید.

۳-۶ تعداد آزمونه‌ها

۱-۳-۶ برای نمونه آزمایشگاهی فله، باید حداقل ۲ آزمونه از هر بسته نخ انتخاب شود و در مجموع ۲۰ آزمونه از یک بهر تحت آزمون قرار گیرند.

۲-۳-۶ برای نمونه آزمایشگاهی بهر، یک آزمونه از هر بسته آماده کنید بنحوی که تعداد کل آنها کمتر از ۲۰ نباشد. در صورت بروز اختلاف نظر، سه آزمونه از هر بسته آماده کنید بنحوی که تعداد کل آنها بیشتر از ۶۰ نباشد.

۷ روش انجام آزمون

۱-۷ آماده‌سازی

۱-۱-۷ آماده‌سازی باید در شرایط محیطی استاندارد مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۹۴۸ انجام شود.

۲-۱-۷ زمان لازم برای رسیدن آزمونه‌ها به تعادل رطوبتی پیش از حرارت‌دهی و بعد از آن باید بترتیب حداقل ۲ h و ۴ h باشد.

یادآوری- آزمون باید بلافاصله بعد از خارج کردن آزمونه‌ها از شرایط محیطی استاندارد انجام شود.

۲-۷ اندازه‌گیری طول اولیه آزمونه‌ها

۱-۲-۷ کلاف‌های آماده‌سازی شده را به ترتیب از قلاب در بالای نگهدارنده آزمونه آویزان کنید (شکل ۱ را ببینید) به گونه‌ای که گره کلاف در قلاب قرار گیرد. نیروی cN ۲٫۵ را به انتهای هر کلاف اعمال کنید تا از درهم رفتگی کلاف‌ها جلوگیری شده و به‌طور مستقیم و عمودی در جای خود قرار گیرند.

۲-۲-۷ نگهدارنده آزمونه را در وسیله اندازه‌گیری جمع‌شدگی (بند ۵-۲) قرار دهید و تنش را طبق مقدار بدست آمده از فرمول (۲) تنظیم کنید. پس از اعمال تنش به صورت خودکار به مدت $s(1 \pm 30)$ ، طول اولیه کلاف صاف شده (L_0) با درستی ۰٫۱ mm به‌طور خودکار اندازه‌گیری می‌شود.

$$F = P \times T_t \quad (2)$$

که در آن:

F نیرو بر حسب cN؛

P تنش بر حسب cN/dtex؛

T_t چگالی خطی کلاف تهیه شده بر حسب dtex می‌باشد (جدول ۲ در بند ۶-۲-۲ را ببینید).

مقدار تنش اعمال شده به شرح زیر است:

- نخهای غیر تکسچره (0.05 ± 0.05) بر حسب cN/dtex؛

- نخهای تکسچره (0.20 ± 0.20) بر حسب cN/dtex.

۳-۲-۷ فرآیندهای بارگذاری و اندازه‌گیری خودکار را به ترتیب تکرار کنید تا تمام کلاف‌ها در نگهدارنده آزمونه آزمون شوند.

۳-۷ فرآیند حرارت‌دهی در آب جوش و خشک کردن

۱-۳-۷ محفظه را با مواد ذکر شده در بند ۵-۵ پر کنید. مقدار مواد یاد شده باید به اندازه‌ای باشد که نگهدارنده آزمون کاملاً در آن غوطه‌ور شود.

۲-۳-۷ نگهدارنده آزمون را به همراه آزمون‌ها و وزنه‌های بارگذاری، در محفظه آب جوش با دمای مورد نظر قرار دهید. نگهدارنده آزمون‌ها را به صورت عمودی و به مدت (30 ± 5) min کاملاً در آب غوطه‌ور نمایید.

۳-۳-۷ پس از حرارت‌دهی، نگهدارنده آزمون را به دقت خارج کنید و 10 min زمان دهید تا آب اضافی آن خارج شود. در ادامه، نگهدارنده آزمون را به مدت 30 min در خشک‌کن (طبق بند ۴-۵) با دمای 55 ± 3 °C قرار دهید. اگر آزمون‌ها کاملاً خشک نشده باشند، زمان خشک کردن را افزایش دهید. پس از آن، آزمون‌ها را برای رسیدن به تعادل رطوبتی، در محیطی با شرایط استاندارد قرار دهید (طبق بند ۷-۱). همچنین می‌توان آزمون‌ها را بدون خشک کردن در خشک‌کن در محیطی با شرایط استاندارد قرار داد تا به تعادل رطوبتی برسند.

یادآوری- از آنجایی که نقطه جوش آب به فشار هوا وابسته است، جمع‌شدگی در آب جوش با توجه به فشار هوا تغییر خواهد کرد.

۴-۷ اندازه‌گیری طول آزمون‌ها پس از فرآیند

مراحل ذکر شده در بند ۲-۷ را انجام دهید تا با قراردعی نگهدارنده آزمون در وسیله اندازه‌گیری جمع‌شدگی به صورت خودکار، طول هر کلاف صاف شده (L_1) با درستی 0.1 mm به‌طور خودکار اندازه‌گیری شود.

۸ بیان نتایج

۱-۸ روش محاسبه

جمع‌شدگی در آب جوش از فرمول (۳) بدست می‌آید:

$$BWS = \frac{L_0 - L_1}{L_0} \times 100 \quad (3)$$

که در آن:

BWS جمع‌شدگی در آب جوش بر حسب %؛

L_0 طول کلاف قبل از قرارگیری در آب جوش بر حسب mm؛

L_1 طول کلاف بعد از قرارگیری در آب جوش است که بر حسب mm می‌باشد.

نتایج به صورت میانگین عددی تمام مقادیر اندازه‌گیری شده می‌باشد که با دقت یک رقم اعشار بیان می‌شود.

۲-۸ دقت

پیوست الف را ببینید.

۹ گزارش آزمون

گزارش آزمون باید دارای آگاهی‌های زیر باشد:

- | | |
|-----|---|
| ۱-۹ | روش آزمون طبق این استاندارد ملی ایران؛ |
| ۲-۹ | تمام جزئیات لازم برای شناسایی نمونه‌های مورد آزمون؛ |
| ۳-۹ | شرایط آزمون (دما، نقطه جوش آب، زمان عملیات، سرعت بارگذاری و تنش اعمال شده)؛ |
| ۴-۹ | فشار هوا؛ |
| ۵-۹ | نتایج آزمون (طول آزمون قبل و بعد از عملیات و میزان جمع‌شدگی در آب جوش)؛ |
| ۶-۹ | هرگونه انحراف از این روش آزمون؛ |
| ۷-۹ | هرگونه پدیده غیر معمول مشاهده شده. |

پیوست الف

(اطلاعاتی)

آزمون دقت

الف-۱ توصیف

هشت آزمایشگاه در آزمایش دقت شرکت نموده و نتایج آزمون مربوط به پنج نوع نخ که هرکدام دو بار تحت آزمون قرار گرفته‌اند را گزارش کردند. نتایج بدست آمده طبق استاندارد ملی ایران شماره ۲-۷۴۴۲ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است.

الف-۲ تکرارپذیری

طبق روش آزمون ارائه شده در این استاندارد، یک کاربر آزمون‌های یکسانی را با یک وسیله مشابه طی مدت زمان کوتاهی آزمون می‌کند. اختلاف میان دو میانگین نتایج آزمون برای یک آزمون محاسبه می‌شود.

در بیست آزمون، اختلاف میان نتایج، نباید بیش از یک بار از اعداد ذکر شده در جدول الف-۱ بیشتر باشد.

الف-۳ تجدیدپذیری

طبق روش آزمون ارائه شده در این استاندارد، کاربران در آزمایشگاه‌های مختلف آزمون‌های یکسانی را با وسایل متفاوت مورد آزمون قرار می‌دهند. اختلاف میانگین نتایج بدست آمده بر روی یک آزمون یکسان محاسبه می‌شود.

در بیست آزمون، اختلاف میان نتایج، نباید بیش از یک بار از اعداد ذکر شده در جدول الف-۱ بیشتر باشد.

الف-۴ میانگین

دو آزمون را دو بار آزمون و میانگین نتایج را برای هر یک، محاسبه کنید. اگر تفاوت یاد شده برابر یا بیشتر از مقادیر تکرارپذیری و تجدیدپذیری ذکر شده در جدول الف-۱ باشد، مقادیر دو میانگین در سطح اطمینان ۹۵٪ با یکدیگر اختلاف معنی‌داری دارند.

جدول الف-۱ دقت نتایج آزمون بر روی پنج نوع نخ

جنس و نوع نخ	نخ پلی‌استر تکسچره نشده	نخ پلی‌استر تکسچره شده	نخ پلی‌آمید ۶ تکسچره نشده	نخ پلی‌آمید ۶ تکسچره شده	نخ پلی‌آمید ۶۶ تکسچره نشده
تکرارپذیری	۰/۱۸	۰/۰۸	۰/۲۴	۰/۱۷	۰/۱۹
تجدیدپذیری	۰/۸۷	۰/۴۶	۱/۵۱	۰/۹۹	۱/۴۴

پیوست ب

(اطلاعاتی)

کتابنامه

- [۱] استاندارد ملی ایران شماره ۲۳۹۰، نساجی- تعیین جمع‌شدگی نخ- روش آزمون
- [۲] استاندارد ملی ایران شماره ۴۸۸۲، نساجی- نخ‌های یکسره تغییر شکل یافته (تکسچره شده)-
واژه‌نامه
- [۳] استاندارد ملی ایران شماره ۲-۷۴۴۲، درستی (صحت و دقت) روش‌ها و نتایج اندازه‌گیری- قسمت
دوم: روش پایه برای تعیین تکرارپذیری و تجدیدپذیری
- [۴] استاندارد ملی ایران شماره ۸۲۳۴، منسوجات- نخ یکسره تکسچره- تعاریف
- [5] EN 14621: 2006, Textiles-Multifilament yarns- Methods of test for textured or non-textured filament yarns
- [6] BISFA Test methods for polyamide filament yarns (2004 Edition)
- [7] BISFA Internationally agreed methods for testing polyester filament yarns (2004 Edition)
- [8] BISFA Internationally agreed methods for testing textured filament yarns (2007 Edition)
- [9] BISFA Testing methods for viscose, cupro, acetate, triacetate and lyocell filament yarns (2007 Edition)