



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۵۱۵۷-۱۰

چاپ اول

۱۳۸۸

**INSO**

**5157-10**

**1st. Edition**

**2009**

ابریشم خام- درجه بندی و روش های آزمون-

قسمت ۱۰:

تعیین مقاومت کششی و ازدیاد طول

**Raw silk – Grading and test methods –  
part 10:  
Determination of tenacity and elongation**

**ICS:59.080.20**

## به نام خدا

### آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی 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.

نام موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب یکصد و پنجاه و دومین جلسه شورای عالی اداری مورخ ۹۰/۶/۲۹ به سازمان ملی استاندارد ایران تغییر و طی نامه شماره ۲۰۶/۳۵۸۳۸ مورخ ۹۰/۷/۲۴ جهت اجرا ابلاغ شده است.

تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می شود 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، مصرف کنندگان، صادرکنندگان و وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیر دولتی حاصل می شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال می شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادات در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان های علاقه مند و ذی صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شوند که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)<sup>۱</sup>، کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)<sup>۲</sup> و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)<sup>۳</sup> است و به عنوان تنها رابط<sup>۴</sup> کمیسیون کدکس غذایی (CAC)<sup>۵</sup> در کشور فعالیت می کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی های خاص کشور، از آخرین پیشرفت های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی بهره گیری می شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون، برای 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 استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری نماید. سازمان می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران این گونه سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن ها اعطا و بر عملکرد آن ها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (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 of Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legale)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

## کمیسیون فنی تدوین استاندارد

" ابریشم خام – درجه بندی و روش‌های آزمون – قسمت ۱۰: تعیین مقاومت کششی و ازدیاد طول "

### رئیس:

دانایی، محمد

(لیسانس مهندسی نساجی)

### دبیر:

نازی، ملیحه

(فوق لیسانس مهندسی نساجی)

### اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

اطلسی، شهلا

(لیسانس فیزیک)

پیشنمازاده، میرکاظم

(فوق لیسانس دامپروری)

زاخری، جعفر

(دکترای الیاف دامی)

صالحی، مهناز

(فوق لیسانس علوم دامی)

طاهرپور، نصرت ا...

(فوق لیسانس علوم دامی)

فضائلی، مینو

(لیسانس مهندسی نساجی)

نداف، قاسم

(لیسانس مهندسی نساجی)

وحدانی، ابراهیم

(فوق لیسانس مهندسی نساجی)

ویسیان، سید محمد

(فوق لیسانس مهندسی نساجی)

یحیی‌زاده، سودابه

(لیسانس مهندسی نساجی)

سمت و/یا نمایندگی

شرکت رایا بهرنگ

سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد ایران

وزارت جهاد کشاورزی – معاونت امور دام

دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب

موسسه تحقیقاتی علوم دامی کشور

موسسه تحقیقاتی علوم دامی کشور

وزارت صنایع و معادن

شرکت سهامی فرش ایران

سازمان ملی استاندارد ایران

مرکز ملی فرش ایران

سازمان ملی استاندارد ایران

## پیش گفتار

استاندارد " ابریشم خام - درجه بندی و روش‌های آزمون - قسمت ۱۰ : تعیین مقاومت کششی و ازدیاد طول " که پیش نویس آن در کمیسیون های مربوط توسط مرکز ملی فرش ایران تهیه و تدوین شده و در دویست و چهل و نهمین اجلاس کمیته ملی استاندارد پوشاک و فراورده‌های نساجی و الیاف مورخ ۱۳۸۸/۰۴/۲۰ 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 پیشرفت های 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.

استاندارد ملی ایران شماره ۱۸۴۴ سال ۱۳۵۵: روشهای آزمون ابریشم - روش تعیین قوام و افزایش طول ابریشم خام به وسیله آزمون نموداری باطل و این استاندارد جایگزین آن می‌شود.

منابع و ماخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

IS 15090 – 10: 2002 Raw silk – Grading and methods of tests - part 10: Determination of tenacity and elongation by serigraph test  
IS 15090: 2002 / cor. 1: 2005 Raw silk – Grading and methods of tests

## ابریشم خام – درجه بندی و روش های آزمون – قسمت ۱۰: تعیین مقاومت کششی و ازدیاد طول

### ۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین روش اندازه گیری مقاومت کششی و ازدیاد طول ابریشم خام با استفاده از دستگاه مقاومت سنج<sup>۱</sup> می باشد.

### ۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آن ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد ملی ایران محسوب می شود. در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع شده باشد، اصلاحیه ها و تجدید نظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدید نظر و اصلاحیه های بعدی آن ها مورد نظر است. استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۹۴۸: سال ۱۳۸۵، نساجی – شرایط محیطی استاندارد برای آماده سازی و انجام آزمون

۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۴-۵۱۵۷: سال ۱۳۸۸، ابریشم خام – درجه بندی و روش های آزمون – قسمت چهارم: قرقره پیچی

۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۵-۵۱۵۷: سال ۱۳۸۸، ابریشم خام – درجه بندی و روش های آزمون – قسمت پنجم: تعیین انحراف نمره و حداکثر انحراف

### ۳ تعاریف و اصطلاحات

در این استاندارد تعاریف و اصطلاحات زیر به کار می رود:

۱-۳

### نخ ابریشم خام<sup>۲</sup>

نخی که از الیاف یکسره<sup>۳</sup> چند پيله ابریشم<sup>۴</sup>، کشیده شده واز ابتدا تا انتهای کلاف به صورت پیوسته می باشد.

---

1 - Serigraph  
2 - Raw Silk Thread  
3 - Filaments  
4 - Silk Cocoons

۲-۳

### نیروی پارگی

حداکثر نیروی اعمال شده به آزمونه، به طوری که باعث پارگی شده و بر حسب گرم بیان می‌شود.

۳-۳

### مقاومت کششی

حداکثر نیروی اعمال شده به آزمونه تا به حد پارگی، نسبت به چگالی خطی نخ بوده و بر حسب گرم بر تکس یا گرم بر دنیر بیان می‌شود.

۴-۳

### ازدیاد طول

افزایش طول آزمونه بر اثر اعمال نیروی پارگی، نسبت به طول اولیه آن بوده و بر حسب درصد بیان می‌شود.

### ۴ آزمونه

کلاف‌های مورد آزمون باید از ۱۰ قرقره آماده شده برای آزمون پیچش (طبق استاندارد ملی ایران شماره ۴-۵۱۵۷) تهیه شود. کلاف‌های آزمون باید از هر یک از ۱۰ قرقره، طبق روش بیان شده در بند ۸ استاندارد ملی ایران شماره ۵-۵۱۵۷ تهیه شوند. تعداد رشته‌های نخ‌ها در هر کلاف آزمون باید متناسب با نمره نخ و به شرح زیر تعیین شود:

نمره نخ	تعداد رشته‌های نخ در کلاف
۱/۴ تکس (یا ۱۳ دنیر) یا کمتر	۴۰۰
۱/۵ تا ۲/۲ تکس (یا ۱۴ تا ۲۰ دنیر)	۳۰۰
۲/۳ تا ۳/۳ تکس (یا ۲۱ تا ۲۹ دنیر)	۲۰۰
۳/۴ تکس (یا ۳۰ دنیر) و بیشتر	۱۰۰

### ۵ شرایط محیطی استاندارد برای انجام آزمون

آزمون باید در شرایط محیطی استاندارد با رطوبت نسبی  $(2 \pm 65)$  درصد و دمای  $(2 \pm 20)$  درجه سلسیوس (طبق استاندارد ملی ایران شماره ۹۴۸) انجام گیرد.

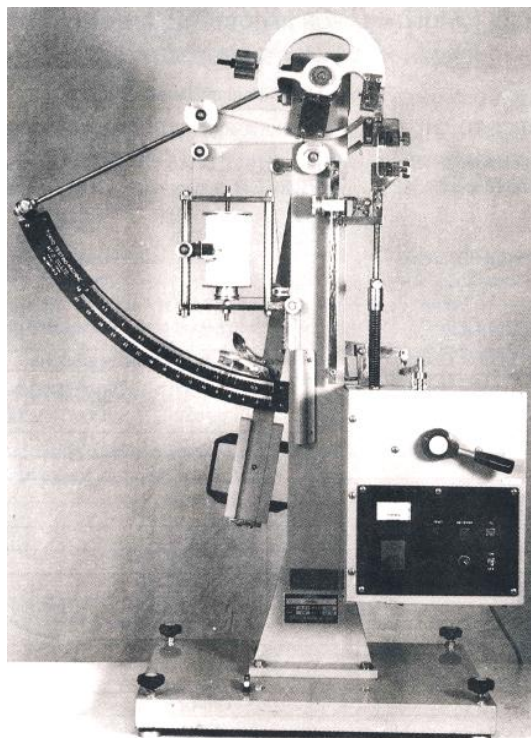
### ۶ آماده‌سازی آزمونه

قبل از انجام آزمون، کلاف‌های آزمون را به مدت ۲۴ ساعت در شرایط محیطی استاندارد (طبق بند ۵) قرار دهید.

## ۷ وسایل

### ۱-۷ مقاومت سنج<sup>۱</sup>

دستگاه مقاومت سنج از نوع پاندولی که با نرخ تراورس ثابت<sup>۲</sup> (CRT) بر حسب گرم (گرم نیرو) درجه بندی شده و قادر به ثبت همزمان نیروی پارگی و ازدیاد طول نخ باشد (طبق شکل ۱)، در این آزمون به کار می رود. قدرت موتور دستگاه باید به گونه ای تنظیم شود که قادر به حرکت گیره ها با تراورس ۱۵ سانتیمتر بر متر باشد. فاصله بین گیره ها باید به میزان ۱۰ سانتیمتر قابل تنظیم باشد.



شکل ۱ - مقاومت سنج

### ۲-۷ کلاف پیچ

طبق استاندارد ملی ایران شماره ۵-۵۱۵۷

### ۳-۷ ترازو

طبق استاندارد ملی ایران شماره ۵-۵۱۵۷

## ۸ روش انجام آزمون

۱-۸ نمره هر کلاف را طبق استاندارد ملی ایران شماره ۵-۵۱۵۷ تعیین کنید. یکی از کلاف های آزمون را برداشته و به دور صفحه مقوایی نرم بپیچید. مقوا را بر روی گیره بالایی دستگاه قرار داده و محکم کنید، به طوری که نخ ها به صورت یکنواخت توسط گیره نگه داشته شده و بر اثر فشار گیره ها یا لبه های آن ها، آسیبی

1 - Serigraph

2 - Constant Rate of Traverse

نبیند. نخها را مستقیم و موازی کرده و بکشید و بر روی صفحه مقوایی نرم دیگر پیچیده و روی گیره پایینی قرار دهید. فاصله بین گیره‌ها باید ۱۰ سانتیمتر باشد. دقت کنید که:

الف - کلیه نخها به صورت یکنواخت گرفته شده و هیچ یک تحت کشش اضافی نباشند.

ب - هیچ قسمت از کلاف آزمون که خارج از دو گیره است، تحت نیروی کششی ایجاد شده توسط دستگاه قرار نگیرد.

۲-۸ دستگاه را با تراورس ۱۵ سانتیمتر بر متر تنظیم کنید. نیروی پارگی بر حسب گرم و ازدیاد طول کلاف‌های آزمون که به وسیله دستگاه ثبت شده را یادداشت کنید.

۳-۸ آزمون را با بقیه کلاف‌های آزمون تکرار کنید.

## ۹ محاسبات

مقاومت کششی هر کلاف آزمون را طبق فرمول زیر محاسبه کنید:

$$z / (n \times d) = \text{مقاومت کششی بر حسب گرم بر تکس (یا گرم بر دنیر)}$$

که در آن:

$z$ ، نیروی پارگی کلاف آزمون بر حسب گرم؛

$n$ ، تعداد نخ‌های کشیده شده؛

$d$ ، نمره کلاف آزمون بر حسب تکس یا دنیر می‌باشد.

یادآوری - مقادیر مقاومت کششی و ازدیاد طول باید پس از گرد کردن آن‌ها به عدد صحیح گزارش شوند.

## ۱۰ گزارش آزمون

گزارش آزمون باید حاوی آگاهی‌های زیر باشد:

۱-۱۰ روش آزمون طبق استاندارد ملی ایران شماره ۱۰-۵۱۵۷؛

۲-۱۰ مشخصات نمونه مورد آزمون؛

۳-۱۰ برگه مشخصات (طبق پیوست الف)؛

۴-۱۰ میانگین مقادیر مقاومت کششی بدست آمده از ۱۰ آزمون بر حسب گرم بر تکس (یا گرم بر دنیر)؛

۵-۱۰ میانگین مقادیر ازدیاد طول بدست آمده از ۱۰ آزمون بر حسب درصد؛

۶-۱۰ تاریخ انجام آزمون؛

۷-۱۰ نام و امضای آزمایش کننده.



## پیوست الف

(الزامی)

### برگه مشخصات

نام محل آزمون : .....

(روش آزمون طبق استاندارد ملی ایران شماره ۱۰-۵۱۵۷، ابریشم خام - درجه بندی و روش‌های آزمون -

قسمت دهم : تعیین مقاومت کششی و ازدیاد طول)

شماره بهر : ..... شماره سریال عدل‌ها در بهر : .....

نمره اسمی (دنیر) : ..... تعداد نخ‌های کشیده شده : .....

شماره کلاف آزمون	نمره کلاف آزمون (تکس یا دنیر)	نیروی پارگی، (g)	مقاومت کششی، g/tex (or g/d) = z/(n×d)	ازدیاد طول، (%)
(۱)	(۲)	(۳)	(۴)	(۵)
۱				
۲				
۳				
۴				
۵				
۶				
۷				
۸				
۹				
۱۰				
		جمع کل		

میانگین مقاومت کششی، g/tex (g/d) = ۱۰ / مجموع ستون (۴)

میانگین ازدیاد طول، % = ۱۰ / مجموع ستون (۵)

توضیحات :

.....

تاریخ انجام آزمون:

.....

نام و امضای آزمایش کننده : .....