



جمهوری اسلامی ایران

Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

تجدید نظر اول

۱۱۴۸

آبان ماه ۱۳۸۱

ISIRI

1st. Revision

1148

NOV. 2002

روش تعیین جرم در واحد طول و واحد سطح

Textiles - woven fabrics - Determination of
mass per unit length and mass per unit area



۱۳۸۱

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

پستی ۱۶۳-۳۱۵۸۵

دفتر مرکزی: تهران - بالاتراز میدان ولی عصر، کوچه شهید شهماتی، پلاک ۱۴

صندوق پستی ۶۱۳۹-۱۴۱۵۵

تلفن مؤسسه در کرج: ۰۲۶۱-۲۸۰۶۰۳۱-۸


تلفن مؤسسه در تهران: ۰۲۶۱-۲۸۰۸۱۱۴-۹

دورنگار: کرج ۰۲۶۱-۲۸۰۸۱۱۴ تهران ۰۲۱-۸۸۰۲۲۷۶

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

پیام نگار: < ISIRLINFOC@NEDA.NET


بها: ۱۰۰۰ 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) :** *1250 880*

 **Email :** *ISIRL.INFOC@NEDA.NET*

 **Price :** *1000 Rls*

آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

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

تدوین استاندارد در رشته‌های مختلف توسط کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه، صاحب‌نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط با موضوع صورت می‌گیرد. سعی بر این است که استانداردهای ملی، در جهت مطلوبیت‌ها و مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فنی و فن‌آوری حاصل از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع شامل: تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان، بازرگانان، مراکز علمی و تخصصی و نهادها و سازمان‌های دولتی باشد. پیش‌نویس استانداردهای ملی جهت نظرخواهی برای مراجع ذینفع و اعضای کمیسیون‌های فنی مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرات و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) چاپ و منتشر می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که توسط مؤسسات و سازمان‌های علاقمند و ذیصلاح و با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌شود نیز پس از طرح و بررسی در کمیته ملی مربوط و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی چاپ و منتشر می‌گردد. بدین ترتیب استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مفاد مندرج در استاندارد ملی شماره «۵» تدوین و در کمیته ملی مربوط که توسط مؤسسه تشکیل می‌گردد به تصویب رسیده باشد.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد می‌باشد که در تدوین استانداردهای ملی ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی استفاده می‌نماید.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون به منظور حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست‌محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردها را با تصویب شورای عالی استاندارد اجباری نماید. مؤسسه می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری نماید.

همچنین به منظور اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و گواهی‌کنندگان سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و کالیبره‌کنندگان وسایل سنجش، مؤسسه استاندارد اینگونه سازمان‌ها و مؤسسات را براساس 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 می‌نماید. ترویج سیستم بین‌المللی یکاها، کالیبراسیون وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی از دیگر وظایف این مؤسسه می‌باشد.

کمیسیون استاندارد «پارچه های تار و پودی - روش تعیین جرم در واحد طول و واحد

سطح»

(تمدیدنظر)

رئیس

فلاحت پیشه، رحیم

(فوق لیسانس مهندسی نساجی)

سمت یا نمایندگی

شرکت مشاورین شایانیک

اعضاء

فرخی، نیلوفر

(لیسانس مهندسی نساجی)

شرکت مشاورین نیک تکس

خوران، علیرضا

(لیسانس مهندسی نساجی)

شرکت بافکار

پیغامی، فریبا

(لیسانس فیزیک)

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

عقیلی، میترا

(لیسانس مهندسی نساجی)

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

دبیر

داودی دهکردی، نسرین

(لیسانس مهندسی صنایع)

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

پیش گفتار

استاندارد « پارچه های تار و پودی - روش تعیین جرم در واحد طول و واحد سطح » نخستین بار در سال ۱۳۵۳ تهیه شد. این استاندارد براساس پیشنهادهای رسیده و بررسی و تأیید کمیسیون های مربوط برای اولین بار مورد تجدید نظر قرار گرفت و در هشتاد و هشتمین جلسه کمیته ملی استاندارد پوشاک و فرآورده های نساجی و الیاف مورخ ۸۰/۵/۱۷ تصویب شد. اینک به استناد بند ۱ 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 پیشرفت های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدیدنظر خواهد شد و هرگونه پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استانداردها ارائه شود، در هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین برای مراجعه به استانداردهای ایران باید همواره از آخرین تجدیدنظر آنها استفاده کرد. در تهیه و تدوین این استاندارد سعی شده است که ضمن توجه به شرایط موجود و نیازهای جامعه، در حد امکان بین این استاندارد و استانداردهای ملی کشورهای صنعتی و پیشرفته هماهنگی ایجاد شود. منابع و مأخذی که برای تهیه این استاندارد به کار رفته به شرح زیر است:

۱- استاندارد ملی ایران ۱۱۴۸ : سال ۱۳۵۳ - روش تعیین وزن در واحد طول و واحد سطح پارچه

2- ISO 3801 : 1977 Textiles - Woven fabrics - Determination of mass per unit length and mass per unit area

مقدمه

تعیین جرم در واحد طول و واحد سطح یک پارچه ممکن است به روشهای مختلفی صورت گیرد، در همه پارچه ها جرم در واحد طول با عرض پارچه رابطه دارد ولی جرم در واحد سطح اغلب به عرض بستگی نداشته بلکه فقط برای پارچه هایی که دارای ساختار متفاوت در حاشیه یا در کل پارچه هستند به عرض پارچه بستگی دارد، بنابراین مهم این است که تمام روشهای ممکن در نظر گرفته شود و مناسبترین روش برای پارچه مورد نظر انتخاب گردد. باید توجه نمود که در صورت بزرگ بودن طرح پارچه مورد آزمون ممکن است اندازه نمونه های مورد استفاده در روش ۵ کافی نباشد. به همین دلیل در موارد مورد اختلاف استفاده از روش ۵ مناسب نمی باشد. ضمناً روش آزمون انتخاب شده باید بنحوی صورت گیرد که برای پارچه هایی با طول های کوتاه یا بریده شده و یا برای پارچه های با حجم زیاد (مثل طاقه) مناسب باشد. اگر نمونه بریده شده از طاقه های یک بهر نماینده بهر می باشد توصیه می شود که از نتایج آزمون حاصل برای تصحیح اندازه گیریها و جرم طاقه هایی که در شرایط محیطی استاندارد قرار نگرفته اند استفاده شود. از آنجائیکه هیچیک از روشها نمی تواند خیلی دقیق باشد، بنابراین شرایط خاص هر نمونه برای انتخاب بین روشهای آزمون مطرح شده در این استاندارد باید در نظر گرفته می شود.

پارچه های تار و پودی - روش تعیین جرم در واحد طول و واحد سطح (تجدیدنظر)

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین روشهایی برای اندازه گیری جرم در واحد طول و واحد سطح پارچه های تار و پودی می باشد.

این روشها برای پارچه های تار و پودی (شامل نوع استرچ هم می شود) تکمیل شده که در شرایط استاندارد آماده سازی گردیده و با عرض کامل یا از وسط تا شده بسته بندی شده اند قابل اجراء می باشد و برای تعیین جرم طاقه های کامل پارچه و همچنین نمونه هایی که بصورت قواره^۱ در آمده اند کاربرد دارند.

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 تجدیدنظر، اصلاحیه ها و تجدیدنظرهای بعدی این مدارک مورد نظر نیست، مع هذا 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 محیط های استاندارد برای آماده کردن آزمایش منسوجات

استاندارد ملی ایران ۱-۷۲۴: سال ۱۳۸۰ اندازه گیری طول طاقه

استاندارد ملی ایران ۲-۷۲۴: سال ۱۳۸۰ اندازه گیری عرض طاقه

۳ اصول

۳-۱ روش های ۱ و ۳

۱- بخشی از پارچه با طول مشخص

وقتیکه قواره یا طاقه برای آزمون تحت شرایط محیط استاندارد قرار می‌گیرد، طول و جرم پارچه اندازه‌گیری می‌شود و جرم در واحد طول محاسبه می‌گردد یا طول و عرض و جرم پارچه اندازه‌گیری شده و جرم در واحد سطح محاسبه می‌شود.

۳-۲ روش های ۲ و ۴

وقتی که نتوان طاقه کامل را برای آزمون تحت شرایط محیط استاندارد قرارداد، طول (و عرض) و جرم طاقه بعد از قرارداد آن در شرایط محیطی موجود تعیین و جرم در واحد طول (و سطح) محاسبه شده و بوسیله ضریب تصحیح نتایج در شرایط استاندارد بدست می‌آید. (ضریب تصحیح از طریق مقایسه طول (و عرض) و جرم یک قسمت معین بریده شده از طاقه در شرایط محیط موجود و سپس در شرایط محیط استاندارد تعیین می‌گردد).

۳-۳ روش ۵

وقتی لازم باشد نمونه‌ای کوچک مورد آزمون قرار گیرد، نمونه‌های تعیین شده را تحت شرایط محیط استاندارد قرار داده تا به حالت تعادل با محیط برسند، سپس نمونه‌ها را با ابعاد مشخص از آنها تهیه کرده، توزین شده و جرم در واحد سطح محاسبه می‌گردد.

۱۴ وسایل لازم

۱-۱۴ خط کش فلزی کالیبره شده به طول ۳ متر (یا حداقل ۲ متر) مدرج شده به سانتیمتر و میلیمتر برای روشهای ۱ و ۲ و ۳ و ۴

۲-۱۴ وسیله‌ای که بتوان با آن نمونه‌هایی با عرض کامل را بطوری برید که با حاشیه پارچه زاویه قائمه ایجاد نماید.

۳-۱۴ ترازو برای اندازه‌گیری جرم طاقه‌ها یا قواره‌ها با دقت ± 0.2 درصد جرم تعیین شده. ترازو برای روش ۵ با دقت توزین 0.001 گرم

۴-۱۴ میز با سطح صاف و عرض بیشتر از عرض پارچه مورد آزمون و طول حداقل ۴ متر.

۵-۱۴ گردبر برای بریدن نمونه با سطح 100 سانتی متر مربع یا وسیله‌ای با دقت یک درصد برای برش نمونه به ابعاد 10×10 سانتیمتر

۵ شرایط محیط استاندارد برای آزمون

شرایط محیط برای آزمون منسوجات مطابق با استاندارد ملی ایران بشماره ۹۴۸ می باشد. این محیط دارای رطوبت نسبی 2 ± 65 درصد و دمای 2 ± 20 درجه سلسیوس باشد. در مناطق گرمسیری طبق توافق طرفین ذینفع، دمای محیط می تواند 2 ± 27 درجه سلسیوس باشد.

۶ روش آزمون

۱-۶ شرایط محیط اولیه

چنانچه نمونه نتواند بسرعت به حالت تعادل برسد باید نمونه را در شرایط محیط اولیه (رطوبت نسبی حداکثر ۱۰٪ و دمای حداکثر ۵۰ درجه سلسیوس) قرارداد، نمونه زمانی به حالت تعادل با محیط اولیه می رسد که اختلاف بین دو توزین متوالی در فواصل زمانی ۲ ساعته از ۰/۵ درصد جرم نهایی پارچه تجاوز نکند.

۲-۶ حاشیه های پارچه

اگر جرم در واحد طول (یا سطح) حاشیه اختلاف فاحشی نسبت به جرم در واحد طول (یا سطح) پارچه داشته باشد، برای تعیین جرم در واحد سطح باید ابتدا حاشیه در تمام طول پارچه بریده شده و سپس محاسبات براساس جرم پارچه (که حاشیه آن بریده و طول و عرض آن اندازه گیری شده) انجام شود.

۳-۶ روش ۱ تعیین جرم در واحد طول طاقه ها و قواره هائیکه در شرایط محیط استاندارد برای آزمون آماده شده اند:

۱-۳-۶ طاقه ها

طول طاقه را مطابق استاندارد ملی ایران بشماره ۱-۷۲۴ تعیین کنید، سپس آن را در محیط استاندارد وزن کنید. اگر تعیین طول کامل طاقه ممکن یا ضروری نباشد مطابق بند ۶-۳-۲ از یک نمونه با طول حداقل ۵۰ سانتیمتر (در صورت امکان ۳ تا ۴ متر) که از طاقه تهیه شده است استفاده نمایید.

۲-۳-۶ قواره ها

۱-۲-۳-۶ اطمینان حاصل کنید که پارچه با عرض کامل و در امتداد خطوط موازی که با حاشیه پارچه زاویه قائمه می سازند بریده شود. طول قواره مورد آزمون باید حداقل ۵۰ سانتیمتر (ترجیحاً ۳ تا ۴ متر) باشد.

۲-۳-۶ طول قواره را در شرایط محیط استاندارد طبق استاندارد ملی ایران بشماره ۱-۷۲۴ دقیقاً تعیین و سپس آن را در همان محیط وزن کنید.

۴-۶ **روش ۲** برای تعیین جرم در واحد طول طاقه‌هایی که آماده‌سازی آنها در شرایط محیط استاندارد عملی نمی‌باشد:

ابتدا طبق استاندارد ملی ایران بشماره ۱-۷۲۴ طول طاقه را در شرایط محیط موجود تعیین نموده و سپس آن را وزن کنید. با فاصله ۵۰ سانتیمتر از یکی از دو سر طاقه نمونه‌ای به طول حداقل یک متر (ترجیحاً ۳ تا ۴ متر) با عرض کامل ببرید و طول و جرم آن را در محیط موجود اندازه بگیرید.

جرم طاقه و جرم نمونه را بطور همزمان در محیط موجود برای جلوگیری از اثرات هرگونه تغییر ناگهانی در دما یا رطوبت محیط تعیین کنید و سپس مانند بند ۶-۳-۲ عمل نمایید.

۵-۶ **روش ۳** تعیین جرم در واحد سطح طاقه‌ها و قواره‌هایی که می‌توانند در شرایط محیط استاندارد مورد آزمون قرار گیرند:

۱-۵-۶ **طاقه‌ها**

از روش ارائه شده در بند ۶-۳-۱ استفاده نموده و عرض پارچه را نیز طبق استاندارد ملی ایران بشماره ۲-۷۲۴ تعیین کنید.

۲-۵-۶ **قواره‌ها**

از روش ارائه شده در بند ۶-۳-۲ استفاده نموده و عرض پارچه را نیز طبق استاندارد ملی ایران بشماره ۲-۷۲۴ تعیین کنید.

۶-۶ **روش ۴** تعیین جرم در واحد سطح طاقه‌هایی که عملاً نتوان آنها را در شرایط محیط استاندارد مورد آزمون قرار داد:

از روش ۲ استفاده نموده و همچنین طبق استاندارد ملی ایران بشماره ۲-۷۲۴ عرض طاقه و عرض نمونه را در شرایط محیط موجود و همچنین عرض نمونه را بعد از قرار گرفتن در شرایط محیط استاندارد تعیین کنید.

۷-۶ **روش ۵ تعیین جرم در واحد سطح با استفاده از نمونه‌های کوچک**

۱-۷-۶ **آزمونه‌ها**

۵ نمونه (در صورتی که تعداد دیگری مشخص نشده باشد) از قسمت‌های مختلف پارچه با ابعاد مناسب ببرید، نمونه‌ها باید طوری انتخاب شوند که کاملاً نشان دهنده خصوصیات پارچه مورد نظر بوده و شامل حاشیه پارچه و قسمت‌های چروک خورده نباشند. اگر طرح‌های بزرگ بر روی پارچه باعث اختلاف وزن بین سطح‌های مختلف آن شده باشند نمونه‌ها را طوری انتخاب کنید که طرح کامل تکرار شود.

۲-۷-۶ روش آزمون

نمونه ها را طبق بند ۶-۱ بمدت حداقل ۲۴ ساعت بدون تنش در شرایط محیط استاندارد قرار دهید، تا به حالت تعادل با محیط برسند.

نمونه ها را بترتیب برداشته و روی سطح مناسب قرار دهید و توسط وسیله برش، آزمونه دایره‌ای با سطح ۱۰۰ سانتیمتر مربع یا آزمونه مربع شکل با ابعاد ۱۰ × ۱۰ سانتیمتر ببرید و با دقت ± 0.001 گرم وزن کنید. دقت کنید که هیچ رشته نخ‌ی از آزمونه جدا نشود.

۷ بیان نتایج

۱-۷ روشهای ۱ و ۳

جرم در واحد طول برحسب گرم در متر و جرم در واحد سطح برحسب گرم در متر مربع توسط فرمول زیر محاسبه می‌شود:

$$m_{ul} = \frac{m_c}{l_c}$$

$$m_{ua} = \frac{m_c}{l_c \times W_c}$$

بطوریکه :

m_{ul} جرم در واحد طول طاقه یا نمونه برحسب گرم در متر (با یا بدون حاشیه های مربوطه) در شرایط محیط استاندارد

m_{ua} جرم در واحد سطح طاقه یا نمونه برحسب گرم در متر مربع (با یا بدون حاشیه های مربوطه) در شرایط محیط استاندارد

m_c جرم طاقه یا نمونه برحسب گرم (با یا بدون حاشیه های مربوطه) در شرایط محیط استاندارد

l_c طول طاقه یا نمونه برحسب متر (با یا بدون حاشیه های مربوطه) در شرایط محیط استاندارد

W_c عرض طاقه یا نمونه برحسب متر (با یا بدون حاشیه های مربوطه) در شرایط محیط استاندارد
نتایج حاصله را با تقریب یک گرم گرد نمائید.

۲-۷ روشهای ۲ و ۴

۱-۲-۷ با استفاده از نتایج آزمون پارچه و نمونه در شرایط محیط موجود و شرایط محیط استاندارد، طول طاقه را طبق استاندارد ملی ایران بشماره ۱-۷۲۴ محاسبه کنید.

۷-۲-۲ طبق استاندارد ملی ایران بشماره ۷۲۴-۲ عرض طاقه را در شرایط محیط استاندارد اندازه‌گیری و سپس جرم در واحد سطح را محاسبه کنید.

۷-۲-۳ جرم طاقه را در شرایط محیط استاندارد توسط فرمول زیر محاسبه کنید:

$$m_c = m_r \times \frac{m_{sc}}{m_s}$$

بطوریکه :

m_c جرم طاقه برحسب گرم در شرایط محیط استاندارد

m_r جرم طاقه برحسب گرم در شرایط محیط موجود

m_{sc} جرم نمونه برحسب گرم در شرایط محیط استاندارد

m_s جرم نمونه برحسب گرم در شرایط محیط موجود

۷-۲-۴ از مقدار m_c محاسبه شده در بند ۷-۲-۳ برای محاسبه جرم در واحد طول یا سطح طبق بند ۷-۱ استفاده کنید.

۷-۲-۵ نتایج را با تقریب یک گرم گرد کنید.

۷-۳ روش ۵

با توجه به جرم آزمونه، جرم در واحد سطح پارچه را از فرمول زیر محاسبه کنید.

$$m_{ua} = m \times 100$$

بطوریکه :

m_{ua} جرم در واحد سطح پارچه (برحسب گرم در مترمربع) در شرایط محیط استاندارد

m جرم آزمونه برحسب گرم

میانگین ۵ مقدار محاسبه شده را تعیین نمایید.

نتایج را با تقریب یک گرم گرد کنید.

۸ گزارش آزمون

گزارش آزمون باید دارای اطلاعات زیر باشد:

۸-۱ شماره استاندارد ملی ایران

۸-۲ اگر بیش از یک آزمونه مورد آزمون قرار گرفته نتایج آزمون برای هر یک از آزمونه ها

- ۳-۸ تاریخ انجام آزمون
- ۴-۸ میانگین جرم در واحد طول (برحسب گرم در متر) و یا جرم در واحد سطح (برحسب گرم در متر مربع)
- ۵-۸ روش مورد استفاده (۱ و ۲ و ۳ و ۴ و یا ۵)
- ۶-۸ نتایج آزمون شامل حاشیه است یا خیر
- ۷-۸ جزئیات هرگونه انحراف از روش آزمون