



جمهوری اسلامی ایران

Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۲۵۰

تجدید نظر سوم

مرداد ۱۳۸۲

ISIRI

250

3st . revision

AUG. 2003

**نساجی - ثبات رنگ در مقابل فشار داغ (اتو) -
روش آزمون (تجدید نظر)**

**Textiles - Tests for colour fastness
Colour fastness to hot pressing**

نشانی مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران : کرج - شهر صنعتی، صندوق پستی ۳۱۵۸۵-۱۶۳
دفتر مرکزی : تهران - بالاتر از میدان ولیعصر، کوچه شهید شهابی، پلاک ۱۴، صندوق پستی ۶۱۳۹-
۱۴۱۵۵

تلفن مؤسسه در کرج: ۰۲۶۱-۲۸۰۶۰۳۱-۸

تلفن مؤسسه در تهران: ۰۲۱-۸۹۰۹۳۰۸-۹

دورنگار: کرج ۰۲۶۱-۲۸۰۸۱۱۴ - تهران ۰۲۱-۸۸۰۲۲۷۶

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

پیام نگار: Standard @ isiri.or.iran

بهاء: ۷۵۰ ریال

Headquarter : Institute Of Standards And Industrial Research Of IRAN

P.O.Box: Karaj – IRAN 31585-163

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): 0098 21 8802276

Email: Standard @ isiri.or.iran

Price: 750"RLS

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) میباشد.

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 میگیرد. 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 پیشنهادهای 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 استانداردهای ملی تلفی می شود 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 بین المللی 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 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 آنرا اجباری نماید.

همچنین بمنظور 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 گرانها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی از دیگر وظایف این مؤسسه می باشد.

کمیسیون استاندارد ملی ایران - نساجی - ثبات رنگ در مقابل فشار داغ (اتو)

- روش آزمون

(تجدیدنظر)

رئیس

جمالی - احمد

(فوق لیسانس مهندسی نساجی)

سمت یا نمایندگی

دانشگاه بزد

اعضاء

استادی - هنگامه

(لیسانس مهندسی نساجی)

شرکت حریر و مخمل کاشان

خلیلی - هاله

(فوق لیسانس مهندسی نساجی)

دانشگاه صنعتی اصفهان

سلیمانی آشتیانی - نسرین

(لیسانس شیمی)

شرکت حریر و مخمل کاشان

عقیلی - میترا

(لیسانس مهندسی نساجی)

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

دبیر

حسینی - مرجان

(لیسانس مهندسی نساجی)

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

پیش گفتار

استاندارد ملی ایران " نساجی - ثبات رنگ در مقابل فشار داغ (اتو) - روش آزمون " نخستین بار در سال ۱۳۴۵ تهیه شد. این استاندارد براساس پیشنهادهای رسیده و بررسی و تأیید کمیسیون های مربوط برای سومین بار مورد تجدیدنظر قرار گرفت و در یکصد و سیزدهمین جلسه کمیته ملی استاندارد پوشاک و فرآورده های نساجی و الیاف مورخ ۸۲/۲/۱۵ 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 تجدیدنظر بعدی مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین برای مراجعه به استانداردهای 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 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 ۲۵۰ : سال ۱۳۶۷ (تجدیدنظر دوم) روش تعیین ثبات رنگ کالاهای نساجی در مقابل فشار داغ (اتو)

2-EN ISO 105 : 1996 Tests for colour fastness
Part XI1 : colour fastness to hot pressing

نساجی - ثبات رنگ در مقابل فشار داغ (اتو) - روش آزمون (تجدید نظر)

۱ هدف و دامنه کاربرد

۱-۱ هدف از تدوین این استاندارد تعیین روشی برای ارزیابی مقاومت رنگ کلیه کالاهای نساجی به هر نوع و شکلی در مقابل اتو کردن و عمل با غلتکهای داغ می باشد.

یادآوری: روشهای آزمون در سه حالتی که کالای نساجی خشک، مرطوب و تر باشد، شرح داده می شود. معمولاً مصرف نهایی کالای نساجی تعیین کننده روشی است که باید بکار رود.

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. معهذاً بهتر است کاربران ذینفع این استاندارد، امکان کاربرد آخرین اصلاحیه ها و تجدیدنظرهای مدارک الزامی 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 ۱۷۵: سال ۱۳۸۰ ثبات رنگ کالاهای نساجی - اصول کلی برای روشهای آزمون
- استاندارد ملی ایران ۱۶۰: سال ۱۳۷۹ ثبات رنگ کالاهای نساجی - معیار خاکستری جهت ارزیابی تغییر رنگ
- استاندارد ملی ایران ۳۳۳: سال ۱۳۷۹ ثبات رنگ کالای نساجی - معیار خاکستری جهت ارزیابی لکه گذاری
- استاندارد ملی ایران ۵۱۰۰: سال ۱۳۷۹ روش آزمون ثبات رنگ کالاهای نساجی در برابر حرارت خشک (بدون پرس کردن)

استاندارد ملی ایران ۴۵۳۲ : سال ۱۳۷۷ ویژگیهای پارچه همراه از جنس پنبه و ویسکوز در تعیین ثبات رنگ کالای نساجی

استاندارد ملی ایران ۱۷۲۸ : سال ۱۳۸۱ آب - مورد مصرف در آزمایشگاه تجزیه - ویژگیها و روشهای آزمون

۳ اصول کلی

۳-۱ اعمال فشار در حالت خشک

آزمونه خشک توسط وسیله ای حرارتی در دما و فشار معین به مدت زمان معین تحت فشار قرار می گیرد.

۳-۲ اعمال فشار در حالت مرطوب

آزمون خشک با یک قطعه پارچه همراه پنبه ای خیس پوشانده شده و توسط وسیله ای حرارتی در دما و فشار معین و به مدت زمان معین تحت فشار قرار می گیرد.

۳-۳ اعمال فشار در حالت تر

سطح بالایی آزمونه تر با یک قطعه پارچه همراه پنبه ای خیس پوشانده شده و توسط وسیله ای حرارتی در دما و فشار معین و به مدت زمان معین تحت فشار قرار می گیرد.

۳-۴ ارزیابی

میران تغییر رنگ آزمونه و درجه لکه گذاری روی پارچه همراه بلافاصله بعد از انجام آزمون و پس از قرار گرفتن در معرض هوا برای مدت زمان معین در مقایسه با معیارهای خاکستری و مطابق با استاندارد ملی ایران ۱۶۰ : سال ۱۳۷۹ و استاندارد ملی ایران ۳۴۳ : سال ۱۳۷۹ ارزیابی می شود.

۴ وسایل لازم

۴-۱ وسیله حرارتی

وسيله حرارتی متشکل از یک جفت صفحه صاف و موازی بوده که مجهز به یک سیستم حرارتی الکتریکی قابل کنترل با دقت بالا و قابلیت اعمال فشاری معادل 1 ± 4 کیلو پاسکال بر روی سطح آزمونه می باشد.

۴-۱-۱ به منظور دستیابی به فشار مورد نیاز (1 ± 4 کیلو پاسکال) کل سطح پارچه لایه فلانل

پشمی (طبق بند ۴ - ۳) باید با جرم صفحه فشار آورنده بر روی نمونه متناسب باشد. اگر آزمونه دارای

ضخامت قابل ملاحظه ای باشد، لازم است که یا سطح آزمون را افزایش داده و یا میزان سطحی که فشار را تحمل می کند با استفاده از یک الگوی^۱ مناسب و ساخته شده از جنس آزمون افزایش یابد. اگر صفحات وسیله حرارتی کوچکتر از سطح آزمون باشد، فشار (نسبت جرم صفحه بالایی به سطح آن) به طراحی دستگاه بستگی خواهد داشت.

۴-۱-۲ انتقال حرارت به آزمون باید فقط از سمت بالا انجام پذیرد. اگر صفحه زیرین مجهز به سیستم حرارتی باشد که خاموش نمی شود، یک صفحه مقاوم در برابر حرارت (طبق بند ۴ - ۲) که ابعاد آن متناسب با صفحات دستگاه باشد بایستی به عنوان پوشش حرارتی بکار رود.

۴-۱-۳ اسباب حرارتی ممکن است همان وسیله ای باشد که در آزمون ثابت رنگ در برابر حرارت خشک (بدون پرس کردن) استفاده می شود. (رجوع شود به استاندارد ملی ایران ۵۱۰۰) چنانچه صفحه زیرین گرم شود و یا نشود برای به حداقل رساندن انتقال حرارت از صفحه زیرین به آزمون مرکب (شامل پارچه مورد آزمون، پارچه همراه و لایه پشمی) باید از یک صفحه عایق مناسب (طبق بند ۴ - ۲) استفاده شود.

۴-۱-۴ اگر وسیله حرارتی در دسترس نباشد، می توان از یک اتوی خانگی استفاده کرد. اما دمای آن باید توسط یک پیرومتر سطحی^۱ یا کاغذ حساس^۲ به حرارت^۳ اندازه گیری شود. اتو باید وزن شود تا سطح و وزن آن دارای نسبت مناسب برای اعمال فشار 1 ± 4 کیلوپاسکال باشد. گرچه به علت تفاوت دما در نقاط مختلف سطح اتو، صحت و قابلیت تکرارپذیری آزمایش محدود می شود. زمانی که اتوی دستی بکار می رود، این مطلب باید در گزارش آزمون بیان گردد.

۴-۲ صفحه صاف مقاوم در برابر حرارت به ضخامت ۳ الی ۶ میلیمتر

صفحه مقاوم در برابر حرارت که به عنوان عایق بکار می رود باید صاف و بدون موج باشد. بهتر است پیش از قراردادن صفحه عایق روی وسیله حرارتی، آزمون تهیه شده را روی آن قرار دهید. در فواصل بین آزمونها، صفحه مقاوم در برابر حرارت باید سرد و پشم خیس شده نیز خشک شود.

۴-۳ لایه فلانل پشمی با وزن تقریبی ۲۶۰ گرم در متر مربع

برای تهیه یک لایه با ضخامت تقریباً ۳ میلیمتر دو لایه از پارچه فلانل پشمی استفاده می شود. از پارچه های پشمی نرم مشابه یا پارچه نمدی نیز می توان برای تهیه یک لایه با ضخامت تقریبی ۳ میلیمتر استفاده نمود.

-
- 1-Template
 - 2-Surface Pyrometer
 - 3-Temperature – Sensitive Paper

۴-۴ پارچه پنبه ای

پارچه پنبه ای سفیدگری شده، ولی مرسریزه و رنگرزی نشده با وزن ۱۰۰ الی ۱۳۰ گرم بر متر مربع و دارای سطح صاف

۴-۵ پارچه همراه

پارچه همراه پنبه ای مطابق با استاندارد ملی ایران ۴۵۳۲ و به ابعاد ۱۰۰×۴۰ میلیمتر

۴-۶ معیار خاکستری

معیار خاکستری برای ارزیابی تغییرات در رنگ مطابق با استاندارد ملی ایران ۱۶۰: سال ۱۳۷۹ و معیار خاکستری برای ارزیابی لکه گذاری مطابق با استاندارد ملی ایران ۳۳۳: سال ۱۳۷۹

۵ مواد لازم

۵-۱ آب آزمایشگاهی

آب آزمایشگاهی درجه ۳ (رجوع شود به استاندارد ملی ایران ۱۷۲۸: سال ۱۳۸۱)

۶ آماده کردن آزمون

۶-۱ اگر نمونه بصورت پارچه باشد، آزمون ای به ابعاد ۱۰۰×۴۰ میلیمتر استفاده نمایید.

۶-۲ اگر نمونه بصورت نخ باشد، آنرا بصورت پارچه حلقوی (کشباف) بیافید و از آن آزمون ای به ابعاد ۱۰۰×۴۰ میلیمتر تهیه نمایید و یا نخ را دور یک قطعه نازک از ماده بی اثر^۱ به ابعاد ۱۰۰×۴۰ میلیمتر نزدیک بهم پیچیده تا یک لایه به ضخامت نخ بدست آید.

۵-۳ اگر نمونه بصورت الیاف آزاد باشد، آنرا شانه کرده و به اندازه کافی فشار دهید تا به شکل صفحه ای به ابعاد ۱۰۰×۴۰ میلیمتر درآید. سپس آنرا به پارچه همراه پنبه ای بدوزید تا الیاف محافظت شوند.

۷ روش اجرای آزمون

۷-۱ کلیات

۱- Inert Material

۱-۱-۷ انتخاب دما در هنگام اعمال فشار بستگی به نوع الیاف و ساختار پارچه یا لباس مورد آزمون دارد. در مواردی که مخلوط الیاف بکار رفته است، توصیه می شود دما متناسب با الیافی که کمترین مقاومت حرارتی را دارند، انتخاب شود. معمولاً دماهای زیر برای شرایط اعمال فشار استفاده می شود:

$$110^{\circ}C \pm 2^{\circ}C$$

$$150^{\circ}C \pm 2^{\circ}C$$

$$200^{\circ}C \pm 2^{\circ}C$$

چنانچه لازم باشد، ممکن است دماهای دیگری هم مورد استفاده قرار گیرد. این دماها باید در گزارش آزمون قید شوند.

۲-۱-۷ آزمون های تشکیل شده از موادی که هرگونه عملیات حرارتی یا خشک کردن روی آنها انجام شده است، باید قبل از آزمون تحت شرایط محیطی استاندارد (طبق استاندارد ملی ایران ۹۴۸: سال ۱۳۷۰): رطوبت نسبی 2 ± 65 درصد و دمای 2 ± 20 درجه سلسیوس قرار گیرند.

۳-۱-۷ صفحه زیرین وسیله حرارتی را بدون در نظر گرفتن اینکه آیا این صفحه گرم می شود یا خیر با صفحه مقاوم در برابر حرارت (طبق بند ۴-۲) لایه فلانل پشمی (طبق بند ۴-۳) و پارچه پنبه ای خشک رنگ نشده (طبق بند ۴-۴) بپوشانید.

۲-۷ فشار در حالت خشک

آزمون خشک را روی پارچه پنبه ای که روی لایه فلانل پشمی قرار گرفته، بگذارید. (رجوع شود به بند ۱-۶-۳) یک قطعه پارچه همراه پنبه ای خشک (طبق بند ۴-۵) به ابعاد 100×40 میلیمتر روی آن قرار داده، صفحه بالایی وسیله حرارتی را پایین آورده و آزمون را به مدت ۱۵ ثانیه در دمای مشخص نگه دارید.

۳-۷ فشار در حالت مرطوب

آزمون خشک را روی پارچه پنبه ای که روی لایه فلانل پشمی قرار گرفته، بگذارید. (رجوع شود به بند ۱-۶-۳) یک قطعه پارچه همراه پنبه ای (طبق بند ۴-۵) به ابعاد 100×40 میلیمتر را در آب آزمایشگاهی درجه ۳ (طبق بند ۴-۷) غوطه ور سازید و فشار دهید تا آب اضافی آن گرفته شود. پارچه خیس را روی آزمون خشک قرار دهید. صفحه بالایی وسیله حرارتی را پایین آورده و آزمون را به مدت ۱۵ ثانیه در دمای مشخص نگه دارید.

۴-۷ فشار در حالت تر

آزمونه و قطعه‌ای از پارچه همراه پنبه ای به ابعاد 100×40 میلیمتر (طبق بند ۴-۵) را در آب آزمایشگاهی درجه ۳ (طبق بند ۴-۷) غوطه ور سازید و فشار دهید تا آب اضافی آن گرفته شود. آزمونه خیس را روی پارچه پنبه‌ای خشک که روی لایه فلانل پشمی قرار گرفته، بگذارید. (رجوع شود به بند ۶-۱-۳) پارچه همراه پنبه ای خیس را روی آزمونه قرار دهید. صفحه بالایی وسیله حرارتی را پایین آورده و آزمونه را به مدت ۱۵ ثانیه در دمای مشخص نگه دارید.

۵-۷ ارزیابی

۱-۵-۷ درجه تغییر رنگ آزمونه را بلافاصله بعد از انجام آزمون و همچنین بعد از قرار گرفتن به مدت ۴ ساعت در شرایط محیطی استاندارد (طبق استاندارد ملی ایران ۹۴۸: سال ۱۳۷۰) با استفاده از معیار خاکستری (طبق بند ۴-۶) ارزیابی نمایید.

۲-۵-۷ درجه لکه گذاری روی پارچه همراه پنبه ای را در مقایسه با معیار خاکستری (طبق بند ۴-۶) ارزیابی نمایید. طرفی از پارچه همراه که بیشترین لکه گذاری را دارد، برای ارزیابی استفاده نمایید.

۸ گزارش آزمون

گزارش آزمون باید دارای اطلاعات زیر باشد:

- ۱-۸ استاندارد ملی ایران ۲۵۰
- ۲-۸ تمام جزئیات لازم برای شناسایی آزمونه
- ۳-۸ روش انجام آزمون (خشک - مرطوب یا تر)، وسیله حرارتی مورد استفاده و دمای آن
- ۴-۸ ذکر درجه عددی تغییر رنگ معیار خاکستری بلافاصله بعد از انجام آزمون و همچنین و بعد از قرار گرفتن به مدت ۴ ساعت در شرایط محیطی استاندارد
- ۵-۸ ذکر درجه عددی لکه گذاری معیار خاکستری روی پارچه همراه پنبه ای
- ۶-۸ تاریخ انجام آزمون

