



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۱۱۱۵۹

چاپ اول

**ISIRI**

11159

1st . edition

چرم – آزمون‌های فیزیکی و مکانیکی –  
تعیین مقاومت سایشی چرم مورد مصرف در  
وسائط نقلیه

**Leather – Physical and mechanical tests –  
Determination of abrasion resistance of  
automotive leather**

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران  
تهران - خیابان ولیعصر، ضلع جنوبی میدان ونک، پلاک ۱۲۹۴، صندوق پستی: ۶۱۳۹-۱۴۱۵۵  
تلفن : ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱  
دورنگار : ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳  
کرج - شهر صنعتی، صندوق پستی ۱۶۳-۳۱۵۸۵  
تلفن : ۸-۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶۱)  
دورنگار : ۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶۱)  
پیام نگار : [standard@isiri.org.ir](mailto:standard@isiri.org.ir)  
وبگاه : [www.isiri.org](http://www.isiri.org)  
بخش فروش ، تلفن : ۲۸۱۸۹۸۹ (۰۲۶۱) ، دورنگار: ۲۸۱۸۷۸۷ (۰۲۶۱)  
بها : ۶۲۵ ریال

Institute of Standards and Industrial Research of IRAN  
Central Office : No.1294 Valiaser Ave. Vanak corner, Tehran, Iran  
P. O. Box : 14155-6139, Tehran, Iran  
Tel: +98 (21) 88879461-5  
Fax: +98 (21) 88887080, 88887103  
Headquarters : Standard Square, Karaj, Iran  
P.O. Box : 31585-163  
Tel: +98 (261) 2806031-8  
Fax: +98 (261) 2808114  
Email : [standard@isiri.org.ir](mailto:standard@isiri.org.ir)  
Website : [www.isiri.org](http://www.isiri.org)  
Sales Dep : Tel: +98(261) 2818989, Fax.: +98(261) 2818787  
Price : 625 Rls.

## به نام خدا

### آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و الزامات 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 حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه\* 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 پیشنهادهای 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 ذیصلاح 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 شود که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که مؤسسه استاندارد تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی 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 دکدکس 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 پیشرفتهای علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی بهره گیری می شود.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی 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. مؤسسه 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 سا زمانها 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، مؤسسه استاندارد 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 آنها 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 مؤسسه است.

\* مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

- 1- International organization for Standardization
- 2- International Electro technical Commission
- 3- International Organization for Legal Metrology (Organization International de Metrology Legal)
- 4- Contact point
- 5- Codex Alimentarius Commission

**کمیسیون فنی تدوین استاندارد**  
**« چرم – آزمون های فیزیکی و مکانیکی – تعیین مقاومت سایشی چرم مورد**  
**مصرف در وسائط نقلیه »**

**رئیس:**

**سمت و/ یا نمایندگی**  
موسسه تحقیقات علوم دامی کشور

انصاری رنای، حمید  
(دکترای علوم دامی)

**دبیر:**

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

همایونفر ، فرحناز  
( لیسانس بیولوژی )

**اعضاء:** (اسامی به ترتیب حروف الفباء)

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

احمدی ، شهلا

( لیسانس فیزیک )

وزارت صنایع و معادن

خاشعی ، سیمین دخت

( فوق لیسانس مهندسی نساجی )

وزارت صنایع و معادن

دهقانی ، جلیل

( لیسانس مهندسی شیمی )

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

سمسارها ، مریم

(فوق لیسانس شیمی)

آزمایشگاه مرکز خرید سپاه - کوثر

سمیعی ، علی

( فوق لیسانس مهندسی نساجی )

موسسه تحقیقات علوم دامی کشور

صالحی ، مهناز

(فوق لیسانس علوم دامی )

موسسه تحقیقات علوم دامی کشور

طاهرپور ، نصرت الله

(فوق لیسانس علوم دامی )

آزمایشگاه مرکز خرید سپاه ( کوثر)

کمالی میاب ، رضا

( لیسانس مهندسی نساجی )

کارخانه تولیدی چرم وطن

یوسف زاده ، عباد الله

( فوق لیسانس مهندسی شیمی )

## پیش گفتار

استاندارد " چرم - آزمون های فیزیکی و مکانیکی - تعیین مقاومت سایشی چرم مورد مصرف در وسائط نقلیه " که پیش نویس آن در کمیسیون های مربوط توسط موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران تهیه و تدوین شده و در پنجاه و ششمین اجلاس کمیته ملی استاندارد چرم ، پوست و پایپوش مورخ ۱۳۸۷/۹/۲۵ مورد تصویب قرار گرفته است ، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه 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 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 تجدید نظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

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

ISO 17076 : 2006 Leather – Physical and mechanical tests – Determination of abrasion resistance of automotive leather

## چرم - آزمون های فیزیکی و مکانیکی - تعیین مقاومت سایشی چرم مورد مصرف در وسائط نقلیه

### ۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد ، تعیین روش اندازه گیری مقاومت سایشی چرم های مورد مصرف در وسائط نقلیه است .

### 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 داده 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 ۱۶۰ ، ثبات رنگ کالاهای نساجی - معیار خاکستری برای ارزیابی تغییر رنگ

۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۸۷۸ ، چرم - آزمون های فیزیکی و مکانیکی - تهیه نمونه و آماده سازی - تجدید نظر

۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۹۶۲۳ ، چرم - آزمون های شیمیایی ، فیزیکی و ثبات رنگ - تعیین محل نمونه برداری

### ۳ اصول آزمون

دو چرخ ساینده چرخان ، با نیروی مشخصی بر روی سطح آزمون ای که حول محور عمودی دستگاه می چرخد ، فشرده می شود . یکی از چرخ های ساینده ، آزمون را به طرف محیط بیرونی و چرخ دیگر به سمت داخل (مرکز) ، مورد سایش قرار می دهد . هر گونه آسیب و تغییر رنگ آزمون باید یادداشت شود .

یادآوری - این روش آزمون به عنوان آزمون Taber نیز نامیده شده است .

### ۴ وسایل

در این استاندارد وسایل زیر باید به کار برده شوند :

۱-۴ صفحه چرخان افقی ، با سرعت چرخش  $5 \text{ rpm} \pm 60 \text{ rpm}$  .

۲-۴ نگه دارنده آزمون ، مسطح و دایره ای شکل ، که قابلیت جا به جایی دارد .

۳-۴ یک جفت بازوی لولایی ، برای نگه داشتن چرخ های ساینده به نحوی که لبه داخلی چرخ های ساینده با فاصله  $0.25 \text{ mm} \pm 0.26/20 \text{ mm}$  از مرکز محور موتور دستگاه قرار گیرد و با نیروی  $0.1 \text{ N} \pm 0.2/5 \text{ N}$  ، باعث فشرده شدن چرخ های ساینده به آزمون شود .

۴-۴ لوله مکش هوا ، که دهانه ورودی آن درست در بالای سطح آزمون قرار دارد .

۵-۴ شمارنده ( کنتور ) ، برای نشان دادن تعداد چرخش صفحه چرخان ( طبق بند ۴-۱ ) .

۶-۴ چرخ های ساینده ، از جنس لاستیک یا کربید تنگستن ، با عرض  $mm ( 0.1 \pm 12/7 )$  ، با قطر  $mm ( 0.44/0 - 51/7 )$  است . در حین مصرف ، چرخ های ساینده به تدریج ساییده می شوند . حداکثر قطر ذکر شده  $( 51/7 \text{ mm} )$  مربوط به چرخ های نو است و زمانی که قطر چرخ های مصرف شده به کمتر از  $44/0 \text{ mm}$  رسید ، باید تعویض شوند . انتخاب نوع چرخ های ساینده از جنس لاستیک یا کربید تنگستن ، با توافق طرفین ذینفع صورت می گیرد و نوع چرخ ساینده مصرفی در گزارش آزمون ( طبق بند ۷-۳ ) ذکر می شود .

در حین آزمون باید از چرخ های ساینده با قطر یکسان استفاده کرد .

۷-۴ وزنه های اضافی ، برای افزایش نیروی وارده از سوی چرخ های ساینده به آزمون ، تا میزان  $0.1 \text{ N} \pm 5 \text{ N}$  یا  $0.1 \text{ N} \pm 10 \text{ N}$  .

۸-۴ صفحه نصب آزمون ، که به صورت ورقی با ضخامت حداقل  $1/0 \text{ mm}$  و در صورت نیاز دارای چسب می باشد تا آزمون را به صورت مسطح و محکم نگه دارد .

۹-۴ جارو برقی ، از نوع خانگی ، با رابط اتصال به لوله مکش هوا .

۱۰-۴ کاغذ سمباده ، از جنس کربید سیلیکون ، درجه E 150 .

۱۱-۴ قلم موی نرم یا هوای فشرده .

۱۲-۴ قلم موی زبر .

۱۳-۴ معیار خاکستری ، برای ارزیابی تغییر رنگ آزمون ، طبق استاندارد ملی ایران شماره ۱۶۰ .

## ۵ نمونه برداری ، تهیه و آماده سازی آزمون

۱-۵ نمونه برداری را بر طبق استاندارد ملی ایران شماره ۹۶۲۳ انجام دهید .

یادآوری - در صورتی که لازم است بیش از دو جلد چرم سبک یا سنگین در یک بهر مورد آزمایش قرار گیرند ، از هر جلد چرم سبک یا سنگین فقط یک آزمون تهیه کنید . مشروط بر این که در مجموع حداقل ۳ آزمون تهیه شود .

۲-۵ صفحه نصب آزمون ( طبق بند ۴-۸ ) را بر روی نمونه قرار دهید . سه آزمون دایره ای شکل به قطر  $1 \text{ mm} \pm 106 \text{ mm}$  و با سوراخی گرد در وسط آن ( برای قرار گرفتن در محور مرکزی چرخاننده دستگاه ) تهیه کنید .

۳-۵ آزمون ها را باید در شرایط محیطی استاندارد طبق استاندارد ملی ایران شماره ۸۷۸ قرار داده و آزمون ها را در همان شرایط انجام دهید .

## ۶ روش انجام آزمون

### ۱-۶ آماده سازی چرخ های ساینده جدید

۱-۱-۶ برای آماده سازی چرخ های ساینده لاستیکی جدید طبق بند ۶-۱-۲ تا ۶-۱-۸ و برای آماده سازی چرخ های ساینده جدید از جنس کربید تنگستن ، طبق بند ۶-۱-۹ عمل کنید .

۲-۱-۶ چرخ های ساینده لاستیکی را در بازوهای لولایی ( طبق بند ۴-۳ ) قرار دهید و از نصب صحیح چرخ ها روی هر بازو ( به نحوی که بر چسب آن ها رو به بیرون باشد ) مطمئن شوید .

۳-۱-۶ وزنه های اضافی ( طبق بند ۴-۷ ) را به میزان  $0.1 N \pm 10 N$  بر روی هر یک از چرخ های ساینده قرار دهید .

۴-۱-۶ یک تکه کاغذ سمباده ( طبق بند ۴-۱۰ ) را بر روی نگه دارنده آزمون قرار دهید .

۵-۱-۶ چرخ های ساینده را بر روی سطح کاغذ ساینده گذاشته ، جارو برقی ( طبق بند ۴-۹ ) را روشن نموده و پس از قرار دادن لوله مکش هوا در بالای آزمون ، دستگاه آزمون را برای انجام ۲۰ دور حرکت روشن کنید .

۶-۱-۶ کاغذ سمباده را تعویض کرده و مجددا طبق بند ۶-۱-۵ عمل کنید .

۷-۱-۶ چرخ های ساینده را بازرسی نموده و چنان چه رنگ آن نا یکنواخت باشد ، عملیات سایش را با یک تکه کاغذ سمباده جدید تکرار کنید . اگر مجددا رنگ چرخ یکنواخت نشد ، از آن چرخ برای انجام آزمون استفاده نکنید .

۸-۱-۶ ذرات ایجاد شده بر روی سطح چرخ ها را با استفاده از قلم موی نرم یا دمیدن هوای فشرده ( طبق بند ۴-۱۱ ) خارج کنید .

۹-۱-۶ برای آماده سازی چرخ جدید ساینده از جنس کربید تنگستن ، به وسیله قلم موی زبر ، ( طبق بند ۴-۱۲ ) ذرات ریز روی سطح چرخ را پاک کنید .

### ۲-۶ سایش آزمون ها

۱-۲-۶ چرخ های جدید ساینده ( طبق بند ۶-۱ ) یا چرخ هایی که آماده سازی مجدد شده اند ( طبق بند ۶-۳ ) را در بازوهای لولایی ( طبق بند ۴-۳ ) قرار داده و از نصب صحیح چرخ ها روی هر بازو به نحوی که بر چسب آن ها رو به بیرون باشد ، مطمئن شوید .

۲-۲-۶ وزنه های مناسب ( طبق بند ۴-۷ ) را انتخاب و بر روی هر یک از چرخ ها به میزان  $0.1 N \pm 2/5 N$  ( بدون وزنه اضافی ) ،  $0.1 N \pm 5 N$  یا  $0.1 N \pm 10 N$  قرار دهید .

یادآوری - معمولا" وزنه اضافی به میزان  $0.1 N \pm 5 N$  نیز به کار برده می شود اما اگر تولید کننده وسائط نقلیه ، مشخصات وزنه اضافی مورد نظر را بیان کند و در گزارش آزمون میزان وزنه اضافی ثبت خواهد شد ( طبق بند ۷-۳ ) .

۳-۲-۶ آزمون تهیه شده ( طبق بند ۵-۲ ) را در نگه دارنده آزمون قرار دهید .



۴-۲-۶ چرخ های ساینده را بر روی سطح آزمون قرار داده ، جارو برقی ( طبق بند ۴-۹ ) را روشن نموده و پس از قرار دادن لوله مکش هوا در بالای آزمون ، دستگاه آزمون را برای انجام تعداد دور مشخص شده روشن کنید .

۵-۲-۶ دستگاه را خاموش کنید . آزمون را برداشته و پس از بازرسی آن ، هر گونه آسیب به آزمون را یادداشت کنید . ( بجز آسیب هایی که در فاصله دو میلی متری از لبه ناحیه ساییده شده یا در قسمت های فشرده شده سطح آزمون که در اثر روشن و خاموش کردن دستگاه به وجود آمده است ) . در صورت لزوم برای اندازه گیری تغییر رنگ ناحیه ساییده شده ، از معیار خاکستری ( طبق بند ۴-۱۳ ) استفاده کنید .

۶-۲-۶ آزمون را مجدداً در دستگاه قرار داده و عملیات را تا رسیدن به تعداد دور مشخص شده بعدی ، ادامه دهید . سپس موارد ذکر شده در بند ۶-۲-۵ را تکرار کنید .

۷-۲-۶ بند ۶-۲-۶ را تا رسیدن به تعداد دور مشخص شده در بند ۶-۲-۴ ، تکرار کنید .

### ۳-۶ آماده سازی مجدد چرخ های ساینده

۱-۳-۶ چرخ های ساینده لاستیکی را طبق روش ذکر شده در بندهای ۶-۳-۲ تا ۶-۳-۷ ، آماده سازی مجدد کنید . این عمل را برای چرخ های جدید از جنس کربید تنگستن ، طبق روش بند ۶-۳-۸ انجام دهید .

۲-۳-۶ بعد از اتمام هر آزمون ، چرخ ساینده لاستیکی را آماده سازی مجدد کنید .

۳-۳-۶ وزنه های اضافی ( طبق بند ۴-۷ ) را به میزان  $0.1 N \pm 0.1 N$  ، بر روی هر یک از چرخ های ساینده ، بار گذاری نمایید .

۴-۳-۶ یک تکه کاغذ سمباده ( طبق بند ۴-۱۰ ) را در نگه دارنده آزمون ، قرار دهید .

۵-۳-۶ چرخ های ساینده را بر روی سطح کاغذ سمباده قرار داده ، جارو برقی ( طبق بند ۴-۹ ) و سپس دستگاه آزمون را برای تعداد ۲۰ دور حرکت ، روشن کنید .

۶-۳-۶ برای خارج کردن ذرات ایجاد شده بر روی چرخ ها ، از قلم موی نرم ( طبق بند ۴-۱۱ ) استفاده کنید .

۷-۳-۶ از هر تکه کاغذ سمباده برای حداکثر ۶۰ دور استفاده کنید ( یعنی برای آماده سازی سه عدد چرخ ، سپس آن را تعویض نمایید ) .

۸-۳-۶ برای آماده سازی مجدد چرخ های از جنس کربید تنگستن از قلم موی زبر ( طبق بند ۴-۱۲ ) استفاده کرده و ذرات ریز روی سطح چرخ ها را خارج نمایید . در صورت ایجاد دندان در ناحیه لبه چرخ های ساینده ( پس از عمل آماده سازی مجدد ) ، باید با چرخاندن چرخ ها به صورت دستی بر روی کاغذ سمباده ( طبق بند ۴-۱۰ ) دندانها را حذف کرد .

## ۷ گزارش آزمون

گزارش آزمون باید دارای آگاهی‌های زیر باشد :

- الف - روش آزمون طبق استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۱۵۹ سال ۱۳۸۸ ؛
- ب - تعداد دوره‌های سایش ؛
- پ - نوع چرخ ساینده و نیروی اعمال شده برای انجام آزمون ؛
- ت - بیان هر گونه آسیب مشاهده شده ، با ارایه عکس یا در صورت لزوم نشان دادن آزمون به مشتری ؛
- ث - بیان هر گونه تغییر رنگ آزمون بر مبنای درجه بندی معیار خاکستری ( در صورت لزوم ) ؛
- ج - شرایط محیطی استاندارد برای آماده سازی و انجام آزمون بر اساس استاندارد ملی ایران شماره ۸۷۸ ( یعنی دمای  $20^{\circ}\text{C}$  و رطوبت نسبی  $65\%$  یا دمای  $23^{\circ}\text{C}$  و رطوبت نسبی  $50\%$  ) ؛
- چ - هر گونه انحراف از این روش استاندارد ؛
- ح - جزئیات مورد نیاز برای شناسایی نمونه و هر گونه انحراف از استاندارد ملی ایران شماره ۹۶۲۳ در ارتباط با روش نمونه برداری .

---

---

ICS: 59.140.30

صفحه : ۵

---