



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran  
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۲۲۱۷۱

چاپ اول

۱۳۹۶

INSO  
22171  
1st.Edition  
2017

کف پوش های ورزشی - تعیین رفتار کف پوش  
تحت بار غلتشی

Sport surface area-Determination of the  
behavior under a rolling load

ICS: 97.220.10

سازمان ملی استاندارد ایران

تهران، ضلع جنوب غربی میدان ونک، خیابان ولیعصر، پلاک ۲۵۹۲

صندوق پستی: ۶۱۳۹-۱۴۱۵۵ تهران - ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳

کرج، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۱۶۳-۳۱۵۸۵ کرج - ایران

تلفن: ۸-۳۱۰۶۰۳۱(۰۲۶)

دورنگار: ۸۱۱۴۰۸۱۱۴(۰۲۶)

رایانامه: [standard@isiri.gov.ir](mailto:standard@isiri.gov.ir)

وبگاه: <http://www.isiri.gov.ir>

**Iranian National Standardization Organization (INSO)**

No.2592 Valiasr Ave., South western corner of Vanak Sq., Tehran, Iran

P. O. Box: 14155-6139, Tehran, Iran

Tel: + 98 (21) 88879461-5

Fax: + 98 (21) 88887080, 88887103

Standard Square, Karaj, Iran

P.O. Box: 31585-163, Karaj, Iran

Tel: + 98 (26) 32806031-8

Fax: + 98 (26) 32808114

Email: [standard@isiri.gov.ir](mailto:standard@isiri.gov.ir)

Website: <http://www.isiri.gov.ir>

## به نام خدا

### آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد ایران به موجب بندیک 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)<sup>۱</sup>، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)<sup>۲</sup> و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)<sup>۳</sup> است و به عنوان تنها رابط<sup>۴</sup> کمیسیون کدکس غذایی (CAC)<sup>۵</sup> 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 استانداردهای 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) و 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 و 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

«کف پوش های ورزشی - تعیین رفتار کف پوش تحت بار غلتشی»

رئیس:

سازمان ملی استاندارد-پژوهشگاه استاندارد

سمنانی رهبر، روح اله  
(دکتری مهندسی نساجی)

دبیر:

سازمان ملی استاندارد-پژوهشگاه استاندارد

قاسمی، رضا  
(کارشناسی ارشد مهندسی نساجی)

اعضا:(اسامی به ترتیب حروف الفبا)

سازمان ملی استاندارد-پژوهشگاه استاندارد

ابراهیم، الهام  
(کارشناسی شیمی)

شرکت توسعه و نگهداری اماکن ورزشی کشور

آریامنش، ارغوان اسادات  
(کارشناسی مهندسی ورزش)

سازمان ملی استاندارد-پژوهشگاه استاندارد

آفاقی، جمیله  
(کارشناسی ارشد مهندسی نساجی)

شرکت توسعه و نگهداری اماکن ورزشی کشور

ترکاشوند، سعید  
(کارشناسی ارشد شیمی)

شرکت توسعه و نگهداری اماکن ورزشی کشور

درویشی، سبا  
(کارشناسی مهندسی ورزش)

شرکت آسیا چمن

سلطانی نژاد، مهدی  
(کارشناسی مهندسی مکانیک)

اتحادیه پوشاک و لوازم ورزشی

عقیلی، عادل  
(دیپلم مکانیک)

اتحادیه پوشاک و لوازم ورزشی

محمودی، سید حسین  
(کارشناسی تربیت بدنی)

سازمان ملی استاندارد-پژوهشگاه استاندارد

نازی، ملیحه

(دکتری مهندسی نساجی)

سازمان ملی استاندارد-پژوهشگاه استاندارد

ولی بیگی، میلاد

(کارشناسی مهندسی نساجی)

**ویراستار:**

سازمان ملی استاندارد-پژوهشگاه استاندارد

ابراهیم، الهام

(کارشناسی شیمی)

## پیش‌گفتار

استاندارد « کفپوش‌های ورزشی - تعیین رفتار کفپوش تحت بار غلتشی » که پیش‌نویس آن در کمیسیون - های مربوط بر مبنای پذیرش استانداردهای منطقه‌ای به عنوان استاندارد ملی ایران به روش اشاره شده در مورد الف، بند ۷، استاندارد ملی ایران شماره ۵ تهیه و تدوین شده است، در ششصد و نود و یکمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مهندسی پزشکی مورخ ۹۶/۷/۳ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

استانداردهای ملی ایران بر اساس استاندارد ملی ایران شماره ۵ (استانداردهای ملی ایران - ساختار و شیوه نگارش) تدوین می‌شوند. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در صورت لزوم تجدیدنظر خواهند شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدیدنظر در کمیسیون‌های مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

BS EN 1569:1999, Surfaces for sports areas- Determination of the behaviour under a rolling load.

## کفپوش‌های ورزشی - تعیین رفتار کفپوش تحت بار غلتشی

### ۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین رفتار کفپوش ورزشی تحت بار غلتشی است.

### ۲ اصول آزمون

رفتار کفپوش‌های ورزشی داخل سالن تحت بار غلتشی با قرار دادن مناطق بحرانی مانند نقاط اتصال، نقاط به هم جوش خورده و غیره تحت تنش، با عبور مکرر یک چرخ تحت بار و مشاهده آسیب وارده به کفپوش تعیین می‌شود.

### ۳ وسایل

#### ۱-۳ چرخ تحت بار

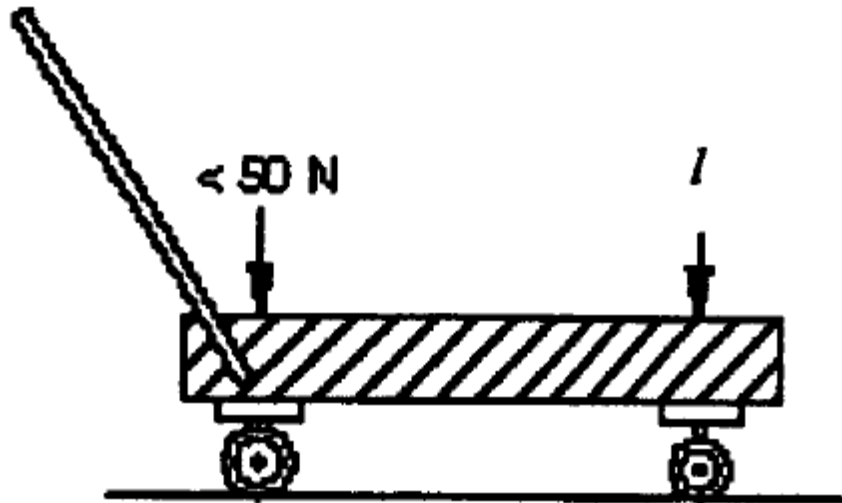
یادآوری-دستگاه به صورت شماتیک در شکل ۱ نشان داده شده است.

۱-۱-۳ یک چرخ آزمون فولادی، به قطر  $(100 \pm 1)$  mm و عرض  $(30.0 \pm 0.3)$  mm با لبه‌های گرد شده به شعاع  $(1 \pm 0.1)$  mm.

۲-۱-۳ یک صفحه سخت، به عنوان مثال از جنس چوب، با حداقل ضخامت ۵۰ mm با دو چرخ پشتیبان به همراه چرخ آزمون

۳-۱-۳ وزنه‌ها، در مرکز ثقل محور چرخ آزمون قرار می‌گیرند. چرخ آزمون با نیروی تعیین شده در مشخصات فنی یا طبق توافق طرفین مشخص می‌شود. بار وارد شده به چرخ‌های پشتیبان نباید بیشتر از ۵۰ N باشد.

۲-۳ وسیله‌ای برای اندازه‌گیری تورفتگی باقیمانده با درستی ۰.۵ mm.



راهنما:  
نیرو  $l$

شکل ۱- نمای شماتیک دستگاه آزمون

#### ۴ تهیه آزمون

آزمونه‌ای به ابعاد حداقل  $1500 \text{ mm} \times 1500 \text{ mm}$  همراه با لایه‌های پشتیبان که در هنگام استفاده به کار می‌رود، با استفاده از دستورالعمل سازنده کفپوش تهیه کنید.

#### ۵ آماده‌سازی و شرایط آزمون

آزمونه را حداقل به مدت ۳ h در دمای آزمون قرار دهید، به جز در مواردی که مواد حساس به رطوبت موجود باشد (که در این موارد آزمون را حداقل به مدت ۸۸ h در رطوبت نسبی  $(50 \pm 5)\%$  در دمای آزمون قرار دهید). آزمون را در دمای  $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$  انجام دهید.  
یادآوری- در صورت لزوم، آزمون‌ها را در دمای غالب زمین انجام دهید.

#### ۶ روش اجرای آزمون

چرخ دستگاه را با سرعت تقریبی  $1 \text{ m/s}$  روی یک نوار به عرض  $100 \text{ mm}$  از آزمون،  $300$  بار حرکت رفت و برگشتی انجام دهید. (مطابق شکل ۲)  
این کار را عمود بر نوار آزمون اول تکرار کنید.  
یادآوری ۱- مراقب باشید تا آزمون در شرایط ناپایدار دستگاه انجام نشود، ناپایداری در شرایط دستگاه موجب آسیب به کفپوش می‌شود.



با چشم غیرمسلح یا در صورت لزوم به وسیله میکروسکوپ هرگونه خراش یا آسیب وارده و هرگونه تورفتگی با عمق بیشتر از ۰٫۵ mm را در منطقه آزمون شده ارزیابی کنید. در صورتی که تورفتگی با عمق بیشتر از ۰٫۵ mm وجود داشت، عمق آن را بعد از min (۲۰-۱۵) از آزمون بار غلتشی، اندازه بگیرید.

یادآوری ۲- برای مشاهده آسیب وارده به کفپوش می‌توان آن را ببرید یا خم کرد.

## ۷ گزارش نتایج

هرگونه خراش یا آسیب و عمق هرگونه تورفتگی باقیمانده را برحسب میلی‌متر گزارش کنید.

## ۸ نتایج آزمون

گزارش آزمون باید شامل آگاهی‌های زیر باشد:

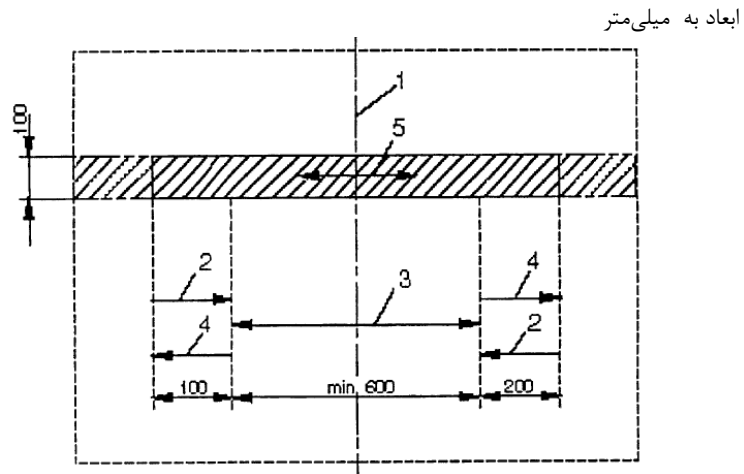
۱-۸ شماره این استاندارد

۲-۸ مشخصات کامل کفپوش آزمون شده شامل نوع، شماره مرجع تولیدکننده و تاریخچه قبلی آن؛

۳-۸ دمایی که در آن آزمون انجام شده و در صورت لزوم رطوبت

۴-۸ توضیحاتی درباره هرگونه آسیب وارده به کفپوش

۵-۸ عمق هرگونه تورفتگی باقیمانده



راهنما:

- 1 منطقه اصلی آزمون
- 2 افزایش سرعت
- 3 سرعت ۱ m/s
- 4 کاهش سرعت
- 5 نوار آزمون

شکل ۲- شمایی از چگونگی انجام آزمون