



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۷۵۱۱

چاپ اول

۱۳۹۲

INSO

17511

1st.Edition

2014

کف پوش های ورزشی - روش تهیه نمونه  
برای چمن مصنوعی و کف پوش های سوزن  
زنی شده

**Surfaces for sports areas -Procedure for  
the preparatinon for synthetic turf and  
needle -pnch test pieces**

**ICS:59.080.60;97.150;97.220.10**

## 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 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 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) و سایر 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) و سایر 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

« کف پوش های ورزشی – روش تهیه آزمون برای چمن مصنوعی و کف پوش های سوزن زنی شده »

### رئیس :

آفاقی، جمیله

(فوق لیسانس مهندسی نساجی)

### سمت و / یا نمایندگی

سازمان ملی استاندارد-پژوهشگاه استاندارد

### دبیر :

قاسمی، رضا

(فوق لیسانس مهندسی نساجی)

سازمان ملی استاندارد-پژوهشگاه استاندارد

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

ابراهیمی، آرمین

(فوق لیسانس طراحی کاربردی)

شرکت بکتاش چمن

اصلان زاده، سمیرا

(دکتری مهندسی نساجی)

سازمان ملی استاندارد-پژوهشگاه استاندارد

پوراصفهانی، مجتبی

(فوق لیسانس مهندسی نساجی)

سازمان ملی استاندارد-پژوهشگاه استاندارد

ترکاشوند، سعید

(فوق لیسانس شیمی)

شرکت توسعه و نگهداری اماکن ورزشی

حکمتیان، محمود

(فوق لیسانس مدیریت نساجی)

وزارت صنعت، معدن و تجارت

حسینی، مرجان

(لیسانس مهندسی نساجی)

سازمان ملی استاندارد

روحانی، مهدی

(دکتری صنایع چوب و کاغذ)

سازمان ملی استاندارد-پژوهشگاه استاندارد

سمسارها، مریم

(فوق لیسانس شیمی)

سازمان ملی استاندارد-پژوهشگاه استاندارد

طیب زاده، سید مجتبی

(فوق لیسانس مهندسی پزشکی)

سازمان ملی استاندارد-پژوهشگاه استاندارد

دانشگاه صنعتی امیرکبیر

عباسی، حوریه  
(فوق لیسانس مهندسی نساجی)

سازمان ملی استاندارد-پژوهشگاه استاندارد

کرد، بهزاد  
(دکتری صنایع چوب و کاغذ)

شرکت بکتاش چمن

مهر ارسلانی، احسان  
(لیسانس ساخت و تولید)

سازمان ملی استاندارد-پژوهشگاه استاندارد

ولی بیگی، میلاد  
(لیسانس مهندسی نساجی)

## پیش گفتار

استاندارد " کفپوش های ورزشی - روش تهیه آزمون برای چمن مصنوعی و کفپوش های سوزن زنی شده " که پیش نویس آن در کمیسیون های مربوط توسط سازمان ملی استاندارد تهیه و تدوین شده است و در سیصد و هفتاد و هفتمین اجلاس کمیته ملی استاندارد پوشاک و فرآورده های نساجی و مورخ ۹۲/۱۲/۱۰ 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 :

BS EN 12229, 2007: Surfaces for sports areas - Procedure for the preparatinon for synthetic turf and needle -pnch test piece

# کفپوش های ورزشی - روش تهیه آزمون برای چمن مصنوعی و کفپوش های سوزن زنی شده

## ۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین روش تهیه آزمونهای چمن مصنوعی و کفپوش های سوزن زنی شده ورزشی می باشد.

## ۲ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد اصطلاحات با تعاریف زیر به کار می درو:

### ۱-۲

#### لایه سطحی

لایه یا لایه های رویی، شامل هرگونه پد شوک، لایه جاذب ضربه یا پخش کننده نیرو، که کارآیی ورزشی و کیفیت واکنش بیومکانیکی را به صورت مستقیم تامین می کنند.

### ۲-۲

#### لایه های پشتیبان<sup>۱</sup>

لایه های اصلی هستند که کفپوش را پشتیبانی می کنند و در کارآیی ورزش و کیفیت واکنش بیومکانیکی تاثیرگذارند.

یادآوری: لایه های پشتیبان می توانند ترکیبی از مواد گرانولی همراه با یک عامل اتصال دهنده یا بدون عامل اتصال دهنده برای تولید یک لایه منسجم باشند. این لایه می تواند به صورت ژئوتکستایل و یا فوم نیز باشد.

### ۳-۲

#### نمونه

لایه های سطحی و پشتیبان که آزمونها از آن تهیه می شوند.

### ۴-۲

#### آزمون

قسمتی از لایه سطحی و لایه پشتیبان (در صورت استفاده) که نماینده نمونه می باشد

---

1- Supporting layer(s)

## ۳ تهیه آزمون

۳-۱ آزمون‌ها باید طوری از نمونه بریده شوند که ابعاد آن برای انجام آزمون مورد نظر مناسب باشد. آزمون باید حداقل به فاصله ۱۰۰ میلی متری از لبه نمونه‌ها بریده شوند. آزمون‌ها باید از تمامی قسمت‌های نمونه با توزیع یکنواخت، تهیه شوند.

۳-۲ در آزمون‌هایی که ویژگی‌های مورد اندازه‌گیری تحت تاثیر لایه‌های پشتیبان قرار می‌گیرند (جزئیات آن در روش‌های آزمون مربوطه توضیح داده شده است) لایه‌های سطحی باید بر روی لایه‌های پشتیبان با مواد و ساختار مشابه که در موقع نصب استفاده می‌شود، قرار گیرند. لایه‌های پشتیبان آزمون باید طبق دستورالعمل تامین کننده و یا تولید کننده تهیه شود.

هنگام تهیه لایه‌های پشتیبان، باید اطمینان حاصل نمود که عمق و تثبیت مواد، با شرایط به کار رفته هنگام نصب محصول، مشابه است.

در صورتی که آزمون به همراه لایه پشتیبان درون ظرف تهیه می‌شود، اطمینان حاصل کنید که طراحی ظرف بر روی نتیجه آزمون تاثیر گذار نباشد.

۳-۳ کفپوش باید بدون هرگونه چروک و تاخوردگی با حداقل آسیب بر روی لایه‌های پشتیبان قرار گیرد. هرگونه چروک و یا آسیبی که ناشی از تولید کفپوش می‌باشد را در گزارش آزمون، ذکر کنید. کفپوشی که به دلیل انبارش و یا حمل و نقل، آسیب دیده است را مورد آزمون قرار ندهید.

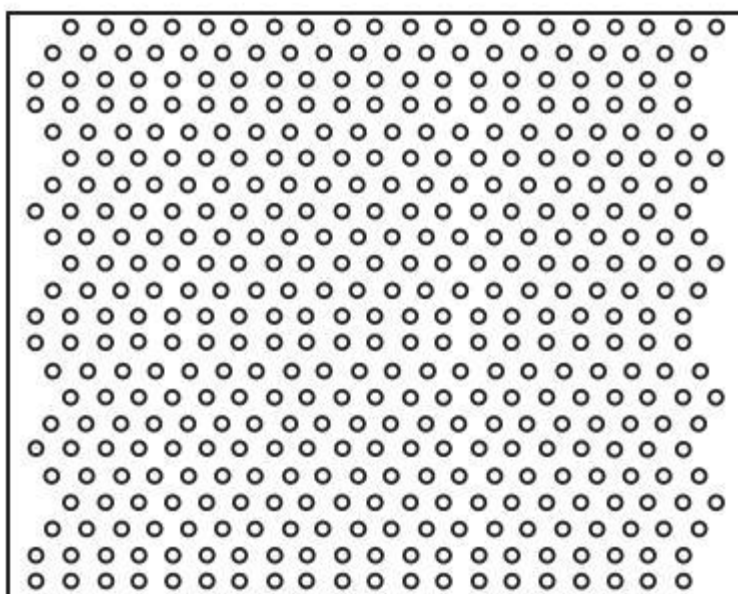
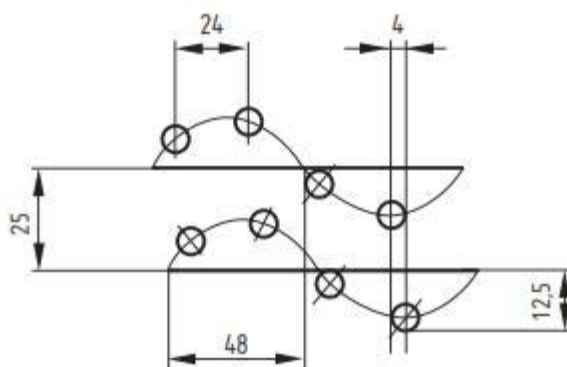
۳-۴ اگر کلیه پرکننده‌های چمن مصنوعی از یک نوع باشد، مواد پرکننده را به میزانی که توسط تولید کننده، مشخص شده است را تهیه (متناسب با اندازه نمونه) و به سه قسمت مساوی تقسیم کنید. یکی از این سه قسمت را باید بر روی سطح مورد استفاده قرار دهید و با برس سفت شانه کنید. این کار را تازمانی تکرار کنید که پرکننده‌ها در بین خاب‌های چمن قرار گیرند. باید توجه کرد که این کار نباید موجب صاف شدن خاب کفپوش یا گیر افتادن پرز داخل مواد شود.

۳-۵ اگر پرکننده چمن مصنوعی از چند نوع ماده متفاوت باشد، تهیه کفپوش باید تا حد امکان مطابق با دستورالعمل تولید کننده باشد. این دستورالعمل می‌تواند شامل تثبیت مواد پرکننده به وسیله غلطک یا وسایل دیگر باشد. برای تهیه تمامی آزمون‌ها از هر نوع محصول، از شرایط یکسان استفاده کنید. باید اطمینان حاصل کنید که پرکردن کفپوش با مواد پرکننده باعث صاف شدن سطح آن یا گیر افتادن پرز داخل مواد، نشود.

۳-۶ بعد از پرکردن آزمون‌ها، یک غلطک دستی را ۵۰ مرتبه بر روی آزمون حرکت دهید (هر حرکت رفت و برگشت یک مرتبه محسوب می‌شود). جرم غلطک باید  $(30 \pm 5)$  کیلوگرم و قطر آن  $(118 \pm 5)$  میلی متر با آج‌های<sup>۱</sup> پلاستیکی مطابق شکل ۱ باشد. آج‌ها باید از جنس پلاستیک با سختی  $96 \pm 2$  از درجه سختی (Shore A) باشد (طبق شکل ۲).

۱- منظور از آج، همان گل میخهایی است که در زیره کفش فوتبال وجود دارد.

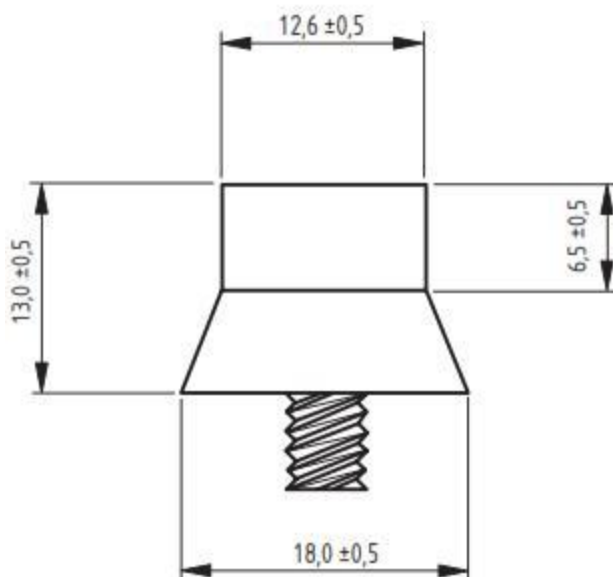
ابعاد به میلیمتر است



شکل ۱- نمای الگوی آج بر روی غلطک آماده سازی

۷-۳ بعد از آماده سازی، سطح کفپوش باید در دو جهت عمود بر هم با شانه مخصوص برای بالا آوردن خاب، قبل از آزمون شانه زده شود.





شکل ۲: نمای یک آج

#### ۴ گزارش آزمون

گزارش آزمون باید دارای آگاهی‌های زیر باشد:

- ۱-۴ روش تهیه آزمون مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۵۱۱.
- ۲-۴ تاریخ و محل انجام آزمون.
- ۳-۴ تمام جزئیات لازم برای شناسایی کف‌پوش، شامل نوع و تولید کننده آن.
- ۴-۴ مواد و روشی که لایه‌های پشتیبان از آن ساخته شده است، در صورت استفاده.
- ۵-۴ نوع و روش پرکردن.
- ۶-۴ هرگونه آسیب یا عیب بر روی آزمون.
- ۷-۴ ضخامت و ارتفاع هر لایه پر شده.
- ۸-۴ تعداد دوره‌های آماده‌سازی انجام شده.