



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۶۲۰۴-۱۴

چاپ اول

۱۳۹۹

INSO

6204-14

1st Edition

2020

Identical with
BS EN 71-14:2018

ایمنی اسباب بازی -
قسمت ۱۴: ترامپولین برای استفاده خانگی

Safety of toy –
Part 14: Trampoline for domestic use

ICS:97.200.50

shaghool.ir

استاندارد ملی ایران شماره ۱۴-۶۲۰۴ (چاپ اول): سال ۱۳۹۹

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: ۸-۳۲۸۰۶۰۳۱-۰۲۶

دورنگار: ۳۲۸۰۸۱۱۴-۰۲۶

رایانامه: 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

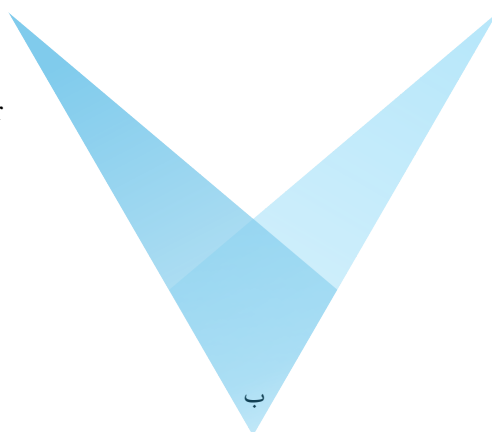
P.O. Box: 31585-163, Karaj, Iran

Tel: + 98 (26) 32806031-8

Fax: + 98 (26) 32808114

Email: standard@isiri.gov.ir

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



shaghool.ir

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد 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.

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 تعیین‌شده 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 مطابق 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)^۱، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ 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 پیش‌بینی‌شده 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 استاندارد 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) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد این‌گونه سازمان‌ها و مؤسسات را مطابق 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 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

«ایمنی اسباب بازی - قسمت ۱۴: ترامپولین برای استفاده خانگی»

رئیس:

اعتمادی، شهراد
(کارشناسی ارشد شیمی)

سمت و/یا محل اشتغال:

مشاور - شرکت نقش تندیس آریا
(دبیر کمیته فنی متناظر ایمنی اسباب بازی)

دبیر:

امیرکافی، رضا
(کارشناسی مهندسی مکانیک-حرارت و سیالات)

کارشناس مسئول - پژوهشگاه استاندارد

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

بهداری زاده، خسرو
(کارشناسی مهندسی تکنولوژی جوشکاری)

مدیر فنی - شرکت بازرسی کیفیت و استاندارد ایران ISQI

ترابی، شهرام
(کارشناسی مهندسی کامپیوتر)

مدیرعامل - شرکت بانجی شادی شهر

حیدرنیا، مریم
(کارشناسی فناوری صنایع شیمیایی)

کارشناس - پژوهشگاه استاندارد

دارابی، هادی
(کارشناسی مهندسی مکانیک)

عضو هیئت مدیره - شرکت شادی آفرینان صنعت پارس

دانایی، پیام
(کارشناسی مهندسی مکانیک - طراحی جامدات)

مدیر فنی - شرکت بازرسی SGS ایران

شاطری، محمد
(کارشناسی مهندسی مکانیک)

مدیرعامل - واحد تولیدی ارابه

فلاح، فرشاد
(کارشناسی مدیریت بازرگانی)

مدیرعامل - واحد تولیدی شادینو

فلاح، محمد
(کارشناسی مهندسی مکانیک)

مدیر کنترل کیفیت - واحد تولیدی مولود

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

مبصریان، کیهان
(کارشناسی شیمی)

مستور، علیرضا
(کارشناسی ارشد مهندسی صنایع)

سمت و/یا محل اشتغال:

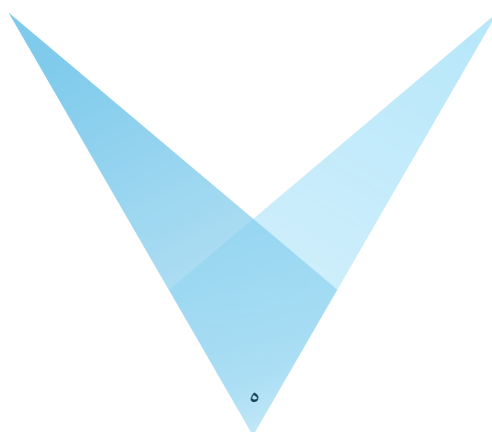
کارشناس - پژوهشگاه استاندارد

رئیس بازرسی وسایل تفریحی - شرکت بازرسی کیفیت و
استاندارد ایران ISQI

ویراستار:

نیری، مریم
(کارشناسی ارشد مدیریت سیستم و بهره‌وری)

رئیس گروه - اداره نظارت بر اجرای استاندارد خدمات،
ایمنی و وسایل بازی سازمان ملی استاندارد



فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ط	پیش گفتار
ی	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد (به بند الف-۱ مراجعه شود)
۱	۲ مراجع الزامی
۲	۳ اصطلاحات و تعاریف
۷	۴ رده بندی ترامپولین
۷	۵ الزامات کلی
۷	۱-۵ معافیت از الزامات معین در استاندارد EN 71-1 (به بند الف-۲ مراجعه شود)
۸	۲-۵ الزامات کلی برای ساختار ترامپولین (به بند الف-۳ مراجعه شود)
۸	۱-۲-۵ الزامات ترامپولین کوچک (به بند ۴ مراجعه شود)
۸	۲-۲-۵ الزامات ترامپولین متوسط و بزرگ (به بند ۴ مراجعه شود)
۱۰	۳-۲-۵ الزامات همه رده های ترامپولین
۱۱	۳-۵ دوام مواد (به بند الف-۴ مراجعه شود)
۱۱	۱-۳-۵ بخش های فلزی
۱۲	۲-۳-۵ بخش های غیرفلزی
۱۲	۴-۵ به دام افتادگی (به بند الف-۵ مراجعه کنید)
۱۲	۱-۴-۵ به دام افتادگی انگشت
۱۲	۲-۴-۵ به دام افتادگی سر و گردن
۱۴	۳-۴-۵ به دام افتادگی پا
۱۴	۵-۵ خطر نیشگون گرفتگی و له کنندگی (به زیربند ۷-۷ و بند الف-۶ مراجعه شود)
۱۴	۶-۵ لبه و نوک تیز و بخش بیرون زده
۱۴	۱-۶-۵ کلیات
۱۵	۲-۶-۵ لبه و نوک تیز
۱۵	۳-۶-۵ بخش بیرون زده
۱۵	۷-۵ وسیله دسترسی
۱۵	۸-۵ بالشتک (به زیربند ۷-۷ و بند الف-۷ مراجعه شود)
۱۵	۱-۸-۵ پوشش بالشتک

۱۶	مقاومت بالشتک قاب و سامانه تعلیق در برابر ضربه	۲-۸-۵
۱۶	حفاظت از تیرک	۳-۸-۵
۱۷	حفاظت از نرده (برای ترامپولین کوچک)	۴-۸-۵
۱۷	استحکام (به بند الف-۸ مراجعه شود)	۹-۵
۱۷	استحکام قائم حصار	۱-۹-۵
۱۷	استحکام قاب	۲-۹-۵
۱۷	استحکام دینامیک حصار	۳-۹-۵
۱۷	استحکام اتصال بالشتک به قاب	۴-۹-۵
۱۷	استحکام ایستای وسیله دسترسی	۵-۹-۵
۱۷	استحکام تشک، سامانه تعلیق و قاب	۶-۹-۵
۱۸	منحنی شدن تشک (به بند الف-۹ مراجعه شود)	۱۰-۵
۱۸	ترامپولین دفن نشده	۱-۱۰-۵
۱۸	ترامپولین دفن شده	۲-۱۰-۵
۱۸	پایداری	۱۱-۵
۱۸	ابزار ارزیابی عمق صحیح گودال در ترامپولین دفن شده	۱۲-۵
۱۹	هشدار، نشانه گذاری و دستور کار (به بند الف-۱۰ مراجعه شود)	۶
۱۹	هشدار	۱-۶
۱۹	کلیات	۱-۱-۶
۱۹	هشدار مربوط به استفاده خانگی	۲-۱-۶
۱۹	هشدار مربوط به ترامپولین در نظر گرفته نشده برای کودکان زیر ۳۶ ماهه	۳-۱-۶
۱۹	هشدار و نشانه گذاری روی محصول	۲-۶
۱۹	کلیات	۱-۲-۶
۲۰	نشانه گذاری مرکز تشک	۲-۲-۶
۲۱	هشدار و نشانه گذاری روی بسته بندی	۳-۶
۲۲	هشدار و آگاهی ها در دستور کار استفاده	۴-۶
۲۲	هشدار	۱-۴-۶
۲۳	آگاهی ها	۲-۴-۶
۲۴	دستور کار نگهداری و مونتاژ	۳-۴-۶

صفحه	عنوان
۲۵	۷ روش آزمون
۲۵	۱-۷ آزمون دینامیک
۲۵	۱-۱-۷ آزمون ضربه به بالشتک (به زیربند ۵-۸-۲ مراجعه شود)
۲۵	۲-۱-۷ آزمون استحکام حصار و تیرک در برابر ضربه (زیربندهای ۵-۲-۳-۱ و ۵-۹-۳)
۲۷	۲-۷ استحکام
۲۷	۱-۲-۷ استحکام قائم حصار (به زیربند ۵-۹-۱ مراجعه شود)
۲۸	۲-۲-۷ استحکام قاب (به زیربند ۵-۹-۲ مراجعه شود)
۳۰	۳-۲-۷ آزمون استحکام تشک، سامانه تعلیق و قاب (به زیربند ۵-۹-۶ مراجعه شود)
۳۰	۴-۲-۷ استحکام اتصال بالشتک به قاب (به زیربند ۵-۹-۴ مراجعه شود)
۳۰	۵-۲-۷ استحکام ایستای وسیله دسترسی (به زیربند ۵-۹-۵ مراجعه شود)
۳۱	۳-۷ پایداری (به زیربند ۴-۱۲ مراجعه شود)
۳۱	۱-۳-۷ پایداری قاب
۳۱	۲-۳-۷ آزمون پایداری حصار و تیرک در برابر ضربه
۳۳	۴-۷ آزمون مونتاژ (به زیربندهای ۵-۲-۳-۱ و ۵-۲-۳-۲ مراجعه شود)
۳۴	۵-۷ آزمون دوام (به زیربند ۵-۳ مراجعه شود)
۳۴	۱-۵-۷ بخش‌های فلزی (به زیربند ۵-۳-۱ مراجعه شود)
۳۴	۲-۵-۷ بخش‌های غیرفلزی
۳۵	۶-۷ آزمون منحنی شدن تشک (به زیربند ۵-۱۰ مراجعه شود)
۳۵	۱-۶-۷ ترامپولین دفن شده
۳۶	۲-۶-۷ ترامپولین دفن نشده
۳۷	۷-۷ آزمون بالشتک و خطر نیشگون‌گرفتنی و له‌کنندگی (زیربندهای ۵-۵ و ۵-۸-۱)
۳۸	۸-۷ آزمون سامانه دیوار نگهدارنده
۳۹	پیوست الف (آگاهی‌دهنده) دلایل منطقی
۴۸	پیوست ب (آگاهی‌دهنده) تغییرات فنی مهم بین مرجع این استاندارد با چاپ قبلی
۴۹	پیوست پ (آگاهی‌دهنده) ارتباط بین این استاندارد ملی و الزامات اساسی تحت پوشش آیین‌نامه اتحادیه اروپا 2009/48/EC
۵۰	کتاب‌نامه

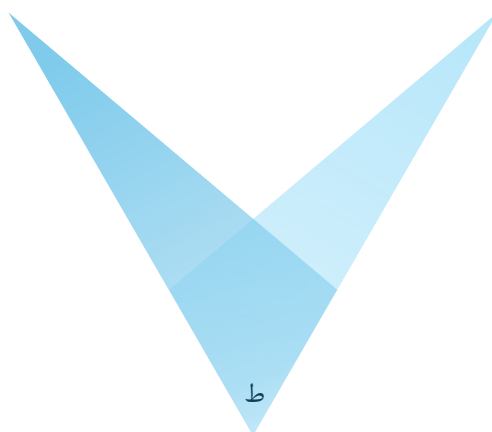
پیش گفتار

استاندارد «ایمنی اسباب‌بازی- قسمت ۱۴: ترامپولین برای استفاده خانگی» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط بر مبنای پذیرش استانداردهای بین‌المللی/منطقه‌ای به عنوان استاندارد ملی ایران به روش اشاره‌شده در مورد الف، بند ۷، استاندارد ملی ایران شماره ۵ تهیه و تدوین شده، در چهل‌ونهمین اجلاس کمیته ملی استاندارد ایمنی وسایل سرگرمی و کمک آموزشی کودکان مورخ ۱۳۹۹/۴/۱۷ 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 یا تکمیل این استانداردها ارائه شود، در هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط، مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

این استاندارد ملی بر مبنای پذیرش استاندارد منطقه‌ای زیر به روش «معادل یکسان» تهیه و تدوین شده، شامل ترجمه تخصصی کامل متن آن به زبان فارسی است و معادل یکسان استاندارد منطقه‌ای مزبور است:

BS EN 71-14: 2018, Safety of toys- Part 14: Trampolines for domestic use



مقدمه

این استاندارد یک قسمت از مجموعه استانداردهای ملی ایران شماره ۶۲۰۴ تحت عنوان کلی «ایمنی اسباب-بازی» است. سایر قسمت‌های این استاندارد به شرح زیر است:

- قسمت ۱: مقررات ایمنی از نقطه نظر فیزیکی و مکانیکی؛
- قسمت ۲: اشتعال‌پذیری؛
- قسمت ۳: مهاجرت عناصر معین؛
- قسمت ۴: تجهیزات زمین بازی خانگی مورد استفاده در فضای باز و بسته - الزامات ایمنی و روش‌های آزمون؛
- قسمت ۵: تعیین غلظت کل برخی عناصر در اسباب‌بازی‌ها؛
- قسمت ۷: رنگ انگشتی - الزامات و روش‌های آزمون؛
- قسمت ۱۰: ترکیبات شیمیایی آلی - تهیه و استخراج نمونه؛
- قسمت ۱۲: N - نیتروز آمین‌ها و مواد قابل N - نیتروزه شدن؛
- قسمت ۱۳: بازی‌های بویایی، لوازم آرایشی و بازی‌های چشایی؛
- قسمت ۴۱: مجموعه آزمایشگاهی شیمی و فعالیت‌های مرتبط.



ایمنی اسباب‌بازی - قسمت ۱۴: ترامپولین برای استفاده خانگی

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین الزامات ایمنی و روش‌های آزمون ترامپولین خانگی، وسایل دسترسی و حصار آن است که برای استفاده توسط یک فرد در یک زمان در فضای باز و/یا بسته در نظر گرفته شده است. موارد زیر در دامنه کاربرد این استاندارد ملی قرار نمی‌گیرند:

- ترامپولین مورد استفاده به عنوان تجهیزات ژیمناستیک، تحت پوشش استاندارد EN 13219:2008؛
- ترامپولین بادی شناور، تحت پوشش مجموعه استانداردهای ISO 25649: 2017؛
- ترامپولین مورد استفاده در زمین بازی عمومی؛
- ترامپولین با تشک شیب‌دار؛
- ترامپولین بادی؛
- ترامپولین تناسب اندام، شامل ترامپولین مورد استفاده پزشکی؛
- ترامپولین با امکانات اضافی، مانند: چادر و حلقه بسکتبال؛

۲ مراجع الزامی

در مراجع زیر ضوابطی وجود دارد که در متن این استاندارد به صورت الزامی به آنها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب، آن ضوابط جزئی از این استاندارد محسوب می‌شوند.

در صورتی که به مرجعی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن برای این استاندارد الزام‌آور نیست. در مورد مراجعی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آنها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی برای این استاندارد الزام‌آور است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

- ۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۶۲۰۴: سال ۱۳۹۴، ایمنی اسباب‌بازی - قسمت ۱: مقررات ایمنی از نقطه نظر فیزیکی و مکانیکی
- ۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۴-۶۲۰۴: سال ۱۳۹۵، ایمنی اسباب‌بازی - قسمت ۴: تجهیزات زمین بازی خانگی مورد استفاده در فضای باز و بسته - الزامات ایمنی و روش‌های آزمون

۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۶۴۳۶: سال ۱۳۹۸، تجهیزات زمین بازی و سطوح آن - قسمت ۱: الزامات ایمنی عمومی و روش‌های آزمون

۴-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۱۴۷: سال ۱۳۹۲، نساجی - خصوصیات کششی پارچه - قسمت ۱: تعیین حداکثر نیرو و ازدیاد طول در حداکثر نیروی اعمال شده به روش نوار باریک

2-5 EN 913:2008, Gymnastic equipment – General safety requirements and test methods

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۲۰۳: سال ۱۳۸۶، اسباب ژیمناستیک - الزامات ایمنی عمومی و روش‌های آزمون، با استفاده از استاندارد EN 913: 1996 تدوین شده است.

2-6 EN 13219:2008, Gymnastic equipment – Trampolines – Functional and safety requirements, test methods

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۸۹۶۸: سال ۱۳۸۵، اسباب ژیمناستیک - ترامپولین - الزامات ایمنی و عملکردی - روش‌های آزمون، با استفاده از استاندارد BS EN 13219: 2001 تدوین شده است.

2-7 ISO 4892-3:2016, Plastics – Methods of exposure to laboratory light sources– Part 3: Fluorescent UV lamps

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۳-۱۲۵۲۳: سال ۱۳۸۸، پلاستیک‌ها - روش‌های قرار دادن در معرض منابع نوری آزمایشگاهی - قسمت سوم: لامپ‌های UV فلورسنت، با استفاده از استاندارد ISO 4892-3: 2006 تدوین شده است.

2-8 ISO 9227:2017, Corrosion tests in artificial atmospheres – Salt spray tests

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۳۱۵: سال ۱۳۹۲، آزمون‌های خوردگی در اتمسفرهای مصنوعی - آزمون‌های مه نمکی، با استفاده از استاندارد ISO 9227: 2012 تدوین شده است.

2-9 ISO 25649:2017(all parts), Floating leisure articles for use on and in the water

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌رود:

۱-۳

وسیله دسترسی

access device

تجهیزات مورد استفاده برای ورود یا خروج از تشک ترامپولین که می‌تواند شامل نردبان باشد، اما به آن محدود نمی‌شود.

۲-۳

پریدن

bouncing

حرکتی که به عنوان استفاده معمول از ترامپولین در نظر گرفته شده، شامل پرش متوالی و قائم است، که در آن هر فرود به طور تقریبی در نزدیکی فرود قبلی است.

۳-۳

حصار

enclosure

دیواره انعطاف پذیر (محدودکننده) که ترامپولین را احاطه می کند.

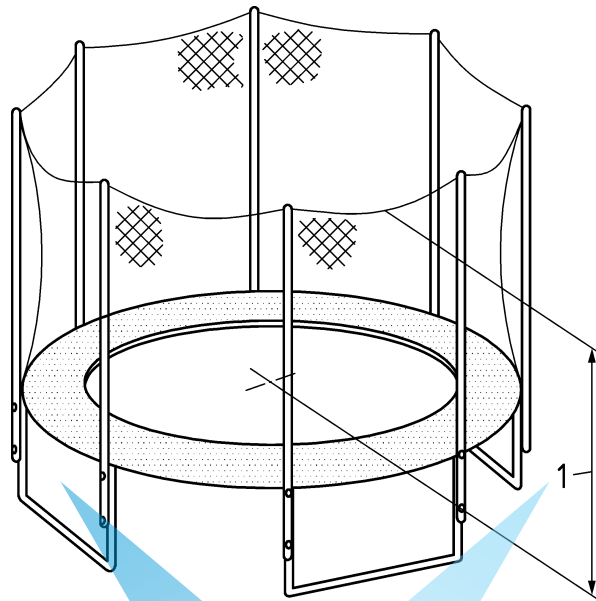
۴-۳

ارتفاع حصار

enclosure height

فاصله سطح تشک تا پایین ترین نقطه از لبه حصار است.

یادآوری- ارتفاع حصار در شکل ۱ نشان داده شده است.



راهنما:

1 ارتفاع حصار

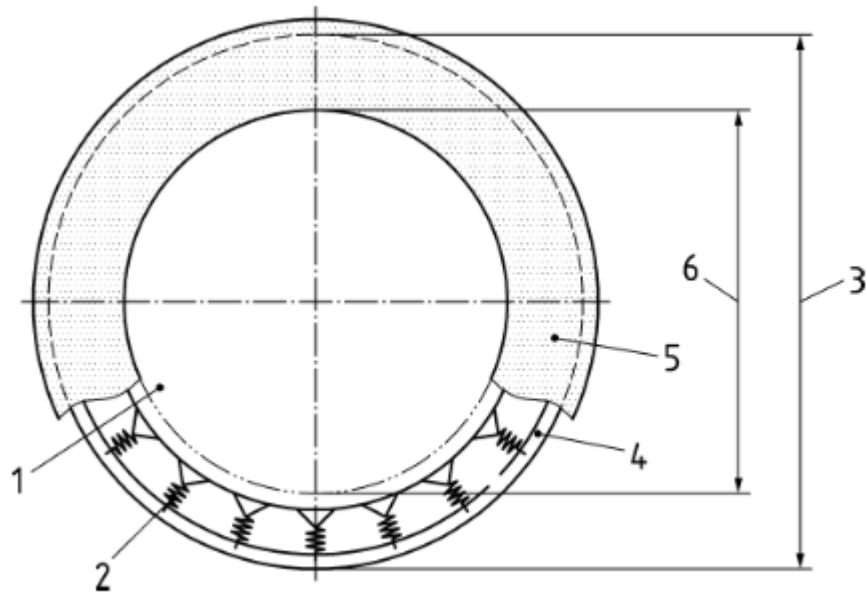
شکل ۱- ارتفاع حصار

۵-۳

قاب

frame

ساختاری از مواد نگه‌دارنده صلب، که تشک با آن معلق می‌شود.
یادآوری - برای مثالی از ترامپولین خانگی شامل قاب ترامپولین، به شکل ۲ مراجعه شود.



راهنما:

- 1 تشک
- 2 سامانه تعلیق
- 3 اندازه قاب (اندازه قاب در مورد ترامپولین غیر دایره‌ای، بیشینه فاصله بین دو نقطه مقابل قاب است)
- 4 قاب
- 5 بالشتک
- 6 ناحیه پرش

شکل ۲- مثالی از تشک و قاب ترامپولین

۶-۳

پایه

leg

بخشی از بدنه که از مواد صلب ساخته شده است و قاب را نگه می‌دارد.

۷-۳

تشک

mat

سطح به طور معمول انعطاف پذیر که کاربر در حین پریدن روی ترامپولین، با آن برخورد می کند. یادآوری - برای مثالی از ترامپولین خانگی شامل تشک ترامپولین، به شکل ۲ مراجعه شود.

۸-۳

بیشینه وزن کاربر

maximum user weight

جرم بر حسب کیلوگرم که سازنده به عنوان بیشینه وزن کاربر، اعلام می کند.

۹-۳

بالشتک

padding

سامانه ضربه گیر حفاظتی که برای پوشاندن قاب و سامانه تعلیق به قاب متصل می شود. یادآوری - برای مثالی از ترامپولین خانگی شامل بالشتک ترامپولین، به شکل ۲ مراجعه شود.

۱۰-۳

سامانه تعلیق

suspension system

مکانیسم نگه دارنده تشک، شامل وسیله انعطاف پذیری، که تشک را به قاب متصل می کند. یادآوری - فنرهای کششی فولادی مثالی از انواع سامانه تعلیق هستند.

۱۱-۳

ترامپولین دفن شده

buried trampoline

ترامپولینی که مطابق دستورکار سازنده، به عنوان بخشی از فرآیند نصب، نیاز به حفر گودال دارد.

۱۲-۳

ترامپولین دفن شده بالاآمده

raised buried trampoline

ترامپولین دفن شده با قابی که بالای سطح زمین قرار گرفته است.

۱۳-۳

ترامپولین هم سطح با زمین

ground-levelled trampoline

ترامپولین دفن شده با قابی که هم سطح با زمین باشد.

۱۴-۳

ترامپولین دفن نشده

non-buried trampoline

ترامپولینی که مطابق دستورکار سازنده، به عنوان بخشی از فرآیند نصب، نیاز به حفر گودال ندارد.

۱۵-۳

دامن محافظ

skirt

وسیله‌ای که برای جلوگیری از ورود کاربر به زیر ترامپولین در نظر گرفته شده است.

۱۶-۳

ناحیه پرش

jumping area

منطقه قابل دسترس تشک که برای پریدن در نظر گرفته شده است.

یادآوری - برای مثالی از ترامپولین خانگی شامل ناحیه پرش ترامپولین، به شکل ۲ مراجعه شود.

۱۷-۳

فروریختن

collapse

درهم‌ریختن ناگهانی و غیرمنتظره یک سازه را گویند.

(منبع: زیربند ۳-۵۴ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۶۲۰۴)

۴ رده‌بندی ترامپولین

ترامپولین باید بر اساس اندازه قاب، ارتفاع قاب و بیشینه وزن کاربر، مطابق جدول ۱ دسته‌بندی شود.

جدول ۱- اندازه قاب، ارتفاع قاب و بیشینه وزن کاربر ترامپولین

بزرگ	متوسط	کوچک	
≥ 2500	< 2500	< 1500	اندازه قاب بر حسب میلی‌متر
تعریف‌شده توسط سازنده	≤ 50	≤ 25	بیشینه وزن کاربر بر حسب کیلوگرم
≥ 500	< 500	< 350	ارتفاع قاب ترامپولین دفن‌نشده بر حسب میلی‌متر

اندازه قاب برای ترامپولین دایره‌ای، برابر قطر آن (به شکل ۲ مراجعه شود) است، درحالی‌که برای ترامپولین غیردایره‌ای، برابر بیشینه فاصله بین دو نقطه روبرو در خارج از قاب است (مانند بزرگ‌ترین قطر در مورد ترامپولین مستطیل شکل).

اگر دست‌کم یکی از اندازه‌گیری‌ها بیشتر از مقادیر جدول ۱ است، ترامپولین باید در نزدیک‌ترین رده بالاتر دسته‌بندی شود.

۵ الزامات کلی

۵-۱ معافیت از الزامات معین در استاندارد ملی ایران شماره ۱-۶۲۰۴ (به بند الف-۲ مراجعه شود)

الزامات استاندارد ملی ایران شماره ۱-۶۲۰۴، به استثناء عناوین زیر، برای ترامپولین خانگی به کار می‌رود:

- لبه (زیربند ۴-۶ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۶۲۰۴)؛
 - نوک و سیم فلزی (زیربندهای ۴-۷ و ۴-۹ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۶۲۰۴)؛
 - بخش بیرون‌آمده (زیربند ۴-۸ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۶۲۰۴)؛
 - اسباب‌بازی که کودک می‌تواند داخل آن شود (زیربند ۴-۱۶ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۶۲۰۴).
- معافیت از الزامات استاندارد ملی ایران شماره ۱-۶۲۰۴، که در بالا ذکر شده است، شامل ترامپولین در نظر گرفته شده برای کودکان زیر ۳۶ ماهه نمی‌شود.

یادآوری - الزامات مشخص برای لبه، نوک تیز و بخش بیرون زده ترامپولین خانگی در این استاندارد ملی تعیین شده است (به لبه تیز در زیربند ۵-۶-۲ و نوک تیز در زیربند ۵-۶-۳ مراجعه شود)، و به این دلیل، الزامات متناظر استاندارد ملی ایران شماره ۱-۶۲۰۴ برای ترامپولین به کار نمی رود (برای کودکان ۳۶ ماهه و بزرگ تر).

۲-۵ الزامات کلی برای ساختار ترامپولین (به بند الف-۳ مراجعه شود)

۱-۲-۵ الزامات ترامپولین کوچک (به بند ۴ مراجعه شود)

برای ترامپولین کوچک باید پایه ضدلغزش فراهم شود. چنین ترامپولینی نباید هنگام آزمون مطابق زیربند 2-5 استاندارد EN 13219:2008 بلغزد.

ترامپولین کوچک می تواند برای کمک به حفظ تعادل کاربر، به نرده^۱ مجهز شود. ترامپولین کوچک می تواند به حصاری مجهز شود. اگر ترامپولین کوچک به نرده مجهز باشد نباید به حصار مجهز شود.

یادآوری - برای الزامات مربوط به حصار به زیربند ۵-۲-۲-۳ مراجعه شود.

۲-۲-۵ الزامات ترامپولین متوسط و بزرگ (به بند ۴ مراجعه شود)

۱-۲-۲-۵ ترامپولین دفن نشده

ترامپولین بزرگ دفن نشده باید قابی با ارتفاع بلندتر یا مساوی ۵۰۰ mm داشته باشد.

ترامپولین متوسط و بزرگ دفن نشده باید مجهز به حصار باشد، اما نباید مجهز به نرده باشد.

یادآوری - برای الزامات مربوط به حصار به زیربند ۵-۲-۲-۳ مراجعه شود.

۲-۲-۲-۵ ترامپولین دفن شده بالآمده

ترامپولین متوسط و بزرگ دفن شده بالآمده باید مجهز به حصار باشد، اما نباید مجهز به نرده باشد.

یادآوری - برای الزامات مربوط به حصار به زیربند ۵-۲-۲-۳ مراجعه شود.

اگر بخشی از ترامپولین دفن شده بالآمده در زیر سطح زمین قرار گرفته است، سامانه دیوار نگه دارنده، همانطور که در زیربند ۵-۲-۲-۳ مشخص شده است، باید فراهم شود.

۳-۲-۲-۵ ترامپولین هم سطح با زمین

قاب ترامپولین هم سطح با زمین باید با زمین هم تراز باشد. رواداری ± 50 mm قابل قبول است.

ترامپولین متوسط و بزرگ هم سطح با زمین نباید مجهز به نرده باشد. آنها باید:

- یا مجهز به حصار باشد؛
- یا از مواد تضمین‌کننده نرمی سطح (به عنوان مثال، ماده جاذب ضربه) فراهم شده باشد که وقتی از لبه سطح پریدن اندازه‌گیری می‌شود، $1,0 \text{ m}$ باشد. سطح نرم داخل و خارج قاب باید مطابق زیربند ۴-۲-۸-۵ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۶۴۳۶: سال ۱۳۹۸ (حفاظت در برابر آسیب ناشی از سطح منطقه برخورد) با ارتفاع سقوط بحرانی $1,5 \text{ m}$ باشد. سطح نرم باید صاف باشد، رواداری $\pm 50 \text{ mm}$ قابل قبول است.

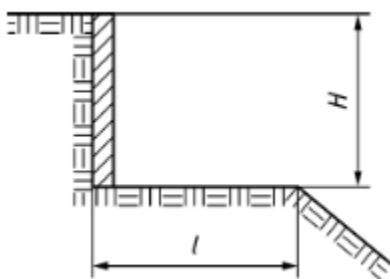
یادآوری ۱- برای الزامات مربوط به حصار به زیربند ۵-۲-۳-۲ مراجعه شود.

یادآوری ۲- سطح نرم می‌تواند به عنوان مثال، شامل ماده جاذب ضربه باشد. اگر ماده مطابق الزامات زیربندهای ۵-۲-۳ و ۵-۸ باشد، می‌تواند همان ماده بالشتک باشد.

برای ترامپولین هم‌سطح زمین سامانه دیوار نگه‌دارنده برای جلوگیری از ریزش خاک یا سایر مواد در زیر ساختار، باید فراهم شده باشد.

سامانه دیوار نگه‌دارنده، هنگام آزمون مطابق زیربند ۷-۸ نباید:

- شکسته شود؛
 - بگونه‌ای تغییر شکل دهد که وارد ناحیه ایمن شود (به شکل ۱۳ مراجعه شود)؛
 - تغییر شکل دائمی داشته باشد.
- اگر قاب ترامپولین هم‌سطح زمین، روی لبه‌ای قرار گرفته است، ارتفاع سامانه دیوار نگه‌دارنده (H) باید برابر یا بلندتر از طول لبه باشد (به شکل ۳ مراجعه شود).



راهنما:

H ارتفاع سامانه دیوار نگه‌دارنده

l طول لبه

شکل ۳- ارتفاع سامانه دیوار نگه‌دارنده

۳-۲-۵ الزامات همه رده‌های ترامپولین

۱-۳-۲-۵ الزامات کلی

ساختار ترامپولین باید به‌گونه‌ای باشد که در طی بازی (یا حرکت ترامپولین) اطمینان حاصل شود که اتصالات مونتاژشده نمی‌تواند جدا شود.

یادآوری ۱- این الزام می‌تواند با استفاده از پین یا پیچ برآورده شود.

یادآوری ۲- به منظور کاهش احتمال آسیب مربوط به چرخش در اتصالات مونتاژشده قاب، به تولیدکنندگان اکیداً توصیه شده است که اتصالات مونتاژشده قاب، تحت پوشش این زیربند، بگونه‌ای طراحی شود که نیروهای دینامیکی اعمال شده در کاربرد مورد نظر و قابل‌پیش‌بینی منجر به تغییر شکل محصول نشود (برای آگاهی بیشتر به بند الف-۲ مراجعه شود).

پایه و قاب، پس از آزمون مطابق زیربند ۷-۴ (آزمون مونتاژ)، باید بدون حرکت آشکار در موقعیت اتصال اولیه خود باقی بماند.

اتصال مونتاژشده ترامپولین و حصار در صورت وجود، هنگام آزمون مطابق زیربند ۷-۱-۲ (آزمون استحکام حصار و تیرک در برابر ضربه) باید متصل باقی بماند.

ترامپولین دفن‌نشده می‌تواند به دامن محافظ در ناحیه بین تشک و زمین مجهز شود. هر دامن محافظ باید اجازه مشاهده در زیر هر نقطه پیرامون ترامپولین را بدهد.

دامن محافظ می‌تواند دهانه‌ای داشته باشد که در این صورت باید اجازه دسترسی به فرد بزرگسال را بدهد و نیروی مورد نیاز برای بازکردن دهانه، باید در سخت‌گیرانه‌ترین جهت، 50 N یا بیشتر باشد.

در ترامپولین دفن‌شده بالآمده، دسترسی به زیر ترامپولین نباید آزاد باشد و ناحیه بین تشک و زمین باید محصور باشد. ورود کل بدن به سطح زیر تشک ترامپولین نباید ممکن باشد، یعنی، نباید امکان ورود شابلون C تعیین‌شده در شکل ۲۵ استاندارد ملی ایران شماره ۴-۶۲۰۴ وجود داشته باشد.

۲-۳-۲-۵ حصار

حصار باید مانع از سقوط کاربر از ترامپولین شود.

دهانه حصار باید اجازه دسترسی به فرد بزرگسال را بدهد.

هر حصاری باید اجازه نظارت بر کودک در هنگام بازی روی هر نقطه از محدوده ترامپولین را بدهد.

امکان بازکردن دهانه در حصار به‌طور مستقل از داخل و خارج باید وجود داشته باشد.

یادآوری - این الزام می‌تواند با وجود سرزپ دوطرفه برآورده شود.

اگر از سگک برای دهانه استفاده می‌شود، نیروی مورد نیاز برای بازکردن هر سگک (به تنهایی) باید $N \leq 50$ یا کمتر باشد.

اگر از زیپ برای دهانه استفاده می‌شود، جهت بازکردن زیپ باید از پایین به بالا باشد.

دهانه دسترسی در هر حصار باید به‌سادگی از سایر قسمت‌های حصار متمایز باشد. رنگ سرزیپ یا سایر وسایل بازکردن باید با رنگ دندانه و نوار زیپ متضاد باشد، مگر دستگیره‌ای واضح با رنگ متفاوت به سرزیپ متصل باشد.

ارتفاع حصار باید به اندازه زیر باشد:

- دست‌کم $1,5 \text{ m}$ برای ترامپولین کوچک و متوسط؛

- دست‌کم $1,8 \text{ m}$ برای ترامپولین بزرگ؛

یادآوری ۳- برای رده‌بندی ترامپولین به بند ۴ مراجعه شود.

هیچ جزء پشتیبان حصار (مانند: تیرک، لوله رابط و کلاهک) هنگام آزمون مطابق زیربند ۷-۴ (آزمون مونتاژ) نباید جدا شود.

۳-۵ دوام مواد (به بند الف-۴ مراجعه شود)

۱-۳-۵ بخش‌های فلزی

این الزامات برای موارد زیر به کار نمی‌رود:

- ترامپولین کوچک (به رده‌بندی ترامپولین در بند ۴ مراجعه شود)، اگر فقط برای استفاده داخل خانه طراحی شده است؛

- فلزات زنگ‌زن (آلیاژ آلومینیم یا مس و یا فولاد زنگ‌زن)؛

- بخش‌های گالوانیزه گرم؛

• با ضخامت عمل‌آوری سطحی بزرگ‌تر یا مساوی $50 \mu\text{m}$ ؛ یا

• عمل‌آوری مطابق با الزامات استاندارد ISO 1461.

همه بخش‌های فلزی ساختاری همچنین بست‌های فلزی و مکانیسم‌های اتصال روکش‌شده یا بدون روکش، هنگام آزمون مطابق زیربند ۷-۵-۱ (آزمون دوام بخش‌های فلزی)، باید کمتر از یک‌دهم مساحت، سطح قرمز زنگ‌زده داشته باشد. زنگار سفید قابل قبول است.

۲-۳-۵ بخش‌های غیرفلزی

بیرونی‌ترین مواد سامانه بالشتک قاب و مواد حصار، قبل و بعد از انجام آزمون مطابق زیربند ۲-۵-۷ (آزمون دوام بخش‌های غیرفلزی)، باید دست‌کم 150 N از نیروی بیشینه (که در استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۱۴۷ تعریف شده است) داشته باشند. تشک، قبل و بعد از انجام آزمون مطابق زیربند ۲-۵-۷، باید دست‌کم 80% نیروی بیشینه خود (که در استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۱۴۷ تعریف شده است) را حفظ کند. الزامات برای دو سری آزمون (یکی در جهت تار و دیگری در جهت پود)، همانطور که در استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۱۴۷ مشخص شده است، به کار می‌رود.

۴-۵ به‌دام افتادگی (به بند الف-۵ مراجعه شود)

۱-۴-۵ به‌دام افتادگی انگشت

این الزامات برای هر دهانه صلبی به کار می‌رود که در فاصله 1 m یا بیشتر بالای تشک قرار گرفته است و اندازه-گیری از مرکز قابل دسترس تشک در هنگام پریدن انجام می‌شود.

سوراخ، شکاف و درز در دسترس در هر ماده صلب داخل این اسباب‌بازی که کودک در هنگام استفاده و درحالی که بدن او در حرکت اجباری است به آن می‌رسد، نباید اجازه عبور میله‌ای با قطر 7 mm و ورود تا عمق 10 mm یا بیشتر را بدهد، مگر میله‌ای با قطر 12 mm نیز بتواند از آن عبور کند.

اگر ترامپولین برای کودکان زیر ۳۶ ماهه در نظر گرفته شده است، سوراخ، شکاف و درز در دسترس در هر ماده صلب داخل اسباب‌بازی که کودک در هنگام استفاده و درحالی که بدن او در حرکت اجباری است به آن می‌رسد، نباید اجازه عبور میله‌ای با قطر 5 mm و ورود تا عمق 10 mm یا بیشتر را بدهد، مگر میله‌ای با قطر 12 mm نیز بتواند از آن عبور کند.

۲-۴-۵ به‌دام افتادگی سر و گردن

ترامپولین باید به‌گونه‌ای ساخته شود که هیچ دهانه‌ای خطر به‌دام افتادگی سر و گردن را با ورود اولیه سر یا ورود اولیه پا، ایجاد نکند. سازنده هنگام انتخاب مواد باید همچنین خطر به‌دام افتادگی که می‌تواند در اثر کج‌شکلی^۱ مواد در هنگام استفاده رخ دهد را در نظر گرفته باشد.

وضعیت‌های پرخطری که در این نوع به‌دام افتادگی می‌توان با آن روبرو شد، به شرح زیر است:

- دهانه کاملاً محصور که ابتدا سر یا ابتدا پای کاربر می‌تواند به داخل آن بلغزد؛
- دهانه نیمه محصور یا دهانه V شکل؛

- دهانه‌های دیگر (دهانه متحرک و قیچی کننده).

چنین دهانه‌هایی باید مطابق الزامات زیر باشد:

الف- دهانه‌های کاملاً محصور در دسترس با فاصله لبه پایینی 600 mm یا بیشتر در بالای هر سطح که کودک را نگه می‌دارد، باید مطابق زیربند ۶-۵-۱ استاندارد ملی ایران شماره ۴-۶۲۰۴ (به‌دام افتادگی سرو گردن در دهانه‌های کاملاً محصور در دسترس) آزمون شود، شابلون C یا E نباید از میان هیچ دهانه‌ای عبور کند مگر این‌که اجازه عبور شابلون سر بزرگ D را نیز بدهد؛

ب- همه دهانه‌های کاملاً محصور در دسترس که هنگام آزمون مطابق زیربند ۶-۵-۱ استاندارد ملی ایران شماره ۴-۶۲۰۴ (به‌دام افتادگی سرو گردن در دهانه‌های کاملاً محصور در دسترس)، اجازه عبور آزاد شابلون C را می‌دهد، اگر لبه پایینی 600 mm یا بیشتر بالای زمین است، نباید هیچ بخشی که در جهت رو به پایین همگراست، زاویه کمتر از 60° داشته باشد (دهانه V شکل)؛

پ- دهانه نیمه محصور و دهانه V شکل با لبه پایینی 600 mm یا بیشتر بالای زمین یا بالای هر سطح دیگری به اندازه‌ای باشد که کودک را نگه می‌دارد، باید به‌گونه‌ای ساخته شود که شرایط زیر برآورده شود:

۱- چنانچه دهانه در استاندارد ملی ایران شماره ۴-۶۲۰۴، شکل ۲۹ آن، هنگام آزمون مطابق قسمت الف زیربند ۶-۵-۲-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۴-۶۲۰۴ (به‌دام افتادگی سرو گردن در دهانه‌های نیمه محصور و دهانه V شکل) تعریف شده است، در دسترس نباشد؛ یا

۲- اگر دهانه در موقعیت 600 mm یا بیشتر بالای زمین در دسترس است، هنگام آزمون مطابق قسمت الف زیربند ۶-۵-۲-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۴-۶۲۰۴ (به‌دام افتادگی سرو گردن در دهانه‌های نیمه محصور و دهانه V شکل)، بسته به محدوده جهت‌گیری زاویه‌ای دهانه (به شکل ۲۹ استاندارد ملی ایران شماره ۴-۶۲۰۴ مراجعه شود) باید مطابق موارد زیر باشد:

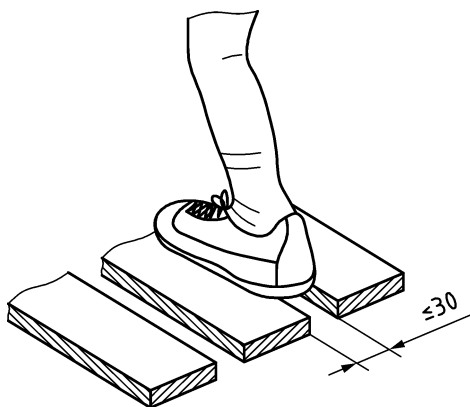
- محدوده ۱: (خط مرکزی شابلون D در زاویه $\pm 45^\circ$ از حالت قائم)، هنگامی که نوک شابلون D با انتهای دهانه برخورد می‌کند، عمق دهانه باید کمتر از طول شابلون D تا قسمت زیری بخش شانه باشد.

- محدوده ۲: (خط مرکزی شابلون D در زاویه 45° نسبت به افق)، هنگامی که نوک شابلون D با انتهای دهانه برخورد می‌کند، عمق دهانه باید کمتر از بخش A شابلون D باشد. اگر عمق دهانه بیشتر از بخش A شابلون D است، همه بخش‌های دهانه بالای بخش A باید همچنین به بخش شانه شابلون D یا شابلون E اجازه عبور دهد.

- محدوده ۳: الزامات آزمون شابلون وجود ندارد.

۳-۴-۵ به دام افتادگی پا

سطح در نظر گرفته شده برای پریدن و ایستادن وقتی اندازه گیری در یک جهت انجام می شود، نباید فضای باز بزرگ تر از ۳۰ mm داشته باشد (به شکل ۴ مراجعه شود).
این الزام برای اتصالات بین دو مقطع متوالی بالشتک به کار نمی رود.



شکل ۴- اندازه گیری سطح فضای باز روی سطوح راه رفتن و پریدن

۵-۵ خطر نیشگون گرفتگی و له کنندگی (به زیربند ۷-۷ و بند الف-۶ مراجعه شود)

اگر فضای باز بین دو بخش متحرک متوالی در سامانه تعلیق، هنگام آزمون مطابق زیربند ۷-۷ (آزمون بالشتک و خطر نیشگون گرفتگی^۱ و له کنندگی)، بزرگ تر از ۳ mm است (مانند: فاصله بین دو شیار متوالی فنر)، سامانه تعلیق نباید در دسترس باشد.

یادآوری- این الزام می تواند با خارج از دسترس کردن فنر در هنگام پریدن یا استفاده از مواد انعطاف پذیر بجای فنر، برآورده شود.
در دسترس بودن هر بخش باید مطابق زیربند ۷-۵ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۶۲۰۴ (قابلیت دسترسی قسمت یا جزء) آزمون شود.

۶-۵ لبه تیز، نوک تیز و بخش های بیرون زده

۱-۶-۵ کلیات

در دسترس بودن هر بخش باید مطابق زیربند ۷-۵ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۶۲۰۴ (قابلیت دسترسی قسمت یا جزء) آزمون شود.

۲-۶-۵ لبه و نوک تیز

بعد از مونتاژ مطابق دستور کار استفاده، هیچ لبه تیز یا نوک تیزی روی بخش‌های قابل دسترس ترامپولین، هنگام آزمون مطابق زیربندهای ۵-۸ (لبه تیز) و ۵-۹ (نوک تیز) استاندارد ملی ایران شماره ۱-۶۲۰۴، نباید وجود داشته باشد.

۳-۶-۵ قطعات بیرون زده

بعد از مونتاژ مطابق دستور کار استفاده، بخش بیرون زده روی ترامپولین و حصار باید مطابق زیربند ۴-۱-۴ (قطعات برآمده) استاندارد ملی ایران شماره ۴-۶۲۰۴ باشد.

۷-۵ وسیله دسترسی

هنگامی که به همراه ترامپولین وسیله دسترسی فراهم شده است، هر وسیله دسترسی باید مطابق زیربند ۴-۳ (نردبان پله‌ای، نردبان میله‌ای و پلکان‌ها) استاندارد ملی ایران شماره ۴-۶۲۰۴ باشد. وسیله دسترسی در هنگام استفاده و برای ممانعت از لغزش باید قادر به اتصال به ترامپولین باشد. برداشتن وسیله دسترسی از ترامپولین بدون استفاده از ابزار باید میسر باشد.

الزامات زیربند ۵-۷ برای وسیله دسترسی که بطور جداگانه فروخته می‌شود نیز به کار می‌رود. برای وسیله دسترسی که بطور جداگانه فروخته می‌شود، آگاهی‌های مربوط به نوع و اندازه ترامپولینی که وسیله دسترسی برای آن در نظر گرفته شده است، باید در مرحله فروش قابل مشاهده باشد.

۸-۵ بالشتک (به زیربند ۷-۷ و بند الف-۷ مراجعه شود)

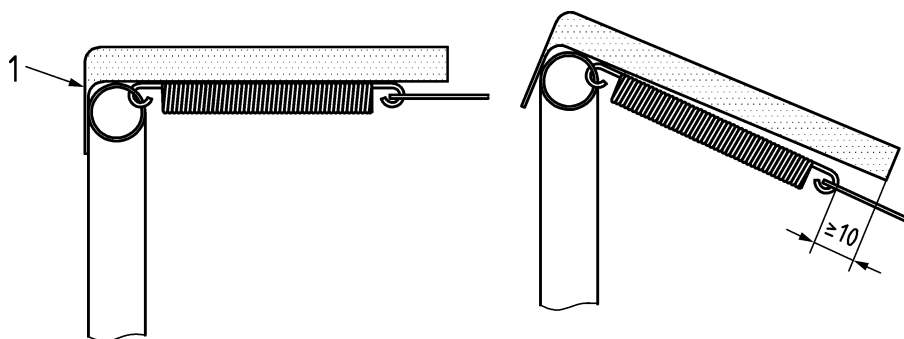
۱-۸-۵ پوشش بالشتک

هر سطحی که کودک می‌تواند روی آن بایستد یا بنشیند (جدا از تشک و وسیله دسترسی) باید با بالشتک پوشانده شود.

بالشتک باید سراسر سطح بالایی قاب را بپوشاند. بالشتک بعد از بارگذاری مطابق زیربند ۷-۷ (آزمون بالشتک و خطر نیشگون‌گرفتنی و له‌کنندگی) باید سراسر سطح بالایی قاب را پوشانده باشد و باید کمینه ۱۰ mm با تشک (در صورت کاربرد) همپوشانی داشته باشد و پوشش‌دهی بالشتک در سراسر سطح بالایی قاب، حفظ شده باشد (به شکل ۵ مراجعه شود).

فاصله بین هر دو قطعه مجاور از مواد جاذب ضربه داخل بالشتک نباید بزرگ‌تر از ۴۰ mm باشد.

بالشتک هم باید دارای رنگی متضاد با رنگ تشک باشد و هم باید مرز بین تشک و بالشتک بطور واضح با حاشیه-ای به پهنای ۵۰ mm با رنگی متضاد نشانه گذاری شود. این الزام برای ترامپولینی که بالشتک محافظ بطور کامل بیرون از حصار است، به کار نمی رود.



راهنما:

1 حفاظت بالای قاب

شکل ۵- مثالی از پوشش دهی بالشتک

ترامپولین هم سطح زمین که با سطح نرم فراهم شده است و همچنین الزامات زیربند ۵-۸-۱ (پوشش بالشتک) را برآورده می کند، می تواند جایگزین پوشش بالشتک قاب و سامانه تعلیق شود.

۵-۸-۲ مقاومت بالشتک قاب و سامانه تعلیق در برابر ضربه

الزامات زیربند ۵-۸-۲ برای بالشتکی که مطابق زیربند ۴-۸-۵ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۶۴۳۶: سال ۱۳۹۸ (حفاظت در برابر آسیب ناشی از سطح منطقه برخورد) با ارتفاع سقوط بحرانی ۱/۵ m است، به کار نمی رود.

هنگامی که آزمون ضربه مطابق زیربند ۷-۱-۱ (آزمون ضربه به بالشتک) روی بالشتک قاب و سامانه تعلیق انجام می شود، بیشترین مقدار شتاب نشان داده شده نباید از 500 m/s^2 بیشتر شود.

۵-۸-۳ حفاظت از تیرک

تیرک صلب باید با مواد انعطاف پذیر و کشسان (مانند: پارچه، اتیلن وینیل استات (EVA)^۱ یا لاستیک انعطاف پذیر) حفاظت شود.

1- Ethylene Vinyl Acetate

۴-۸-۵ حفاظت از نرده (برای ترامپولین کوچک)

نرده (در صورت وجود) باید با مواد انعطاف‌پذیر و کشسان (مانند: پارچه، EVA یا لاستیک انعطاف‌پذیر) حفاظت شود.

بالمشک در ترامپولین کوچک دارای دستگیره باید سراسر سطح بالایی دستگیره را بپوشاند.

۹-۵ استحکام (به بند الف-۸ مراجعه شود)

۱-۹-۵ استحکام قائم حصار

ترامپولین هنگام آزمون مطابق زیربند ۷-۲-۱ (استحکام قائم حصار) نباید فرو بریزد.

۲-۹-۵ استحکام قاب

ترامپولین هنگام آزمون مطابق زیربند ۷-۲-۲ (استحکام قاب) نباید فرو بریزد.

۳-۹-۵ استحکام دینامیک حصار

همه بخش‌های ترامپولین هنگام آزمون مطابق زیربند ۷-۱-۲ (آزمون استحکام حصار و تیرک در برابر ضربه) باید همچنان مطابق الزامات مربوط در این استاندارد ملی باشد.

۴-۹-۵ استحکام اتصال بالشتک به قاب

سامانه اتصال بالشتک، بعد از مونتاژ بالشتک مطابق دستورکار استفاده و آزمون مطابق زیربند ۷-۲-۴ (استحکام اتصال بالشتک به قاب)، نباید بشکند یا جدا شود.

۵-۹-۵ استحکام ایستای وسیله دسترسی

وسیله دسترسی هنگام آزمون مطابق زیربند ۷-۲-۵ (استحکام ایستای وسیله دسترسی) نباید فرو بریزد تا با الزامات مربوط در این استاندارد ملی مغایر نباشد.

۶-۹-۵ استحکام تشک، سامانه تعلیق و قاب

هنگام آزمون مطابق زیربند ۷-۲-۳ (آزمون استحکام تشک، سامانه تعلیق و قاب):

- مواد تشک و هر اتصال دوخته‌شده، جوش داده‌شده یا چسبانده‌شده همچنین اتصال فرعی نمونه‌ها (اغلب حلقه‌های فلزی مثلثی یا D شکل ولی نه همیشه به این شکل) نباید نشانه‌ای از پاره‌شدن، شکافتن یا ترک داشته باشد. الزام توسط بازرسی چشمی انجام می‌شود؛
- مواد تشک و سامانه اتصال نباید هیچ خرابی یا پارگی را نشان دهد.

۱۰-۵ منحنی شدن تشک (به بند الف-۹ مراجعه شود)

۱-۱۰-۵ ترامپولین دفن نشده

هنگام آزمون مطابق زیربند ۶-۷ (آزمون منحنی شدن تشک):

- بیشینه منحنی شدن نباید از ۸۰٪ فاصله بین تشک (بدون بار) و زمین بیشتر شود؛
- علاوه بر این، فاصله تشک تا زمین در همه ترامپولین ها باید دست کم ۱۰۰ mm باشد.

۲-۱۰-۵ ترامپولین دفن شده

هنگام آزمون مطابق زیربند ۶-۷ (آزمون منحنی شدن تشک):

- ناحیه مرکزی گودال با قطر mm (330 ± 10) باید دارای فاصله دست کم mm ۲۰۰ تا تشک باشد؛ و
- فاصله هر نقطه از زمین گودال (همان گونه که توسط سازنده در دستورکار استفاده تعریف شده است) تا تشک باید دست کم mm ۵۰ باشد.

۱۱-۵ پایداری

ترامپولین هنگام آزمون مطابق زیربند ۳-۷ (پایداری) نباید واژگون شود.

ترامپولینی که وسیله ثابت نگه‌داشتنی دارد که مطابق دستورکار استفاده برای اتصال دائمی در نظر گرفته نشده است (برای مثال در بتن)، باید با بستن وسیله ثابت نگه‌داشتن در زمین یا سطحی مطابق دستورکار استفاده، آزمون شود.

الزامات زیربند ۱۱-۵ برای ترامپولینی که مطابق دستورکار استفاده وسیله ثابت نگه‌داشتنی دارد که باید بطور دائمی متصل شود (برای مثال در بتن)، به کار نمی‌رود.

۱۲-۵ ابزار ارزیابی عمق صحیح گودال در ترامپولین دفن شده

برای ترامپولین دفن شده باید ابزاری به منظور ارزیابی عمق صحیح گودال در هنگام نصب و نگهداری فراهم شده باشد.

۶ هشدار، نشانه‌گذاری و دستورکار (به بند الف-۱۰ مراجعه شود)

۱-۶ هشدار

۱-۱-۶ کلیات

هشدار باید با عنوان «هشدار» یا «هشدارها» در صورت مقتضی شروع شود (به عنوان مثال وقتی لازم است چندین هشدار فراهم شود بجای تکرار کلمه «هشدار» در قبل از هر هشدار، ممکن است کلمه «هشدارها» یکبار استفاده شود) و قبل از خرید به‌وضوح برای مشتری قابل مشاهده باشد. کلمه «هشدار» یا «هشدارها» ممکن است به عنوان مثال با علامت تعجب در ادامه نشانه‌گذاری شود.

۲-۱-۶ هشدار مربوط به استفاده خانگی

ترامپولین و بسته‌بندی آن باید با هشدار زیر که به وضوح در مرحله فروش قابل مشاهده است نشانه‌گذاری شود:
«هشدار! فقط برای استفاده خانگی»

۳-۱-۶ هشدار مربوط به ترامپولین در نظر گرفته‌نشده برای کودکان زیر ۳۶ ماهه

در صورت کاربرد، در ترامپولین برای استفاده خانگی باید اشاره‌ای کوتاه به خطر ویژه که خواستار محدودیت آن است (یعنی هشدار) شده باشد.

۲-۶ هشدار و نشانه‌گذاری روی محصول (به بند الف-۱۰ مراجعه شود)

۱-۲-۶ کلیات

هشدارهای زیر در صورت کاربرد، علاوه بر هشدارهای زیربند ۱-۶، باید روی ترامپولین در هنگام استفاده، قابل مشاهده باشد:

- «هشدار! بیشینه جرم kg ...»

- «هشدار! فقط یک کاربر، خطر برخورد»

- «هشدار! نظارت بزرگسال لازم است»

- «هشدار! پشتک نزنید»

- «هشدار! دستورکار را بخوانید».

اگر ترامپولین با حصار عرضه شده است، هشدارهای تکمیلی زیر باید قابل مشاهده باشد:

- «هشدار! همیشه قبل از پریدن، دهانه توری را ببندید»

- «هشدار! تور باید هر (*) سال تعویض شود».

(*) زمان توسط سازنده تعیین می‌شود.

برای ترامپولین دفن نشده که فقط برای استفاده خارج از خانه در نظر گرفته شده است، هشدار تکمیلی زیر باید روی ترامپولین در هنگام استفاده قابل مشاهده باشد:

- «هشدار! فقط برای استفاده خارج از خانه».

برای ترامپولینی که فقط برای استفاده داخل خانه در نظر گرفته شده است، هشدار تکمیلی زیر باید روی ترامپولین در هنگام استفاده قابل مشاهده باشد:

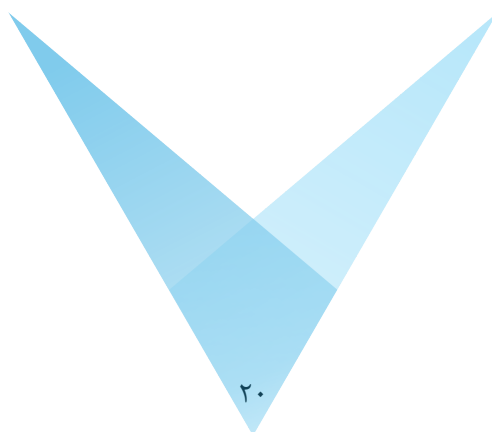
- «هشدار! فقط برای استفاده داخل خانه».

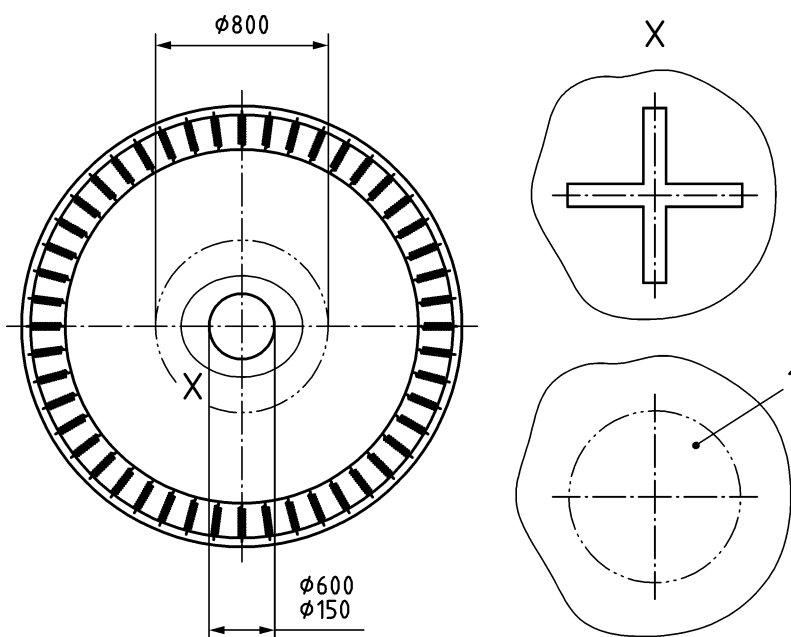
برای ترامپولین عرضه شده با حصار، همه هشدارها باید بطور واضح هنگامی که کاربر در جلوی ورودی/دسترسی وسیله ایستاده است، قابل مشاهده باشد. اگر ترامپولین بدون حصار عرضه شده است، هشدارهای مربوط باید بطور واضح توسط کاربر و ناظر بزرگسال قابل مشاهده باشد.

هشدارها باید دارای رنگی متضاد با ماده‌ای باشد که روی آن نشانه‌گذاری می‌شود.

۲-۲-۶ نشانه‌گذاری مرکز تشک

مرکز تشک ترامپولین‌های متوسط و بزرگ باید بطور واضح با رنگ متضاد تشک، نشانه‌گذاری شود و علامت استفاده شده باید کمینه اندازه ۱۵۰ mm و بیشینه اندازه ۶۰۰ mm داشته باشد (به مثال شکل ۶ مراجعه شود). استفاده از آرم سازنده برای نشانه‌گذاری در مرکز تشک قابل قبول است. در مواردی که شکل آرم نامنظم است و نقطه مرکزی واضح نیست، آرم باید تا حد امکان در مرکز و بطور کامل در داخل دایره فرضی با قطر ۸۰۰ mm و منطبق بر مرکز هندسی تشک قرار گیرد (به مثال شکل ۶ مراجعه شود).





راهنما:

1 آرم

شکل ۶- مثالی از نشانه‌گذاری در مرکز تشک روی ترامپولین دایره‌ای

۳-۶ هشدار و نشانه‌گذاری روی بسته‌بندی

هشدارهای زیر، علاوه بر هشدارهای قابل کاربرد در زیربند ۶-۱، باید روی بسته‌بندی و بطور واضح و قابل مشاهده در مرحله فروش نشانه‌گذاری شود:

- «هشدار! بیشینه جرم kg ...»

- «هشدار! فقط یک کاربر، خطر برخورد».

اگر ترامپولین با حصار عرضه شده است، هشدار تکمیلی زیر باید روی بسته‌بندی و بطور واضح و قابل مشاهده در مرحله فروش نشانه‌گذاری شود:

- «هشدار! تور باید هر (*) سال تعویض شود».

(*) زمان توسط سازنده تعیین می‌شود.

برای ترامپولین دفن‌شده، هشدار تکمیلی زیر باید روی بسته‌بندی و بطور واضح و قابل مشاهده در مرحله فروش نشانه‌گذاری شود:

- «هشدار! نصب ترامپولین نیاز به حفر گودالی در زمین دارد. اگر از نحوه کار در زمین مطمئن نیستید، با شخصی حرفه‌ای تماس بگیرید».

برای ترامپولین دفن نشده که فقط برای استفاده خارج از خانه در نظر گرفته شده است، هشدار تکمیلی زیر باید روی بسته‌بندی و بطور واضح و قابل مشاهده در مرحله فروش نشانه‌گذاری شود:

- «هشدار! فقط برای استفاده خارج از خانه».

برای ترامپولینی که فقط برای استفاده داخل خانه در نظر گرفته شده است، هشدار تکمیلی زیر باید روی بسته‌بندی و بطور واضح و قابل مشاهده در مرحله فروش نشانه‌گذاری شود:

- «هشدار! فقط برای استفاده داخل خانه».

علاوه بر این، ابعاد اصلی محصول مونتاژ شده و فضای آزاد مورد نیاز در اطراف ترامپولین باید بطور واضح روی بسته‌بندی و بطور واضح و قابل مشاهده در مرحله فروش نشان داده شده باشد. برای ترامپولین دفن شده، ابعاد گودالی که حفر می‌شود نیز باید بطور واضح روی بسته‌بندی و در مرحله فروش نشان داده شده باشد.

۴-۶ هشدار و آگاهی‌ها در دستورکار استفاده

۱-۴-۶ هشدارها

دستورکار استفاده باید دست‌کم شامل هشدارهای زیر باشد:

- «هشدار! بیشینه جرم kg ...»؛

- «هشدار! ترامپولین باید مطابق دستورکار مونتاژ، توسط شخصی بزرگسال مونتاژ شود و سپس قبل از اولین استفاده بررسی شود»؛

- «هشدار! فقط یک کاربر، خطر برخورد»؛

- «هشدار! با/ بدون کفش بپريد (با تصمیم سازنده)»؛

- «هشدار! هنگام خیس بودن تشک از آن استفاده نکنید»؛

- «هشدار! قبل از پریدن جیب‌ها و دست‌هایتان را خالی کنید»؛

- «هشدار! همیشه در وسط تشک بپريد»؛

- «هشدار! هنگام پریدن چیزی نخوريد»؛

- «هشدار! با پرش خارج نشويد»؛

- «هشدار! هر فرد بطور مداوم بیش از ... دقیقه استفاده نکند (بطور منظم وقفه ایجاد کنید)».

دستورکار استفاده برای ترامپولین مجهز به حصار، باید شامل هشدار تکمیلی زیر باشد:

- «هشدار! همیشه دهانه توری را قبل از پریدن ببندید».

دستورکار استفاده برای ترامپولین دارای حصار که برای استفاده خارج از خانه در نظر گرفته شده است، باید شامل هشدار تکمیلی زیر باشد:

- «هشدار! در شرایط باد شدید از ترامپولین استفاده نکنید و آن را محافظت کنید».

دستورکار استفاده برای ترامپولین دفن شده، باید شامل هشدار تکمیلی زیر باشد:

- «هشدار! نصب ترامپولین نیاز به حفر گودالی در زمین دارد. اگر از نحوه کار در زمین مطمئن نیستید، با شخصی حرفه‌ای تماس بگیرید».

دستورکار استفاده برای ترامپولین دفن نشده که فقط برای استفاده خارج از خانه در نظر گرفته شده است، باید شامل هشدار تکمیلی زیر باشد:

- «هشدار! فقط برای استفاده خارج از خانه».

دستورکار استفاده برای ترامپولینی که فقط برای استفاده داخل خانه در نظر گرفته شده است، باید شامل هشدار تکمیلی زیر باشد:

- «هشدار! فقط برای استفاده داخل خانه».

۲-۴-۶ آگاهی‌ها

علاوه بر هشدارهای زیربند ۱-۴-۶، دستورکار استفاده باید در صورت کاربرد، شامل آگاهی‌های زیر باشد:

- دستورکاری که ترامپولین برای قرارگیری داخل زمین در نظر گرفته شده یا در نظر گرفته نشده است؛

- مشخصاتی از ابعاد محصول؛

- دستورکار برای پریدن؛

- دستورکار چگونگی جابجایی ترامپولین؛

- توصیه‌ای برای قرارگیری ترامپولین روی سطحی به فاصله دست کم ۲ m از هر سازه یا مانع، مانند پرچین، گاراژ، خانه، شاخه آویزان، طناب لباس یا سیم برق؛

- دستورکاری که ترامپولین نباید روی بتن، آسفالت یا سایر سطوح سخت و در نزدیکی دیگر تأسیسات ناسازگار (مانند: استخر آماده، تاب، سرسره و تجهیزات بالارفتن) نصب شود؛

- دستورکاری که انجام تغییرات توسط مشتری در ترامپولین اصلی (مانند: افزودن لوازم جانبی) باید مطابق دستورکار سازنده انجام شود.

۳-۴-۶ دستورکار نگهداری و مونتاژ

علاوه بر هشدارهای زیربند ۱-۴-۶ و دستورکار زیربند ۲-۴-۶، دستورکار استفاده باید شامل دستورکار تشریحی مونتاژ و همچنین دستورکار نگهداری باشد.

دستورکار نگهداری باید نیاز به انجام بررسی و نگهداری بخش‌های اصلی (قاب، سامانه تعلیق، تشک، بالشتک و حصار) در شروع هر فصل و همچنین فواصل منظم آن را مورد توجه قرار دهد و متذکر شود که اگر این بررسی‌ها انجام نشود، ترامپولین می‌تواند خطرناک شود.

علاوه بر این، دستورکار نگهداری باید بطور مناسب شامل توصیه‌های زیر باشد:

- سفت‌بودن همه مهره‌ها و پیچ‌ها را بررسی کنید و در هنگام نیاز آنها را سفت کنید؛
- بررسی کنید همه اتصالات فنر بارگذاری شده (پین) همچنان سالم است و در هنگام بازی نمی‌تواند جدا شود؛
- همه پوشش‌ها و لبه‌های تیز را بررسی کنید و در هنگام لزوم تعویض کنید؛
- دفترچه دستورکار نگهداری را محافظت کنید؛
- ترامپولین فضای خارجی باید به وسیله‌ای که در شرایط باد شدید از جابجایی ناشی از باد ممانعت می‌نماید، مجهز باشد (مانند: میله فولادی در زمین یا بارهایی شبیه کیسه شن یا کیسه آب) و/یا بخش‌های بادگیر مانند تور و تشک باید برداشته شوند؛
- بار ناشی از برف و دمای خیلی پایین در دوره زمستان می‌تواند به ترامپولین خسارت وارد کند. برف‌روبی و انبار کردن تشک و حصار در فضای داخلی، توصیه شده است؛
- بررسی کنید که تشک، بالشتک، حصار و سطح نرم بدون ایراد هستند؛

یادآوری ۱- نور خورشید، باران، برف و دمای شدید، استحکام این قطعات را در طول زمان کاهش می‌دهد.

- تور و/یا حصار را پس از (*) سال استفاده، تعویض کنید.

(*) زمان توسط سازنده تعیین می‌شود.

سازنده باید آگاهی‌هایی در خصوص نحوه حفظ ترامپولین در شرایط باد شدید، مانند برداشتن بخش‌ها (تور و غیره) و/یا محکم کردن ترامپولین به زمین، ارائه دهد.

برای ترامپولین دفن‌شده، سازنده باید آگاهی‌های تفصیلی در خصوص نحوه ساخت گودال در هنگام نصب ترامپولین (عمق/شکل/شیب حفره و غیره) شامل تصویر توصیفی از شکل گودال را ارائه دهد.

دستورکار استفاده برای ترامپولین دفن‌شده، باید شامل آگاهی‌های تکمیلی زیر باشد:

- درون گودال نباید آب جمع شود (بنابراین زهکشی ضروری است) و تمیز کردن آن در هنگام نگهداری باید میسر باشد؛
 - هنگامی که ترامپولین با سامانه دیوار نگه‌دارنده عرضه شده است، چگونه از به‌دام افتادگی پا و به‌خصوص ایجاد شکاف بین زمین/سامانه دیوار نگه‌دارنده/قاب، جلوگیری شود.
- یادآوری ۲- برای الزامات به‌دام افتادگی پا به زیربند ۳-۴-۵ و به‌خصوص شکل ۴ مراجعه شود.
- برای ترامپولین هم‌سطح زمین فراهم‌شده با مواد تضمین‌کننده نرمی سطح، سازنده باید آگاهی‌های تفصیلی در خصوص نحوه آماده‌سازی و ارزیابی زمین زیر سطح نرم، شامل تصویر توصیفی از شکل سطح آماده‌شده را ارائه دهد. این آگاهی باید شامل منطقه‌ای از جایی که انتهای بیرونی سطح نرم تا ۱ m از لبه ناحیه پرش، اندازه‌گیری شده است، باشد.

۷ روش آزمون

۱-۷ آزمون دینامیک

۱-۱-۷ آزمون ضربه به بالشتک (به زیربند ۵-۸-۲ مراجعه شود)

ترامپولین و بالشتک را مطابق دستورکار استفاده، نصب کنید.

روش آزمون تعیین‌شده در زیربند 5-5 استاندارد EN 913:2008 (خاصیت ضربه‌گیری بالشتک بالایی) را اجرا کنید.

ارتفاع رهاسازی ضربه‌زننده باید $mm (5 \pm 200)$ باشد.

این آزمون سقوط باید یک مرتبه در ۱۰ موقعیت مختلفی انجام شود که سخت‌گیرانه‌ترین شرایط را ایجاد می‌کند.

دو مقدار کرانه را کنار بگذارید و از هشت مقدار باقی‌مانده میانگین بگیرید.

تعیین کنید آیا مقدار میانگین از $m/s^2 500$ بیشتر است یا خیر.

۲-۱-۷ آزمون استحکام حصار و تیرک در برابر ضربه (به زیربندهای ۵-۲-۳-۱ و ۵-۹-۳ مراجعه شود)

برای تصویری از روش آزمون به شکل ۷ مراجعه کنید.

اطمینان حاصل کنید که ترامپولین در سمت مخالف نقطه برخورد در یک یا دو پایه در سطح زمین، به عنوان مثال با گیره، متصل شده است. ورودی باید در هنگام آزمون بسته باشد.

آزمون باید با وسیله‌ای آونگی انجام شود.

کیسه باید ارتفاع (900 ± 50) mm و قطر (330 ± 30) mm داشته باشد و با شن (مانند شن‌هایی با دانه‌بندی تا ۴ mm) و وزن مخصوص تقریبی 1540 kg/m^3 پر شده باشد. جرم کیسه شن پر شده باید (120 ± 1) kg باشد. گرانیگاه کیسه شن پر شده باید در مرکز هندسی کیسه (با رواداری ۵۰ mm در همه جهات) باشد.

یادآوری ۱- رطوبت می‌تواند روی وزن کیسه شن پر شده تأثیر بگذارد.

کیسه را از زنجیر یا سیمی آویزان کنید. نقطه لولا (به راهنمای ۱ در شکل ۷ مراجعه شود) آونگ که توسط بار و زنجیر یا سیم ایجاد شده است، باید بطور مستقیم بالای نقطه برخورد کیسه با حصار قرار گیرد. سپس نقطه لولا باید به سمت جلوی مرکز تشک به فاصله متناظر با نصف قطر کیسه جابجا شود (به شکل ۷ مراجعه شود). نقطه لولا را در ارتفاع (500 ± 50) mm بالای ارتفاع حصار محکم کنید.

حرکت آونگی باید طوری باشد که گرانیگاه کیسه از ارتفاع محاسبه شده h_2 مطابق فرمول (۱) بطور قائم از موقعیت آزادسازی کیسه تا موقعیت برخورد به حصار، رها شود.

$$h_2 = \frac{m_{muw} \cdot 300 \text{ mm}}{120 \text{ kg}} \quad (1)$$

که در آن:

h_2 ارتفاعی که گرانیگاه رها می‌شود، بر حسب میلی‌متر؛

m_{muw} بیشینه وزن کاربر، بر حسب کیلوگرم.

یادآوری ۲- بند الف-۳ شامل جدولی از ارتفاع محاسبه شده h_2 برای استفاده معمول بیشینه وزن کاربر است.

نقطه برخورد باید در سه محل مختلف در راستای مرکز قائم حصار (یعنی نقطه میانی در ارتفاع حصار) به شرح زیر باشد:

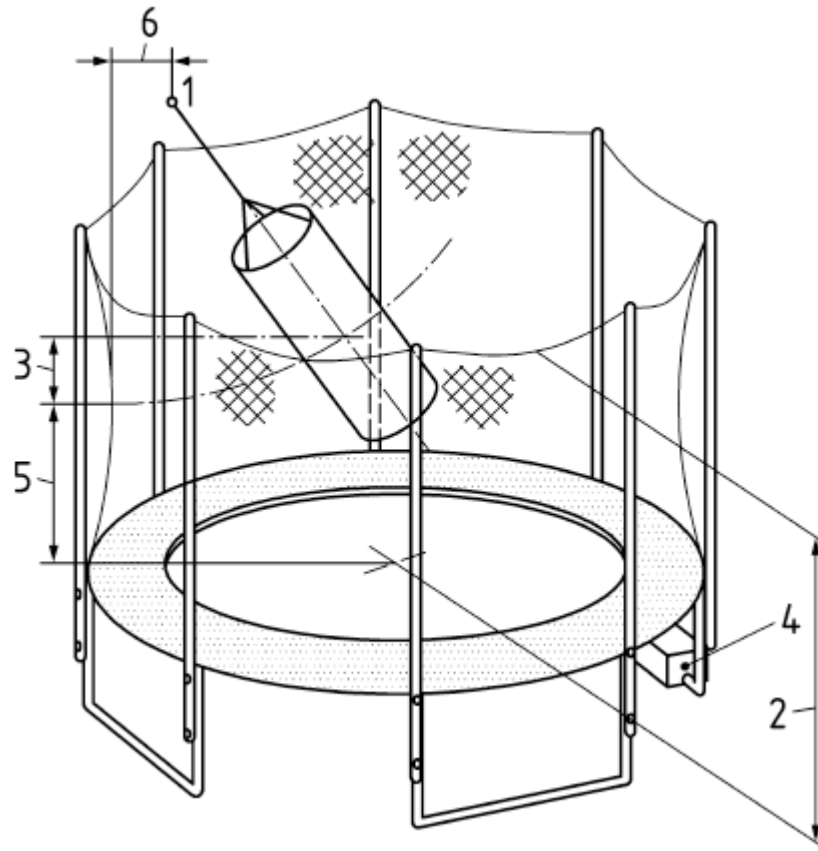
- در سخت‌گیرانه‌ترین موقعیت بین دو تیرک؛

- روی تیرک؛

- در مرکز قائم دهانه (در حصار).

آزمون باید دو مرتبه در هر نقطه برخورد انجام شود.

تعیین کنید آیا مفاصل سرهم‌شده ترامپولین و حصار هنوز متصل است یا خیر و آیا همه قسمت‌های ترامپولین همچنان مطابق الزامات وابسته در این استاندارد ملی هست یا خیر.



راهنما:

- 1 نقطه لولا آونگ
- 2 ارتفاع حصار (h_c)
- 3 فاصله قائم h_2 که هر نقطه ثابت کیسه در طی آزمون رها می شود
- 4 ثابت نگه دارنده
- 5 نقطه میانی ارتفاع حصار ($h_c/2$)
- 6 فاصله (افقی) نقطه لولا تا حصار (متناظر نصف قطر کیسه)

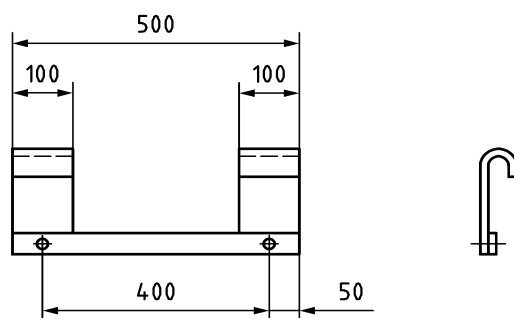
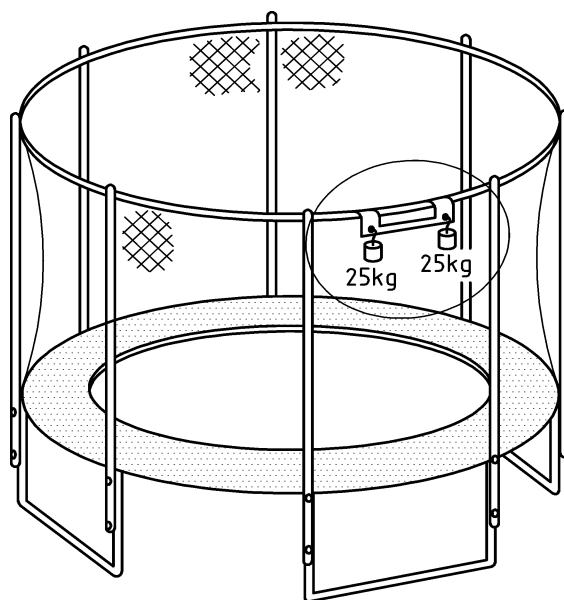
شکل ۷- آزمون استحکام حصار و تیرک در برابر ضربه

۲-۷ استحکام

۱-۲-۷ استحکام قائم حصار (به زیربند ۵-۹-۱ مراجعه شود)

برای ترامپولین طراحی شده با حصاری که قاب بالایی صلب دارد، قاب را در سخت گیرانه ترین موقعیت با جرم (50 ± 0.5) kg و متصل شده به قلابی با فاصله شاخک (500 ± 10) mm، برای مدت زمان 1 min ، بارگذاری کنید (به شکل ۸ مراجعه شود).

تعیین کنید آیا قاب فرو می ریزد یا خیر.



شکل ۸- مثالی از جرم آویزان شده

۲-۲-۷ استحکام قاب (به زیربند ۵-۹-۲ مراجعه شود)

ترامپولین را مطابق دستورکار استفاده مونتاژ کنید و آن را روی سطح افقی سخت قرار دهید. بار آزمون را در سخت‌گیرانه‌ترین موقعیت قاب، روی دیسک صلب به قطر (330 ± 10) mm قرار دهید (به مثال شکل‌های ۹ و ۱۰ مراجعه شود).

- برای ترامپولین متوسط یا بزرگ (به رده‌بندی ترامپولین در بند ۴ مراجعه شود)، قاب را در سخت‌گیرانه‌ترین موقعیت با جرم (30 ± 0.5) kg به مدت ۱ min پیش‌بارگذاری کنید.

- برای ترامپولین کوچک (به رده‌بندی ترامپولین در بند ۴ مراجعه شود)، قاب را در سخت‌گیرانه‌ترین موقعیت با جرم (10 ± 0.2) kg به مدت ۱ min پیش‌بارگذاری کنید.

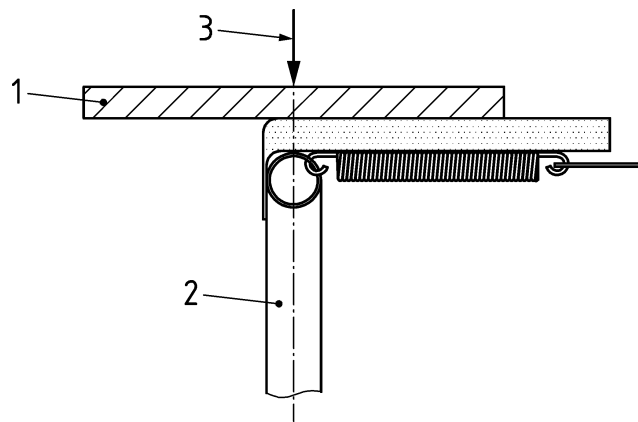
یادآوری - سخت‌گیرانه‌ترین موقعیت بطور معمول نقطه مرکزی قاب در بین دو پایه مجاور است.

گرانینگاه بار باید هم‌راستا با مرکز هندسی دیسک صلب باشد.

بار را بتدریج تا ۱٫۵ برابر بیشینه وزن کاربر نشان‌داده‌شده با رواداری $\pm 5\%$ / -0% افزایش دهید.

بار را به مدت ۵ min نگاه‌دارید.

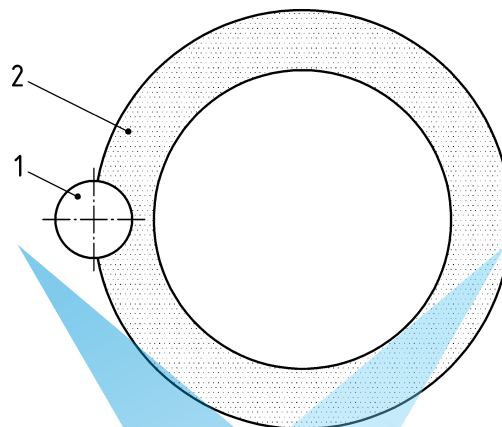
تعیین کنید آیا ترامپولین فرو می‌ریزد یا خیر.



راهنما:

- 1 دیسک صلب ۳۳۰ mm
- 2 قاب ترامپولین
- 3 بار آزمون

شکل ۹- موقعیت بار (نمای جانبی)



راهنما:

- 1 دیسک صلب ۳۳۰ mm
- 2 بالشتک ترامپولین

شکل ۱۰- نمای بالای آزمون بارگذاری

۳-۲-۷ آزمون استحکام تشک، سامانه تعلیق و قاب (به زیربند ۵-۹-۶ مراجعه شود)

ترامپولین را مطابق دستورکار استفاده مونتاژ کنید و آن را روی سطح افقی سخت قرار دهید.

بار آزمون (t) را مطابق فرمول (۲) محاسبه کنید:

$$t = 4 \times m_{muw} \quad (2)$$

که در آن:

t جرم بار آزمون، بر حسب کیلوگرم؛

m_{muw} بیشینه وزن کاربر، بر حسب کیلوگرم.

مرکز هندسی تشک را با جرمی معادل مقدار محاسبه شده با تقریب 0.5 kg روی دیسک صلبی به قطر $(10 \pm 330) \text{ mm}$ بارگذاری کنید. گرانیگاه بار باید همراستا با مرکز هندسی دیسک صلب باشد.

مواد تشک و هر اتصال دوخته شده، جوش شده یا چسبیده شده همچنین اتصال فرعی نمونه‌ها را برای نشانه‌ای از پاره شدن، جدا شدن یا ترک، بطور چشمی بازرسی کنید. تعیین کنید آیا تشک و سامانه اتصال هیچ خرابی یا پارگی دارد یا خیر.

۴-۲-۷ استحکام اتصال بالشتک به قاب (به زیربند ۵-۹-۴ مراجعه شود)

نیروی افقی $N (2 \pm 150)$ همراستا با ثابت نگه‌دارنده (های) بالشتک روی قاب به سمت مرکز هندسی تشک اعمال کنید.

این نیرو را به تدریج در مدت بیش از 5 s اعمال کنید.

نیرو را به مدت 10 s نگه‌دارید.

تعیین کنید آیا سامانه اتصال می‌شکند یا می‌تواند جدا شود یا خیر.

۵-۲-۷ استحکام ایستای وسیله دسترسی (به زیربند ۵-۹-۵ مراجعه شود)

بار آزمون (1.5 برابر بیشینه وزن کاربر تعیین شده) را روی دیسک صلب به قطر $(10 \pm 330) \text{ mm}$ در سخت‌گیرانه‌ترین موقعیت در جاپا یا پله قرار دهید.

یادآوری - سخت‌گیرانه‌ترین موقعیت بطور معمول نقطه مرکزی جاپا یا پله است.

گرانیگاه بار باید همراستا با مرکز هندسی دیسک صلب باشد.

بار را به مدت 5 min نگه‌دارید.

تعیین کنید آیا وسیله دسترسی فرو ریخته است که در این صورت مطابق الزامات مربوطه در این استاندارد ملی نیست.

۳-۷ پایداری (به زیربند ۵-۱۱ مراجعه شود)

۱-۳-۷ پایداری قاب

ترامپولین را مطابق دستورکار استفاده مونتاژ کنید و آن را روی سطح افقی سخت قرار دهید.

بار آزمون را در سخت‌گیرانه‌ترین موقعیت قاب، روی دیسک صلب به قطر (330 ± 10) mm قرار دهید.

- برای ترامپولین متوسط یا بزرگ (به رده‌بندی ترامپولین در بند ۴ مراجعه شود)، قاب را در سخت‌گیرانه‌ترین موقعیت با جرم (30 ± 0.5) kg به مدت ۱ min پیش‌بارگذاری کنید.

- برای ترامپولین کوچک (به رده‌بندی ترامپولین در بند ۴ مراجعه شود)، قاب را در سخت‌گیرانه‌ترین موقعیت با جرم (10 ± 0.2) kg به مدت ۱ min پیش‌بارگذاری کنید.

یادآوری - سخت‌گیرانه‌ترین موقعیت بطور معمول نقطه مرکزی قاب در بین دو پایه مجاور است.

گرانیگاه بار باید هم‌راستا با مرکز هندسی دیسک صلب باشد.

بار را بتدریج تا $1/5$ برابر بیشینه وزن کاربر نشان‌داده‌شده با رواداری $5\% / -0\%$ افزایش دهید.

بار را به مدت ۵ min نگاه دارید.

تعیین کنید آیا ترامپولین در طی آزمون واژگون می‌شود یا خیر.

۲-۳-۷ آزمون پایداری حصار و تیرک در برابر ضربه

برای تصویری از روش آزمون به شکل ۱۱ مراجعه شود.

برای ترامپولین بدون وسیله ثابت نگه‌داشتن، از موانعی برای اجتناب از سرخوردن روی سطح در هنگام آزمون باید استفاده شود. اگرچه موانع نباید مانع واژگونی ترامپولین شود.

آزمون باید با وسیله آونگی انجام شود.

کیسه باید ارتفاع (900 ± 50) mm و قطر (330 ± 30) mm داشته باشد و با شن (مانند شن‌هایی با دانه‌بندی تا ۴ mm و وزن مخصوص تقریبی 1540 kg/m^3) پر شده باشد. جرم کیسه شن پر شده باید (120 ± 1) kg باشد.

باشد. گرانیگاه کیسه شن پر شده باید در مرکز هندسی کیسه (با رواداری ۵۰ mm در همه جهات) باشد.

یادآوری ۱- رطوبت می‌تواند روی وزن کیسه شن پر شده تأثیر بگذارد.

کیسه را از زنجیر یا سیمی آویزان کنید. نقطه لولا (به راهنمای ۱ در شکل ۱۱ مراجعه شود) آونگ که توسط بار و زنجیر یا سیم ایجاد شده است، باید بطور مستقیم بالای نقطه برخورد کیسه با حصار قرار گیرد. سپس نقطه لولا باید به سمت جلوی مرکز تشک به فاصله متناظر با نصف قطر کیسه جابجا شود (به شکل ۱۱ مراجعه شود). نقطه لولا را در ارتفاع (50 ± 50) mm بالای ارتفاع حصار محکم کنید.

حرکت آونگی باید طوری باشد که گرانیگاه کیسه از ارتفاع محاسبه شده h_2 مطابق فرمول (۳) بطور قائم از موقعیت آزادسازی کیسه تا موقعیت برخورد به حصار، رها شود.

$$h_2 = \frac{m_{muw} \cdot 300 \text{ mm}}{120 \text{ kg}} \quad (3)$$

که در آن:

h_2 ارتفاعی که گرانیگاه رها می شود، بر حسب میلی متر؛

m_{muw} بیشینه وزن کاربر، بر حسب کیلوگرم.

یادآوری ۲- بند الف-۳ شامل جدولی از ارتفاع محاسبه شده h_2 برای استفاده معمول بیشینه وزن کاربر است.

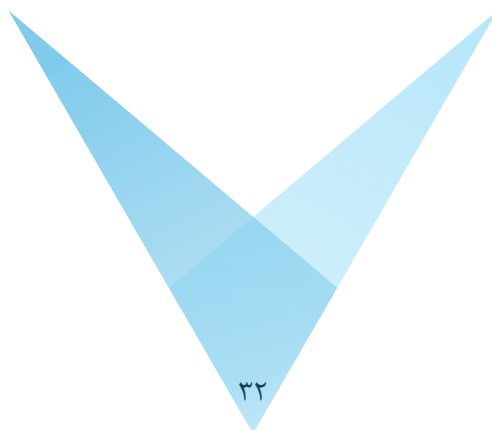
نقطه برخورد باید در سه محل مختلف در راستای مرکز قائم حصار (یعنی نقطه میانی در ارتفاع حصار) به شرح زیر باشد:

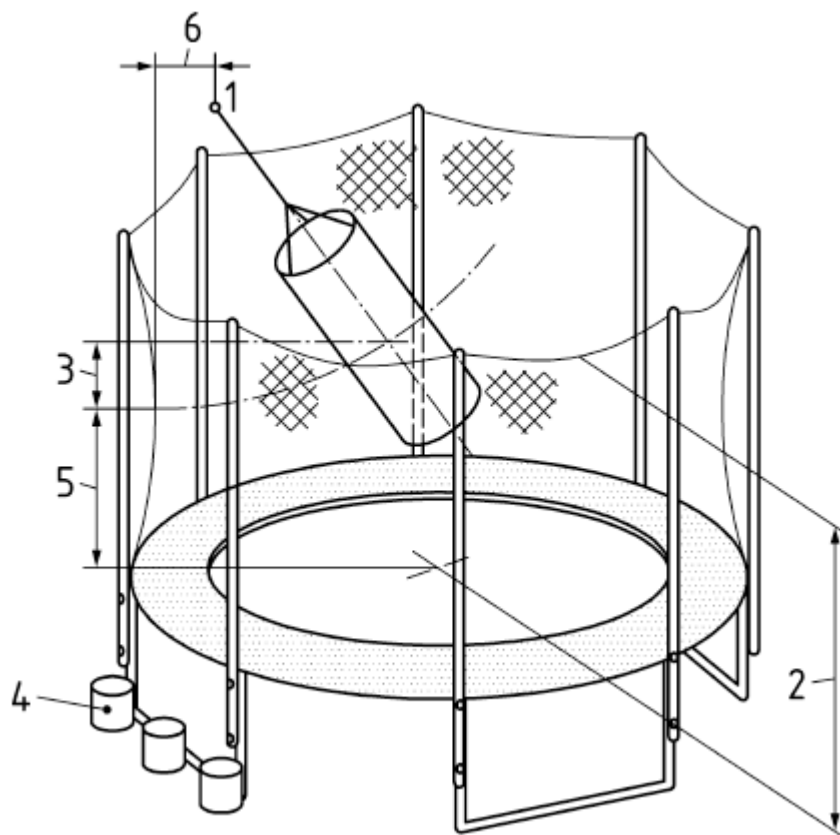
- در سخت گیرانه ترین موقعیت بین دو تیرک؛

- روی تیرک؛

- در مرکز قائم دهانه (در حصار).

تعیین کنید آیا ترامپولین واژگون می شود یا خیر.





راهنما:

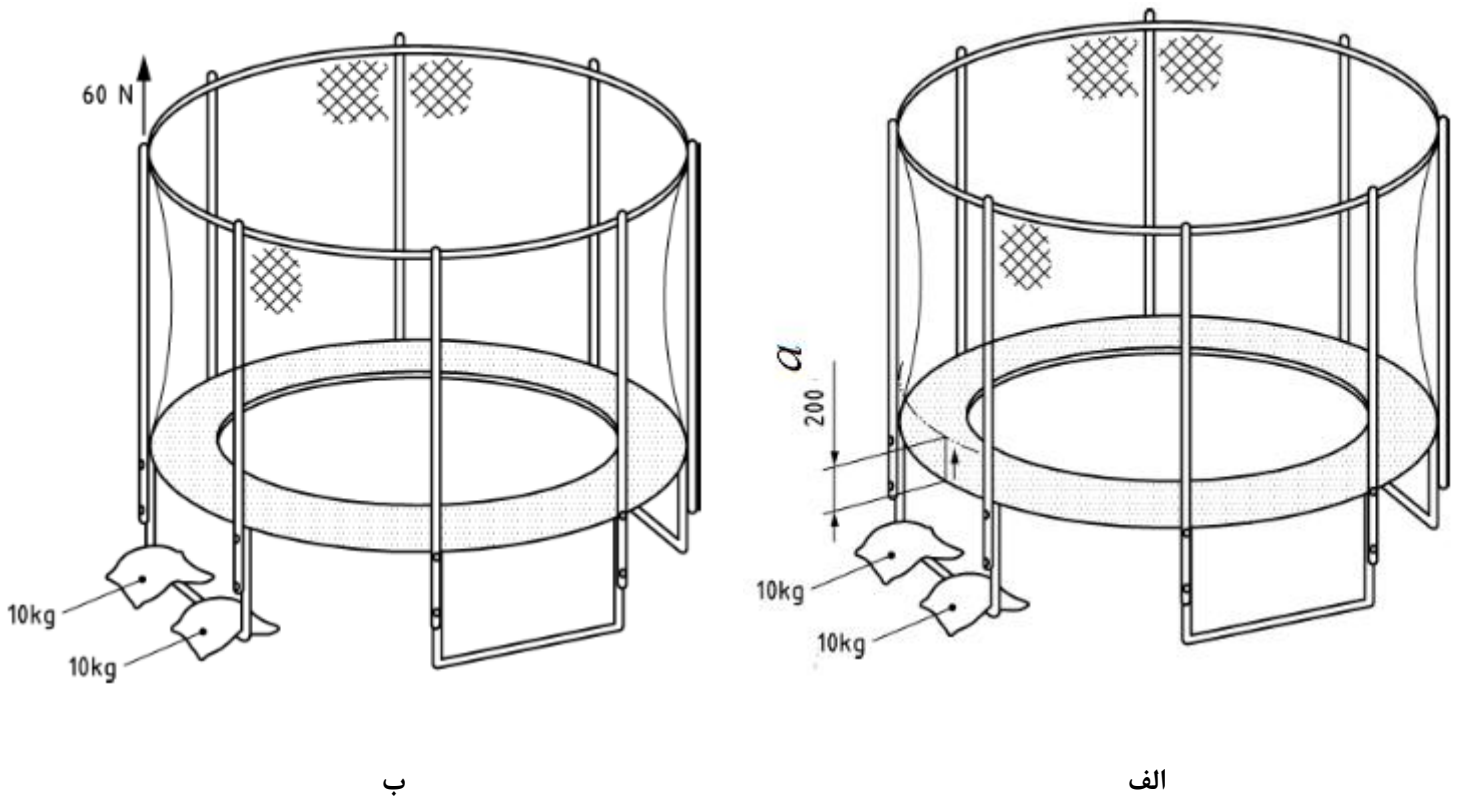
- 1 نقطه لولا آونگ
- 2 ارتفاع حصار (h_c)
- 3 فاصله قائم h_2 که هر نقطه ثابت کیسه در طی آزمون رها می شود
- 4 ثابت نگه دارنده
- 5 نقطه میانی ارتفاع حصار ($h_c/2$)
- 6 فاصله (افقی) نقطه لولا تا حصار (برابر نصف قطر کیسه)

شکل ۱۱- آزمون پایداری حصار و تیرک در برابر ضربه

۴-۷ آزمون مونتاز (به زیربندهای ۱-۳-۲-۵ و ۲-۳-۲-۵ مراجعه شود)

دو پایه مجاور را با جرم (10 ± 0.1) kg روی هر پایه بارگذاری کنید (به شکل ۱۲ مراجعه شود). قاب را با بار قرار گرفته در فاصله قائم (200 ± 10) mm از موقعیت اولیه، به آرامی بلند کنید و این موقعیت را به مدت ۳۰ s، پیش از برگشت به موقعیت اولیه، نگهدارید (به قسمت الف شکل ۱۲ مراجعه شود). تعیین کنید آیا پایه‌ها و قاب در موقعیت اتصال اولیه‌شان بدون حرکت ظاهری می‌مانند یا خیر. نیروی کششی ۶۰ N را روی هر اتصال از عضو نگهدارنده حصار (مانند: تیرک، لوله و کلاهک) اعمال کنید (به قسمت ب شکل ۱۲ مراجعه شود).

تعیین کنید آیا هیچ عضو نگه‌دارنده حصار (مانند: تیرک، لوله رابط و کلاهک) باز می‌شود یا خیر.



راهنما:

a فاصله قائم (10 ± 200) mm که قاب در سمت بارهای قرارداده شده بلند می‌شود

شکل ۱۲- مثالی از بارگذاری پایه‌ها

۵-۷ آزمون دوام (به زیربند ۵-۳ مراجعه شود)

۱-۵-۷ بخش‌های فلزی (به زیربند ۵-۳-۱ مراجعه شود)

بخش‌های تحت پوشش الزامات زیربند ۵-۳-۱ را به مدت ۴۸ h در معرض آزمون مه نمکی خنثی (محلول ۵٪ کلرید سدیم) مطابق استاندارد ISO 9227:2017 قرار دهید. درصد زنگ‌زدگی مساحت سطح را تعیین کنید. برای ترامپولین دفن‌شده، بخش‌های در تماس با خاک که تحت پوشش الزامات زیربند ۵-۳-۱ هستند را به مدت ۷۲ h (به جای ۴۸ h) در معرض آزمون مه نمکی خنثی (محلول ۵٪ کلرید سدیم) مطابق استاندارد ISO 9227:2017 قرار دهید.

۲-۵-۷ بخش‌های غیرفلزی

بخش‌های تحت پوشش الزامات زیربند ۲-۳-۵ را به مدت ۴۰۰ h در معرض تابش فرابنفش فلورسنت مطابق با چرخه شماره 1 از روش استفاده‌شده A از استاندارد ISO 4892-3:2016 قرار دهید.

قبل و بعد از در معرض قراردادن مواد تحت پوشش زیربند ۲-۳-۵ برای آزمون زیربند ۲-۵-۷ (آزمون دوام بخش‌های غیر فلزی)، بیشینه نیروی آنها را مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۱۴۷ و با استفاده از گیره‌ای به پهنای (2 ± 0.5) mm تعیین کنید. آزمون را برای دو مجموعه آزمون (در دو جهت مختلف برش دهید) که در استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۱۴۷ تعیین شده است، به کار برید.

تعیین کنید آیا بیشینه نیرو (قبل و بعد از آزمون مطابق زیربند ۲-۵-۷) دست کم 150 N هست یا خیر. اگر مواد آزمون در هنگام آزمون توسط گیره یا تجهیزات آزمون مشابه، آسیب دیده است، آزمون جدیدی باید روی آزمون‌های جدید انجام شود.

۶-۷ آزمون منحنی‌شدن تشک (به زیربند ۵-۱۰ مراجعه شود)

۱-۶-۷ ترامپولین دفن‌شده

ترامپولین را مطابق دستورکار استفاده مونتاز کنید و آن را روی سطح افقی سخت قرار دهید. بار آزمون (m) را مطابق فرمول (۴) محاسبه کنید:

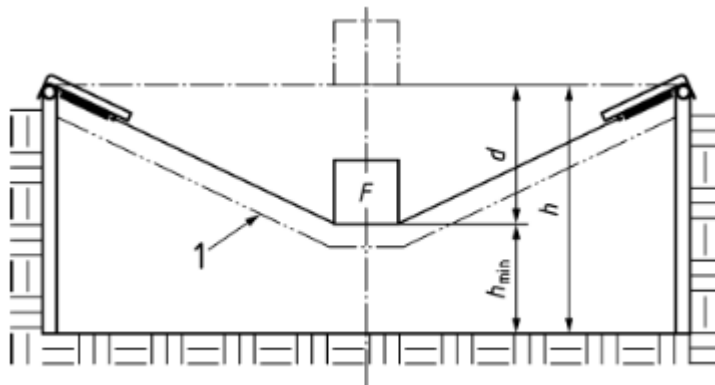
$$m = \Delta \times m_{muw} \quad (4)$$

که در آن:

m جرم بار آزمون اعمال‌شده برای آزمون منحنی‌شدن تشک ترامپولین متوسط و بزرگ، بر حسب کیلوگرم؛

m_{muw} بیشینه وزن کاربر، بر حسب کیلوگرم.

مرکز هندسی تشک را با دیسک صلب به قطر (330 ± 10) mm با جرمی برابر مقدار محاسبه‌شده با تقریب 0.5 kg بارگذاری کنید. گرانیگاه بار باید هم‌راستا با مرکز هندسی دیسک صلب باشد. منحنی‌شدن تشک (d) را بعد از 10 min با تقریب 5 mm اندازه‌گیری کنید (به شکل ۱۳ مراجعه شود).



راهنما:

F	بار آزمون
d	منحنی شدن تشک
h	ارتفاع تشک
h_{min}	فاصله بین ناحیه مرکزی گودال با قطر (10 ± 330) mm و تشک (دست کم 200 mm)
1	منطقه ایمن (فاصله 50 mm تا تشک)

شکل ۱۳- پیشینه منحنی شدن تشک ترامپولین دفن شده

۲-۶-۷ ترامپولین دفن نشده

ترامپولین را مطابق دستورکار استفاده مونتاژ کنید و آن را روی سطح افقی سخت قرار دهید.

فاصله قائم بین صفحه سخت و تشک بارگذاری نشده (h) را با تقریب 5 mm اندازه گیری نمایید (به شکل ۱۴ مراجعه شود).

بار آزمون (m_{mini}) برای ترامپولین کوچک را مطابق فرمول (۵) محاسبه کنید:

$$m_{mini} = 2,5 \times m_{muw} \quad (5)$$

که در آن:

m_{mini} جرم بار آزمون اعمال شده برای آزمون منحنی شدن تشک ترامپولین کوچک، بر حسب کیلوگرم؛

m_{muw} پیشینه وزن کاربر، بر حسب کیلوگرم؛

بار آزمون (m) برای ترامپولین متوسط و بزرگ را مطابق فرمول (۶) محاسبه کنید:

$$m = 5 \times m_{muw} \quad (6)$$

که در آن:

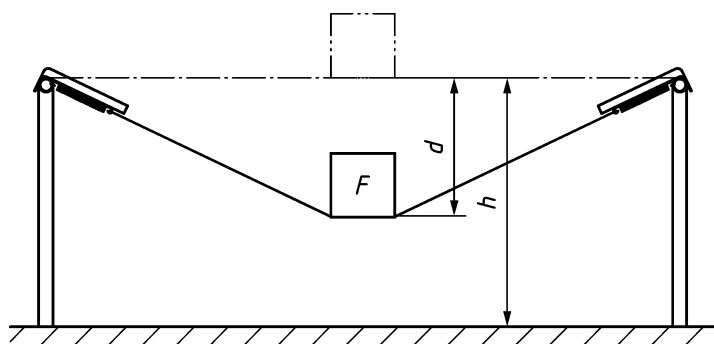
m جرم بار آزمون اعمال شده برای آزمون منحنی شدن تشک ترامپولین متوسط و بزرگ، بر حسب کیلوگرم؛

m_{muw} بیشینه وزن کاربر، بر حسب کیلوگرم.

مرکز هندسی تشک را با دیسک صلب به قطر (330 ± 10) mm با جرمی برابر مقدار محاسبه شده با تقریب 0.5 kg بارگذاری کنید. گرانیگاه بار باید همراستا با مرکز هندسی دیسک صلب باشد. منحنی شدن تشک (d) را بعد از 10 min با تقریب 5 mm اندازه گیری کنید (به شکل ۱۴ مراجعه شود).

درصد منحنی شدن (d) را با استفاده از فرمول (۷) محاسبه کنید:

$$d (\%) = 100 \times d/h \quad (7)$$



راهنما:

F بار آزمون
d منحنی شدن تشک
h ارتفاع تشک

شکل ۱۴- بیشینه منحنی شدن تشک

۷-۷ آزمون بالشتک و خطر نیشگون گرفتگی و له کنندگی (به زیربندهای ۵-۵ و ۵-۸-۱ مراجعه شود)

ترامپولین را مطابق دستورکار استفاده مونتاز کنید و آن را روی سطح افقی سخت قرار دهید.

بار آزمون (m_p) را مطابق فرمول (۸) محاسبه کنید:

$$m_p = 2.5 \times m_{muw} \quad (8)$$

که در آن:

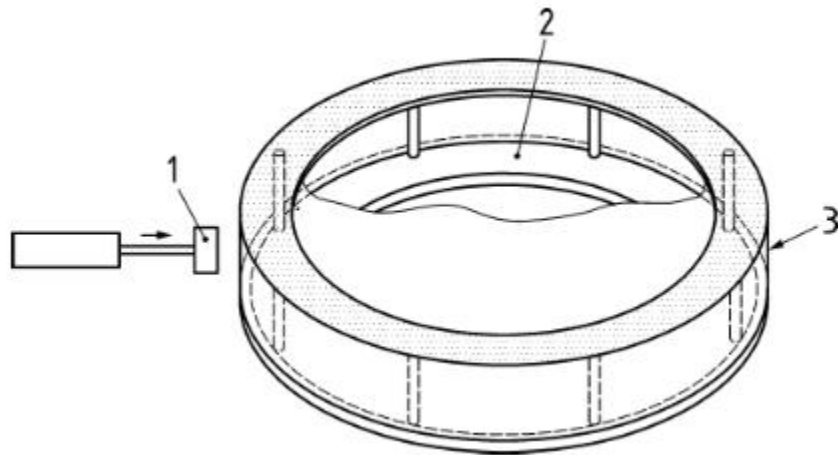
m_p بار آزمون اعمال شده برای آزمون بالشتک و برای خطر نیشگون گرفتگی و له کنندگی، بر حسب کیلوگرم؛

m_{muw} بیشینه وزن کاربر، بر حسب کیلوگرم؛

مرکز هندسی تشک را به مدت ۱۰ min با دیسک صلب به قطر (330 ± 10) mm با جرمی برابر مقدار محاسبه- شده با تقریب ۰٫۵ kg بارگذاری کنید. گرانیگاه بار باید هم‌راستا با مرکز هندسی دیسک صلب باشد. بعد از min ۱۰ بررسی کنید آیا الزامات زیربندهای ۵-۵ و ۵-۸-۱ برآورده شده است یا خیر.

۸-۷ آزمون سامانه دیوار نگه‌دارنده (به زیربند ۵-۲-۲-۳ مراجعه شود)

ترامپولین را مطابق دستورکار استفاده مونتاز کنید و آن را روی سطح افقی قرار دهید و ثابت کنید. وسیله استوانه‌ای صلب به قطر ۱۰۰ mm با سطح سخت صاف و لبه گردشده با شعاع ۱۲ mm را به تدریج با نیروی (400 ± 5) N به سخت‌گیرانه‌ترین بخش سامانه دیوار نگه‌دارنده اعمال کنید. نیرو باید از خارج سامانه دیوار نگه‌دارنده، مشابه فشار خاک روی سامانه دیوار نگه‌دارنده، اعمال شود (به شکل ۱۵ مراجعه شود). نیرو را حدود ۵ min نگه دارید.



راهنما:

- 1 استوانه آزمون
- 2 لبه
- 3 دیوار نگه‌دارنده

شکل ۱۵- آزمون سامانه دیوار نگه‌دارنده



پیوست الف

(آگاهی دهنده)

دلایل منطقی

الف-۱ هدف و دامنه کاربرد (به بند ۱ مراجعه شود)

ترامپولین برای استفاده خانگی اغلب خواصی مشابه آنهایی که به عنوان تجهیزات ورزشی طبقه‌بندی شده‌اند، دارد. با این وجود، فقط ترامپولین در نظر گرفته شده برای استفاده خانگی، بدون در نظر گرفتن اندازه، در دامنه کاربرد این استاندارد ملی است.

این استاندارد ملی خطرات مربوط به ترامپولینی که در داخل خاک دفن شده است را در بر می‌گیرد. خطرات مربوط به استفاده از چنین ترامپولین‌هایی، متفاوت با استفاده از ترامپولین‌هایی که در داخل خاک دفن نشده‌اند، است و این خطرات شناسایی و ارزیابی شده است.

الزامات این استاندارد ملی، حضور یکی از والدین یا مراقبی بزرگسال را به عنوان مسئول نظارت بر کاربر ترامپولین در نظر گرفته است.

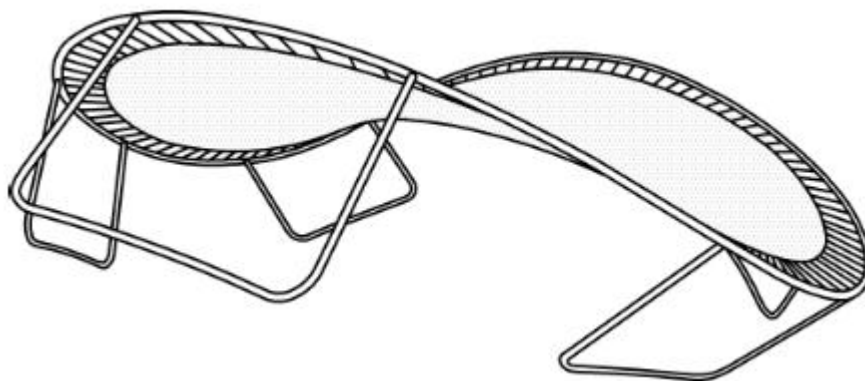
الف-۲ کلیات (به زیربندهای ۵-۱ و ۵-۲-۳ مراجعه شود)

برخی از الزامات استاندارد ملی ایران شماره ۱-۶۲۰۴ برای ترامپولین مورد استفاده خانگی کاربرد ندارد زیرا خطرات شناسایی شده این الزامات تحت پوشش الزامات تفصیلی این استاندارد ملی قرار دارد.

هدف و دامنه کاربرد استاندارد ملی ایران شماره ۴-۶۲۰۴ ترامپولین اسباب‌بازی را تحت پوشش قرار نمی‌دهد. با این وجود، الزامات این استاندارد ملی، به دلایل عملی خاص، به الزامات مشخص استاندارد ملی ایران شماره ۴-۶۲۰۴ اشاره کرده است (مانند: الزامات مربوط به «به‌دام افتادگی» و «وسیله دسترسی»).

در بند ۵ مجموعه الزامات اساسی مورد نظر، برای مثال، خطرات مربوط به استحکام مناسب داخلی و سقوط کودک از ترامپولین شناسایی شده است. به‌علاوه الزامات معین برای ساختار و مونتاژ، تعیین شده است.

دو یادآوری به سازنده برای شناسایی خطرات غیرمنتظره بالقوه وابسته به نیروهای دینامیکی مربوط به چرخش در اتصالات مونتاژ شده قاب، توصیه شده است. این نکته باید در نظر گرفته شود که نیروهای دینامیکی اعمال شده در استفاده قابل‌پیش‌بینی و استفاده در نظر گرفته شده، منجر به تغییر شکل محصول، مانند شکل الف-۱، نمی‌شود.



شکل الف-۱- ترامپولین تغییر شکل یافته

الزامات در بند ۵ به اندازه‌های مختلف ترامپولین و بیشینه وزن کاربر متناظر ارجاع شده است، زیرا احتمال خطر آسیب به نوع ترامپولین وابسته است.

داده‌های مربوط به حوادث نشان می‌دهد که سقوط از تشک بر روی زمین دلیل عمده آسیب است (به بند الف-۳ نیز مراجعه شود). دیگر عامل رایج آسیب، کیفیت پایین و مقاومت ناکافی اتصالات قاب است. به این دلیل الزامات برای هر دو استحکام ایستا و دینامیک روی قاب و حصار در بند ۵ قرار گرفته است.

اگر کودک وارد سطح زیر تشک شود، احتمال خطر آسیب، برای مثال توسط ضربه حاصل از پریدن سایر کودکان روی تشک یا ناشی از به‌دام افتادگی سر در بین دو فنر، وجود دارد. بنابراین مهم است که والدین یا مراقب بزرگسال به آسانی بتوانند مشاهده کند که هیچ کودکی در زیر تشک نیست.

دو وزنه ۱۰ kg که مانند زیربند ۷-۴ (آزمون مونتاژ) روی پایه قرار گرفته است، باید وزن خالص پایه‌ها را به - درستی افزایش دهد.

چون این آزمون فقط برای تضمین اتصال ایمن پایه‌ها با سایر بخش‌ها در نظر گرفته شده است، لازم نیست این وزنه‌ها سنگین‌تر از برآورده شدن الزامات زیربند ۵-۲-۳-۱ باشد.

الف-۳ حصار (به زیربند ۵-۲ مراجعه شود)

الزامات حصار اجباری برای ترامپولین دفن نشده و ترامپولین دفن شده بالا آمده برای ترامپولین‌های متوسط و بزرگ خطر مربوط به سقوط ترامپولین در هنگام پریدن را شناسایی و در نظر گرفته است. حصار برای ترامپولین هم‌سطح زمین (اندازه متوسط و بزرگ) اجباری نیست، چون می‌تواند با سطح نرم به عنوان جایگزینی برای حصار ارائه شود. کمینه ارتفاع مورد لزوم حصار با اندازه قاب ترامپولین مرتبط شده است زیرا ارتفاع پریدن بطور بالقوه به قطر تشک و به بیشینه وزن کاربر وابسته است.

حصار در ترامپولین کوچک به دلیل ارتفاع بالقوه پایین پریدن و/یا ارتفاع بالقوه پایین سقوط، اجباری نیست.

خطر مربوط به سقوط از ترامپولین هم سطح زمین به دلیل کم بودن ارتفاع قاب، ناچیز در نظر گرفته می شود. سطح نرم برای شناسایی خطر مربوط به طراحی سخت تر و رواداری در ارتفاع بین قاب (شامل سطح با سامانه دیوار نگه دارنده) و سطح طبیعی در نظر گرفته شده است. سطح نرم همچنین برای شناسایی خطر مربوط به سقوط به بیرون قاب به عنوان سطح طبیعی (به عنوان مثال، خاک، ماسه، چمن و غیره) پیرامون ترامپولین که می تواند به دلیل شرایط سرما یا خشکی بسیار سفت شود، در نظر گرفته شده است. الزامات زیر بند ۴-۲-۸-۵ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۶۴۳۶: سال ۱۳۹۸ برای سطح نرم رو و خارج قاب به کار می رود. برای اطمینان از این که سطح طبیعی زیر سطح نرم دست کم با خواص مورد نیاز هنگام آزمون مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۱-۶۴۳۶: سال ۱۳۹۸ مطابقت داشته باشد، باید در خصوص نحوه آماده سازی و شناسایی سطح طبیعی زیر سطح نرم آگاهی داده شود. اندازه ۱٫۰ m برای سطح نرم تقریباً با طول ستون فقرات و سر کودک ۱۴ ساله مطابقت دارد.

استاندارد ملی ایران شماره ۱-۶۲۰۴ الزامات اسباب بازی که کودک می تواند وارد آن شود را تعیین کرده است. در چنین اسباب بازی در استاندارد ملی ایران شماره ۱-۶۲۰۴، لازم است که حتی با اطمینان از گردش هوا، امکان گریز راحت کودک از حبس، بدون کمک از خارج، وجود داشته باشد. همچنین برای چنین اسباب بازی در استاندارد ملی ایران شماره ۱-۶۲۰۴، که در، دهانه یا وسیله مشابه دارد لازم است که امکان باز شدن اسباب بازی از داخل وجود داشته باشد. این الزامات بطور خاص مانع استفاده از زیپ می شود.

از آنجا که در مورد ترامپولین مورد استفاده خانگی، دلیل عمده آسیب، سقوط از تشک است، در نظر گرفتن الزامات برای حصار با خواص مشخص شده روی اندازه معین ترامپولین و فراهم کردن دسترسی راحت با استفاده از زیپ، مهم است. بنابراین این استاندارد ملی ترامپولین مورد استفاده خانگی را از الزامات استاندارد ملی ایران شماره ۱-۶۲۰۴ معاف می کند.

استفاده از دهانه حصار توسط شخص بزرگسال، به منظور راحتی والدین یا مراقب بزرگسال برای کمک به بازی کودک داخل حصار، تعیین شده است.

به منظور تعیین آزمون قابل تکرار، اگر کودکی وارد منطقه زیر تشک شود، احتمال خطر آسیب به کودک، برای مثال ضربه ناشی از پریدن کودک دیگر روی تشک یا ناشی از به دام افتادگی سر بین دو فنر، وجود دارد. بنابراین مهم است که والدین یا مراقب بزرگسال بتوانند به راحتی مشاهده کنند که هیچ کودکی زیر تشک نباشد. به این دلیل، وجود حصار بین سطح تشک و زمین مجاز نیست.

وزن، پرکننده و اندازه کیسه شن برای آزمون های آونگی (به زیر بند ۷-۱-۲، آزمون استحکام حصار و تیرک در برابر ضربه و زیر بند ۷-۳-۲، آزمون پایداری حصار و تیرک در برابر ضربه، مراجعه شود) به منظور تعیین و تنظیم آزمون قابل تکرار، تعریف شده است. فرمول داده شده اجازه استفاده از یک تنظیم آزمون با تفاوت در فقط ارتفاع نوسان کیسه شن استاندارد روی حصار را می دهد. جدول الف-۱ برخی نتایجی از فرمول زیر بندهای ۷-۱-۲ و ۷-۳-۲ برای بیشینه وزن کاربر معمولی و نیز انرژی معادل با انرژی کیسه شن را وقتی بیشینه وزن کاربر را دارد و

h_1

در ۳۰۰ mm متصل می‌شود را نشان داده است.

جدول الف-۱- رابطه بین بیشینه وزن کاربر و h_2

h_2^a (بر حسب متر)	انرژی پتانسیل (بر حسب ژول)	h_1 (بر حسب متر)	وزن/جرم کاربر آونگی (m_1) (بر حسب کیلوگرم)
۰٫۱۸۸	۲۲۱	۰٫۳۰۰	۷۵
۰٫۲۰۰	۲۳۵	۰٫۳۰۰	۸۰
۰٫۲۱۲	۲۵۰	۰٫۳۰۰	۸۵
۰٫۲۳۸	۲۸۰	۰٫۳۰۰	۹۵
۰٫۲۵۰	۲۹۴	۰٫۳۰۰	۱۰۰
۰٫۲۶۲	۳۰۹	۰٫۳۰۰	۱۰۵
۰٫۲۷۵	۳۲۴	۰٫۳۰۰	۱۱۰
۰٫۲۸۸	۳۳۹	۰٫۳۰۰	۱۱۵
۰٫۳۰۰	۳۵۳	۰٫۳۰۰	۱۲۰
۰٫۳۱۳	۳۶۸	۰٫۳۰۰	۱۲۵
۰٫۳۲۵	۳۸۳	۰٫۳۰۰	۱۳۰
۰٫۳۳۷	۳۹۷	۰٫۳۰۰	۱۳۵
۰٫۳۵۰	۴۱۲	۰٫۳۰۰	۱۴۰
۰٫۳۶۳	۴۲۷	۰٫۳۰۰	۱۴۵
۰٫۳۷۵	۴۴۲	۰٫۳۰۰	۱۵۰

^a ارتفاع مورد نیاز به منظور رسیدن به همان انرژی پتانسیل وقتی جرم کیسه متصل، ۱۲۰ kg باشد (استفاده از ارتفاع ۰٫۳۰۰ m (h_1) به جای استفاده از کیسه شن با جرم متناظر بیشینه وزن کاربر)

الف-۴ دوام مواد (به زیربند ۵-۳ مراجعه شود)

این استاندارد ملی تعیین کرده است که دستورکار استفاده باید شامل آگاهی برجسته‌ای باشد که مشتری باید بررسی و نگهداری منظمی روی بخش‌های عمده ترامپولین انجام دهد. به علاوه، این استاندارد ملی با الزامات مشخص برای خوردگی بخش‌های فلزی معین و ثبات نوری یا نور فرابنفش بخش‌های غیر فلزی معین، خطرات مربوط به زوال مواد را شناسایی کرده است. این الزامات برای طول عمر ویژه یا معین محصولات در نظر گرفته نشده است ولی حصول اطمینان از سطحی اساسی در دوام مدنظر بوده است.

الزامات مربوط به مقاومت در برابر خوردگی به آزمون ۴۸ h استاندارد ISO 9227:2017 (و آزمون ۷۲ h برای بخش‌های در تماس با خاک در ترامپولین دفن‌شده) ارجاع شده است. این الزام کمینه اندازه‌ای از حفاظت در برابر خوردگی پیش از موعد را در شرایط آب و هوایی معتدل در نظر گرفته است.

الزامات مربوط به ثبات نور فرابنفش به چرخه h ۴۰۰ استاندارد ISO 4892-3:2016 ارجاع شده است. تصمیم-گیری برای تعیین آزمون h ۴۰۰ راه حل توافقی مبتنی بر بحث‌های طولانی بود که طی آن چندین گزینه دیگر نیز مورد بحث قرار گرفت. وقتی داده‌های غیرمبهم در دسترس باشد، پیوندی واضح بین مدت زمان آزمون و مقاومت بخش‌های بحرانی ترامپولین برای قرارگرفتن در معرض نور فرابنفش در طی استفاده عملی، برقرار می‌شود، مدت تعیین‌شده آزمون دوباره بازنگری خواهد شد.

در معرض قرارگیری ترامپولین، به دلیل تنوع آب و هوایی در بخش‌های مختلف دنیا، به شرایط آب و هوایی مختلفی بستگی دارد که در آنجا از آنها استفاده می‌شود. بنابراین توصیه شده است که سازنده، الزامات دوام تعیین‌شده در این استاندارد ملی را برای اطمینان از حفظ عملکرد محصول بعد از چندین فصل استفاده در منطقه جغرافیایی که انتظار می‌رود ترامپولین به فروش برسد، در نظر بگیرد.

الف-۵ به دام افتادگی (به زیربند ۵-۴ مراجعه شود)

ترامپولین مانند سایر اسباب‌بازی‌ها باید به گونه‌ای ساخته شود که احتمال خطر به دام افتادگی برای کاربر ایجاد نشود.

حوادث خفگی مرگبار مشاهده شده است که در اثر به دام افتادگی سر رخ داده است. بنابراین لازم است دهانه‌ها به اندازه‌ای باشد که یا سر از آن عبور نکند یا اجازه عبور سر به همراه نیم‌تنه را بدهد.

این زیربند همچنین شامل الزامات به دام افتادگی انگشت و همچنین سایر بخش‌های بدن می‌شود.

آسیب وقتی رخ می‌دهد که یک یا چند انگشت در سوراخ، شکاف یا فضای خالی مواد صلب درحالی گیر کند که باقی بدن حرکت می‌کند یا به حرکتش ادامه می‌دهد.

ابعاد با توجه به داده‌های تن‌سنجی موجود روی طول و عرض انگشت کوچک در مفصل انگشت و محدوده سنی مناسب در نظر گرفته‌شده برای استفاده از ترامپولین، قطعی شده است.

دسترسی به سوراخ، شکاف یا فضای خالی باید در هنگام استفاده از ترامپولین با توجه به تعریف و روش‌های آزمون داده‌شده در استاندارد ملی ایران شماره ۱-۶۲۰۴ ارزیابی شود. به خصوص سوراخ داخل سوراخ بزرگ‌تر اگر میله آزمون دسترسی به آن می‌رسد، باید به عنوان قابل دسترس در نظر گرفته شود.

به منظور اطمینان از تکرارپذیری روش آزمون به دام افتادگی روی سر و گردن، به خصوص مواد انعطاف‌پذیر، نیروی N ۲۲۲ (مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱-۶۴۳۶) روی میله آزمون تعیین‌شده اعمال می‌شود.

الف-۶ خطر نیشگون‌گرفتگی و له‌کنندگی (به زیربند ۵-۵ مراجعه شود)

بیشتر ترامپولین‌های مورد استفاده خانگی برای اتصال بین تشک و قاب به فنر مجهز است. این فنرها به منظور به حداقل رساندن احتمال خطر نیشگون‌گرفتگی و له‌کنندگی، لازم است محافظت شود.

الف-۷) بالشتک (به زیربند ۵-۸ مراجعه شود)

تشک برای پریدن در نظر گرفته شده است، با این حال، وقتی کودک ناخواسته روی فنر یا قاب می‌پرد یا می‌افتد، حادثه رخ می‌دهد. بنابراین لازم است که همه این بخش‌ها با بالشتکی که متضاد رنگ تشک است و مقاومت کافی در برابر ضربه را دارد، محافظت شود. الزامات بالشتک بر پایه الزامات استاندارد EN 13219:2008 است. بدیهی است در مواردی که حصار بین تشک و بالشتک نصب می‌شود، سطح در نظر گرفته شده برای پریدن به پایان می‌رسد، بنابراین، الزام تضاد رنگ یا لبه نباید به کار رود.

الف-۸) آزمون استحکام (به زیربند ۵-۹ مراجعه شود)

الزام زیربند ۵-۹-۱) (استحکام قائم حصار) بر پایه ایده بدرفتاری قابل قبول کودک با استفاده از وزن استاندارد ۵۰ kg بنا شده است.

این نکته برای کاربر ترامپولین که روی قاب یا وسیله دسترسی می‌ایستد در نظر گرفته شده است. الزامات زیربند ۵-۹-۲) (استحکام قاب) و زیربند ۵-۹-۵) (استحکام ایستای وسیله دسترسی) چنین بارگذاری ایستا با ضریب ۱/۵ را پوشش می‌دهد.

هدف از الزام زیربند ۵-۹-۶) (استحکام تشک، سامانه تعلیق و قاب) حصول اطمینان از این است که ترامپولین به روشی طراحی شده باشد که در هنگام پریدن هیچ بخشی از تشک با قاب یا پایه در تماس نباشد. هنگام آزمون استحکام تشک لازم است دو نیروی ایستا و دینامیک در نظر گرفته شود. به این دلیل هنگام محاسبه جرم مورد استفاده در آزمون زیربند ۵-۹-۶، از ضریبی استفاده شده است. برای اطمینان از اینکه این ضریب، میانگین وزن کاربر و ظرفیت برگشت آنها را حساب کرده است، آزمون‌ها تأیید اعتبار شده است. اینکه ضریب ۴ اثر دینامیک را پوشش می‌دهد مورد تأیید قرار گرفت. اینکه آزمون تحمل بخشی از الزامات نیست نیز در ضریب حساب شده است.

اینکه ضریب در استاندارد EN 13219:2008، بالاتر در نظر گرفته شده، از آن روست که کاربر حرفه‌ای توانایی بیشتری برای بالاتر پریدن دارد.

الف-۹) منحنی شدن تشک (به زیربند ۵-۱۰ مراجعه شود)

هدف از الزام زیربند ۵-۱۰) حصول اطمینان از این است که در هنگام پریدن کاربر به منظور اجتناب از برخورد تشک با زمین یا کف، فاصله تشک تا زمین یا کف، کافی باشد. هر دو نیروی ایستا و دینامیک در نظر گرفته شده است. به این دلیل هنگام محاسبه جرم مورد استفاده در آزمون زیربند ۵-۱۰، از ضریبی استفاده شده است. برای اطمینان از اینکه این ضریب، میانگین وزن کاربر و ظرفیت برگشت آنها را حساب کرده است، آزمون‌ها تأیید اعتبار شده است.

انتخاب ضریب اعمال پنج برابر بیشینه وزن کاربر اندازه‌گیری شده برای منحنی‌شدن تشک در ترامپولین متوسط و بزرگ بر پایه زیر است:

- برای تجهیزات ژیمناستیک در استاندارد EN 913:2008 و EN 13219:2008 و ترامپولین مورد استفاده خانگی در استاندارد AS 4989:2015، این ضریب به کار رفته است؛

- طراحی ترامپولین اسباب‌بازی موجود که برای رده‌بندی ترامپولین متوسط و بزرگ، بطور معمول قابی با کمی‌نه ارتفاع mm ۶۰۰ دارد.

باید توجه داشت که استفاده از قاب با ارتفاع زیر mm ۶۰۰ در هنگام مطابقت با آزمون منحنی‌شدن تشک مشخص شده در این استاندارد ملی، می‌تواند باعث سخت‌شدن سامانه تعلیق برای تعیین انعطاف‌پذیری تشک شود.

با این حال، سفت‌شدن منطقه برگشت می‌تواند منجر به اختلال اسکلت عضلانی مفاصل اندام پایین‌تر، لگن و ستون فقرات برای سبک‌ترین کاربران (کودکان زیر ۱۲ سال) شود.

بنابراین سازنده باید این داده‌ها را به عنوان بخشی از ارزیابی ایمنی آنها کامل نماید.

در نظر گرفتن ضریب ۲/۵ برابر بیشینه وزن کاربر برای اندازه‌گیری منحنی‌شدن تشک در ترامپولین کوچک مناسب است. ترامپولین کوچک اجازه خواهد داد کودک به آرامی بالا و پایین بپرد، از زمانی که با تشک فنی حمایت می‌شود تا وقتی که قادر باشد پا را از تشک بلند کند. بالا و پایین پریدن توسعه حس تعادل را برمی‌انگیزاند در حالی که پشتیبانی متناوب تشک حس لامسه را به چالش می‌کشد. با انگیزش این احساسات مقدماتی، ترامپولین کودک تقویت کننده توسعه یکپارچگی حس کودکان کوچک را فراهم می‌کند.

هنگام انجام آزمون منحنی‌شدن تشک در ترامپولین دفن نشده، فاصله از زمین تا تشک باید دست کم mm ۱۰۰ باشد. چون عمق گودال ایجاد شده برای محل ترامپولین دفن شده می‌تواند با آواری که داخل گودال فرو می‌ریزد بطور قابل پیش‌بینی کاهش یابد، الزامات سخت‌گیرانه‌تر است. فاصله سطح مرکزی گودال (10 ± 330) mm در ترامپولین دفن شده از زمین تا تشک باید دست کم mm ۲۰۰ باشد تا امکان برداشتن آوار وجود داشته باشد. فاصله هر نقطه از زمین گودال تا تشک باید دست کم mm ۵۰ باشد چون بیشتر گودال‌ها دارای نیم‌رخ سهمی-وار است و منحنی‌شدن تشک در سطح خارجی خیلی کوچک‌تر از سطح مرکزی است.

الف-۱۰ هشدار و نشانه‌گذاری روی محصول (به زیربند ۵-۲ مراجعه شود)

یکی از دلایل رایج آسیب هنگامی است که دو یا چند کاربر از ترامپولین استفاده می‌کنند و ممکن است با یکدیگر برخورد کنند. بنابراین برای تصریح اینکه فقط یک کاربر در هر زمان باید روی ترامپولین پرش نماید، هشدار لازم است.

این استاندارد ملی برای ترامپولین مورد استفاده کودک با بیشینه وزن کاربر مشخص شده توسط سازنده، در نظر گرفته شده است. چون انواع مختلف ترامپولین برای گروه‌های سنی مختلف و در نتیجه بیشینه وزن کاربر در نظر گرفته شده است، سازنده باید بیشینه وزن کاربر برای ترامپولین را با رعایت محدودیت داده شده در جدول ۱ نشان دهد.

این نکته مهم است که هشدارها و نشانه‌گذاری‌های روی محصول در طول عمر آن خوانا باشد. سازنده باید در نظر داشته باشد که ترامپولین خارج از خانه خیلی بیشتر از سایر اسباب‌بازی‌ها تحت تأثیر شرایط آب و هوایی قرار دارد و دوام هشدارها و نشانه‌گذاری‌ها روی ترامپولین را در نظر بگیرد. برچسب‌ها در جهت نور خورشید می‌تواند محو شود و چسب آنها می‌تواند ذوب و حل شود. مکان سایه‌دار، پوشش ضدآب و روش‌های مختلف اتصال برای مثال دوختن، می‌تواند راه حل‌های ساده برای حفظ خوانا بودن هشدارها و نشانه‌گذاری‌ها در طول عمر باشد.

اگر کاربر هشدارها را قبل از هرگونه استفاده نبیند و از دستورکار پیروی نکند، وضعیت خطرناکی می‌تواند رخ دهد. بنابراین، حفظ همه هشدارهای قابل مشاهده همان‌گونه که در زیربند ۶-۲ درخواست شده، مهم است که ممکن است به معنی بی‌فایده بودن طراحی برای سازنده باشد. به دلیل این واقعیت است که ترامپولین اسباب‌بازی نیاز به علائم قابل قبول برای نظارت بزرگسالان بر کودکان بجای هشدارهای کتبی دارد که احتمال ایجاد سوء برداشت می‌کند. برای بیشتر هشدارها، علائم دردسترسی در استانداردهای ISO وجود ندارد. هشدار باید قابل مشاهده و به زبان مراقب بزرگسال که مسئول آموزش کامل کاربر (جوان) است، باشد. موقعیت خوب برای هشدار در سمت راست و چپ ورودی حصار و به روشی که به راحتی جدا نشود، مانند دوخته شدن، است.

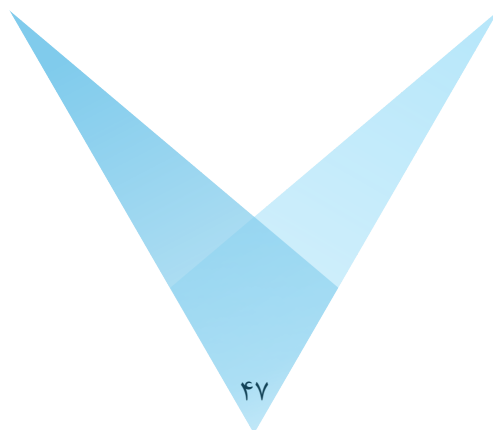
آگاهی‌های خاص برای مصرف‌کننده برای اطمینان از استفاده ایمن از محصول مانند، «هشدار! فقط برای استفاده خانگی»، قبل از مرحله فروش مهم است. از آنجا که بسیاری از مصرف‌کنندگان محصولات را از طریق شبکه مجازی خریداری می‌کنند، مهم است که آنها همان آگاهی‌های مورد نیاز در مغازه‌های فیزیکی را کسب کنند. این به آن معناست که اگر آگاهی‌های مورد لزوم استاندارد برای مشاهده در مرحله فروش، مانند آنچه در زیربند ۶-۱-۲ (هشدار مربوط به استفاده خانگی) و زیربند ۶-۳ (هشدار و نشانه‌گذاری روی بسته‌بندی) بیان شده است و محصول از طریق شبکه مجازی به فروش برسد، مرحله فروش صفحه تارنمایی است که محصول در آن فروخته می‌شود.

الف-۱۱ دامن محافظ برای جلوگیری از به زیر تشک رفتن کودکان، حیوانات و اشیاء

اگر بچه یا حیوانی هنگام پریدن سایر کودکان روی ترامپولین دفن نشده، زیر تشک برود، هم آن بچه/حیوان و هم کودک روی ترامپولین می‌تواند شدیداً آسیب ببیند. در هنگام پریدن کودک روی ترامپولین اگر شیء مانند توپ یا لوله زیر تشک باشد، کودک روی ترامپولین می‌تواند آسیب ببیند. خود توپ می‌تواند با توجه به تلاش کودک برای خلاصی توپ در زیر تشک، احتمال خطر را افزایش دهد.

سازنده ممکن است به‌طور داوطلبانه دامن محافظی برای پوشاندن اطراف ترامپولین برای کاهش احتمال خطر ناشی از وقوع حوادث شرح‌داده‌شده فوق، ارائه دهد. در این رابطه موارد زیر باید در نظر گرفته شود:

- دامن محافظ باید شفاف باشد تا اطمینان حاصل شود که نظارت کامل مانند حصار، همیشه امکان‌پذیر است؛
- دامن محافظ نباید هیچ جذابیتی برای بازی داشته باشد، یعنی رنگ‌های فانتزی و درخشان و مدل/شکلی که فکر را به سمت مخفیگاه/چادر سوق دهد، نداشته باشد؛
- دامن محافظ باید به‌گونه‌ای طراحی شود که از ورود کودک به سطح زیر تشک جلوگیری کند؛
- دستور کار چگونگی نصب و نگهداری دامن محافظ باید موجود باشد.

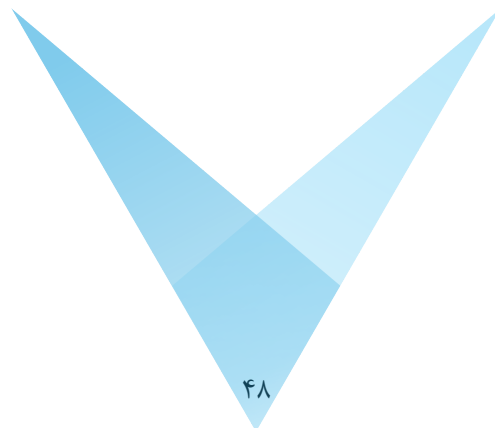


پیوست ب

(آگاهی‌دهنده)

تغییرات فنی مهم بین مرجع این استاندارد با چاپ قبلی

این پیوست در این استاندارد کاربرد ندارد.



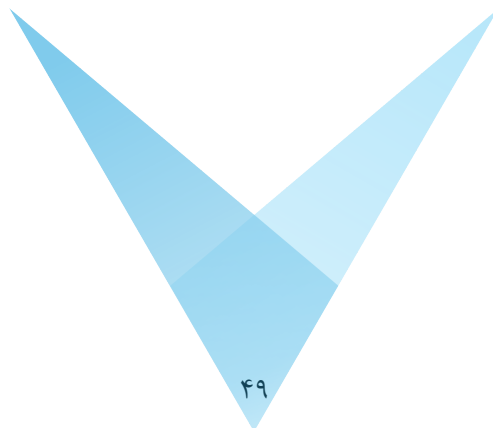
استاندارد ملی ایران شماره ۱۴-۶۲۰۴ (چاپ اول): سال ۱۳۹۹

پیوست پ

(آگاهی دهنده)

ارتباط بین این استاندارد ملی و الزامات اساسی تحت پوشش آیین نامه اتحادیه اروپا 2009/48/EC

این پیوست در این استاندارد کاربرد ندارد.



shaghool.ir

کتابنامه

- [1] AS 4989:2015, Trampolines for domestic use — Safety aspects

