



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۶۴۳۶-۱۰

تجدیدنظر اول

ISIRI
6436-10
1st.revision

تجهیزات زمین بازی و سطوح آن -
قسمت ۱۰: تجهیزات بازی کاملا
محصور شده - الزامات ایمنی و روشهای آزمون

**Playground equipment and surfacing-
Part10: Additional specific Safety
requirements and test methods for
fully enclosed play equipment**

ICS:97.190 ;97.200.40

به نام خدا

آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و 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 حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه* صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف کنندگان، صادرکنندگان و وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیر دولتی حاصل می شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال می شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان های علاقه مند و ذیصلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شود که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که مؤسسه استاندارد تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)^۱ کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی های خاص کشور، از آخرین پیشرفتهای علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بینالمللی بهره گیری می شود.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و / یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری نماید. مؤسسه می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سا زمانها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، مؤسسه استاندارد این گونه سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن ها اعطا و بر عملکرد آنها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این مؤسسه است.

* مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

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

کمیسیون فنی تدوین استاندارد
« تجهیزات زمین بازی و سطوح آن - قسمت دهم
تجهیزات کاملا محصور شده - الزامات ایمنی و روشهای آزمون »

رئیس:
گنجایی، امیرعباس
(دکترای مکانیک)

سمت و/یا نمایندگی
مدرس دانشگاه آزاد تهران -
واحد جنوب

دبیر:
نیری، مریم
(فوق لیسانس مدیریت سیستم و بهره وری)

موسسه استاندارد و تحقیقات
صنعتی ایران

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)
جوادی، ژیلا
(فوق لیسانس مهندسی شیمی)

مشاور مدیر عامل
شرکت صنایع آموزشی (سهامی
خاص)

خوش بین، احمد
(دکترای معماری)

وزارت کشور

قندی، اشکان
(لیسانس مهندسی مکانیک)

شرکت بازرسی کیفیت و
استاندارد ایران

صنیع پی، ناصر
(فوق دیپلم)

رئیس هیئت مدیره شرکت
گردونه ها

فایضی، منصور
(لیسانس مهندسی مکانیک)

شرکت شادی آفرینان خاور میانه

مهبین خاکی، مصطفی
(دیپلم)

پارک شهید چمران کرج

نیک پور، مرتضی
(لیسانس مهندسی فضای سبز)

سازمان پارکها و فضای سبز کرج

هاشمی، فلور
(فوق لیسانس مهندسی محیط زیست)

شهرداری تهران - سازمان پارکها
و فضای سبز تهران

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ج	آشنایی با مؤسسه استاندارد
د	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
و	پیش گفتار
ه	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۲	۳ اصطلاحات و تعاریف
۴	۴ الزامات ایمنی
۱۵	۵ اطلاعات بازرسی و نگهداری
۱۷	۶ گزارش آزمون
۱۸	۷ نشانه گذاری

پیش گفتار

استاندارد " تجهیزات زمین بازی و سطوح آن - قسمت دهم - تجهیزات کاملا محصور شده - الزامات ایمنی و روشهای آزمون " که توسط کمیسیونهای مربوط تهیه و تدوین شده و در سیزدهمین کمیته ملی استاندارد ایمنی وسایل سرگرمی و کمک آموزشی مورخ ۸۸/۱۱/۱۳ مورد تایید قرار گرفته است، اینک 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 می شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفتهای 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 ، در هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت . بنابراین، برای مراجعه به استانداردهای ایران باید همواره از آخرین تجدید نظر آنها استفاده کرد . منبع و ماخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

DIN EN 1176-10: 2008 Playground equipment and surfacing- Part2: Additional specific Safety requirements and test methods for fully enclosed equipment.

تجهیزات پارکها و سطوح آن - قسمت دهم

تجهیزات کاملا محصور شده - الزامات ایمنی و روشهای آزمون

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین الزامات ایمنی برای تجهیزات بازی کاملا محصور شده می باشد که به منظور نصب در فضای باز یا بسته جهت استفاده کودکان تا چهارده سالگی طراحی شده است. (بند ۳-۱ را ببینید)

این استاندارد الزامات ایمنی که بطور خاص مربوط به ساختار تجهیزات کاملا محصور شده می باشد را ارائه می دهد مانند خروجی ها، مسیرهای فرار، قابل رؤیت بودن، سطح بیرونی، قابل بالا رفتن بودن، دیواره ها/تورهای محدود کردن فضا مربوط به فضای ایمن، مقاومت در مقابل آتش سوزی، مشخصات تجهیزات اجزاء، سطوح جذب ضربه، علامت محدوده سنی مشخصات نصب و تعمیر و نگهداری.

۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد به آنها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد محسوب می شود. در مورد مراجع دارای تاریخ چاپ و / یا تجدید نظر، اصلاحیه ها و تجدید نظرهای بعدی این مدارک مورد نظر نیست. معهذا بهتر است کاربران ذینفع این استاندارد، امکان کاربرد آخرین اصلاحیه ها و تجدید نظرهای مدارک الزامی زیر را مورد بررسی قرار دهند. در مورد مراجع بدون تاریخ چاپ و/یا تجدید نظر آخرین چاپ و/یا تجدید نظر آن مدارک الزامی ارجاع داده شده مورد نظر است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

- ۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۶۴۳۶-۱ تجهیزات پارکها و سطوح آن - قسمت اول - الزامات ایمنی عمومی و روشهای آزمون
- ۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۶۴۳۶-۳ تجهیزات پارکها و سطوح آن - قسمت سوم - انواع سرسره - الزامات ایمنی عمومی و روشهای آزمون
- ۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۶۴۳۶-۴ تجهیزات پارکها و سطوح آن - قسمت چهارم - انواع ریلپهای ریسمانی - الزامات ایمنی عمومی و روشهای آزمون

- ۴-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۶۴۳۷ سطوح جذب ضربه زمین بازی - تعیین ارتفاع سقوط بحرانی
2-5 EN 1021-1, Furniture — Assessment of the ignitability of upholstered furniture — Part 1:
Ignition source
smouldering cigarette
- 2-6 EN 1021-2, Furniture — Assessment of the ignitability of upholstered furniture — Part 2:
Ignition source match
flame equivalent
- 2-7 EN ISO 11925-2, Reaction to fire tests - Ignitability of building products subjected to direct impingement of flame - Part 2: Single-flame source test (ISO 11925-2:2002)

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد اصطلاحات با تعاریف زیر بکار برده می شود. علاوه بر آن اصطلاحات و تعاریف تعیین شده در استاندارد ملی ایران شماره ۱-۶۴۳۶ سال ۱۳۸۸ و استاندارد ملی ایران شماره ۶۴۳۷ نیز برای این استاندارد کاربرد دارد.

۱-۳

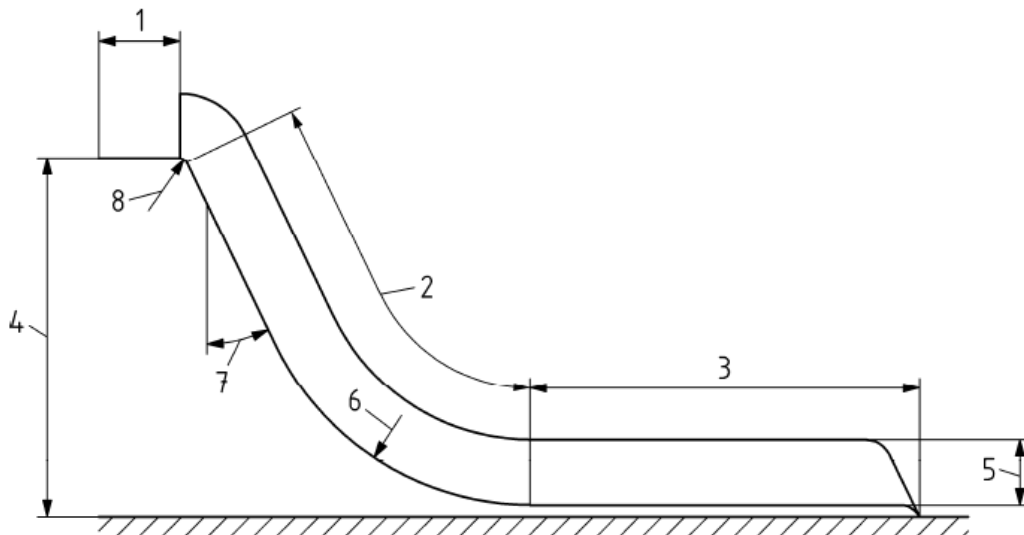
تجهیزات کاملا محصور شده

تجهیزات و سازه هایی شامل اجزاء ساختاری که کودک با آن یا در آن می تواند بازی کند. این تجهیزات از سه طرف محصور شده اند و ورودی ها و خروجی های آن تعیین شده است.

۲-۳

سرسره سقوطی

سرسره ای که در ابتدای بخش سریدن دارای سقوط آزاد نزدیک به عمود است و به یک منحنی مقعر امتداد یافته و در بخش خروج در وضعیت نزدیک به افقی در می آید. (شکل ۱ را ببینید)



راهنمای شکل:

۱. بخش شروع
۲. بخش سریدن (شامل انحنای)
۳. بخش خروج
۴. ارتفاع سرسره
۵. نگهدارنده کناری
۶. منحنی مقعر
۷. زاویه سرسره نسبت به خط عمود حداقل ۱۵ درجه
۸. شعاع حداقل ۱۰۰ میلیمتر

شکل ۱ - مثالی از سرسره سقوطی، نما از کنار

۳-۳

وسيله سواری آویزان از سقف

وسيله ای که کودک می تواند توسط آن با فشار به سمت جلو که خودش ایجاد می کند در طول یک مسیر افقی یا شیب دار ثابت شده محکم و آویزان از سقف حرکت کند.

۴-۳

نقطه شروع یا پایانه

فضایی که استفاده کننده می تواند دستگیره را بگیرد و/یا بنشیند و وسیله را آماده حرکت کند.

۵-۳

فضای حرکت

فضایی که در آن استفاده کننده می تواند آزادانه حرکت کند.

۶-۳

مسیر آویزان شده از سقف

قسمتی از سازه که قسمت متحرک را حمایت می کند.

۷-۳

متحرک

قسمت متحرکی که بوسیله فشار به سمت جلویی که استفاده کننده خودش ایجاد می کند او را در مسیر آویزان شده از سقف حرکت می دهد

۸-۳

وسيله اتصال

قسمتی از سازه بین متحرک و قسمت نشستن که اغلب برای آن دستگیره تهیه می شود.

۹-۳

متوقف کننده انتهایی

مواد جذب انرژی ضربه که به منظور مستهلک شدن انرژی ضربه متحرک در شروع و انتهای مسیر آویزان شده از سقف گذاشته شده است.

۱۰-۳

استخر توپ

محوطه ای که بصورت محصور طراحی شده و شامل عمقی از توپ می باشد و کودک می تواند در آن بازی کند.

۱۱-۳

مسیر تخلیه

مسیری داخل تجهیزات که دسترسی را برای بزرگسالان به منظور آوردن و خارج کردن کودک فراهم می سازد این قسمت شامل محل های دسترسی تجهیزات نیز می باشد.

۱۲-۳

سرسره تخلیه

سرسره ای که یا خارج از تجهیزات بازی یا مستقیماً در جلوی یک خروجی پایان می یابد.

۴ الزامات ایمنی

۱-۴ کلیات

تجهیزات کاملاً محصور شده باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱-۶۴۳۶ باشد بجز مواردی که توسط این استاندارد مشخص شده است.

۲-۴ روش اجرای امور مربوط به اورژانس و مدیریت ایمنی در مقابل آتش سوزی

۱-۲-۴ مواد اشتعال پذیر

مواد مورد استفاده در ساختار تجهیزات کاملاً محصور شده باید مطابق با استاندارد EN ISO 11925-2 و/یا EN 1021-1 و EN 1021-2 باشد.

۲-۲-۴ تخلیه

۱-۲-۲-۴ قابلیت دسترسی برای بزرگسالان

تجهیزات باید بگونه ای طراحی شود که مطمئناً بزرگسالان بتوانند به هر قسمتی که کودک در تجهیزات نیاز به کمک دارد دسترسی پیدا کنند.

۲-۲-۲-۴ الزامات خاص برای گیرکردن تمام بدن

به منظور پیشگیری از گیرکردن تمام بدن، تونلها باید مطابق با الزامات تونلها که در استاندارد ملی شماره ۱-۶۴۳۶ سال ۱۳۸۸ بند ۴-۷-۲-۴ تعیین شده است، باشد.

۳-۲-۲-۴ مسیر تخلیه

مسیر تخلیه باید مطابق با جدول ۱ باشد.

مسیر تخلیه باید دارای ارتفاع حداقل ۱۳۰۰ میلیمتر و پهنای حداقل ۹۰۰ میلیمتر باشد بجز در مواردی که ظرفیت برای کمتر از ۲۰ کودک است پهنای می توانند به حداقل ۷۲۰ میلیمتر کاهش یابد.

- فقط در صورتی که مسیر تخلیه مطابق الزامات زیر است، تجهیزات بازی می تواند در مسیر تخلیه واقع شود.
- تجهیزات بازی که در طول سطوح افقی یا عمودی مسیر تخلیه قرار گرفته است نباید مانع خروج شود و نباید ریسک گیر کردن را فراهم نماید.
 - تجهیزات بازی متحرک آویزان در مسیر تخلیه، مثلا کیسه های شنی باید به سادگی اجازه عبور معبر را وقتی تحت تاثیر عمل هل دادن قرار گرفته اند را بدهند.
 - تجهیزات بازی واقع در مسیر تخلیه نباید پهنای مسیر را از ۹۰۰ میلیمتر یا ارتفاع آنرا از ۱۳۰۰ میلیمتر کاهش دهد.
 - مواردی از تجهیزات بازی که در داخل مسیر تخلیه قرار گرفته است باید دارای عمق کمتر از ۲۰۰ میلیمتر باشد و باید فاصله حداقل ۱۰۰۰ میلیمتری بین هر کدام از وسایل بازی که ابعاد مسیر تخلیه را کاهش می دهد وجود داشته باشد.

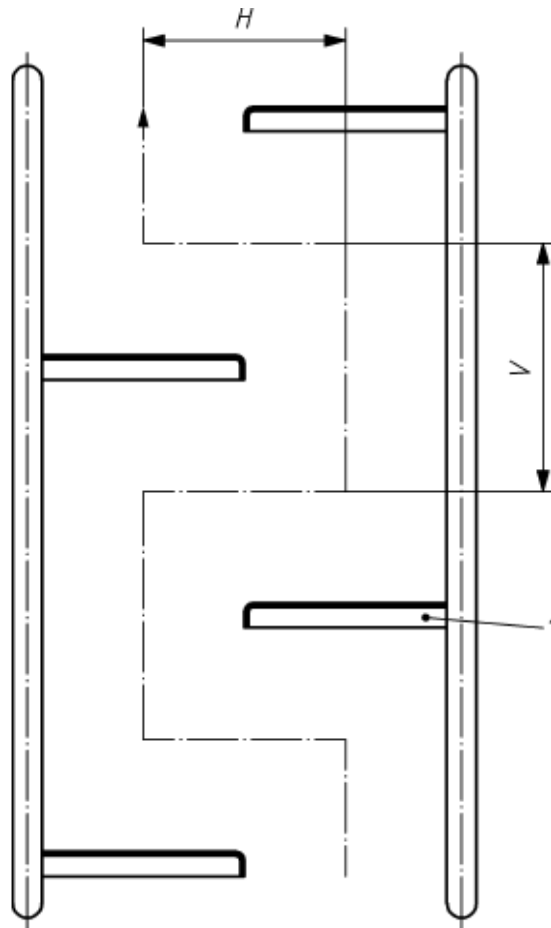
۴-۲-۲-۴ سرسره تخلیه

در مورد سرسره هایی که مستقیما جلوی یک خروجی پایان می یابد باید فاصله حداکثر ۳۰۰۰ میلیمتری بین انتهای بخش خروج سرسره و خروجی وجود داشته باشد.

۴-۲-۲-۵ فاصله تا خروجی

فاصله از هر نقطه تجهیزات تا نزدیک ترین خروجی نباید از ۱۸ متر بیشتر باشد. موارد خاصی برای محاسبه این فاصله به شرح زیر وجود دارد:

- برای سرسره فاصله نصف طول سطح سریدن؛
- برای برج صعود فواصل افقی و عمودی بین مراکز هندسی قسمت های باز را با هم جمع کنید. (شکل ۲ را ببینید)



راهنمای شکل:

۱ سکو

H فاصله افقی

V فاصله عمودی

شکل ۲- اندازه گیری فواصل داخلی برج صعود

۴-۲-۲-۶ محل های دسترسی

تعداد مکانهای محل های دسترسی باید مطابق با جدول ۱ باشد.

مکانهای محل های دسترسی باید بگونه ای واقع شود که تخلیه در محدوده های مختلفی از تجهیزات بازی انجام شود. (جدول ۱ را ببینید)

جدول ۱- مسیرهای تخلیه و مکان محل های دسترسی

ابعاد بر حسب متر

بیشتر از ۲۰۱	۱۰۱ تا ۲۰۰				۵۱ تا ۱۰۰				۲۱ تا ۵۰				۱ تا ۲۰				ظرفیت (تعداد استفاده کننده) محاسبه شده طبق بند ۷-۲-۲-۴
	۶>	>۴	>۲	۰	۶>	>۴	>۲	۰	۶>	>۴	>۲	۰	۶>	>۴	>۲	۰	
مطابق فرمول(الف)	≤	≤	≤	≤	≤	≤	≤	≤	≤	≤	≤	≤	≤	≤	≤	≤	بلندترین سکو
	۶	۴	۲	۲	۴	۴	۲	۲	۴	۴	۲	۲	۲	۲	۲	۲	
۵ (ب)								۱۰ (ب)								حداکثر فاصله از هر مکان تا یک مسیر تخلیه یا سرسره تخلیه	
<p>الف) برای ظرفیت بیش از ۲۰۰ نفر باید از فرمول زیر استفاده شود: حداقل تعداد مکانهای محل های دسترسی = (ظرفیت تقسیم بر ۵۰) + ۱ ب) اگر حداکثر فاصله برای رسیدن دسترسی به خروجی کافی است مسیر تخلیه یا سرسره تخلیه در کنار تجهیزات لازم نیست</p>																	

۷-۲-۲-۴ ظرفیت

ظرفیت C_1 باید با در نظر گرفتن موارد زیر محاسبه شود:

الف) استحکام ساختاری مطابق با استاندارد ملی ۱-۶۴۳۶

ب) استفاده عملی (کاربردی) از تجهیزات که بر مبنای فرمول زیر است:

$$C_1 = \frac{C_2 + C_3}{3}$$

بطوریکه

C_2 ظرفیت محاسبه شده مطابق با استاندارد ملی ۱-۶۴۳۶ است.

C_3 ظرفیت سطح زمین بازی است که برای ۳ کودک در هر متر مربع محاسبه می شود.

یادآوری- این در صورتی است که ساختار در زمان استفاده بطور کامل بارگذاری نشده باشد.

۳-۴ طراحی و تولید

یادآوری- در این استاندارد هیچ الزاماتی در خصوص تهویه نیامده است و در این رابطه باید به الزامات تهویه در تجهیزات و ساختمان مورد استناد در سطح ملی یا منطقه ای توجه شود.

۱-۳-۴ استحکام ساختاری

استحکام ساختاری باید مطابق با استاندارد ملی ۱-۶۴۳۶ باشد.

۲-۳-۴ محافظت در مقابل ضربه

۱-۲-۳-۴ ارتفاع سقوط آزاد

ارتفاع سقوط آزاد نباید بیشتر از ۲ متر باشد.

یادآوری- امکان سقوط آزاد بوسیله جداسازی و بازداشتن محدود شده است.

۲-۲-۳-۴ سطوح جذب ضربه

سطوح جذب ضربه باید مطابق با استاندارد ملی ۱-۶۴۳۶ باشد.

۳-۳-۴ امکان بالارفتن از سمت خارج

محافظت در مقابل بالارفتن باید تا ارتفاع ۲ متر از سطح زمین و ۲ متر بالاتر از هر جای پا یا نگهدارنده فراهم شود.

هر روش محافظت باید مطابق با الزامات گیر کردن در استاندارد ملی ۱-۶۴۳۶ و قابل رؤیت بودن تجهیزات در بند ۴-۳-۴ باشد.

یادآوری- این امر می تواند با توری دارای شبکه های کوچک، پانل بدون قسمتهای باز یا با قسمتهای باز کوچکتر از ۸ میلیمتر حاصل شود.

۴-۳-۴ قابل رؤیت بودن

۱-۴-۳-۴ به خوبی قابل رؤیت بودن برای مدیریت ایمنی تجهیزات کاملاً محصور شده ضروری است. نظارت و بازدید موثر به قابل رؤیت بودن وابسته است و تحقیق در زمینه ارزیابی ریسک آتش سوزی نشان داده است که قابل رویت بودن در موفق بودن عملیات جستجو و نجات مهم است.

۲-۴-۳-۴ خطوط دید از محل نظارت تا محل بازی نباید مسدود شود.

یادآوری- اگر در اثر شکل ساختاری یا سایر فاکتورهای طراحی اجتناب ناپذیر، این امر نمی تواند تحقق یابد باید تلویزیون مدار بسته تهیه شود.

۳-۴-۳-۴ داخل تجهیزاتی که استفاده کننده از بیرون قابل رویت نیست باید بخوبی برای بزرگسالان قابلیت دسترسی داشته باشد.

۵-۳-۴ تعیین فضاها و سطوح

۱-۵-۳-۴ کلیات

تجهیزات کاملاً محصور شده دارای تعداد اشکال منحصر به فردی است که موجب شده خطرات متفاوتی با آنچه در استاندارد ملی ۱-۶۴۳۶ آمده است برای آن ایجاد شود. الزامات مربوط به اشکال خاص در بندهای ۲-۵-۳-۴ تا ۴-۵-۳-۴ آمده است.

۲-۵-۳-۴ فضای سقوط

برای ارتفاع سقوط بیش از ۶۰۰ میلیمتر و کوچکتر یا مساوی ۱۵۰۰ میلیمتر وسعت فضای سقوطی که در استاندارد ملی شماره ۱-۶۴۳۶ سال ۱۳۸۸ بند ۴-۲-۸-۲-۵ آمده است می تواند تا ۱۰۰۰ میلیمتر در اطراف قسمتهای قابل دسترس تجهیزات کاهش یابد اگر محافظت در مقابل ضربه برای سطوح عمودی احاطه کننده تهیه شده باشد.

۳-۵-۳-۴ سطح ضربه

اگر ارتفاع سقوط آزاد کمتر یا مساوی ۶۰۰ میلیمتر باشد و هیچ حرکت اجباری وجود نداشته باشد هیچ الزام خاصی برای جذب ضربه وجود ندارد. اگر ارتفاع سقوط آزاد بیش از ۶۰۰ میلیمتر و کوچکتر یا مساوی ۱۵۰۰ میلیمتر باشد مواد استفاده شده در سطوح ضربه افقی باید مطابق با استاندارد ملی ۱-۶۴۳۶ سال ۱۳۸۸ بند ۴-۲-۸-۵ باشد.

وسعت سطح ضربه می تواند به اندازه وسعت فضای سقوط کاهش یابد.

اگر ارتفاع سقوط آزاد بیش از ۱۵۰۰ میلیمتر است الزامات داده شده در استاندارد ملی ۱-۶۴۳۶ در مورد جذب ضربه و وسعت سطح ضربه باید اعمال شود.

اگر وسعت سطح ضربه در طرف ورودی یا خروجی بتواند با استفاده از حفاظهای مناسب (مانند توری، پانل بدون قسمت‌های باز یا با قسمت‌های باز کوچکتر از ۸ میلیمتر) کاهش یابد این حفاظها باید مطابق با الزامات مربوط به گیرکردن در استاندارد ملی شماره ۱-۶۴۳۶ بوده و محافظت در مقابل ضربه باید تامین شود.

۴-۳-۵-۴ فضای آزاد

ابعاد استوانه مورد استفاده برای تعیین فضای آزاد (استاندارد ملی شماره ۱-۶۴۳۶ را ببینید) باید مطابق جدول ۲ باشد.

یادآوری- ابعاد فضای آزاد می تواند با استفاده از جداکننده هایی که ریسک گیر کردن یا آسیب در اثر ضربه را ایجاد نمی کنند تغییر کند.

جدول ۲- ابعاد استوانه برای تعیین فضای آزاد

ابعاد بر حسب میلیمتر

ارتفاع h	شعاع A	نوع استفاده
۱۸۰۰	۵۰۰	ایستاده
۱۵۰۰	۵۰۰	نشسته
۳۰۰ میلیمتر بالای و ۱۵۰۰ میلیمتر زیر محل آویزان شدن	۵۰۰	آویزان
یادآوری- در رابطه با نوع استفاده آویزان، $h=300$ زیرا این امکان وجود دارد که استفاده کنندگان خود را به سمت بالا بکشند.		

۴-۳-۶ اتصالات

اتصالات باید مطابق با بند ۵-۱ بازرسی شود.

۴-۳-۷ ترکیب طنابها

تمام ترکیب طنابها باید بطور مطمئن در انتها گره خورده و بهم بافته شده باشد.
هنگامیکه پوشش طناب نایلونی که به منظور اجتناب از لبه های سخت استفاده شده حرارت می بیند باید مراقب بود.

طنابهای صعود و طنابهای راه رفتن باید بگونه ای طراحی شود که از افتادن اندام تحتانی در آن ممانعت شود. تامین این الزام نباید موجب ایجاد خطر دیگری شود.

جایی که ترکیب طناب از روی یک میله سخت عبور می کند باید در مقابل حرکت ایمن شود. جایی که لازم است به منظور افزایش ایمنی دستگیره و/یا به منظور به حداقل رساندن گرمای سایش، غلافهای محافظ باید در قسمتهای مقتضی ترکیب طناب نصب شود.

۸-۳-۴ روشنایی

لامپهای نصب شده باید بطور مناسب محافظت شده و باید برای کودکان غیر قابل دسترس باشد.

۹-۳-۴ نشانه گذاری سنی

نشانه گذاری سنی واضح و مناسب شامل موارد زیر باید در معرض دید واقع شود:

- گروه (گروه های) سنی یا قد (قد های) کودکان
- ظرفیت
- علامت های ضروری
- قوانین بازی

۴-۴ الزامات خاص

۱-۴-۴ سرسره های سقوطی

۱-۱-۴-۴ کلیات

سرسره های سقوطی باید مطابق با استاندارد ملی ۳-۶۴۳۶ باشد مگر در مواردی که در این استاندارد مشخص شده است.

یادآوری- در مورد سرسره های سقوطی نظارت هنگامیکه مورد استفاده واقع می شود بسیار مهم است.

۲-۱-۴-۴ دسترسی

دسترسی به بخش شروع هنگامیکه هیچ کارمند آموزش دیده ای جهت نظارت بر استفاده ایمن حضور ندارد باید محدود شود.

۳-۱-۴-۴ بخش شروع

هر سرسره باید دارای بخش شروع افقی حداقل به طول ۱۰۰۰ میلیمتر باشد. بخش شروع باید از مسیر حرکت جدا شود.

۴-۱-۴-۴ محل نشستن

شعاع در محل نشستن بین بخش شروع و بخش سریدن به منظور اجتناب از وارد شدن ضربه به پشت سر در اثر تکان شدید باید حداقل ۱۰۰ میلیمتر باشد.

۴-۱-۴-۵ محافظهای کناری(کناره ها)

محافظهای کناری باید برای طرفین سرسره سقوطی تهیه شود. لبه بالایی محافظهای کناری باید از بخش شروع به بخش سریدن و بخش خروج امتداد یابد.

چنانچه سریدن در ارتفاع کوچکتر یا مساوی ۲۰۰۰ میلیمتر شروع می شود، محافظ کناری باید با ارتفاع حداقل ۵۰۰ میلیمتر که در زاویه ۹۰ درجه از سطح سرسره اندازه گیری می شود تهیه شود.

چنانچه سریدن در ارتفاع بیش از ۲۰۰۰ میلیمتر شروع می شود محافظ کناری باید با ارتفاع حداقل ۷۵۰ میلیمتر که در زاویه ۹۰ درجه از سطح سرسره اندازه گیری می شود تهیه شود.

یادآوری- محافظ کناری می تواند از دیواره های سرسره به اضافه هر ملحقات دیگری که محدود می کند ساخته شود.

۴-۱-۴-۶ بخش سریدن

زوایای شیب ممکن است از آنچه در استاندارد ملی ۳-۶۴۳۶ آمده است به اندازه حداقل ۱۵ درجه نسبت به خط عمود افزایش یابد.

۴-۱-۴-۷ بخش خروج

در بخش خروج با فرض ضریب اصطکاک $\mu = 0,3$ سرعت نباید از ۵ متر بر ثانیه بیشتر باشد.

طول بخش خروج باید بر اساس سرعت محاسبه شود.

یادآوری- محاسبه طول افقی بخش خروج تا محل سکون می تواند با استفاده از فرمول زیر محاسبه شود.

$$l = \frac{v^2}{2g\mu} \text{ بطوریکه:}$$

$$l = \text{طول قسمت افقی بخش خروج}$$

$$v = \text{سرعت}$$

$$g = \text{شتاب ثقل زمین}$$

$$\mu = \text{ضریب اصطکاک}$$

۴-۱-۴-۸ سطح ضربه

سطح ضربه باید مطابق با استاندارد ۳-۶۴۳۶ سال ۱۳۸۸ بند ۴-۸ باشد. اگر شخص استفاده کننده از سرسره، قبل از پایان بخش خروج متوقف شود فاصله دقیق از جلوی انتهای بخش خروج می تواند برای تمام سرسره ها تا ۱۰۰۰ میلیمتر کاهش یابد.

۲-۴-۴ وسیله سواری آویزان شده از سقف (سخت)

۱-۲-۴-۴ وسیله سواری آویزان شده از سقف (شکل ۳ و ۴ را ببینید) باید مطابق با استاندارد ملی ۴-۶۴۳۶ باشد مگر در مواردی که در این بند مشخص شده است.

۲-۲-۴-۴ متحرک باید در داخل وسیله سواری آویزان شده از سقف با محدود کردن حرکت توسط نگهدارنده انتهایی محکم شود.

۳-۲-۴-۴ باید فقط یک متحرک در هر وسیله سواری آویزان شده از سقف وجود داشته باشد.

۴-۲-۴-۴ به منظور پیشگیری از گیر کردن انگشتان استفاده کننده، در وسیله سواری آویزان شده از سقف هنگامی که متحرک در طول مسیر در حرکت است، متحرک باید محافظت شود.

۵-۲-۴-۴ نگهدارنده انتهایی در نقطه شروع یا پایانه باید دارای مواد جذب انرژی مناسب بوده و باید حداقل در ۱۲۲۰ میلیمتری حصار عقبی یا به فاصله ۷۵٪ مجموع طول عضو اتصال قرار گیرد.

۶-۲-۴-۴ برای وسیله های سواری آویزان شده از سقف که بطور موازی چیده شده اند باید بین دو واحد، محافظ نصب شود.

یادآوری- محافظ باید بطور خاص از موادی ساخته شود که خطر به دام افتادن و آسیب های ناشی از ضربه را فراهم نکند.

۷-۲-۴-۴ وسایل اتصال باید طوری طراحی شود که داخل دست گرفتن آن آسان باشد، اگر از طناب استفاده شده، طناب باید دارای قطر بین ۱۶ و ۴۵ میلیمتر باشد. گیره نباید به شکل بسته (مانند حلقه) درآید.

۸-۲-۴-۴ محل نشستن باید بگونه ای طراحی شود که استفاده کننده در هر زمان بتواند آن را ترک کند.

محل نشستن باید از مواد جذب ضربه مناسب تولید شده یا با اینگونه مواد پوشش داده شود.

قسمت زیرین محل نشستن باید دارای حداقل فاصله از زمین ۳۵۰ میلیمتر باشد.

یادآوری- محل های نشستن حلقه ای یا محل های نشستن از جنس طنابهای بافته شده مناسب نیستند.

۹-۲-۴-۴ حداکثر سرعت متحرک هنگامیکه محل نشستن مطابق با استاندارد ملی ۴-۶۴۳۶ بارگذاری شده است، نباید از ۷ متر بر ثانیه بیشتر شود.

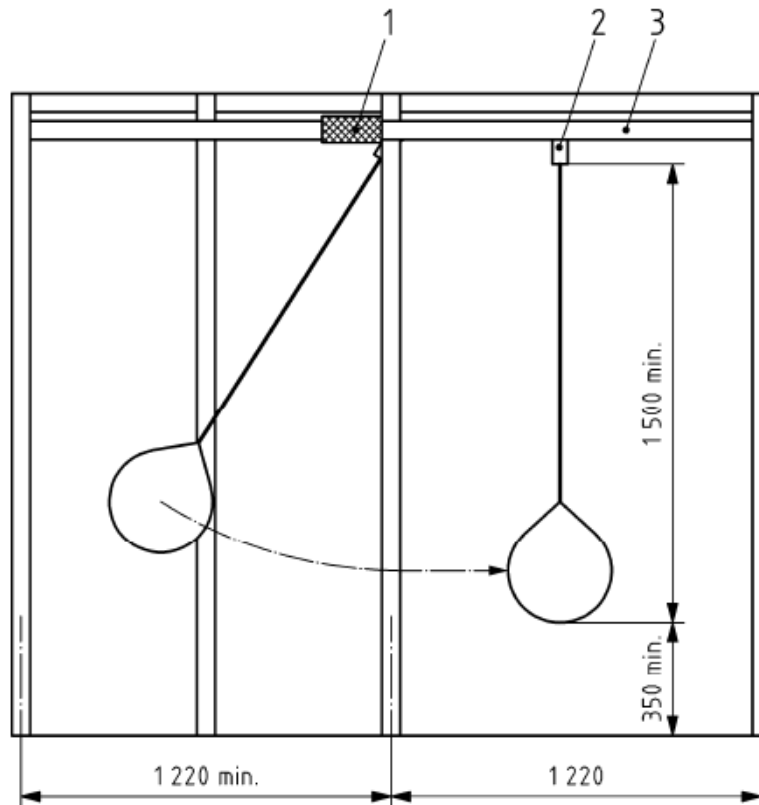
۱۰-۲-۴-۴ سطح ضربه باید عاری از هر چیزی که بتواند موجب آسیب شود، باشد.

۱۱-۲-۴-۴ صفحه های عمودی باید در طول مسیر حرکت وجود داشته باشد. (شکل ۴ را ببینید)

۴-۴-۲-۱۲ فضای عاری از مانع باید حداقل تا فاصله ۱۲۲۰ میلی‌متر از طرفین مسیر سواری آویزان شده از سقف فراهم شود مگر اینکه بطور مناسبی محصور شده باشد.

۴-۴-۲-۱۳ سطوح جذب ضربه باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱-۶۴۳۶-۶۴۳۶ سال ۱۳۸۸ بند ۴-۲-۸-۵ برای ارتفاع سقوط ۱۰۰۰ میلی‌متر در منطقه برخورد تهیه شود.

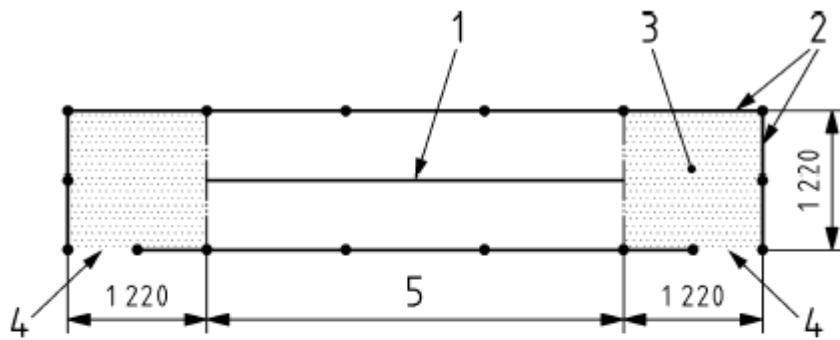
ابعاد بر حسب میلی‌متر



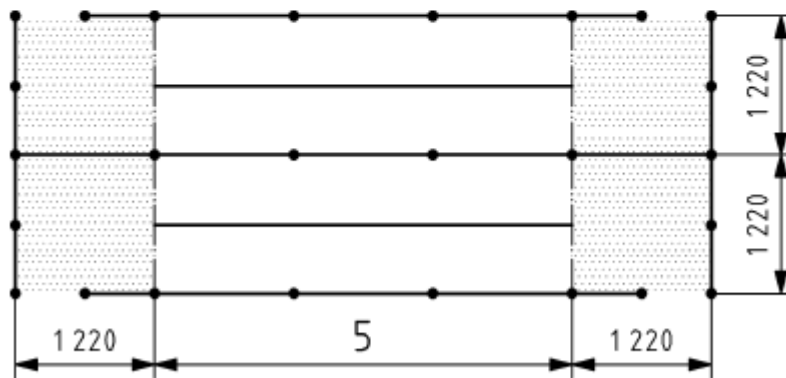
۱. نگهدارنده
۲. محافظ روی متحرک
۳. مسیر آویزان شده از سقف

شکل ۳- مسیر آویزان شده از سقف (سخت)

ابعاد بر حسب میلی‌متر



a) Single



b) Double

شکل ۴- مسیر آویزان شده از سقف (سخت)

۳-۴-۴ استخر توپ

استخر توپ نباید بدون حضور فرد مراقب مورد استفاده قرار گیرد.

۱-۳-۴-۴ استخر توپ باید به منظور به حداقل رساندن بیرون رفتن توپ از محدوده بازی، در طول بازی طبیعی طراحی شود.

۲-۳-۴-۴ سطوح جذب ضربه مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱-۶۴۳۶-۱ سال ۱۳۸۸ بند ۴-۲-۸-۵ باید در تمام سطح استخر توپ و سطوح پیرامون آن نصب شود.

۳-۳-۴-۴ کناره هایی که به آسانی قابل شستشو باشند باید تهیه شود.

۴-۳-۴-۴ کف استخر توپ باید بگونه ای طراحی شود که از مواردی که جمع شدن آنها در فواصل بتواند ایجاد خطر کند ممانعت نماید.

۴-۳-۴-۵ به منظور به حداقل رساندن خطر مخفی شدن کودکان، استخرهای توپی که برای کودکان کوچکتر از ۳۶ ماهه در نظر گرفته شده نباید دارای حداکثر عمق بیشتر از ۴۵۰ میلی متر باشد و آنهایی که برای کودکان بزرگتر از ۳۶ ماهه در نظر گرفته شده نباید دارای حداکثر عمق بیشتر از ۶۰۰ میلی متر باشد.

۴-۳-۴-۶ به منظور پیشگیری از خطر خفگی ناشی از بلعیده شدن توسط کودک توپها باید دارای حداقل قطر ۷۰ میلیمتر باشد.

۴-۳-۴-۷ هر قسمتی داخل استخر توپ یا هر سکوی قابل دسترس داخل استخر توپ نباید دارای ارتفاع بیش از ۱۰۰۰ میلیمتر از کف استخر توپ باشد.

۴-۳-۴-۸ فقط در صورتی استخر توپ می تواند قسمتی از منطقه بخش خروج سرسره باشد که موارد زیر برقرار باشد:

- از منطقه استخر توپی که برای بازی عمومی استفاده می شود جدا شده باشد.
 - از منطقه ای که کودکان تحت نظارت یا مراقبت قرار می گیرند قابل رویت باشد.
 - عمق قسمتی که توپ ها در آن قرار می گیرند به حداکثر ۴۰۰ میلیمتر محدود شده باشد.
- طول استخر توپ باید حداقل ۲۰۰۰ میلیمتر باشد که از انتهای قسمت خروج سرسره اندازه گیری می شود. استخر توپ باید عاری از هرگونه مانع باشد.

سطح کف استخر توپ باید مطابق با الزامات ارتفاع سقوط بحرانی ۶۰۰ میلیمتر باشد.

۴-۳-۴-۹ توپ های استخر توپ باید عاری از هرگونه سطوح برجسته و زائده تیز بوده و باید در اثر اعمال نیرو توسط دست قابلیت انعطاف داشته باشند. توپ ها باید مطابق با استاندارد ملی ۶۲۰۴ باشد.

۴-۴-۴ تجهیزات الکتریکی

۴-۴-۴-۱ تجهیزات الکتریکی که در تجهیزات بازی کاملاً محصور شده جاداده شده اند باید مطابق با استانداردهای خاص آن وسیله باشند و باید مطابق با دستورالعمل سازنده نصب شود. مقررات ملی نیز ممکن است اعمال شود.

۴-۴-۴-۲ کابلهای الکتریکی نباید برای استفاده کننده قابل دسترس باشد.

۴-۴-۴-۳ تجهیزات الکتریکی باید مطابق با بند ۵-۹ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۸۹۸۷ باشد.

۵ اطلاعات بازرسی و نگهداری و تعمیرات که توسط تولید کننده یا توزیع کننده تهیه می شود

۱-۵ تولید کننده/توزیع کننده باید دستورالعمل تعمیر و نگهداری که روی آن شماره استاندارد مربوطه درج شده است (بند ۵-۵ را نیز ببینید) را تهیه نماید. این دستورالعمل باید شامل اظهاریه ای باشد مبنی بر اینکه برنامه زمانبندی بازرسی با توجه به نوع تجهیزات یا مواد بکار رفته در آنها و فاکتورهای دیگر از قبیل استفاده بیشتر از حد ظرفیت، سطح خرابکاری^۱، آلودگی هوا و عمر تجهیزات تغییر خواهد کرد.

تولید کننده/توزیع کننده باید برای تعمیر و نگهداری، بازرسی و کنترل، بهره برداری و در صورت لزوم مرمت کردن تجهیزات، شکلها و نمودارهایی تهیه نماید.

۲-۵ دستورالعمل ها باید برنامه زمانبندی که در آن تجهیزات یا اجزاء آن می بایست مورد بازرسی یا تعمیر و نگهداری قرار گیرد را مشخص نماید.

۳-۵ دستورالعمل ها باید همچنین موارد زیر را مشخص نماید:

الف) هر جا که لازم است نقاط سرویس و روشهای آن مانند روغن کاری، محکم کردن پیچ و مهره ها، کشش مجدد طنابها.

ب) قسمتها و قطعات قابل تعویض باید کاملا مطابق با دستورالعمل های تولید کننده باشند.

پ) در صورت لزوم مراقبتهای خاص دفع برای برخی تجهیزات یا قطعات آنها.

ت) معرفی قطعات یدکی لازم.

ث) هرگونه روشها یا تدابیر اضافی لازم برای انجام کارهایی نظیر سفت کردن بستها و کشیدن طنابها در یک دوره زمانی.

ج) توپهای خراب به محض رویت باید از داخل استخر توپ جمع آوری شود. توپها باید در عمق یکنواخت نسبت به بیرون استخر توپ نگهداشته شوند.

چ) سطح سازی باید ایمن نگهداشته شود.

۵-۵ دستورالعمل های نگهداری باید شامل بیانیه یا اظهارنامه هایی حاوی مطالب زیر باشد:

الف) تمام روشهای نصب یا تجهیزاتی که به نوعی از موارد زیر در آنها بکار رفته است باید مطابق مقررات ملی یا استانداردهای مربوطه نگهداری شوند.

۱. الکتریکی

۲. گاز

۳. بالابر

۴. آشکارساز حریق

۵. آتش نشانی

۶. تهویه

ب) روشهای آزمون ایمنی اضافی باید برای تمام محوطه هایی که داخل یا در مجاورت محوطه بازی سرپوشیده قرار دارند تعیین و اجرا شود.

پ) چک لیست ایمنی روزانه که برای موارد خاص وسیله مناسب شده است و شامل توصیه هایی است، از طریق تامین کننده قابل دستیابی باشد.

ت) فرم چک لیست روزانه باید توسط پرسنل مربوطه هر روز قبل از اینکه وسیله برای عموم باز شود، تکمیل شود.

ث) بازرسی سالیانه باید توسط کارکنان ذی صلاح که در رابطه با وسیله دانش و تجربه داشته باشند انجام شود، در روشهای ممیزی کردن و تعیین مشکلات طولانی مدت به عمر کارایی^۱ قطعات توجه ویژه شود.

ج) قسمت‌های ساختاری، در نقاط مرتبط با مقاومت و پایداری بطور خاص در نقاط اتصال وسیله به زمین و قطع ارتباط قسمت‌های حامل بار لازم است حداقل بطور سالیانه بازرسی شوند. اگر امکان خوردگی داخلی (مثلا در لوله ها) وجود دارد ساختارها باید بطور خاص تحت کنترل های خوردگی که روی قسمت‌های حامل بار انجام می شود در حداکثر فواصل ۵ ساله قرار گیرند.

چ) هرگونه بازرسی و روشهای نگهداری انجام شده باید ثبت شود و باید شامل جزئیات فعالیت های انجام شده و تایید اقدامات اصلاحی انجام شده باشد، بطوریکه نتایج به منظور کنترل توسط مدیر، تامین کننده و مقام مافوق قابل دسترس باشد.

ح) مناطق بازی که بطور کامل محصور شده اند باید به روش مناسبی نگهداری و در تمام مدت تمیز باشند.

خ) محل دسترسی باید در خارج از چهارچوب بازی جایی که برای عبور پرسنل تمیز کردن و نگهداری تجهیزات مهیا شده است قرار گیرد.

د) محل های دسترسی نگهداری و تمیز کردن باید بتواند در مقابل دسترسی غیرمجاز هنگامیکه مورد استفاده قرار نمی گیرد محفوظ شود.

۶ گزارش آزمون

گزارش آزمون باید مطابق با بند ۵ از استاندارد ملی ایران به شماره ۱-۶۴۳۶ سال ۱۳۸۸ به اضافه موارد زیر باشد.

الف) گزارش آزمون مبنی بر مطابقت با این استاندارد

ب) تایید در ارتباط با اینکه تجهیزات کاملا محصور شده در موارد مقتضی مطابق با استانداردهای ملی ایران به شماره ۱-۶۴۳۶ و ۱۰-۶۴۳۶ سال ۱۳۸۸ آزمون شده است.

^۱ -sealed for life

ب) شماره و تاریخ این استاندارد یعنی ۱۰-۶۴۳۶ سال ۱۳۸۸

۷ نشانه گذاری

تجهیزات کاملا محصور شده باید مطابق بند ۷ از استاندارد ملی ایران به شماره ۱-۶۴۳۶ سال ۱۳۸۸ نشانه گذاری شود.

نشانه گذاری باید در مکانی روی تجهیزات کاملا محصور شده قرار گیرد که پس از نصب آن کاملا نمایان باشد.