



جمهوری اسلامی ایران

Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۲۱۶۶۳-۱

چاپ اول

۱۳۹۵



دارای محتوی رنگی

INSO

21663-1

1st.Edition

2017

استخر شنای خانگی -

قسمت ۱: الزامات عمومی شامل ایمنی و

روش‌های آزمون

Domestic swimming pool –

Part 1: General requirements including
safety and test methods

ICS: 97.220.10

استاندارد ملی ایران شماره ۱-۲۱۶۶۳: سال ۱۳۹۵

سازمان ملی استاندارد ایران

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

صندوق پستی: ۱۴۱۵۵-۶۱۳۹ تهران - ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۱۰۳ و ۸۸۸۸۷۰۸۰

کرج، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۳۱۵۸۵-۱۶۳ کرج - ایران

تلفن: ۸-۳۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶)

دورنگار: ۳۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶)

رایانامه: standard@isiri.org.ir

وبگاه: <http://www.isiri.gov.ir>

Iranian National Standardization Organization (INSO)

No.1294 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.org.ir

Website: <http://www.isiri.gov.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 تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح، بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مقررات استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که در سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌شود به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)^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 پیش‌بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست‌محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری کند. سازمان می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای 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 بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آن‌ها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاها، واسنجی 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

«استخر شنای خانگی - قسمت ۱: الزامات عمومی شامل ایمنی و روش‌های آزمون»

رئیس:

اعتمادی، شهراد

(کارشناسی ارشد شیمی)

سمت و/ یا نمایندگی

مشاور شرکت نقش‌تندیس آریا

دبیر کمیته فنی متناظر ایمنی اسباب‌بازی

دبیر:

امیرکافی، رضا

(کارشناسی مهندسی مکانیک- حرارت و سیالات)

کارشناس مسئول گروه پژوهشی مکانیک و فلزشناسی -
پژوهشگاه سازمان ملی استاندارد ایران

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

پوراحمدی، نوید

(کارشناسی مهندسی صنایع- تکنولوژی صنعتی)

مدیرعامل شرکت نیکان کیفیت اندیش

ترکاشوند، سعید

(کارشناسی ارشد شیمی)

مدیر اداره استاندارد اماکن و تجهیزات ورزشی

جلالی، محمود

(دکترای متالورژی)

مدیرعامل شرکت کیو ای تکنیک

کهندانی، سید علی

(کارشناسی مهندسی صنایع- تکنولوژی صنعتی)

مدیر پروژه شرکت نیکان کیفیت اندیش

مبصریان، کیهان

(کارشناسی شیمی)

کارشناس گروه پژوهشی مکانیک و فلزشناسی -
پژوهشگاه سازمان ملی استاندارد ایران

یاسا، سپهر

کارشناسی ارشد مدیریت بازرگانی

مدرس دانشگاه

ویراستار:

فرجی، رحیم

(کارشناسی ارشد شیمی)

کارشناس مسئول گروه پژوهشی مهندسی پزشکی -
پژوهشگاه سازمان ملی استاندارد ایران

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ح	پیش گفتار
ط	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۳	۳ اصطلاحات و تعاریف
۱۲	۴ الزامات عمومی و روش‌های آزمون
۱۲	۱-۴ کلیات
۱۲	۲-۴ رواداری
۱۲	۳-۴ نشت آب
۱۳	۴-۴ حداقل الزامات عملکردی مواد ساختاری
۱۳	۱-۴-۴ کلیات
۱۵	۲-۴-۴ الزامات ویژه و آزمون مقاومت در برابر خوردگی
۱۶	۳-۴-۴ مقاومت در برابر تراوایی پلیمرها و کامپوزیت
۱۶	۴-۴-۴ چوب
۱۷	۵-۴ احتمال خطر آسیب
۱۷	۱-۵-۴ قطعه کوچک، لبه و گوشه
۱۹	۲-۵-۴ روزنه مجاز
۲۱	۶-۴ دسترسی
۲۱	۱-۶-۴ کلیات
۲۱	۲-۶-۴ تأمین دسترسی به استخر شنا
۲۲	۵ الزامات و روش‌های آزمون وسایل دسترسی
۲۲	۱-۵ کلیات
۲۲	۲-۵ مقاومت در برابر لیز خوردن
۲۴	۳-۵ خطرات له‌شدگی و گیرفتادگی

۲۴	۴-۵	نردبان
۲۴	۱-۴-۵	ابعاد
صفحه		
		عنوان
۲۹	۲-۴-۵	توانایی تحمل بار
۲۹	۳-۴-۵	آزمون پایداری جانبی نردبان قابل برداشتن
۲۹	۴-۴-۵	الزامات ویژه برای نقاط تأمین دسترسی برای ورود به استخر
۳۱	۵-۴-۵	سایر الزامات
۳۱	۵-۵	نقاط تحمل
۳۱	۱-۵-۵	نقطه تحمل تورفته
۳۲	۲-۵-۵	نقطه تحمل برآمده
۳۵	۶-۵	پلکان غوطه‌ور
۳۵	۱-۶-۵	کلیات
۳۶	۲-۶-۵	پلکان توکار
۳۶	۳-۶-۵	پلکان متصل شده
۳۶	۷-۵	نرده
۳۶	۶	دستورکار برای مصرف‌کننده
۳۶	۱-۶	اصول کلی
۳۷	۲-۶	استخر پیش‌ساخته/پیش‌نصب شده
۳۷	۱-۲-۶	اطلاعات مرحله خرید
۳۸	۲-۲-۶	کتابچه راهنمای نصب و راه‌اندازی
۳۹	۳-۲-۶	کتابچه راهنمای بهره‌برداری و نگهداری
۳۹	۳-۶	استخر ساخته شده/نصب شده توسط متخصصین
۳۹	۱-۳-۶	اطلاعات از منظر خرید
۴۰	۲-۳-۶	کتابچه راهنمای بهره‌برداری و نگهداری
۴۰	۴-۶	وسیله دسترسی
۴۰	۱-۴-۶	اطلاعات از منظر خرید
۴۱	۲-۴-۶	کتابچه راهنمای بهره‌برداری و نگهداری
۴۲	۵-۶	مثال‌های مصور اندازه استخر
۴۴	۷	علائم ایمنی

استاندارد ملی ایران شماره ۱-۲۱۶۶۳: سال ۱۳۹۵

۴۵	پیوست الف (آگاهی دهنده) ساختار استخر شنا
۴۸	پیوست ب (آگاهی دهنده) اطلاعات ایمنی در دفترچه راهنمای مالک و اوراق آموزشی همراه استخر
۵۱	پیوست پ (الزامی) روش‌های آزمون گیرافتادگی
صفحه	عنوان
۵۵	پیوست ت (آگاهی دهنده) جنبه‌های نمای پوسته‌های کامپوزیت
۶۳	کتاب‌نامه

پیش گفتار

استاندارد «استخر شنای خانگی - قسمت ۱: الزامات عمومی شامل ایمنی و روش‌های آزمون» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط تهیه و تدوین شده، در ششصد و چهل و نهمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مهندسی پزشکی مورخ ۱۳۹۵/۱۲/۱۴ 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.

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

BS EN 16582-1:2015, Domestic swimming pools- Part 1: General requirements including safety and test methode

مقدمه

این استاندارد الزامات ایمنی و روش‌های آزمون قابل کاربرد برای استخر شنای خانگی را تعیین کرده است. این الزامات برای انواع مشخص استخر با الزامات استانداردهای ویژه که به عنوان قسمت‌های تکمیلی این استاندارد ارائه شده، تکمیل یا اصلاح شده است.

این استاندارد عمومی نباید به عنوان تنها استاندارد ویژه موجود، استفاده شود.

کاربران این استاندارد می‌توانند هم در حرفه مرتبط با مصرف‌کننده، مانند: معماران، نصاب‌ها، خرده‌فروش‌ها و غیره و هم در حرفه مرتبط با کسب و کار، مانند: تولیدکنندگان، تأمین‌کنندگان، توزیع‌کنندگان و غیره باشند. محصولات ایمن براساس ایمنی مصرف‌کننده است بنابراین، بهتر است این استاندارد موضوعات زیر را بررسی نماید:

- الزامات اجرا و ایمنی محصول؛
- ساختار و نصب ایمن؛
- استفاده ایمن که می‌تواند شامل اطلاعات و خط قرمز برای مصرف‌کننده باشد (به عنوان مثال: «کودک خود را بدون مراقب در استخر رها نکنید.»)
- همچنین بهتر است به جنبه‌های محیطی مطابق راهنمای CEN 4 (به عنوان مثال: به حداقل رساندن هدررفت آب و غیره) توجه ویژه‌ای شود.

استخر شنای خانگی - قسمت ۱: الزامات عمومی شامل ایمنی و روش‌های آزمون

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین ایمنی عمومی و الزامات کیفی و روش‌های آزمون استخر شنای خانگی است. این الزامات و روش‌های آزمون برای نصب و راه‌های دسترسی ساختار استخر شنای داخل زمین، بالای زمین یا توکار^۱ به کار می‌رود.

این استاندارد برای موارد زیر کاربرد ندارد:

- استخر برای استفاده عمومی تحت پوشش استاندارد EN 15288-1؛

- چشمه معدنی برای استفاده خانگی یا عمومی؛

- استخر بالشتکی^۲ مطابق استاندارد EN 71-8.

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:

- 2-1** EN 350-2, Durability of wood and wood-based products – Natural durability of solid wood – Part 2: Guide to natural durability and treatability of selected wood species of importance in Europe

1- Recessed

2- Paddling pools

- 2-2** EN 351-1, Durability of wood and wood-based products – Preservative-treated solid wood – Part 1: Classification of preservative penetration and retention
- 2-3** EN 335, Durability of wood and wood-based products – Use classes: definitions, application to solid wood and wood-based products
- 2-4** EN 460, Durability of wood and wood-based products – Natural durability of solid wood – Guide to the durability requirements for wood to be used in hazard classes
- 2-5** EN 1990:2002, Eurocode – Basis of structural design
- 2-6** EN 13451-1:2011, Swimming pool equipment – Part 1: General safety requirements and test methods
- یادآوری** – استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۱۲۰۲: سال ۱۳۸۷، تجهیزات استخر شنا- قسمت اول: الزامات عمومی ایمنی و روش- های آزمون، با استفاده از استاندارد EN 13451-1: 2001 تدوین شده است.
- 2-7** EN 14843:2007, Precast concrete products – Stairs
- 2-8** HD 60364-7-702, Low-voltage electrical installations – Part 7-702: Requirements for special installations or locations – Swimming pools and fountains
- 2-9** EN ISO 1461, Hot dip galvanized coatings on fabricated iron and steel articles – Specifications and test methods (ISO 1461)
- یادآوری** – استاندارد ملی ایران شماره ۱۶۳۵۳: سال ۱۳۹۲، پوشش‌های آبکاری غوطه‌وری گرم بر روی قطعات آهنی و فولادی- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون، با استفاده از استاندارد ISO 1461: 2009 تدوین شده است.
- 2-10** EN ISO 4628-2, Paints and varnishes – Evaluation of degradation of coatings – Designation of quantity and size of defects, and of intensity of uniform changes in appearance – Part 2: Assessment of degree of blistering (ISO 4628-2)
- یادآوری** – استاندارد ملی ایران شماره ۲-۷۸۷۷: سال ۱۳۸۳، رنگ‌ها و جلاها- ارزیابی میزان تخریب پوشش‌های سطح- تعیین کمیت و اندازه نقایص و شدت تغییرات یکنواخت ظاهری- قسمت دوم: ارزیابی و تشخیص درجه تاول‌زدگی، با استفاده از استاندارد ISO 4628-2: 2003 تدوین شده است.
- 2-11** EN ISO 4628-3, Paints and varnishes – Evaluation of degradation of coatings – Designation of quantity and size of defects, and of intensity of uniform changes in appearance – Part 3: Assessment of degree of rusting (ISO 4628-3)
- یادآوری** – استاندارد ملی ایران شماره ۳-۷۸۷۷: سال ۱۳۸۳، رنگ‌ها و جلاها- ارزیابی میزان تخریب پوشش‌های سطح- تعیین کمیت و اندازه نقایص و شدت تغییرات یکنواخت ظاهری- قسمت سوم: ارزیابی و تشخیص درجه زنگ‌زدگی، با استفاده از استاندارد ISO 4628-3: 2003 تدوین شده است.
- 2-12** EN ISO 9227, Corrosion tests in artificial atmospheres- Salt spray tests (ISO 9227)

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

2-13 CEN/TS 16165, Determination of slip resistance of pedestrian surfaces – Methods of evaluation

2-14 ISO 20712-1, Water safety signs and beach safety flags – Part 1: Specifications for water safety signs used in workplaces and public areas

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۲۱۸۰: سال ۱۳۸۸، علائم ایمنی آب‌ها و پرچم‌های ایمنی سواحل - قسمت ۱: ویژگی‌های علائم ایمنی آب‌ها مورد استفاده در فضاهای کاری و نواحی عمومی، با استفاده از استاندارد ISO 20712-1: 2008 تدوین شده است.

2-15 prEN 16713-3, Domestic swimming pools – Water systems – Part 3: Treatment – Requirements

۳ اصطلاحات و تعاریف

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

۱-۳

آب‌گیر

basin

مخزن ویژه آب که فعالیت آبی (آب‌بازی) در آن انجام می‌شود.

۲-۳

چوب مصرفی طبقه ۴

usage class 4 wood

وضعیتی که محصول چوبی یا بر پایه چوب با زمین یا آب شیرین تماس دارد و بنابراین به‌طور دائم در معرض رطوبت است.

۳-۳

اطلاعات از منظر خرید

point-of-purchase information

اطلاعاتی که قبل از خرید به مصرف‌کننده داده شود، تا بتواند آگاهانه خرید کند.

۴-۳

مجموعه استخر شنا

swimming pool kit

مجموعه‌ای از اجزاء سازگار و استوار استخر شنا که شامل استخر یا ساختار، راه‌های دسترسی، سیستم تصفیه و لایروبی با اتصالات هیدرولیکی مورد نیاز برای عملکرد آن، راهنمای نصب و راه‌اندازی و راهنمای بهره‌برداری و نگهداری باشد.

۵-۳

مجموعه استخر شنای داخل زمین

inground swimming pool kit

مجموعه استخر شنای طراحی شده برای نصب در زمین و با اجزاء ساختاری با اطمینان از اینکه مقاومت ذاتی برای فشارهای داخلی و خارجی را دارد.

۶-۳

مجموعه استخر شنای بالای زمین

aboveground swimming pool kit

مجموعه استخر شنای طراحی شده برای قرارگیری روی زمین یا هر سطح افقی مناسب هموار با اجزاء ساختاری با اطمینان از اینکه مقاومت ذاتی برای فشارهای داخلی را دارد.

۷-۳

مجموعه استخر شنای توکار

recessed swimming pool kit

مجموعه استخر شنای طراحی شده برای نصب در زمین در ساختاری سنگ‌فرش شده یا مشابه آن در صورت لزوم با اطمینان از اینکه مقاومت برای فشارهای داخلی و خارجی را دارد.

۸-۳

آب‌بندی

waterightness

میزان ممانعت نشتی آب از بدنه استخر است.

۹-۳

آستری

liner

کیسه مجزای جداشدنی، ساخت کارخانه از غشاء انعطاف‌پذیر و قابل انبساط پلی‌وینیل کلراید (PVC-P)^۱ از قالب درآمده که قابلیت دستیابی به سطح معینی از آب‌بندی را داشته باشد.

یادآوری - این آستری به آب‌بندی استخر شنا به همان روش قطعات درزگیری شده و لوله‌کشی کمک می‌کند.

۱۰-۳

قرنیس

coping

بخش مجزای افزوده‌شده به ترکیب که سراسر یا قسمتی از لبه استخر یا پیرامون آن، روی قسمت بالای دیواره را تشکیل می‌دهد.

یادآوری ۱- بخش افزوده‌شده به ترکیب با پهنای بزرگ‌تر یا برابر ۵۰ mm به عنوان قرنیس در نظر گرفته می‌شود.

یادآوری ۲- در برخی از استخرهای شنا، قرنیس به عنوان بست آستر عمل می‌کند.

۱۱-۳

غشاء تقویت‌کننده

reinforced membrane

ماده مرکب ساخته‌شده از چندین ورقه گرمانرم^۲ گوناگون که در لایه‌ای تقویت‌شده به کار رفته است.

۱۲-۳

غشاء

membrane

1- Plasticized- Poly Vinyl Chloride

2- Thermoplastic

ورق ساخته شده به روش غلتکی یا بیرون دهی^۱، ضد آب و نفوذپذیر گازی، پلی وینیل کلراید از قالب درآمده که به شکل رول برای استفاده در ساخت آستری استخر شنا، بسته بندی شده است.

۱۳-۳

کتابچه راهنمای بهره برداری و نگهداری

operating and maintenance manual

راهنمای بهره برداری و توصیه های عمومی که برای ایمنی و نگهداری، در هنگام استفاده است.

۱۴-۳

کتابچه راهنمای نصب و راه اندازی

installation and commissioning manual

سندی که روش های مختلف نصب و عملیات راه اندازی را نشان می دهد.

۱۵-۳

چارچوب

frame work

همه قسمت های مقاومی که دیواره تشکیل دهنده ساختار محیطی را نگهداری و/یا تقویت می کند.

۱۶-۳

ابزار

tool

وسیله دستی که می تواند برای استوار کردن، اجرا کردن یا آسان کردن عملیات مکانیکی استفاده شود.

یادآوری - پیچ گوشتی، کلید یا سکه به عنوان ابزار در نظر گرفته می شود.

۱۷-۳

دیواره استخر

pool wall

ساختار به طور معمول عمودی برای محصور کردن یا جدا کردن آب یا برای حفاظت از ناحیه ای به کار رفته است.

۱۸-۳

قسمت‌های جاسازی شده

parts to be embedded

تجهیزاتی که به‌طور ثابت به ساختار مجاور استخر متصل شده، عملکرد ویژه‌ای مانند: چرخش/تصفیه آب، روشنایی، وسایل جریان مخالف شنا، سیستم صوتی، تزریق هوا، حسگر هشدار، دوربین، دریچه و غیره دارد.

۱۹-۳

استخر شنا (استخر)

swimming pool (pool)

آب‌گیر مصنوعی که آب تصفیه‌شده در آن ضدعفونی می‌شود و به‌طور پیوسته خواص ضدعفونی‌کنندگی با چرخش، تجدید و حفظ می‌شود، به‌علاوه تمام تجهیزات به‌طور سخت‌گیرانه لازم است برای قابلیت عملکرد آن به سطح معینی از آب‌بندی برسد.

۲۰-۳

ساختار

structure

قسمت یا قسمت‌های مونتاژشده که برای نگهداری بار و فراهم کردن مقدار مناسبی از صلبیت طراحی شده است.

(منبع: استاندارد EN 1990:2002).

یادآوری ۱- ساختار، ضامن پایداری و پیوستگی استخر است.

یادآوری ۲- قرنیس فقط وقتی در نظر گرفته می‌شود که در استحکام ساختار نقش داشته باشد.

۲۱-۳

حجم مفید آب

effective volume of water

ظرفیت مخزن آب که توسط سازنده تضمین شده است و برای عمق آب توصیه‌شده از طرف سازنده تعیین می‌شود.

۲۲-۳

راه‌های دسترسی

means of access

طراحی ویژه که ورود و/یا خروج از آب‌گیر را آسان می‌کند.

۲۳-۳

جاپا

tread

جزء افقی یا سطح بالایی پله است.

۲۴-۳

پله

step

بخشی از پلکان یا نردبان که شامل جاپا و امکان بالا آمدن باشد.

(منبع: استاندارد EN 14843:2007).

۲۵-۳

سکو

platform

سطح بالایی، جاپای افقی و محل اتصال دو پایه نردبان است.

۲۶-۳

نردبان

ladder

ساختاری که برای ورود و خروج از آب استفاده می‌شود و از نرده‌های متصل شده به پله یا جاپا و/یا سکو تشکیل شده است.

۲۷-۳

پلکان

stair

طبقه‌های افقی متوالی (پله یا پاگرد) که امکان عبور با پا به سطوح دیگر را فراهم می‌سازد.

(منبع: استاندارد EN 14843:2007).

۲۸-۳

نرده استخر

pool handrail

طراحی ویژه که برای دردست گرفتن یا چنگ زدن به منظور کمک به استفاده کننده برای حفظ تعادل، ورود، حرکت به اطراف و/یا خارج شدن از آب در نظر گرفته شده است.

۲۹-۳

دردست گرفتن

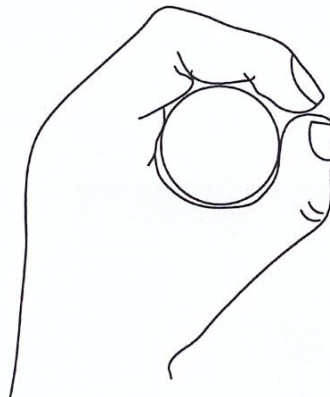
grip

قرار گرفتن دست دور تادور محیط کامل تکیه گاه است.

یادآوری ۱- به شکل ۱ مراجعه شود.

یادآوری ۲- به جدول ۶ مراجعه شود.

(منبع: زیر بند 15.3 و استاندارد EN 1176-1:2008).



شکل ۱- دردست گرفتن

۳۰-۳

چنگ زدن

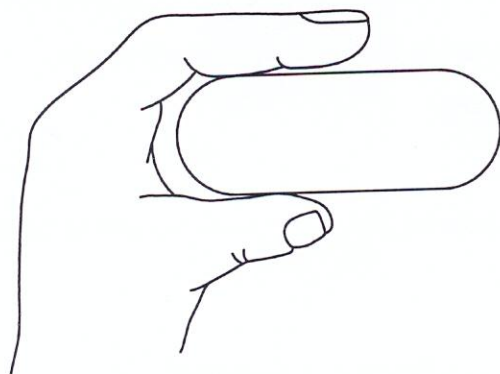
grasp

قرار گرفتن دست اطراف بخشی از محیط تکیه گاه است.

یادآوری ۱- به شکل ۲ مراجعه شود.

یادآوری ۲- به جدول ۶ مراجعه شود.

(منبع: زیر بند 15.3 و یادآوری اضافه شده استاندارد (EN 1176-1:2008).



شکل ۲- چنگ زدن

۳۱-۳

جداره پلیمری گرماسخت

thermosetting polymer shell

جزء اصلی استخر شنای پیش ساخته (به طور معمول ورق پلی استر) که ساختاری همگن دارد و آب بندی شده است و وظیفه آن نگهداری آب است.

۳۲-۳

گیرافتادگی

entrapment

خطر ایجاد شده در موقعیتی که در آن، بدن، قسمتی از بدن یا لباس می تواند در آن گیر کند. یادآوری- گیرافتادگی فقط برای حالتی در نظر گرفته شده است که استفاده کننده قادر به آزاد کردن خودش نباشد.

۳۳-۳

پلی استر یا کامپوزیت لایه ای

laminated polyester or composite materials

مواد پلیمری که با هم برای تشکیل ساختار جداره ای مانند استخر، پوشش و آب بندی، به کار رفته است.

۳۴-۳

لایه سدکننده شیمیایی

chemical barrier layer

لایه رزین صنعتی مسلح یا غیرمسلح که بدون فاصله در زیر لایه نما قرار می‌گیرد.

۳۵-۳

لایه نما (روکش)

aesthetic layer (coating)

سطح در تماس با آب که به‌طور معمول از جنس رزین است.

یادآوری- استفاده از لایه نما برای استخرهایی که درجه حرارت آن کمتر یا مساوی $28^{\circ}C$ است، محدود شده است مگر از سوی سازنده طور دیگر تعیین شده باشد.

۳۶-۳

اختلال نما

aesthetic disorders

رنگ پس‌دادن، لکه‌های حلقه‌ای^۱، رنگ‌پریدگی که ناشی از تأثیر شیمیایی محصولات گندزدایی آب یا عوامل فیزیکی و شیمیایی آب باشد.

۳۷-۳

گندزدایی آب

water treatment

استفاده از محصولات شیمیایی و/یا فرآیند وابسته به تصفیه که تضمین‌کننده تمیزی و سلامت آب باشد.

یادآوری- برای اطلاعات بیشتر در مورد کیفیت آب مناسب برای استخر شنا به مجموعه استانداردهای prEN 16713، مراجعه شود.

۳۸-۳

ناظر بزرگسال

adult supervisor(s)

ولی یا فرد بزرگسال مسئول که توسط والدین منصوب می‌شود.

deck

سطحی متناسب که با استخر پیوسته است.

یادآوری- زمین سست (چمن، شن و غیره) به عنوان بخشی از عرشه در نظر گرفته نمی‌شود.

۴ الزامات عمومی و روش‌های آزمون

۱-۴ کلیات

استخر شنا در حال استفاده و نصب‌شده مطابق کتابچه راهنمای راه‌اندازی و نصب، باید مطابق الزامات این استاندارد باشد.

اگر ساختار استخر شنا شامل هر سیستم آب تحت پوشش مجموعه استانداردهای prEN 16713 است، مجموعه استاندارد EN 16582 باید همواره با مجموعه استاندارد prEN 16713 در نظر گرفته شود.

نصب الکتریکی هر جزء مربوط به استخر و اطراف آن مطابق کتابچه راهنما، مونتاژ، نصب و راه‌اندازی می‌شود و همچنین باید مطابق با الزامات استاندارد HD 60364-7-702 یا الزامات استاندارد ملی ایران مربوطه باشد.

یادآوری ۱- استاندارد HD 60364-7-702 فقط برای نصب‌های به‌طور ثابت، به‌کار می‌رود.

وقتی از غشاء به عنوان سیستم آب‌بندی استفاده می‌شود، نباید الزامی برای داشتن کمینه ضخامت داشته باشد، با این حال اگر استاندارد مرتبطی وجود دارد باید به‌کار رود.

یادآوری ۲- در مورد آستر یا لایه از جنس PVC-P به استانداردهای EN 15836-1 و EN 15836-2 مراجعه شود.

یادآوری ۳- برای تغییر در آیین‌نامه‌های الزامات ترکیبات به ویژه در مورد خطر ذاتی احتمالی استفاده از فلزات سنگین توجه خاصی شده است.

همه سازنده‌ها لازم است آزمون ذکرشده در بند ۴ را برای هر ماده جدید یا دریافت‌شده هم به‌صورت داخلی و هم از طریق سایر آزمایشگاه‌ها انجام دهند.

۲-۴ رواداری

ابعاد نشان‌داده‌شده و اندازه‌گیری‌شده با رواداری $\pm 3\%$ داده شده است (مگر طور دیگری نشان داده شده باشد).

۳-۴ نشت آب

استخر شنا باید به نحوی ساخته شود که آببندی شود، چراکه نشت آب و دیگر روش‌های از دست‌دادن آب ممکن است ساختار و خواص پیرامون آن را تحت تأثیر قرار دهد. بیشینه نشت در جدول ۱ مشخص شده است. استخر شنا پس از نصب باید مطابق یکی از طبقه‌های جدول ۱، مانند آنچه در اطلاعات مرحله فروش بیان شده، آب‌بند باشد.

جدول ۱- طبقه‌بندی آب‌بندی بودن

طبقه مقاومت	بیشینه نشت (لیتر بر متر مربع در روز یا میلی‌متر در روز)
W_0	۰
W_1	۱
W_2	۲
W_3	۳

اندازه‌گیری هرگونه اتلاف آب باید طی بازه زمانی هفت روزه انجام شود.

افت سطح آب از تبخیر، فعالیت شستشو و درجه حرارت و رطوبت در خلال آزمون استثنا شده است (میزان قرارگیری در محل باد و آفتاب در مورد استخرهای فضای باز).

لوله‌های استخر شنا پس از نصب باید مطابق طبقه W_0 در جدول ۱، آب‌بند باشد.

در صورت کاربرد، مخزن تعادل باید مطابق حداقل طبقه‌بندی آب‌بندی بودن استخر شنا باشد.

۴-۴ حداقل الزامات عملکردی مواد ساختاری

۱-۴-۴ کلیات

طراحی ساختاری و مواد باید مطابق شیوه‌های ساختاری مهندسی پذیرفته‌شده، باشد.

هر ترکیبی از مواد مختلف در تماس مستقیم با یکدیگر باید با هم سازگار باشد و اثر منفی بر روی خواص یکدیگر یا پیوستگی ساختاری نداشته باشد.

الزامات این بخش شامل اجزاء غیرساختاری استخر شنا، شامل اجزاء با عملکرد صرفاً تزئینی نمی‌شود، ولی فقط محدود به آن نیست. وقتی آب استخر شنا روی مقاومت ترکیبات ساختاری اثر می‌گذارد، توصیه می‌شود الزامات کیفیت آب بر مینا و سازگار با مواد مورد تأثیر قرار گرفته، باشد.

توصیه می‌شود عوامل مهم در مدرک 3-16713 prEN مطابقت داده شود. به علاوه، توصیه می‌شود اگر مواد در تماس با آب استخر است، هیچگونه تأثیری بر کیفیت آب مطابق استاندارد 3-16713 prEN نداشته باشد. توصیه می‌شود انتخاب مواد برای ساخت استخر شنا، در صورت کاربرد، با توجه به عوامل خارجی شامل نور فرابنفش و مواد شیمیایی و غیره که ممکن است بر روی سلامت ساختاری تأثیرگذار باشد، انجام شود. مثال - مواد مورد استفاده برای ساخت استخر شنا و آستری در جدول ۲ و جدول ۳ داده شده است.

جدول ۲- طبقه‌بندی آب‌بندی

ساختار استخر
PVC
غشاء تقویت‌شده PVC (استخر بالای زمین)
بتن
پلی‌استایرن سنگی
استخر یک‌تکه پلاستیک تقویت‌شده با شیشه (فایبر گلاس) GRP ¹
ساختار مرکب
پلی‌پروپیلن (PP) ²
قاب‌های فولادی
قاب‌های آلومینیومی
قاب‌های نگه‌دارنده آلومینیومی و فولادی
فولاد زنگ‌نزن
شیشه (به‌طور کامل یا حداقل یک طرف دیواره)
چوب
ساختار دیواره آجری (پلی‌استایرن بسط داده‌شده و غیره)
¹ Glass Reinforced Plastic
² Polypropylene

جدول ۳- طبقه‌بندی آب‌بندی

لایه داخلی استخر
بتن
آستری
کاشی
روکش
GRP

PVC
فولاد زنگ‌نزن
شیشه
سنگ طبیعی
پلی پروپیلن (PP)
رنگ آمیزی
روکش معدنی
غشاء تقویت شده PVC

۲-۴-۴ الزامات ویژه و آزمون مقاومت در برابر خوردگی

هر ماده‌ای که ممکن است تحت تأثیر خوردگی قرار گیرد (شامل فولاد، فولاد زنگ‌نزن، آلومینیم و سایر مواد فلزی اما نه محدود به آنها) و در ساختار استخر شنا استفاده می‌شود در صورت کاربرد، باید برای مقاومت در برابر خوردگی فرآوری شود و مطابق حداقل الزامات زیر باشد.

قسمت‌های فلزی آزمون شده باید مطابق دستورکار نصب، مونتاژ شود.

آزمون‌ها مطابق استاندارد EN ISO 9227 روی همه قسمت‌های فلزی روکش شده (روکش آلی یا معدنی) یا روکش نشده برای مشارکت در مقاومت اجزاء تشکیل دهنده ساختاری، انجام می‌شود.

موارد زیر استثناء شده است:

- اجزائی که فقط عملکرد تزئینی دارد؛
- اجزاء جاسازی شده و/یا محکم شده در بتن فراهم شده که محصول تجاری است که به‌طور معمول در ساختارهای سنگ‌فرش شده، استفاده می‌شود؛
- همه اجزاء غیر ساختاری؛
- قسمت‌های آبکاری گرم شده با ضخامت سطح مؤثر بزرگ‌تر یا مساوی $50 \mu\text{m}$ یا مقررات داده شده در استاندارد EN ISO 1461؛

یادآوری- قسمت‌های آبکاری گرم شده با ضخامت سطح مؤثر بزرگ‌تر یا مساوی $50 \mu\text{m}$ تقریباً برابر 375 g/m^2 است.

مطابق با استاندارد EN ISO 9227، نمونه‌های ساختاری آزمون شده در افشانه نمکی را در معرض شرایط زیر قرار دهید:

- مدت ۹۲ h برای قسمت‌های بالای زمین مجموعه‌های استخر شنای توکار و بالای زمین؛
- مدت ۱۹۲ h برای قسمت‌های داخل زمین و قسمت‌های آزمون شده بزرگ‌تر یا مساوی ۳ mm در مجموعه‌های استخر شنای توکار و/یا داخل زمین؛

- مدت ۴۰۰ h برای قسمت‌های داخل زمین و قسمت‌های آزمون‌شده کوچک‌تر از ۳ mm در مجموعه‌های استخر شنای توکار و/یا داخل زمین؛
بعد از پایان این آزمون‌ها، همه محصولات باید مطابق الزامات عینی تشریح‌شده زیر باشد:
- اکسایش قرمز^۱: ارزیابی نتایج به‌دست‌آمده روی قسمت‌های فولادی، روکش‌شده یا روکش‌نشده، با مراجعه به توصیه‌های استاندارد EN ISO 4628-3. تعداد حفره رنگ قرمز در سطح باید مطابق درجه RI 3 یا کمتر باشد؛
- اکسایش سفید^۲ در آبکاری روی به روش الکتریکی یا بی‌کرومات پذیرفته است؛
- اکسایش سبز^۳ در مواد دارای مس پذیرفته شده است؛
- اکسایش قهوه‌ای^۴ در فولاد زنگ‌نزن پذیرفته شده است؛
- درجه تاول‌زدن پوشش‌های آلی نباید از چگالی ۲ و اندازه هر تاول نباید از اندازه ۳ که در استاندارد EN ISO 4628-2 تعریف‌شده، بیشتر باشد.

۳-۴-۴ مقاومت در برابر ترآوایی پلیمرها و کامپوزیت‌ها

- نمونه آزمون ۱۰۰ mm × ۱۰۰ mm را تا نصف ارتفاع آن در آب مقطر با درجه حرارت ثابت ۶۰ °C به مدت ۱۵ day غوطه‌ور کنید.
- برای اجتناب از برخورد با آب روی لبه‌ها و قسمت پشت، نمونه را پوشش دهید.
- در پایان آزمون، هیچ تاول (یعنی چگالی صفر)، تخلخل، ترک یا برجستگی رشته‌ای نباید در مقایسه با الگوی کنترلی تعریف‌شده در استاندارد EN ISO 4628-2، روی سطح یافت شود.
- این روش آزمون فقط مربوط به سازنده است که باید برای هر فرآیند جدید ساخت، آن را به‌کار برد. این آزمون فقط پیش از نصب محصول برای کاربر نهایی قابل اجراست.
- دوره طولانی‌تر آزمون ممکن است به پیوستگی بالاتر پلیمر اعتبار بخشد.
- برای اطلاعات بیشتر در مورد الزامات تکمیلی پوسته‌های پلی‌استر به پیوست ت مراجعه کنید.

۴-۴-۴ چوب

1- Red oxidation
2- White oxidation
3- Green oxidation
4- Brown oxidation

اجزاء ساختاری ساخته شده از چوب یا مواد بر پایه چوب باید مطابق الزامات طبقه ۴ استاندارد EN 335 باشد. چوب‌های سازگار ممکن است مطابق دو رویکرد متمایز زیر انتخاب شود:

- استفاده از چوب‌های طبیعی با دوام (به استثنای پوسته نرم و زنده پوست درخت) که در استاندارد EN 350-2 تعریف شده است که مطابق الزامات استفاده در طبقه‌های قابل اجرای خطر در استاندارد EN 460 است.

- استفاده از چوب تقویت شده (حفظ مراقبت در حالی که پوسته نرم زنده پوست درخت محفوظ باشد) مطابق الزامات استفاده در طبقه‌های قابل اجرای خطر در استاندارد EN 351-1 است.

گندزدایی آب در مورد مواد چوبی که در تماس با آب است برای رسیدن به عوامل بیان شده در استاندارد prEN 16713-3، تنظیم می‌شود.

۴-۵ احتمال خطر آسیب

۴-۵-۱ قطعه کوچک، لبه و گوشه

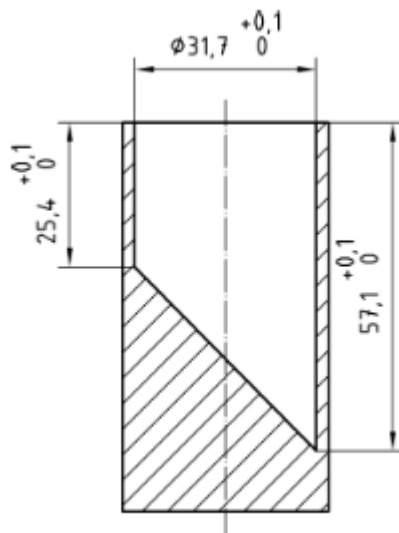
وقتی از استخر شنا استفاده می‌شود هر برآمدگی روی قسمت‌های در دسترس که ریسک‌های جراحات دارد، باید به روشی محافظت شود که برای برداشتن آن نیاز به استفاده از ابزار یا کمینه نیروی N ۶۰ با دقت N ۲ باشد.

تجهیزات ساخته شده از چوب، فایبرگلاس یا سایر مواد باید در هنگام نصب عاری از تراشه باشد.

قطعه کوچک در دسترس و دردست‌گرفتنی نباید به‌طور کامل در استوانه نشان‌داده شده در شکل ۳ (استاندارد EN 71-1)^۱ قرار گیرد یا باید به بخشی که به آن تعلق دارد طوری متصل شود که نتواند با نیروی N ۶۰ با دقت N ۲ که در هر جهت اعمال می‌شود، جدا شود.

۱- این استوانه در استاندارد ملی ایران شماره ۱-۶۲۰۴ استفاده شده است.

ابعاد برحسب میلی‌متر



شکل ۳- استوانه قطعه کوچک

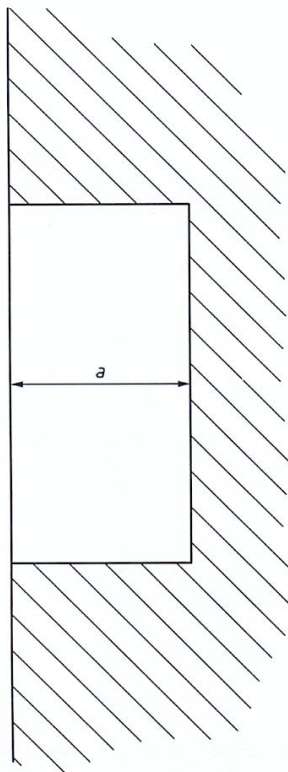
همه لبه‌ها، قسمت‌های بیرون‌زده و گوشه‌های در دسترس بدون استفاده از ابزار یا کمینه نیروی 60 N ($\pm 2\text{ N}$) باید طوری طراحی شود که موجب آسیب نشود. در هنگام ضرورت آن باید به‌طور مناسب برای حذف احتمال خطر اصلاح شود (به شکل ۴ مراجعه شود).

برای مثال، لبه می‌تواند اریب یا گرد شود و سطح باید صاف و عاری از زبری باشد. مثال‌هایی در شکل ۴ ارائه شده است. اگر لبه ناشی از دیواری به ضخامت کمتر از 4 mm است، یکی از روش‌های زیر به کار می‌رود:

- لبه باید تا شود، گرد شود یا مطابق قسمت ت شکل ۴ به‌طور مارپیچ خم شود؛
- لبه باید با پوشش پلاستیکی یا هر وسیله مناسب دیگر مانند، آنچه در قسمت ت شکل ۴ نشان داده شده است، حفاظت شود.

روش‌های آزمون گیرافتادگی در پیوست پ ارائه شده است.

اگر عمق نفوذ (به مقدار a در شکل ۵ مراجعه شود) کمتر از 10 mm باشد الزامی به کار نمی‌رود.



راهنما:

a بیشینه عمق نفوذ: $10\text{ mm} \geq$

شکل ۵- عمق نفوذ کمتر از 10 mm

۴-۲-۵-۲ گیرافتادگی انگشت و پنجه

جایی که احتمال خطر گیرافتادگی انگشت و پنجه باشد روزنه مجاز باید $8\text{ mm} \geq$ (کوچک‌تر یا مساوی 8 mm) یا $25\text{ mm} \leq$ (بزرگ‌تر یا مساوی 25 mm) باشد.

۴-۲-۵-۳ گیرافتادگی سر و گردن

جایی که احتمال خطر گیرافتادگی سر و گردن باشد روزنه مجاز باید $110\text{ mm} \geq$ یا $230\text{ mm} \leq$ باشد.

جایی که روزنه‌ای $230\text{ mm} \leq$ باشد نباید راهی برای خطرات گیرافتادگی بعدی باشد.

جایی که ترکیب احتمال خطر باشد، اندازه‌های کوچک‌تر روزنه مجاز، باید استفاده شود.

۴-۲-۵-۴ گیرافتادگی سایر قسمت‌های بدن

سایر روزه‌های مجاز شامل محدوده بین ۲۵ mm و ۱۱۰ mm است. وقتی از چنین روزه‌هایی به دلایل ساختاری یا نصب استفاده می‌شود، نصاب باید به مشتریان خود از احتمال بالقوه خطر گیرافتادگی هشدار دهد.

۶-۴ دسترسی

۱-۶-۴ کلیات

احتمال خطر غرق‌شدن کودکان (به‌ویژه کودکان زیر ۵ سال) هم در طی مدت شستشو و هم در سایر مواقع بالا و با دلیل قابل پیش‌بینی است. بنابراین موارد زیر به سرپرستان بزرگسال توصیه شده است:

- تأمین وسایل دسترسی به استخر شنا؛
- نصب وسیله‌ای حفاظتی؛
- نگاه‌داری کودک تحت نظارت مستمر.

برای استخری که متکی به وسایل ویژه خروج است، هنگام استفاده از استخر نباید وسایل برداشته شود.

۲-۶-۴ تأمین دسترسی به استخر شنا

دسترسی استخر بالای زمین یا تا حدی در زمین قرار گرفته (برای ورود از خارج به داخل استخر)، می‌تواند با استفاده از دسترسی ایمن مطابق الزامات بیان‌شده در زیربند ۴-۴-۵ تأمین گردد. علاوه بر این استخر شنا باید طوری طراحی شود که پس از نصب، دسترسی به استخر برای کودکان (به‌ویژه آنها که زیر ۵ سال هستند) با قدم زدن/بالا رفتن محدود شده و مقدور نباشد. دسترسی به آب‌گیر وقتی موارد زیر برقرار باشد تأمین می‌شود:

- ارتفاع بین بلندترین نقطه سطح اتکا (مطابق الزامات بیان‌شده در زیربند ۵-۵) و سطح بالایی استخر اجراشده، بزرگ‌تر یا مساوی ۱۱۰۰ mm باشد یا؛
- ارتفاع بین زمین و پایین‌ترین نقطه سطح اتکا (مطابق الزامات بیان‌شده در زیربند ۵-۵) بزرگ‌تر یا مساوی ۱۱۰۰ mm باشد یا؛
- ارتفاع بین دو نقطه سطح اتکا متوالی (مطابق الزامات بیان‌شده در زیربند ۵-۵) بزرگ‌تر از ۱۱۰۰ mm باشد.

اگر:

- الزامات فوق برقرار نیست و/یا
 - وسیله دسترسی مطابق الزامات بیان شده در زیربند ۴-۴-۵ ایمن نیست؛ یا
 - هیچ وسیله دسترسی برای استخر شنا فراهم نشده است.
- سازنده استخر شنا باید توصیه نماید که دسترسی به استخر شنای اجرا شده باید با وسیله حفاظتی برای جلوگیری از غرق شدن کودک تأمین شود.
- سازنده استخر داخل زمین برای جلوگیری از غرق شدن کودک همچنین باید برای تأمین دسترسی به استخر اجرا شده با وسیله‌ای حفاظتی توصیه نماید. هشدار، «به منظور جلوگیری از غرق شدن کودک توصیه می‌شود دسترسی به استخر با وسیله‌ای حفاظتی فراهم شود»، باید برای مشتری در اطلاعات پیش از خرید و دستورکار ایمنی ارائه شود.
- مثال- وسایل حفاظتی برای تأمین دسترسی به استخر شنا می‌تواند پرچین، پوشش‌های ایمنی، حصار و غیره باشد.
- یادآوری- تأمین مرزبندی مشخصه‌ها ممکن است روشی قابل قبول برای جلوگیری از دسترسی غیر مجاز به استخر باشد.

۵ الزامات و روش‌های آزمون وسایل دسترسی

۱-۵ کلیات

- همه وسایل دسترسی در صورت قابل اجرا بودن، باید الزامات زیربند ۴-۴ را برآورده کند.
- استخر شنایی که فقط برای نصب در بالای زمین در نظر گرفته شده است با ارتفاع دیواره بیش از ۸۵۰ mm باید با وسیله دسترسی نصب شود.
- وقتی وسیله دسترسی، نردبان استخر است، باید مطابق الزامات طراحی نردبان در زیربند ۴-۵ و الزامات دسترسی ایمن در زیربند ۴-۶ باشد.
- استخری که با انواع چندگانه نصب در نظر گرفته شده است باید شامل دفترچه مشخصات یا توصیه‌ای برای وسیله مناسب دسترسی باشد.

۲-۵ مقاومت در برابر لیز خوردن

- احتمال خطر حادثه لیز خوردن در استخر خانگی به دلایل زیرکم است:
- دسترسی آسان به اطلاعات برای استفاده‌کننده (به پیوست ب مراجعه شود)؛
 - لزوم نظارت نزدیک و دائم بزرگسالان (به پیوست ب مراجعه شود)؛

- کاهش تعداد استفاده‌کنندگان به‌طور همزمان.
- الزامات مقاومت در برابر لیزخوردن فقط به قدمگاه شیب، پله و جاپای قرارگرفته روی کناره داخلی آب‌گیر، زیر یا بالای خط آب که به استفاده‌کننده امکان فرورفتن در آب را می‌دهد، اشاره می‌کند.
- این الزامات برای موارد زیر به‌کار نمی‌رود:

- پله و شیبی که برای واردشدن به آب در نظر گرفته نشده است؛
- سرسره آبی؛
- سکوی شروع؛
- تخته شیرجه، یا
- تجهیزات مشابه.

الزامات سرازیری به عنوان وسیله دسترسی با شیب بیش از 15° به‌کار می‌رود. اگر زاویه سرازیری کمتر از 15° است، الزامات فقط برای میزان آب تا عمق ۶۰۰ mm به‌کار می‌رود. قدمگاه^۱ وسایل مربوط به دسترسی که مجبور به انطباق با الزامات مقاومت در برابر لیزخوردن است، باید مطابق پیوست الف استاندارد CEN/TS 16165 آزمون شود. دسته‌بندی گروه‌ها در جدول ۴ تعریف شده است:

جدول ۴

دسته‌بندی گروه	زاویه بحرانی (پا برهنه α)
A	$12^\circ \leq \alpha < 18^\circ$ پا برهنه
B	$18^\circ \leq \alpha < 24^\circ$ پا برهنه
C	پا برهنه $\alpha \leq 24^\circ$

الزامات وسایل دسترسی مختلف در جدول ۵ داده شده است:

جدول ۵

وسيله دسترسی	حداقل دسته‌بندی گروه
جاپای نردبان	A
پله	A

B	شیب‌راهه
---	----------

اگر استخر شنا توسط افراد با تحرک مختلف استفاده می‌شود، دسته‌بندی گروه بالاتر ممکن است توسط نصاب و/یا خرده‌فروش در نظر گرفته شود.

در مورد وجود قدمگاه‌های مختلف روی جاپا یا پله یا شیب، انتخاب بین موارد زیر امکان‌پذیر خواهد بود:

- آزمون هر سطح (در صورت امکان): هر یک باید به‌طور مستقل مطابق استاندارد باشد؛ یا

- آزمون تمام سطح همان‌گونه که طراحی شده.

۳-۵ خطرات له‌شدگی^۱ و گیرافتادگی

قسمت‌های متحرک نردبان در هنگام استفاده نباید نقاط قیچی‌کننده^۲ و له‌کننده بین قسمت‌های متحرک و/یا قسمت‌های صلب نردبان که بتواند در حال قدم گذاشتن روی آن موجب آسیب شود، داشته باشد.

اگر استفاده از وسیله دسترسی، ارتفاع سقوط بیش از ۶۰۰ mm بالای کف داخل و خارج استخر ایجاد کند، می‌تواند موجب سقوط جزئی و در نتیجه احتمال خطر بالقوه خفگی شود، بنابراین روزه‌های مجاز باید بین ۲۵ mm تا ۱۱۰ mm یا بزرگ‌تر از ۲۳۰ mm باشد.

۴-۵ نردبان

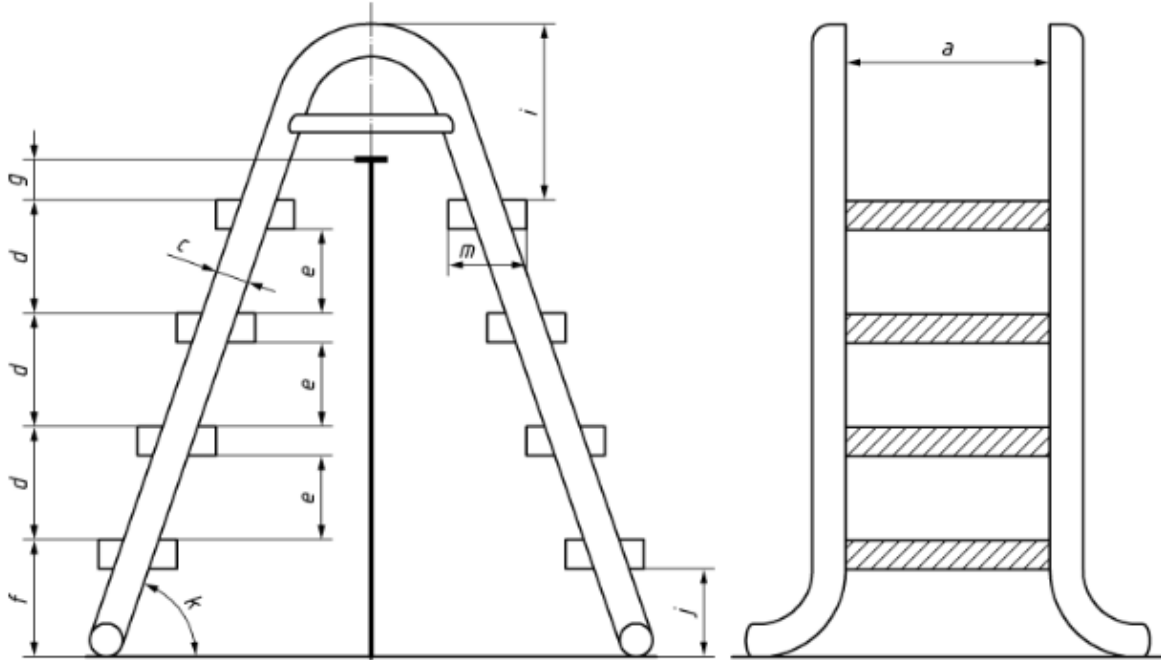
۱-۴-۵ ابعاد

الزامات ابعاد مربوط به نردبان در جدول ۶ و شکل‌های ۶ و ۷، قسمت الف و ب شکل ۸ داده شده است.

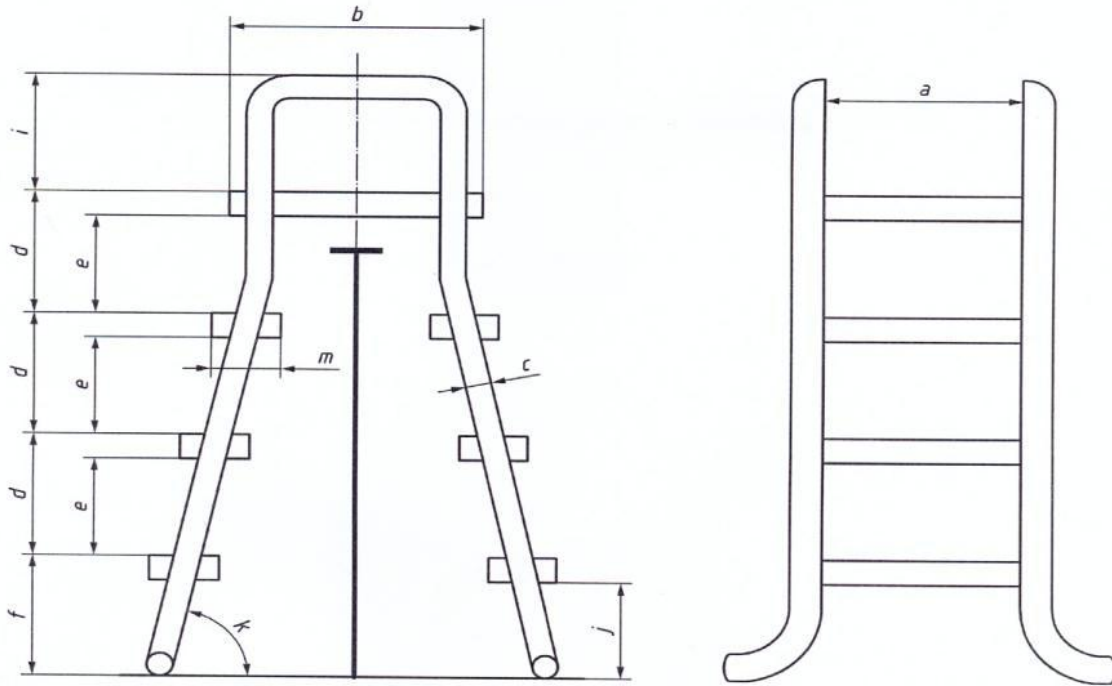
جدول ۶

بیشینه	کمینه	ابعاد (بر حسب mm) یا زاویه (بر حسب °)	
-	۳۲۰	فاصله قابل استفاده بین نرده‌ها	(a)
-	۲۵۰	پهنای سکو	(b)
		مقطع عرضی قسمت‌های مخصوص گرفتن	(c)
شکل محاط در دایره‌ای به قطر ۵۰	شکل محاط در دایره‌ای به قطر ۲۵	دردست گرفتن (به شکل ۱ مراجعه شود)	
۶۰	-	چنگ‌زدن (به شکل ۲ مراجعه شود)	
۳۳۰	-	ارتفاع پله بین دو جاپا	(d)
-	$۴۵ < ۱۱۰$ و یا $۲۳۰ <$	فضای گیرافتادگی بین دو جاپا	(e)
۴۰۰	-	ارتفاع اولین جاپا ^a نسبت به زمین خارج از استخر	(f)
۱۵۰	-	اختلاف بین ارتفاع دیواره (شامل قرنیس) و ارتفاع آخرین جاپا برای نردبان‌های خارجی بدون سکو	(g)
۳۰۰	۱۵۰	اختلاف بین ارتفاع دیواره (شامل قرنیس) و ارتفاع آخرین جاپا برای نردبان‌های داخلی	(h)
-	۴۰۰	ارتفاع نرده نسبت به آخرین جاپا یا سکو یا بالای دیواره (شامل قرنیس برای نردبان داخلی)	(i)
	$۴۵ < ۱۱۰$ و یا $۲۳۰ <$	فاصله بین کف یا زمینه پایین‌تر بستر و اولین جاپای ^a داخل استخر	(j) ^b
		زاویه شیب پایه‌ها در موارد زیر:	(k)
۷۵	۶۰	نردبان جداشدنی	
۹۰	۶۰	نردبان ثابت (داخل استخر)	
۸۰	۶۰	نردبان ثابت (خارج از استخر)	
۸	۰	فضای بین جاپای غوطه‌ور و دیواره استخر شنا برای نردبان ثابت	(l ₁)
۱۱۰	۲۵		
۲۷۰	۲۳۰		
l ₁	l ₁	فضای بین لبه جلو قرنیس و لبه پشت بالای جاپا	(l ₂)
-	۳۶	پهنای جاپا ^c	(m)

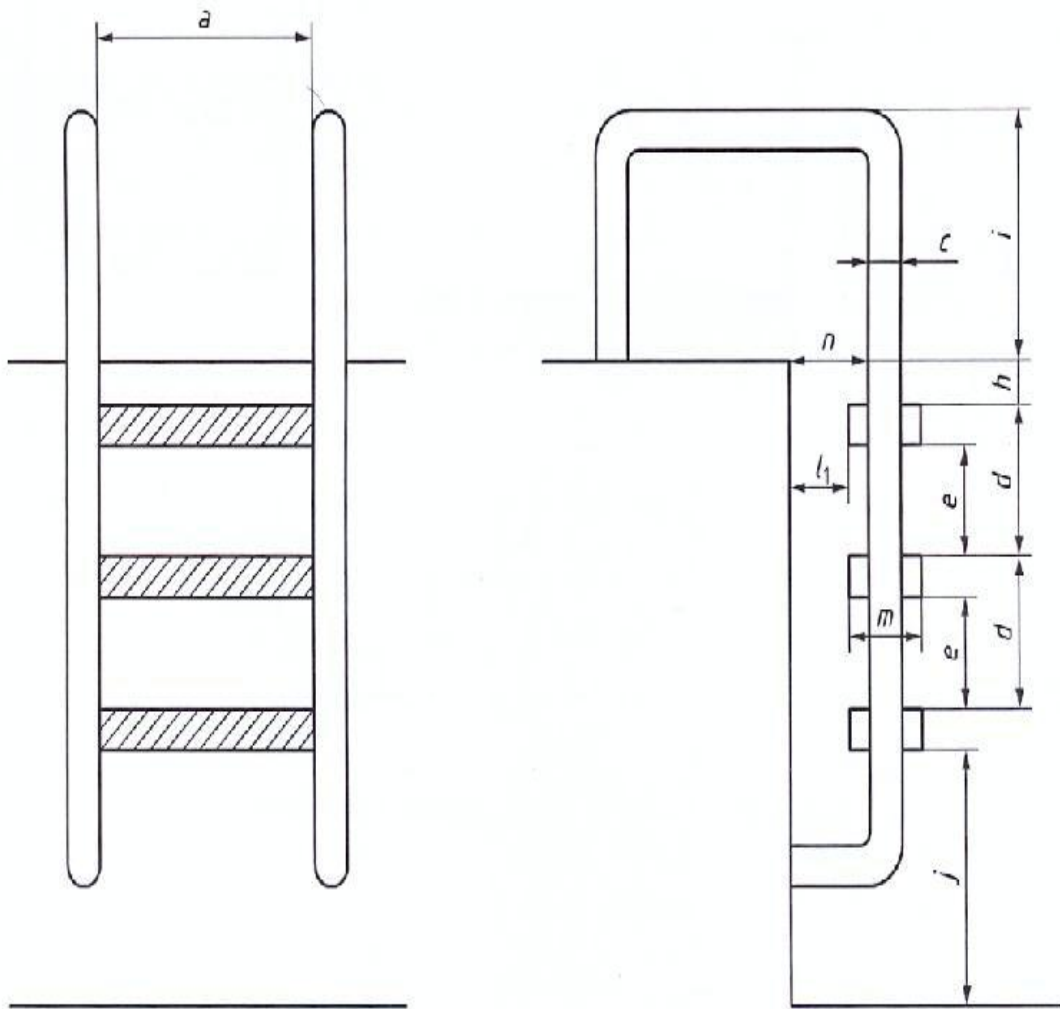
۲۳۰	۸ تا ۰ ۲۵ تا ۱۱۰	فاصله بین میله نردبان و دیواره استخر	(n)
<p>a بستر ساکن روی زمین به عنوان جاپا محسوب نمی‌شود. b بسته به انتخاب، هر دو پیکربندی قابل قبول است. c این فاصله بسته به ظرفیت استفاده‌کننده می‌تواند افزایش پیدا کند.</p>			



شکل ۶- وسیله دسترسی بدون سکو

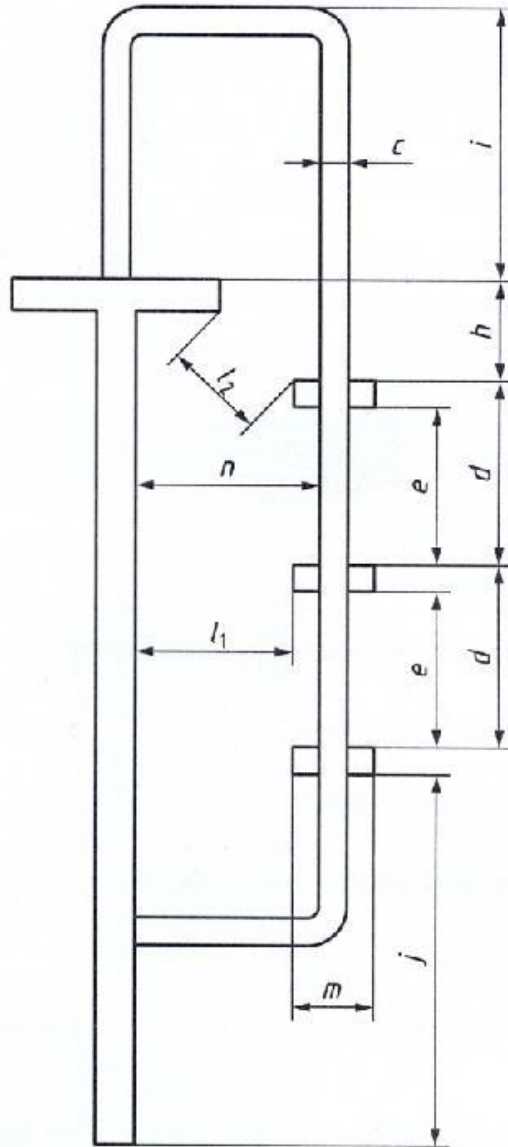


شکل ۷- وسیله دسترسی با سکو



الف- وسیله دسترسی داخلی / مثال ۱

شکل ۸



ب- وسیله دسترسی داخلی / مثال ۲

شکل ۸ (ادامه)

برای افزایش ایمنی نردبان ثابت موارد زیر توصیه شده است:

- پهنای جاپای بالایی (m) کمینه دو برابر پهنای جاپاهای دیگر باشد؛
 - لبه پیش آمده جاپاها در یک صفحه باشد (به قسمت الف و ب شکل ۸ مراجعه شود).
- روش های آزمون گیرافتادگی در پیوست پ داده شده است.

۲-۴-۵ توانایی تحمل بار

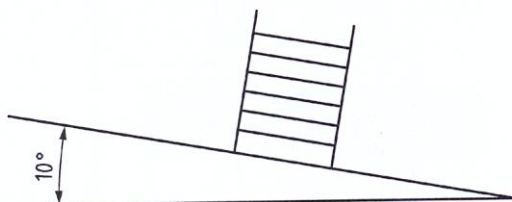
کمینه نیروی 1500 N را به طور عمودی به مرکز نامطلوب‌ترین جاپا برای 5 min اعمال کنید. در صورت وجود سکو، همان نیرو را به طور متوالی به مرکز سکو اعمال کنید. آزمون باید روی سطحی به مساحت $100\text{ mm} \times 100\text{ mm}$ انجام شود.

در طول اندازه‌گیری شده بین نرده‌ها، تغییر شکل دائمی بیش از 1% نباید مشاهده شود. اندازه‌گیری را در لحظه پس از برداشتن نیرو، انجام دهید.

آزمون بارگذاری وسیله دسترسی با سکو یا بدون سکو و متصل نشده به دیواره باید روی صفحه‌ای صلب انجام شود.

۳-۴-۵ آزمون پایداری جانبی نردبان قابل برداشتن

نردبان را روی سطح شیب‌دار با زاویه 10° نسبت به افق مطابق شکل ۹، قرار دهید.



شکل ۹- آزمون پایداری جانبی

در پایان آزمون نردبان نباید واژگون شود.

این آزمون برای نردبان جاسازی شده یا ثابت به کار نمی‌رود.

۴-۴-۵ الزامات ویژه نقاط تأمین دسترسی برای ورود به استخر

۱-۴-۴-۵ کلیات

تأمین وسیله دسترسی به استخر علاوه بر الزامات زیربند ۴-۶ باید مطابق الزامات زیر نیز باشد:

ارتفاع بین پایین‌ترین نقطه تحمل بار وسیله دسترسی و زمین وقتی وسیله دسترسی در موقعیت ایمن است، باید بزرگ‌تر یا مساوی 1100 mm باشد.

با تأمین هر وسیله دسترسی باید نشانه‌گذاری قابل مشاهده‌ای در موقعیت استفاده، یادآوری کند که پس از استفاده، پایه خارجی باید برداشته شود یا جمع شود یا بلند شود.

برای جلوگیری از احتمال خطر بازشدن در موقعیت ایمن، توسط کودک زیر ۵ سال یا بازشدن غیرعمدی، سیستم بازشونده باید حداقل نیاز به حرکت دستی با کمینه نیروی ۵۰ N (به کار رفته در دورترین نقطه از محور قسمت‌های چرخان) برای بازشدن و یا بسته به انتخاب را داشته باشد.

- برای آزادشدن به حداقل دو حرکت متوالی روی سیستم قفل نیاز باشد که دومی وابسته به انجام و نگه‌داری اولی باشد؛ یا

- به دو عمل جداگانه ولی همزمان که با منشاء مختلف کار کند، نیاز باشد؛ یا

- شامل دو وسیله بازکردن در فاصله کمینه ۱۰۰۰ mm از یکدیگر باشد که باید به‌طور همزمان عمل نماید؛ یا

- با سیستم بازشدنی در فاصله بیشتر از ۱۵۰۰ mm که برای کودک زیر ۵ سال غیرقابل دسترس باشد (اندازه‌گیری از زمین بیرونی ناحیه حفاظت‌شده انجام می‌شود).

استفاده از ابزاری مانند قفل رمزی، کلید، کارت الکترونیکی و غیره به عنوان انجام حرکت تعریف‌شده در بالا در نظر گرفته نمی‌شود.

شروع آزمون باید از موقعیت ایمن تا موقعیت دسترسی انجام شود.

حرکت گشودن وسیله دسترسی به عنوان حرکت بازشدن در نظر گرفته نمی‌شود. سیستم بازشدن باید توسط بزرگسالان به راحتی اجرا شود.

۲-۴-۴-۵ نردبان با دسترسی بلندشونده

برای نگه‌داشتن نردبان در موقعیت بالا در نردبانی که می‌تواند بلند شود، ابزار نگه‌دارنده‌ای فراهم می‌شود. قفل در موقعیت بالا باید خودکار باشد و به شیوه‌ای شنیداری یا دیداری خبر دهد.

۳-۴-۴-۵ نردبان با دسترسی جمع‌شو^۱

اگر پایه خارجی جمع‌شو است، آن پایه یا وسیله‌ای که اجازه می‌دهد نردبان جمع شود باید در موقعیت ایمن در مقابل نیروی کشش ۱۰۰ N، از لحاظ جدایی اجزاء، مقاومت کند.

۴-۴-۴-۵ وسیله دسترسی به عرشه (نردبان یا پلکان)

وسیله دسترسی به عرشه در مورد استخر شنای بالای زمین مجهز به عرشه، باید جداشدنی باشد یا طوری طراحی شود که مطابق حداقل یکی از الزامات شرح داده شده در زیربند ۲-۴-۴-۵ (نردبان با دسترسی بلندشونده) یا زیربند ۳-۴-۴-۵ (نردبان با دسترسی جمع شو) باشد.

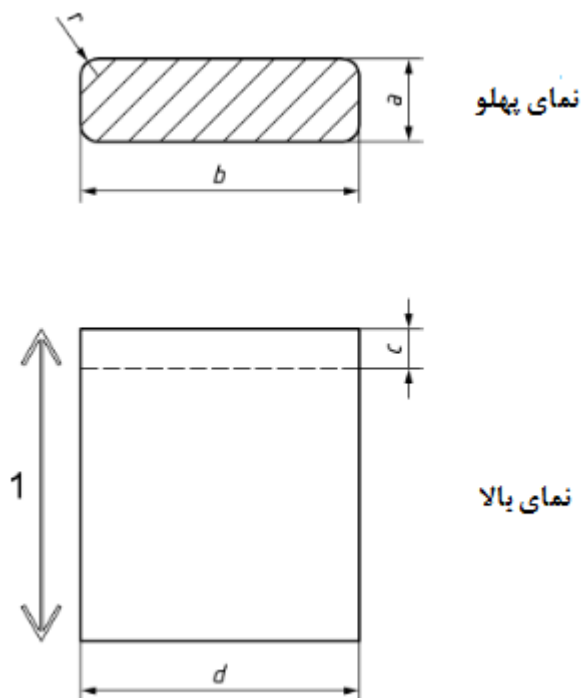
۵-۴-۵ سایر الزامات

جا پا نباید قادر به چرخش حول محور خود باشد.
نردبان داخل استخر شنا باید به نرده‌ای جداگانه به غیر از کناره نگه‌دارنده عمودی نردبان، مجهز باشد.
نردبانی که پایه آن شیب بیشتر از 75° دارد باید جاسازی یا ثابت شود.

۵-۵ نقاط تحمل

۱-۵-۵ نقطه تحمل تورفته

هر روزنه که در قسمت پایینی با جزء افقی یا شیب‌دار یا گردشده، محدود شده است و اجازه عبور شابلون تعریف شده در شکل ۱۱ را در بیش از کمینه ۵ mm می‌دهد به عنوان نقطه تحمل تورفته در نظر گرفته می‌شود. شابلون باید در همه موقعیت‌های عمودی، افقی و شیب‌دار به کار گرفته شود.
فاصله ۵ mm روی شابلون با شیار یا هاشور یا خطی با رنگ پاک‌نشدنی نشانه‌گذاری می‌شود.



راهنما:

۱۰ mm	a
۳۵ mm	b
۵ mm	c
۳۵ mm	d
۲,۵ mm	r

شکل ۱۰- شابلون نقطه تحمل

۲-۵-۵ نقطه تحمل برآمده

۱-۲-۵-۵ حد فاصل^۱

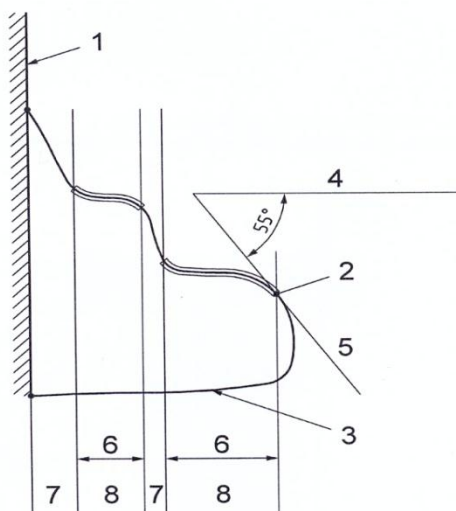
حدفاصل در صفحه کنترل، منحنی محاطی همه برآمدگی‌های ظاهری در این صفحه است که حدفاصل را تشکیل می‌دهد. حدفاصل از وجه کنترل شده به سمت خارج خوانده می‌شود.

۲-۲-۵-۵ صفحه کنترل

صفحه کنترل در ناحیه مناسب کنترل، صفحه عمودی قطع کننده برآمدگی‌ها است (به شکل ۱۱ مراجعه شود).

۳-۲-۵-۵ ناحیه تحمل بالقوه

ناحیه تحمل بالقوه تمام نقاط متوالی تشکیل دهنده، قسمتی از حدفاصل است. هر نقطه شیب مماسی نسبت به خط افق زاویه کمتر از 55° دارد. نمای آویزان سطح تحمل بالقوه نیست.



راهنما:

1	نمای کنترل شده
2	نقطه روی حد فاصل
3	نمای آویزان
4	خط افق
5	خط مماس
6	بیرون آمدگی‌ها
7	سطح ایمن
8	سطح تحمل بالقوه

شکل ۱۱- تعریف سطوح

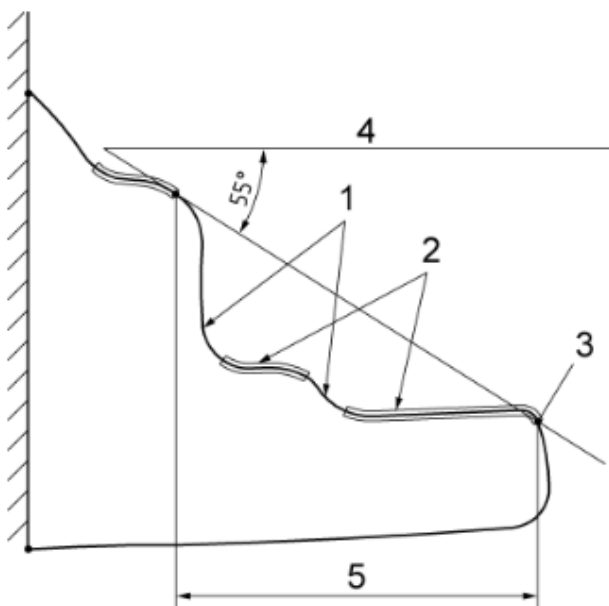
۴-۲-۵-۵ سطح ایمن

سطح ایمن سطحی است که با زاویه 55° یا بیشتر نسبت به افق ساخته می‌شود، بنابراین سطح پله‌ها را فراهم نمی‌کند.

۵-۲-۵-۵ نوع نقطه تحمل برآمده

موارد زیر به عنوان نقطه تحمل در نظر گرفته می‌شود:

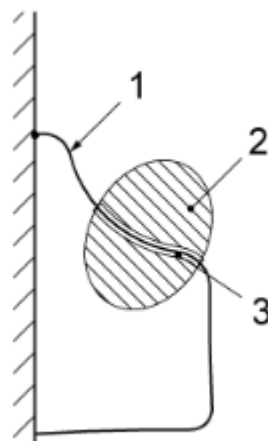
- همه سطوح تحمل بالقوه مجاور که نسبت به انتهای سطح ایمن، بیرون آمدگی آن بزرگتر از ۱۵ mm است (نقطه تحمل برآمده نوع ۱)؛
- همه سطوح تحمل بالقوه مجاور که نسبت به انتهای سطح ایمن، بیرون آمدگی آن بزرگتر از ۵ mm است و مساحت سطح آن بزرگتر از ۱۷۵ mm^2 است (نقطه تحمل برآمده نوع ۲). کمینه مساحت سطح ۱۷۵ mm^2 در نظر گرفته شده به عنوان برآمدگی نقطه تحمل روی صفحه افقی شناخته می شود؛
- همه سطوح ساختگی از یک یا بیشتر صفحه ایمن و سطوح تحمل بالقوه که مماس در دو نقطه آن و حدفاصل متقاطع نیست، شیب نسبت به خط افق آن زاویه کمتر از ۵۵° دارد و مطابق یک یا چند شرط زیر است (نقطه تحمل برآمده نوع ۳ - شکل ۱۲):
- بیرون آمدگی بین دو نقطه برخورد مماس، بزرگتر از ۱۵ mm است؛
- سطح برآمدگی نقطه تحمل محدود شده با دو نقطه برخورد مماس، بزرگتر از ۱۷۵ mm^2 است و بیرون آمدگی بین این دو نقطه بزرگتر از ۵ mm است.



راهنما:

1	سطح ایمن
2	ناحیه تحمل بالقوه
3	نقطه برخورد
4	خط افق
5	بیرون آمدگی

ب



راهنما:

1	حد فاصل
2	سطح بیرون زده
3	ناحیه تحمل بالقوه

الف

شکل ۱۲- تصویر نقطه تحمل برآمده نوع ۳

۶-۵ پلکان غوطه‌ور

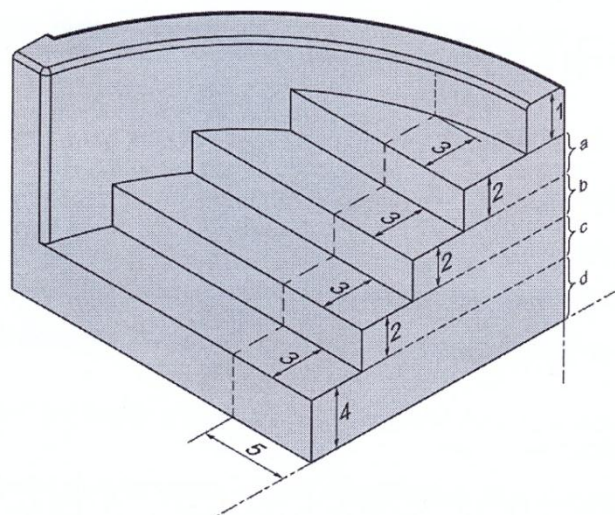
۱-۶-۵ کلیات

الزامات ابعاد مربوط به پلکان غوطه‌ور در جدول ۷ و شکل ۱۳ داده شده است.

جدول ۷

بیشینه	کمینه	ابعاد (بر حسب mm)	
۴۰۰ ^a	-	ارتفاع از اطراف استخر تا اولین پله	(۱)
۳۳۰	-	ارتفاع بین دو پله	(۲)
-	۲۱۰ (کمینه مطلق) ۲۵۰ توصیه شده	عمق پله (بدون در نظر گرفتن شکل پله/ همچنین به ابعاد ۵ مراجعه شود)	(۳)
-	-	ارتفاع از آخرین پله تا انتهای استخر	(۴)
-	۱۶۰	پهنای پله روی هر دو پهلو خط مرکزی پله با پهنای نورد لزوم پله (به ابعاد ۳ مراجعه شود)	(۵)

^a جایی که ارتفاع بین پله بالایی و سطح قابل راه رفتن بزرگ‌تر از ۴۰۰ mm است، نرده‌ای باید نصب شود. این ارتفاع بیشینه باید کوچک‌تر یا مساوی ۴۵۰ mm (بدون رواداری) باشد.



راهنما:

- a اولین پله
- b دومین پله
- c سومین پله
- d چهارمین پله

شکل ۱۳- تصویر ابعاد چهار پله از پلکان غوطه‌ور

پله‌های نصب‌شده در ناحیه استخر با عمق بزرگ‌تر یا مساوی ۱۳۰۰ mm، به استثنای سطح قابل راه‌رفتن و انتهای استخر، باید حداقل سه پله داخلی داشته باشد.

نیمکت یا ناحیه نشستن به عنوان وسیله دسترسی در نظر گرفته نمی‌شود. با این وجود، جایی که نیمکت به عنوان وسیله دسترسی برای استخر استفاده شده است، باید الزامات این بند را برآورده سازد.

دستور کار نصب و محکم بستن باید برای پلکان ارائه شود.

مواد تشکیل‌دهنده یا پوشش پلکان باید نگهداری راحت را فراهم کند.

۵-۶-۲ پلکان توکار

پلکان توکار که قسمتی از ساختار استخر شنا است باید مطابق خصوصیات عمومی تعریف‌شده در زیربندهای ۴-۴ و ۵-۴-۲ باشد.

۵-۶-۳ پلکان متصل‌شده

پلکان نصب‌شده داخل حجم شکل‌گرفته با دیواره باید شامل وسیله بستن باشد که پایداری کامل را تأمین نماید و نباید تأثیری بر خصوصیات عمومی تعریف‌شده در زیربندهای ۴-۴ و ۵-۴-۲ داشته باشد.

۵-۷ نرده

اگر نرده‌ای نصب شده است، مقطع عرضی باید بین ۲۵ mm و ۵۰ mm باشد و قسمت‌های طراحی‌شده برای در دست گرفتن می‌تواند گرد، تخم‌مرغی یا مستطیل گردشده یا بیضی‌گون باشد.

۶ دستورکار برای مصرف‌کننده

۶-۱ اصول کلی

همه اسناد باید شامل موارد زیر باشد:

- عبارت: « به دقت بخوانید و برای مراجعه بعدی نگهدارید»؛
 - اطلاعاتی برای شناسایی مدل آب‌گیر، استخر شنا یا مجموعه استخر شنا که سند مربوط به آن است؛
 - نام و اطلاعات تماس شخص مسئول قرارداد در بازار (سازنده، توزیع‌کننده یا واردکننده)؛
- همه دستور کارها باید خوانا، واضح، قابل فهم برای خریدار و نوشته‌شده به زبان رسمی ملی محلی باشد که محصول در آن فروخته می‌شود.
- استفاده از تصویر برای درک بهتر توصیه می‌شود.

اگر دستورکار شامل چندین صفحه است، صفحات کتابچه(ها) راهنما باید شماره گذاری شده باشد. اخطار و هشدار باید برجسته شود.

اگر تصاویری وجود دارد باید طوری قرار گیرد که به هنگام شروع خواندن متنی که به آن اشاره می کند، دیده شود.

تصاویر نباید متناقض با الزامات مشمول در این سند باشد.

جایی که قانونی تعیین نشده است و/یا مغایرتی با مقررات موجود نداشته باشد، لازم است دستورکار سازنده در نظر گرفته شود.

۲-۶ استخر پیش ساخته/پیش نصب شده

۱-۲-۶ اطلاعات مرحله خرید

برای انتخاب خریدار، اطلاعات خرید باید حداقل به موارد زیر اشاره کند:

- نشان استاندارد یا شماره و تاریخ این استاندارد ملی؛

یادآوری - استفاده از نشان استاندارد ایران، پس از دریافت مجوز از سازمان ملی استاندارد ایران، مجاز است.

- نوع مجموعه شامل: «مجموعه استخر شنای داخل زمین، بالای زمین یا توکار»؛

- نام تجاری یا منبع؛

- ابعاد بدنه آبی (به نمونه های شکل ۱۴ مراجعه شود)؛

- بیشینه عمق مؤثر آب (به نمونه های شکل ۱۴ مراجعه شود)؛

- بیشینه ابعاد کلی سراسری؛

- حجم مؤثر آب؛

- همه نشانه ها در مورد تقویت ساختار مربوط به نوع مجموعه؛

- ترکیب بندی مجموعه استخر شنا (مثال: ساختار استخر، نردبان، سیستم تصفیه و غیره)؛

- تعداد افراد مورد نیاز برای نصب؛

- زمان تقریبی مورد نیاز برای نصب مجموعه استخر شنا به استثنای خاک برداری و پرکردن؛

- دوره خدمات پس از فروش برای تأمین اجزاء مجموعه استخر شنا؛

- هشدار مقابل یا معادل آن: «استفاده از استخر شنا اشاره بر قبول دستورکار ایمنی تشریح شده در راهنمای بهره‌برداری و نگهداری دارد. برای جلوگیری از غرق شدن یا آسیب‌های جدی دیگر به امکان دسترسی ناخواسته کودکان زیر پنج سال با تأمین دسترسی، توجه ویژه‌ای کنید و در حین آب‌تنی آنان را تحت نظارت مستمر بزرگسالان قرار دهید»؛
- طبقه مقاومت (مطابق جدول ۱)؛
- اطلاعات ایمنی و/یا خطوط تصویری مربوط به موارد زیر:
 - آگاهی از احتمال خطر غرق شدن در استخر شنا؛
 - نظارت بزرگسال برای کودکان؛
 - در صورت کاربرد، آگاهی از احتمال خطر شیرجه.

یادآوری- قیمت پیشنهادی به عنوان اطلاعات ارائه شده از منظر خرید در نظر گرفته می‌شود.

فروشنده باید برای خریدار مشخص کند که باید طبق نظام‌نامه محلی ساختمان برای هر اجرای الزامات نصب مشورت کنند.

۲-۲-۶ کتابچه راهنمای نصب و راه‌اندازی

کتابچه راهنمای نصب و راه‌اندازی باید شامل همه اطلاعات ضروری برای نصب صحیح و کامل و به‌طور ویژه شامل اطلاعات زیر باشد:

- در صورت مقتضی، آماده‌سازی زمین شامل توصیه‌های ویژه مربوط به نوع خاک؛
- تعداد افراد مورد نیاز برای نصب؛
- زمان تقریبی مورد نیاز برای نصب مجموعه استخر شنا به استثنای خاک‌بردار و پرکردن؛
- فهرستی از همه قسمت‌ها و شرح مراحل نصب به ترتیب زمانی؛
- فهرستی از ابزار مورد نیاز برای نصب و مواد مکمل برای نصب مجموعه استخر شنا به‌علاوه کاربرد آنها؛
- نشانی یا شماره تلفنی که مشتری بتواند اطلاعات تکمیلی را در صورت ایجاد مشکل در طی نصب مجموعه استخر شنا، کسب کند؛
- همه کارهای ضروری ساختمانی برای ساخت مناسب ساختار.

۳-۲-۶ کتابچه راهنمای بهره‌برداری و نگهداری

مجموعه استخر شنا باید همراه با کتابچه راهنمای بهره‌برداری و نگهداری باشد. این کتابچه راهنما باید شامل همه اطلاعات ضروری برای استفاده صحیح از ساختار استخر باشد.

کتابچه راهنمای بهره‌برداری و نگهداری باید همچنین شامل موارد زیر باشد:

- دستورکار ایمنی (به پیوست ب مراجعه شود)؛
- توصیه‌های مربوط به سطح پرکردن؛
- در صورت مقتضی، توصیه‌های مربوط به لزوم بازبینی پیچ و مهره‌ها، تراشه‌ها و هر لبه تیز؛
- هشدار درباره خطرات ناشی از تخلیه کامل آب‌گیر؛
- توصیه‌های مربوط به آمادگی برای زمستان و انبارش طولانی مدت؛
- اجبار بررسی منظم سطوح در دسترس برای اجتناب از آسیب، صرف‌نظر از مواد مورد استفاده در ساختار استخر شنا؛

ممکن است اطلاعات تفصیلی بیشتر با هر جزء مجموعه استخر شنا ارائه شود (مثل تعاریف زیربند ۳-۴).

۳-۶ استخر ساخته‌شده/نصب‌شده توسط متخصصین

۱-۳-۶ اطلاعات از منظر خرید

برای انتخاب خریدار، اطلاعات خرید باید حداقل به موارد زیر اشاره کند:

- نشان استاندارد یا شماره و تاریخ این استاندارد ملی؛
- یادآوری - استفاده از نشان استاندارد ایران، پس از دریافت مجوز از سازمان ملی استاندارد ایران، مجاز است.
- نام تجاری یا مرجع؛
- ابعاد بدنه آبی (به نمونه‌های شکل ۱۴ مراجعه شود)؛
- بیشینه عمق مؤثر آب (به نمونه‌های شکل ۱۴ مراجعه شود)؛
- بیشینه ابعاد کلی سراسری (به نمونه‌های شکل ۱۴ مراجعه شود)؛
- حجم مؤثر آب؛
- دوره خدمات پس از فروش برای تأمین اجزاء محصول نصب‌شده؛
- هشدار مقابل یا معادل آن: «به منظور اجتناب از خفگی و سایر آسیب‌های جدی:

- استفاده از استخر شنا اشاره بر قبول دستورکار ایمنی تشریح شده در راهنمای بهره- برداری و نگهداری دارد؛
- توجه ویژه‌ای به امکان دسترسی ناخواسته کودکان زیر سن پنج سال به استخر شنا با تأمین دسترسی، صورت گیرد؛
- حین آبتنی، آنها را تحت نظارت دائمی بزرگسالان قرار دهید.»
- طبقه مقاومت (مطابق جدول ۱)؛

یادآوری- قیمت پیشنهادی به عنوان اطلاعات ارائه شده از منظر خرید در نظر گرفته می‌شود.

۲-۳-۶ کتابچه راهنمای بهره‌برداری و نگهداری

مجموعه استخر شنا باید همراه با کتابچه راهنمای بهره‌برداری و نگهداری باشد. کتابچه راهنما باید شامل اطلاعات ضروری برای استفاده صحیح از ساختار استخر باشد. کتابچه راهنمای بهره‌برداری و نگهداری باید همچنین شامل موارد زیر باشد:

- دستورکار ایمنی (به پیوست ب مراجعه شود)؛
- توصیه‌های مربوط به سطح پرکردن؛
- در صورت مقتضی، توصیه‌های مربوط به لزوم بازبینی پیچ و مهره‌ها، تراشه‌ها و هر لبه تیز؛
- هشدار درباره خطرات ناشی از تخلیه کامل آب‌گیر؛
- توصیه‌های مربوط به آمادگی برای زمستان و انبارش طولانی مدت؛

۴-۶ وسیله دسترسی

۱-۴-۶ اطلاعات از منظر خرید

اگر وسیله دسترسی به تنهایی فروخته شده است (شامل مجموعه استخر شنا نیست)، اطلاعات از منظر خرید ویژه برای وسیله دسترسی باید برای دادن اجازه انتخاب به خریدار، حداقل موارد زیر را نشان دهد:

- نشان استاندارد یا شماره و تاریخ این استاندارد ملی؛

یادآوری- استفاده از نشان استاندارد ایران، پس از دریافت مجوز از سازمان ملی استاندارد ایران، مجاز است.

- نوع وسیله دسترسی مانند:

- وسیله ایمن دسترسی

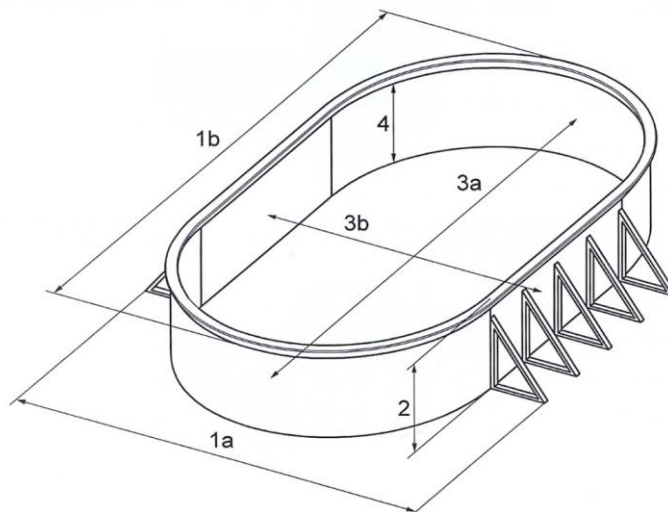
- وسیله غیر ایمن دسترسی
 - نام تجاری یا منبع؛
 - تکرار تصاویر ابعاد کلی محصول؛
 - در صورت مقتضی، ارتفاع پله و پهنای دیواره،
 - در صورت مقتضی، هر نشانه درباره ساخت کارهای تقویتی در محل نصب وسیله دسترسی،
 - دوره خدمات پس از فروش وسیله دسترسی؛
- نرده ممکن است در صورت استفاده افراد با مشکل حرکتی، همراه وسیله دسترسی پیشنهاد شود.

۲-۴-۶ کتابچه راهنمای بهره‌برداری و نگهداری

کتابچه راهنمای بهره‌برداری و نگهداری وسیله دسترسی که به تنهایی ارائه شده باید شامل حداقل اطلاعات زیر باشد:

- دستورکار مربوط به آمادگی برای زمستان وسیله دسترسی؛
- نشانه‌ای از بیشینه وزن مجاز؛
- روشن شدن این واقعیت که وسیله دسترسی نباید برای سایر اهداف استفاده شود؛
- در صورت مقتضی، توصیه‌های مربوط به لزوم بازبینی پیچ و مهره‌ها، تراشه‌ها و هر نوع لبه تیز؛

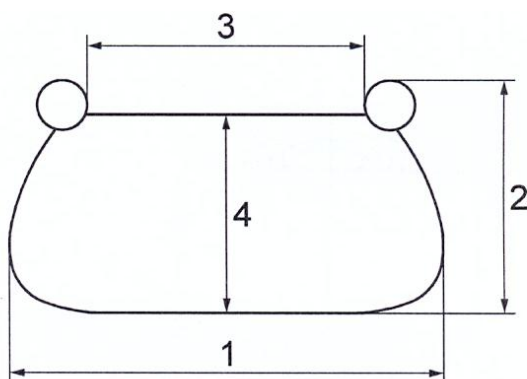
۵-۶ مثال‌های مصور اندازه استخر



راهنما:

- 1a فضای ضروری برای نصب
 - 1b ابعاد خارجی لبه بالا
 - 2 ارتفاع کلی
 - 3 ابعاد بدنه آبی (قطر، عرض (3d) و طول (3a))
 - 4 بیشینه عمق آب مؤثر
- یادآوری- بیشینه ابعاد کلی سراسری $(1a \times 1b \times 2)$

الف- تصویر ابعاد کلی استخر

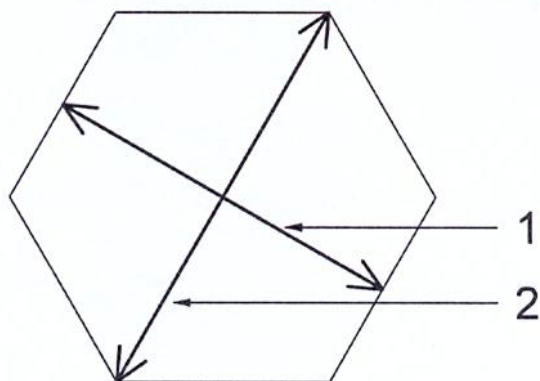


راهنما:

- 1 فضای ضروری برای نصب
- 2 ارتفاع کلی
- 3 ابعاد بدنه آبی
- 4 بیشینه عمق آب مؤثر

ب- مقطع عرضی استخر شنا بالای زمین

شکل ۱۴- مثال‌هایی از ابعاد بدنه آبی

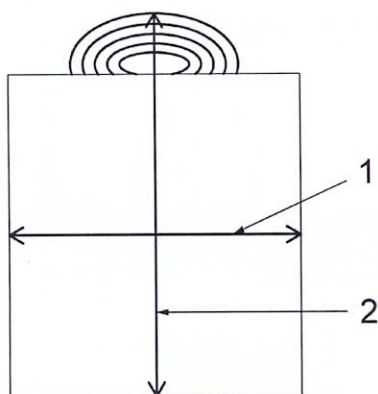


راهنما:

- | | |
|---|------------------------------|
| 1 | کمینه اندازه ابعاد بدنه آبی |
| 2 | بیشینه اندازه ابعاد بدنه آبی |

پ- نمای بالا مجموعه استخر شنا چند وجهی

شکل ۱۴- مثال هایی از ابعاد بدنه آبی (ادامه)



راهنما:

- | | |
|---|------------------------------|
| 1 | کمینه اندازه ابعاد بدنه آبی |
| 2 | بیشینه اندازه ابعاد بدنه آبی |

ت- نمای بالا مجموعه استخر شنا متصل شده به راه پله رومی^۱

شکل ۱۴- مثال هایی از ابعاد بدنه آبی (ادامه)

۷ علائم ایمنی

در همه استخرها (کارخانه‌ای یا ساخته‌شده) باید موارد زیر ارائه شود:

- علامت ایمنی شکل ۱۵ و/یا متن: «کودکان را در محیط آبی تحت نظارت بگیرید.» و
- علامت ایمنی شکل ۱۶ و/یا جایی که کاربرد دارد متن: «شیرجه ممنوع.»



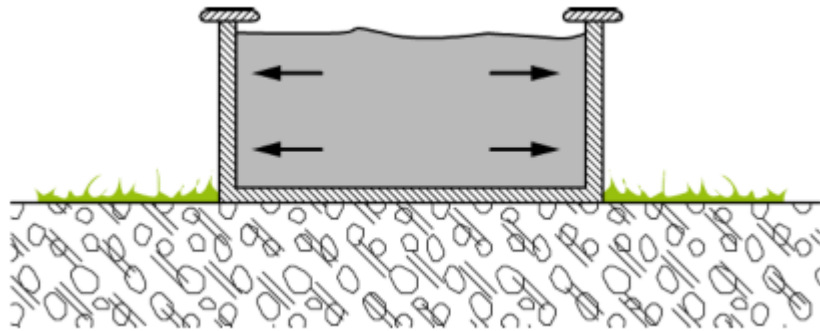
شکل ۱۵- علامت ایمنی - استاندارد ISO 20712-1:-WSM002 - کودکان را در محیط‌های آبی تحت نظر بگیرید



شکل ۱۶- علامت ایمنی - استاندارد ISO 20712-1:-WSM005 - شیرجه ممنوع

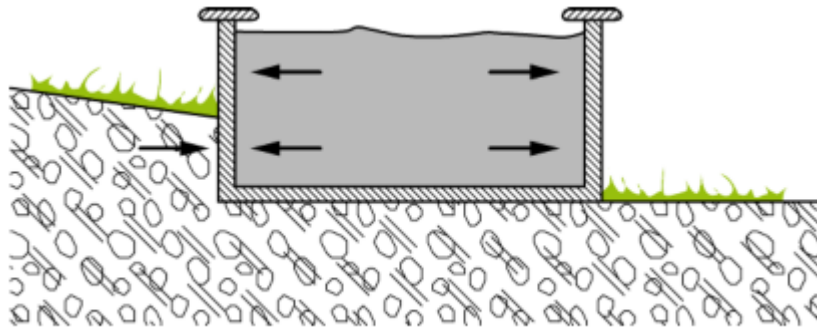
پیوست الف
(آگاهی دهنده)

ساختار استخر شنا



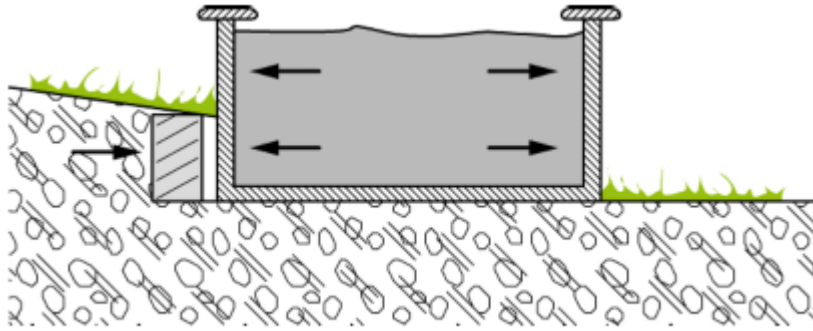
شکل الف-۱- استخر بالای زمین که روی زمین قرار می‌گیرد و با اطمینان از مقاومت در برابر فشار داخلی طراحی شده است.

(باید مطابق با استاندارد EN 16582-1 و EN 16582-2 باشد.)



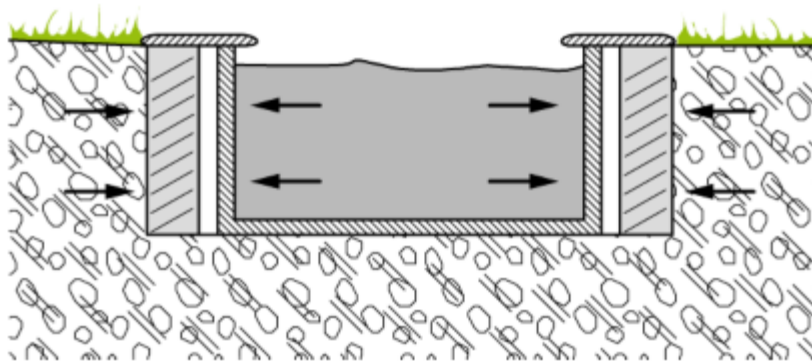
شکل الف-۲- استخر بالای زمین که تا حدی داخل زمین قرار می‌گیرد و با اطمینان از مقاومت در برابر فشار داخلی و خارجی طراحی شده است.

(باید مطابق با استاندارد EN 16582-1، EN 16582-2 و EN 16582-3 باشد.)



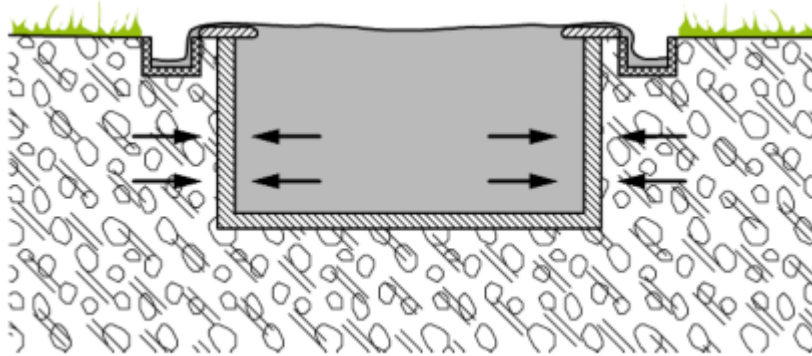
شکل الف-۳- استخر توکار که تا حدی داخل زمین قرار می‌گیرد و با اطمینان از مقاومت در برابر فشار داخلی طراحی شده است و برای نصب در زمین در ساختاری سنگ‌فرش یا معادل آن که با اطمینان از مقاومت در برابر فشار خارجی طراحی شده است.

(باید مطابق با استاندارد EN 16582-1 و EN 16582-3 باشد.)



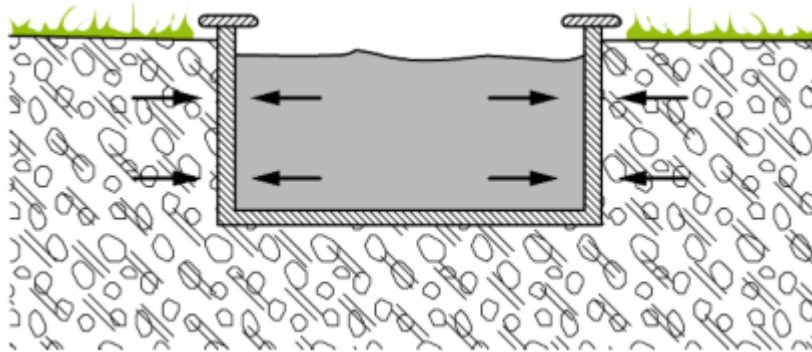
شکل الف-۴- استخر توکار که با اطمینان از مقاومت در برابر فشار داخلی طراحی شده است و برای نصب در زمین با ساختار سنگ‌فرش یا معادل آن که با اطمینان از مقاومت در برابر فشار خارجی طراحی شده است.

(باید مطابق با استاندارد EN 16582-1 و EN 16582-3 باشد.)



شکل الف-۵- استخر زمینی که در داخل زمین ایجاد می‌شود و با اطمینان از مقاومت در برابر فشار داخلی و خارجی طراحی شده است.

(باید مطابق با استاندارد EN 16582-1 و EN 16582-2 باشد.)



شکل الف-۶- استخر زمینی که در داخل زمین ایجاد می‌شود و با اطمینان از مقاومت در برابر فشار داخلی و خارجی طراحی شده است.

(باید مطابق با استاندارد EN 16582-1 و EN 16582-2 باشد.)

پیوست ب (آگاهی‌دهنده)

اطلاعات ایمنی در دفترچه راهنمای مالک و اوراق آموزشی همراه استخر شنا

این پیوست مثال‌هایی از اطلاعات ایمنی وابسته به احتمال خطر مربوط به استخرهای شنا و دستورکار مرتبط به استفاده ایمن و مناسب از استخرهای شنا را ارائه داده است.

اطلاعات ایمنی ارائه‌شده برای مشتریان/آخرین استفاده‌کننده‌ها باید شامل حداقل عبارات زیر (یا معادل آن) باشد:

به دقت بخوانید، بفهمید و پیش از نصب و استفاده استخر شنا از همه اطلاعات این کتابچه راهنما پیروی کنید. این هشدارها، دستورکار و راهنمای ایمنی برخی احتمالات خطر تفریح آبی را نشان داده است اما نمی‌تواند همه احتمالات خطر را در همه موارد پوشش دهد. وقتی از هر فعالیت آبی بهره می‌برید، همواره احتیاط کنید، حواستان جمع باشد و خوب قضاوت کنید. این اطلاعات را برای استفاده بعدی نگهدارید.

ایمنی غیر شناگران

- نظارت هوشیارانه، مدام و فعال از شناگران ضعیف و غیر شناگران توسط بزرگسالان لایق در همه وقت لازم است (به خاطر داشته باشید که کودکان زیر سن پنج سال بالاترین احتمال خطر غرق‌شدن را دارند)؛
- برای نظارت استخر در هر زمان که از آن استفاده می‌شود، بزرگسال لایقی را تعیین کنید.
- شناگران ضعیف یا غیر شناگران باید وقتی از استخر استفاده می‌کنند، تجهیزات حفاظت شخصی بپوشند؛
- وقتی از استخر استفاده نمی‌شود یا تحت نظارت قرار ندارد، همه اسباب‌بازی‌ها را برای اجتناب از جذب کودکان به استخر از استخر شنا و اطراف آن بردارید؛

وسایل ایمنی

- برای جلوگیری از دسترسی غیر مجاز به استخر شنا به نصب حفاظ (و ایمنی همه درها و پنجره‌ها در صورت کاربرد) توصیه شده است؛
- حفاظ، پوشش استخر، هشدار استخر یا وسایل ایمنی مشابه کمک مفیدی است، اما جایگزینی برای نظارت مدام و شایسته بزرگسال نیست.

تجهیزات ایمنی

- به نگه‌داری تجهیزات نجات (مانند: حلقه شناور) در کنار استخر توصیه شده است؛
- شماره تلفن ضروری و فوریت پزشکی را در نزدیکی استخر نگه دارید.

استفاده ایمن از استخر

- همه استفاده‌کننده‌ها و به‌ویژه کودکان را به آموزش شنا تشویق کنید؛
 - کمک‌های اولیه را یاد بگیرید (احیای قلبی) و این دانش را به‌طور منظم بازآموزی کنید که باعث نجاتی متفاوت در زمان اضطراری می‌شود؛
 - همه استفاده‌کننده‌های استخر شامل کودکان را آموزش دهید که در شرایط اضطراری چه کاری انجام دهند؛
 - هرگز داخل مخزن آب کم عمق شیرجه نزنید. این کار می‌تواند موجب آسیب جدی یا مرگ شود؛
 - از استخر شنا پس از استفاده از الکل یا دارو استفاده نکنید زیرا ممکن است توانایی شما برای استفاده ایمن از استخر را ضعیف نماید؛
 - وقتی از پوشش استخر استفاده شده است آن را پیش از ورود به استخر به‌طور کامل از سطح آب بردارید؛
 - برای حفاظت ساکنان استخر از بیماری‌هایی با آب آلوده، آب استخر را تصفیه و گندزدایی کنید؛
 - مواد شیمیایی (مانند: گندزدایی آب، محصولات تمیزکننده یا ضدعفونی‌کننده) را دور از دسترس کودک قرار دهید؛
 - از علائمی که در زیر مشخص شده استفاده کنید؛
 - نردبان جداشدنی باید روی سطح افقی قرار گیرد.
- علائم زیر (قسمت الف و ب شکل ب-۱) باید در موقعیتی برجسته در محدوده ۲۰۰۰ mm از استخر نمایش داده شود.



ب



الف

شکل ب-۱

علامت زیر (در شکل ب-۲) برای نمایش در موقعیتی برجسته، در محدوده ۲ m از استخر توصیه شده است.



شکل ب-۲- وسایل شناوری شخصی بپوشید.

پیوست پ
(الزامی)

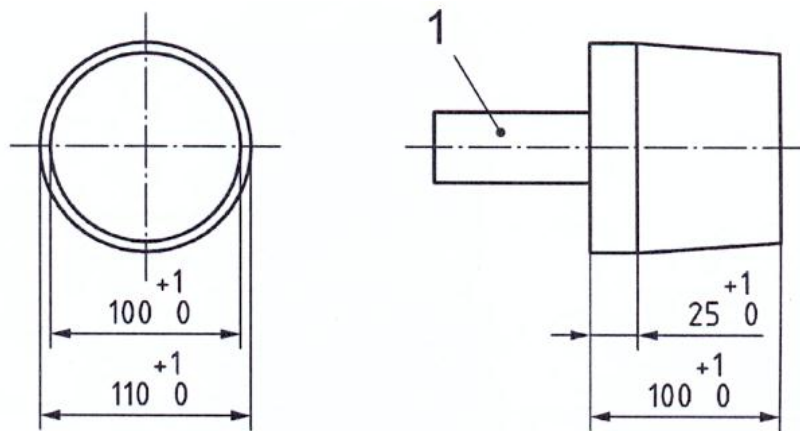
روش‌های آزمون گیرافتادگی

پ-۱ گیرافتادگی سر و گردن

پ-۱-۱ لوازم

شابلون A و B که در شکل پ-۱ به تصویر کشیده شده است.

ابعاد بر حسب میلی‌متر

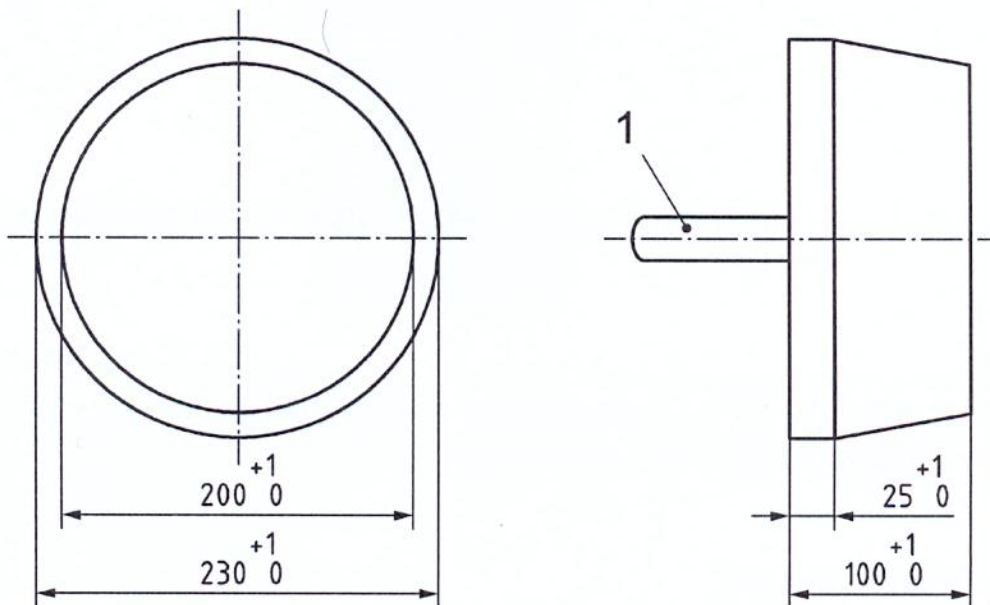


راهنما:

1 دسته

الف - شابلون A

شکل پ-۱- شابلون‌های تعیین‌کننده گیرافتادگی سر و گردن



راهنما:

دسته 1

ب- شابلون B

شکل پ-۱- شابلون‌های تعیین‌کننده گیرافتادگی سر و گردن

پ-۱-۲ روش آزمون

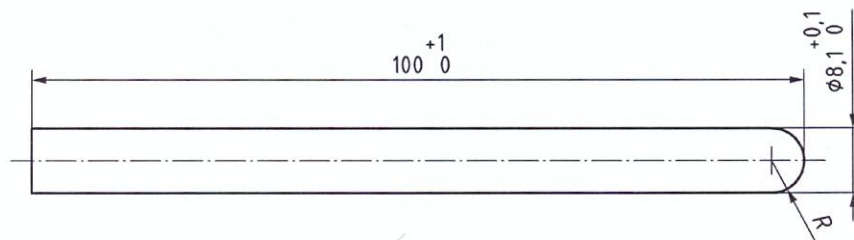
شابلون A و B را به‌طور متوالی و تحت شرایط عملکرد معمولی به کمینه دهانه هر روزنه با نیروی ۲۰۰ N وارد کنید. عبور کردن یا نکردن شابلون از میان روزنه را ثبت و گزارش کنید. اگر شابلون A از میان روزنه عبور می‌کند به ابعاد فضای لقی دقت کنید.

پ-۲ گیرافتادگی انگشت و پنجه

پ-۲-۱ لوازم

شابلون C که در شکل پ-۲ نشان داده شده است.

شابلون D که در شکل پ-۳ نشان داده شده است.



راهنما:

R شعاع

شکل پ-۲- شابلون C برای تعیین گیرافتادگی انگشت و پنجه

پ-۲-۲ روش آزمون

شابلون C را تحت شرایط عملکرد معمولی به کمینه مقطع عرضی روزنه وارد کنید. شابلون را بچرخانید و با کمان مخروطی نشان داده شده در شکل پ-۴ در حالی که نیروی ۵۰ N اعمال می‌شود، حرکت دهید. عبور کردن یا نکردن شابلون از میان روزنه را ثبت و گزارش کنید.

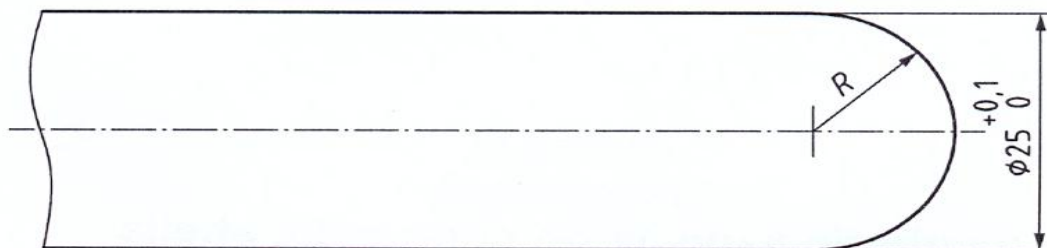
پ-۳ گیرافتادگی دست و پا

پ-۳-۱ لوازم

شابلون D که در شکل پ-۳ به تصویر کشیده شده است.

شابلون A که در شکل پ-۱ به تصویر کشیده شده است.

ابعاد برحسب میلی‌متر



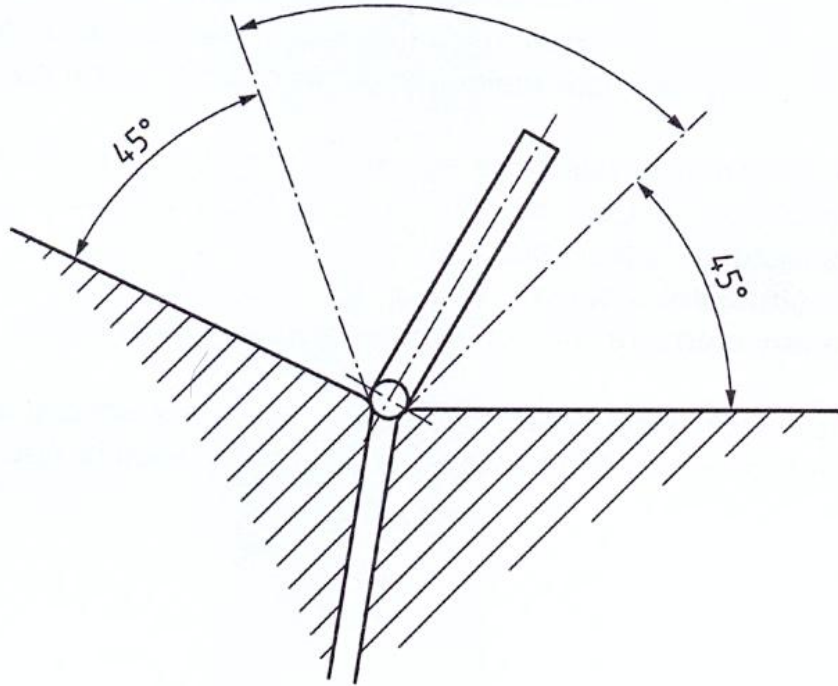
راهنما:

R شعاع

شکل پ-۳- شابلون D برای تعیین گیرافتادگی دست و پا

پ-۳-۲ روش آزمون

شابلون A و D را به طور متوالی و تحت شرایط عملکرد معمولی به کمینه مقطع عرضی روزنه با نیروی 50 N وارد کنید. شابلون D باید همچنين با کمان مخروطی نشان داده شده در شکل پ-۴ بچرخد و حرکت کند. عبور کردن یا نکردن شابلون از میان روزنه را ثبت و گزارش کنید.



شکل پ-۴- چرخش شابلون های C و D

پیوست ت (آگاهی‌دهنده)

جنبه‌های نمای پوسته‌های کامپوزیت

ت-۱ کلیات

در موارد خاصی در استخرهای پیش‌ساخته که از کامپوزیت (پلی‌استر، رزین‌های اپوکسی-وینیل‌استر و غیره) استفاده می‌شود، پیش‌بینی طول عمر آب‌گیر به چرخه دوام هر مرحله از تولید یعنی ساخت، نصب و نگهداری وابسته است (مطابق الزامات ارائه‌شده توسط سازنده).

برخی ملاحظات در نمای این نوع استخر ایجاد می‌شود که ممکن است ناشی از مشکلات ساخت (فرآیند یا مواد اولیه، اگرچه انطباق با الزامات سند ارائه‌شده، اختلالات ساخت را محدود کرده است)، ناشی از رخداد حادثه در هنگام انتقال از کارخانه به محل، و ناشی از نصب معیوب یا به دلیل نگهداری نامناسب یا کاربرد نامناسب توسط مالک استخر باشد.

این پیوست گرچه کامل نیست، ایجاد شده است تا اجازه شناسایی مناسب نقصی که ممکن است در هر یک از مراحل ذکرشده بالا، ایجاد شده باشد را بدهد. برخی از این نقص‌های نما ممکن است با نقص ساختاری داخلی ایجاد شده باشد اما این علت همیشگی نیست. به همان روش برخی نقص‌های نما می‌تواند بسته به طبیعت آن منجر به مشکل ساختاری شود. بنابراین توصیه شده است (در موارد تردید) هیچ اقدامی بدون دریافت توصیه‌های سازنده انجام نگیرد.

این سند شامل فهرستی از عیوب مکانیکی (فقط مؤثر بر لایه نما)، دوام و خصوصیات شهودی کامپوزیت چندلایه در ساختار یک‌پارچه است (پوسته‌های یک یا چند لایه با یک یا بیشتر نمونه‌های پلی‌استر گزارش شده است).

ت-۲ هدف و دامنه کاربرد

این سند، فقط برای پوسته‌های پلی‌استر در آب با درجه حرارت کمتر یا مساوی 28°C به کار می‌رود، مگر توسط سازنده طور دیگری تعیین شده باشد. اگر درجه حرارت بیشتر از 28°C از سوی سازنده مجاز باشد برای کاربرد این پیوست سازنده تصمیم خواهد گرفت.

گاهی ممکن است بین منطقه غوطه‌ور در آب و ناحیه بالای سطح آب اختلاف رنگ کمی ظاهر شود. این پدیده‌ای کاملاً طبیعی است. در حقیقت لکه‌های مختلفی می‌تواند روی پوسته‌های پلی‌استر ظاهر شود اما این لکه‌ها ممکن است پیامدی روی یکپارچگی ساختاری داشته باشد یا نداشته باشد.

هدف این پیوست کمک به شناسایی عوامل احتمالی این لکه‌ها است، وقتی پس از اجراء اولین استفاده از استخر ظاهر می‌شود. به‌طور کلی، خیلی از این نقص‌ها و لکه‌ها وقتی ناشی از عیوب ساخت و نصب نباشد، به راحتی با نگهداری خوب استخر، سطح آب ثابت استخر و گندزدایی مناسب آب طبق استاندارد prEN 16713-3 و/یا مقررات ملی (که مسئولیت مالک است)، از آن جلوگیری کرد.

ت-۳ الزامات بهره‌برداری و نگهداری

ت-۳-۱ کلیات

نگهداری مسئولیت اصلی مالک استخر است.

روکش نما علی‌رغم خواص مکانیکی خوب که باید توسط سازنده تضمین شود، در معرض کهنگی ناشی از تهاجم خارجی است. اگرچه این موضوع برای هر نوع استخر به‌کار می‌رود، اما به‌طور ویژه در مورد استخر ساخته‌شده از کامپوزیت مهم است.

ت-۳-۲ الزامات بهره‌برداری

پرکردن استخر با آب حوزه‌های آبریز یا چاه حفری یا زه‌کشی توصیه نشده است. این آب‌ها به‌طور معمول شامل آلودگی‌های مواد آلی با نیترات و فسفات است. پرکردن استخر با آب شبکه عمومی توصیه می‌شود.

استخر بدون توصیه حرفه‌ای هرگز نباید حتی به صورت جزئی تخلیه شود. اگر تخلیه استخر لازم است، باید طبق قوانین یا روش کار ویژه‌ای انجام شود. وقتی استخر تخلیه می‌شود نباید برای بیش از ۷۲ ساعت خالی بماند (مگر طور دیگری توسط سازنده سفارش شده باشد) و همه اقدامات باید برای حفظ ساختار در مکان خود (اگر لازم است با شمع‌زنی) انجام شود، وگرنه در اثر فشار خارجی تغییر شکل خواهد داد.

وقتی استخر خالی می‌شود، آب باید مطابق مقررات محلی تخلیه شود، مانند زه‌کشی بارش و غیره.

کمیته سطح آب دائمی برای حفظ تصفیه مناسب لازم است.

ت-۳-۳ نگهداری

از موارد زیر جلوگیری نمایید:

- تماس مستقیم یا بیش از اندازه با محصولات گندزدایی غیر از آنچه در استاندارد prEN 16713-3 اشاره شده است با سطح لایه نما (چون ممکن است تغییر رنگ غیرقابل بازگشت ایجاد کند)؛
- صدمات مکانیکی (مانند سقوط اشیاء با ابعاد ضخیم مانند: پایه سایبان، صندلی راحتی، وزنه‌های غواصی و غیره) می‌تواند باعث تورفتگی یا خراش‌های عمیق روی لایه نما شود؛

- اصطکاک غیر معمول یک سطح روی دیگری؛

- تماس طولانی اشیاء فلزی قابل اکسیدشدن یا مواد آلی با لایه نما؛

خط آب به طور خاص به رسوبهای آهکی، فلزات یا سایر مواد چرب (محصولات ضد آفتاب) که روی لایه نما می ماند، حساس است. نگهداری منظم (مطابق کتابچه راهنمای استفاده کننده) خط آب برای جلوگیری از نفوذ این رسوبات در لایه نما و غیر ممکن شدن تمیز کردن، توصیه شده است.

نگهداری خیلی دقیق و منظم باید با محصولات مناسب که غیر ساینده و سازگار با روکش نما است، انجام شود. استفاده از محصولات تمیزکننده استخر و/یا مواد ساینده غیر مشخص (لوازم خانگی) منع شده است.

ت-۳-۴ تأثیر کیفیت آب

استفاده کننده باید به طور معمول اطمینان حاصل کند که محصولات و/یا فرآیندهای انتخاب شده گندزدایی آب استخر (به توصیه های سازنده باید رجوع شود) به طور سازگار مطابق با مجموعه استاندارد prEN 16713 است.

روش های فرآیند و/یا توصیه های سازنده استخر برای عملکرد خوب و جنبه زیبایی روکش (لایه) نما باید به موقع به کار رود. رجوع به محصولات و فرآیندهای سازنده به منظور بررسی سازگاری آنها با پوسته لایه نما پیش از استفاده حیاتی است، (در صورت لزوم رجوع به سازنده پوسته). این محصولات و فرآیندها با استفاده از روش هایی به طور مداوم با دستور کار و توصیه های سازنده استخر مطابقت داده می شود.

هرچند به طور کلی آب از یک شبکه عرضه عمومی پر می شود، می تواند همچنین از عمق مخزن ذخیره یا چاه آمده باشد. در این موارد، تجزیه و تحلیل منظم فیزیکی و شیمیایی آب به منظور یافتن حضور احتمالی فلزات (آهن، مس و منگنز) که می تواند تأثیر نامطلوبی روی لایه نما داشته باشد و موجب احتمال خطر لکه های رنگی ناشی از سولفیدهای فلزی شود، ضروری است. تجزیه و تحلیل پس از آن اجازه می دهد تنظیمات ضروری برای اطمینان از تمیزبودن کیفیت آب برای شستشو و دوام لایه نما انجام شود. این تجزیه و تحلیل روی کیفیت آب پر شده مورد ارزیابی و تأیید سازنده استخر قرار می گیرد.

به هر حال جلوگیری از تشکیل رسوب تارتاریک و/یا فلزی ضروری است. استفاده از عوامل جداکننده آهک (ضد آهک) و عوامل جداکننده یون های فلزی برای این هدف توصیه شده است.

هشدار: عوامل ضد آهک و جداکننده یون اغلب شامل فسفر یا ترکیبات فسفر است که می تواند باعث ایجاد رشد جلبک شود و/یا می تواند در اندازه گیری آنی مؤثر باشد (کلر آزاد و پتانسیل ردوکس). بنابراین در مورد سیستم اندازه گیری آنی باید به تبادل کننده یون و/یا تصفیه فلز (آهن) در خط آب پر شده (پیش از ورود به استخر) اولویت داده شود.

الکترولیز مس و نقره نباید روی پوسته‌های استخر استفاده شود زیرا می‌تواند لایه نما را لک کند. استفاده از سولفات مس، محصولات مسی و حتی گندزدایی شیمیایی باغچه ممنوع است. قراردادن این هشدار در کتابچه راهنمای استفاده‌کننده از مسئولیت‌های سازنده است.

استفاده از محصولات و/یا فرآیندها (به غیر از آن که در استاندارد prEN 16713-3 تعریف شده است) باید توسط متخصص اعتبارسنجی شود چراکه برخی خسارات برگشت‌ناپذیر روی لایه نما می‌تواند با ترکیبات معین ظاهر شود.

در مورد ضد عفونی با محصولات بر پایه تثبیت‌شده کلر یا تثبیت‌کننده، فقط مقدار توصیه‌شده سازنده (که باید در انطباق با استاندارد prEN 16713-3 باشد) باید به کار رود. آب بازگشتی بعد از فیلتر تمیزکننده نباید از اسید سیانوریک با غلظت بالای ۷۵ mg/l داشته باشد. در غیر این صورت تخلیه % ۳۰ (کمینه) از حجم استخر لازم است تا به لایه نما آسیب نرسد.

در هنگام فرارسیدن زمستان به دستورکار سازنده و راهنمای استفاده‌کننده ارائه‌شده رجوع کنید. عمل سترونی آبی را درست قبل از روکش کردن استخر انجام ندهید، زیرا احتمال خطر سوختن پوشش استخر، کمتر از ۸ h بعد از سترونی سریع وجود دارد.

ت-۴ رنگ‌رفتگی و عوامل احتمالی

علی‌رغم استفاده از مواد مناسب و در نظر گرفتن همه اقدامات ذکر شده در بالا برخی پدیده‌های غیر معمول ممکن است در اثر کهنگی ظاهر شود. مهم است که به یاد داشته باشیم که لایه نما دستخوش رنگ‌رفتگی تدریجی بر اثر کهنگی و تابش فرابنفش می‌شود.

دلایل زیر می‌تواند موجب ظاهر شدن شدید تغییر رنگ شود:

- استفاده از محصولات و فرآیندهای گندزدایی نامناسب آب در مغایرت با استاندارد prEN 16713-3 و توصیه‌های سازنده؛
- اصطکاک‌های گوناگون غیرعادی (بالا و پایین‌رفتن سطح آب استخر، ماندگاری زمستانی، تمیزکننده-های خودکار و برس و غیره)؛
- درجه حرارت زیاد آب؛
- اعتبار مواد و فرآیندهای ساخت.

برخی اختلاف رنگ می‌تواند بین منطقه غوطه‌ور در آب و سایر نواحی ظاهر شود که این طبیعی است.

ت-۵ لکه و عوامل احتمالی

تعیین عامل لکه به دلیل مقدار زیاد نفوذ که در قبل ذکر شده است، تا حدودی دشوار است. لکه‌هایی که روی سطح استخر ظاهر می‌شود به ندرت در عمق روکش نما به چشم می‌خورد.

جدول زیر عوامل احتمالی لکه را وقتی استخر عملکرد معمولی دارد، نشان می‌دهد. به منظور پیدا کردن عوامل احتمالی، انجام اندازه‌گیری‌های شرح داده شده در جدول زیر مفید است. اگر این راهنمایی به موفقیت نرسد ممکن است نفوذ احتمالی ناشی از فرآیندهای ساخت باشد.

جدول ت-۱- عامل احتمالی لکه و راه حل توصیه شده

نوع لکه	عامل مؤثر احتمالی لکه	راه حل ممکن
لکه‌های سفید ته استخر	- گندزدایی نامناسب آب - تجزیه مواد آلی (گیاه‌خاک، شاخه، برگ) که به‌طور مستقیم در تماس با لایه نما باشد. وقتی تماس طولانی مدت باشد اثر شدیدتر است.	برگشت‌ناپذیر است و نمی‌تواند اصلاح شود.
لکه‌های سفید ته استخر و دیواره‌ها	- غلظت بیش از اندازه محصولات شیمیایی	برگشت‌ناپذیر است و نمی‌تواند اصلاح شود.
لکه‌های سفید در خط آب	- رسوبات آهکی	جلوگیری از ته‌نشین شدن با استفاده از عوامل جداکننده آهک و حفظ pH امکان‌پذیر است. تمیز کردن قبل از رویه‌کاری با محصولات مناسب، بدون حلال و ضد سایش و مراقبت برای خراشیده‌نشدن پوشش امکان‌پذیر است. سختی آب (T.H) باید برای کاهش این پدیده با نصب دستگاه تبادل یونی کنترل شود.
	- استفاده از مواد شیمیایی نامناسب و/یا ساینده	سطوح مات و کمرنگ درمان نشده و برگشت‌ناپذیر
لکه‌های قهوه‌ای، آبی و سیاه یا زنگ ته و دیواره استخر	- حضور جلبک	
	- تجزیه مواد آلی (برگ، ذرات گیاهی)	می‌تواند با نگهداری منظم استخر از آن جلوگیری کرد (جارو کردن).
	- استفاده از سولفات مس، خالص یا ناخالص و فرآیند مس/نقره	برگشت‌ناپذیر، این محصولات در این نوع استخر مجاز نیست.

جدول ت-۱ (ادامه)

راه حل ممکن	عامل مؤثر احتمالی لکه	نوع لکه
	حضور تصادفی اجزاء فلزی اکسیدشونده در استخر (براده‌های فلزی و غیره)	
اتصال زمین کردن حفاظتی استخر ^a : اتصال به زمین آب استخر می‌تواند بروز این پدیده را محدود کند. اتصال به زمین باید به چاه ارت ایمنی تجهیزات منزل متصل شود، زمین حفاظتی جریان‌های منحرف‌شده را به زمین تخلیه می‌کند و از بالا رفتن جریان برق در آب استخر جلوگیری می‌کند.	افزایش جریان‌های الکتریکی منحرف‌شده در آب به دلیل نبود برق‌گیر مناسب برای تخلیه از استخر	
	حرکت در سطح مولکولی فلز از طریق لایه‌های تزئینی (روکش ژلاتینی بر پایه کبالت)	
برای جلوگیری از غلظت‌های زیاد یون‌های فلزی که ممکن است لکه دائمی در سطح نما استخر ایجاد کند، توصیه شده از عوامل جداکننده یون فلزی استفاده شود. ^b	حضور یون‌های فلزی (مس، آهن، منگنز و غیره) در غلظت‌های خیلی زیاد، در سولفات‌های نامحلول تیره	
	حضور کرم ضد آفتاب یا محصولات آرایشی شناور در سطح آب، احتراق هیدروکربن‌ها، چوب یا زغال چوب، دود آگزوز خودرو و هواپیما یا هر آلودگی مستقیم و غیر مستقیم از محیط استخر	
به دستورکار بهره‌برداری و توصیه سازنده استخر، تجهیزات تصفیه یا مواد شیمیایی رجوع شود.	با عامل آلی، این لکه‌ها فقط مربوط به حضور موجودات زنده (جلبک، قارچ و غیره) که ممکن است مربوط به اختلال قابل توجه مربوط به گندزدایی آب باشد.	لکه‌های سبز
	به‌طور معمول روی بخش‌های آب‌بندی قرار گرفته، ناشی از حضور و رشد باکتری روی ترکیبات این بخش‌های پلاستیکی است و ممکن است مربوط به گندزدایی آب باشد. در صورت استفاده از PHMB ^c برای سترون‌سازی با حضور مس، احتمال خطر لکه صورتی وجود دارد.	لکه‌های صورتی
	حضور گرده یا جلبک قرمز، دفع آفات کشاورزی، محصولات چرب (کرم‌های ضد آفتاب یا مواد آرایشی)، بقایای آلی (تخریب گیاهان) یا آلودگی	لکه‌های زرد
	گچ فشرده استفاده‌شده در محصولات شیمیایی (به شکل سنگ‌ریزه)، قرص	

جدول ت-۱ (ادامه)

راه حل ممکن	عامل مؤثر احتمالی لکه	نوع لکه
در بیشتر موارد این لکه برگشت‌ناپذیر است.	در شرایط تصفیه استخر با برم، ترکیب بالاتر از مقدار گندزدای توصیه‌شده توسط سازنده و pH کمتر از ۶٫۹ می‌تواند موجب لک‌شدن رویه کار شود (از زرد تا قهوه‌ای).	
به محض ظاهرشدن لکه اقدام به موقع بسیار مهم است. با سازنده استخر برای ارائه روش مربوط به هر نوع لکه مشورت کنید.	سترون‌سازی ناگهانی با محصولی اکسیدکننده می‌تواند منجر به تشکیل گاز شود که سطحی از استخر که در تماس با آب نیست را می‌سوزاند.	
<p>^a هشدار- اتصال به زمین استخر، خوردگی بخش‌های فلزی را زیاد می‌کند. اگر جریان الکتریکی به استخر منتقل نمی‌شود، اتصال به زمین نیاز نیست. به استاندارد DIN VDE 0100-702 مراجعه شود.</p> <p>^b هشدار- عوامل جداکننده یون فلزی اغلب شامل فسفر یا ترکیبات فسفر است، که موجب افزایش رشد جلبک می‌شود و/یا می‌تواند بر اندازه‌گیری آنی (کلر آزاد و قابلیت اکسایش-کاهش) تأثیر گذارد. بنابراین در موارد کاربرد سیستم اندازه‌گیری آنی، اولویت باید به صافی‌های فلزی (آهنی) در خط برگردان داده شود.</p> <p>^c Polyhexamethylene-biguanide</p>		

ت-۶ تعمیر روکش نما

روکش نما ماده پلیمری است که می‌تواند تعمیر شود. اختلاف رنگی که وابسته به طول عمر است می‌تواند بین قسمت‌های تعمیرشده و قسمت موجود ظاهر شود.

امکان‌پذیری و انتخاب محلول در مورد تعمیرات باید توسط متخصص (سازنده) تعیین شود.

ت-۷ اختلال مکانیکی فقط مؤثر بر لایه نما

ت-۷-۱ شکاف نما^۱

شکاف نما، شکاف یا پدیده ستاره‌ای^۲ است که فقط روی لایه نما به دلیل فشار زیاد مکانیکی روی سطحی کوچک از استخر اثر دارد (مشابه پدیده مهرزدن که به‌طور نامنظم در سراسر سطح توزیع شده است).

در صورتی که شکاف نما از ساخت یا انتقال باشد می‌تواند به راحتی پیش از نصب و راه‌اندازی شناسایی شود. وقتی شکاف نما در طی استفاده معمول استخر ظاهر می‌شود، ناشی از فرآیند نصب است.

1- Aesthetic crack
2- Starring phenomenon

ت-۷-۲ بادکردن سطح^۱

اثر حباب‌های معمولی بر لایه نما در سطوح زیر آب یا بر تمام استخر وجود دارد. این حباب‌ها به‌طور معمول (وقتی از مواد شیمیایی مناسب با لایه‌های محدودکننده استفاده می‌شود) نقص غیر ساختاری است و منشاء آن به‌طور معمول به دمای اضافی آب (طبق توصیه‌های تولیدکننده) و/یا فرآیند نامناسب و نامتناسب با میزان آب‌گیری بستگی دارد.

1- Surface protuberance

کتاب نامه

- [1] EN 71-1, *Safety of toys - Part 1: Mechanical and physical properties*
- [2] EN 71-8, *Safety of toys - Part 8: Activity toys for domestic use*
- [3] EN 15836-1, *Plastics - Plasticized poly(vinyl chloride) (PVC-P) membranes for inground swimming pools - Part 1: Homogenous membranes of nominal thickness equal to or greater than 0,75 mm*
- [4] EN 15836-2, *Plastics - Plasticized poly(vinyl chloride) (PVC-P) membranes for inground swimming pools - Part 2: Reinforced membranes of nominal thickness equal to or greater than 1,5 mm*
- [5] EUSA, *Technical paper - Domestic swimming pool tank installation*
- [6] NF P90-303, *Small swimming pools - Safety requirements and test methods*
- [7] CEN/CLC Guide 11, *Product information relevant to consumers - Guidelines for standard developers*
- [8] UNE 53955, *Plastics. Prefabricated swimming pools made from fiber glass reinforced plastics (GRP). Characteristics and test methods*
- [9] DIN 18202, *Tolerances in building construction - Structures AVK-Regulation, Osmosis test*
- [10] CEN Guide 4, *Guide for addressing environmental issues in product standards*
- [11] AC P90-321, *Domestic swimming pools - General rules for dimensional and appearance tolerances on pools and swimming pool copings*
- [12] AC P90-322, *Domestic swimming pools - Earthworks*
- [13] AC P90-323, *Domestic swimming pools - Copings and pool decks*
- [14] AC P90-326, *Domestic swimming pools - Pool fittings*
- [15] AC P90-328, *Domestic swimming pools - Shells made of composite materials*