



جمهوری اسلامی ایران

Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۱۱۲۰۲-۴

چاپ اول

ISIRI

11202-4

1st. Edition

تجهیزات استخر شنا-

قسمت چهارم: الزامات تکمیلی ایمنی و روشهای

آزمون سکوی شروع

Swimming pools equipments-

Part 4: Additional safety requirements and test

methods for starting platforms

ICS:97.220.10

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، نهادهای 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 پیشنهادات 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 سازمانها 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 استخر شنا- قسمت چهارم: الزامات تکمیلی ایمنی و روشهای آزمون
سکوی شروع»

رئیس:

نصیری، مسعود
(لیسانس مکانیک)

سمت و/ یا نمایندگی

سازمان نظام مهندسی

دبیر:

باقوت، بهنام
(فوق لیسانس متالورژی)

مشاور موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

زمانی نژاد، امیر
(فوق لیسانس متالورژی)

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

اعضاء:

افقه، سید جمال الدین
(فوق لیسانس مدیریت)

سازمان ورزش و تندرستی شهرداری تهران

اجاق، حشمت اله
(لیسانس)

فدراسیون شنا

بینای مطلق، پروین
(فوق لیسانس مهندسی بهسازی)

مرکز سلامت محیط و کار وزارت بهداشت، درمان و
آموزش پزشکی

بیگدلی، محمدرضا
(سرهنگ بازنشسته)

مجموعه ورزشی پاسداران

پازوکی، بهرام
(فوق لیسانس تربیت بدنی)

فدراسیون شنا

تدین، آرش
(فوق لیسانس خاک و پی)

سازمان نظام مهندسی

جهانگیری، غلامرضا (لیسانس تربیت بدنی)	هیئت شنای استان تهران
خمجانی، حبیب (لیسانس تربیت بدنی)	فدراسیون نجات غریق
خاتمی، مهدی (لیسانس مکانیک)	استخر آلیس
خورسندی، علی (فوق لیسانس مکانیک)	انجمن مهندسان مکانیک
روحی، نادر (لیسانس علوم اجتماعی)	مجموعه ورزشی سبز
سادات موسوی حجازی، مینو (لیسانس بهداشت)	موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
شقاقی، غلامرضا (فوق لیسانس محیط زیست)	مرکز سلامت محیط و کار وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
شنتیا، علیرضا (لیسانس مکانیک)	مجموعه ورزشی آزادی
طهماسبی، محمد علی (لیسانس الکترونیک)	استخر زرافشان
ظهور رحمتی، لاله (فوق لیسانس مدیریت سیستم های اطلاعاتی)	موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
عدل، سوگند (لیسانس معماری)	شرکت توسعه و نگه داری اماکن ورزشی

فرزانه، عبدالرضا
(لیسانس تربیت بدنی)

مجموعه ورزشی انقلاب

کامجو، بهزاد
(لیسانس تربیت بدنی)

سازمان ورزش و تندرستی شهرداری تهران

کرم نژاد، حسین
(لیسانس تربیت بدنی)

فدراسیون شنا

مرادی شهپر، فرهاد
(پزشکی)

فدراسیون شنا

مسعودی، امید
(فوق لیسانس عمران)

سازمان مشاور فنی و مهندسی شهر تهران

ملکی، منصور
(لیسانس تربیت بدنی)

مجموعه ورزشی پاسداران

ولدخوانی، منصور
(لیسانس تربیت بدنی)

استخر قصر موج

پیش گفتار

استاندارد "تجهیزات استخر شنا- قسمت چهارم: الزامات تکمیلی ایمنی و روشهای آزمون سکوی شروع" که پیش نویس آن در دویست و پانزدهمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مهندسی پزشکی مورخ ۸۷/۱۱/۲۹ مورد تصویب 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 پیشرفت های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

منابع و مآخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

1-BS 13451-4:2001, Swimming Pools Equipment- Part 4: Additional Safety Requirements and Test Methods for Starting Platforms.

تجهیزات استخر شنا- قسمت چهارم: الزامات تکمیلی ایمنی و روشهای آزمون سکوی شروع

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین الزامات ایمنی سکوی شروع در تکمیل قسمت اول این سری استانداردها، می باشد.

الزامات بیان شده در این استاندارد بر آنچه که در قسمت اول این استاندارد گفته شده مقدم می باشد. این استاندارد برای سکوهای شروعی که جهت تمرین یا مسابقه ساخته شده اند کاربرد دارد.

۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آن ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد ملی ایران محسوب می شود.

در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه ها و تجدیدنظرهای بعدی آن موردنظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه های بعدی آنها مورد نظر است.

استفاده از مرجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

۱-۲ استاندارد ملی ایران به شماره ۱-۱۱۲۰۲ سال ۱۳۸۸، تحت عنوان: تجهیزات استخر شنا- قسمت اول: الزامات عمومی ایمنی و روش های آزمون.

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد اصطلاحات و تعاریف ارائه شده در استاندارد ملی ایران به شماره ۱-۱۱۲۰۲ سال ۱۳۸۸ و نیز اصطلاحات و تعاریف زیر کاربرد دارد:

۱-۳

سکوی شروع

یک سکوی نصب شده در کنار استخر که به منظور وارد شدن به آب از یک ارتفاع بالاتر نسبت به سطح آب و به صورت ایستاده و غیر متحرک استفاده می گردد.

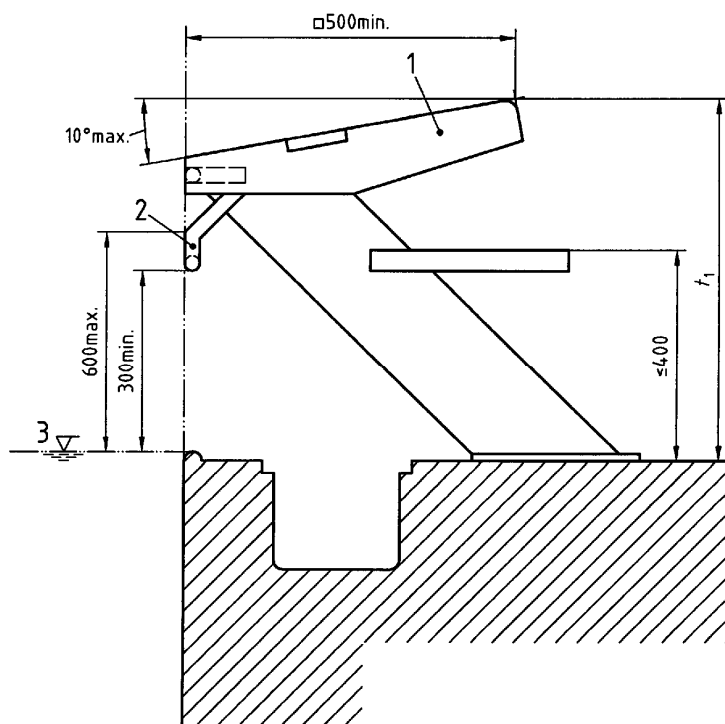
۴ الزامات ایمنی

۱-۴ طراحی و ساخت

۱-۱-۴ ابعاد

در ساخت سکوی شروع ابعاد نشان داده شده در اشکال ۱ و ۲ باید کاملاً رعایت گردد، اما نیازی به تطابق طراحی تجهیزات با مثال ارائه شده نمی باشد.

در شرایطی که ارتفاع سکوی شروع (t_1) برابر ۵۰۰ میلی متر و یا بیشتر می باشد، باید پله ای با حداکثر ارتفاع ۴۰۰ متر در کنار آن تعبیه گردد تا شناگر توسط آن به راحتی بر روی سکو قرار گیرد.



نقاط راهنما:

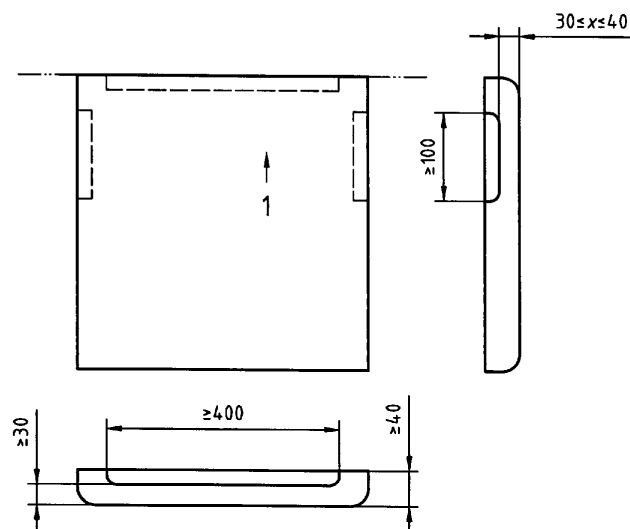
- ۱- سکوی بالایی
- ۲- دستگیره شروع شنا از پشت
- ۳- سطح آب

شکل ۱- سکوی شروع (ابعاد بر حسب میلی متر)

یادآوری- الزامات ابعادی مورد نیاز برای مسابقات که توسط FINA تعیین گردیده است در پیوست الف آورده شده است.

۲-۱-۴ سطح بالایی سکو

ابعاد سطح بالایی سکو باید بزرگتر و یا مساوی $500 \text{ mm} \times 500 \text{ mm}$ باشد. سطح بالایی سکو باید به گونه ای ساخته شده باشد که امکان با دست گرفتن قسمت جلویی آن حداقل به طول ۴۰۰ میلی متر و در دو طرف آن حداقل به طول ۱۰۰ میلی متر وجود داشته باشد (مطابق شکل ۲). در قسمت هایی که برای گرفتن دست طراحی شده است، ابعاد میان سطح بالایی سکو و بالایی تورفتگی باید در حدود ۳۰ تا ۴۰ میلی متر باشد (مطابق شکل ۲). سکوی بالایی باید کاملاً افقی و یا حداکثر دارای زاویه ۱۰ درجه نسبت به جهت شروع شنا باشد؛ همچنین لبه جلویی باید همتراز لبه استخر نصب شده باشد.



نقطه راهنما:

۱- جهت شروع شنا

شکل ۲- منطقه گرفتن دست (ابعاد بر حسب میلی متر)

۲-۱-۴ دستگیره

برای شروع شنا از عقب، باید در جایی با ارتفاع ۳۰۰ تا ۶۰۰ میلی متر بالای سطح آب، دستگیره ای همتراز (چه بصورت افقی و چه به صورت عمودی) با لبه استخر تعبیه شود. سطح مقطع دستگیره می تواند گرد، بیضی و یا چهار گوش با گوشه های گرد باشد. ابعاد سطح مقطع دستگیره باید بین ۲۵ تا ۴۰ میلی متر باشد.

۲-۴ درستی سازه

سکوی شروع باید کاملاً محکم بوده و حالت فنری نداشته باشد. سکوی شروع باید به گونه ای طراحی و ساخته شده باشد که قادر باشد شرایط زیر را تحمل نماید:

الف) در برابر نیروی عمودی مطرح شده در استاندارد ملی ایران به شماره ۱-۱۱۲۰۲ سال ۱۳۸۸ مقاومت نماید.

ب) در برابر نیروی افقی که با زاویه ۹۰ درجه، بر روی لبه جلویی سکو و مخالف جهت شروع اعمال می شود مقاومت نماید.

پ) در برابر نیروی افقی که با زاویه ۹۰ درجه بر روی قسمت بالایی دستگیره شروع از عقب و در جهت شروع شنا و کاملاً معادل با نیروی عمودی مطرح شده در پیوست الف استاندارد ملی ایران به شماره ۱-۱۱۲۰۲ سال ۱۳۸۸ اعمال می شود، مقاومت نماید.

دستگیره باید به گونه ای طراحی شده باشد که چنانچه یک نیروی کششی افقی در جهت شروع شنا و معادل با نیروی تشریح شده در بند ب به محلی که بیشترین اثر اهرمی را داشته باشد وارد گردد، بدون تخریب و تغییر شکل دائمی مقاومت نماید.

سکو های شروع با قابلیت جابجایی باید با ابزاری نصب گردند که قابلیت نگه داری آنها را به صورت کاملاً محکم داشته باشد. روش نصب و ابزار اتصال باید مطابق الزامات سازنده بوده و باید به گونه ای باشد که امکان هر گونه دستکاری توسط دیگران را منتفی نماید.

۳-۴ مقاومت در برابر سر خوردن

سطح بالای سکو و پله میانی آن از نظر درجه بندی گروه باید مطابق با عدد ۲۴ در جدول شماره ۱ استاندارد ملی ایران به شماره ۱-۱۱۲۰۲ سال ۱۳۸۸ باشد. سطح مقاوم در برابر سر خوردن باید تا لبه جلویی سکو، جایی که پای شناگر قرار می گیرد ادامه داشته باشد.

۵ روشهای آزمون

الزامات ارایه شده در بند ۴ باید توسط روشهای مناسب صحت گذاری شود. روشهایی نظیر اندازه گیری، بازرسی چشمی و یا آزمونهای عملی.

پیوست الف

(اطلاعاتی)

الزامات FINA در خصوص سکو های شروع

(بطور مختصر از کتاب مرجع FINA)

الف-۱) سکو های شروع باید کاملاً محکم بوده و حالت فنری نداشته باشد. ارتفاع سکو از بالای سطح آب استخر باید حداقل ۰/۵ متر و حداکثر ۰/۷۵ متر باشد. حداقل سطح بالای سکو باید $500 \text{ mm} \times 500 \text{ mm}$ میلیمتر بوده و توسط یک ماده مقاوم در برابر سر خوردن، پوشانده شده باشد. در صورت نیاز، به شناگر این اجازه را بدهد که جلو و یا کناره های سکوی شروع را به هنگام ورود به آب با دست بگیرد.

پیشنهاد می شود اگر ضخامت سکوی شروع بیشتر از ۴ سانتی متر است، محل گرفتن دست روی آن حداقل ۱۰ سانتی متر پهنا در دو طرف سکو، و حداقل ۴۰ سانتی متر پهنا در جلوی سکو داشته باشد. عمق این تو رفتگی ها باید ۳ سانتی متر باشد. محلی برای گرفتن دست در حالت شروع از پشت، باید در ارتفاع ۳۰۰ میلی متر تا ۶۰۰ میلی متر از سطح آب، برای شناگر تعبیه شده باشد. این دستگیره ها باید به موازات لبه استخر و همتراز آن ساخته شده باشد. عمق آب برای یک فاصله ۱ تا ۵ متری از لبه استخر و جایی که سکو نصب شده است، باید حداقل ۱/۲ متر باشد.

الف-۲) هر چهار وجه سکو باید به وضوح شماره گذاری شده باشد. زمانی که روی شناگران به سمت انتهای مسیر مسابقه می باشد، خط سیر شماره ۱ باید در سمت راست آنها قرار گرفته باشد. صفحات لمس دست شناگران (که در پایان خط سیر مسابقه تعبیه می شود) نیز ممکن است در قسمت بالا شماره گذاری گردد.