



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۱۲۰۲-۴

تجدیدنظر اول

۱۳۹۴

INSO
11202-4
1st. Revision
2016

تجهيزات استخر شنا-
قسمت ۴: سکوی شروع-
الزامات تکمیلی ایمنی و روش‌های آزمون

**Swimming pools equipments-
Part 4: Starting platforms-
Additional safety requirements and test
methods**

ICS: 97.220.10

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

نام موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب یکصد و پنجاه و دومین جلسه شورای عالی اداری مورخ ۹۰/۶/۲۹ به سازمان ملی استاندارد ایران تغییر و طی نامه شماره ۲۰۶/۳۵۸۳۸ مورخ ۹۰/۷/۲۴ جهت اجرا ابلاغ شده است. تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف کنندگان، صادرکنندگان و وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیر دولتی حاصل می شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال می شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می شود.

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

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)^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 پیشرفت های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی بهره گیری می شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت فرآوردهات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای فرآوردهات تولیدی داخل کشور و/ یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری نماید. سازمان می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای فرآوردهات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست-محیطی، آزمایشگاه ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران این گونه سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن ها اعطا و بر عملکرد آن ها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) 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 of Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legale)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

«تجهیزات استخر شنا»

قسمت ۴: سکوی شروع - الزامات تکمیلی ایمنی و روش‌های آزمون»

رئیس:

سمت و/یا نمایندگی

فدراسیون شنا، شیرجه و واترپلو

عسگری، تقی

(کارشناس فنی شنا)

دبیر:

اداره استاندارد شهرستان بروجرد

شرفی، عنایت اله

(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

اداره کل استاندارد استان لرستان

امیری دهنو، مجید

(کارشناسی شیمی)

شرکت هاردپیچ

بهزادی، سحر

(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)

اداره کل استاندارد چهارمحال و بختیاری

دایی جواد، حسین

(کارشناسی مهندسی صنایع)

اداره کل استاندارد استان اصفهان

دولت‌شاهی، رضا

(کارشناسی ارشد شیمی)

فدراسیون شنا، شیرجه و واترپلو

ریاحی، عبدالرضا

(کارشناسی تربیت بدنی)

وزارت ورزش و جوانان

صداقت، مهدی

(کارشناسی ارشد تربیت بدنی)

اداره کل استاندارد استان خراسان شمالی

طاهری، احسان

(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)

کارشناس مسئول گروه پژوهشی مهندسی

پزشکی پژوهشگاه استاندارد

طیب زاده، سید مجتبی

(کارشناسی ارشد مهندسی پزشکی)

غریق نجات، استخر شنای کوثر

قمی منفرد، رضا
(کارشناسی تربیت بدنی)

اداره کل استاندارد استان لرستان

قنبریان، مرضیه
(کارشناسی ارشد شیمی فیزیک)

دانشگاه لرستان

کولیوند، فرشاد
(دانشجوی دکتری مهندسی مکانیک سنگ)

مجموعه ورزشی کوثر

محسنی، جعفر
(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)

وزارت ورزش و جوانان

محمدی، احمد
(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)

اداره کل استاندارد استان لرستان

یاری، اردشیر
(کارشناسی مهندسی صنایع)

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
د	پیش گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۱	۳ اصطلاحات و تعاریف
۲	۴ الزامات ایمنی
۴	۵ روش‌های آزمون
۴	۶ دستورالعمل‌های تولیدکننده
۶	پیوست الف (اطلاعاتی) کتاب‌نامه

پیش‌گفتار

استاندارد «تجهیزات استخر شنا- قسمت ۴: سکوی شروع- الزامات تکمیلی ایمنی و روش‌های آزمون» نخستین بار در سال ۱۳۸۷ تدوین شد. این استاندارد براساس پیشنهادهای رسیده و بررسی توسط (سازمان ملی استاندارد ایران) و تأیید کمیسیون‌های مربوط برای اولین بار مورد تجدیدنظر قرار گرفت و در پانصد و چهل و سومین اجلاس کمیته ملی استاندارد مهندسی پزشکی مورخ ۱۳۹۴/۱۱/۲۵ تصویب شد. 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 می‌شود.

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، هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

این استاندارد جایگزین استاندارد ملی ایران شماره ۴-۱۱۲۰۲ سال ۱۳۸۷ است.

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

- 1- BS EN 13451-4: 2014, swimming pool equipment- Additional specific safety requirements and test methods for starting platforms
- 2- FINA FACILITIES RULES: 2013- 2017. FR 2 Swimming Pools

مقدمه

این استاندارد یک قسمت از مجموعه استانداردهای ملی ایران شماره ۱۱۲۰۲ است.

این مجموعه استاندارد شامل قسمت‌های زیر است:

استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۱۲۰۲: سال ۱۳۸۷، تجهیزات استخر شنا - قسمت ۱: الزامات عمومی ایمنی و روش‌های آزمون

استاندارد ملی ایران شماره ۲-۱۱۲۰۲: سال ۱۳۸۷، تجهیزات استخر شنا - قسمت ۲: الزامات تکمیلی ایمنی و روش‌های آزمون نردبان‌ها، پلکان‌ها و خم‌های دستگیره

استاندارد ملی ایران شماره ۳-۱۱۲۰۲: سال ۱۳۸۷، الزامات تکمیلی ایمنی و روش‌های آزمون اتصالات مورد استفاده در سیستم گردش آب استخر

استاندارد ملی ایران شماره ۵-۱۱۲۰۲: سال ۱۳۸۷، الزامات تکمیلی ایمنی و روش‌های آزمون طناب‌های شناور

استاندارد ملی ایران شماره ۶-۱۱۲۰۲: سال ۱۳۸۷، الزامات تکمیلی ایمنی و روش‌های آزمون صفحات برگشت

استاندارد ملی ایران شماره ۷-۱۱۲۰۲: سال ۱۳۸۷، الزامات تکمیلی ایمنی و روش‌های آزمون دروازه واترپلو
BS EN 13451-10: 2014, swimming pool equipment. Additional specific safety requirements and test methods for diving platforms, diving springboards and associated equipment

BS EN 13451-11:2014, swimming pool equipment. Additional specific safety requirements and test methods for moveable pool floors and moveable bulkheads

تجهیزات استخر شنا-

قسمت ۴: سکوی شروع - الزامات تکمیلی ایمنی و روش‌های آزمون

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین الزامات ایمنی سکوی شروع در تکمیل استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۱۲۰۲ بوده و بهتر است در همراه با آن مطالعه شود. الزامات بیان شده در این استاندارد بر الزامات استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۱۲۰۲، مقدم است. این استاندارد برای سکوه‌های شروعی که جهت تمرین یا مسابقه ساخته شده‌اند، کاربرد دارد.

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 می‌شوند. در مورد مراجع دارای تاریخ چاپ و یا تجدیدنظر، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی این مدارک مورد نظر نیست. معهذاً، بهتر است کاربران ذینفع این استاندارد، امکان کاربرد آخرین اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای مدارک الزامی زیر را مورد بررسی قرار دهند. در مورد مراجع بدون تاریخ چاپ و یا تجدیدنظر، آخرین چاپ و یا تجدیدنظر آن مدارک الزامی ارجاع داده شده مورد نظر است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

2-1 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 روش‌های آزمون با استفاده از BS 13451-1:2001 تدوین شده است.

2-2 BS EN 15288-1, Swimming pools - Part 1: Safety requirements for design

2-3 BS EN 15288-2, Swimming pools - Part 2: Safety requirements for operation

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد علاوه بر اصطلاحات و تعاریف ارائه شده در استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۱۲۰۲، اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌رود:

۱-۳

سکوی شروع

Starting platform

سکوی نصب شده در لبه استخر است که برای پرش در آب از ارتفاع بالاتر نسبت به سطح آب و به صورت ایستاده و غیر متحرک استفاده می‌شود.

۴ الزامات ایمنی

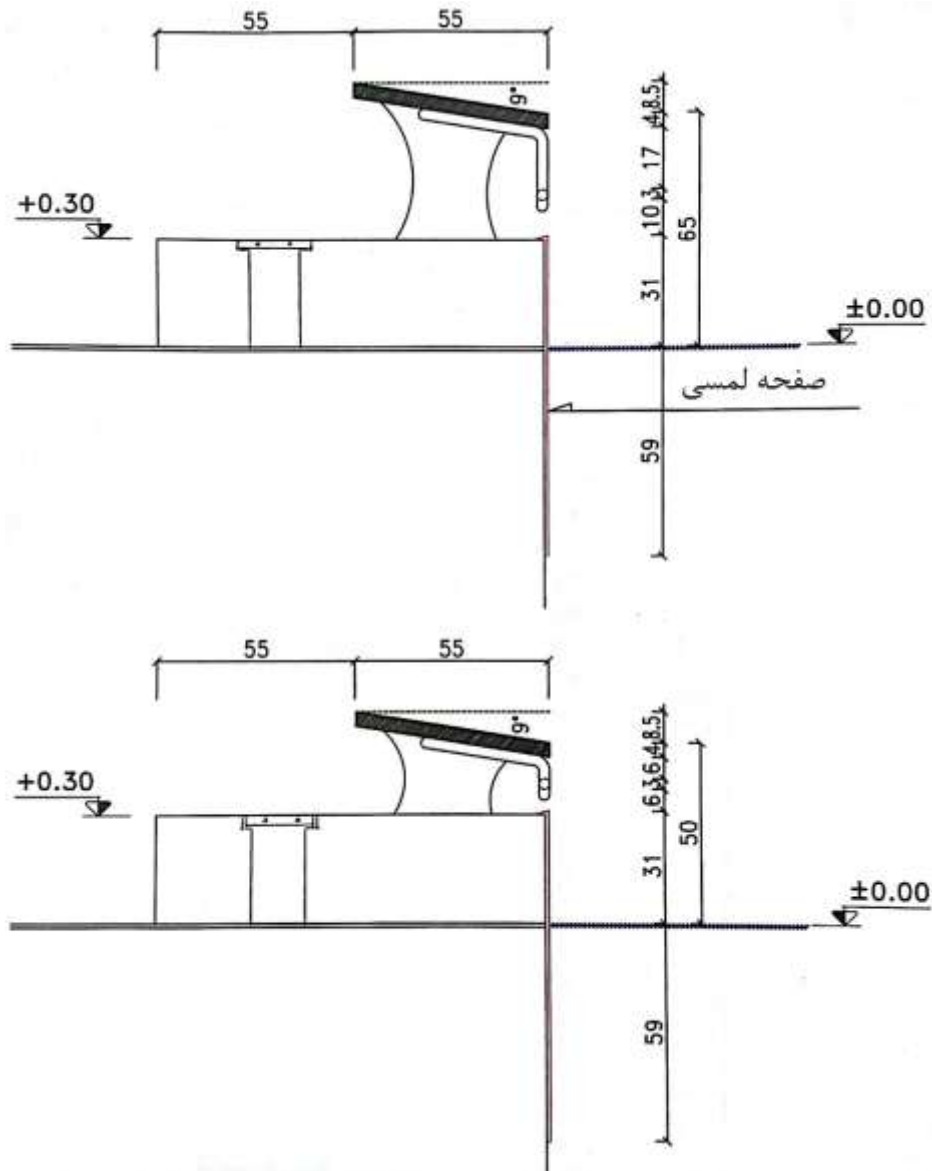
۴-۱ طراحی و ساخت

۴-۱-۱ ابعاد

در ساخت سکوی شروع، باید ابعاد نشان داده شده در شکل‌های ۱ و ۲ کاملاً رعایت شود، اما نیازی به تطابق طراحی تجهیزات با مثال ارایه شده نیست.

در شرایطی که ارتفاع سکوی شروع (t_i) برابر $0.5m$ و یا بیش‌تر است، باید پله‌ای با حداکثر ارتفاع $0.4m$ در کنار آن تعبیه شود تا شناگر توسط آن، به راحتی بر روی سکو قرار گیرد.

محل استقرار سکوه‌های شروع به عرض $1.1m$ و ارتفاع $0.3m$ با لاتر از سطح آب، و هم‌سطح بدنه استخر به-عنوان پله سراسری می‌سازند. سپس سکوه‌های شروع به ارتفاع $3.5m$ در یک راستا روی پله سراسری به‌گونه-ای نصب می‌شود که لبه بالای سکوی شروع از بدنه استخر $0.12m$ تا $0.14m$ برابر ضخامت صفحه لمسی^۱ جلوتر قرار گرفته باشد و فاصله بین سکوه‌های دو طرف استخر دقیقاً $2.5m$ یا $5.0m$ خواهد بود. هم-چنین فاصله بین صفحه لمسی دو طرف استخر $2.5m$ یا $5.0m$ خواهد بود.



شکل ۱- سکوی شروع

یادآوری- الزامات ابعادی مورد نیاز برای مسابقات که توسط فدراسیون بین‌المللی شنا، شیرجه و واترپلو^۱ FINA تعیین شده است، در کتابنامه ارائه شده است [۱].

۲-۱-۴ سکوی بالایی شروع^۲

ابعاد سطح بالایی سکو باید بزرگ‌تر و یا مساوی $0.5m \times 0.5m$ باشد. سکوی بالایی شروع باید به‌گونه‌ای ساخته شود که امکان با دست گرفتن قسمت جلویی آن، حداقل به طول $0.5m$ و در دو طرف آن حداقل به طول $0.2m$ وجود داشته باشد (به شکل ۲ مراجعه شود).

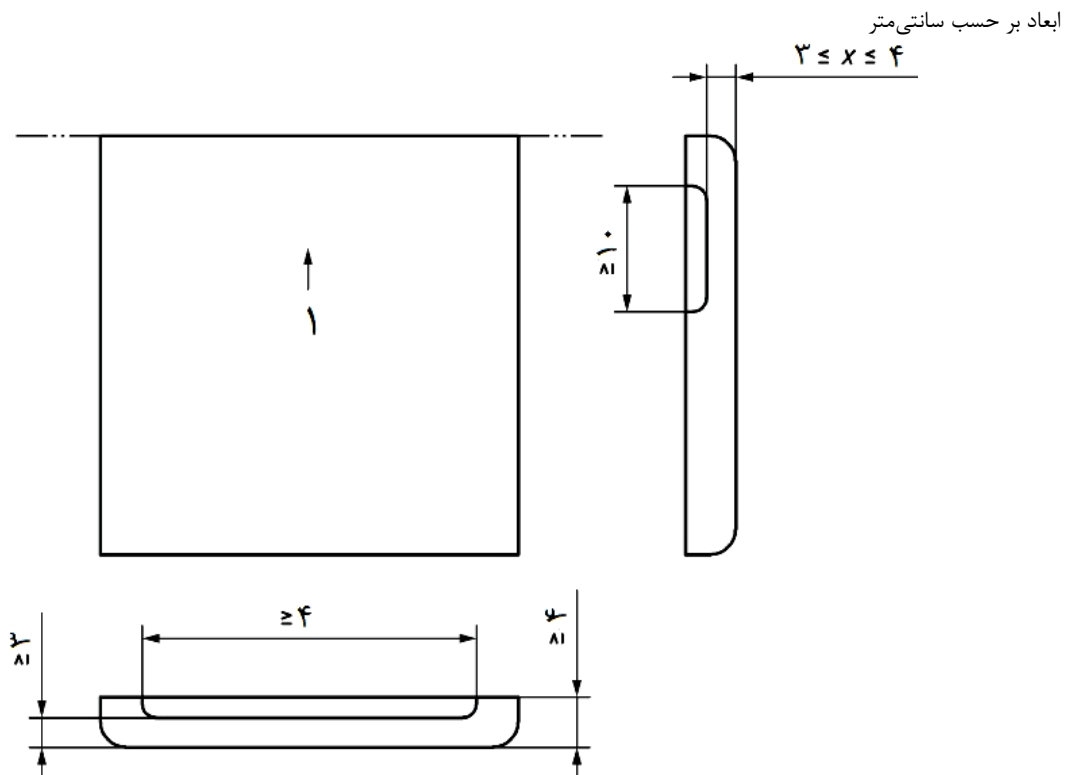
1 - International Swimming Federation (FINA)

2 - Top platform

در قسمت‌هایی که برای دستگیره طراحی شده است، ابعاد بین سطح بالایی سکو، باید در حدود $0.3m$ تا $0.4m$ باشد. سکوی بالایی باید دارای حداکثر زاویه 10° نسبت به جهت شروع شنا باشد. هم‌چنین لبه جلویی باید هم‌تراز لبه استخر نصب شده باشد. در صورتی که سکو دارای صفحه لمسی باشد، لبه سکو باید $0.15m$ از بدنه استخر جلوتر باشد.

۳-۱-۴ دستگیره

برای شروع شنای کراال پشت، باید دستگیره‌ای در ارتفاع $0.3m$ تا $0.6m$ بالای سطح آب، هم‌تراز (چه به صورت افقی و چه به صورت عمودی) با لبه استخر تعبیه شود. سطح مقطع دستگیره باید گرد و دارای ابعاد بین $0.35m$ تا $0.4m$ باشد. دستگیره‌های شروع شنا به سمت جلو، می‌توانند در کناره‌های سکوه‌های شروع نصب شوند.



راهنما:

۱ جهت شروع شنا

شکل ۲- نواحی گرفتن دست (نمای بالا)

۲-۴ یک پارچگی سازه‌ای

سکوی شروع باید کاملاً محکم بوده و حالت فنری نداشته باشد. سکوی شروع باید به‌گونه‌ای طراحی و ساخته شود که قادر باشد شرایط زیر را تحمل کند:

الف- در برابر نیروی عمودی بیان شده در پیوست الف استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۱۲۰۲ مقاومت کند.

ب- در برابر نیروی افقی که با زاویه 90° درجه، بر روی لبه جلویی سکو و مخالف جهت شروع اعمال می‌شود، و معادل 100% بار عمودی در پیوست الف استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۱۲۰۲، مقاومت کند.

پ- در برابر نیروی افقی که با زاویه ۹۰ درجه بر روی قسمت بالایی دستگیره شروع از عقب و در جهت شروع شنا اعمال می‌شود و معادل با بار عمودی بیان شده در پیوست الف استاندارد ملی ایران به شماره ۱-۱۱۲۰۲، مقاومت کند.

دستگیره باید به‌گونه‌ای طراحی شده باشد که در صورت اعمال نیروی کششی افقی در جهت شروع شنا و معادل با نیروی توصیف شده در بند ب، به محلی که بیش‌ترین اثر اهرمی را دارد، بدون تخریب و تغییر شکل دائمی مقاومت کند.

سکوه‌های شروع متحرک، باید به وسایلی مجهز شوند که قابلیت محکم نگه‌داشتن آن‌ها را به‌صورت کاملاً محکم تامین کند. روش نصب و ابزار اتصال باید مطابق الزامات تولیدکننده بوده و به‌گونه‌ای باشد که امکان هر گونه دستکاری توسط دیگران را منتفی کند.

۴-۳ مقاومت در برابر سر خوردن

سطح سکوی بالایی و پله میانی آن، از نظر درجه‌بندی گروه باید مطابق با عدد ۲۴° در جدول شماره ۱ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۱۲۰۲ باشد.

سطح مقاوم در برابر سر خوردن روی بالای سکو، باید تا لبه جلویی سکو، جایی که پای شناگر قرار می‌گیرد ادامه داشته باشد.

۵ روش‌های آزمون

الزامات ارائه شده در بند ۴ باید توسط روش‌های مناسب زیر صحت‌گذاری شود:

- اندازه‌گیری؛

- بازرسی چشمی یا؛

- آزمون‌های عملی.

۶ دستورالعمل‌های تولیدکننده

تولیدکننده باید حداقل اطلاعات زیر را ارائه کند:

الف- هشدار در مورد اینکه، سکوی شروع فقط باید توسط افرادی استفاده شود که در مورد استفاده ایمن از آن آموزش دیده باشند (مثلاً با استفاده از علائم هشدار)؛

ب- هشدار در مورد اینکه، شیرجه ممکن است موجب صدمات جدی به شناگر شود.

شیرجه افقی از سکوی شروع بهتر است فقط تحت نظارت یا توسط فرد آموزش دیده برای استفاده ایمن از آن، انجام شود. لازم است که تا فاصله ۶٫۰m از دیواره استخر، حداقل عمق آب ۱٫۳۵m باشد. در همه حال باید برای مسابقات و آموزش شنا، باید راهنمایی‌ها و مقررات ملی حاکم در مورد شنا، رعایت شود.

پيوسٽ الف
(اطلاعاتي)
ڪتابنامہ

- [1] FINA Facilities Rules 2009-2013, enforced from September 24, 2009, FR 2.7 Starting platforms and FR 2.8 Numbering