



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۱۴۲۱۶

چاپ اول

ISIRI

14216

1st. Edition

سنگ‌های ساختمانی - سنگ لوح -
ویژگی‌ها

Dimension stone - Slate stone -
Specifications

ICS:91.100.15

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 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 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 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. سازمان می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استانداردهای 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) و 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) و 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
« سنگ‌های ساختمانی - سنگ لوح - ویژگی‌ها »

رئیس:

فلاح، عباس

(دانشجوی کارشناسی ارشد زمین شناسی اقتصادی)

سمت و/ یا نمایندگی:

سازمان ملی استاندارد ایران

دبیر:

قاسملویان، محدثه

(کارشناس شیمی)

کارشناس شرکت ساوه سازه فجر

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

آقاجانی، وحید

(کارشناسی ارشد زمین شناسی مهندسی)

مدرس دانشگاه پیام نور ساوه

پاک نیا، محمد

(کارشناسی ارشد زمین شناسی)

کارشناس شرکت ساوه سازه فجر

پور یوسفیان، مهدی

(کارشناس مدیریت)

سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی

پورفرضی، محمد

(کارشناسی ارشد زمین شناسی)

سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی

رضایی ملک، سپهر

(کارشناسی ارشد مهندسی عمران)

سازمان ملی استاندارد ایران

سامانیان، حمید

(کارشناسی ارشد مرمت)

سازمان ملی استاندارد ایران

سیاره، علیرضا

(کارشناسی ارشد زمین شناسی)

سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی

عباسی رزگله، محمد حسین

(کارشناس مهندسی مواد)

سازمان ملی استاندارد ایران

قشقائی، محمد مهدی

(کارشناس مهندسی معدن)

سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی

کریم نژاد ، سوزان
(کارشناسی ارشد زمین شناسی)

سازمان ملی استاندارد ایران

مجتبوی، علیرضا
(کارشناس مهندسی مواد)

سازمان ملی استاندارد ایران

مرشدی، عبدالرضا
(کارشناس شیمی)

سازمان ملی استاندارد ایران

نوری، نگین
(کارشناس شیمی)

پیش گفتار

استاندارد «سنگ‌های ساختمانی - سنگ لوح - ویژگی‌ها» که پیش نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط شرکت ساوه سازه فجر تهیه و تدوین شده و در سیصد و پنجاه و یکمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مهندسی ساختمان و مصالح و فرآورده‌های ساختمانی مورخ ۹۰/۱۰/۱۳ 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.

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

ASTM C629: 2008, Standard Specification for slate Dimension Stone

سنگ‌های ساختمانی - سنگ لوح - ویژگی‌ها

۱ هدف و دامنه کاربرد

۱-۱ هدف از تدوین این استاندارد، تعیین خصوصیات، الزامات فیزیکی و نمونه برداری مناسب برای انتخاب سنگ لوح، جهت ساختمان‌های عمومی و اهداف سازه‌ای^۱ است. برای انتخاب سنگ لوح مناسب استاندارد های بند ۲-۸ و بند ۲-۹ را ببینید.

۱-۲ سنگ لوح ساختمانی، باید سنگی باشد که اره شده^۲، بریده شده و جدا شده^۳، یا به هر صورت، پرداخت شده^۴، یا شکل داده شده باشد.

۱-۳ این استاندارد سنگ لاشه و قالب و یا دیگر واحدهای متراکم شده مصنوعی متشکل از قطعات سنگی و همچنین خرده‌ها و شکسته‌های سنگ را در بر نمی‌گیرد.

۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد ملی ایران محسوب می‌شود. در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی آن‌ها مورد نظر است. استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

- ۲-۱ استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۲۱۸، سنگ‌های ساختمانی - سنگ لوح برای سقف سازی - ویژگی‌ها
- ۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۲۱۷، سنگ‌های ساختمانی - آزمون خمشی سنگ لوح (بار شکست، ضریب گسیختگی، ضریب کشسانی) - روش آزمون
- ۲-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۲۱۲، سنگ‌های ساختمانی - سنگ لوح - تعیین جذب آب - روش آزمون
- ۲-۴ استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۲۱۵، سنگ‌های ساختمانی - سنگ لوح - مقاومت در برابر هوازدگی - روش آزمون
- ۲-۵ استاندارد ملی ایران شماره ۵۷۰۰، سنگ‌های ساختمانی - تعیین مقاومت سایشی در اثر رفت و آمد - روش آزمون
- ۲-۶ استاندارد ملی ایران شماره ۸۲۲۸، سنگ‌های ساختمانی - واژه‌نامه

1 -Structural purposes

2 -Sawed

3 -Split

4 -Finished

۷-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۸۲۳۰، سنگ‌های ساختمانی - تعیین مقاومت سایشی در اثر رفت و آمد با استفاده از دستگاه سایش تیبر - روش آزمون

2-8 ASTM C1242, Guide for Selection, Design, and Installation of Dimension Stone Anchoring System

2-9 ASTM C1528, Guide for Selection of Dimension Stone for Exterior Use

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف تعیین شده در استاندارد بند ۲-۶ بکار می رود.

۴ طبقه بندی

سنگ لوح ساختمانی باید برای کاربرد های زیر انتخاب شود:

۱-۴ کاربرد بیرونی؛

۲-۴ کاربرد درونی.

۵ الزامات فیزیکی

۱-۵ سنگ لوح تهیه شده با این ویژگی ها، باید با الزامات فیزیکی عنوان شده در جدول ۱ مطابقت داشته باشد.

۲-۵ سنگ لوح استفاده شده در کاربردهای بیرونی در محیط با اتمسفر اسیدی یا در نواحی صنعتی که آلودگی محیط بالا است باید عاری از نوارهای کربن دار^۱ باشد. سنگ لوح باید سالم، بادوام، عاری از خرده های سنگ، ترک، رگه های باز، حفره ها، یا دیگر نواقصی باشد که ممکن است به انسجام ساختاری در زمینه استفاده مورد نظر آسیب رساند.

۳-۵ سنگ لوح انتخاب شده باید از هر نظر رضایت بخش و دارای ظاهر طبیعی باشد.

۴-۵ بافت و رنگ مطلوب، با تفاوت های طبیعی قابل قبول، در خصوصیات مصالح، برای همه مصالح تولید شده برای پروژه، باید بوسیله کنترل نمونه ها، تثبیت شود.

نمونه های معرف^۲ را، از طریق مشاهده تعداد کافی از نمونه های فیزیکی اولیه برای تولید، که بیانگر گستره کاملی از تفاوت ها در رنگ و بافت سنگ لوح مورد نظر است، انتخاب کنید.

1 - Carbonaceous Ribbons

2 - Representative

۶ نمونه برداری

۱-۶ نمونه ها برای آزمون تعیین خصوصیات و خواص فیزیکی ، باید بیانگر بهر سنگ لوحی باشد که مورد استفاده قرار خواهد گرفت.

جدول ۱ - الزامات فیزیکی

روش آزمون (براساس استاندارد ملی)	الزامات		خصوصیات فیزیکی	ردیف
	کاربرد درونی	کاربرد بیرونی		
۱۴۲۱۲	۰٫۲۵	۰٫۲۵	حداکثر درصد جذب	۱
۱۴۲۱۷	۴۹٫۶	۶۲٫۱	حداقل ضریب گسیختگی برحسب MPa	2
۱۴۲۱۷	۳۷٫۹	۴۹٫۶		
۸۲۳۰ ۵۷۰۰	۸	۸	حداقل مقاومت در برابر سایش ^{a,b}	3
۱۴۲۱۵	۰٫۳۸	۰٫۳۸	حداکثر مقاومت در برابر اسید برحسب mm	4

یادآوری ۱ - مقادیر ارائه شده در جدول ۱، با استفاده از نمونه های آماده سازی شده، مطابق روش های آزمون جداگانه، تعیین شده است. ارقام پایانی، به غیر از مقادیر تعیین شده در روش های آزمون جداگانه، ممکن است منجر به انصراف از مقادیر تعیین شده، شود.

^a فقط برای سنگ هایی که روی آنها رفت و آمد می شود. جاییکه دو یا چند سنگ مختلف، برای طراحی از نظر رنگ و مقاصد مختلف، ترکیب شده اند ، مقاومت سایشی آنها نباید بیشتر از ۵ واحد با هم اختلاف داشته باشند.

^b نیازی نیست که هر دو آزمون انجام شود. دسترس پذیری تجهیزات و مواد مناسب در آزمایشگاه می تواند تعیین کند که کدام آزمون مناسب تر می باشد