



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۱۴۲۱۳

چاپ اول

**ISIRI**

**14213**

**1st. Edition**

سنگ ساختمانی کوارتزی – ویژگی ها

**Quartz- Based dimension 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)<sup>۱</sup>، کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)<sup>۲</sup> و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)<sup>۳</sup> است و به عنوان تنها رابط<sup>۴</sup> کمیسیون کدکس غذایی (CAC)<sup>۵</sup> 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  
« سنگ ساختمانی کوارتزی – ویژگی ها »

رئیس:

فلاح، عباس

(دانشجوی کارشناسی ارشد زمین شناسی اقتصادی)

سمت و / یا نمایندگی:

سازمان ملی استاندارد ایران

دبیر:

پاک نیا، محمد

(کارشناسی ارشد زمین شناسی)

شرکت ساوه سازه فجر

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

آقاجانی، وحید

(کارشناسی ارشد زمین شناسی مهندسی)

مدرس دانشگاه پیام نور ساوه

پور یوسفیان ، مهدی

(کارشناس مدیریت)

سازمان ملی استاندارد ایران

پورفرزی ، محمد

(کارشناس ارشد زمین شناسی)

سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی

رضایی ملک ، سپهر

(کارشناس ارشد مهندسی عمران)

سازمان ملی استاندارد ایران

سامانیان ، حمید

(کارشناسی ارشد مرمت)

سازمان ملی استاندارد ایران

سپهری فر ، پوریا

(کارشناس ارشد زمین شناسی)

کارشناس

سیاره ، علیرضا

(کارشناس ارشد زمین شناسی)

سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی

سازمان ملی استاندارد ایران	عباسی رزگله ، محمد حسین (کارشناس مهندسی مواد)
سازمان ملی استاندارد ایران	قشقائی ، محمد مهدی (کارشناس مهندسی معدن )
شرکت ساوه سازه فجر	قاسملویان، محدثه (کارشناس شیمی)
سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی	کریم نژاد ، سوزان (کارشناس 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 «سنگ ساختمانی کوارتزی - ویژگی ها» که پیش نویس آن در کمیسیون های مربوط توسط شرکت ساوه سازه فجر تهیه و تدوین شده و در سیصدوپنجاه و یکمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مهندسی ساختمان و مصالح و فرآورده های 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 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.

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

ASTM C616/C616M : 2010, Standard Specification for Quartz- Based Dimension Stone

## سنگ ساختمانی کوارتزی - ویژگی ها

### ۱ هدف و دامنه کاربرد

۱-۱ هدف از تدوین این استاندارد، تعیین خصوصیات، الزامات فیزیکی و نمونه برداری برای انتخاب سنگ بر پایه کوارتز مناسب، جهت ساختمان های عمومی و اهداف سازه ای<sup>۱</sup> است.  
یادآوری - برای انتخاب و استفاده مناسب سنگ کوارتز به استانداردهای بند ۲-۷ و ۲-۸ مراجعه شود.  
۱-۲ سنگ کوارتز، باید سنگی باشد که اره شده<sup>۲</sup>، بریده شده و جدا شده<sup>۳</sup>، و یا به هر صورت، پرداخت شده<sup>۴</sup>، و یا شکل داده شده باشد.  
۱-۳ این استاندارد سنگ لاشه و قالب و یا دیگر واحدهای مترکم شده مصنوعی متشکل از قطعات سنگی و همچنین خرده ها و شکسته های سنگ را در بر نمی گیرد.

### 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 تجدید نظرهای بعدی آن مورد نظر 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 آن ها مورد نظر است.  
استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۵۶۹۹، سنگ های ساختمانی - تعیین جذب آب و وزن مخصوص - روش آزمون

۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۵۶۹۷، سنگ های ساختمانی - روش آزمون ضریب گسیختگی

۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۸۲۲۸، سنگ های ساختمانی - واژه نامه

۴-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۵۶۹۸، سنگ های ساختمانی - روش آزمون مقاومت فشاری فشاری

۵-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۵۷۰۰، سنگ های ساختمانی - روش آزمون تعیین مقاومت سایشی در اثر رفت و آمد

۶-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۸۲۳۰، سنگ های ساختمانی - تعیین مقاومت سایشی در اثر رفت و آمد با استفاده از دستگاه سایش تیبر - روش آزمون

---

1-Structural purposes

2-Sawed

3-Split

4-Finished

2-7 ASTM C 1242, Guide for Selection , Design , and Installation of Dimension Stone Anchoring Systems.

2-8 ASTM C 1528, Guide for Selection of Dimension Stone for Exte-rior Use

### ۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف تعیین شده در استاندارد بند ۲-۵، به کار می‌رود..

### ۴ طبقه بندی

سنگ کوارتز، باید بر حسب مقدار سیلیس آزاد موجود در آن، به ۳ دسته به شرح زیر طبقه بندی شود:

۱-۴ ماسه سنگ، با حداقل ۶۰ درصد سیلیس آزاد؛

۲-۴ ماسه سنگ کوارتزی، با حداقل ۹۰ درصد سیلیس آزاد؛

۳-۴ کوارتزیت، با حداقل ۹۵ درصد سیلیس آزاد.

### ۵ الزامات فیزیکی

۱-۵ سنگ کوارتزی که با این ویژگی تهیه می شود، باید با الزامات فیزیکی ارائه شده در جدول ۱ مطابقت داشته باشد.

۲-۵ سنگ کوارتز باید سالم، بادوام، عاری از خرده 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 بافت و رنگ مطلوب، با در نظر گرفتن محدوده تنوع طبیعی مجاز، در خصوصیات مصالح، برای همه مصالح تولید شده برای پروژه، باید بوسیله نمونه‌های کنترلی، تعیین شود.

نمونه های معرف<sup>۱</sup> 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 کوارتزی مورد نظر است، انتخاب کنید.

### ۶ نمونه برداری

۱-۶ نمونه‌ها برای آزمون تعیین خصوصیات و خواص فیزیکی، باید بیانگر بهر سنگ ساختمانی کوارتزی باشد که مورد استفاده قرار خواهد گرفت.

---

1 - Representative

جدول ۱- الزامات فیزیکی

روش آزمون ( بر اساس استاندارد ملی )	الزامات			خصوصیات فیزیکی	ردیف
	کوارتزیت	ماسه سنگ کوارتزی	ماسه سنگ		
۵۶۹۹	۱	۳	۸	حداکثر درصد جذب آب	۱
۵۶۹۹	۲۵۶۰	۲۴۰۰	۲۰۰۳	حداقل چگالی برحسب $(kg/m^3)$	۲
۵۶۹۸	۱۳۷٫۹	۶۸٫۹	۲۷٫۶	حداقل مقاومت فشاری (MPa)	۳
۵۶۹۷	۱۳٫۹	۶٫۹	۲٫۴	حداقل ضریب گسیختگی (MPa)	۴
۵۷۰۰، ۸۲۳۰	۸	۸	۲	حداقل مقاومت در برابر سایش*	۵

یادآوری - مقادیر ارائه شده در جدول ۱، با استفاده از نمونه های آماده سازی شده، مطابق روش های آزمون جداگانه، تصدیق شده است. ارقام پایانی، به غیر از مقادیر تعیین شده در روش های آزمون جداگانه، ممکن است منجر به انحراف از مقادیر تصدیق شده، شود.  
\*فقط برای سنگ هایی که روی آنها رفت و آمد می شود.