



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۷۱۹۶

چاپ اول

۱۳۹۲

INSO

17196

1st. Edition

2014

فرآورده‌های سنگ طبیعی - اسلب‌های نما -
الزامات

**Natural Stone products –Slabs for cladding
Requirements**

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 عبار 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
« فرآورده‌های سنگ طبیعی - اسلب‌های نما - الزامات »

رئیس:

شرقی ، عبدالعلی
(دکترای مهندسی عمران)

دبیر:

فلاح، عباس
(کارشناسی ارشد زمین شناسی اقتصادی)

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

آقاجانی، وحید
(کارشناسی ارشد زمین شناسی مهندسی)

اکرم‌زاده، مجتبی

(کارشناسی ارشد شیمی)

پاک نیا، محمد

(کارشناسی ارشد زمین شناسی)

سامانیان، حمید

(کارشناس ارشد مرمت)

عباسی رزگله، محمد حسین

(کارشناس مهندسی مواد)

قاسملویان، محدثه

(دانشجوی کارشناسی ارشد شیمی)

قشقائی، محمد مهدی

(کارشناس مهندسی معدن)

سپهری فر، پوریا

(کارشناسی ارشد زمین شناسی اقتصادی)

مجتبوی، علیرضا

(کارشناس مهندسی مواد)

سمت و / یا نمایندگی:

عضو هیات علمی دانشگاه شهید بهشتی

کارشناس دفتر امور تدوین استاندارد سازمان ملی استاندارد
ایران

مدرس دانشگاه پیام نور ساوه

کارشناس اداره کل استاندارد استان یزد

کارشناس استاندارد

مدیر گروه پژوهشی ساختمانی و معدنی ، پژوهشگاه استاندارد
سازمان ملی استاندارد ایران

کارشناس اداره کل نظارت بر اجرای استاندارد غیرفلزی سازمان
ملی استاندارد ایران

دانشگاه الزهرا(س)

کارشناس دفتر امور تدوین پژوهشگاه استاندارد سازمان ملی
استاندارد ایران

کارشناس شرکت معدنی دانا کاوش

کارشناس اداره کل نظارت بر اجرای استاندارد غیرفلزی سازمان
ملی استاندارد ایران

عضو هیات علمی پژوهشگاه استاندارد

مهدیخانی ، بهزاد
(دکترای مهندسی مواد)

دبیرخانه شورای عالی معادن، وزارت صنعت و معدن و تجارت

نظیری، محمد امین
(کارشناسی ارشد زمین شناسی اقتصادی)

کارشناس دفتر امور تدوین استاندارد سازمان ملی استاندارد
ایران

نوری، نگین
(کارشناس شیمی)

فهرست مندرجات

صفحه	فهرست
ب	آشنایی با سازمان استاندارد
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
د	پیش گفتار
و	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۲	۳ اصطلاحات و تعاریف
۴	۴ الزامات
۱۰	۵ ارزیابی انطباق
۱۳	۶ نشانه گذاری، برچسب زنی و بسته بندی
۱۶	۷ پیوست الف (اطلاعاتی) راهنمای نمونه برداری
۲۱	۱۰ پیوست ت (اطلاعاتی) کتابنامه

پیش‌گفتار

استاندارد " فرآورده‌های سنگ طبیعی - اسلب‌های نما - الزامات " که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط سازمان ملی استاندارد ایران تهیه و تدوین شده و در چهار صد و هشتاد و پنجمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مهندسی ساختمان و مصالح و فرآورده‌های ساختمانی مورخ ۹۲/۱۲/۱۳ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات سازمان 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:

DIN EN 1469: 2004, Natural stone products-Slabs for cladding Requirements.

فرآورده‌های سنگ طبیعی - اسلب‌های نما - الزامات

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین الزاماتی برای اسلب‌های سنگ طبیعی است که برای استفاده بعنوان پوشش نما و سقف ساخته شده‌اند. مواد سنگی آگلومره‌شده (بطور مصنوعی ساخته شده) و نیز نصب آنها در دامنه کاربرد این استاندارد قرار 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 کاربرد این استاندارد الزامی است:

۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۶۹۳۶، سنگ طبیعی - تعیین ضریب جذب آب با استفاده از خاصیت مویینگی - روش آزمون

۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۱۹۵، سنگ طبیعی - تعیین چگالی واقعی و ظاهری، تخلخل کل و باز - روش آزمون

۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۹۵۹، سنگ طبیعی - تعیین مقاومت در برابر یخ زدگی - روش آزمون
۴-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۰۱۵، سنگ طبیعی - تعیین مقاومت خمشی تحت بار متمرکز - روش آزمون

۵-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۰۵۵، فرآورده‌ها و مصالح ساختمانی - خواص حرارتی، رطوبتی - مقادیر طراحی جدول بندی شده

۶-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۰۲۱، سنگ طبیعی - تعیین مقاومت خمشی تحت گشتاور ثابت - روش آزمون

۷-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۸۶۱، سنگ طبیعی - تعیین بار شکست در پین چال - روش‌های آزمون

۸-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۸۷۲، سنگ‌های طبیعی - تعیین مشخصات هندسی - روش آزمون

۹-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۲۲۹، سنگ‌های ساختمانی - تعیین مقاومت در برابر پیر شدگی ناشی از شوک حرارتی - روش آزمون

۲-۱۰ استاندارد ملی ایران شماره ۸۲۹۹، واکنش در برابر آتش برای مصالح و فرآورده های ساختمانی - طبقه

بندی

2-11 EN 12407: 2007, Natural stone test methods - Petrographic description,

2-12 EN 12440, Natural stone - Denomination criteria,

2-13 EN 12670:2001, Natural stone- Terminology

2-14 EN 13755: 2008, Natural stone test methods - Determination of water absorption at atmospheric pressure,

2-15 EN ISO 12572, Hygrothermal performance of building materials and products- Determination of water vapour transmission properties

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد علاوه بر اصطلاحات و تعاریف تعیین شده در استاندارد بند ۲-۱۳، اصطلاحات و تعاریف زیر نیز به کار می‌رود:

۱-۳

اسلب نما

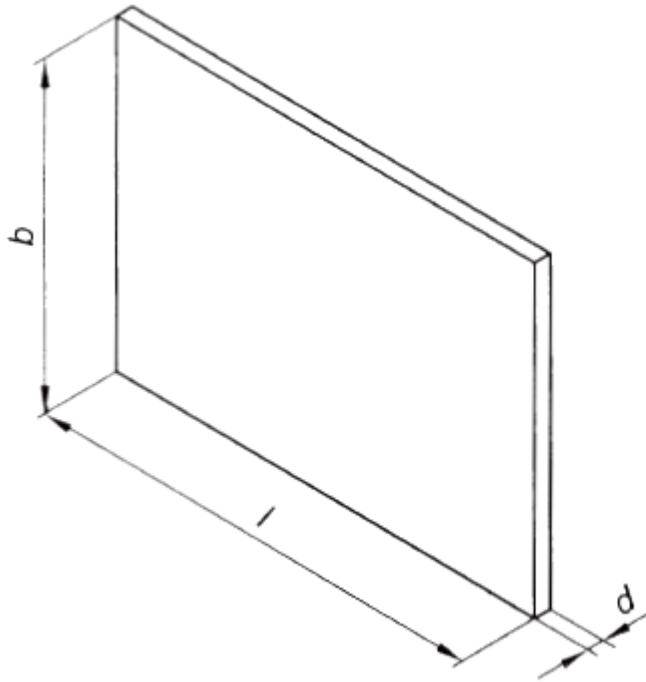
اسلب به اندازه بریده شده، به اشکالی برای پوشش دیوار و پوشش سقف برای استفاده بیرونی یا داخلی که بصورت مکانیکی یا بوسیله ملات یا چسب به سازه ثابت می‌شود.

یادآوری - ملات بصورت تعریف شده در استاندارد بند [1] کتابنامه و چسبها بصورت تعریف شده در استاندارد بند [2] کتابنامه باشد.

۲-۳

ابعاد اسلبها برای نما

طول (L) عرض (b) و ضخامت (d) ابعاد اسلب نما هستند. ابعاد ارائه شده به ترتیب بر حسب میلی‌متر می- باشند. (شکل ۱ را ببینید)



شکل ۱- ابعاد یک اسلب نما

۴ الزامات

۴-۱ الزاماتی برای ساختارهای هندسی

۴-۱-۱ کلیات

تمام اندازه گیری ها باید مطابق با استاندارد بند ۲-۸ انجام شوند و تمام مقادیر اندازه گیری واحدهای مجزا باید در محدوده رواداری مورد نیاز کاهش یابند.

۴-۱-۲ الزاماتی برای ضخامت

ضخامت نباید از ضخامت اسمی با بیش از مقادیر داده شده در جدول ۱ انحراف یابد.

جدول ۱- رواداری در ضخامت اسمی

رواداری (میلی متر)	ضخامت اسمی (میلی متر)
$\pm 10\%$	بیشتر از ۱۲ تا و خود ۳۰
± 3	بیشتر از ۳۰ تا و خود ۸۰
± 5	بیش از ۸۰

ممکن است توسط تولید کننده رواداری دقیق تری اظهار شود. این به خصوص زمانی که لبه های اسلب نمایان شود مهم است.

یادآوری - اگر اسلب با چسب یا یک بستری از ملات نازک تثبیت شود، رواداری های دقیق تر ممکن است نیاز باشد.

ضخامت مورد نیاز اسلب‌ها باید ناشی از آنالیز ساختمانی یا دستورالعمل مشابهی که در خواص تکنیکی و فیزیکی سنگ و کاربرد اشاره شده در نظر گرفته می‌شود، باشد. برای سطوح ترک خورده/ شکاف‌دار طبیعی، جدول ۱ اعمال نمی‌شود و رواداری ضخامت باید توسط تولیدکننده اظهار شود.

۳-۱-۴ الزاماتی برای مسطح بودن

انحراف از مسطح بودن سطوح (به جز برای سطوح ترک‌دار طبیعی) نباید بیش از ۰٫۲ درصد طول اسلب و ۳ میلی‌متر افزوده شود. برای سطوح ترک‌دار طبیعی، رواداری در مسطح بودن باید توسط تولید کننده اظهار شود.

۴-۱-۴ الزاماتی برای طول و عرض

طول و عرض نباید از اندازه اسمی با بیش از مقادیر ارائه شده در جدول ۲ انحراف داشته باشد.

جدول ۱- رواداری در ضخامت اسمی (بر حسب میلی‌متر)

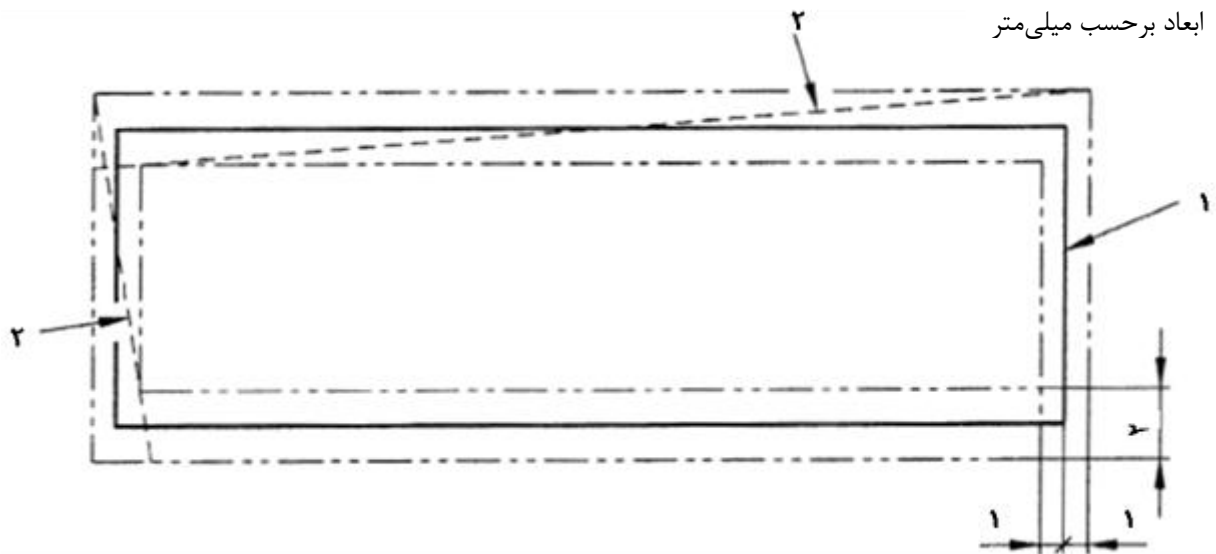
رواداری		الزاماتی برای طول و عرض
≥ 600	< 600	طول یا عرض اسمی
± 1.5	± 1	ضخامت لبه‌های دیده شده ≥ 50
± 3	± 2	ضخامت لبه‌های دیده شده < 50

ممکن است توسط تولید کننده رواداری دقیق‌تری اظهار شود.

۵-۱-۴ الزاماتی برای گوشه‌ها و شکل‌های خاص

رواداری مجاز در هر نقطه باید به صورت بیان داده شده در جدول ۲ باشد. (شکل ۲ را ببینید) گوشه هر اسلب باید مطابق با هندسه مورد توافق باشد. تکه‌هایی از شکل خاص یا نامنظم باید برای پیروی با شکل مورد نیاز با استفاده از الگوی مناسب بررسی شود، رواداری مجاز در هر نقطه باید بصورت بیان شده در جدول ۲ باشد.

رواداری‌های دقیق‌تر ممکن است توسط تولیدکننده اظهار شود. این بخصوص زمانی که لبه‌های اسلب نمایان شود مهم است.



راهنما:

۱ اندازه اسمی

۲ کناره‌های اسلب باید در محدوده دو خط نقطه چین که رواداری‌های طول و عرض را مطابق جدول ۲ نشان می‌دهند، قرار بگیرند.

شکل ۲ - نمونه‌ای از رواداری در گوشه‌ها

۴-۱-۶ الزاماتی برای محل سوراخ‌های میخ چوبی

محل، عمق و قطر (شکل) سوراخ‌های میخ چوبی باید بصورت زیر باشند:

الف- محل اندازه‌گیری شده در امتداد طول یا عرض اسلب : ± 2 میلی‌متر؛

ب- محل اندازه‌گیری شده در امتداد ضخامت : ± 1 میلی‌متر (اندازه‌گیری شده در سطح در معرض)؛

پ- عمق: $1\text{mm} - 3/ +$ ؛

ت- قطر: $0.5\text{mm} - 1/ +$.

ممکن است توسط تولید کننده رواداری‌های دقیق‌تری اظهار شود.

برای دیگر سیستم‌های ثابت کننده (مانند چفت‌ها)، رواداری‌های خاص باید توسط تولید کننده اظهار شود.

۴-۱-۷ اندازه‌های تجاری اسلب‌ها برای نصب

اندازه‌های تجاری باید بر مبنای مساحت کوچک‌ترین مستطیل قابل محاط اندازه‌گیری شده بر مترمربع تا دو رقم اعشار باشند.

یادآوری - ممکن است برای واحدهای کوچک، لازم باشد تا با حداقل اندازه موافقت شود، برای مثال 0.25m^2 .

۴-۱-۸ الزاماتی برای پرداخت سطح

۴-۱-۸-۱ کلیات

پرداخت سطح باید بصورت یکنواخت تا لبه‌های اسلب نما انجام شود. پرداخت کردن سطح برخی از انواع سنگ‌ها می‌تواند بطور خاص با استفاده از لکه‌گیری، بتونه‌ها یا دیگر محصولات مشابه برای سوراخ‌های طبیعی بکار رود، شکستگی یا ترک خوردگی؛ بصورت بخشی از فرآیند عادی در نظر گرفته می‌شود. در چنین مواردی نوع رفتار باید به خوبی نوع و ماهیت مواد اضافی اظهار شود.

۴-۱-۸-۲ الزامات سطوح پس از پرداخت سطح

سطوح برای رسیدن به پرداخت ویژه باید کار شوند و باید دارای ظاهری منظم باشند به گونه‌ای که تابعی از فرآیند پرداخت باشند (برای مثال: ساختن مرجع برای نمونه‌ها، بند ۴-۲-۳ را ببینید)

یادآوری ۱- مثال‌هایی از سطوح بدست آمده بوسیله سایش عبارتند از:

- سطوح بدست آمده زبر، بعنوان مثال : بوسیله صفحه ساینده‌ای با اندازه زبری F ۶۰
- سطوح بدست آمده نیمه زبر، بعنوان مثال : بوسیله صفحه ساینده‌ای با اندازه زبری F ۱۲۰
- سطوح بدست آمده نرم، بعنوان مثال : بوسیله صفحه ساینده‌ای با اندازه زبری F ۲۲۰
- سطوح بدست آمده مات، بعنوان مثال : بوسیله صفحه ساینده‌ای با اندازه زبری F ۴۰۰
- سطوح کاملاً صیقل یافته، بعنوان مثال : بوسیله صفحه صیقل دهنده یا نمد^۱

یادآوری ۲- سطوح بدست آمده با استفاده از ابزارهای ضربه زن، برای مثال عبارتند از :

- سطوح چکش کاری شده (بند ۲-۳-۸ استاندارد بند ۲-۱۳ را ببینید).(پرداخت ایجاد شده بوسیله چکش کاری (وسیله ضربه‌زن برای زبر کردن سطح، با سر مربعی و با تعدادی دندان یا نقاط ضربه‌زن هرمی شکل) یا ماشین چکش کاری (ماشین‌هایی که شامل غلتک تغذیه و میله برآمده و نگهدارنده چکش پنوماتیک)
- سطوح تزیین شده : پرداخت بدست آمده با استفاده از قلم درز تیز شده و چکش یا ایجاد شیار بوسیله ماشین
- سطوح شیاردار : پرداختی که بوسیله قلم چنگک‌دار (وسایل ضربه زن برای ایجاد سطوح زبر، یا برش لبه دربردارنده دندان‌های مختلف با اندازه‌های متفاوت) یا ماشین شیار زن ایجاد شوند.

یادآوری ۳- سطوح بدست آمده با استفاده از دیگر اعمال پرداخت برای مثال عبارتند از :

- پرداخت شعله‌ای (بند ۲-۳-۲۲ استاندارد بند ۲-۱۳ را ببینید).(بافت سطح بدست آمده بوسیله عمل گرمای سنگ با استفاده از شعله با دمای بالا)
- پرداخت ماسه پاشی شده (بند ۲-۳-۴۶ استاندارد بند ۲-۱۳ را ببینید)
- پرداخت با استفاده از جریان جت آب : سطح پرداخت مات، با قرار دادن سطح در معرض جت آب، با فشار انجام می‌شود.
- پرداخت بوسیله ماشین (بند ۲-۳-۵۴ استاندارد بند ۲-۱۳ را ببینید).(سطح مات ایجاد شده با استفاده از برخورد ماسه یا دیگر دانه‌های ساینده منفصل بوسیله جریان ماسه.

این واژه دو معنی متفاوت دارد:

- ۱- پرداخت ناشی از عملکرد سطح ماشین با وسایل
- ۲- پرداخت پوشیده شده که آشکارا نشانه‌های وسایل را نشان می‌دهد).
- پرداخت برش شکاف : سطح ناهموار که با ایجاد شکاف در سنگ، با سنگ‌بر یا چکش بوجود می‌آید.

۴-۲ الزامات سنگ طبیعی برای نما

۴-۲-۱ کلیات

به دلیل تغییرات طبیعی مواد سنگ، ممکن است انحراف از مقادیر اظهار شده رخ دهد. هر گاه فرآیندهای سنگ احتمال دارد مشخصه‌های مواد خام را تغییر دهد (بعنوان مثال یک فرآیند چکش کاری سطح یا شعله ور کردن سطح یا گرما دادن یا محکم کردن پشت اسلب‌ها، یا به دلیل استفاده از لکه-گیری، بتونه‌ها یا دیگر فرآورده‌های مشابه برای سوراخ‌های طبیعی، شکست‌ها، ترک‌ها و مانند اینها) پس این موارد باید زمانی که تعیین خصوصیات خواسته شده در این استاندارد مدنظر است، مورد توجه قرار گیرد. خصوصیات زیر باید جایی اظهار شود که توسط این استاندارد یا توسط مرجع بیان‌کننده شرایط کاربرد، درخواست می‌شود.

۴-۲-۲ نام‌گذاری

نام‌گذاری باید همیشه مطابق با استاندارد بند ۲-۱۲ باشد. (نام متداول، خانواده سنگ شناختی، رنگ ویژه و محل منشأ) نام سنگ‌نگاری باید مطابق با استاندارد بند ۲-۱۱ اظهار شود.

۴-۲-۳ نمود ظاهری

۴-۲-۳-۱ کلیات

این مشخصه باید همیشه اظهار شود. رنگ، رگه، بافت و... سنگ باید بصورت چشمی، بطور ویژه توسط نمونه مرجع همان سنگ مناسب برای فراهم کردن یک توصیف کلی از نمود ظاهری شناسایی شود. نمونه مرجع باید توسط تأمین‌کننده فراهم شود.

۴-۲-۳-۲ نمود نمونه مرجع، بازرسی چشمی و معیار پذیرش

یک نمونه مرجع برای نشان دادن نمای عمومی کار انجام شده، باید دارای تعداد کافی از اسلب‌های طبیعی با اندازه کافی باشد. ابعاد قطعات جداگانه باید حداقل ۰/۰۱ متر مربع باشند (مقادیر ویژه بین ۰/۰۱ و ۰/۲۵ متر مربع در مساحت سطح هستند اما ممکن است بیشتر باشند) این قطعات باید محدوده نمای سنگ در رابطه با رنگ‌بندی، الگوی رگه‌ها، ساختار فیزیکی و پرداخت سطحی سنگ، را نشان دهند. به خصوص نمونه مرجع باید ویژگی‌های خاص سنگ از قبیل: سوراخ برای تراورتن‌ها، سوراخ‌های مارپیچی برای مرمرها، رگه‌های شیشه‌ای^۱، لکه‌ها، رگه‌های بلوری^۲ را نمایش دهد.

نمونه مرجع دلالتی بر یکنواختی کامل بین خود نمونه و منبع واقعی نمونه ندارد، همیشه ممکن است تغییرات طبیعی وجود داشته باشد.

اگر عمل‌آوری سنگ شامل استفاده از لکه‌گیری، بتونه‌کاری یا سایر عملیات مشابه بر روی سوراخ‌ها، شکستگی‌ها یا ترک‌های طبیعی شود، آن‌گاه نمونه مرجع باید به طور مشابه نمایشی از همان سطح پرداخت شده را نمایش دهد.

1 - Glass seams

2 - Crystalline veins

همه خصوصیات نشان داده شده توسط نمونه مرجع باید به عنوان یک ویژگی از سنگ بررسی شود و به عنوان عیب در نظر گرفته نشود، بنابراین این ویژگی‌ها نباید به عنوان دلیلی برای عدم پذیرش اسلب استفاده شود، مگر این که شدت این ویژگی‌ها بیش از حد بوده و خاصیت معمولی سنگ از دست رفته باشد. نام و آدرس تولیدکننده یا تامین‌کننده سنگ و همچنین نام سنگ مطابق با بند ۴-۲-۲ در بالا، باید بر روی نمونه مرجع مشخص شود.

هر مقایسه بین نمونه تولیدی و نمونه مرجع باید با قرار دادن نمونه مرجع و نمونه‌های تولیدی در مقابل هم و مشاهده آن‌ها در فاصله حدود ۲m تحت شرایط نور معمولی انجام شده و هر تفاوت چشمی در خصوصیات سنگ‌ها باید ثبت شود. (شکل ۳ را ببینید)

۴-۲-۴ مقاومت خمشی

این مشخصه باید همیشه اظهار شود. مقاومت خمشی باید با استفاده از استاندارد بند ۴-۲ یا استاندارد بند ۹-۲ تعیین شده و مقدار میانگین، حداقل مقدار منتظره و انحراف استاندارد باید اظهار شوند. یادآوری- جائی که پرداخت سطحی محصول دریافت شده معلوم باشد، آزمون می‌تواند با این پرداخت سطح و مطابق با آزمون‌های فنی تعریف شده در استاندارد بند ۴-۲ یا استاندارد بند ۶-۲، انجام شود.

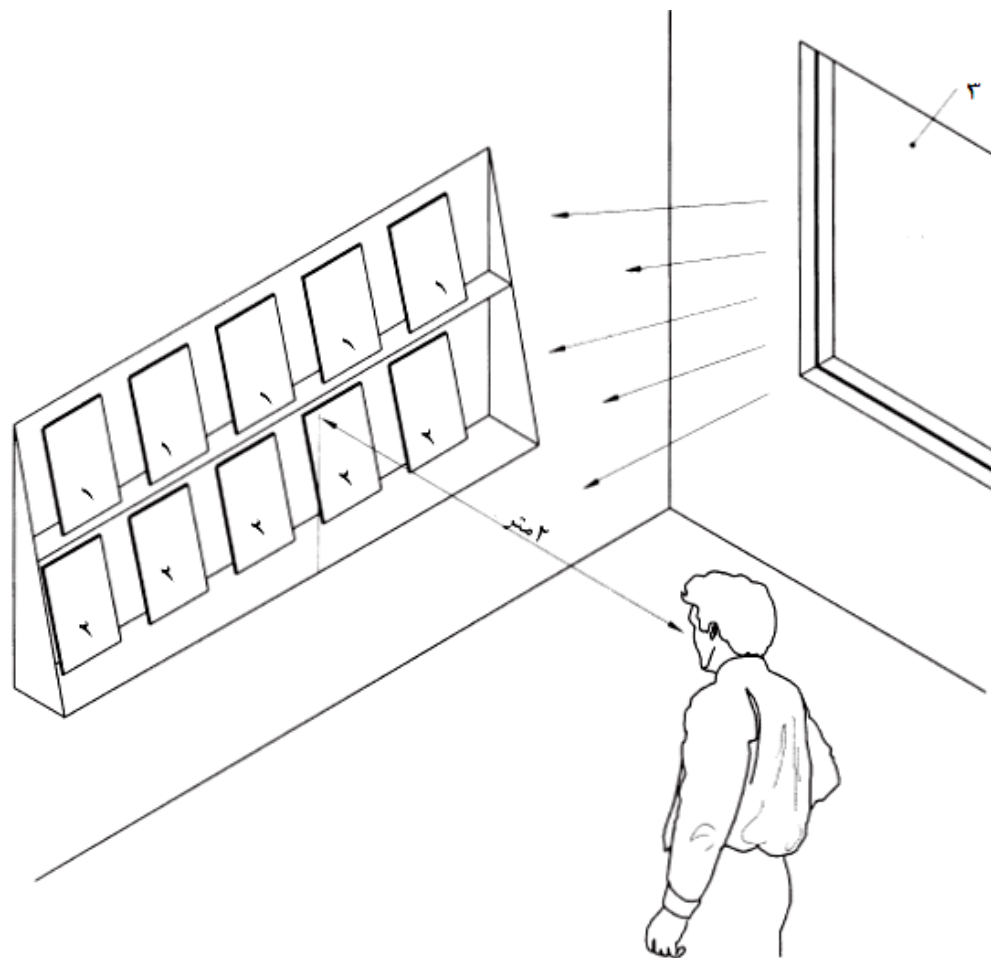
۴-۲-۵ بار شکست در سوراخ میخ چوبی

مشخصه بار شکست در سوراخ میخ چوبی باید زمانی که اسلب‌ها بصورت مکانیکی با استفاده از میخ‌های چوبی روی لبه‌ها ثابت شده‌اند اظهار شود.

بار شکست در سوراخ میخ چوبی باید با استفاده از روش آزمون ارائه شده در استاندارد بند ۷-۲ و مقدار میانگین تعیین شود، کمترین مقدار پیش‌بینی شده و انحراف از استاندارد باید اظهار شوند.

یادآوری ۱- اگر وسایل تثبیت مکانیکی مختلفی استفاده شود، بار شکست بصورت عملکرد تعیین نشده (NPD) ثبت می‌شود و تناسب سنگ از آنالیز ساختاری تعیین شده است محل و خواص تکنیکی مواد را در نظر می‌گیرد.

یادآوری ۲- توصیه شده است سوراخ‌های لنگری را با استفاده از ماشین‌های سوراخ‌کن ضربه‌زن سوراخ نکنید.



راهنما

۱ نمونه مرجع ۲ نمونه فرآورده ۳ روشنایی روز

شکل ۳- مقایسه بین نمونه فرآورده و نمونه مرجع

۴-۲-۶ جذب آب در فشار اتمسفر

این مشخصه باید همیشه اظهار شود. جذب آب باید با استفاده از استاندارد بند ۲-۱۴ و نتایج بیان شده مطابق تعیین شود.

۴-۲-۷ واکنش در برابر آتش

این مشخصه باید همیشه اظهار شود. واکنش در برابر آتش برای سنگهای طبیعی در رده A1 در نظر گرفته می شود.

- سنگهای طبیعی که بیش از ۱ درصد جرمی یا حجمی، (هر کدام که سنگین تر باشد) دارای مواد آلی بوده و کاربرد نهایی آنها بطور منظم در معرض آتش باشد، واکنش در برابر آتش باید مطابق با استاندارد بند ۲-۱۰ مورد آزمون و رده بندی قرار بگیرد.

- در مواردی که رده بندی سنگهای طبیعی استفاده از لکه گیری مواد آلی، بتونه کاری یا دیگر فرآورده‌های مشابه برای سوراخ‌های طبیعی، شکست‌هاف ترکها و موارد مشابه را در برمی‌گیرد، بیش از یک درصد جرمی یا حجمی، (هر کدام که سنگین‌تر باشد) و سنگ‌هایی که کاربرد نهایی آنها بطور منظم در معرض آتش باشد، آنها باید برای واکنش در برابر آتش مطابق استاندارد بند ۲-۱۰ مورد آزمون و رده بندی قرار بگیرند.

۴-۲-۸ جذب آب توسط خاصیت موئینگی

این مشخصه باید در صورت تقاضا اظهار شود، برای مثال وقتی که موزائیک برای عناصری که در ارتباط با سطوح افقی جایی که احتمال حضور آب است، مورد استفاده قرار می‌گیرد. جذب آب توسط خاصیت موئینگی باید با استفاده از استاندارد بند ۲-۱ تعیین شده و نتایج مطابق آن بیان شود. برای سنگ دارای یک تخلخل باز کمتر از ۱ درصد این استاندارد نباید انجام شود.

۴-۲-۹ چگالی ظاهری و تخلخل باز

این مشخصه باید همیشه اظهار شود. چگالی ظاهری و تخلخل باز باید با استفاده از روش آزمون استاندارد بند ۲-۲ تعیین شده و نتایج مطابق آن بیان شود.

۴-۲-۱۰ مقاومت سرما زدگی

این مشخصه باید جایی که در معرض الزامات مقرر است اظهار شود. مقاومت سرما زدگی باید با استفاده از استاندارد بند ۲-۳ تعیین شده و نتایج مطابق آن بیان شود.

- زمانی که تغییر در میانگین مقاومت خمشی بعد از ۴۸ چرخه یخ‌زدگی/یخ‌گشایی برای کف پوشی و بعد از ۱۲ چرخه یخ‌زدگی/یخ‌گشایی برای پوشش‌های دیوار

- یا بصورت تعداد چرخه‌های ضروری برای وارد کردن ترک‌ها، گسستگی‌ها و غیره.

زمانی که کاشی‌ها در نواحی که در معرض چرخه‌های یخ زدگی و یخ گشایی نیستند قرار می‌گیرند، مقاومت در برابر سرما زدگی بصورت عملکرد تعیین نشده (NPD) باید ثبت شود.

برای برخی کاربردهای ویژه ممکن است استفاده از چرخه‌های آزمون متفاوت مناسب باشد، برای مثال انجماد در آب، انجماد با دمای پایین‌تر، یا آزمون‌های آزمون بکار گرفته در دانه‌های سیلیسی بدون تخلخل یا تعداد چرخه‌های مختلف. در چنین مواردی می‌توان به استانداردهای ملی رجوع کرد اما این تغییرات باید در گزارش آزمون و نشانه گذاری فرآورده بطور واضح بیان شود.

یادآوری ۱- انتخاب سنگ به منطقه آب و هوایی و یا استانداردهای آئین کار وابسته است.

یادآوری ۲- زمانی که مقدار مقاومت خمشی به کمتر از ۲۰ درصد کاهش می‌یابد، این نباید بطور مشخص به دلیل تغییرات سنگ طبیعی در نظر گرفته شود.

یادآوری ۳- آسیب سرمازدگی که، یک سنگ طبیعی ممکن است هنگام نصب در ساختمان متحمل شود، به شرایط آب و هوایی محل کاربرد، موقعیت نسبی در ساختمان (که درجه اشباع را تعیین می‌کند) و طول عمر پیش‌بینی شده برای ساختمان بستگی دارد.

۴-۲-۱۱ مقاومت در برابر شوک حرارتی

این مشخصه باید جایی که در معرض الزامات مقرر است اظهار شود. مقاومت در برابر چرخه‌های حرارتی باید با استفاده از استاندارد بند ۲-۹ تعیین شده و تغییرات در وزن و مودول‌های الاستیسیته مطابق آن بیان شود. زمانی که موزائیک‌ها در نواحی بکار می‌روند که در معرض چرخه‌های گرمایی بحرانی نیستند، مقاومت باید بصورت عملکرد تعیین نشده (NPD) ثبت شود.

۴-۲-۱۲ نفوذپذیری بخار آب

این مشخصه باید در صورت تقاضا اظهار شود، زمانی که اسلب در محل مواجهه با الزامات کنترل بخار به کار می‌رود و بوسیله ملات یا چسب‌ها ثابت می‌شود. نفوذپذیری باید طبق استاندارد بند ۲-۵ ارائه شود.

۵ نشانه‌گذاری و بسته بندی

بعنوان حداقل شناسایی، هر محموله باید حامل نشانه‌های زیر باشد:

۵-۱ ارجاع به این استاندارد ملی (در صورت اخذ پروانه کاربرد علامت استاندارد)

۵-۲ نام‌گذاری سنگ طبیعی مطابق با استاندارد بند ۲-۱۲

۵-۳ اندازه و ابعاد کاشی‌های مدولار؛

۵-۴ اطلاعات اضافی زیر نیز توصیه شده است:

۵-۴-۱ جرم کاشی‌های مدولار؛

۵-۴-۲ ابعاد و جرم بسته‌بندی؛

این شناسه‌ها باید بر روی برجسب، بسته‌بندی یا بر روی سند همراه فرآورده ارائه شوند.

یک سیستم مشخص ممکن است به منظور شناسایی اسلب‌های مجزا مورد استفاده قرار بگیرد؛ در چنین مواردی اسلب‌های مجزا باید به وضوح به همان صورت نشانه‌گذاری شوند. نشانه‌گذاری معمولاً کدها و نمادها اعداد یونانی (مانند تعریف جهت گیری صحیح در نصب) را شامل می‌شود. اسلب‌های نما باید قبل از بسته‌بندی تمیز شوند.

بسته‌بندی باید مناسب، محکم و محافظی با دوام برای بسته‌های سنگ، هم در زمان انتقال، هم در زمان جابجایی و ذخیره‌سازی باشند. از حرکت اسلب‌ها داخل بسته‌بندی توسط محکم کاری قطعات مجزا جلوگیری می‌شود.

بسته‌بندی باید متناسب با جرم و اندازه با ملاحظه انتقال و ارتقای امکانات باشد؛ بالا و پایین بسته‌بندی به همان خوبی امکان روی هم چیدن باید نشان داده شود. تأمین‌کننده باید ایمنی در مقابل آلودگی ناشی از مواد بسته‌بندی در شرایط مرطوب و خشک را تضمین کند. بسته‌بندی و نوارهایی که شبیه به رنگ هستند نباید استفاده شوند. سطوح پرداخت شده حساس باید توسط وسایل مناسبی (بعنوان مثال فویل‌های پلاستیکی) محافظت شوند. فرآورده‌هایی با خصوصیت سوزش‌آور نباید استفاده شوند.

۶ ارزیابی انطباق و کنترل تولید کارخانه‌ای

۶-۱ قواعد کلی

قبولی با الزامات این استاندارد و با مقادیر بیان شده یا رده‌بندی واکنش در برابر آتش، باید با انجام آزمون نوعی اولیه اثبات شود. علاوه بر این، تولیدکننده باید کنترل تولید کارخانه‌ای (FPC) را بطور دائمی اعمال نماید و نتایج ثبت شده را حداقل تا کنترل بعدی حفظ نماید. مقادیر اظهارشده باید نماینده‌ای از تولید کنونی باشد.

۶-۲ آزمون نوعی اولیه

آزمون نوعی اولیه فرآورده سنگ طبیعی باید مطابق با جدول ۳ انجام شود بر روی :

- کاربرد اول این استاندارد یا در شروع تولید نوعی سنگ جدید؛

- وقتی تغییرات قابل توجهی در مواد رخ دهد، بصورت بصری یا با تغییرات قابل توجه در نتایج FPC تعیین شود.

آزمون‌های انجام شده قبلی با شرایط این استاندارد (نوع مشابه سنگ، برخی مشخصه‌های اندازه‌گیری شده مشابه با روش‌های آزمون مشابه، برخی دستورالعمل‌های نمونه‌برداری مشابه و سیستم گواهی انطباق) می‌توانند مورد استفاده قرار بگیرند.

ارزیابی مقادیر ممکن است بوسیله " گزارش آزمون " تهیه شده با بلوکها یا اسلب‌های خام تایید شده باشد، مشروط بر این‌که آزمون‌ها مطابق با الزامات و روش‌های آزمون این استاندارد انجام شده باشد.

نتایج آزمون‌های منتخب باید طبق آنچه که در بند ۴-۲ این استاندارد ارجاع داده شده است، بیان شود.

جدول ۳- فهرست خصوصیات موزائیک‌های مدولار برای آزمون نوعی اولیه

بندهای مرجع برای قابلیت کاربرد ^a	خصوصیات	روش آزمون طبق
۲-۲-۴	خصوصیات هندسی	EN 12407
۳-۲-۴	شکل ظاهری	چشمی
۴-۲-۴	مقاومت خمشی	استاندارد ملی ۱۷۰۲۱ یا ۱۷۰۱۵
۵-۲-۴	بار شکست در سوراخ میخ چوبی	استاندارد ملی ۱۴۸۶۱
۶-۲-۴	جذب آب در فشار اتمسفر	EN 13755
۷-۲-۴	واکنش در برابر آتش (فقط جایی که آزمون نیاز است)	استاندارد ملی ۸۲۹۹
۸-۲-۴	جذب آب توسط خاصیت موئینگی	استاندارد ملی ۱۶۹۳۶
۹-۲-۴	چگالی ظاهری و تخلخل باز	استاندارد ملی ۱۷۱۹۵
۱۰-۲-۴	مقاومت در برابر یخ زدگی	استاندارد ملی ۱۴۹۵۹
۱۱-۲-۴	مقاومت در برابر شوک حرارتی	استاندارد ملی ۱۳۲۲۹
۱۲-۲-۴	نفوذپذیری بخار آب	استاندارد ملی ۱۱۰۵۵ و یا EN ISO12572

^a مرجع باید ایجاد شود تا این بندها به منظور تصمیم خصوصیات مورد نیاز اظهار شوند.

۳-۶ کنترل تولید کارخانه‌ای

۳-۶-۱ یک سیستم کنترل تولید کارخانه‌ای (FPC) باید تاسیس و مستند شود. سیستم کنترل تولید کارخانه‌ای باید دارای دستورالعمل‌هایی برای کنترل داخلی محصول باشد. نتایج آزمون‌های انجام شده در طی کنترل تولید کارخانه‌ای باید ثابت کند که محصولات عرضه شده در بازار، با این استاندارد و مقادیر اظهارشده تولیدکننده یا با بندهای ۱-۴ و ۲-۴ مطابقت دارند.

در مواردی که عمل‌آوری سنگ طبیعی موجب هر نوع تغییر نسبی در عملکردهای بیان شده نسبت به سنگ اولیه شود، (مثلاً در نتیجه نوعی از عمل‌آوری سنگ یا به علت این که ویژگی‌های فیزیکی سنگ با عملیات اشباع کردن، استفاده از لکه‌گیری، بتونه‌ها یا سایر مواد مشابه برای سوراخ‌های طبیعی، شکستگی‌ها، ترک‌های طبیعی و مشابه آن، تغییر می‌کند)، آن گاه این موارد باید در کنترل تولید کارخانه‌ای (FPC)، مطابق با این استاندارد بررسی شود.

۳-۶-۲ کنترل اولیه باید شامل کنترل بازرسی‌ها و آزمون‌های منظم و استفاده از نتایج به دست آمده برای کنترل مصالح ورودی، تجهیزات، فرآیند تولید و محصول نهایی باشد.

۳-۶-۳ آزمون‌ها و کنترل بازرسی‌ها باید مطابق جدول ۴ باشند. نتایج آزمون‌های انجام شده طی کنترل تولید کارخانه‌ای باید مطابق با الزامات اظهار شده در بندهای ۱-۴ و ۲-۴ شرح داده شوند.

جدول ۴ - دوره‌های کنترل برای کنترل تولید کارخانه‌ای

بندهای مرجع برای قابلیت کاربرد	خصوصیات	دوره کنترل	روش آزمون طبق
۱-۴ ۳-۲-۴	ابعاد هندسی شکل ظاهری	هر بهر از تولید ^a	استاندارد ملی ۱۴۸۷۲ چشمی
۴-۲-۴ ۶-۲-۴ و / یا ۹-۲-۴	مقاومت خمشی ^d جذب آب در فشار اتمسفر چگالی ظاهری و تخلخل باز	مطابق با سیستم کنترل کارخانه‌ای اما حداقل هر دو سال	استاندارد ملی ۱۷۰۱۵ یا استاندارد ملی ۱۷۰۲۱ EN 13755 و یا استاندارد ملی ۱۷۱۹۵
۲-۲-۴ ۵-۲-۴ ۷-۲-۴ ۸-۲-۴ ۱۰-۲-۴ ۱۱-۲-۴ ۱۲-۲-۴	بررسی سنگ‌نگاری بار شکست در سوراخ میخ چوبی واکنش در برابر آتش جذب آب توسط خاصیت موئینگی مقاومت در برابر یخ‌زدگی مقاومت در برابر شوک حرارتی نفوذپذیری بخار آب		EN 12407 استاندارد ملی ۱۴۸۶۱ استاندارد ملی ۸۲۹۹ استاندارد ملی ۱۶۹۳۶ استاندارد ملی ۱۴۹۵۹ EN 14066 استاندارد ملی ۱۱۰۵۵ و یا ENISO 12572
<p>^a ابعاد یا مقدار هر بهر از تولید باید توسط تولید کننده تعیین شود و تولید روزانه، مقدار کلای تحویل شده و مقصد نهایی مقدار قابل توجه موزائیک باید تعیین شود.</p> <p>^b فقط جایی که آزمون نیاز است.</p> <p>^c مرجع باید برای این بندها به منظور تصمیم اینکه خصوصیات مورد نیاز اظهار شوند ایجاد شود.</p> <p>^d زمانی که آزمون‌ها روی مواد اولیه انجام می‌شوند برای محصول نهایی مرتبط هستند، تولیدکننده ممکن است به آنها اشاره کند.</p>			

۴-۳-۶ یادداشت‌های تولیدکننده فرآورده باید حداقل شامل موارد زیر باشد:

الف- شناسه فرآورده آزموده شده؛

ب- اطلاعات نمونه‌برداری؛

۱- مکان و تاریخ نمونه‌برداری؛

۲- شناسایی بهری از تولیدی که نمونه‌برداری شده؛

۳- تناوب نمونه‌برداری؛

۴- اندازه و تعداد نمونه‌ها؛

ج- روش‌های آزمون بکار برده شده؛

د- نتایج آزمون‌های انجام شده؛

ه- یادداشت‌های واسنجی وسایل.

پیوست الف (الزامی) نمونه‌برداری

الف-۱ کلیات

این پیوست راهنمایی برای روش‌های گرفتن نمونه‌های سنگ طبیعی از معادن، کارخانه‌ها یا ساختمان‌ها را معرفی می‌کند. اگر محصولات اسلب طبیعی تحویل شده، قبلاً بر روی ساختمان نصب شده باشند، ممکن است نیاز باشد از ساختمان‌ها نمونه‌برداری انجام شود.

هدف از نمونه‌برداری گرفتن نمونه حجمی است که معرف (نماینده) ویژگی‌های متوسط محموله و تغییرپذیری آن باشد.

روش‌های توصیف شده بر اساس فرآیندهای راهنمای تولید می‌باشند. روش‌های توصیف شده، محدود به استفاده برای اهداف مهندسی عمران و ساختمان می‌باشند.

بنابراین مهم است که نمونه‌بردارها در مورد کاربرد روش‌های اشاره شده در این استاندارد، تحت آموزش قرار گیرند.

در موارد اختلافی، یا اگر آزمون‌ها باید توسط بیش از یک سازمان انجام شوند، همه بخش‌های ذینفع باید فرصت نظارت بر عملیات نمونه‌برداری را داشته باشند و بهتر است بر سر موضوع تعداد نمونه‌گیری‌ها توافق شود.

الف-۲ اصول نمونه‌برداری

نمونه‌برداری دقیق و مناسب و حمل و نقل نمونه، لازمه آنالیزی است که نتایج واقعی را ارائه دهد. برای به دست آوردن تخمین خوبی از همگن بودن طبیعی محموله، باید تعداد مناسبی نمونه گرفته شود. نمونه‌بردار باید از هدف نمونه‌برداری مطلع باشد.

الف-۳ گرفتن نمونه‌های حجمی

تعداد و اندازه نمونه‌ها به روش‌های آزمونی که بر روی آن‌ها انجام می‌شود بستگی دارد. تعداد و شکل آزمون‌های مورد نیاز، در روش‌های آزمون مربوطه ارائه شده است.

الف-۴ آماده‌سازی طرح نمونه‌برداری

قبل از نمونه‌برداری، بهتر است یک طرح نمونه‌برداری با در نظر گرفتن موارد زیر تهیه شود:

- نوع سنگ طبیعی (مطابق با استاندارد بندهای ۲-۱۲ و ۲-۵)؛
- هدف نمونه‌برداری، شامل فهرست خصوصیات که باید تحت آزمون قرار گیرند؛
- شناسایی نقاط نمونه‌برداری؛

- راستای نمونه برداری نسبت به منبع یا بستر و غیره:
- اندازه تقریبی نمونه‌ها؛
- تعداد نمونه‌ها؛
- وسایل نمونه برداری مورد استفاده؛
- روش‌های نمونه برداری؛
- علامتگذاری، بسته‌بندی و ارسال نمونه‌ها.

الف-۵ وسایل نمونه برداری

به منظور نمونه برداری می‌توان از هر ابزار برش مناسب برای سنگ طبیعی استفاده کرد. به علاوه می‌توان از مت‌هایی که برای مغزه‌گیری مناسب هستند، نیز استفاده کرد.

الف-۶ روش‌های نمونه برداری

الف-۶-۱ کلیات

روش‌های نمونه برداری ضرورتاً شامل کار کردن نمونه بردارها در معدن سنگ، کارخانه یا ساختمان می‌باشد. توصیه می‌شود از آئین‌نامه‌های ایمنی و تکنولوژی ایمنی^۱ پیروی شود.

الف-۶-۲ نمونه برداری از معادن سنگ

الف-۶-۲-۱ کلیات

نمونه باید توسط متخصص واجد شرایط، باتجربه در بررسی ذخایر سنگی گرفته شود. هدف اصلی نمونه برداری از چنین ذخایری این است که، در صورت امکان، حد وسط، محدوده تغییرات و اختلاف در ساختار و ویژگی‌های سنگ، با در نظر گرفتن بافت، ساختار زمین‌شناسی و شرایط استخراج پیش‌بینی شده سنگ طبیعی، تعیین شود.

الف-۶-۲-۲ نمونه برداری از سنگ یکپارچه

الف) شناسایی ناهمسانگردی و راستای نمونه‌ها

اگر کارهای اکتشافی، یک بافت مشخص یا ساختار زمین‌شناسی را نشان دهد که ضرورتاً در مقیاس نمونه قابل دیدن نیست (مانند چین‌بندی^۲، لایه‌بندی فشرده^۳، تورق^۴، کلیواژ^۵ یا ریفت^۶)، بنابراین نمونه باید علامت‌گذاری شود.

1- Regulations for ergonomics
 2 - Stratification
 3 - massive bedding
 4 - lamination
 5 - Cleavage
 6 - Rift

ب) نمونه برداری برای آنالیز سنگ نگاری

در آنالیز سنگ نگاری، برای اینکه نمونه‌ها معرف مناسبی از سنگ در ارتباط با ترکیب کانی‌شناسی، بافت و ساختار زمین‌شناسی باشند، بهتر است نمونه‌های دستی از همه انواع مجزا (متمایز) و متنوع سنگ گرفته شوند.

همچنین ممکن است از نمونه‌های گرفته شده از حفاری (مغزه‌ها و قطعات شکسته شده) استفاده شود. علاوه بر نمونه‌های گرفته شده از مصالح تازه، بهتر است نمونه‌هایی نیز برای نشان دادن اثرات هوازدگی گرفته شود.

ج) نمونه برداری برای آزمون فیزیکی

در آزمون فیزیکی، بهتر است بلوک‌های نمونه و نمونه‌های دستی به عنوان نمونه مورد استفاده قرار گیرند، تعداد و موقعیت آن‌ها به نتایج آنالیز سنگ نگاری و روش آزمون مورد نیاز، وابسته است.

بلوک‌های نمونه باید در اندازه تقریبی $(0.40m \times 0.25m \times 0.25m)$ ، و جایی که نمونه از سنگ دانه درشت و/یا از سنگ با تخلخل بالا نمونه برداری می‌شود، باشند.

توصیه شده است که نمونه‌ها از سنگ‌های طبیعی بزرگ‌تر که آتشباری حداقل تاثیر را بر آن‌ها داشته، گرفته شوند. برای اطمینان از اینکه نه در بلوک‌های نمونه و نه در نمونه‌های دستی، هیچ ترک مویی ناشی از فرآیند برداشت بوجود نیامده است، باید دقت زیادی در نمونه برداری انجام داد.

نمونه‌ها ممکن است از بلوک‌های زبر، اسلب‌ها یا سنگ‌های ساختمانی برش داده شوند، تعداد و اندازه نمونه‌ها به روش آزمون ویژه بستگی دارد.

الف-۶-۳ نمونه برداری از کارخانه

یک نمونه معرف از اندازه مناسب و خصوصیات سنگ طبیعی در ارتباط با ترکیب کانی‌شناسی، بافت و ساختار زمین‌شناسی، بهتر است با در نظر گرفتن کاربرد مورد نظر برای آن، از مصالحی که مورد آزمون است (مانند اسلب‌ها و سنگ‌های ساختمانی) گرفته شود.

الف-۶-۴ نمونه برداری از ساختمان

توصیه می‌شود نقاط نمونه برداری مطابق با دستورالعمل‌های گرفتن یک نمونه معرف، با در نظر گرفتن هر اختلاف در ویژگی‌های قابل رویت با چشم غیر مسلح، انتخاب شوند. جایی که لازم است یک اسلب منفرد برای ارزیابی ویژگی‌های مکانیکی موزائیک گرفته شود، بهتر است این نمونه اسلب نمونه مناسبی باشد. موقعیت نمونه در کارهای ساختمانی باید گزارش شود.

الف-۷ علامت گذاری، بسته بندی و ارسال نمونه‌ها

نمونه‌ها یا ظرف حاوی آن‌ها باید به وضوح و به صورت بادوام علامت گذاری شود. علامت گذاری باید شامل موارد زیر باشد:

الف-۷-۱ شماره منحصر بفرد؛ یا

الف-۷-۲ شماره شناسه نمونه‌های آزمایشگاهی، محل نمونه‌برداری، تاریخ نمونه‌برداری و نام‌گذاری مصالح. توصیه می‌شود نمونه‌های آزمایشگاهی باید به گونه‌ای بسته‌بندی و حمل شوند که در برابر آسیب دیدگی محافظت شوند.

الف-۸ گزارش نمونه‌برداری

الف-۸-۱ بهتر است نمونه‌بردار برای هر نمونه آزمایشگاهی، یا برای هر گروه از نمونه‌های آزمایشگاهی گرفته شده از یک منبع منفرد، یک گزارش نمونه‌برداری آماده کند. توصیه می‌شود گزارش نمونه‌برداری به این استاندارد ملی ارجاع داده شده و موارد زیر را بیان کند:

الف-۸-۱-۱ شناسه گزارش نمونه‌برداری (شماره سریال)؛

الف-۸-۱-۲ علامت(های) شناسه نمونه آزمایشگاهی؛

الف-۸-۱-۳ تاریخ و مکان نمونه‌برداری؛

الف-۸-۱-۴ محل نمونه‌برداری یا شناسه محموله‌ای که نمونه از آن گرفته شده است؛

الف-۸-۱-۵ ارجاع به طرح نمونه‌برداری تهیه شده مطابق با بند الف-۴؛

الف-۸-۱-۶ نام نمونه‌بردار(ها).

الف-۸-۲ بسته به شرایط موجود، ممکن است ارائه اطلاعات دیگری نیز مناسب باشد. جدول الف-۱ نمونه‌ای از یک گزارش نمونه‌برداری جامع را نشان می‌دهد.

جدول الف-۱- نمونه‌ای از گزارش نمونه‌برداری

شناسه گزارش نمونه‌برداری (شماره سریال):
علامت شناسه نمونه آزمایشگاهی: شماره بسته‌بندی:

توصیف سنگ طبیعی و محل‌های نمونه‌برداری

نام معدن سنگ یا کارخانه یا ساختمان:
نام تهیه‌کننده:
منبع محموله:
هدف استفاده از سنگ طبیعی:
موقعیت محل(های) نمونه‌برداری:
شناسه محموله:
اندازه محموله:
سایر توضیحات (مانند هشدارها اگر مناسب باشند) :

توصیف روش نمونه‌برداری

تاریخ و زمان نمونه‌برداری:
ارجاع به طرح نمونه‌برداری استفاده شده:
فرآیند نمونه‌برداری (حفاری، برش و غیره):
هدف نمونه‌برداری:

نمونه‌ها

شماره و ابعاد نمونه‌ها:
سایر توضیحات:
ارسال نمونه‌ها:
نمونه‌بردار(ها) (نام چاپ شده):

جزئیات قرارداد

شناسه قرارداد:
نام و آدرس قسمت درخواست کننده نمونه‌برداری:
نام شخص (اشخاص) حاضر در فرآیند نمونه‌برداری:
امضاء:

پیوست ب
(اطلاعاتی)
کتابنامه

- [1] EN 998-1, *Specification for mortar for masonry – Part 1: Rendering and plastering mortar.*
- [2] EN 12004, *Adhesives for tiles – Definitions and specifications.*
- [3] Commission Decision 96/603/EC as amended for the list of products belonging to Classes A "No contribution to fire"