

گروه فنی، مهندسی، قراردادی و حقوقی امورپیمان‌ها

گروه امورپیمان‌ها در سال ۱۳۹۴، با هدف ارتقای سطح دانش مهندسين و همکاران، با محوریت مطالب مرتبط با فهرست‌بها و امورپیمان، در بستر فضای مجازی تلگرام، تشکیل شد.

به واسطه دغدغه‌های روزانه و علاقه‌مندی مهندسان و همکاران عزیز، این گروه در سال ۱۳۹۹ با تعریف سه دپارتمان در دیگر بسترهای فضای مجازی (سایت، اینستاگرام، تلگرام و آپارات) با آموزش موضوعات مختلف در عرصه‌های گوناگون، فعالیت خود را گسترش داد. دپارتمان‌های گروه امورپیمان‌ها به شرح ذیل می‌باشد:

- دپارتمان فنی و اجرایی

(آموزش نرم‌افزارهای عمران و معماری، بررسی نکات فنی و اجرایی پروژه‌ها و ...)

- دپارتمان فهرست‌بها و امورپیمان

(آموزش مناقصات / متره، برآورد و صورت‌وضعیت نویسی / تفسیر فهرس‌بها / امورپیمان / تاخیرات پروژه و ...)

- دپارتمان حقوقی


(آموزش مباحث حقوقی، دعاوی، کلیم و ...)


حتما به صفحه اینستاگرام و سایت ما، برای آموزش‌های بیشتر رجوع کنید.



گروه فنی، مهندسی، قراردادی و حقوقی امور پیمان‌ها

www.OmoorePeyman آدرس سایت: 

@OmoorePeyman آدرس کانال تلگرام: 

@OmoorePeyman آدرس اینستاگرام: 

«پیمان بسته‌ایم که بی‌همتا باشیم»



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۲۲۳۶۷

چاپ اول

۱۳۹۶

INSO
22367
1st.Edition
2017

آجر ماسه آهکی
(آجر کلسیم-سیلیکاتی)-ویژگی ها

Sand-Lime Brick
(Calcium Silicate Brick)-Specification

ICS:91.100.15

سازمان ملی استاندارد ایران

تهران، ضلع جنوب غربی میدان ونک، خیابان ولیعصر، پلاک ۲۵۹۲

صندوق پستی: ۶۱۳۹-۱۴۱۵۵ تهران- ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳

کرج، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۱۶۳-۳۱۵۸۵ کرج - ایران

تلفن: ۸-۰۲۶)۳۲۸۰۶۰۳۱

دورنگار: ۸۱۱۴)۳۲۸۰۸۱۱۴(۰۲۶

رایانامه: standard@isiri.gov.ir

وبگاه: <http://www.isiri.gov.ir>

Iranian National Standardization Organization (INSO)

No. 2592 Valiasr Ave., South western corner of Vanak Sq., Tehran, Iran

P. O. Box: 14155-6139, Tehran, Iran

Tel: + 98 (21) 88879461-5

Fax: + 98 (21) 88887080, 88887103

Standard Square, Karaj, Iran

P.O. Box: 31585-163, Karaj, Iran

Tel: + 98 (26) 32806031-8

Fax: + 98 (26) 32808114

Email: standard@isiri.gov.ir

Website: <http://www.isiri.gov.ir>

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد 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 حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب‌نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می‌شود 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، مصرف‌کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیردولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی‌نفع و اعضای کمیسیون‌های مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب، به‌عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذی‌صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح، بررسی و در صورت تصویب، به‌عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مقررات استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که در سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌شود به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به‌عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست‌محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری کند. سازمان می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استانداردهای کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری کند. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سامانه‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز واسنجی (کالیبراسیون) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد این‌گونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آن‌ها کنترل و پایش می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاها، 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 for Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legals)
- 4- Contact point
- 5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

«آجر ماسه آهکی (آجر کلسیم - سیلیکاتی) - ویژگی‌ها»

رئیس:

عبدالعلی، شرقی
(دکتری مهندسی عمران)

سمت و/یا محل اشتغال:

دانشگاه شهید بهشتی

دبیر:

قشقای، محمد مهدی
(کارشناسی ارشد مهندسی عمران - زلزله)

پژوهشگاه استاندارد

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

آقامحمدی، مهرداد
(کارشناسی ارشد مهندسی معدن - فرآوری)

پژوهشگاه استاندارد

احمدی، جمال
(دکتری مهندسی عمران - سازه)

دانشگاه زنجان

اسماعیلی، حسین
(کارشناسی ارشد مهندسی عمران - زلزله)

عضو مستقل

امامی، محسن
(کارشناسی ارشد مهندسی عمران - سازه)

عضو مستقل

امینی، حمیدرضا
(دکتری مهندسی عمران - سازه)

عضو مستقل

انصاری، ایرج
(کارشناسی ارشد مهندسی عمران - سازه)

شرکت بتن سازان

بامری، محمدحسین
(کارشناسی ارشد مهندسی عمران - سازه‌های هیدرولیکی)

شرکت سرمایه گذاری ساختمان و تجارت

بغدادی، مصطفی
(کارشناسی ارشد مهندسی عمران - سازه)

شرکت سی سی

پوریوسفیان، مهدی
(کارشناسی مدیریت صنعتی)

پژوهشگاه استاندارد

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

سمت و/یا محل اشتغال:

پهلوان، حسین (دکتری مهندسی عمران-سازه)	دانشگاه صنعتی شاهرود
جوادی، احمدرضا (کارشناسی مهندسی عمران-عمران)	شهرداری کرج
حسن پور، شهره (دکتری زمین شناسی)	دانشگاه پیام نور
حسین ناظر، محمد (کارشناسی ارشد مهندسی عمران-سازه)	پژوهشگاه بین المللی زلزله شناسی و مهندسی زلزله
حسینی اقدام، سیدرضا (کارشناسی ارشد مهندسی عمران-سازه)	عضو مستقل
حقیقت، نگین (کارشناسی ارشد مهندسی عمران-سازه)	معاونت پژوهش و فناوری دانشگاه صنعتی امیرکبیر
خسروی، سعید (کارشناسی ارشد مهندسی عمران-خاک)	شهرداری ایزدشهر
رضوانی الوار، حسین (کارشناسی ارشد مهندسی عمران-سازه)	شهرداری کرج
زینوندفرد، محمدرضا (کارشناسی مهندسی عمران)	شرکت بهنام سازه
سامانیان، حمید (کارشناسی ارشد مرمت آثار باستانی)	پژوهشگاه استاندارد
سعیدی رضوی، بهزاد (دکتری زمین شناسی)	پژوهشگاه استاندارد
سقطچی، غزاله (کارشناسی ارشد مهندسی عمران-سازه)	شرکت مرصوص بتن
سلیمانی، رضا (کارشناسی ارشد مهندسی عمران)	پژوهشگاه استاندارد
شاکرمی، علی (کارشناسی ارشد مهندسی عمران-سازه)	عضو مستقل

سمت و/یا محل اشتغال:

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

شرکت سی سی	شهپازی، محسن (دکتری مهندسی عمران-سازه)
پژوهشگاه استاندارد	صفری، نوید (کارشناسی مکانیک)
شرکت شمال بتن	عباسی، علیرضا (کارشناسی ارشد مهندسی عمران-زلزله)
سازمان ملی استاندارد ایران	عباسی رزگله، محمدحسین (کارشناسی مهندسی مواد-سرامیک)
سازمان ملی استاندارد ایران	فلاح، عباس (کارشناسی ارشد زمین شناسی)
شرکت شمال بتن	قربانی، محمد (کارشناسی ارشد مهندسی عمران-سازه)
شهرداری ورامین	قشقایی، محمدرضا (کارشناسی نقشه کشی معماری)
پژوهشگاه استاندارد	قهری، هما (کارشناسی ارشد شیمی)
موسسه آموزش عالی آبا	کشیری، محمدجواد (کارشناسی ارشد مهندسی عمران-سازه)
شرکت پارس لانه	کیهانی، مهدی (کارشناسی مهندسی عمران)
شرکت پارس لانه	کیهانی، میلاد (کارشناسی ارشد مدیریت استراتژیک)
سازمان ملی استاندارد ایران	مجتبوی، سید علیرضا (کارشناسی مهندسی مواد-سرامیک)
سازمان ملی استاندارد ایران	محرری، حسن (کارشناسی ارشد معماری)

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

سمت و/یا محل اشتغال:

پژوهشگاه استاندارد

مرادی، مهتاب

(کارشناسی ارشد مدیریت بازرگانی)

شرکت پارس لانه

منتظریان، آرمان

(کارشناسی ارشد مهندسی عمران-سازه)

دانشگاه علمی و کاربردی سازمان ملی استاندارد ایران

مهدیخانی، بهزاد

(دکتری مهندسی مواد)

پژوهشگاه استاندارد

مهراکبری، مرتضی

(کارشناسی مهندسی عمران)

شهرداری ورامین

میرزایی، داریوش

(کارشناسی ارشد معماری)

شرکت سی سی

نجاری سی سی، منصور

(کارشناسی مهندسی عمران)

پژوهشگاه بین المللی زلزله شناسی و مهندسی زلزله

نظریور، مهدی

(دکتری مهندسی عمران-زلزله)

پژوهشگاه نیرو

نظریور، هادی

(دکتری راه و ساختمان)

وزارت راه و شهرسازی

نوروزی، محمدحسین

(کارشناسی ارشد مهندسی عمران-سازه)

پژوهشگاه استاندارد

سامانیان، حمید

(کارشناسی ارشد مرمت آثار باستانی)

ویراستار:

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ز	پیش‌گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۲	۳ اصطلاحات و تعاریف
۳	۴ الزامات فیزیکی
۳	۵ ابعاد و تنوع مجاز
۳	۶ نمای نهایی
۴	۷ روش‌های نمونه‌برداری و آزمون
۵	۸ پذیرش
۵	۹ نشانه‌گذاری



پیش‌گفتار

استاندارد «آجر ماسه آهکی (آجر کلسیم-سیلیکاتی)-ویژگی‌ها» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط تهیه و تدوین شده است، در هفتصد و بیست و سومین امین اجلاس کمیته ملی استاندارد مهندسی ساختمان، مصالح و فرآورده‌های ساختمانی مورخ ۱۳۹۶/۰۷/۰۵ تصویب شد. اینک این استاندارد 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.

استانداردهای ملی ایران بر اساس استاندارد ملی ایران شماره ۵ (استانداردهای ملی ایران- ساختار و شیوه نگارش) تدوین می‌شوند. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در صورت لزوم تجدیدنظر خواهند شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدیدنظر در کمیسیون‌های مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

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

ASTM C73: 2017, Standard Specification for Calcium Silicate Brick (Sand-Lime Brick).

آجر ماسه آهکی (آجر کلسیم - سیلیکاتی) - ویژگی ها

هشدار - این استاندارد دربرگیرنده کلیه موارد ایمنی نمی باشد. مسئولیت برقراری موارد ایمنی، رعایت اصول فیزیک بهداشت و در نظر گرفتن محدودیت های قانونی قبل از استفاده، برعهده کاربر این استاندارد است.

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، شرح مفاهیم زیر می باشد:

۱-۱ این استاندارد، عمدتاً، آجر ساخته شده از شن و ماسه مورد استفاده در بنایی را تحت پوشش قرار می دهد. دو گروه آجر تحت پوشش عبارتند از:

۱-۱-۱ آجر رده SW- که برای استفاده در مکان هایی که در حضور رطوبت در معرض دمای زیر انجمادند، در نظر گرفته می شود.

۱-۱-۲ آجر رده MW- که برای استفاده در مکان هایی که زیر درجه انجماد که اشباع آنها با آب غیرمحمول است، در نظر گرفته می شوند.

۱-۱-۳ معنی آجر یا واحدهای بنایی جامد برای اصطلاح آجر بکار رفته در این مشخصات پذیرفته شده است.

۱-۱-۴ اگر آجری با رنگ، بافت، پرداخت یا یکنواختی خاصی مدنظر باشد، باید این مشخصات به طور جداگانه توسط خریدار تعیین گردد.

۲ مراجع الزامی

در مراجع زیر ضوابطی وجود دارد که در متن این استاندارد به صورت الزامی به آنها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب، آن ضوابط جزئی از این استاندارد محسوب می شوند.

در صورتی که به مرجعی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه ها و تجدیدنظرهای بعدی آن برای این استاندارد الزام آور نیست. در مورد مراجعی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آنها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه های بعدی برای این استاندارد الزام آور است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

2-1 ASTM C140 Test Methods for Sampling and Testing Concrete Masonry Units and Related Units

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۲-۷۰: ۱۳۷۸ بلوک سیمانی توخالی - قسمت دوم: روش‌های آزمون، با استفاده از استاندارد 2001: ASTM C140 تدوین شده است.

2-2 ASTM C1232 Terminology of Masonry

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف ارائه‌شده در استاندارد ASTM C1232، به کار می‌رود.

۴ الزامات فیزیکی

۱-۴ همان‌گونه که در جدول ۱ تعیین شده است، آجر باید مطابق با الزامات فیزیکی کلاس تعیین شده باشد.

جدول ۱- الزامات فیزیکی

نوع آجر	حداقل مقاومت فشاری، psi (MPa)، متوسط مساحت ناخالص (آجر آزمون شده از پهنا)		حداکثر جذب آب lb/ft ³ (kg/m ³)
	آجر منفرد	میانگین ۳ آجر	
رده SW	4500 (31.0)	5500 (37.9)	15 (240)
رده MW	3000 (20.7)	3500 (24.1)	18 (288)

۲-۴ به جز موارد مشخص شده توسط خریدار، آجر رده SW و MW باید مورد قبول باشند. رده SW باید به جای رده MW پذیرفته شود.

۵ ابعاد و تنوع مجاز

۱-۵ اندازه آجر باید توسط خریدار تعیین شود و اندازه متوسط آن باید تقریباً با اندازه مشخص شده در دعوت به مناقصه برابر باشد.

۲-۵ هیچ‌کدام از ابعاد کلی (عرض، ارتفاع، طول) نباید با ابعاد استاندارد تعیین شده دارای اختلافی بیشتر از ± 3.2 mm باشند. الزامات عرض به پوشش‌های بافتی ویژه نظیر نماهای برشی یا سنگی اعمال نمی‌گردد. ابعاد استاندارد واحدها توسط تولیدکننده مشخص می‌شود.

۶ نمای نهایی

۱-۶ تمام آجرها باید دقیق بوده و عاری از ترک‌ها یا عیوب دیگری باشند که مانع از جای‌گذاری مناسب آجرها شده یا به‌طور قابل توجهی، استحکام یا تداوم ساخت‌وساز را مختل می‌سازند. ترک‌های جزئی ناشی از

روش‌های معمول در ساخت یا خراش‌های جزئی ناشی از روش‌های مرسوم در حمل و تحویل به صورت دستی، ملاک‌های عدم پذیرش نیستند.

۶-۲ در محلی که آجرها در ساخت دیوار بی‌حفاظ به کار می‌روند، نما یا نماهایی که از فاصله بیشتر از 6.1 m تحت نور منتشر شده، قابل دیدن هستند نباید دارای خراش یا ترک یا سایر عیوب باشند.

۶-۲-۱ ابعاد پنج درصد از محموله حاوی خراشیدگی از 12.7 mm بزرگ‌تر نیست یا نباید عریض‌تر از 0.5 mm و طولی‌تر از 25% ارتفاع اسمی واحد ترخیص شده باشند.

۶-۳ رنگ و بافت باید توسط خریدار تعیین گردد. سطح کامل شده در محل که در معرض دید است باید مطابق با نمونه تأیید شده باشد باید با حداقل از تعداد ۴ آجر نمونه برداری شده از محموله به نمایندگی از رنگ و بافت تعیین شده، مطابقت داشته باشد.

۷ روش‌های نمونه برداری و آزمون

۷-۱ خریدار یا نماینده مجاز خریدار باید با امکانات مناسب جهت بازرسی و نمونه برداری از آجرهای فراوان آماده برای تحویل در محل ساخت موافقت نماید.

۷-۲ مقاومت فشاری، جذب، چگالی و رواداری ابعادی باید بر اساس آزمون‌های آجر کلسیم سیلیکات در هر پیکربندی یا ابعاد ایجاد شده با مواد مشابه، طراحی ترکیبی، فرآیند تولید و روش‌های پخت انجام شده با توجه به روش‌های آزمون ASTM C140 و در خلال ۱۲ ماه تولید آجرها باشد.

۸ پذیرش

۸-۱ اگر نمونه‌ای منطبق بر الزامات مشخص شده نباشد، تولیدکننده باید مجاز به حذف آن‌ها از محموله باشد. یک نمونه جدید باید توسط خریدار از اجزای باقیمانده با پیکربندی و ابعاد یکسان در محموله انتخاب شده و به هزینه تولیدکننده مورد آزمایش قرار گیرد. اگر نمونه دوم، الزامات مشخص شده را برآورده سازد، یخش باقیمانده از محموله نیز مشابه با نمونه منطبق بر الزامات در نظر گرفته می‌شود. اگر نمونه دوم، قادر به پاسخگویی با الزامات مشخص شده نباشد، بخش باقیمانده محموله نیز به صورت همین نمونه رد شده در نظر گرفته می‌شود.

۹ نشانه گذاری

نشانه گذاری باید شامل موارد زیر باشد:

۹-۱ تولیدکننده موظف است بر روی هر قالب آجر ماسه آهکی نام و یا نشان تجاری خود را حک کند.

۲-۹ برای هر محموله ار آجر باید بر روی بارنامه، برگ فروش و برگ نمونه برداری موارد زیر درج شود:

۱-۲-۹ نوع آجر؛

۲-۲-۹ ابعاد اسمی؛

۳-۲-۹ نام و نشانی تجاری واحد تولیدی؛

۴-۲-۹ علامت استاندارد ملی ایران در صورت اخذ پروانه کاربرد؛

۵-۲-۹ شماره این استاندارد ملی

