



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۸۳۳۳

چاپ اول

۱۳۹۲

INSO

18333

1st.Edition

2014

سیلیکات و ملات‌های سیلیکا با گیرش شیمیایی
مقاوم در برابر مواد شیمیایی - ویژگی‌ها

**Chemically Setting Silicate and Silica
Chemical-Resistant
Mortars-Specifications**

ICS : 91.100.10

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 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 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

« سیلیکات و ملات‌های سیلیکا با گیرش شیمیایی مقاوم در برابر مواد شیمیایی -ویژگی‌ها »

رئیس :

کرمی، رامین
(دکتری مهندسی زمین شناسی)

سمت و / یا نمایندگی

هیات علمی دانشگاه شهید چمران اهواز

دبیر :

حاتمی، امیر
(فوق لیسانس شیمی)

مدیر عامل شرکت پرشیا پژوهش شریف

اعضاء : (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

بهزادی، علی اصغر
(لیسانس مهندسی عمران)

کارشناس اجرای آب و برق خوزستان

جهانشاهی، محمد
(لیسانس مهندسی زمین شناسی)

مدیر دفتر مطالعات آب و برق خوزستان

چرم‌زاده، مهرناز
(فوق لیسانس شیمی)

مدیر کنترل کیفیت شرکت صنایع شیمیایی
شبم

حسین‌زاده، داوود
(لیسانس مهندسی عمران)

کارشناس بنیاد بتن خوزستان

دوستی‌خواه، سمیرا
(لیسانس شیمی)

کارشناس

شجاعی، محمدطلا
(لیسانس مهندسی زمین‌شناسی)

معاون فنی اداره کل آزمایشگاه مکانیک
خاک

کرمی، شهرام
(فوق لیسانس شیمی و محیط زیست)

کارشناس سازمان آب و برق خوزستان

کارشناس استاندارد اداره کل استاندارد
خوزستان

مندل زاده، غلامرضا
(لیسانس مهندسی عمران)

پیش گفتار

استاندارد " سیلیکات و ملات‌های سیلیکا با گیرش شیمیایی مقاوم در برابر مواد شیمیایی - ویژگی‌ها " که پیش نویس آن در کمیسیون های مربوط توسط شرکت پرشیا پژوهش شریف تهیه و تدوین شده است و در چهارصد و هشتاد و نهمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مهندسی ساختمان و مصالح و فرآورده‌های ساختمانی مورخ ۹۲/۱۲/۱۲ مورد تصویب قرار گرفته است ، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه 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 تجدید نظر استانداردهای ملی استفاده کرد .

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

ASTM C466 : 2012, Standard Specification for Chemically Setting Silicate and Silica Chemical-Resistant Mortars

سیلیکات و ملات‌های سیلیکا با گیرش شیمیایی مقاوم در برابر مواد شیمیایی - ویژگی‌ها

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین الزامات سیلیکات و ملات‌های سیلیکا مقاوم در برابر مواد شیمیایی برای چسباندن واحدهای بنایی مقاوم در برابر مواد شیمیایی می‌باشد. یادآوری- برای اطلاعات در مورد استفاده از این مواد، به استاندارد ASTM C 397 مراجعه کنید.

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 تجدید نظرهای 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 تجدید نظر و اصلاحیه‌های بعدی آن‌ها مورد نظر است. استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

2-1 ASTM C279, Specification for Chemical-Resistant Masonry Units

2-2 ASTM C321, Test Method for Bond Strength of Chemical-Resistant Mortars

2-3 ASTM C397, Practice for Use of Chemically Setting Chemical-Resistant Silicate and Silica Mortars

2-4 ASTM C413, Test Method for Absorption of Chemical-Resistant Mortars, Grouts,

2-5 ASTM Monolithic Surfacing, and Polymer Concretes

2-6 ASTM C414, Test Method for Working, Setting, and Service Strength Setting Times of Chemically Setting Chemical-Resistant Silicate and Silica Mortars

2-7 ASTM C531, Test Method for Linear Shrinkage and Coefficient of Thermal Expansion of Chemical-Resistant Mortars, Grouts, Monolithic Surfacing, and Polymer Concretes

2-8 ASTM C579, Test Methods for Compressive Strength of Chemical-Resistant Mortars, Grouts, Monolithic Surfacing, and Polymer Concretes

2-9 ASTM C580, Test Method for Flexural Strength and Modulus of Elasticity of Chemical-Resistant Mortars, Grouts, Mono-lithic Surfacing, and Polymer Concretes

2-10 ASTM C904, Terminology Relating to Chemical-Resistant Nonmetallic Materials

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد اصطلاحات و تعاریف تعیین شده در استاندارد ASTM C904 به کار می‌روند.

۴ انواع ملاتها

۴-۱ یک جزیی و چند جزیی (تک ترکیبی و چند ترکیبی)

۴-۱-۱ یک ملات یک جزیی شامل یک پودر چسب، یک عامل گیرش، و یک پرکننده جامد خنثی از نظر شیمیایی که با آب آشامیدنی یک ملات با قابلیت ماله کاری می سازد.

۴-۱-۲ یک ملات چند جزیی شامل یک مایع چسب، یک پودر حاوی عامل گیرش و یک پرکننده جامد خنثی از نظر شیمیایی، که با ترکیب با یکدیگر تشکیل ملات با قابلیت ماله کاری می دهند.

۴-۱-۳ مجاز است به برخی از ملات‌های تک جزیی یا چند جزیی، ماسه سیلیکاتی با خلوص بالا و دانه بندی مناسب بر اساس توصیه تولید کننده اضافه شود.

۵ ترکیب شیمیایی

عامل گیرش که عموماً مورد استفاده قرار می گیرد، یک ترکیب اسیدی است که با چسب‌های سیلیکات واکنش می دهد یا یک ترکیب قلیایی است که با چسب سیلیکا سل^۱ واکنش می دهد تا یک سیلیکا ژل نامحلول را تشکیل دهد. مواد پرکننده باید به گونه ای انتخاب شوند که مقاومت در مقابل مواد شیمیایی خاص که با آنها تماس پیدا می کنند را داشته باشند. محدودیت‌های کاربرد مواد پرکننده توسط تولید کننده باید مشخص شود.

۶ الزامات فیزیکی

۶-۱ سیلیکات شیمیایی یا ملات‌های سیلیکا مقاوم در برابر مواد شیمیایی که با این مواد تهیه می شوند، باید الزامات فیزیکی مورد انتظار در جدول ۱ را داشته باشند.

جدول ۱- الزامات فیزیکی

روش آزمون	نوع ملات			ویژگی
	سیلیکا	پتاسیم سیلیکات	سدیم سیلیکات	
ASTM C321	۰٫۵	۱٫۰	۰٫۵	مقاومت چسب، کمینه، ۷ روزه، MPa
ASTM C 413	۱۵٫۰	۱۹٫۰	۱۸٫۰	جذب، بیشینه، درصد وزنی
ASTM C 513	۱۵	۲۰	۱۵	عمر کاردهی، کمینه، دمای °C ۲۳، دقیقه
ASTM C 531	-	۳٫۰	۱٫۰	درصد جمع شدگی، بیشینه، ۷ روزه، دمای °C (۲۳±۲)
ASTM C 579	۲۴٫۱	۲۰٫۷	۹٫۶	مقاومت تراکمی، کمینه، ۷ روزه، MPa
ASTM C 580	۶٫۲	۴٫۱	۳٫۴	مقاومت خمشی، کمینه، ۷ روزه، MPa

۷ الزامات اجرایی

۷-۱ ویسکوزیته چسب مایع باید به صورتی باشد که به آن اجازه دهد به راحتی با مواد پرکننده به صورت دستی مخلوط شود. مواد پرکننده باید ذرات با دانه بندی مناسبی داشته باشد که اجازه اتصال با ضخامت $3/2$ mm را بدهد.

۸ بسته بندی و نشانه گذاری

۸-۱ ملات های یک جزیی باید به گونه ای صحیح بسته بندی شوند تا مانع از بین رفتن آنها در انبار شود.
۸-۲ برای ملات های چند جزیی ، چسب مایع باید به طور مناسب در ظرف بسته بندی شود و به گونه ای نشانه گذاری شود تا نوع سیلیکات یا محلول سیلیکا مشخص شود. پودر باید به گونه ای صحیح بسته بندی شود تا مانع از بین رفتن آن در انبار شود.