



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۴۷۱۸

چاپ اول

آبان ۱۳۹۱

INSO

14718

1st. Edition

Nov.2012

چسب سنگ-ویژگی ها

Adhesives for stone – Specifications

ICS:91.100

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 مؤسسه 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 واردکنندگان، 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) 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
«چسب سنگ - ویژگی ها»

رئیس:	سمت و/ یا نمایندگی
میر هادی ، بهمن (دکتر مهندسی مواد- سرامیک)	دانشگاه بین المللی امام خمینی (ره)
دبیر:	
حمیدی،عباس (کارشناس ارشد مهندسی مواد- سرامیک)	کارشناس استاندارد
اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)	
سامانیان ،حمید (کارشناس ارشد مهندسی مواد- سرامیک)	پژوهشگاه استاندارد
عباسی رزگله ،محمدحسین (کارشناس مهندسی مواد- سرامیک)	سازمان ملی استاندارد
قهری ،هما (کارشناس ارشد شیمی محض)	پژوهشگاه استاندارد
کشاوری ،محمد (کارشناس ارشد شیمی محض)	سازمان ملی استاندارد
گلبخش،محمد حسین (کارشناس مهندسی عمران)	اداره کل استاندارد استان یزد
مجتبوی ، سیدعلیرضا (کارشناس مهندسی مواد- سرامیک)	سازمان ملی استاندارد
محرری ،حسن (کارشناس مهندسی عمران)	اداره کل استاندارد استان فارس
مرشدی ،عبدالرضا (کارشناس شیمی محض)	پژوهشگاه استاندارد
نوری ،عباس (کارشناس مهندسی معدن)	کارشناس استاندارد

شرکت شیمی ساختمان

هنرمند ، هانی
(کارشناس مهندسی شیمی)

پیش گفتار

استاندارد «چسب سنگ - ویژگی ها» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط شرکت معیار گستر تهیه و تدوین شده و در سیصدوهفتادمین اجلاس کمیته ملی استاندارد ساختمانی و معدنی مورخ ۱۳۹۰/۱۲/۲۴ 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 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 تجدیدنظر 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.

منبعی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

تحقیقات و تجربیات ملی و بین‌المللی

چسب سنگ - ویژگی ها

۱ هدف

هدف از تدوین این استاندارد تعیین ویژگی‌های کاربردی انواع چسب‌های که برای نصب انواع سنگ بر روی کف، دیوار و سقف در درون و بیرون ساختمان به کار می‌رود می‌باشد.

۲ دامنه کاربرد

۱-۲ این استاندارد لغات و اصطلاحات مرتبط با محصول، روش‌های کار، خواص کاربردی و غیره را برای چسب‌ها تعیین می‌کند.

۲-۲ این استاندارد مقادیر مورد نیاز برای تعیین ویژگی‌های انواع چسب را تعیین می‌کند (چسب-های سیمانی دیسپرسی و رزینی واکنش‌گرا)

۳-۲ این استاندارد هیچ‌گونه توصیه یا الزامی را در مورد طراحی و نصب ارائه نمی‌کند.

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

۱-۳ استاندارد ملی ایران به شماره ۱۲۴۸۹ - چسب‌های کاشی - تعیین لغزش - روش آزمون

۲-۳ استاندارد ملی ایران به شماره ۱۲۴۹۳ - چسب‌های کاشی - تعیین مقاومت چسبندگی برشی چسب‌های دیسپرسی - روش آزمون

۳-۳ استاندارد ملی ایران به شماره ۱۲۴۸۸ - چسب‌های کاشی - تعیین زمان باز - روش آزمون

۴-۳ استاندارد ملی ایران به شماره ۱۲۴۹۱ - چسب‌های کاشی - تعیین قابلیت تر شوندگی - روش آزمون

۵-۳ استاندارد ملی ایران به شماره ۱۲۴۸۷ - چسب‌های کاشی - تعیین مقاومت چسبندگی کاشی - روش آزمون

۶-۳ استاندارد ملی ایران به شماره ۱۲۴۸۶ - چسب‌های کاشی - تعیین تغییر شکل متقاطع چسب‌ها و گروت‌های سیمانی - روش آزمون

۷-۳ استاندارد ملی ایران به شماره ۱۲۴۹۴-۱ - چسب‌ها و گروت‌های کاشی - قسمت اول - تعیین مقاومت شیمیایی ملات‌های رزینی واکنش‌گرا - روش آزمون

3-8 EN 13501-1, Fire classification of construction products and building elements
– Part 1 : Classification using data from reaction to fire tests

۴ تعاریف و اصطلاحات

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌رود:

۱-۴ عمومی

۱-۱-۴

روش بستر نازک

روش نصب سنگ بر روی یک سطح صاف با استفاده از چسب. یادآوری - چسب معمولاً با یک کاردک برای به دست آمدن یک لایه مورد استفاده قرار گرفته و سپس با استفاده از یک کاردک دنداندار با ضخامت موردنظر صاف و یکنواخت می‌گردد.

۲-۱-۴

سطح کار

سطح سخت و مسطحی که سنگ به آن متصل می‌گردد.

۳-۱-۴

سنگ کف و دیوار

سنگ‌هایی که از جنس سرامیک یا سنگ‌های طبیعی و مصنوعی ساخته می‌گردند.

۲-۴ محصولات

۱-۲-۴

چسب سیمانی^۱

مخلوطی از چسباننده هیدرولیک سنگدانه‌های معدنی و مواد افزودنی آلی.

یادآوری ۱- این نوع از چسب درست قبل از مصرف باید با آب یا مایع مشخص مخلوط شود.

یادآوری ۲- چسب سیمانی به وسیله حرف C مشخص می‌شود.

1- Cementitious

۲-۲-۴

چسب دیسپرسی^۱

مخلوطی از یک یا چند چسباننده آلی به شکل پلیمر دیسپرس شده آبی، افزودنی‌های آلی و پرکننده‌های معدنی (فیلرهای معدنی).
یادآوری ۱- این مخلوط به صورت آماده مصرف عرضه می‌گردد.
یادآوری ۲- چسب‌های دیسپرسی با حرف D مشخص می‌شوند.

۳-۲-۴

چسب رزینی واکنش‌گرا^۲

مخلوطی از یک رزین سنتتیک، فیلترهای معدنی و افزودنی‌های آلی که به وسیله یک واکنش شیمیایی سفت می‌گردند.
یادآوری ۱- این نوع از چسب‌ها به صورت یک جزیی یا چند جزیی عرضه می‌گردند.
یادآوری ۲- چسب‌های رزینی با حرف R مشخص می‌شوند.

۳-۴ ابزارها و روش‌های کار

۱-۳-۴

کاردک دندانه دار^۳

ابزار دندانه‌داری که اعمال چسب به صورت یک سری نوار با ضخامت یکنواخت را بر روی سطح کار یا پشت سنگ امکان پذیر می‌نماید.

۴-۴ خواص کاربردی

۱-۴-۴

مدت زمان نگهداری^۴

زمان نگهداری تحت شرایط تعیین شده به صورتی که چسب تمام خواص کارکردی خود را حفظ نماید.

1- Dispersion adhesive
2- Reaction resin adhesive
3- Notched trowel
1- Shelf life

۲-۴-۴

زمان عمل آوری^۱

بازه زمانی بین زمان مخلوط شدن چسب سیمانی با آب و زمانی که چسب آماده مصرف می‌گردد.

۳-۴-۴

زمان کار پذیری^۲

حداکثر زمانی که چسب پس از مخلوط شدن قابل مصرف می‌باشد.

۴-۴-۴

زمان باز^۳

حداکثر فاصله زمانی نصب سنگ پس از اعمال چسب تا زمانی که الزامات مقاومت کششی چسبندگی را کسب می‌نماید.

یادآوری - زمان باز طبق روش استاندارد ملی ایران به شماره ۱۲۴۸۸ اندازه گیری می‌گردد.

۵-۴-۴

قابلیت تر کنندگی^۴

قابلیت تر شدن سنگ توسط لایه چسب شانه شده.

یادآوری - قابلیت تر کنندگی طبق روش استاندارد ملی ایران به شماره ۱۲۴۹۱ اندازه گیری می‌گردد.

۶-۴-۴

لغزش^۵

حرکت رو به پایین سنگ نصب شده بر روی یک سطح عمودی یا مایل بر روی لایه چسب شانه شده بر روی یک سطح عمودی یا مایل

یادآوری - لغزش طبق استاندارد ملی ایران به شماره ۱۲۴۸۹ اندازه گیری می‌گردد.

۷-۴-۴

-
- 2- Maturing
 - 3- Pot life
 - 4- Open time
 - 5- Wetting capability
 - 6- Slip

قابلیت تنظیم^۱

حداکثر بازه زمانی از هنگامی که سنگ در موقعیت خود بر روی چسب قرار می‌گیرد تا زمانی که می‌توان آن را بدون این که میزان قابل ملاحظه‌ای از مقاومت چسبندگی آن از بین برود تنظیم نمود.

۵-۴ خواص نهایی

۱-۵-۴

مقاومت چسبندگی^۲

حداکثر مقاومت بر واحد سطح که به وسیله آزمون کشش یا برش اندازه‌گیری می‌گردد. یادآوری - مقاومت چسبندگی بسته به نوع چسب طبق روش استاندارد ملی ایران به شماره های ۱۲۴۸۷ و ۱۲۴۹۳ اندازه‌گیری می‌گردد.

۲-۵-۴

قابلیت تغییر شکل^۳

ظرفیت تغییر شکل دادن چسب سفت شده به وسیله نیروهای اعمال شده بین سنگ‌های نصب شده و سطح کار بدون آسیب دیدن سطح کار.

۳-۵-۴

تغییر شکل متقاطع^۴

تغییر موقعیت ثبت شده در مرکز وقتی که یک باریکه از چسب سفت شده از سه نقطه تحت بار قرار گیرد.

یادآوری - تغییر شکل متقاطع برای برآورد قابلیت تغییر شکل چسب به کار می‌رود و براساس روش شرح داده شده در استاندارد ملی ایران به شماره ۱۲۴۸۶. اندازه‌گیری می‌گردد.

۶-۴ الگوی گسست^۵

۱-۶-۴

-
- 1- Adjustability
 - 2- Adhesion strength
 - 3- Deformability
 - 4- Transverse deformation
 - 5- Failure pattern
 - 6-pull-head plate

گسست چسبندگی (AF-S یا AF-T)

هنگامی که گسست بین چسب و سطح کار اتفاق می افتد با علامت AF-S نشان داده می شود و هنگامی که بین چسب و سنگ اتفاق می افتد با علامت AF-T نشان می دهند که در هر دو آزمون مقادیر به دست آمده برابر مقاومت چسبندگی چسب می باشد (شکل های A1 و A2 را ببینید).
یادآوری - در بعضی اوقات گسست بین لایه چسبنده بین سنگ و صفحات کشنده صورت می پذیرد که با علامت BT نشان داده می شود (شکل ۳ را ببینید) در این حالت مقاومت چسبندگی بزرگتر از مقادیر حاصل از آزمون می باشد. این آزمون ترجیحاً باید تکرار گردد.

۲-۶-۴

گسست پیوستگی در لایه چسب CF-A

زمانی که گسست در داخل لایه چسب سنگ اتفاق می افتد

۳-۶-۴

گسست پیوستگی در سطح کار یا در سنگ (CF-T یا CF-S)

هنگامی که گسست در سطح کار اتفاق می افتد با حرف CF-S نشان می دهند (شکل A5 را ببینید و هنگامی که گسست در بدنه سنگ اتفاق می افتد با CF-T نشان می دهند (شکل A6 را ببینید).
یادآوری - در این هنگام مقاومت چسب بزرگتر از مقادیر آزمون می باشد.

۷-۴ خصوصیات

۱-۷-۴

خصوصیات بنیادی

خصوصیاتی که یک چسب باید به صورت مطلق دارا باشد.

۲-۷-۴ خصوصیات اختیاری

۱-۲-۷-۴

خصوصیات اضافی

خصوصیات مورد نیاز برای شرایط کاری خاص به صورتی که سطح عملکردی بالاتری مورد نیاز باشد.

۲-۲-۷-۴

خصوصیات خاص

خصوصیاتی از چسب که اطلاعات بیشتری در باره عملکرد عمومی چسب فراهم می کند.

۵ الزامات

۱-۵ چسب‌های پایه سیمانی (C)

چسب پایه سیمانی با زمان گیرش معمولی باید با خصوصیات مشخص شده در جدول 1a مطابقت داشته باشد و چسب پایه سیمانی با زمان گیرش سریع باید با جدول 1b مطابقت داشته باشد. خصوصیات اختیاری که برای شرایط کاری خاص مورد نیاز می باشد در جداول 1c و 1d آمده است برای خصوصیت قابلیت تر شوندگی (که براساس استاندارد ملی شماره ... اندازه گیری می شود) هیچ-گونه محدودی مشخص نشده است اما تولید کننده باید مقادیر آن را برای فراهم کردن اطلاعات اضافی اظهار نماید. مقادیر آب یا مایع مورد نیاز برای مخلوط کردن و آماده سازی چسب پایه سیمانی باید در تمام آزمون‌ها یکسان باشد.

جدول ۱- الزامات چسب های سیمانی (C)

خصوصیات بنیادی		
۱ a	چسب های با زمان گیرش معمولی	
روش آزمون	حدود قابل قبول	ویژگی
استاندارد ملی ۱۲۴۸۷	$\geq 0.5 \text{ N/mm}^2$	مقاومت چسبندگی کششی اولیه
استاندارد ملی ۱۲۴۸۷	$\geq 0.5 \text{ N/mm}^2$	مقاومت چسبندگی کششی بعد از غوطه وری در آب
استاندارد ملی ۱۲۴۸۷	$\geq 0.5 \text{ N/mm}^2$	مقاومت چسبندگی کششی بعد از قرار گرفتن در معرض حرارت
استاندارد ملی ۱۲۴۸۷	$\geq 0.5 \text{ N/mm}^2$	مقاومت چسبندگی کششی بعد از دوران یخ زدگی
استاندارد ملی ۱۲۴۸۷	$\geq 0.5 \text{ N/mm}^2$ بعد از حداقل ۲۰ دقیقه	زمان باز : مقاومت چسبندگی کششی
۱ b	چسب های با زمان گیرش سریع	
روش آزمون	حدود قابل قبول	ویژگی
استاندارد ملی ۱۲۴۸۷	$\geq 0.5 \text{ N/mm}^2$ بعد از حداکثر ۶ ساعت	مقاومت چسبندگی کششی اولیه
استاندارد ملی ۱۲۴۸۷	$\geq 0.5 \text{ N/mm}^2$ بعد از حداقل ۱۰ دقیقه	زمان باز: مقاومت چسبندگی کششی
استاندارد ملی ۱۲۴۸۷		تمام ویژگی های دیگر ذکر شده در جدول ۱a
خصوصیات اختیاری		
۱ c	خصوصیات خاص	
روش آزمون	حدود قابل قبول	ویژگی
استاندارد ملی ۱۲۴۸۹	$\leq 0.5 \text{ mm}$	لغزش
استاندارد ملی ۱۲۴۸۸	$\geq 0.5 \text{ N/mm}$ بعد از حداقل ۳۰ دقیقه	مقاومت چسبندگی کششی : زمان باز گسترش یافته
استاندارد ملی ۱۲۴۸۶	$\geq 2/5 \text{ mm}$ و $< 5 \text{ mm}$	قابلیت تغییر شکل چسب: تغییر شکل متقاطع
استاندارد ملی ۱۲۴۸۶	$\geq 5 \text{ mm}$	قابلیت بالای تغییر شکل چسب: تغییر شکل متقاطع
۱ d	خصوصیات اضافی	
روش آزمون	حدود قابل قبول	ویژگی
استاندارد ملی ۱۲۴۸۷	$\geq 1 \text{ N/mm}^2$	مقاومت چسبندگی کششی اولیه بالا
استاندارد ملی ۱۲۴۸۷	$\geq 1 \text{ N/mm}^2$	مقاومت چسبندگی کششی بالا بعد از غوطه وری در آب
استاندارد ملی ۱۲۴۸۷	$\geq 1 \text{ N/mm}^2$	مقاومت چسبندگی کششی بالا بعد از قرار گرفتن در معرض حرارت
استاندارد ملی ۱۲۴۸۷	$\geq 1 \text{ N/mm}^2$	مقاومت چسبندگی کششی بالا بعد از قرار گرفتن در دوران یخ زدگی

۲-۵ چسب‌های دیسپرسی (D)

تمام چسب‌های دیسپرسی باید با ویژگی‌های تعیین شده در جدول 2a مطابقت داشته باشد. جداول 2b و 2c ویژگی‌های اختیاری که در شرایط کاری خاص مورد نیاز می‌باشند را تعیین می‌نمایند.

جدول ۲- الزامات چسب‌های دیسپرسی

۲ a	خصوصیات بنیادی	
روش آزمون	حدود قابل قبول	ویژگی
استاندارد ملی ۱۲۴۹۳	$\geq 1 \text{ N/mm}^2$	مقاومت چسبندگی برشی اولیه
استاندارد ملی ۹۳۸۷	$\geq 1 \text{ N/mm}^2$	مقاومت چسبندگی برشی بعد از قرار گرفتن در معرض حرارت
استاندارد ملی ۱۲۴۸۸	$\geq 0.5 \text{ N/mm}^2$ بعد از حداقل ۲۰ دقیقه	زمان باز : مقاومت چسبندگی کششی
خصوصیات اختیاری		
۲ b	خصوصیات خاص	
روش آزمون	حدود قابل قبول	ویژگی
استاندارد ملی ۱۲۴۸۹	$\leq 0.5 \text{ mm}$	لغزش
استاندارد ملی ۱۲۴۸۸	$\geq 0.5 \text{ N/mm}^2$ بعد از حداقل ۳۰ دقیقه	زمان باز گسترش یافته: مقاومت چسبندگی کششی
۲ c	خصوصیات اضافی	
روش آزمون	حدود قابل قبول	ویژگی
استاندارد ملی ۱۲۴۹۳	$\geq 0.5 \text{ N/mm}^2$	مقاومت چسبندگی بعد از غوطه‌وری در آب
استاندارد ملی ۱۲۴۹۳	$\geq 1 \text{ N/mm}^2$	چسبندگی در دمای افزایش یافته

۳-۵ چسب‌های رزینی واکنش‌گرا (R)

تمام چسب‌های سنگ با پایه رزینی واکنش‌گرا با خصوصیات تعیین شده در جدول ۳a مطابقت داشته باشد. جداول ۳b و ۳c خصوصیات اختیاری که در شرایط کاری خاص مورد نیاز می‌باشند را مشخص می‌نمایند. در بند مقاومت شیمیایی اشاره‌ای به هیچ‌گونه حدود یا ماده شیمیایی خاص نشده. مواد و معرف‌های شیمیایی مورد استفاده در آزمون باید شامل موادی باشند که بیانگر مقاومت ماده مورد استفاده در شرایط کاری باشند و همچنین شرایط آزمون (دما - غلظت و غیره) باید به صورتی اعمال گردد که تا حد امکان نزدیک به شرایط کاری مورد استفاده باشد.

جدول ۳- الزامات چسب‌های رزینی واکنش‌گرا

۳ a			خصوصیات بنیادی		
روش آزمون		حدود قابل قبول	ویژگی		
En-12003		$\geq 2 \text{ N/mm}^2$	مقاومت چسبندگی برشی اولیه		
En-12003		$\geq 2 \text{ N/mm}^2$	مقاومت چسبندگی برشی بعد از غوطه وری در آب		
استاندارد ملی ۱۲۴۸۷		$\geq 0.5 \text{ N/mm}^2$ بعد از حداقل ۲۰ دقیقه	زمان باز : مقاومت چسبندگی کششی		
خصوصیات اختیاری					
۳ b			خصوصیات خاص		
روش آزمون		حدود قابل قبول	ویژگی		
استاندارد ملی ۱۲۴۸۹		$\leq 0.5 \text{ mm}$	لغزش		
۳ c			خصوصیات اضافی		
روش آزمون		حدود قابل قبول	ویژگی		
En-12003		$\geq 2 \text{ N/mm}^2$	مقاومت چسبندگی برشی بعد از شوک حرارتی		

۴-۵ واکنش در برابر آتش

واکنش در برابر آتش وقتی که در الزامات مشخص شده است باید اظهار شود و زمانی که در الزامات مشخص نشده ممکن است اظهار شود.

چسب‌های سنگ که کمتر از یک درصد مواد آلی دارد بدون انجام آزمون کلاس واکنش در برابر آتش A1 (یا کلاس A1) در نظر گرفته می‌شود و چسب سنگ که شرایط مشخص شده بالا را دارا نباشد باید مطابق با استاندارد EN 3501-1 آزمون و کلاس‌بندی شوند (در جایی که روش آزمون تاکید نموده نمونه باید به صورتی سوار شود که نشانگر مصرف نهایی باشد).

شرایط آزمون به شرح زیر می باشد:

سطح کار : صفحه گچی با روکش کاغذ؛

تثبیت شرایط : ۲۸ روز تحت شرایط دمایی (23 ± 2) درجه سلسیوس و (50 ± 5) درصد رطوبت نسبی؛ تعداد آزمون‌ها : ۶ عدد؛

(a) آزمون‌ها برای کلاس آتش E (یا کلاس E_{fl}) مطابق با استاندارد EN-ISO-11925-2 اعمال چسب با یک کاردک شانه‌دار (دندانه‌ها 10×10 میلی‌متر و در مرکز بین دندانه‌ها ۲۰ میلی-متر)

(b) آزمون‌های اضافی برای کلاس A2، B و C و یا D (یا کلاس A_{2fl} - B_{fl} - C_{fl} یا D_{fl}) براساس استاندارد EN-13823 یا EN-ISO 9239-1 تعیین می‌گردد.

اعمال حسب با یک کاردک شانه دار (دندانه‌ها 10×10 میلی‌متر و در مرکز بین دندانه‌ها ۲۰ میلی‌متر)

سنگ‌های با ابعاد (50 ± 1) میلی‌متر در (50 ± 1) میلی‌متر را با فاصله ۵ میلی‌متر از یکدیگر بر روی چسب در یک ردیف قرار دهید.

۶ طبقه‌بندی و شناسایی

چسب‌های سنگ در یکی از سه نوع زیر براساس تعاریف ارائه شده در بند ۲-۳ طبقه‌بندی می‌گردند.

الف- چسب سیمانی؛

ب - چسب دیسپرسی؛

ج - چسب رزینی واکنشگرا؛

هر نوع چسب ممکن است متناسب خصوصیات مختلف و براساس جداول ۱ و ۲ و ۳ طبقه‌بندی شوند. این طبقه‌بندی‌ها به وسیله علائم اختصاری زیر مشخص می‌گردند:

۱- چسب معمولی؛

۲- چسب اصلاح شده (الزامات خصوصیات اضافی را بر آورده کند)؛

۳- چسب با زمان گیرشی سریع؛

۴- چسب با لغزش کاهش یافته؛

۵- چسب با زمان باز گسترش یافته؛

۶- چسب با قابلیت تغییر شکل؛

۷- چسب با قابلیت تغییر شکل بالا؛

در علامت شناسایی چسب سنگ ابتدا نوع چسب (C ، D یا R) ذکر شده و پس از آن علامت اختصاری کلاس یا کلاس‌های مرتبط ذکر می‌گردد جدول شماره ۵ علامت شناسایی چسب‌های سنگ را مشخص نمود.

جدول ۴- مثالهایی از طبقه بندی و شناسایی

علامت		شرح
نوع	کلاس	
C	1	چسب سیمانی با زمان گیرش معمولی
C	1E	چسب سیمانی با زمان باز گسترش یافته
C	1F	چسب سیمانی با زمان سریع
C	1FT	چسب سیمانی با زمان سریع با لغزش کاهش یافته
C	2	چسب سیمانی اصلاح شده
C	2E	چسب سیمانی اصلاح شده با زمان باز گسترش یافته
C	2F	چسب سیمانی اصلاح شده با زمان گیرش سریع
C	2S1	چسب سیمانی اصلاح شده با قابلیت تغییر شکل
C	2S2	چسب سیمانی اصلاح شده با قابلیت تغییر شکل بالا
C	2FT	چسب سیمانی اصلاح شده با زمان گیرش بالا با خزش کاهش یافته
C	2FTS1	چسب سیمانی اصلاح شده با زمان گیرش سریع و خزش کاهش یافته و با قابلیت تغییر شکل
D	1	چسب دیسپرسی معمولی
D	1E	چسب دیسپرسی معمولی با زمان باز گسترش یافته
D	1T	چسب دیسپرسی معمولی با لغزش کاهش یافته
D	2	چسب دیسپرسی اصلاح شده
D	2T	چسب دیسپرسی اصلاح شده با لغزش کاهش یافته
D	2TE	چسب دیسپرسی اصلاح شده با لغزش کاهش یافته و زمان بازگسترش یافته
R	1	چسب رزینی معمولی
R	1T	چسب رزینی معمولی با لغزش کاهش یافته
R	2	چسب رزینی اصلاح شده
R	2T	چسب رزینی اصلاح شده با لغزش کاهش یافته

یادآوری - علامت های شناسایی دیگر می توانند براساس ترکیب خصوصیات متفاوت دیگر تهیه شوند.

۷ نشانه گذاری و برچسب گذاری

محصولات مطابق با نیازمندی های این استاندارد باید به صورت واضح و مشخص و برطبق اطلاعات زیر نشانه گذاری گردند.

الف) نام محصول؛

ب) نام و نشانی تولید کننده و علامت تجاری؛

ج) تاریخ تولید، مدت زمان نگهداری، شرایط نگهداری و کد محصول؛

د) اشاره به شماره این استاندارد ملی؛
ذ) علامت شناسایی برطبق بند ۷ این استاندارد؛

ر) طریقه مصرف؛

- نسبت اختلاط (در صورت کاربرد)؛

- زمان عمل آوری (در صورت کاربرد)؛

- زمان کار پذیری؛

- نوع مصرف؛

- زمان باز؛

- زمان خشک شدن (زمان لازم برای خشک شدن سنگ و اجازه عبور و مرور بر روی آن)؛

- دامنه کاربرد (برای سنگ‌های داخل ساختمان یا خارج ساختمان - کف یا دیوار و ...).

یادآوری- علامت شناسایی یک چسب سنگ ممکن است حاوی اطلاعاتی در مورد خصوصیات خاص این محصول بوده وقتی که این چسب برای کاربرد خاصی تهیه شده است. این مشخصات ممکن است بر روی بسته‌بندی سنگ یا به صورت برگه اطلاعات فنی به همراه محصول در اختیار مصرف کننده قرار گیرد. ارائه این مشخصات به منزله عدم اعلام سایر مشخصات اشاره شده در این استاندارد و اظهار مقادیر دیگر نمی‌باشد. در زمانی که اظهار مقادیر برای مصرف چسب الزامی باشد.