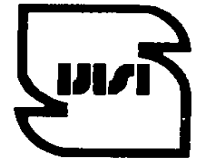




جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۱۲۴۹۰

چاپ اول

ISIRI

12490

1st.edition

چسب های کاشی
صفحات بتنی برای آزمون

**Adhesives for tiles – Concrete slabs for
tests**

ICS: 91.100.10;83.180

به نام خدا

آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی 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.

تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه* 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 ذیصلاح 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 شود که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که مؤسسه استاندارد تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی 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 پیشرفتهای علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی بهره گیری می شود.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی 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. مؤسسه 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 سا زمانها 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، مؤسسه استاندارد این گونه دام 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 آنها 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 مؤسسه است.

* مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

- 1- International organization for Standardization
- 2- International Electro technical Commission
- 3- International Organization for Legal Metrology(Organization International de Metrology Legal)
- 4 - Contact point
- 5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد "چسب های کاشی - صفحات بتنی برای آزمون"

<u>رئیس</u>	<u>سمت و / یا نمایندگی</u>
میر هادی - بهمن دکتری مواد و سرامیک	دانشگاه بین المللی امام خمینی
<u>دبیر:</u>	
مرشدی - عبدالرضا لیسانس شیمی کاربردی	سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
<u>اعضاء</u> (اسامی به ترتیب الفباء)	
بها - مینا لیسانس مهندسی مواد و سرامیک	شرکت کاشی ایرانا
پور قناد - جواد دکتری علوم	شرکت چسب و رزین قم
تولایی - مهدی لیسانس مهندسی شیمی معدنی	سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
سامانیان - حمید فوق لیسانس مهندسی مواد و سرامیک	سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
سعدی - مسعود فوق لیسانس مهندسی مواد و سرامیک	شرکت کاشی مرجان
شجاعی - سید محمد لیسانس مدیریت صنعتی	شرکت چسب و رزین قم
مجتبوی - سید علیرضا لیسانس مهندسی مواد و سرامیک	سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
هنرمند - هانی لیسانس مهندسی شیمی	شرکت شیمی ساختمان

پیش‌گفتار

استاندارد «چسب‌های کاشی – صفحات بتنی برای آزمون» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران تهیه و تدوین شده و در دویست هشتاد و سومین اجلاس کمیته ملی استاندارد مهندسی ساختمان و مصالح و فرآورده‌های ساختمانی مورخ ۸۸/۱۲/۲۲ 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:

1- DIN EN 1323 : 2007 , Adhesives for tiles – Concrete slabs for tests

چسب های کاشی - صفحات بتنی برای آزمون

۱ هدف

هدف از تدوین این استاندارد تعیین خواص سطح کار (صفحه بتنی) که برای تعیین خواص و ویژگی‌های چسب کاشی استفاده می‌گردد می‌باشد.

این استاندارد شامل الزامات و توصیه‌هایی برای طراحی و نصب کاشی نمی‌باشد.

یادآوری - چسب کاشی سرامیکی همچنین ممکن است برای انواع دیگر کاشی نیز بکار رود. (سنگ های طبیعی و یا مصنوعی و غیره) اگر آنها هیچ گونه اثر مخربی بر روی سنگ نداشته باشند.

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 می‌شود.

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 آنها 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 به شماره ۳۸۹ - سیمان پرتلند - ویژگی ها

۳ شرایط آزمون

شرایط استاندارد عبارت است دمای $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ و رطوبت نسبی $50 \pm 5\%$ و گردش هوا در محیط آزمایشگاه کمتر از 0.2 متر بر ثانیه

۴ لوازم مورد نیاز

۱-۴ صفحات کشنده^۱

صفحات فلزی مربع شکل (استیل - آلومنیوم) با ابعاد (50 ± 1) میلیمتر و ضخامت حداقل 10 میلیمتر با مکان های مناسب برای اتصال به دستگاه آزمون کشش

1 - Pull-head plates

۲-۴ دستگاه آزمون تعیین مقاومت کششی

یک دستگاه تعیین مقاومت کششی برای اعمال نیروی کششی مستقیم با ظرفیت و حساسیت مناسب این دستگاه باید توانایی اعمال نیرو بر روی صفحات کشنده با سرعت 250 ± 50 نیوتن بر ثانیه را داشته باشد و دارای مکان های مناسب اتصال بوده به گونه ای که هیچگونه نیروی خمشی بر روی صفحات کشنده اعمال نشود.

۳-۴ ارلن کارستن روچن^۱

ارلن کارستن روچن یا هر وسیله مناسب دیگر برای اندازه گیری میزان جذب آب از طریق سطح صفحه بتنی (شکل ۱ را ببینید).

۵ صفحه بتنی

۱-۵ ویژگی ها

صفحه بتنی باید حداقل ضخامت ۳۵ میلیمتر را داشته باشد مقدار رطوبت آن کمتر از ۳٪ وزنی باشد (روش کاربرد) و جذب آب از طریق سطح بعد از ۴h در محدوده 0.5 cm^3 تا 1.5 cm^3 باشد وقتی که طبق روش شرح داده شده در بند ۳-۵ اندازه گیری می شود.

- نیروی چسبندگی کششی باید حداقل $1/5 \text{ N/mm}^2$ باشد. نیروی چسبندگی کششی بوسیله اتصال مستقیم حداقل ۵ صفحه کشنده به صفحه بتنی با یک رزین اپوکساید و به وسیله دستگاه تعیین مقاومت کششی با نرخ ثابت اعمال نیروی $250 \pm 50 \text{ N/S}$ تعیین می گردد. (بند ۴-۱ را ببینید).

۲-۵ ساخت صفحه بتنی

سطح بتنی باید پرداختی شبیه به حالتی که با ماله چوبی حاصل می شود داشته باشد و در زمان آزمون تمیز و عاری از گرد و غبار باشد.

این ویژگی ها (۱-۵) را ببینید) می تواند بوسیله استفاده از روش های زیر برای ساخت صفحه بتنی به دست آید :

- چسباننده

سیمان پرتلند تیپ ۱-۴۲۵ طبق استاندارد ملی ایران به شماره ۳۸۹

- سنگدانه های معدنی

ماسه با قطر ذرات بین ۰.۸-۰ میلیمتر و با منحنی درجه بندی پیوسته بین a , b (شکل ۲ را ببینید).

- نسبت مخلوط سنگدانه ها و چسباننده

- یک به پنج براساس نسبت وزنی
- ذرات فوق ریز در هر متر مکعب بتن آماده
- ۵۰۰ کیلوگرم در هر متر مکعب بتن، بتن می بایستی حاوی ذرات فوق ریزی باشد تا کارائی لازم را حاصل و ساختار متراکمی داشته باشد. این ذرات فوق العاده ریز شامل سیمان و سنگدانه های معدنی میباشد
- نسبت آب به سیمان
- ساخت
- نیم درصد جرمی
- در درون قالب به صورت افقی یا عمودی، بدون استفاده از روغن های رها کننده

- فشرده کردن - ۹۰ ثانیه بر روی میز ویبره ۵۰Hz

۳-۵ تثبیت شرایط صفحات بتنی

صفحات باید ۲۴h تحت شرایط استاندارد قرار گرفته و سپس به مدت ۶ روز در دمای 20 ± 2 درجه سلسیوس در آب غوطه ور شوند. قبل از استفاده از این صفحات باید آنها را به صورت جداگانه و عمودی در محیط خشک و دارای تهویه به مدت ۳ ماه نگهداری کرده و به مدت ۲۴ ساعت تحت شرایط استاندارد ثبت شرایط نمائید.

۴-۵ جذب آب از طریق سطح

جذب آب از طریق سطح صفحات بتنی باید طبق روش های زیر تعیین شود :

الف) یک استوانه شیشه ای مدرج را (ارلن کارستن روچن) با یک ماده آب بند مناسب به سطح صفحه بتنی متصل نمائید.

ب) بعد از سفت و خشک شدن ماده آب بند استوانه مدرج را تا بالاترین سطح از آب پر کنید.

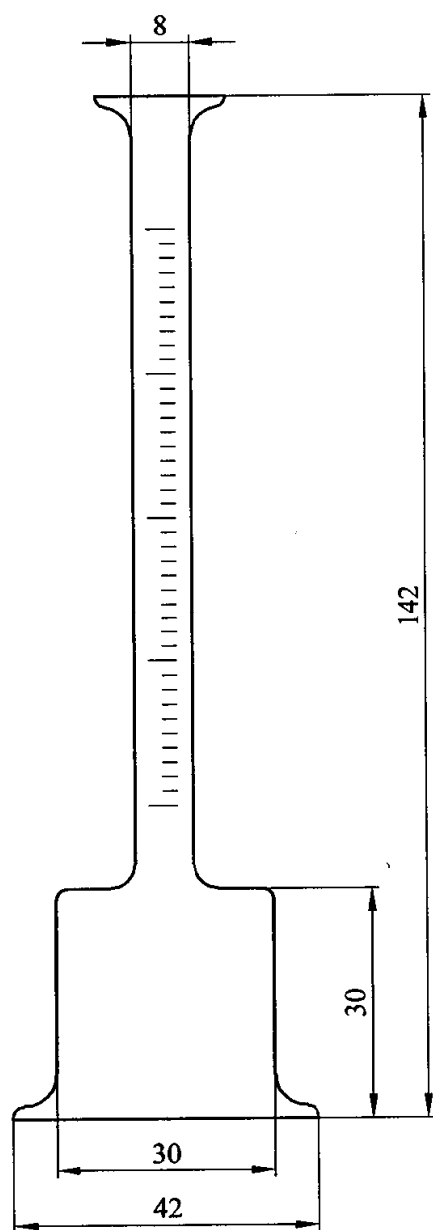
ج) سطح آب را هر ۶۰ دقیقه و به مدت ۴ ساعت ثبت کنید و نمودار جذب آب را برحسب زمان رسم کنید.

ح) حداقل ۳ آزمون بر روی هر صفحه بتنی مرجع از هر توده انجام دهید.

۶ گزارش آزمون

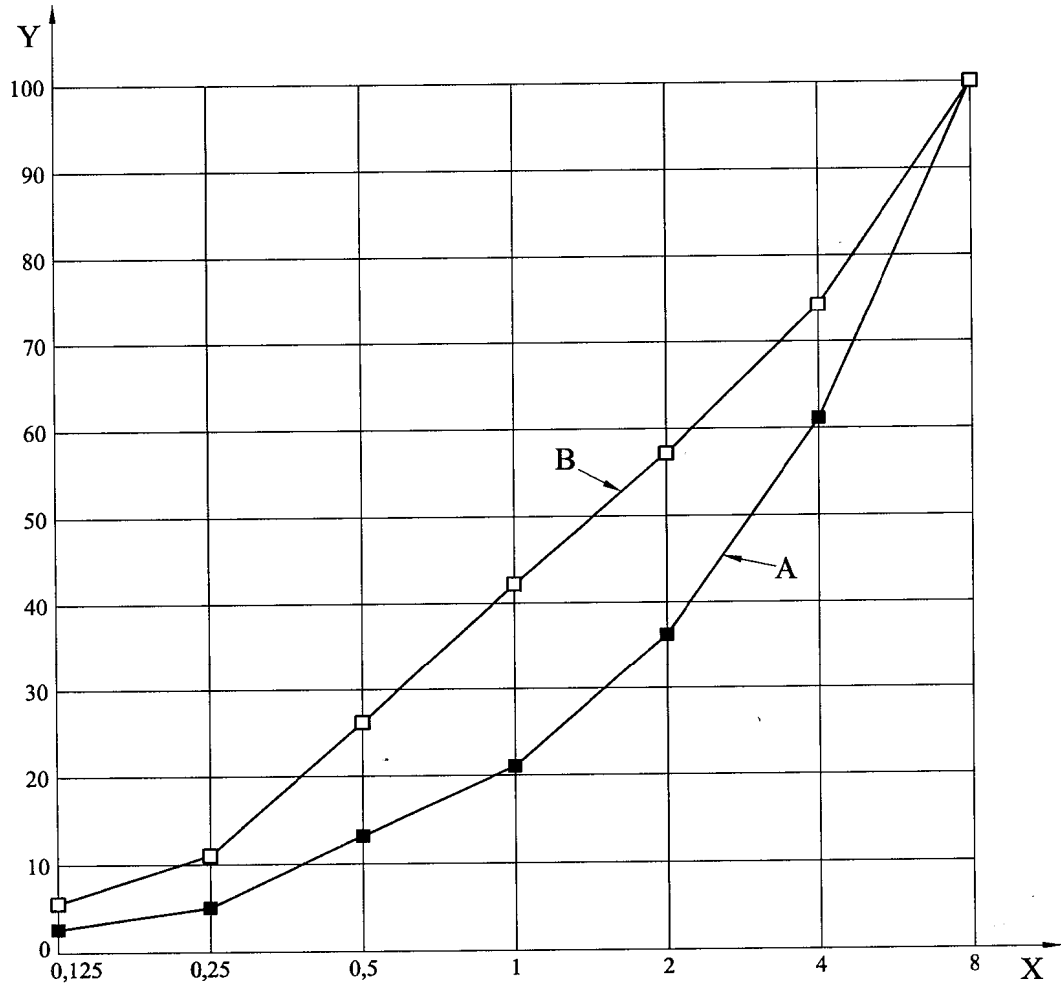
گزارش آزمون باید حاوی اطلاعات زیر باشد :

- ۱- شماره و سال انتشار این استاندارد ملی ایران
- ۲- شرح صفحه بتنی و ارجاع به بیچ تولید
- ۳- جابجایی و انبارش نمونه های صفحه بتنی قبل از آزمون
- ۴- تاریخ انجام آزمون
- ۵- میزان جذب آب صفحه بتنی با ارجاع به بیچ تولید
- ۶- میزان رطوبت صفحه بتنی با ارجاع به بیچ تولید
- ۷- میزان مقاومت چسبندگی کششی صفحه بتنی با ارجاع به بیچ تولید
- ۸- هر عامل دیگری که می تواند بر روی نتایج آزمون موثر باشد.
- ۹- مطابقت ویژگی های صفحه بتنی با استاندارد مربوطه باید ذکر شود.



(ابعاد بر حسب میلیمتر می باشد)

شکل ۱- وسیله برآورد میزان جذب آب



X اندازه اسمی بر حسب میلیمتر
 Y ریز دانه ها بر حسب درصد جرمی

شکل ۲- منحنی درجه بندی برای ذرات با اندازه حداکثر ۸ میلیمتر