



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۱۴۵۰۱

چاپ اول

**ISIRI**

**14501**

**1St. Edition**

کاشی‌های تزئینی - کاشی‌های مورد  
مصرف در معرق کاری - ویژگی‌ها

**Decorative Tiles – Tiles for used  
Mosaicking - 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 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)<sup>۱</sup>، کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)<sup>۲</sup> و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)<sup>۳</sup> است و به عنوان تنها رابط<sup>۴</sup> کمیسیون کدکس غذایی (CAC)<sup>۵</sup> 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

### «کاشی‌های تزئینی-کاشی‌های مورد مصرف در معرق کاری – ویژگی‌ها»

#### رئیس:

میر هادی ، بهمن  
(دکتر مهندسی مواد- سرامیک)

#### سمت و / یا نمایندگی

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 ، حسین  
(کارشناس مهندسی مواد- سرامیک)

سازمان ملی استاندارد

عباسی رزگله ، محمدرضا  
(کارشناس ارشد مهندسی عمران)

استاد دانشگاه شهید رجایی

قعری ، هما  
(کارشناس ارشد شیمی محض)

پژوهشگاه استاندارد

کشاوری ، محمد  
(کارشناس ارشد شیمی محض)

سازمان ملی استاندارد

کریمی ، مجید  
(کارشناس مهندسی مواد- سرامیک)

آزمایشگاه آزمون سرام

گلبخش ، محمد حسین  
(کارشناس مهندسی عمران)

اداره کل استاندارد استان یزد

مجتبوی ، سیدعلیرضا  
(کارشناس مهندسی مواد- سرامیک)

سازمان ملی استاندارد

اداره کل استاندارد استان فارس

محرری، حسن  
(کارشناس مهندسی عمران)

کاشی تیما

مستوفی، مرتضی  
(کارشناس شیمی کاربردی)

پژوهشگاه استاندارد

مرشدی، عبدالرضا  
(کارشناس شیمی کاربردی)

کارشناس استاندارد

نوری، عباس  
(کارشناس مهندسی معدن)

کاشی ایرانا

نیکخواه بهرامی، وحید  
(کارشناس مهندسی مواد-سرامیک)

## پیش گفتار

استاندارد "کاشی‌های تزئینی-کاشی‌های مورد مصرف در معرق‌کاری - ویژگی‌ها" که پیش نویس آن در کمیسیون های مربوط توسط شرکت معیار گستر صدر تهیه و تدوین شده و در سیصد و نهمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مهندسی ساختمان و مصالح ساختمانی مورخ ۱۳۹۰/۱۲/۲۴ مورد تصویب قرار گرفته است ، اینک 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 .

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 تجدیدنظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

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

۱- تحقیقات و تجربیات ملی و بین المللی

## کاشی‌های تزئینی-کاشی‌های مورد مصرف در معرق کاری - ویژگی‌ها

### ۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین ویژگی‌های کاشی‌های معرق است. این استاندارد کلیه کاشی‌های معرق مورد مصرف در کف و دیوار اعم از لعابدار و بدون لعاب را در بر می‌گیرد. این استاندارد مشمول کاشی‌های معرق با روش تولید سنتی نمی‌شود.

### ۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد به آنها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد محسوب می‌شود. در مورد م راجع دارای تاریخ چاپ و / یا تجدیدنظر، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی این مدارک مورد نظر نیست. معهدا بهتر است کاربران ذینفع این استاندارد، امکان کاربرد آخرین اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای مدارک الزامی زیر را مورد بررسی قرار دهند. در مورد مراجع بدون تاریخ چاپ و / یا تجدیدنظر، آخرین چاپ و / یا تجدیدنظر آن مدارک الزامی ارجاع داده شده موردنظر است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

- ۱-۲ استاندارد ملی ایران به شماره ۳۹۹۳: تعیین ابعاد و کیفیت سطح کاشیها
- ۲-۲ استاندارد ملی ایران به شماره ۳۹۹۴: تعیین جذب آب کاشیها
- ۳-۲ استاندارد ملی ایران به شماره ۳۹۹۶: روش آزمون تعیین سطح کاشی در برابر خراشیدگی بر اساس جدول سختی موهس
- ۴-۲ استاندارد ملی ایران به شماره ۳۹۹۷: تعیین سایش عمق - کاشیهای بدون لعاب
- ۵-۲ استاندارد ملی ایران به شماره ۳۹۹۸: تعیین انبساط حرارتی خطی کاشیها
- ۶-۲ استاندارد ملی ایران به شماره ۹۱۶۹-۹: کاشی سرامیکی - تعیین مقاومت در برابر شوک حرارتی
- ۷-۲ استاندارد ملی ایران به شماره ۹۱۶۹-۱۱: کاشی سرامیکی - تعیین مقاومت در برابر انبساط حرارتی - رطوبتی (اتوکلاو) کاشی‌های لعابدار
- ۸-۲ استاندارد ملی ایران به شماره ۴۰۰۱: تعیین مقاومت شیمیایی - کاشیهای بدون لعاب
- ۹-۲ استاندارد ملی ایران به شماره ۴۰۰۲: تعیین مقاومت شیمیایی - کاشیهای لعابدار
- ۱۰-۲ استاندارد ملی ایران به شماره ۹۱۶۹-۱۲: کاشی سرامیکی - تعیین مقاومت در برابر یخ زدگی
- ۱۱-۲ استاندارد ملی ایران به شماره ۴۲۸۹: ویژگیهای کاشیهای موزائیکی گروهی

### ۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌رود:

۱-۳

#### کاشی

قطعات نازک ساخته شده از ترکیبی از مواد اولیه معدنی که در دمای اتاق به شکل‌های مختلف شکل داده شده سپس خشک و زینتر می‌شوند و ممکن است لعابدار یا بدون لعاب باشند.

۲-۳

#### معرق کاری

ایجاد طرح یا الگوی معین با کنار هم آراستن قطعات کوچک از یک شی نظیر سنگ، کاشی، شیشه، چوب و غیره روی یک بستر مناسب

۳-۳

#### کاشی معرق

قطعات بزرگ کاشی که از قطعات کوچک آن به روش معرق کاری تهیه شده است.

۴-۳

#### بند

فاصله بین دو قطعه مجاور هم در یک کاشی معرق

### ۴ ویژگی‌ها

ویژگی‌های انواع کاشی معرق به سه دسته اصلی بشرح زیر تقسیم می‌گردند:

ویژگی‌های ظاهری، ویژگی‌های فیزیکی و مکانیکی، ویژگی‌های شیمیایی

#### ۱-۴ ویژگی‌های ظاهری

این ویژگی‌ها شامل شکل، اندازه، ضخامت و کیفیت سطح هستند و محدودیتها و شرایط مربوط به هر یک از این ویژگی‌ها بشرح زیراست:

##### ۴-۱-۱ شکل

در مواردی که آفرینش طرح، تصویر یا زیبایی ظاهری مورد نظر باشد، کاربرد کاشی‌های معرق با اندازه‌ها و سطوح ناهمگن در کنار یکدیگر و در یک گروه (مثل تفاوت در رنگ‌ها، براقیت برجستگی یا فرورفتگی عمده و امثال این‌ها) مجاز است. در اینصورت برای مشخص کردن شکل نهائی هر گروه از کاشی‌های معرق، سازنده باید نام یا کد خاصی تعیین کند و روی بسته‌بندی مورد استفاده قرار دهد. هر قطعه از کاشی‌های معرق، بایستی با فاصله‌ای از قطعه دیگر قرار گیرد و گروه را بوجود آورد. فضای خالی، بندها، پس از نصب شدن هر گروه روی دیوار یا کف ساختمان بوسیله ملات پر خواهد شد.

کاشی‌های معرق که سطح هر قطعه از آنها ۱۵ سانتی‌متر مربع یا بیشتر باشد باید برجستگی‌هایی در پشت داشته باشند تا چسبندگی کافی در محل نصب شده ایجاد نمایند.

یادآوری - در صورتی که کاشی معرق از قطعات با شکل هندسی منظم نظیر مربع، مستطیل، خشتی و غیره تشکیل شده باشد، کلیه ویژگی‌های آن باید منطبق با بند ۲-۱۲ باشد.

##### ۴-۱-۲ اندازه

برای کاشی‌های معرق یک اندازه برای گروه قطعات تعریف و تعیین می‌گردد. اندازه گروهی به اندازه یک گروه از مجموعه‌ای از قطعات کاشی معرق چسبانده شده در کنار هم توسط بستر مناسب نظیر لفاف یا توری، گفته می‌شود. دستیابی به طرح‌ها یا تصاویر گوناگون در گروهی از قطعات کاشی معرق، استاندارد نمودن اندازه‌های هر ورق را ناممکن می‌سازد ولی لازم است مساحت هر ورق کاشی معرق از ۱۲۵۰ سانتی‌متر مربع کمتر باشد. اندازه‌های بیرونی هر گروه باید روی هر بسته کاشی معرق، نوشته شوند. عرض بندها باید طوری انتخاب شود که در هر ورق کاشی معرق، حداقل ۷۵ درصد مساحت کل ورق، توسط قطعات کاشی معرق اشغال شده باشد. در کاشی‌های معرق اندازه هر قطعه تشکیل دهنده کاشی نباید از مربع محیطی به مساحت ۱۰۰ سانتی‌متر مربع بیشتر باشد.

##### ۴-۱-۳ ضخامت

این استاندارد محدودیت خاصی برای ضخامت تعیین نمی‌کند ولی سازنده موظف است برای هر نوع از کاشی‌های معرق تولیدی خود، ضخامت آنرا قبلاً تعیین نماید. میزان رواداری مجاز در ضخامت کاشی‌های معرق تولیدی نسبت به مقدار اعلام شده حداکثر  $\pm 0,8$  میلی‌متر است. ضخامت کاشی شامل برجستگی‌های پشت آن و همچنین در صورتی که روی سطح آن نیز هر نوع برجستگی و ناهمواری عمده وجود داشته باشد، می‌گردد.



#### ۴-۱-۴ کیفیت سطح

کیفیت سطح کاشی معرق باید مطابق جدول ۱ باشد. در بررسی کیفیت سطح، بعضی موارد که به طور عمد ایجاد شده‌اند جزو نواقص محسوب نمی‌شوند از جمله برجستگی‌ها، ناصافی، تغییرات رنگ در سطح هر قطعه، تفاوت رنگ و ابعاد در گروه که بمنظور آفرینش تصویر و زیبایی طراحی شده‌اند.

لب پریدگی، گوشه شکستگی و لعاب پریدگی را نمی‌توان جزو موارد عمدی که برای زیبایی ایجاد شده‌اند بحساب آورد. حدود قابل پذیرش این قبیل نواقص برای کاشی‌های معرق درجه یک در جدول ۱ شرح داده شده‌اند.

ورق لفاف پوشش سطح رویی کاشی‌های معرق، در عین حال اینکه باید چسبندگی کافی به قطعات کاشی معرق داشته باشد، پس از نصب کاشی روی کف یا دیوار، باید با روش مناسبی ورق لفاف به آسانی از روی سطح جدا گردد. قابلیت چسبندگی و کنده شدن لفاف بر اساس بند ۶ این استاندارد تعیین می‌شود.

در مواردی که از توری یا لفاف سوراخ دار، در پشت کاشی‌های معرق استفاده شود، در عین حال این که آنها باید چسبندگی کافی به پشت قطعات کاشی معرق داشته باشند، سطح باز نمایان از لابلای لیاف توری یا سوراخ‌های لفاف نسبت به سطح کل اشغال شده بر مبنای اندازه گروهی، باید حداقل ۶۵ درصد باشد.

جدول ۱ - کیفیت سطح کاشی بر اساس درجه آن

ردیف	نوع نقص	جایگاه	حد استاندارد کاشی درجه یک	حد استاندارد کاشی درجه دو	حد استاندارد کاشی تجاری	روش آزمون
۱	شکستگی، شکاف، کندگی لایه ای، لب پریدگی، گوشه شکستگی	قطعات کاشی	صفر	۳ مورد	توافقی	مطابق بند ۵
۲	برآمدگی، حفره سوزنی، هر نوع عیب لعاب مانند شکاف و ترک و بریدگی لعاب، تاول، تورم، خراش	قطعات کاشی	صفر	۳ مورد	توافقی	مطابق بند ۵
۳	هر نوع ترک در پشت یا رو	قطعات کاشی	صفر	صفر	صفر	مطابق بند ۵
۴	هر نوع عیب رنگ یا براقیت	گروه	صفر	۳ مورد	توافقی	مطابق بند ۵
۵	برآمدگی ورق لفاف	گروه	صفر	۳ مورد	توافقی	مطابق بند ۵
۶	شکستگی ورق لفاف	گروه	صفر	۳ مورد	توافقی	مطابق بند ۵
۷	ضخامت غیر یکنواخت	گروه	صفر	۳ مورد	توافقی	مطابق بند ۵

#### ۲-۴ ویژگی‌های فیزیکی و مکانیکی

این ویژگی‌ها شامل جذب آب، سختی سطح، مقاومت در برابر سایش، ضریب انبساط حرارتی، مقاومت در برابر ضربه‌های حرارتی، مقاومت در برابر شکاف برداشتن لعاب و مقاومت در برابر یخ زدگی است برای قطعات تشکیل دهنده کاشی معرق است. شاخص‌های مربوط به هر یک از این ویژگی‌ها و شماره استاندارد ملی روش آزمون هر یک از آنها در جدول شماره ۲ ثبت شده‌اند.

جدول ۲ - ویژگی‌های فیزیکی و مکانیکی کاشی معرق

ویژگی	واحد	حد استاندارد	روش آزمون	توضیحات
جذب آب	درصد وزنی	متوسط ۰/۳ حد اکثر ۰/۵	مطابق بند ۲-۲	
سختی سطح	Mohs	لعابدار ۰/۵ بدون لعاب ۰/۶	مطابق بند ۳-۲	
مقاومت در برابر سایش عمقی	mm <sup>۳</sup>	بدون لعاب ۲۰۵	مطابق بند ۴-۲	برای کاشی‌ها با جذب آب کمتر از ۰/۵ درصد لازم نیست
ضریب انبساط حرارتی طولی تا ۱۰۰ درجه سلسیوس	K <sup>-۱</sup>	حد اکثر ۱۰ <sup>-۶</sup> × ۹	مطابق بند ۵-۲	
مقاومت در برابر شوک حرارتی	-	تعداد نواقص صفر	مطابق بند ۶-۲	
مقاومت کاشی در برابر انبساط حرارتی - رطوبتی	-	تعداد نواقص صفر	مطابق بند ۷-۲	
مقاومت در برابر یخ زدگی	-	تعداد نواقص صفر	مطابق بند ۱۰-۲	

#### ۳-۴ ویژگی‌های شیمیایی

کاشی‌های معرق لعابدار و بدون لعاب که کاملاً زجاجی شده باشند (جذب آب کمتر از نیم درصد داشته باشند)، نیازی به آزمون مقاومت شیمیایی ندارند در غیر این صورت روش‌های آزمون مقاومت شیمیایی مطابق مراجع بند ۹-۲ و ۱۰-۲ شرح داده شده‌اند، باید مورد استفاده قرار گیرند.

#### ۵ درجه‌بندی

در این استاندارد، کاشی‌های معرق به سه درجه یک و دو و تجارتهای دسته‌بندی می‌شوند و شاخص‌های مربوط به هر درجه تعیین می‌گردد. بسته‌های کاشی معرق درجه دو و تجارتهای باید کلیه ویژگی‌های فیزیکی، مکانیکی و شیمیایی تعیین شده در این استاندارد را بطور کامل دارا باشند.

ویژگی‌های ظاهری درجات غیر از یک، از نظر شکل، اندازه‌ها و ضخامت، باید کلیه مشخصات تعیین شده در بند ۴ این استاندارد را بطور کامل دارا باشند و از این نظر هیچ تفاوتی بین کاشی‌های با درجات مختلف وجود ندارد. درجه‌بندی کاشی معرق تنها براساس مشخصات مربوط به کیفیت سطح که در بند ۴-۱-۴ تعیین شده انجام می‌گیرد و انواع ترک‌ها نیز در هیچ یک از درجات قابل قبول نیست.

برای درجه‌بندی باید کاشی‌های معرق را از فواصل تعیین شده و طبق معیارهای مشخص شده مرجع بند ۲-۱ مشاهده نمود و سپس با توجه به موارد زیر، درجه آنها را تعیین کرد:

۱-۵ در کاشی معرق درجه یک هیچ یک از نواقص بیان شده در بند ۴-۱-۴ نباید از فاصله یک متری مشاهده گردد.

۲-۵ در سطح کاشی معرق درجه دو حداکثر سه مورد از نواقص نوشته شده در بند ۴-۱-۴ مجاز است از فاصله یک متری مشاهده شوند بشرط آنکه همین نواقص از فاصله دو متری غیر قابل مشاهده باشند.

۳-۵ در موارد خاص، تولیدکننده و خریدار می‌توانند روی درجه دیگری به نام "درجه تجارتي" توافق نمایند. حد استاندارد می‌تواند مطابق توافق طرفین به صورت کتبی باشد. درجه تجارتي قابل عرضه مستقیم در پیشخوان فروشگاه‌ها به صورت عمومی نیست.

## ۶ بسته‌بندی و نشانه‌گذاری

کاشی معرق باید دارای بسته‌بندی مناسب باشد و روی هر بسته آن، اطلاعات و مشخصات زیر نوشته شوند:  
۱-۶ نام و علامت تجاری سازنده و نشانی آن.

۲-۶ عبارت ساخت ایران

۳-۶ شماره این استاندارد

۴-۶ درجه مرغوبیت

۵-۶ نام و یا کد محصول

۶-۶ اندازه‌های گروه

۷-۶ لعابدار یا بدون لعاب یا مخلوط آنها

۸-۶ تعداد ورق و مساحت تقریبی کاشی‌های معرق موجود در هر بسته

۹-۶ شماره سفارش در صورت وجود

اطلاعات فوق باید به زبان فارسی نوشته شوند و سازنده مجاز است علاوه بر آن، همین اطلاعات را به یک زبان خارجی نیز روی بسته‌بندی بنویسد.

## ۷ روش‌های انجام آزمون

آزمون و اندازه‌گیری هر یک از ویژگی‌ها باید با استاندارد مربوط که در متن این استاندارد به آن ارجاع داده شده است انجام گیرد.

### ۱-۷ روش آزمون چسبندگی ورق لفاف یا توری

برای کاشیهای معرق که سطح رویی آنها با ورق لفاف پوشانده شده باشد ورق لفاف را به همراه کاشی‌ها از دو انتهای یک ضلع آن آویزان کنید و امتحان کنید که آیا کاشی‌ها از ورق لفاف پائین می‌افتند . در خصوص کاشی‌های معرق که سطح پشتی آنها با توری یا لفاف سوراخ‌دار پوشانده شده باشد، توری یا لفاف را به همراه کاشی‌ها از دو انتهای یک ضلع آن بطور قائم درون آب تازه در دمای اطاق به مدت ۳ ساعت آویزان کنید. سپس به آرامی آن را بیرون آورید و امتحان کنید که آیا کاشی‌ها از توری یا لفاف پائین می‌افتند.

### ۲-۷ روش آزمون قابلیت کنده شدن ورق لفاف

ورق کاشی‌های معرق را که سطح رویی آن با ورق لفاف پوشانده شده باشد طوری روی تخته تراز قرار دهید که سطح رویی آن بطرف بالا باشد . پس از اینکه ورق لفاف به مدت ۳ دقیقه در آب بطور کامل خیس خورد، یک گوشه ورق لفاف را با انگشتان بگیرید و آنرا به مقدار ۱۸۰ درجه در جهت پشت برگردانیده و در طول قطر بکشید و امتحان کنید که آیا تمام کاشی‌ها از ورق لفاف کنده می‌شوند.