



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۴۶۹۸

چاپ اول

آبان ۱۳۹۱

INSO

14698

1st. Edition

Nov.2012

محصولات تزئینی با استفاده از ضایعات
کاشی - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون

**Decorative Products build with Waste
Ceramic Tiles-Specifications and Test
methodes**

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)^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

« محصولات تزئینی با استفاده از ضایعات کاشی – ویژگی‌ها و روش‌های آزمون »

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
شرکت معیار گستر صدر

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

کارشناس استاندارد

نوری، عباس
(کارشناس مهندسی معدن)

پیش‌گفتار

استاندارد « محصولات تزئینی با استفاده از ضایعات کاشی - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون » که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط شرکت معیار گستر صدر تهیه و تدوین شد و در سیصدوشصت و پنجمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مهندسی ساختمان و مصالح و فرآورده‌های ساختمانی مورخ ۱۳۹۰/۱۲/۹ مورد تصویب قرار گرفت، 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 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 شد، هنگام تجدیدنظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی تدوین 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:

تحقیقات و تجربیات ملی و بین‌المللی

محصولات تزئینی با استفاده از ضایعات کاشی - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون

۱ هدف و دامنه کاربرد

۱-۱ هدف از تدوین این استاندارد تعیین ویژگی‌ها، روش‌های آزمون و بسته‌بندی و نشانه‌گذاری اشیاء تزئینی ساخته شده از ضایعات کاشی (خرده‌های کاشی) است.

۱-۲ این استاندارد انواع مجسمه‌ها، ظروف تزئینی، قاب عکس و شمعدانی‌ها، اشیای رومیزی و محصولات مشابه که از ضایعات کاشی (خرده‌های کاشی) ساخته شده‌اند را در بر می‌گیرد.

۱-۳ این استاندارد برای محصولاتی مانند کتیبه‌ها، تابلوهای دیواری، انواع دیوار پوش‌ها کاربرد ندارد.

۱-۴ این استاندارد برای اشیایی که طبق نظریه کارشناسان رسمی سازمان میراث فرهنگی ایران به عنوان اشیاء فرهنگی و تاریخی (عتیقه) محسوب می‌گردد، کاربرد ندارد.

۱-۵ در این استاندارد به جنبه‌های زیبایی‌شناختی این نوع محصولات پرداخته نخواهد شد. همچنین این محصولات اندازه‌های هندسی خاصی را ارایه نمی‌کند، بلکه به رواداری هندسی مورد نظر می‌پردازد.

یادآوری ۱ - در صورتی که محصول از چند لایه تشکیل شده باشد این استاندارد اشیائی که جنس تمام لایه‌ها آن از مواد معدنی باشد (به غیر از چسب‌های مورد استفاده) را شامل می‌شود.

یادآوری ۲ - در استفاده از نوع خرده کاشی‌ها در محصول از لحاظ میزان جذب آب و از لحاظ سنتی یا صنعتی بودن محدودیتی وجود ندارد.

۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آن‌ها ارجاع شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد ملی ایران محسوب می‌شود.

در صورتی که مدارکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن موردنظر 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 موردنظر است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است :

۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲۵ : سال ۱۳۸۶ ، کاشی‌های سرامیکی، تعاریف، طبقه‌بندی، ویژگی‌ها و نشانه‌گذاری

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌رود:

۱-۳

ترک‌ها^۱

هر شکستگی بر روی بدنه کاشی که بر روی سطح رویی یا پشتی یا هر دو سطح کاشی ایجاد می‌شود.

۲-۳

ترک موئی^۲

شکستگی لعاب که به صورت ترک‌های ریز نامنظم بوجود می‌آید.

۳-۳

نداشتن لعاب^۳ (لکه‌های خشک)

نگرفتن لعاب در بعضی از قسمت‌های سطح کاشی لعابدار

۴-۳

غیر یکنواختی سطح^۴

هر فرو رفتگی و ناصافی غیر عمدی که بر روی سطح کاشی لعابدار بوجود می‌آید.

۵-۳

حفره سوزنی^۵

حفره کوچک بر روی سطح لعابدار کاشی

۶-۳

ذوب نشدن لعاب^۶

کریستالی شدن غیر عمدی لعاب که در ظاهر، قابل مشاهده است.

۷-۳

لکه‌ها^۷

هرگونه خال، لکه متمایز و مشخص بر روی سطح کاشی را لکه گویند.

-
1. Cracks
 2. Crazeing
 3. Dry spots
 4. Unevenness
 5. Pin hole
 6. Glaze devitrification
 7. Specks or spots

۸-۳

اشکالات زیر لعاب^۱

هرگونه اشکال ظاهری که در زیر لعاب باشد.

۹-۳

اشکالات دکور^۲

هرگونه اشکال ظاهری در چاپ و دکوراسیون کاشی را گویند.

۱۰-۳

پریدگی^۳

هرگونه قطعه خرد شده و جدا شده از لبه ها، گوشه‌ها یا سطوح کاشی را گویند.

۱۱-۳

تاول زدگی^۴

حباب‌های سطحی کوچک که در اثر خروج گازها در هنگام پخت بوجود می‌آید.

۱۲-۳

بی‌نظمی لبه^۵

هر گونه بی‌نظمی غیر عمدی در طول لبه کاشی را گویند.

۱۳-۳

مغزی

جمع‌شدگی غیر عادی لعاب بصورت برآمدگی در طول لبه کاشی را گویند.

۱۴-۳

تابیدگی سطوح و لبه ها

تقعر و تحدب قابل محسوسی که در سطوح و لبه‌های محصول بصورت غیر عمدی بوجود آمده باشد.

-
1. Underglaze fault
 2. Decorating fault
 3. Chip
 4. Blister
 5. Rough edge

پیچیدگی لبه‌های زیری

پیچش قابل محسوسی که در لبه‌های زیری محصول (لبه‌هایی که بر روی زمین قرار می‌گیرند) بصورت غیر عمدی بوجود آمده باشد و باعث لق زدن و عدم تعادل جسم بر روی سطح صاف شیشه‌ای شود.

ضایعات کاشی

قطعه بریده شده‌ای از کاشی سرامیکی است که فاقد عیوب ظاهری، طبق بند ۵ این استاندارد باشد.

۴ آزمون‌ها

برای آزمون مقاومت آب جوش تعداد ۳ آزمون و برای ویژگی ظاهری و ویژگی ابعاد هندسی تعداد ۵ آزمون از اشیاء یکسان باید مورد آزمون قرار گیرند. آزمون‌هایی که تحت آزمون ویژگی ظاهری قرار می‌گیرند می‌توانند برای آزمون‌های دیگر نیز مورد استفاده قرار گیرند.

در مورد آزمون مقاومت آب جوش علاوه بر ۳ آزمون که برای آزمون لازم است، یک آزمون نیز باید به عنوان نمونه شاهد برای مقایسه نتیجه منفرد داشته باشد.

۵ ویژگی‌های ظاهری**۱-۵ روش آزمون ویژگی ظاهری**

محصولات تزئینی ساخته شده از ضایعات کاشی که از لحاظ ظاهری و طراحی، یک مجموعه شناخته می‌شوند، باید دارای طرح و اندازه‌های یکنواخت باشند.

برای بررسی ویژگی ظاهری ضایعات کاشی که در بند های ۳-۳ تا ۳-۱۴ ذکر شده است، باید با چشم غیر مسلح (برای افراد عینکی با عینک) در زیر نور طبیعی یا مصنوعی از فاصله یک متری به طوری که شیئی در ارتفاع مقابل چشم آزمون کننده قرار گرفته باشد، انجام شود.

برای بررسی ویژگی ظاهری بند های ذکر شده در ۳-۱ و ۳-۲ باید با چشم غیر مسلح (برای افراد عینکی با عینک) در زیر نور طبیعی یا مصنوعی از فاصله ۲۵ سانتی-متری به طوری که شیئی در ارتفاع مقابل چشم آزمون کننده قرار گرفته باشد، انجام شود.

در بررسی ظاهری محصولات باید جسم در جهت‌های مختلف قرار گرفته و بررسی چشمی بر روی آن انجام شود.

۲-۵ ارزیابی ویژگی ظاهری

در صورتی که هر کدام از عیب‌های بندهای ۳-۱ و ۳-۲ بر روی هر کدام از ۵ آزمون مشاهده گردد، نمونه از لحاظ ویژگی ظاهری مردود است

در مورد عیب‌های بند های ۳-۳ تا ۳-۱۴ فقط وجود یک مورد از عیب‌های مذکور بر روی در مجموع ۵ آزمون مجاز می‌باشد. و در صورت وجود بیشتر از یک عیب، نمونه از لحاظ ویژگی ظاهری مردود می‌باشد. هرگونه بیرون زدگی درزها و لبه‌ها به طوری که به وسیله کف دست قابل لمس باشد، مجاز نمی‌باشد. هر گونه تغییرات رنگ، برجستگی‌ها و تورفتگی‌ها و ترک‌های ریز (تحت عنوان پوست ماری یا پوست پرتقالی) و موارد مشابه که به صورت عمدی ایجاد شده باشد و جزو طرح شیبی باشد، به عنوان عیب محسوب نمی‌گردد.

۶ ویژگی‌های ابعاد هندسی

برای هر محصول بایستی ابعاد هندسی طول، عرض و ارتفاع (یا ضخامت) محصول بر روی محصول یا بسته بندی آن به صورت مشخص و پاک نشدنی درج شود. اعلام اندازه ابعاد ها می‌تواند به میلی‌متر و یا سانتی‌متر باشد.

۱-۶ روش آزمون ابعاد هندسی

اندازه‌گیری‌ها برای هر وجه باید از ابتدایی‌ترین نقطه تا انتهایترین نقطه آن وجه انجام شود. اندازه‌گیری‌های طول، عرض و ارتفاع (یا ضخامت) برای ۵ آزمون به صورت مجزا انجام داده و برای هر وجه از ۵ اندازه بدست آمده، میانگین محاسبه کنید و مقدار میانگین هر وجه را با اندازه اعلام شده سازنده مقایسه کنید.

۲-۶ ارزیابی ویژگی ابعاد هندسی

حد مجاز رواداری تمامی ابعاد (طول، عرض، ارتفاع و ضخامت) نسبت به اندازه‌های اعلامی سازنده ± 5 درصد می‌باشد.

۷ ویژگی مقاومت آب جوش

آزمون مقاومت آب جوش فقط برای محصولات الزامی می‌باشد که بر روی آن جمله مقاوم در برابر رطوبت ذکر شده باشد.

۱-۷ روش آزمون تعیین مقاومت آب جوش

۱-۱-۷ تعداد ۳ آزمون را بصورت غوطه ور در محفظه ای پر از آب (آب معمولی) دستگاه آب جوش که قابلیت تنظیم دما تا جوشش آب را داشته باشد، قرار دهید و از زمان جوش آب به مدت ۲۰ دقیقه به همان حالت نگهداری کنید. سپس آزمون‌ها را خارج کرده و بعد از رسیدن به دمای محیط سطح هر سه آزمون را بررسی کرده و هرگونه تغییرات سطوح آزمون را یادداشت کرده و با نمونه شاهد مقایسه کنید.

۷-۱-۲ قرارگیری آزمون‌ها در محفظه آب جوش باید به‌صورتی باشد که باهم فاصله داشته و آب جوش در تمام سطوح آزمون‌ها جریان داشته باشد.

۷-۲ ارزیابی مقاومت آب جوش

بعد از آزمون و بررسی آزمون‌ها و مقایسه با نمونه شاهد نباید هیچگونه تغییر رنگ، ترک، جداشدگی سطوح، درزها و لبه‌ها و یا پوسته شدن لعاب و تزئینات و موارد مشابه مشاهده شود..

۸ بسته بندی و نشانه‌گذاری

تمامی محصولات باید طوری بسته بندی گردند که به هنگام حمل و نقل آسیبی به آنها نرسد و اطلاعات زیر به‌صورت مشخص و پاک نشدنی بر روی محصول و یا بسته‌بندی درج گردد.

الف- نام و یا نشان تجاری تولید کننده؛

ب- آدرس تولید کننده؛

پ- اندازه ابعاد طول، عرض، ارتفاع و یا ضخامت محصول؛

ت- جمله مقاوم در برابر رطوبت و یا غیر مقاوم در برابر رطوبت درج شود.