



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران
۱۳۸۸۰
چاپ اول
۱۳۹۵

INSO
13880
1st.Edition
2017

سنگدانه معدنی مورد استفاده برای پوشش
بام - تعیین رطوبت - روش آزمون

Mineral aggregate used on built-up roofs -
Determination of moisture - Test method

ICS:91.100.15

سازمان ملی استاندارد ایران

تهران، ضلع جنوب غربی میدان ونک، خیابان ولیعصر، پلاک ۲۵۹۲

صندوق پستی: ۶۱۳۹-۱۴۱۵۵ تهران- ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳

کرج، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۱۶۳-۳۱۵۸۵ کرج- ایران

تلفن: ۸-۳۱۰۶۰۳۱(۰۲۶)

دورنگار: ۸۱۱۴(۰۲۶)۳۲۸۰

رایانامه: standard@isiri.gov.ir

وبگاه: <http://www.isiri.gov.ir>

Iranian National Standardization Organization (INSO)

No.2592Valiasr Ave., South western corner of Vanak Sq., Tehran, Iran

P. O. Box: 14155-6139, Tehran, Iran

Tel: + 98 (21) 88879461-5

Fax: + 98 (21) 88887080, 88887103

Standard Square, Karaj, Iran

P.O. Box: 31585-163, Karaj, Iran

Tel:+ 98 (26) 32806031-8

Fax: + 98 (26) 32808114

Email: standard@isiri.gov.ir

Website:<http://www.isiri.gov.ir>

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد 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 حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب‌نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می‌شود 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، مصرف‌کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیردولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی‌نفع و اعضای کمیسیون‌های مربوط ارسال می‌شود 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 می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذی‌صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح، بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مقررات استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که در سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌شود به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست‌محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری کند. سازمان می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استانداردهای کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری کند. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز واسنجی (کالیبراسیون) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد این‌گونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آن‌ها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاها، 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 for Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legals)

4-Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

«سنگدانه معدنی مورد استفاده برای پوشش بام – تعیین رطوبت – روش آزمون»

(تجدیدنظر اول)

سمت و/یا محل اشتغال:

عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی قم

رئیس:

عامل سخی، مسعود
(دکتری مهندسی عمران)

دبیر:

عبدیان، محمودرضا
(کارشناسی ارشد فرآوری مواد معدنی)

مدیر فنی شرکت دقیق سنگ آزما

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

اسماعیلی، فائزه
(کارشناسی مترجمی زبان)

کارشناس مستقل

اکبریان فرد، محمداحسان
(کارشناسی ارشد مهندسی عمران)

مدیر کنترل کیفیت شرکت بتن سدید

تولایی، مهدی
(کارشناسی ارشد مدیریت)

کارشناس اداره کل استاندارد استان قم

خانابائی، امیرحسین
(کارشناسی مهندسی عمران)

کارشناس شرکت دقیق سنگ آزما

خانابائی، حمیدرضا
(کارشناسی ارشد فرآوری مواد معدنی)

مدیرعامل شرکت دقیق سنگ آزما

خرّمی، حسین
(کارشناسی ارشد مهندسی عمران)

مدیرعامل شرکت پردیس سازه شرق

خلج، فاطمه
(کارشناسی ارشد زمین شناسی اقتصادی)

مدرس دانشگاه پیام نور مرکز قم

عساکره، عادل
(دکتری مهندسی عمران)

عضو هیئت علمی دانشگاه هرمزگان

ویراستار:

تولایی، مهدی

(کارشناسی ارشد مدیریت)

کارشناس اداره کل استاندارد استان قم

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
و	پیش‌گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۱	۳ خلاصه روش آزمون
۲	۴ کلیات
۲	۵ وسایل
۲	۶ نمونه‌برداری
۲	۷ روش اجرای آزمون
۲	۸ روش محاسبه
۳	۹ دقت و اریبی

پیش‌گفتار

استاندارد «سنگدانه معدنی مورد استفاده برای پوشش بام - تعیین رطوبت - روش آزمون» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط تهیه و تدوین شده است، در هفتصد و دهمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مهندسی ساختمان و مصالح و فرآورده‌های ساختمانی مورخ ۱۳۹۵/۱۲/۲۳ تصویب شد. اینک این استاندارد 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.

استانداردهای ملی ایران بر اساس استاندارد ملی ایران شماره ۵ (استانداردهای ملی ایران - ساختار و شیوه نگارش) تدوین می‌شوند. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در صورت لزوم تجدیدنظر خواهند شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدیدنظر در کمیسیون‌های مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

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

ASTM D1864/D1864M: 2017, Standard test method for moisture in mineral aggregate used on built-up roofs

سنگدانه معدنی مورد استفاده برای پوشش بام - تعیین رطوبت - روش آزمون

هشدار - در این استاندارد تمام موارد ایمنی و بهداشتی درج نشده است. در صورت مواجهه با چنین مواردی، مسئولیت برقراری شرایط بهداشت و ایمنی مناسب و اجرای آن بر عهده کاربر این استاندارد است.

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، روش آزمون تعیین رطوبت سنگدانه‌های معدنی مورد استفاده برای پوشش بام است.

۲ مراجع الزامی

در مراجع زیر ضوابطی وجود دارد که در متن این استاندارد به صورت الزامی به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب، آن ضوابط جزئی از این استاندارد محسوب می‌شوند.

در صورتی که به مرجعی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن برای این استاندارد الزام‌آور نیست. در مورد مراجعی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی برای این استاندارد الزام‌آور است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

2-1 ASTM D75/D75M, Practice for sampling aggregates

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۲۶۷: سال ۱۳۹۴، نمونه‌برداری از سنگدانه - آیین کار با استفاده از استاندارد ASTM D75: 2009 تدوین شده است.

2-2 ASTM D1863/D1863M, Specification for mineral aggregate used on built-up roofs

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۱۸۹۶۷: سال ۱۳۹۳، سنگدانه معدنی مورد استفاده برای پوشش بام - ویژگی‌ها با استفاده از استاندارد ASTM D1863: 2011 تدوین شده است.

۳ خلاصه روش آزمون

سنگدانه‌ها تا رسیدن به وزن ثابت در دمای ۱۱۰ درجه سلسیوس در گرمخانه^۱ خشک می‌شوند. سپس درصد رطوبت سنگدانه‌ها بر اساس کاهش وزن سنگدانه‌های خشک شده در گرمخانه محاسبه می‌شود.

1- Oven

۴ کلیات

۴-۱ این روش آزمون، رطوبت سنگدانه‌های معدنی مطابق با استاندارد ASTM D1863/D1863M را اندازه‌گیری می‌کند.

۵ وسایل

۵-۱ ترازو

با ظرفیت ۱۰۰۰ گرم و حساسیت ۰/۰۱٪.

۵-۲ گرمخانه

دارای اندازه کافی جهت نگهداری نمونه و با قابلیت حفظ دما در (110 ± 1) درجه سلسیوس.

۵-۳ ظرف نمونه

یک ظرف باقابلیت تبخیر بالا، یا یک ظرف مسطح کم‌عمق.

۶ نمونه‌برداری

۶-۱ نمونه‌برداری از سنگدانه‌های فله‌ای را مطابق استاندارد ASTM D75/D75M انجام دهید.

۶-۲ نمونه‌برداری از سنگدانه‌هایی که به صورت کیسه‌ای یا ظرف می‌باشند را به صورت تصادفی انجام دهید. تعداد این نمونه‌ها باید، برابر با ریشه سوم تعداد کل محموله باشد.

۷ روش اجرای آزمون

۱٪ 50 ± 1 گرم از سنگدانه با تقریب ۰/۲ گرم را به ظرفی که وزن آن معلوم است، منتقل کنید؛ و آن را برای ۴ ساعت در گرمخانه ۱۱۰ درجه سلسیوس قرار دهید. سپس آن را در خشکانه خنک کنید و با تقریب ۰/۲ گرم توزین کنید. خشک کردن و توزین را در بازه‌های زمانی یک ساعت، تا رسیدن به وزن ثابت ادامه دهید.

۸ روش محاسبه

درصد رطوبت را با استفاده از معادله (۱) محاسبه کنید.

$$M = \left[\frac{(B - C)}{(C - A)} \right] \times 100 \quad (1)$$

که در آن:

- A جرم ظرف؛
 B جرم اولیه نمونه و ظرف؛
 C جرم نمونه و ظرف پس از خشک شدن؛
 M میزان رطوبت (برحسب درصد).

۹ دقت و اریبی

۹-۱ توصیه می‌شود برای پذیرش نتایج نمونه‌ای از یک بهر برای یک تأمین‌کننده (با احتمال % ۹۵) شرایط زیر وجود داشته باشد.

۹-۱-۱ توصیه می‌شود تکرار نتایج به وسیله یک آزمونگر، دارای اختلافی بیش از عدد مندرج در جدول ۱ نباشد.

جدول ۱- تکرارپذیری مجاز

تکرارپذیری درصد	رطوبت درصد
$\pm 0,5$	۰-۵

۹-۱-۲ توصیه می‌شود نتایج ارائه شده توسط دو آزمایشگاه، دارای اختلافی بیش از عدد مندرج در جدول ۲ نباشد.

جدول ۲- تجدیدپذیری مجاز (برحسب درصد)

تجدیدپذیری	رطوبت
۱,۰	۰-۵

۹-۲ اریبی

در این استاندارد چون داده کافی موجود نیست، برای آن هیچ اریبی در نظر گرفته نشده است.