جمهوری اسلامی ایران

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

شمارهٔ استاندارد ایران

۵۷۰۰

سنگهاي ساختماني - روش آزمون تعيين مقاومت سايش در اثر تردد

چاپ اول

آشنايي با موسسه استاندارد و تحقيقات صنعتي ايران

موسسه استاندارد و تحقيقات صنعتي ايران به موجب قانون، تنها مرجع رسمي كشور است كه عهده دار وظيفه تعيين، تدوين و نشر استانداردهاي ملي(رسمي) مي‌باشد.

تدوين استاندارد در رشته‌هاي مختلف توسط كميسيون‌هاي فني مركب از كارشناسان موسسه ، صاحبنظران مراكز و موسسات علمي، پژوهشي، توليدي و اقتصادي آگاه و مرتبط با موضوع صورت مي‌گيرد. سعي بر اين است كه استانداردهاي ملي، درجهت مطلوبيت‌ها و مصالح ملي و با توجه به شرايط توليدي، فني و فن آوري حاصل از مشاركت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع شامل:

توليد كنندگان، مصرف كنندگان، بازرگانان، مراكز علمي و تخصصي و نهادها و سازمان‌هاي دولتي باشد. پيش نويس استانداردهاي ملي جهت نظرخواهي براي مراجع ذينفع و اعضاي كميسيون‌هاي فني مربوط ارسال مي‌شود. و پس از دريافت نظرات و پيشنهادها در كميته ملي مرتبط با آن رشته طرح و درصورت تصويب به عنوان استاندارد ملي(رسمي) چاپ و منتشر مي‌شود.

پيش‌نويس استانداردهايي كه توسط موسسات و سازمان‌هاي علاقمند و ذيصلاح و با رعايت ضوابط تعيين شده تهيه مي‌شود نيز پس از طرح و بررسي در كميته ملي مربوط و درصورت تصويب، به عنوان استاندارد ملي چاپ و منتشر مي‌گردد. بدين ترتيب استاندارهايي ملي تلقي مي‌شود كه بر اساس مفاد مندرج در استاندارد ملي شماره «۵» تدوين و در كميته ملي مربوط كه توسط موسسه تشكيل مي‌گردد به تصويب رسيده باشد.

موسسه استاندارد و تحقيقات صنعتي ايران از اعضاء اصلي سازمان بين‌المللي استاندارد مي‌باشد كه در تدوين استانداردهاي ملي ضمن توجه به شرايط كلي و نيازمندي‌هاي خاص كشور، از آخرين پيشرفت‌هاي علمي، فني و صنعتي جهان و استانداردهاي بين‌المللي استفاده مي‌نمايد.

موسسه استاندارد و تحقيقات صنعتي ايران مي‌تواند با رعايت موازين پيش‌بيني شده در قانون به منظور حمايت از مصرف كنندگان، حفظ سلامت و ايمني فردي و عمومي، حصول اطمينان از كيفيت محصولات و ملاحظات زيست محيطي و

اقتصادي، اجراي بعضي از استانداردها را با تصويب شوراي عالي استاندارد اجباري نمايد. موسسه مي‌تواند به منظور حفظ بازارهاي بين‌المللي براي محصولات كشور، اجراي استاندارد كالاهاي صادراتي و درجه بندي آن را اجباري نمايد.

همچنين به منظور اطمينان بخشيدن به استفاده كنندگان از خدمات سازمان‌ها و موسسات فعال در ضمينه مشاوره، آموزش، بازرسي، مميزي و گواهي كنندگان سيستم‌هاي مديريت كيفيت و مديريت زيست محيطي، آزمايشگاه‌ها و كاليبره كنندگان وسايل سنجش، موسسه استاندارد اينگونه سازمان‌ها و موسسات را بر اساس ضوابط نظام تائيد صلاحيت ايران مورد ارزيابي قرار داده و در صورت احراز شرايط لازم، گواهي نامه تائيد صلاحيت به آنها اعطا نموده و بر عملكرد آنها نظارت مي‌نمايد. ترويج سيستم بين‌المللي يكاها، كاليبراسيون وسايل سنجش، تعيين عيار فلزات گرانبها و انجام تحقيقات كاربردي براي ارتقاي سطح استانداردهاي ملي از ديگر وظائف اين موسسه مي‌باشد.

كميسيون استاندارد سنگهاي ساختماني - روش آزمون تعيين مقاومت سايش در اثر تردد

رئيس

دكتر فياضي - فرجا..	عضو هيئت علمي دانشگاه و مشاور فني موسسه استاندارد

اعضاء

مهندس ارضأ - جعفر	اتاق بازرگاني و صنايع و معادن
مهندس احمدنژاد - طاهر	شركت توليدي و فرآوري مواد معدني ايران
مهندس برقي - مصطفي	دانشگاه صنعتي خواجه نصيرالدين طوسي
دكتر بهاري - محمدرضا	دانشكده فني دانشگاه تهران
دكتر چراغي - مسعود	دانشگاه صنعتي خواجه نصيرالدين طوسي
مهندس حجازي - مجتبي	وزارت معادن و فلزات
مهندس دادوند - احمد	مركز تحقيقات صنعتي نسوز
دكتر رضوي - محمد حسين	عضو هيئت علمي دانشگاه و مشاور فني موسسه استاندارد
زنگنه- حسن	مشاور
مهندس شجاعي - اردشير	شهرداري تهران
مهندس علومي - سيد فضلا...	وزارت كشور
مهندس عليپور - كرامتا...	مشاور فني موسسه استاندارد
مهندس فتوحي - ابراهيم	مركز توسعه صادرات
مهندس فنائي - فريد	سازمان برنامه و بودجه
دكتر فهيمي فر - احمد	سازمان برنامه و بودجه
فهيمي - ماشأا...	وزارت بازرگاني
مهندس ويسه - سهراب	مركز تحقيقات ساختمان و مسكن

دبير

روشن- جهانگير	موسسه استاندارد و تحقيقات صنعتي ايران

فهرست مطالب

استاندارد - سنگهاي ساختماني روش آزمون تعيين مقاومت
سايش در اثر تردد
هدف و دامنه كاربرد
اهميت و كاربرد اين استاندارد
دستگاه آزمون
نمونه‌برداري
آزمونه‌ها
شرايط آزمون
روش آزمون
محاسبات
گزارش نتايج

بسمه تعالي

پيشگفتار

استاندار سنگ‌هاي ساختماني روش آزمون سايش سنگ در اثر تردد بوسيله كميسيون فني مربوط تهيه و تدوين شده و در شصت و يكمين جلسه كميته ملي استاندارد ساختماني و مصالح مورخ ۷۹/۶/۲۸ مورد تايید قرار گرفته است، اينك باستناد بند ۱ ماده ۳ قانون اصلاح قوانين و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقيقات صنعتي ايران مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ به عنوان استاندارد ملي ايران منتشر ميشود.

براي حفظ همگامي و هماهنگي با تحولات و پيشرفت‌هاي ملي و جهاني در زمينه صنايع، علوم و خدمات، استانداردهاي ملي ايران در مواقع لزوم تجديدنظر خواهند شد. هر گونه پيشنهادي كه براي اصلاح يا تكميل اين استانداردها ارائه شود، در هنگام تجديدنظر در كميسيون فني مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراين براي مراجعه به استانداردهاي ايران بايد همواره از آخرين تجديدنظر آنها استفاده نمود.

در تهيه و تدوين اين استاندارد سعي شده است كه ضمن توجه به شرايط موجود و نيازهاي جامعه حتي‌المقدور بين اين استاندارد و استانداردهاي ملي كشورهاي صنعتي و پيشرفته هماهنگي ايجاد شود.

منابع و مآخذي كه براي تهيه اين استاندارد به كار رفته است عبارتند از:

ASTM - C ۲۴۱ - ۸۵

استاندارد - سنگهاي ساختماني روش آزمون تعيين مقاومت سايش در اثر تردد

۱ هدف و دامنه كاربرد

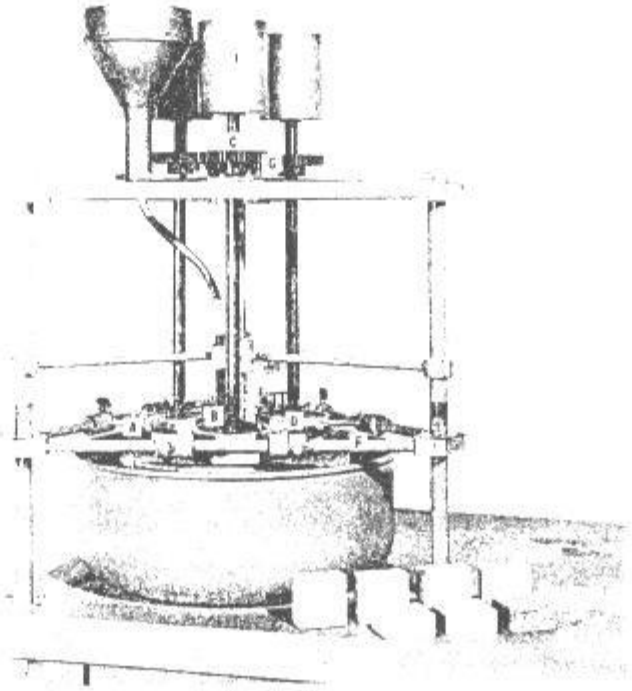
هدف از اين استاندارد تعيين مقاومت سايش انواع سنگهاي پله، كف و نظاير آن ميباشد كه تحت سايش سطحي ناشي از تردد افراد قرار ميگيرد.

۲ اهميت و كاربرد اين استاندارد

اين آزمون مقاومت سايشي انواع مختلف سنگهاي ساختماني مورد مصرف در پله، كف و نظاير آن را معين كرده و مقايسه را ميسر ميسازد.

۳ دستگاه آزمون

دستگاه تعيين مقاومت سايشي سنگ شامل دو صفحه ساينده با قطر ۲۵۰ ميليمتر كه با سرعت ۴۵ دور در دقيقه مي‌چرخد.(طبق شكل ۱)



A- Grinding صفحه دوار س

B- Specimen holdrs گیره نگهدارنده آ

C - Gears چرخ د

D - Guide rings حلقه‌های

lap E- Weight hopper نگهدارنده وزنه

F- Frame. قاب اصلی

G - Plate صفحه

شکل ۱ - دستگاه آزمون تعیین مقاومت سایشی سنگ

۴ نمونه‌برداري

نمونه بايد نشانگر ميانگين واقعي نوع يا درجه سنگ باشد.
همچنين نمونه بايد داراي ضخامت ۲۵ ميليمتر و سطح
۲۰۰ميليمتر مربع باشد تا بتوان از آن حداقل سه آزمونه با يك

سطح پرداخت شده تهيه كرد. نمونه ميتواند توسط خريدار يا نماينده قانوني وي انتخاب شود.

۵ آزمونه‌ها

از هر نمونه حداقل بايد سه نمونه با مساحت ۵۰ ميليمتر مربع و ضخامت ۲۵ ميليمتر بريده شود. براي جلوگيري از خردشدن در حين آزمون بايد لبه‌هاي آزمونه‌ها به شعاع تقريبي ۰/۸ ميليمتر گرد شود.

۶ شرايط آزمون

آزمونه‌ها بايد به مدت ۲۴ ساعت در دماي ۲+۱۰۵ درجه سانتيگراد خشك شود. چنانچه آزمون بلافاصله پس از سرد شدن نمونه‌ها انجام شود نيازي به قرار دادن آنها در دسيكاتور نمي‌باشد.

۴ روش آزمون

آزمونه‌ها بايد با دقت ۰/۰۱ گرم وزن گرديده و سپس در دستگاه سايش قرار داده و با سرعت ۲۳۵ دور در دقيقه با ماده ساينده سائيده شود.

سپس آزمونه‌ها را از دستگاه خارج كرده سطح آنها را كاملا تميز و با همان دقت ۰/۰۱ گرم وزن شود. آزمونه‌ها را حداقل يك ساعت در آب قرار داده، سپس آزمونه‌ها را از آب خارج و سطح آنها را با حوله خشك نموده وزن نمايند. همچنين وزن آزمونه در آب معين كنيد. چگالي آزمونه مطابق روش مندرج در استاندارد ملي شماره ۵۶۹۹ ايران محاسبه مي‌گردد.

يادآوري - با توجه به اينكه مقدار رطوبت در ميزان سايش بعضي از سنگها موثر است. توصيه ميشود كه آزمون هنگامي انجام شود كه رطوبت نسبي آزمونه ۳ الي ۷ درصد باشد.

محاسبات

مقاومت سايش آزمونه طبق فرمول زير محاسبه ميشود:

$$\text{مقاومت سايشي} = \frac{10ca(200 + Ws)}{2000Wa}$$

كه در آن:

ca =چگالي آزمونه

Ws = وزن متوسط (ميانگين وزن اوليه و وزن نهائي)

Wa = وزن آزمونه پس از سايش

۹ گزارش نتایج

۹-۱ میانگین نتایج حاصل از آزمونه‌ها باید به عنوان مقاومت سایشي گزارش شود.

اشاره به نتایج هر يك از آزمونه‌ها نیز توصیه میشود. نوع و درجه سنگ، محل و تاریخ تقریبي برداشت نمونه از معدن گزارش شود.

۹-۲ بنا به ضرورت، رواداري در پذیرش نتایج آزمون میتواند مورد توافق خریدار و فروشنده قرار گیرد و در صورت لزوم نیز آزمون تکرار شود.

ISLAMIC REPUBLIC OF IRAN

Institute of Standards and Industrial Research of Iran

ISIRI NUMBER

۵۷۰۰

Dimension Stone - Test Methods For Abrasion Redistance Of Stone Subjected To Foot Traffic

۱st Edition