

استاندارد

DIN 1100



استفاده از سنگدانه های سخت جهت پوشش کف ها

DIN 1100

1 – Scope and Field of application ۱- موارد استعمال و میزان آن:

این استاندارد، موارد نیاز و روشهای تست سنگدانه های سختی که در پوشش مخلوط سیمانی کف استفاده می شود را همان طور که در DIN 18 560 توضیح داده شد، جهت دستیابی به یک پوشش با مقاومت بسیار بالا تشریح می کند .

2 – Concept ۲- خلاصه خط مشی :

“سنگدانه های سخت” شامل مواد معدنی طبیعی خرد شده یا خرد نشده و یا مواد معدنی ساخته شده (صنعتی) با سختی بسیار بالا و یا ذرات فلز می باشد که در کارگاه تولید و برای دست یافتن به دانه بندی معین و مشخص شده مخلوط می شوند .

3 – Classification ۳- گروه بندی :

“سنگدانه های سخت” بسته به نوع مواد متشکله، به سه گروه طبقه بندی می شوند:
گروه A: سنگ طبیعی و یا سرباره متراکم یا مخلوطی از این مواد با ارقام گروه M و KS
گروه M: فلز
گروه KS: اکسید آلومینیوم گداخته و کربید سیلیکون .

4 – Designation ۴- نامگذاری :

طراحی “سنگدانه های سخت” بایستی مطابق 1-4226 DIN شامل گروه بندی معرفی شده در بند ۳ و اندازه بزرگترین و کوچکترین ذرات تشکیل دهنده آن باشد.

سنگدانه های سخت که از فلز (M) تشکیل شده و سایز کوچکترین و بزرگترین ذرات آن به ترتیب 0 mm و 4 mm می باشد باید به طریق زیر نامگذاری شود:

Hard aggregate DIN 1100 – M 0/4

5 – Requirements: ۵ - خواسته ها و مقتضیات:

5-1 – General ۵-۱- کلیات :

“سنگدانه های سخت” شامل مواد مضر که در بخش اول استاندارد DIN 4226 توضیح داده شده، نمی باشد .

5-2 – Grading ۵-۲- طبقه بندی (درجه بندی) :

“سنگدانه های سخت” گروه A باید طبق بخش ۱ DIN 4226 طبقه بندی شود.

طبقه بندی “سنگدانه های سخت” گروه های M و KS باید به وسیله تولیدکننده معین شود و ترانس (قدرت های تحمل) که می بایست حفظ شوند با توافق دفتر بازرسی تعیین میشود.

5-3 – Bulk Dencity ۵-۳- چگالی حجمی :

حداکثر رواداری (ترانس) چگالی سنگدانه های تولید شده بوسیله کارخانه ۱۰٪ +/- می باشد .



5-4 - Abrasive Wear

۵-۴- مقاومت سایشی :

مقاومت سایشی سنگدانه ها ، که بوسیله تست کردن ملات شمشه ای تعیین می شود، نباید بیشتر از مقادیر داده شده در ستونهای ۲ و ۳ جدول زیر باشد.

جدول شماره ۱

جدول قدرت سایشی و فشاری

۵	۴	۳	۲	۱
متوسط کمترین تنش مقاومت فشاری N/mm ²	متوسط کمترین تنش کششی در خمش N/mm ²	حداکثر مقاومت مجاز در سایش بر حسب سانتی مترمکعب بر هر ۵۰ سانتی مترمربع		گروهها
80	10	5	5/5	A
80	12	3	3/5	M
80	10	1/5	1/7	KS

5-5 - Strength

۵-۵- مقاومت (استحکام) :

تنش کششی در خمش و استقامت فشاری سنگدانه ها باید طبق ستون ۴ و ۵ جدول ۱ باشد .

6 - Testing

۶- آزمایش :

6-1 - General

۶-۱- کلیات :

آزمایش برای موارد مضر باید طبق قسمت سوم DIN 4226 باشد .

6-2 - Grading

۶-۲- طبقه بندی :

سنگدانه های سخت گروه A بایستی مطابق بخش سوم از DIN 4226 باشد. روشهای تست و طبقه بندی دانه های گروه M و KS می بایست تحت موافقت نماینده بازرسی باشد.

6-3 - Bulk Dencity

۶-۳- چگالی حجمی :

برای آزمایش چگالی حجمی "سنگدانه های سخت" این ماده باید دراستوانه سنجشی سیلندر اندازه گیری، بدون فشردگی و تراکم، پر شود و نتیجه به kg/dm³ بدست آید. روش آزمایش سنگدانه های گروه M و KS امکان دارد توسط سیلندرهاى اندازه گیری با ظرفیتی متفاوت از آن چه که در DIN 4226 توضیح داده شده، انجام پذیرد.

6-4 - Abrasive Wear

۶-۴- مقاومت سایشی :

مقاومت سایشی "سنگدانه های سخت" باید توسط ۳ لوح چهار گوش یا مکعب هایی با طول ضلع (۱/۵) +/- ۷۱ (میلیمتر) که در ظرف ملات سازی مخصوص، تهیه شده و طبق مشخصات تولید کننده ساخته شده، آزمایش شود . نمونه ها بایستی به کمک ضربه های متوالی متراکم شده و پس از گیرش در دمای ۵ +/- ۱۰۵ درجه سانتیگراد به توده ثابتی تبدیل شوند، همانطور که در DIN 18555 قسمت ۳ توضیح داده شد.

آزمایش باید طبق دستور مشخص شده در DIN 52108 با استفاده از سنگدانه های درشت F 100 اکسید آلومینیوم گذاشته مطابق با بخش اول DIN 69101 بر مبنای یک آزمایش ۴ سیکلی انجام پذیرد.

6-5 - Strength**۵-۶- مقاومت :**

مقاومت “ سنگدانه های سخت “ باید با استفاده از ۳ نمونه به اندازه 40 mm × 40 mm × 160 mm که از شمشه ملات مشابه آنچه در آزمایش بند ۴-۶ ساخته شده، آزمایش شود. نمونه های تهیه شده می بایست با تراکم، بوسیله ضربه های متوالی ایجاد شوند و حالت بگیرد و در دمای (۵ +/-) ۱۰۵ درجه سانتیگراد) خشک شود تا به صورت توده ثابتی درآید. (همانطور که در DIN 18555 قسمت ۳ توضیح داده شده)

7 - Inspection**۷- بازرسی و بازبینی:****7-1 - General****۷-۱- کلیات:**

بازرسی شامل نظارت مقیم و بازرسی توسط نظارت عالی، هر دو طبق DIN 18200 به منظور اطمینان از تطابق نمونه ها با خواسته ها و مقتضیات بند ۵ می باشد. شرایط و توالی تست ها بایستی مطابق بندهای (۷-۲) و (۷-۳) باشد.

7-2 - Internal Control**۷-۲- کنترل داخلی (بازرسی و نظارت داخلی):**

آزمایش برای تعیین طبقه بندی و چگالی “ دانه های سخت “ همانطور که در قسمت ۲-۵ و ۳-۵ توضیح داده شد باید توسط تولید کننده و هر ماه ۲ بار انجام بگیرد و نتایج ثبت شوند.

7-3 - Third Party Inspection**۷-۳- بازرسی توسط نظارت عالی:**

بازرسی نظارت عالی باید توسط یک انجمن تضمین کیفیت صلاحیت دار و یا توسط یک مؤسسه (آزمایش) دارای اعتبارنامه برای این منظور، و بر مبنای قرارداد بازرسی، انجام شود^۱. تطابق مواد با احتیاجات و مقتضیات باید توسط عامل بازرسی با انجام تمام تست های مشخص شده در قسمتهای ۲-۶ تا ۵-۶ بر روی اولین مخلوط دانه ها انجام می شود. در مجموع، دفتر نمایندگی باید نتایج مربوط به کنترل داخلی را هر ۲ سال یک بار به صورت اجرای معمول آزمایشات که در قسمت ۲-۶ تا ۵-۶ توضیح داده شده، چک کند.

8 - Marking**۸- علامت گذاری :**

مطابق استاندارد “ سنگدانه های سخت “ که در اینجا مورد استفاده قرار می گیرند مطابق نظر دستگاه نظارت بایستی در کیسه های با وزن ناخالص ۵۰ کیلوگرم و با جزئیات توضیح داده شده در قسمت ۴ علامت گذاری شود (طبق استاندارد DIN 18200)

^۱ انجمن های تضمین کیفیت و مؤسسه های تست رسمی توسط نظارت ساختمانی و “ انستیتو تست مصالح ساختمانی و تحقیقات مصالح کف “ در Troisdorf عوامل بازرسی صلاحیت دار تلقی می شوند .
لیستی از انجمن های تضمین کیفیت تأیید شده و مؤسسات انجام تست در “ انستیتو تکنولوژی ساختمان “ در مجموعه مقالات آن موجود می باشد.

طبقه بندی نظم (موزون بودن) سطح برای سطوح پوشش		
طبقه (کلاس)	حداکثر	
SR 1	3 mm	استاندارد ویژه - کف های ویژه - انبارهای ویژه و کف های مربوط به انبارهای با قفسه بندی بلند که در آن از ماشین های برجدار استفاده می شود .
SR 2	5 mm	استاندارد معمول - کف های معمول صنعتی و تجاری
SR 3	10 mm	استاندارد خدمات و تسهیلات (utility) - سایر کفها که در آنها نظم سطح چندان مهم (بحرانی) نیست .

توضیح ۱ : حصول به حداکثر مقاومت به معنی حصول به یک سطح مسطح با دقت زیاد نمی باشد.

توضیح ۲ : در حالت خدمت (سرویس) مناسب بودن یک کف تحت عنوان استنباط موزون بودن سطح، بوسیله شعاع انحنا و تغییر ارتفاع در فواصل کوتاه کنترل می گردد . این چنین درک می شود که متد (روش) ساده در مشخص ساختن نظم سطوح (موزون بودن سطوح) در کف ها، “اعوجاج” یا نرخ تغییرات در ارتفاع (تراز) یک کف، در هر طول مشخص، را لحاظ نمی کند. لذا، این روش فقط برای کف هایی که بوسیله تکنیکهای سنتی (قدیمی) پرداخت سطح و پرداخت شده اند، به منظور ایجاد یک سطح صاف بدون موج (نسبت به یک پرداخت نامتعارف با “صفحه شوینده”) مناسب تر است.

سایر روشهای پیچیده در مشخص کردن نظم (موزون بودن) سطوح که این فاکتورها را در نظر می گیرند، توسعه یافته اند و امکان دارد در آینده در BSB 204 توصیف شوند. این سیستم ها بیشترین سودمندی را در مورد مشخص ساختن کفها در کلاسه های (طبقه های) SR 1 یا بهتری از آن را دارا می باشند. وسایلی که به صورت الکتریکی مورد استفاده یا بهره برداری قرار می گیرند جهت چک کردن سطوح کف ها در دسترس می باشند.

طراح باید ماکزیمم مقدار مجاز انحراف تراز سطح پوشش را از ارتفاع تراز مبنا مشخص کند، در حالی که مساحت کف و مورد استفاده نهایی آن را در نظر گرفته باشد. برای مساحت های بزرگ جهت اهداف متعارف (معمول) انحراف ± 15 میلی متر از سطح مبنای ارتفاع تراز راضی کننده خواهد بود، مقادیر دقت بالاتر ممکن است در فضاهای کوچک، در طول دیوارهای جداکننده داخلی، مجاورت باز شو درها و محل هایی که دستگاههای ویژه باید مستقیماً بر روی کف نصب شوند مورد استفاده است.

۵-۵ افزودنیها :

افزودنیهای زیر ممکن است در موارد مقتضی، مورد استفاده باشند، این موارد باید با بخشهای ۱، ۲، و ۳ از BS 5075 تطابق داشته باشند.



(a) حباب زا: افزودنی‌های حباب زا باید با بخش ۲ افزودنی‌ها از BS 5072 مطابق باشد، چرا که وارد کردن مقادیر کم از حباب های هوای تمیز به کاهش تراوش آب آزاد و بهبود وضعیت سطح پرداخت شده بتن کمک می‌کند. مقادیر بیش از حد حباب هوا به کاهش مقاومت و مقاومت سایشی بتن تا حدود غیر قابل قبول می‌انجامد .

(b) کاهنده آب: مواد افزودنی کاهنده آب باید با بخش ۱ از BS 5076 مطابقت داشته باشند. این مواد ممکن است برای افزایش کارایی و کاهش میزان آب نیز به کار آیند. این مواد، همچنین ممکن است مقادیر کمی هوا نیز وارد کند.

(c) فوق روانساز: مواد افزودنی فوق روانساز باید با بخش ۳ BS 5075 تطابق داشته باشند. این مواد به طور فوق العاده‌ای کارایی را، در محدوده میزان آب متعارف، برای یک مدت کوتاه به منظور ایجاد “روانی” بهبود می دهند که احتیاج به تراکم ناچیز دارد. همچنین به عنوان گزینه ای جهت جایگزین شدن به جای کاهنده آب مطرح می‌باشند .

(d) تندگیر کننده ها: افزودنی‌های تسریع کننده باید با بخش ۱ از BS 5075 مطابقت داشته باشند. این مواد افزودنی ممکن است برای افزایش نرخ سخت شدن (گرفتن) بتن در آب سرد مورد استفاده قرار گیرد. افزودنی‌هایی که حاوی کلرید کلسیم هستند نباید در مصالح بتن مسلح لایه فوقانی به همراه فلز مدفون وجود داشته باشند.

(e) ضد آب (عایق): مواد افزودنی ضد آب بایستی با احتیاط مصرف شوند . برخی از آنها حاوی مواد دفع کننده آب هستند که موجب تضعیف چسبندگی لایه فوقانی با مصالح زیرین (اساس) شود. این مصالح ضد آب نبایستی به عنوان جایگزین برای فشارهای ضد نم، بر اساس cp 102 ، مورد استفاده قرار گیرند.

(f) کندگیر کننده ها: مواد کندگیر کننده بایستی طبق بخش اول استاندارد BS 5075 مورد استفاده قرار گیرد. این نوع افزودنی‌ها زمان گیرش اولیه بین آب و سیمان را طولانی تر کرده و بدین وسیله گیرش اولیه بتن را عقب می-اندازد.

5 – 6 – Surface Treatments

۵ – ۶ – صاف کردن سطح (پرداخت سطح):

۵ – ۶ – ۱ – به شرطی که عیار بتن بقدر کفایت بالا باشد به پرداخت سطح بتن برای سفت کردن و آبنبندی نیازی نیست، ولی ممکن است برای مثال در مناطق حساس به گرد و غبار و یا مکانهایی که احتمال تراوش تصادفی روغن یا محلولهای ملایم اسیدی وجود دارد سودمند باشد.

5 – 6 – 2 – Surface Hadrene

۲ – ۵ – ۶ – سخت کننده های سطح:

ترکیبات سخت کننده سطح را ممکن است طبق آنچه در بخش ۹ – ۷ توضیح داده شده بکار برد. این مواد افزودنی محلولهایی از سیلیکات سدیم سیلیکو فلوراید منیزیم و یا مواد مخصوص دیگری هستند که عمدتاً حاوی یک و یا چند نوع ترکیب اختصاصی می باشند که می بایستی طبق دستورالعمل کارخانه سازنده مورد استفاده قرار گیرند.

5 – 6 – 3 – Surface Sealers

۳ – ۵ – ۶ – آبنبند کننده های سطح :

این مواد مخصوص ساخته شده از یک و یا چند نوع رزین آلی هستند که ممکن است نفوذ مایع را کاهش دهند و مقاومت را بهبود بخشند و یا سطح را رنگ آمیزی کرده و یا گرد و غبار را کاهش دهند. برخی از این مواد به درون سطح بتون نفوذ کرده و بعضی دیگر پوسته ای محافظ روی سطح تشکیل می دهند که می بایست طبق دستورالعمل کارخانه سازنده مورد استفاده قرار گیرند.