



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۲۰۳۶۷

چاپ اول

۱۳۹۴

**INSO**

**20367**

**1st. Edition**

**2016**

**بتن - نصب کاشی های بتنی کف - آیین کار**

**Concrete -Installation of Concrete Floor  
Tiles-Code of Practice**

**ICS:91.100.10**

## به نام خدا

### آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه 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 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 مربوط ارسال می شود 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 می شود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان های علاقه مند و ذیصلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند در کمیته ملی طرح، بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شود که بر اساس مقررات استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که در سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می شود 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 کند. سازمان می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری کند. 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 واسنجی (کالیبراسیون) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد این گونه سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهی نامه تأیید صلاحیت به آن ها اعطا و بر عملکرد آن ها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی 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 Electro technical Commission

3- International Organization for Legal Metrology (Organization International de Metrology Legal)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

## کمیسیون فنی تدوین استاندارد

### «بتن - نصب کاشی‌های بتنی کف - آیین کار»

#### سمت و/یا نمایندگی

کارشناس استاندارد، شرکت نسل برتر مشاورین آبان  
کیفیت

#### رئیس:

ضرابی راد، راحله

(کارشناس ارشد زمین‌شناسی)

#### دبیر:

فرجی، احمدرضا

(کارشناس ارشد زمین‌شناسی)

اداره کل استاندارد خراسان شمالی

#### اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

ابوالحسنی، عباس

(کارشناس مهندسی عمران)

شرکت آفتاب بتن شرق

اختری، ندا

(کارشناس ارشد مهندسی شیمی)

اداره کل استاندارد خراسان شمالی

ارجمندزاده، رضا

(دکتری زمین‌شناسی)

دانشگاه پیام نور مرکز بجنورد

اعتضادی، حسین

(کارشناس مهندسی مواد، متالورژی)

مهندسین مشاور عمران شاخص البرز

خوش اخلاق، علیرضا

(کارشناس ارشد مهندسی معدن)

سازمان صنعت، معدن، تجارت خراسان شمالی

روحانی، احسان

(کارشناس مهندسی عمران)

نظام مهندسی ساختمان خراسان شمالی

عباسی رزگله، محمدحسین

(کارشناس مهندسی مواد، سرامیک)

سازمان ملی استاندارد ایران

غلامیان، حسام

(کارشناس شیمی)

شرکت نسل برتر مشاورین آبان کیفیت

کریمی، الهه

(کارشناس ارشد زمین‌شناسی)

اداره کل استاندارد خراسان شمالی

اداره کل استاندارد خراسان شمالی

مکرمی، احسان  
(کارشناس مهندسی عمران)

سازمان ملی استاندارد ایران

**ویراستار:**  
عباسی رزگله، محمدحسین  
(کارشناس مهندسی مواد، سرامیک)

## فهرست مندرجات

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
ج	آشنایی با سازمان ملی استاندارد
د	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
ه	پیش گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۲	۳ اصطلاحات و تعاریف
۴	۴ مواد
۴	۵ شرایط محیطی
۵	۶ بستر یا سطح آماده شده
۶	۷ نصب واحدهای کاشی بتنی کف
۷	۸ تزریق و پرداخت درزها
۷	۹ پاک سازی
۸	۱۰ درزگیری

## پیش‌گفتار

استاندارد «بتن- نصب کاشی‌های بتنی کف- آیین کار» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط شرکت اداره کل استاندارد خراسان شمالی تهیه و تدوین شده و در ششصد و سی و سومین اجلاس کمیته ملی استاندارد مهندسی ساختمان و مصالح و فرآورده‌های ساختمانی مورخ ۱۳۹۴/۱۱/۲۸ 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 پیشرفت‌های 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.

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

ASTM C1732: 2014, Standard Practice for Installation of Concrete Floor Tiles

## بتن - نصب کاشی‌های کف بتنی - آیین کار

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

### ۱ هدف و دامنه کاربرد

۱-۱ هدف از تدوین این استاندارد، تعیین روش نصب واحدهای کاشی بتنی کف<sup>۱</sup> (CFT) برای کاربرد به عنوان کفپوش خارجی و داخلی است. واحدهای کاشی بتنی کف که توسط این استاندارد توصیف شده، باید مطابق با الزامات استاندارد بند ۲-۹ باشد. این استاندارد فقط برای نصب واحدهای کاشی کف بتنی به کار می‌رود.

۲-۱ این استاندارد جنبه‌های نصب وابسته به عملکرد در کار را بیان می‌کند.

۳-۱ این استاندارد در نظر دارد اطلاعات فنی را برای طراحان، معماران و نصب‌کنندگان واحدهای CFT در ساختمان‌های مسکونی و تجاری سبک تهیه کند. این استاندارد برای روش‌ها یا فنون نصب واحدهای کاشی کف ساخته شده از سایر مواد به کار نمی‌رود.

هشدار- این استاندارد تمام موارد ایمنی مربوط به کاربرد این روش را بیان نمی‌کند، بنابراین وظیفه کاربر این استاندارد است که موارد ایمنی و اصول بهداشتی را رعایت کرده و قبل از استفاده، محدودیت‌های اجرایی آن را مشخص کند.

### ۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات، جزئی از این استاندارد ملی ایران محسوب می‌شوند. در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن، مورد نظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدید نظر و اصلاحیه‌های بعدی آن‌ها مورد نظر است. استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

۱-۲ استاندارد ملی شماره ۷۰۶، ملات‌های بنایی- ویژگی‌ها و روش آزمون

۲-۲ استاندارد ملی شماره ۱۷۵۰۰، درزگیرها-درزگیرهای اتصالی الاستومری - ویژگی‌ها

۳-۲ استاندارد ملی شماره ۸۲۸۷، بتن- رنگدانه‌های مورد مصرف در بتن تمام رنگی - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون

۴-۲ استاندارد ملی شماره ۱۳۲۷۸، دوده سیلیس (میکروسیلیس) مورد استفاده در مخلوط‌های سیمانی- ویژگی‌ها

- 2-5 ASTM C1232, Terminology of Masonry
- 2-6 ASTM C1325, Specification for Non-Asbestos Fiber-Mat Reinforced Cementitious Backer Units
- 2-6 ASTM C1384, Specification for Admixtures for Masonry Mortars
- 2-7 ASTM C1714/C1714M, Specification for Preblended Dry Mortar Mix for Unit Masonry
- 2-8 ASTM C1731, Specification for Concrete Floor Tile
- 2-9 ANSI A108/A118, American National Standards for the Installation of Ceramic Tile
- 2-10 ICRI<sup>1</sup> Guideline No 310.2-1997, Selecting and Specifying Concrete Surface Preparation for Sealers, Coating, and Polymer Overlays
- 2-11 TMS<sup>2</sup> 602-13/ACI 530.1-13/ASCE 6-13, Specification for Masonry Structures

### ۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌رود:

۱-۳

میله همزن قفسه‌ای

#### Birdcage mixer attachment

یک میله همزن با پاروهای باز که برای جلوگیری از تولید حباب هوا طراحی شده است (به شکل ۱ مراجعه کنید).



شکل ۱- چند نمونه میله همزن قفسی

۲-۳

صفحه پشتیبان سیمانی

#### Cementitious backer board

یک بستر صفحه‌ای تقویت شده با الیاف، پایه سیمانی که برای نصب کاشی بتنی کف به کار می‌رود.

1- International Concrete Repair Institute Standard

2- The Masonry Society Standard



**کاشی کف بتنی (CFT)**

یک واحد مصالح ساختمانی که از مخلوط مواد سیمانی، سنگدانه‌ها، رنگدانه‌ها، مواد افزودنی شیمیایی و آب که در شکل مناسبی تولید شده و به شیوه‌ای عمل آوری شده که توسط ملات بنایی در بستر مورد تایید به کار برده می‌شود.

**غشاء****Membrane**

یک پوشش که بر روی بستر به شکل مایع یا ورقه به کار می‌رود و برای محافظت نصب کاشی کف بتنی از نفوذ آب، ترک خوردن بستر، انبساط یا انقباض دمایی، جمع‌شدگی<sup>۱</sup> سیمان و خمش بستر کف به کار می‌رود.

۳-۴-۱ تشریح، غشاها دربردارنده موارد ذکر شده هستند اما به غشاهای ضد شکستگی<sup>۲</sup>، شکاف‌دار، بدون ترک، جدا کننده و ضد آب محدود نمی‌شوند.

**خمیر کردن****Retemper**

اضافه کردن آب به ملات بنایی یا روان ملات و کمتر کردن آب توسط تبخیر است.

**درزگیر****Sealer**

مواد پایه آبی یا پایه نفتی که به عنوان مایعی برای محافظت در برابر آب، لکه‌ها و آلودگی‌ها به کار می‌روند.

**لایه زمینه<sup>۳</sup>****Setting bed**

بستری از ملات بنایی که واحدهای کاشی کف بتنی روی آن می‌چسبند.

---

1- Shrinkage  
2- Anti-fracture  
3- Setting bed

- ۴ مواد**
- ۱-۴ مواد باید مطابق اسناد قرارداد باشند. اگر اسناد قرارداد شامل مواد نباشد یا قرارداد وجود نداشته باشد، مواد باید مطابق بند ۲-۴ تا بند ۸-۴ مورد استفاده قرار گیرد.
- ۲-۴ کاشی کف بتنی (CFT)، باید با الزامات استاندارد بند ۲-۸ مطابقت داشته باشد.
- ۳-۴ ملات بنایی:
- ۱-۳-۴ ملات بنایی باید با یکی از الزاماتی که در ادامه آمده، مطابقت داشته باشد:
- ۱-۱-۳-۴ ملات بنایی سری نازک لایه و سری متوسط لایه باید مطابق با الزامات استاندارد بند ۲-۹ باشد.
- ۲-۱-۳-۴ ملات بنایی نوع S، N یا M باید مطابق با الزامات استاندارد بند ۲-۱ باشد.
- ۳-۱-۳-۴ ملات بنایی خشک از پیش مخلوط شده باید مطابق با الزامات استاندارد بند ۲-۷ باشد.
- ۴-۴ روان ملات
- ۱-۴-۴ روان ملات از پیش مخلوط شده با ماسه یا بدون ماسه باید مطابق با الزامات استاندارد بند ۲-۹ باشد..
- ۲-۴-۴ رنگدانه‌های مورد استفاده در روان ملات باید مطابق استاندارد بند ۲-۳ باشد.
- ۵-۴ غشاها
- همه غشاها باید مطابق با استانداردهای ملی بوده و هر غشاء باید مطابق با دستورالعمل نصب تولید کننده، اجرا شود.
- ۶-۴ درزگیر
- مواد درزگیر باید مطابق با استانداردهای ملی بوده و باید مطابق با الزامات محیطی محل اجرا شود.
- ۷-۴ صفحات پشتیبان سیمانی
- صفحات پشتیبان سیمانی باید مطابق با استاندارد بند ۲-۴ بوده و الزامات استاندارد بند ۲-۹ را داشته باشد.
- ۸-۴ درزگیرهای اتصالات
- درزگیرهای اتصالات باید مطابق الزامات استاندارد بند ۲-۲ باشد.
- ۵ شرایط محیطی**
- ۱-۵ شرایط گرم و خشک، هنگامی که شرایط محیطی از دمای  $32^{\circ}\text{C}$  بیشتر شود، ملات بنایی و روان ملات باید مطابق با الزامات ساخت و ساز ساختمان در آب و هوای گرم و مطابق توصیه‌های تولیدکننده، یا طبق مقررات ساخت و ساز استاندارد بند ۲-۱۱ اجرا شود.

۵-۲ شرایط یخ‌بندان یا دما پایین، نصب باید از شرایط دمایی کمتر از  $5^{\circ}\text{C}$  محافظت شود. هنگامی که شرایط محیطی از دمای  $5^{\circ}\text{C}$  کمتر شود، ملات بنایی و روان ملات باید مطابق با مقررات ساخت و ساز ساختمان در آب و هوای سرد، طبق استاندارد بند ۲-۱۱ اجرا شود.

۵-۲-۱ کاشی کف بتنی باید از رطوبت محافظت شود. کاشی کف بتنی نباید بر روی سطح دارای آب یخ‌زده، یخ قابل مشاهده یا برف اجرا شود.

## ۶ بستر یا سطح آماده شده

### ۱-۶ صفحه بتنی موجود یا جدید

۱-۱-۶ مقاطع سطح بتنی باید در محدوده  $\text{CSP}2^1$  تا  $\text{CSP}5$ ، همان طور که در استاندارد بند ۲-۱۰ توصیف شده، باشند.

۶-۱-۲ توصیه می‌شود سطح صفحه بتنی تمیز، براق و پرداخت شود. سطوح پرداخت شده و صاف و ماله‌کشی شده باید توسط سمباده یا توسط ساچمه پاشی یا توسط سایر وسایل در نظر گرفته شده به صورت مکانیکی ساییده و به اندازه کافی برای پیوند آماده شود.

۶-۱-۳ اجازه دهید صفحه بتنی به مدت حداقل ۲۸ روز عمل‌آوری شود یا به جز موارد مشخص شده یک بستر با پایداری ابعادی برای نصب به وجود آید.

۶-۱-۴ سطح را برای رنگ، خاک، درزگیر یا سایر مواد خارجی که ممکن است از چسبیدن جلوگیری کند، بازرسی کنید و مطمئن شوید که سطح تمیز و عاری از مواد سست یا پوسته باشد.

۶-۱-۵ اگر غشاء مشخص شده است، با تولید کننده غشاء برای الزامات بستر مشورت کنید.

### ۲-۶ کف چوبی چندلایه

۶-۲-۱ به طور مستقیم کاشی کف بتنی را روی بستر چوبی نچسبانید؛ بستر را با استفاده از یکی از سه ماده که ادامه ذکر شده، آماده کنید.

۶-۱-۲-۱ صفحه پشتیبان سیمانی.

۶-۱-۲-۲ غشاء شکاف‌دار یا غشاء جداکننده.

۶-۱-۲-۳ لایه ملات بنایی ( $31,8\text{mm}$  تا  $50\text{mm}$ ) شناور بر روی غشاء ورقه‌ای، که باید مطابق الزامات استاندارد بند ۲-۹ باشد. لایه ملات بنایی با ضخامت بالاتر از  $50\text{mm}$  باید بر اساس اسناد قرارداد نصب شود.

### ۳-۶ غشاهای ضد آب و بدون ترک

۶-۳-۱ غشاهای ضد آب برای نصب در محیط داخلی توصیه می‌شوند و باید مطابق استاندارد بند ۲-۹ باشد.

۶-۳-۲ غشاهای بدون ترک برای نصب در محیط داخلی و خارجی توصیه می‌شوند و باید مطابق استاندارد بند ۲-۹ باشند.

۶-۴ بستر باید شاغول یا تراز، ثابت و بیشترین تغییرات از الزامات طرح،  $3,5\text{mm}$  در  $3,05\text{m}$  باشد.

۶-۵ اتصالات حرکتی باید مطابق با الزامات استاندارد بند ۲-۹ باشد.

## ۷ نصب واحدهای کاشی بتنی کف

۷-۱ اصول نصب، سه گزینه نصب مقرر شده است؛ توصیه‌های تولید کننده کاشی کف بتنی باید برای روش منتخب ترجیحی به کار برده شود.

۷-۱-۱ ملات بنایی نازک لایه، ضخامت ملات بنایی نازک لایه نباید از  $4,8\text{mm}$  یا مقدار مشخص شده بیشتر شود.

### ۷-۱-۲ ملات بنایی استاندارد

۷-۱-۲-۱ از ملات بنایی خشک از پیش مخلوط شده استفاده کنید که مطابق با الزامات استاندارد بند ۲-۷ باشد، یا مطابق استاندارد بند ۲-۱ مخلوط شود.

۷-۱-۲-۲ ضخامت لایه ملات بنایی باید در محدوده ضخامت مینیمم  $13\text{mm}$  تا ماکسیمم  $25\text{mm}$  یا مقدار مشخص شده باشد.

۷-۱-۳ ملات بنایی متوسط لایه، ضخامت ملات بنایی متوسط لایه نباید از  $19\text{mm}$  یا مقدار مشخص شده بیشتر شود.

یادآوری ۱- ملات‌های متوسط لایه از سنگدانه درشت‌تر استفاده می‌شود که اجازه می‌دهد لایه زمینه ضخیم‌تری نسبت به ملات سری نازک لایه داشته باشد و برای استفاده با کاشی‌های بزرگ‌تر، سنگین و ضخیم طراحی شده است.

یادآوری ۲- کاشی با شکل یزرگ به طور معمول با اندازه  $200\text{mm}$  در  $200\text{mm}$  یا بزرگ‌تر تعریف می‌شود.

۷-۲ سطح اتصال واحدهای کاشی کف بتنی باید قبل از نصب مرطوب شود. سطح باید مرطوب اما بدون قطرات آب به نظر برسد. کاشی‌ها نباید قبل از نصب در آب غوطه‌ور یا شناور شوند.

۷-۳ دستورالعمل چاپ شده بر روی هر پاکت یا بسته ملات بنایی نازک لایه، ملات بنایی متوسط لایه یا ملات بنایی خشک از پیش مخلوط شده را بازبینی کرده و از آن پیروی کنید.

۷-۳-۱ ملات بنایی را با آب سرد و تمیز را با دست یا با یک هم‌زن برقی با سرعت قابل تغییر در سرعت آهسته ( $16\text{rad/s}$  تا  $21\text{rad/s}$ ) مخلوط کنید تا مایعی غلیظ و صاف و یک‌دست به دست آورید.

۷-۳-۲ از میله هم‌زن قفسه‌ای استفاده کنید تا از به وجود آمدن حباب‌های هوا در مخلوط جلوگیری کند.

۷-۳-۳ ملات بنایی را با یک ماله هم بزنید تا نرم بماند و خمیر نشود.

۴-۷ ملات بنایی را بر روی بستر با یک ماله لبه تخت شکافدار مربعی ۱۲٫۷mm یا ماله لبه گرد شکافدار ۱۹٫۱mm گسترش دهید. از لبه شکافدار برای ایجاد شیارهایی در یک جهت در زیر هر کاشی بتنی استفاده کنید. هنگامی که ملات بنایی به طور کامل مخلوط شد، شیارهای ایجاد شده با ماله باید ایستاده باشند یا نشست نکنند.

۵-۷ اجازه ندهید پوسته روی ملات بنایی تشکیل شود و حالت خمیری آن قبل از قرار گرفتن کاشی‌های بتنی کف کاهش یابد. حباب هوا و دمای ورقه ممکن است بر روی زمان گیرش ملات بنایی تاثیر گذارد. ملات بنایی را در یک زمان، خیلی زیاد گسترش ندهید.

۶-۷ با استفاده از سمت تخت ماله، ملات بنایی را بر روی پشت هر کاشی بتنی کف گسترش دهید به طوری که حداقل ۹۵٪ پشت آن را بپوشاند.

۷-۷ کاشی‌های بتنی کف را توسط حرکت آن‌ها به عقب و جلو به میزان ۳٫۱۷۵mm تا ۶٫۳۵mm و عمود بر برآمدگی‌ها در محل قرار دهید تا برآمدگی‌ها نشست کرده و همه حفره‌ها پر شوند.

۸-۷ کاشی‌های بتنی کف برای ارایه نتایج بهتر باید با یک اره مرطوب بریده شوند. قطعات را پس از بردن با آب تمیز بشوید تا از آلودگی توسط خرده‌سنگ‌ها و خاکه آن جلوگیری شود.

## ۸ تزریق و پرداخت درزها

۱-۸ هنگامی که درزها عرض کمتر تا ۳٫۲mm دارند، باید از روان ملات بدون ماسه استفاده شود. هنگامی که درزها عرض ۳٫۲mm تا ۳٫۸۱mm دارند، باید از روان ملات یا ملات بنایی مطابق استاندارد بند ۱-۲ استفاده شود.

۲-۸ استفاده از یک پاکت روان ملات برای پر کردن همه درزها توصیه می‌شود. اگر روان ملات با یک ماله شناور می‌شود، کاشی‌ها باید از قبل درزگیری شوند تا از آلوده شدن جلوگیری شود.

۳-۸ هر درز را به طور کامل، کمی بلندتر از سطح کاشی‌های بتنی کف پر کنید.

۴-۸ ابزار و پرداخت درزها توسط تولید کننده کاشی‌های بتنی کف پیشنهاد می‌شود.

## ۹ پاک‌سازی

۱-۹ اجازه ندهید ملات بنایی و روان ملات بر روی سطح کاشی بتنی کف اجرا شود. اضافه ملات بنایی و روان ملات را هنگامی که به اندازه کافی سخت شد اما قبل از سری نهایی، حذف کنید. یادآوری - کاشی‌های بتنی کف می‌توانند درزگیری شوند تا به راحتی باقی‌مانده روان ملات و ذرات حذف شود.

۱-۱-۹ از قلم‌موی مرطوب برای عمل‌آوری درزهای پر شده با ملات بنایی یا تمیز کردن ملات اضافی استفاده نکنید.

۲-۱-۹ از قلم‌موی سیمی برای تمیز کردن ملات اضافی استفاده نکنید.

۳-۱-۹ از اسید هیدروکلریک برای تمیز کردن ملات یا روان ملات اضافی استفاده نکنید؛ از محصولات پایه اسیدی با احتیاط استفاده کنید.

۲-۹ با تولید کننده کاشی بتنی کف در خصوص پاک‌سازی با شستشوکننده تحت فشار مشورت کنید.

## ۱۰ درزگیری

۱-۱۰ با تولیدکننده کاشی بتنی کف برای توصیه‌ها مشورت کنید. یک درزگیر مناسب برای محل نصب، با توجه به رفت و آمد پیش‌بینی شده و ظاهر مطلوب انتخاب کنید.

۲-۱۰ درزگیر را مطابق با توصیه‌های اجرای تولیدکننده درزگیر، اعمال کنید.

۲-۱۰ برای جلوگیری از تغییر رنگ، قبل از درزگیری اطمینان حاصل کنید که سطح تمیز و خشک است. هر گونه ذرات و باقی‌مانده روان ملات را قبل از درزگیری حذف کنید.