



**Smile Trading Group**

**اعتماد شما + اعتبار ما**

**=**

**لبخند رضایت شما**

**ساخت و ساز خود را متحول کنید**

**۱- بلوک STG آرامش، ایمنی ساخت**

**شما را تضمین میکند.**

**۲- با سبکی نوین ساخت و ساز خود را**

**در برابر زلزله و آتش ایمن کنید.**

**۳- با کمترین هزینه و کیفیت بالا عایق**

**صوتی و حرارتی را به شما هدیه میدهم**

**با ما تماس بگیرید**



Stg.tradi



www.facebook.com/stg.trading1



www.linkedin.com/in/alikarami-stg1



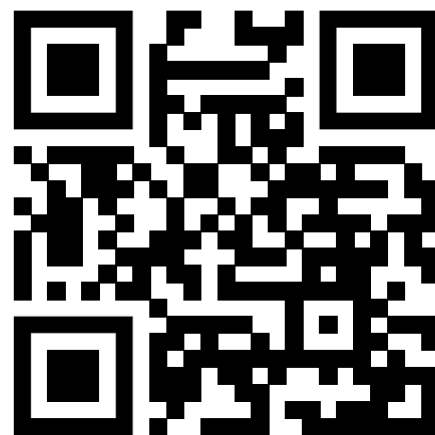
(98) 913 237 7293



(98) 913 428 2260



(98) 31 5267 4306



www.stg-trading1.com



info@stg-trading1.com



## انقلابی در صنعت ساختمان با بلوک‌های AAC

با گسترش صنعت ساختمان، استفاده از مصالح سبک و مقاوم در تولید اجزاء پرکننده سازه‌ای و غیر سازه‌ای مورد توجه قرار گرفته است. در همین راستا، فناوری بتن‌های هوادار اتوکلاو شده یا بتن‌های گازی که با علامت اختصاری AAC شناخته می‌شود، و فارغ از فرآیند تولید سرعت و سهولت قابل ملاحظه‌ای را به همراه دارد.

بلوک‌های AAC از جمله قطعاتی هستند که وسعت کاربرد آنها به شدت در حال توسعه است. علاوه بر این، مشخصه‌های این بلوک‌ها در سازگاری با شرایط زیست محیطی، پایداری و دوام، وزن کم و ویژگی‌های عملکردی به عنوان عایق حرارت، حریق و صوت، این قطعات را به عنوان جایگزین مناسبی برای مصالح متداول مورد استفاده در سازه‌های ساختمانی تبدیل می‌نماید. ضمناً، قابلیت تهیه این بلوک‌ها در فرم‌های متفاوت، سهولت برشکاری در این قطعات و همچنین نصب ساده آنها با استفاده از دستورالعمل‌های موجود بر میزان این محبوبیت می‌افزاید.

## دامنه کاربرد

دیوارهای ساخته شده از بلوک‌های AAC میتواند به عنوان دیوارهای تیغه و دیوارهای پیرامونی مورد استفاده قرار گیرد. دیوارهای پیرامونی تحت اثر بار باد و زلزله قرار داشته و باید برای اثر بارهای ضربه پاسخگو باشند در حالیکه دیوارهای تیغه، از اثر زلزله تاثیر می‌پذیرند و باید برای بار ضربه کوچکتري پاسخگو باشند



## تاریخچه

بتن سبک گازی اتوکلاو شده (AAC) بتنی مملو از سلول‌های بسته حباب هوا است که در دهه ۱۹۲۰ میلادی برای نخستین بار توسط دکتر یوهان الکس اریکسون در کشور سوئد اختراع و تولید گردید. انگیزه تولید آن محافظت از جنگل‌ها و دستیابی به مصالحی با خواص خوب نظیر سبکی، عایق حرارتی، قابلیت برش و شکل دادن؛ در مقابل نبود معایب چوب مانند قابلیت اشتعال، پوسیدگی، تخریب توسط موریه‌ها بود. مبتکران آلمانی طرز برش آن را کشف کردند و با دستیابی به این فناوری تولید انبوه آن شروع شد تا اینکه در سال ۱۹۵۸ به تأیید و تصویب استاندارد آلمان (DIN) رسید در دهه ۵۰ میلادی توسط شرکت‌های آلمانی و لهستانی به تولید انبوه رسید. از سال ۱۹۸۷ با تولید قطعات بزرگ این کالا در ساخت و ساز، انقلابی پدید آمده و زمان ساخت بسیار تقلیل یافت. امروزه این محصول با روش‌های مختلف و نام‌های تجاری متفاوت در بسیاری از کشورها تولید می‌گردد.

## ویژگی های جذاب و فوق العاده که مختص

### بلوک های STG است

- 👍 ۱- افزایش سرعت ساخت و ساز به میزان ۳ تا ۴ برابر در مقایسه با مصالح معمولی
- 👍 ۲- اقتصادی بودن و کاهش مصرف فولاد به طور قابل توجهی بیش از ۳۰ درصد
- 👍 ۳- ساختمان بسیار سبک که بار استاتیکی ساختمان های بلند و برج ها را کاهش می دهد
- 👍 ۴- وزن فوق العاده سبک برابر ۴۵۰ تا ۵۵۰ کیلوگرم بر متر مربع (یک سوم سبک تر از مصالح معمول)
- 👍 ۵- کاهش هزینه های ساخت و ساز و صرفه جویی در زمان
- 👍 ۶- کمترین نیاز به وال پست و نگهدارنده دیوار
- 👍 ۷- عایق صوتی بالای ۵۰ دسی بل
- 👍 ۸- عایق حرارتی و برودتی و کاهش چشمگیر مصرف انرژی گرمایی و سرمایی به نسبت مصالح معمولی ساختمان
- 👍 ۹- عایق رطوبتی و مقاومت در برابر یخ زدگی
- 👍 ۱۰- صرفه جویی در هزینه ها و سهولت در حمل و نقل با توجه به امکان بسته بندی به صورت پالت
- 👍 ۱۱- سرعت و سهولت قابل توجه در نصب به واسطه وزن سبک، ابعاد دقیق، ضربه و پیچ پذیر بودن
- 👍 ۱۲- برشکاری آسان برای اجرای تاسیسات برقی و آب و فاضلاب
- 👍 ۱۳- یک دیوار ضد آتش است و مقاوم در برابر آتش مستقیم ۱۲۰۰ درجه به مدت ۴ ساعت
- 👍 ۱۴- کاهش نیروی زلزله به واسطه دانسیته کم، کاهش بار مرده سازه و مقاومت فشاری بالا

👍 ۱۵- ایمنی بالا و با دوام بدون نیاز به تعمیرات

- 👍 ۱۶- حداقل پوشش های نهایی برای نما و کاهش هزینه های گچکاری به واسطه سطحی صاف و تراز بودن
  - 👍 ۱۷- افزایش فضای داخلی ساختمان
  - 👍 ۱۸- امکان تولید بر اساس نیاز مشتری
  - 👍 ۱۹- عدم نفوذ جانوران موذی
  - 👍 ۲۰- قابلیت بازیافت دارد و سمی نمی باشد
  - 👍 ۲۱- دوستدار و سازگار با محیط زیست
  - 👍 ۲۲- جذب آب سطحی استاندارد در یک سانتی متری اول و اتصال مناسب پوشش های نما
  - 👍 ۲۳- عدم غرق شدن در آب به مدت ۶ ماه
  - 👍 ۲۴- مقاوم در برابر بارهای ناشی از باده ها و طوفان های شدید
  - 👍 ۲۵- به بتن های سبک معروف می باشد و مواد تشکیل دهنده آن سیلیس، سیمان، آهک، پودر آلومینیوم، سنگ گچ و آب می باشد
  - 👍 ۲۶- بر خلاف توخالی بودن مصالح معمولی دارای شکل ظاهری توپر و متخلخل و سفید رنگ است
- ### کاهش نیروی زلزله
- با توجه به دانسیته کم و کاهش بار مرده سازه در بلوک های سبک STG نتیجه مطلوبی در کاهش وزن موثر لرزه ای سازه دارد؛ در نتیجه نیروی برشی زلزله که به برش پایه معروف است به راحتی تا ۱۰ درصد کاهش می یابد و در نتیجه هرچه مقدار برش پایه در سازه ها میزان کمتری، داشته باشد بهترین حالت عملکرد لرزه ای سازه را در هنگام زلزله شاهد خواهیم بود.



## عایق صوتی

در ساختمان‌های مسکونی ورود صدای مزاحم بیش از ۵۰ دسی بل به داخل، آسیب به دستگاه شنوایی و کاهش آسایش انسان را در پی خواهد داشت که شامل ترافیک زمینی و هوایی می‌باشد. بلوک‌های STG به طور میانگین با توجه به ضخامت طراحی دیوار ۴۵ تا ۵۰ دسی بل کاهش صوت را همراه خواهد داشت. این محصول با کاهش بسیار عالی شدت صوت و عایق بودن توانسته استاندارد ASTM را هم در رده عایق‌های بسیار خوب کسب کند.

## عایق حرارتی

جداره‌های پیرامونی ساختمان باید عایق مناسب سرما و گرما در فصول مختلف سال باشند. متأسفانه در برخی کشورها بیش از ۳۰ درصد هدر رفت انرژی از همین جداره‌های ساختمانی می‌باشد. بلوک سبک STG تنها محصول دیوار چینی است بدون هیچ جزئیات حرارتی قابل اجرا است؛ ، دلیل اصلی این عایق بودن ساختار همگن تمام جهت‌های بلوک‌های STG می‌باشد.

## بلوک‌های STG باعث می‌شود.:

- ۱- ساختمان شما نسبت به سایر ساختمان‌ها ۷۰٪ عایق تر می‌باشد.
- ۲- صرفه جویی در مصرف انرژی و کاهش قابل ملاحظه‌ای در هزینه‌ها.
- ۳- داشتن دمای مطلوب در داخل ساختمان در فصول خیلی سرد زمستانی و همچنین در شرایط جوی بسیار گرم تابستانی
- ۴- محیط آرام، امن و معتدل در برابر تغییرات آب‌وهوایی
- ۵- کاهش مصرف انرژی علاوه بر صرفه جویی، مانع هدر رفت گرما و انتشار آن در جو و در نهایت جلوگیری از گرم شدن کره زمین می‌شود.
- ۶- صرفه جویی و کاهش در حجم و تعداد و تجهیزات لازم برای برودت و حرارت به میزان تقریباً 45%
- ۷- با استفاده از این بلوک دیگر نیازی با اجرای پوشش‌های حرارتی در ساختمان نیست. انتقال حرارت و برودت از محیطی به محیط دیگر را به طور موثر و چشم‌گیری کاهش می‌دهد.

## وزن سبک

در حال حاضر سبک‌ترین مصالح بنایی در بخش دیوار چینی بلوک‌های STG می‌باشد.

با ساختار منحصر به فرد که دارای میلیون‌ها حباب هوا یعنی ۸۰ درصد هوای داخل ملات اولیه در خود دارد که دانسیته تولیدی آن ۴۵۰ تا ۵۵۰ کیلوگرم بر متر مربع می‌باشد.

مزیت‌ها بلوک‌های STG:

- ۱- سرعت اجرای کار به دلیل سبک بودن و ابعاد آن، ۳ برابر سایر مصالح می‌باشد.
- ۲- در طراحی اعضای سازه‌ها با کاهش بار مرده حداقل ۱۰ درصد، در مصرف بتن یا آهن آلات مصرفی پروژه‌ها صرفه‌جویی خواهد شد.
- ۳- در مقایسه با موارد مشابه به طور میانگین ۴۵ درصد سبک‌تر است.
- ۴- بیش از ۲۵ درصد در مصرف ملات، صرفه جویی می‌شود.
- ۵- حداقل ۳۰ درصد صرف جویی در هزینه‌ها دارد.
- ۶- برای مدت طولانی به تعمیر و نوسازی نیاز ندارند.
- ۷- با دوام و عمر بسیار طولانی خواهد داشت.

## مقرون به صرفه

با توجه به حذف هزینه‌هایی نظیر میلگرد بستر، وال پست، عدم نیاز به رابیتس کاری، عدم نیاز به پوشش حرارتی و عایق رطوبتی، کاهش زمان اجرا، کاهش هزینه کارگر به علت سهولت و سرعت در حمل و اجرا و همچنین کاهش پرت مصالح، استفاده از بلوک STG بسیار مقرون به صرفه است.

## مقاوم در برابر یخ زدگی:

بلوک‌های STG به دلیل ساختار متخلخل با درصد بالای حفره‌های بسته، مقاومت خوبی در برابر یخ زدگی دارد که امتحان خود را در کشورهای سردسیر مانند سوئد پس داده است.

## کمترین نیاز به وال پست و نگهدارنده

بلوک‌های سبک STG به واسطه اجرا با ملات بستر نازک که به چسب بلوک معروف است، نیاز به اجرای میلگردهای بستر نداشته و جایگزین آن از بست‌های ساده فولادی یا گالوانیزه استفاده خواهد شد. علاوه بر افزایش سرعت مهار دیوار، کاهش هزینه‌های مطلوب حداقل 30% را در مقایسه با اجرای میلگردهای بستر را شاهد خواهیم بود.

## جذب آب استاندارد و اتصال مناسب

## پوشش‌های نما

بلوک STG تفاوت چندانی را در بحث چسبندگی انواع سنگ و ملات ندارد. در تمامی محصولات جذب آب حجمی بین ۵۰ تا ۵۵ درصد می‌باشد و هیچ تفاوتی بین این بلوک با بلوک‌های سفالی و سیمانی نخواهد داشت.

## آتشپادی

مهار حریق در محل تشکیل و ممانعت از سرایت آن جهت حفظ و نگهداری جان و سرمایه انسان‌ها حائز اهمیت می‌باشد.

بلوک STG ۱۰۰درصد، یک محصول غیر قابل اشتعال است.

بلوک STG اولین مصالح ساختمانی در بخش دیوارچینی است که توانسته است گواهینامه آتشپادی (UL) با کمترین ضخامت جداری 10 سانتی‌متر معادل رده E120 دریافت کند. بلوک‌های STG در برابر دمای ۱۲۰۰ درجه سانتیگراد قرار داده شد. طرف دیگر دیوار تا دو ساعت هیچ افزایش دمایی مشاهده نشد و پس از گذشت ۴ ساعت تنها به ۷۵ درجه افزایش دما رسید. و پس از خاموش شدن شعله، دیوار بدون شکاف و کاملاً سالم پابرجا ماند. بلوک STG عامل بسیار مناسب برای مانع شدن از هدر رفت انرژی و عایق حرارتی می‌باشد و در آتش هیچگونه گاز مضر از خود تولید نمی‌کند. این ویژگی در مکان‌های عمومی حساس و با اهمیت مثل هتل‌ها، بیمارستان، مراکز آموزشی، کتابخانه‌ها و اداری کاربرد بسیار خوبی دارد.

## عایق رطوبتی

انواع عایق بودن بلوک‌های STG باعث شده جزء پرفروش‌ترین مصالح روز به شمار آید. از مهم‌ترین مزیت‌های بلوک‌های STG عایق رطوبت است و می‌توان این محصول را در مناطقی که میزان رطوبت بسیار زیاد می‌باشد به راحتی استفاده نمود و مانع نفوذ رطوبت به داخل منزل شود و همچنین در مناطقی که باران‌های شدید می‌بارد این محصول عایق بسیار مناسبی است.

در صورت بروز شکستگی یا ترک لوله‌های آب در ساختمان، بلوک‌های STG نقش عایق را بازی می‌کنند. بلوک‌های STG توانسته استاندارد کشور انگلستان به شماره BS4315 به عنوان عایق رطوبتی را اخذ کند.

بلوک‌های STG جذب آب سطحی استاندارد در ۱ سانتی‌متر اولیه، با چسبندگی مناسب برای پوشش‌های نما دارد که تا ۶ ماه در آب غرق نمی‌شود.

## شیار زنی و اجرای تأسیسات آسان و پوشش‌های نهایی حداقلی

بلوک‌های STG در عین سبکی، کاملاً تو پر هستند. این ویژگی شیار زنی بر روی این دیوارها را آسان‌تر کرده است؛ و پیاده سازی نقشه‌های تأسیسات برقی، مکانیکی، آب و فاضلاب روی دیوار را به راحتی انجام خواهد گرفت. همچنین به دلیل سطح مناسب و تراز بودن دیوارهای اجرا شده با بلوک‌های STG نیاز به اجرای مرسوم گچ و خاک یا پلاستر زخیم سیمان نیست. اجرای پوشش سرویس‌ها نظیر کاشی و سرامیک به راحتی با چسب‌های لایه نازک امکان پذیر می‌باشد و پوشش نما که به پلاسترها معروف هستند، با ضخامت‌های ۱ تا ۳ میلی‌متر به راحتی امکان‌پذیر است. که همه این موارد باعث افزایش سرعت اجرای بنا تا ۳ برابر به نسبت مصالح معمولی است.

بلوک‌های STG را می‌توان به راحتی اره کشی، میخکوبی، سوراخ کاری و شیارزنی کرد که این امر می‌تواند به طور قابل توجهی سرعت ساخت را بهبود ببخشد و موجب کاهش هزینه و ضایعات در ساختمان گردد.

| بلوک STG | بلوک سفالی | آجر |               |
|----------|------------|-----|---------------|
| 40       | 30         | 15  | ضخامت = 10 cm |
| 25       | 20         | 10  | ضخامت = 20 cm |
| 20       | -          | 5   | ضخامت = 30 cm |

### فساد پذیر نمی‌باشد

اولاً با توجه به مواد اولیه این محصول امکان فاسد شدن ندارد و ماندگاری طولانی دارد. ثانیاً به خاطر اینکه از مواد غیرآلی برای تولید این محصول استفاده شده تغییرات ماهیتی و خاصیتی را ندارد

### غیر قابل نفوذ بودن حشرات

به واسطه مواد اولیه و ساختار غیر آلی و معدنی و همچنین جود فضای خالی در بلوک‌های STG هیچ گونه حشره‌ای نظیر موربانه، مورچه و سوسک در آن لانه‌سازی و یا تخم‌گذاری نمی‌کند و امکان نفوذ حشرات در این محصول ممکن نیست. کپک و میکروارگانیسم‌ها روی آن یا داخل آن تشکیل نمی‌شود. و خوردگی در را نخواهیم داشت.

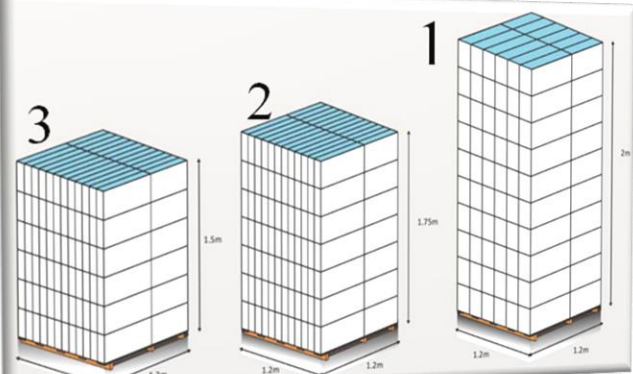
### دوستدار و سازگار با محیط زیست

تولید بلوک‌های STG برخلاف دیگر محصولات مشابه، از خاک که مهم‌ترین منبع زندگی بشر است، استفاده نشده در تولید این محصول کمترین انرژی فسیلی نظیر گازها را داریم؛ STG در دنیا به عنوان محصول سبز برای ساختمان سازی شناخته شده است. این محصول در بین تمام مصالح ساختمانی سخت، بهترین نسبت‌های عایقی حرارتی، وزن و مقاومت را دارا می‌باشد. مصالح معمولی ساختمانی باعث ایجاد حجم زیادی از نخاله های ساختمانی میشود. که علاوه بر اتلاف هزینه و زمان به محیط زیست آسیب زده و تقریباً قابل بازیافت نمی‌باشد. در صورتی که بلوک های STG علاوه بر این‌که نخاله ساختمانی تولید نمی کند بلکه قابل بازیافت می‌باشد. و به محیط زیست آسیب نمی زند.



| مقایسه              |              |              |            |                       |                                             |
|---------------------|--------------|--------------|------------|-----------------------|---------------------------------------------|
| STG بلوک            | بلوک لیکا    | بلوک سیمانی  | تیغه سفالی | آجر معمولی (۱۰ سوراخ) | ردیف                                        |
| 450-550             | 700 – 900    | 700 – 755    | 650 - 700  | 1700-1800             | دانسپته                                     |
| 0.09                | 0.17         | 0.19         | 1.52       | 1.81                  | ضریب هدایت حرارتی (دیوار ۲۰ سانتی)          |
| 78                  | 127          | 113          | 190        | 250                   | وزن دیوار داخلی با ضخامت ۱۱ سانت            |
| 45 db دسی بل        | 46 db دسی بل | 48 db دسی بل | ---        | ---                   | عایق صوتی (دیوار ۱۵ سانتی)                  |
| حداقل ۲/۵           | 2            | 2            | 3 to 4     | 10                    | مقاومت فشاری                                |
| 4 ساعت              | 3 ساعت       | 3 ساعت       | 2 ساعت     | 2 ساعت                | مقاومت در برابر جریق برای یک دیوار ۱۰ سانتی |
| کمتر از ۰.۰۲ % درصد | 0.065 %      | 0.035 %      | ---        | ---                   | جمع شدگی                                    |
| زیاد                | متوسط        | متوسط        | متوسط      | متوسط                 | سهولت کاربر                                 |

| مشخصات فنی بلوک های STG |                          |                              |
|-------------------------|--------------------------|------------------------------|
| ردیف                    | مقدار                    | Քանակ                        |
| 1                       | دانسپته                  | 450 – 550 kg/m <sup>3</sup>  |
| 2                       | مقاومت فشاری             | 2.8 – 3.5 N/mm <sup>2</sup>  |
| 3                       | مدل گسیختگی              | 0.6 – 0.75 N/mm <sup>2</sup> |
| 4                       | مدل ارتجاعی              | 1.4 – 1.8 KN/mm <sup>2</sup> |
| 5                       | هدایت حرارتی             | 0.09 – 0.11 W/mk°            |
| 6                       | جذب آب                   | 50 – 65 %                    |
| 7                       | مقاومت در برابر سولفات   | 400 – 600 mg/lit             |
| 8                       | جمع شدگی ناشی از خشک شدن | 0.010 – 0.013 %              |
| 9                       | تولرانس ابعاد            | ± 3 mm                       |

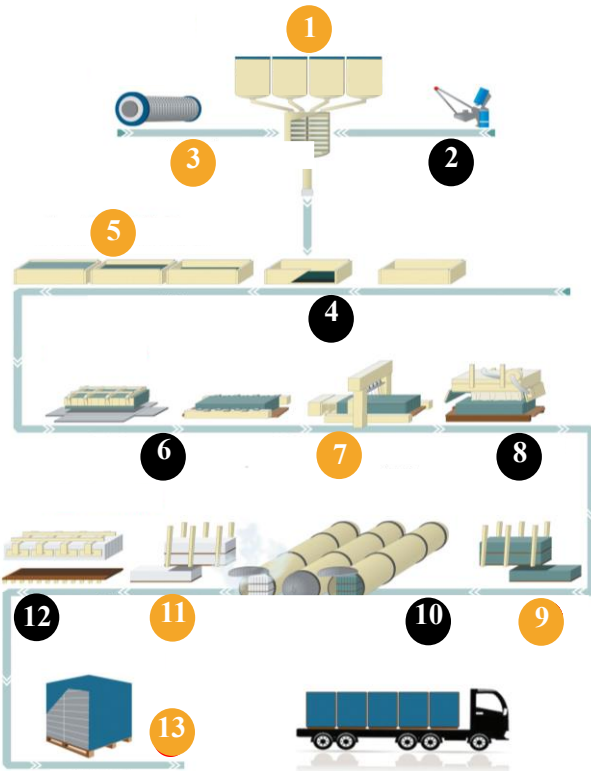


پالت شماره ۱ با ابعاد (1.2 \* 1.2 \* 2)  
مخصوص صادرات می‌باشد.

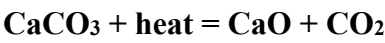
| تعداد بلوک موجود در هر متر معکب | تعداد بلوک موجود در هر پالت | ظرفیت هر پالت (متر مربع) | ظرفیت هر پالت (مترمکعب) | متراژ هر بلوک (مترمکعب) | ابعاد بلوک (سانتی متر) | ردیف |
|---------------------------------|-----------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|------|
| 83.33                           | 240                         | 36                       | 2.88                    | 0.012                   | 60*25*8                | 1    |
| 66.66                           | 192                         | 28.8                     | 2.88                    | 0.015                   | 60*25*10               | 2    |
| 55.55                           | 160                         | 24                       | 2.88                    | 0.018                   | 60*25*12               | 3    |
| 44.4                            | 128                         | 19.2                     | 2.88                    | 0.0225                  | 60*25*15               | 4    |
| 33.33                           | 96                          | 14.4                     | 2.88                    | 0.03                    | 60*25*20               | 5    |
| 26.7                            | 76                          | 11.4                     | 2.88                    | 0.0375                  | 60*25*25               | 6    |
| 22.3                            | 64                          | 9.6                      | 2.88                    | 0.045                   | 60*25*30               | 7    |
| 41.66                           | 150                         | 18                       | 3.6                     | 0.024                   | 60*20*20               | 8    |
| 55.6                            | 208                         | 24.96                    | 3.744                   | 0.018                   | 60*20*15               | 9    |
| 83.3                            | 300                         | 36                       | 3.6                     | 0.012                   | 60*20*10               | 10   |

## مراحل تولید بلوک سبک AAC با نام تجاری بلوک سبک STG

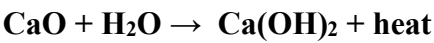
- آب + آهک+سیلیس+ سیمان
- اضافه کردن پودر آلومینیوم به دوغاب
- آسیاب گلوله ای
- انتقال دوغاب به قالب
- جم کیک ۲ الی ۳ برابر افزایش می یابد، آزاد شدن گاز هیدروژن ( به علت ترکیب پودر آلومینیوم و آهک) / استراحت برای ۲ تا ۳ ساعت
- کیک را از غالب خارج نموده و جهت برشکاری، کیک را انتقال داده میشود.
- برش با سرعت بالا به صورت عمودی و افقی
- پاکسازی تراشه های حاصل از برش
- انتقال به اتوکلاو
- اتوکلاو – پخت بخار/فشار ۱۲ بار/ دمای ۱۸۰ درجه / ۱۰ تا ۱۲ ساعت
- جداسازی
- انتقال جهت بسته بندی
- بسته بندی و بارگیری



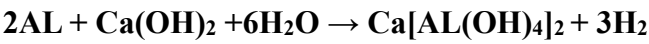
تبدیل سنگ آهک به آهک زنده



واکنش آهک زنده با آب و تشکیل آهک هیدراته

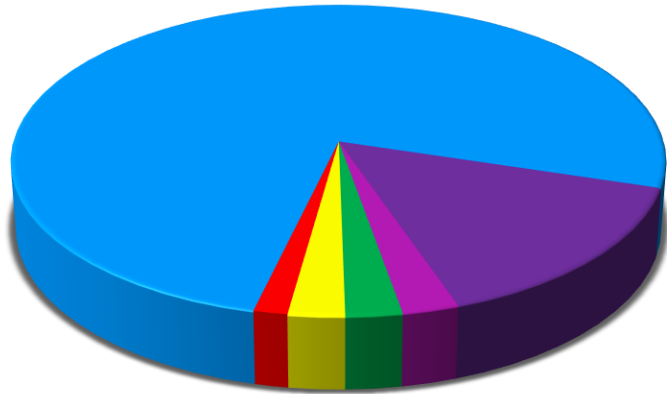


واکنش آهک هیدراته با پودر آلومینیوم



عامل تخلخل 6H

عامل مقاومت بتن هیدرات شدن سیلیکات کلسیم



|                |           |
|----------------|-----------|
| سیلیس          | ۱۸ %      |
| سیمان          | ۱۰-۰/۷ %  |
| آهک            | ۱۰-۰/۷ %  |
| گچ             | ۱۰-۰/۷ %  |
| پودر آلومینیوم | ۰/۴-۰/۳ % |
| هوا            | ۸۰-۷۰ %   |

|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>۱- تنوع محصول و کاهش هزینه اجرا</p> <p>۲- ثابت بودن فرمول به علت ترکیب مصالح بر اساس وزن دقیق</p> <p>۳- عدم نیاز به کارگر ماهر جهت تهیه ملات و کاهش خطای انسانی</p>                                                                                                |
|   | <p>۴- سرعت بالا جهت آماده سازی و گیرایی بالا فقط با اضافه کردن مقدار مشخصی از آب.</p> <p>۵- استحکام، کیفیت، زیبایی، دوام و سازگار بودن با انواع مصالح ساختمانی از قبیل بلوک سبک STG ، انواع آجر سفال، انواع کاشی و سرامیک و موازئیک و ...</p>                         |
|   | <p>۶- قابلیت حمل و نقل آسان و اشغال فضای کم در محل اجرای ساختمان</p> <p>۷- سفارش کنترل شده میزان ملات مورد نیاز و انبار نمودن راحت آن بعد از اتمام مراحل ساخت جهت استفاده در پروژه های بعدی.</p>                                                                      |
|   | <p>۸- آلودگی بسیار پایین و دوستدار محیط زیست</p> <p>۹- دارای ویژگی‌هایی از قبیل مقاومت در برابر رطوبت و ترک خوردن، مقاومت در برابر موریانه و حشرات موذی، مقاومت در برابر باران‌های اسیدی، مقاومت در برابر گرما و سرمای شدید و ده ها پارامتر مهم دیگر نسبت به ملات</p> |
|  | <p>۱۰- صرفه جویی در مصرف سیمان .</p> <p>۱۱- چسبندگی عالی به مصالح ساختمانی ، کاهش بار مرده ساختمان</p>                                                                                                                                                                |

## چسب بلوک STG

چسب کاشی و سرامیک STG یک چسب پایه سیمانی بوده و بر اساس استانداردهای اروپا و با مقاومت و طول عمر بالا طراحی گردیده است؛ به دلیل تولید صنعتی و کنترل کیفیت مستمر، دارای یکنواختی و کیفیت بسیار بالایی است.

|                                                                                        |                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| سیمان پرتلند تیپ ۲ - سیمان سفید                                                        | سیمان                |
| سیلیس دانه بندی شده با حداکثر اندازه ۱ میلی‌متر                                        | سنگدانه              |
| افزودنی های پلیمری آب نگهدار، مواد افزودنی جهت بهبود چسبندگی و مقاومت                  | افزودنی ها           |
| خاکستری ، سفید                                                                         | رنگ                  |
| کیسه ۲۵ کیلوگرمی                                                                       | سایز بسته بندی       |
| ۶ تا ۷ لیتر برای هر کیسه (۲۵٪ وزن پودر خشک)                                            | مصرف آب              |
| حدود ۱ ساعت                                                                            | زمان ماندگاری        |
| حدود ۲۵ کیلوگرم به ازای هر متر مکعب                                                    | میزان مصرف           |
| ۲ الی ۵ میلی‌متر                                                                       | ضخامت قابل اجرا      |
| مقاوم در برابر آب، یخ زدگی و شرایط جوی و آب و هوایی<br>( مطابق استاندارد ASTM10-1660 ) | دوام                 |
| بیشتر ۱/۵ مگاپاسکال طبق استاندارد EN 1348                                              | حداقل مقاومت چسبندگی |

## بلوک سقفی STG

بلوک سقفی یکی از محصولات پیشرفته و جدید مصالح ساختمانی است که برای اجرای سقف سازه‌ها جایگزین بسیار عالی برای مصالح معمولی است. این بلوک سقفی به دلیل مزایای زیادی که دارد بسیار مورد استقبال مهندسين و مجریان پروژه‌ها قرار گرفته است و محبوبیت زیادی پیدا کرده است که کاربرد زیادی در صنعت ساختمان دارد. این محصول در ابعاد استاندارد و مشخصی تولید می‌شود. از نظر جنس و مراحل تولید هیچ فرقی با بلوک سبک STG ندارد و تنها نوع برش آن متفاوت، و مناسب سقف می‌باشد و تمامی مزایای بلوک‌های سبک STG دارد و به خاطر توپور بودن آن مانع صدای کوبه ای هم می‌شود.



## ملات خشک

استفاده از انواع ملات‌های ساختمانی بسیار رایج و پرکاربرد و جزء لاینفک در امر ساختمان سازی می باشد.

مهمترین دغدغه در ساخت بناهای مسکونی و میزان دقیق مخلوط نمودن مصالح با یکدیگر جهت بدست آوردن ملات مصالح، کنترل کیفیت مصالح مورد نیاز، دقت در استحکام و دوام مواد، آموزش نیرو و پرسنل ماهر جهت استفاده و به کارگیری مصالح، حمل و نقل و نگهداری مصالح در حین کار، نگهداری از ملات پس از به عمل آوردن و حجیم بودن مصالح مورد نیاز، نقل و انتقال مازاد آن پس از اتمام کار ساختمانی، حمل و استفاده در ساختمان همراه بوده است. محققان با اضافه کردن مواد پلیمری ضمن حل مشکلات اجرا، خواص آن را نیز بهبود بخشیدند.

به منظور حل مشکلات و معایب ملات های مخلوط شده در کارگاه ها به روش سنتی، فناوری ملات خشک در اروپای غربی اختراع شد و هم اکنون مصرف آن بصورت روزافزون در حال افزایش می باشد.

## راهنمای نگهداری و اجرای بلوک‌های STG

### نگهداری

۱- تخلیه بلوک‌ها باید به وسیله مناسب مثل لیفتراک انجام شود و در صورت ساییده شدن پالت‌ها به یکدیگر، احتمال آسیب دیدن و از بین رفتن گوشه‌ها وجود دارد.

۲- پالت بلوک‌ها و ملات خشک در نزدیک‌ترین فاصله ممکن از پروژه و روی سطح صاف و بالاتر از زمین تخلیه و نگهداری شوند.

۳- در صورتی که روی سقف تخلیه می‌شوند، در سطح نزدیک ستون و دیوارها توزیع گردد.

۴- یک روز قبل از استفاده از بلوک‌های STG، پوشش‌ها برداشته شود تا تبادل رطوبتی و حرارتی با محیط انجام شود.

### آماده سازی چسب بلوک

چسب بلوک STG بر اساس دستورالعمل مندرج بر روی پاکت در داخل ظروف پلاستیکی مناسب ریخته شده و با آب تمیز (آب شرب) مخلوط گردد. توصیه می‌شود جهت اختلاط از روش مکانیزه استفاده شود و اختلال تا زمان حذف هوا ادامه یابد. لذا جهت این امر می‌توان از هم‌زن که بر روی دریل بسته می‌شود استفاده نمود و عمل اختلاط را با سرعت کم تا رسیدن به نتیجه مطلوب ادامه داد.

نکته مهم این است که عمر کارایی ملات‌ها مشخص و عموماً بین ۴ تا ۵ ساعت می‌باشد. بدین ترتیب در ساخت ملات می‌بایست دقت شود تا ملات اضافی ساخته نشود که در این حالت نمی‌توان پس از سفت شدن به آن آب اضافه نمود و مجدداً استفاده نمود.

### نصب بلوک‌های ردیف اول

۱- رج اول (ردیف اول) با کنترل دقیق، تراز و راستا اجرا گردد.

۲- ابتدا امتدادهای اصلی سپس تقاطع‌ها کار شود.

۳- در زیر کار در محل چیدن بلوک‌های دیوار، با استفاده از ملات ماسه سیمان سطح صاف و تراز به ضخامت 1 تا 2/5 سانتی‌متر ایجاد گردد.

۴- در دیوارهای همکف در فاصله کمتر از ۳۰ سانتی‌متر از سطح خاک قبل از اجرای ملات یک لایه عایق رطوبتی اجرا شود.

۵- پس از نصب هر بلوک سطح آن با برس تمیز شود و سپس به سطوح عمودی چسب بلوک زده می‌شود. حداقل ضخامت چسب ۲ میلی‌متر و حداکثر ۳ میلی‌متر می‌باشد. و همچنین قبل از اجرا مقدار آب پاشی روی سطح آن انجام شود.

۶- برای اجرای چسب از ماله یا کاردک دندانه‌دار استفاده شود.

۷- بعد از نصب هر بلوک تراز بودن آن چک شود. اصلاح کردن با ضربات آهسته چکش لاستیکی حداکثر در مدت زمان 5 دقیقه امکان‌پذیر است.

۸- برای جلوگیری از اثر میان قابی در هنگام وقوع زلزله و اثرات انبساط و انقباض، دیوارها با فاصله حداقل یک سانتی‌متر از ستون‌ها، تیرها و دیوارهای بتنی اجرا شده با تسمه‌های فلزی انعطاف‌پذیر به فاصله حداکثر سه بلوک (قائم و افقی)، به سازه متصل شود. برای این منظور از نوارهای فلزی سوراخ‌دار در محل اتصال دیوارهای فرعی، درزها و اتصال به ستون استفاده شود.

۹- فاصله و تعداد شاخک‌های اتصال با توجه به ارتفاع سازه و نظر طراح کنترل گردد.

۱۰- برای پر کردن فاصله‌ها می‌توان از مصالح انعطاف‌پذیر مثل پلی‌پورتان، پلاستوفوم یا گچ کشته استفاده نمود.

در صورتی که ارتفاع دیوار از 3/5 متر بیشتر باشد. باید از کلاف افقی متصل به اسکلت ساختمان استفاده نمود. در صورتیکه طول دیوار از ۶ متر و یا ۴۰ برابر ضخامت دیوار، بیشتر باشد باید از پشت بند یا کلاف قائم متصل به اسکلت ساختمان استفاده شود. لبه قائم و افقی تیغه‌ها نباید آزاد باشد

## برشکاری

برشکاری با اره دستی، اره نواری و لوازم نجاری به ابعاد و شکل دلخواه قابل انجام است. در صورت برش با لوازم برقی از ماسک و لوازم ایمنی استفاده شود.

## سوراخکاری

سوراخکاری با دستگاه برش دوار انجام شود. قطر سوراخ از یک سوم عمق بلوک بیشتر نشود. اطراف سوراخ‌های بزرگتر باید با توری فلزی تقویت گردد. در صورتی که عمق شیار از یک سوم عمق بلوک بیشتر باشد باید در هر دو رج با دو میلگرد ۸ میلی‌متری دو سرگونی تقویت انجام گردد.

## اجرای تأسیسات

برای مسیرهای تأسیسات می‌توان شیار عمودی و سوراخکاری در دیوارها اجرا نمود. بعد از اجرای تأسیسات مسیرها و سوراخ‌ها اضافی با چسب ملات بلوک پر شود.

## لکه گیری سطح دیوار

برای ترمیم پدیدگی‌ها و لکه‌گیری می‌توان از چسب ملات بلوک استفاده نمود. قبل از اجرا سطح با برس تمیز شود. لکه‌گیری با استفاده از کاردک انجام می‌شود؛ سپس سطح با یک سوهان ریز یا سمباده صاف و آماده رنگ آمیزی می‌شود.

## نصب در و پنجره

نصب در و پنجره مستقیماً بر روی بلوک‌های STG انجام می‌گیرد و بهتر است برای قرارگیری چهارچوب‌های فلزی از ملات ماسه سیمان استفاده شود.

## نازک کاری

۱- با توجه به سطح صاف می‌توان دیوار را با اجرای کاغذ دیواری، لایه نازک گچ، پلاستر سیمان، سرامیک، پوشش‌های طرح‌دار آکرلیک یا ملات آماده، پوشش داد.

۲- قبل از اجرای نازک کاری و نماسازی غیر خشک، سطح بلوک‌ها به طور کامل تمیز و سپس مرطوب گردد.

۳- در محل ناپیوستگی دیوارها مثل گوشه‌ها، کنار بازشوها و... می‌توان از مش‌های فایبرگلاس استفاده کرد. حداقل زمان عمل آوری پلاستر و سطوحی که با ملات ماسه سیمان اجرا شده اند سه روز است که سطح دیوار باید مرطوب نگه داشته شود.

۴- در محل اتصال مصالح متفاوت در نما مانند محل اتصال بلوک STG با دیوار برشی بتن آرمه یا اسکلت بتنی و فلزی، از رابیتس (با جهت تسمه افقی) استفاده شود.

۵- در ساختمان‌های صنعتی و پارکینگ‌ها می‌توان بلوک‌های STG را به طور مستقیم با رنگ آکرلیک رنگ آمیزی نمود.

## نصب بلوک‌ها در ردیف بعد

۱- در زمان اجرا، سطح بلوک‌ها باید مرطوب باشد. برای اجرای بلوک‌های بعدی باید سطوح

عمودی و افقی با ماله دندانه‌دار چسب زده و قبل از چسب زدن سطح بلوک‌ها با برس تمیز شود.

۲- در هنگام نصب بلوک، ابتدا لبه دور از اتصال بلوک گذاشته و سپس قسمت اتصال در

محل خود قرار گیرد. از لغزاندن بلوک خودداری نموده و ملات‌های اضافی را با کاردک تمیز

شود. کاردک به صورت ۴۵ درجه نسبت به بلوک قرار گیرد و حرکت به گونه‌ای باشد که لبه

تیز به سمت درز نباشد.



۳- هم پوشانی بلوک‌ها باید حداقل ۵ سانتی‌متر (حداقل فاصله درزهای

قائم ۱۵ سانتی‌متر است) و برای هر رج (ردیف) باید ثابت باشد.

۴- در تقاطع زاویه‌دار دیوارها، سطح فارسی‌بر در وجه خارجی قرار گیرد

و به عبارت دیگر درز قائم روی هم قرار نگیرد؛ برای اجرای شاغولی دیوار،

تراز و امتداد هر بلوک پس از نصب کنترل شود.

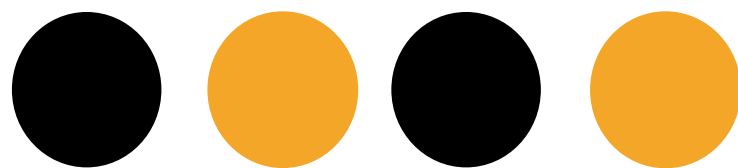
۵- دیوار فرعی با ضخامت کمتر از دیوار اصلی با فاصله اجرایی حدود یک

سانتی‌متر و با استفاده از نوارهای فولادی با فاصله یک متر دیوار اصلی

متصل می‌شوند.

## نحوه آماده سازی چسب کاشی و سرامیک

اختلاط پودر با آب باید با استفاده از همزن برقی (دریل + پره) صورت پذیرد. سطل یا ظرفی که پودر و آب در آن مخلوط می‌شوند باید متناسب با سرعت کار و حجم اختلاط باشد؛ همیشه پودر را به آرامی به آب اضافه کنید و توجه داشته باشید در زمان اضافه شدن پودر به آب، همزن برقی روشن باشد و عمل اختلاط تا حصول ملاتی یکنواخت و همگن ادامه پیدا نماید. ملات چسب کاشی آماده شده را به مدت ۵ دقیقه به حال خود بگذارید، مجدداً به مدت کوتاهی عمل اختلاط را تکرار کنید.



## ویژگی های چسب سرامیک STG

- ۱- چسب پایه سیمانی و معدنی بوده و از طول عمر بالایی برخوردار است؛ در حالی که چسب‌های شیمیایی از مواد آلی تشکیل شده و به دلیل فساد پذیری مواد آلی از طول عمر کمتری برخوردار هستند.
- ۲- به دلیل سهولت آماده‌سازی و کاربرد، سرعت اجرا بسیار بالا است. ضمن اینکه عمر کارایی چسب آماده شده مخلوط شده با آب حداقل ۲ ساعت می‌باشد.
- ۳- چسب کاشی و سرامیک مقاومت و چسبندگی بالایی داشته (بیشتر از 0.5 مگاپاسکال) و در برابر رطوبت بالا و گرمای شدید مقاوم می‌باشد.

۴- مهم‌ترین ویژگی ملات‌های خشک و این نوع چسب صرفه‌جویی در میزان مصرف آب جهت آماده سازی است.

۵- برای چسباندن کاشی بر روی کاشی بدون نیاز به کندن کاشی‌های قدیمی به سهولت استفاده می‌گردد.

۶- با این نوع چسب هیچگونه محدودیتی در انتخاب سایز کاشی و سرامیک نخواهید داشت.

۷- این چسب پایه معدنی و کاملاً سازگار با محیط زیست می‌باشد.

۸- در پاکت‌های ۲۵ کیلوگرمی بسته‌بندی شده و ضمن کاهش مصرف مصالح و کاهش شدید پرتی مصالح ساختمانی به راحتی در طبقات منتقل می‌گردد.

۹- امکان نصب انواع پوشش‌ها بر روی سطوح بتنی، سنگی و ...

۱۱- برای چسباندن انواع کاشی و سرامیک پرسلان در قطعات و ابعاد بزرگ بر روی سطوح مختلف عمودی و افقی، محیط‌های داخلی و خارجی ساختمان.

۱۲- قابل استفاده در موارد سیستم گرمایش از کف و قابل استفاده برای کاشی کاری نما.

**توجه:** در هوای سرد و محل‌هایی که ارتفاع کاشی کاری زیاد است نصب سرامیک در دو مرحله با فاصله زمانی ۶ ساعت اجرا گردد. تا سنگینی سرامیک و عدم جذب آب مصالح باعث لغزش و جدا شدگی سرامیک نشود.





## نحوه مصرف:

محل استفاده باید عاری از هرگونه چربی، گرد و غبار، ذرات سست یا رنگ قدیمی باشد. در محل هایی که تحت لرزش زیاد می باشد استفاده نشود. بر روی سطوح فلزی استفاده نشود. در صورت اجرا روی سطوح بتنی حداقل ۲۸ روز از زمان بتن ریزی گذشته باشد.

## شرایط و نگهداری چسب بلوک و چسب کاشی و سرامیک STG

۱- نگهداری و نکات ایمنی چسب بلوک سبک مانند سیمان می باشد و در هنگام کار با چسب از دستکش استفاده شود.

۲- کیسه ها باید روی کف خشک با حداقل فاصله ۱۰ سانتی متر از زمین قرار گیرند.

۳- در معرض بارندگی قرار نداشته باشند.

۴- حداکثر ۸ کیسه را می توان روی هم قرار داد.

همواره دانش ابزار کارآمد و مناسب برای پیشبرد هرگونه پروژه و هدفی از جمله مسائل حیاتی و ضروری بوده است.



|                 |                                                                                        |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| سیمان           | سیمان پرتلند تیپ ۲ - سیمان سفید                                                        |
| سنگدانه         | سیلیس دانه بندی شده با حداکثر اندازه ۱ میلیمتر                                         |
| افزودنی ها      | افزودنی های پلیمری آب نگهدار، مواد افزودنی جهت بهبود چسبندگی و مقاومت                  |
| رنگ             | خاکستری ، سفید                                                                         |
| سایز بسته بندی  | کیسه ۲۵ کیلوگرمی                                                                       |
| مصرف آب         | ۶ تا ۷ لیتر برای هر کیسه (۲۵٪ وزن پودر خشک)                                            |
| زمان ماندگاری   | حدود ۱ ساعت (دمای زیاد باعث کاهش زمان ماندگاری می شود)                                 |
| میزان مصرف      | تقریباً ۳ تا ۴ کیلوگرم برای هر متر مربع سرامیک بسته به نوع سرامیک و زیر کار            |
| ضخامت قابل اجرا | ۳ الی ۱۰ میلیمتر                                                                       |
| دوام            | مقاوم در برابر آب، یخ زدگی و شرایط جوی و آب و هوایی<br>( مطابق استاندارد ASTM10-1660 ) |
| مقاومت فشاری    | ۱/۴ مگاپاسکال مطابق استاندارد EN1384                                                   |

## نحوه اجرای چسب کاشی و سرامیک

در روش استاندارد کاشی کاری با چسب ابتدا باید با استفاده از ماله دندانه دار چسب را به صورت شیارهای موازی و در یک جهت بر روی سطح مورد نظر اعمال کنید. سپس لایه نازکی از چسب را بر سطح پشت کاشی یا سرامیک اعمال کرده و حداکثر در مدت زمان ۲۰ دقیقه کاشی را روی سطح نصب کنید. بهترین دمای کاربری برای این محصول بین ۱۵ تا ۲۵ درجه سانتیگراد است. در دماهای پایین تر مدت زمان خشک شدن چسب طولانی تر خواهد بود. زمان گیرش اولیه این محصول در شرایط استاندارد دما ۲۵ درجه سانتیگراد، ۲۴ ساعت است و چسب کاشی پس از ۲۸ روز به نهایت استحکام خود می رسد. این مدت زمان به عوامل مختلفی مانند دما، رطوبت، ضخامت چسب و شرایط اجرا بستگی زیادی داشته و ممکن است کمتر یا بیشتر شود.

نکته ۱: بستر اجرا کاشی و نحوه اجرا چسب روی آن باید به گونه ای باشد که حداقل ۶۰٪ پشت کاشی پس از نصب به چسب آغشته شده باشد در غیر این صورت باید از کاردک با عمق شیارهای بیشتر استفاده شود.

نکته ۲: پس از اختلاط چسب کاشی با آب ملات آماده شده با توجه به دمای محیط باید حداکثر در ۶۰ دقیقه مورد استفاده قرار گیرد، لذا چسب را به مقداری تهیه نمایید که طی این زمان مصرف شود پس از اجرای چسب روی سطح حداکثر در ۲۰ دقیقه باید نصب کاشی انجام شود. در زمان نصب باید دمای سطح زیر کار حداقل ۵ و حداکثر ۴۰ درجه سانتیگراد باشد.