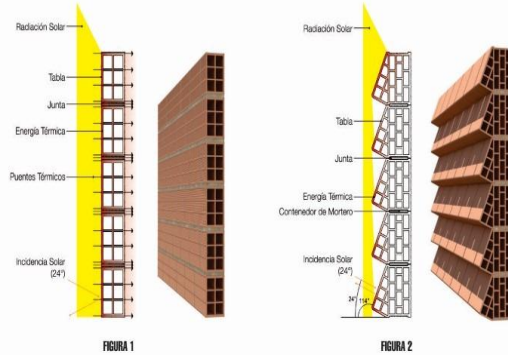


بسم الله الرحمن الرحيم



آجر خنک کننده

۱- آجر خنک کننده چیست؟

۲- انواع آجر خنک کننده؟

۳- آجر خنک کننده چگونه کار می کند؟

۴- تفاوت آجر خنک کننده با آجرهای معمولی چیست؟

آجر خنک کننده چیست و چه تفاوت هایی با آجر معمولی دارد؟



در چند سال اخیر به اندازه‌ای فناوری‌های عجیب و غریب به گوش‌هایمان رسیده که شنیدن اصطلاحی همچون آجر خنک کننده هم چندان جای تعجب نخواهد داشت. اینکه آجر خنک کننده چیست و چگونه کار می‌کند را در این مقاله مفصل در مورد آن حرف خواهیم زد. آجرهای خنک کننده محصولاتی کاملاً نوآورانه و مهندسی شده هستند که تاثیر زیادی می‌توانند بر مصرف انرژی در یک ساختمان بگذارند. در ادامه برای آشنایی بیشتر با این فناوری توضیح خواهیم داد.

۱- آجر خنک کننده چیست ؟

آجرهای خنک کننده تفاوت زیادی با آجرهای معمولی دارند. آجرهای خنک کننده عمدتاً با استفاده از فناوری پرینت سه بعدی ساخته می‌شوند. این آجرها دارای یک ساختار تو در تو و مشبک مانند هستند و همین موضوع به آنها امکان نگه داشتن آب و متعاقباً تبخیر آن با گرفتن گرمای محیط را می‌دهد. این عمل ساده تبخیر که خود یک فرآیند گرماگیر است باعث خنک سازی فضای داخل ساختمان می‌شود.



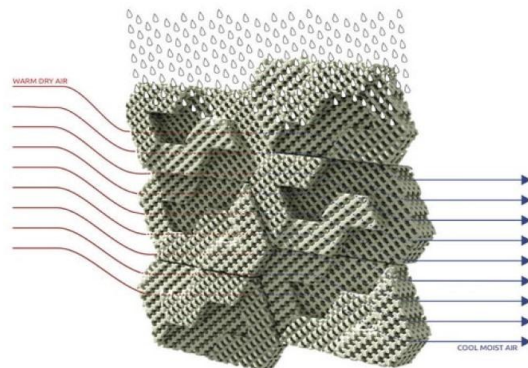
۲- انواع آجر خنک کننده

آجرهای خنک کننده اگرچه تحت یک اسم خوانده می‌شوند و هدف یکسان خنک سازی هوای داخل ساختمان را دنبال می‌کنند اما از نظر نحوه عملکرد تفاوت‌های جزئی با یکدیگر دارند که بر همین اساس آن‌ها را می‌توان در دو دسته زیر جای داد.

- آجرهای خنک کننده که از آب و ساختار خود استفاده می‌کنند.
- آجرهای خنک کننده که صرفاً از هندسه خود کمک می‌گیرند.

۳- آجر خنک کننده چگونه کار می‌کند؟

آجرهای خنک کننده‌ای که از آب استفاده می‌کنند، ساختار متخلخلی دارند که چندان بی‌شبهت به اسفنج هم نیست. آب از منبع‌های مختلفی مانند باران، می‌تواند به راحتی در داخل این ساختار متخلخل نفوذ کند. جریان باد و هوای گرم بیرون نیز که میل حرکت به سمت فضای داخل را دارد، با گذر از ساختار متخلخل و تو در توی این آجرها، خنک می‌شود.



آجرهای خنک کننده در واقع آجرهای سرامیکی پیش ساخته‌ای هستند که به هم دیگر چفت و بست می‌شوند. این آجرها به راحتی از طریق مواد چسبنده به یکدیگر متصل می‌شوند. به تصاویری از این آجرهای خنک کننده

که نگاه می‌کنید، حتماً متوجه اشکال هندسی و سطوح ناهموار و پر زاویه آن‌ها شده‌اید. این عمل در واقع نسبت سطح دیوار آجری را افزایش می‌دهد و از طرفی هم باعث ایجاد سایه‌هایی روی دیوار می‌شود. هر دوی این‌ها، باعث بهبود کارایی آجرهای خنک‌کننده می‌شوند.

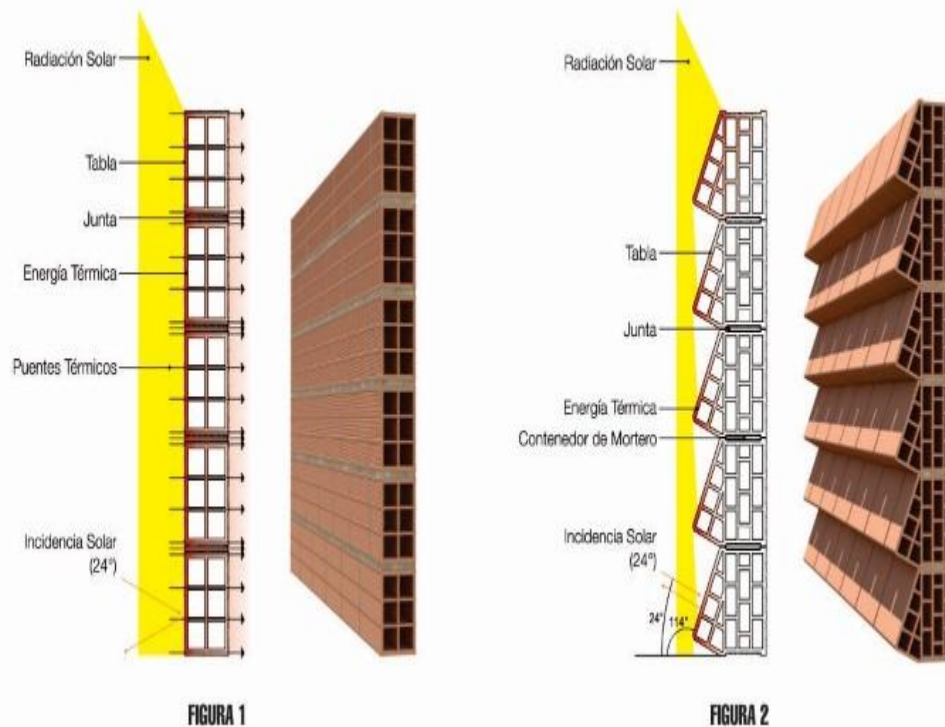
نوع دیگر آجرهای خنک‌کننده که آب‌چندان در آن‌ها کاربرد ندارد، از سیستم ساده‌تری بهره‌برده‌اند. ساختار داخلی این آجرها همانطور که در شکل زیر مشاهده می‌کنید، به گونه‌ای طراحی شده است که مسیر جریان هوای گرم وارد شده به داخل آن‌ها را تا حد امکان طولانی‌تر کند.



از این طریق و با بهره‌گیری از هوا، می‌توانند گرمای اضافی هوای جریان یافته در داخل خود را بگیرند. در این آجرها از آب کمک گرفته نمی‌شود. شکل هندسی این آجر با در نظر گرفتن زاویه‌هایی خاص طراحی می‌شوند تا بتوان همان‌طور که در شکل بالا مشاهده می‌کنید، عملکرد آن‌ها در خنک‌سازی را بهبود بخشید.

۴- تفاوت آجر خنک‌کننده با آجرهای معمولی چیست؟

در آجرهای معمولی و سنتی مسیر حرکت گرما به دلیل سطح تخت و ساختار منظم آجر، مستقیم و کوتاه است اما در آجرهای خنک‌کننده به دلیل ساختار پیچیده‌ای که دارند، این مسیر طولانی است و در نتیجه هوای خنک به فضای داخلی ساختمان می‌رسد.



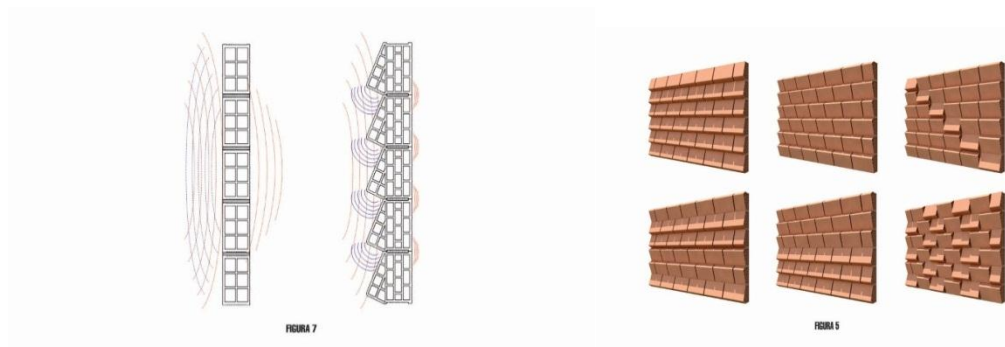
آجرهای معمولی ظاهری چندان زیبایی ندارند و عمدتاً سطح رویی را مصالحی همچون سیمان می‌پوشانند اما آجرهای خنک کننده از نظر زیباشناختی هم برتری دارند و نمایی که به دست می‌دهند به هیچ گونه اضافه کاری دیگری نیاز ندارد.

آجرهای سنتی و معمولی پس از دیوارچینی یک سطح کاملاً صاف را به دست می‌دهند و بهترین مکان را برای چسباندن انواع اعلامیه‌ها و آگهی و حتی انواع نوشته‌ها روی دیوار را به دست می‌دهند اما دیوارهای تشکیل شده از آجرهای خنک کننده یک سطح کاملاً ناهموار را به دست می‌دهند که چسباندن هر گونه کاغذ و نوشته را دشوار می‌کند.



FIGURA 6

آجرهای خنک کننده سطح کاملاً ناهمواری دارند. این ناهمواری علاوه بر نقشی که در خنک سازی ایفا می کند، تاثیر به سزایی بر کاهش آلودگی صوتی وارد شده به فضای داخل ساختمان می گذارد که چگونگی آن در شکل زیر نشان داده شده است.



استفاده از آجرهای معمولی و سنتی همیشه به یک طرح یکنواخت منجر می شود اما شکل و هندسه آجرهای خنک کننده این امکان را به سازندگان می دهد که طرح های زیبا و متنوع تری را اجرا کنند. نمونه ای از این طرح ها در شکل زیر نشان داده شده است.

در آخر

آجرهای خنک کننده که عمدتاً در دو نوع تر و خشک به کار گرفته می شوند مزایای بالقوه ای را در مقایسه با آجرهای سنتی و معمولی در اختیار مهندسان و طراحان قرار می دهند. در بالا به هر دوی این آجرها و همچنین ویژگی های آنها اشاره شد. عملکرد این دو نوع آجر شباهت ها و تفاوت هایی با یکدیگر دارد. خوشحال خواهیم شد نظرات و پرسش های خود را در خصوص این مقاله با ما در میان بگذارید.

تهیه کننده: **یعقوب کمالی نیا** – مهدی محتشم زاده