



**Namatek**  
True Education

# Fireproof Coating

[www.namatek.com](http://www.namatek.com)

شناخت ملات ضد  
حریق و ۲ نوع آن

## فهرست مطالب

۱. ملات ضد حریق چیست؟
۲. انواع پوشش های ضد حریق
۳. مواد تشکیل دهنده ملات ضد حریق
۴. مزایا و کاربردهای ملات ضد حریق

آیا می دانید ملات ضد حریق می تواند چه کمکی در ایجاد ایمنی و بهبود کیفیت زندگی انسان داشته باشد؟ آتش سوزی و حریق از پدیده های خانمان سوز است که شاید بتوان از آن به عنوان یکی از بزرگ ترین ترس های بشر یاد کرد. در اینجا است که عملکرد ملات ضد حریق به عنوان پوششی برای جلوگیری یا به تاخیر انداختن حریق و کاهش خسارات مالی و جانی، نمایان می شود.

در ادامه با این ملات بیشتر آشنا می شویم؛ پس با ما همراه باشید.

## #۱ ملات ضد حریق چیست؟

ملات ضد حریق (Fireproof Coating Materials) از جمله ملات هایی است که برای محافظت از ساختمان های فلزی و بتنی یا مواد قابل اشتعال در برابر آتش و حریق به کار برده می شود. ملات های ضد حریق هم برای سطوح داخلی و هم برای قسمت های خارجی سازه ها قابلیت استفاده دارند و برای تمامی مصالح ساختمانی همانند بتن، فولاد، بلوک، آجر، گچ، سفال و... قابل اجرا هستند.



ملات ضد حریق بر پایه سیمان و گچ تولید می شود که با ایجاد لایه ای ضخیم بر روی سطوح به خصوص فلز، رسیدن حرارت به سطح را به تاخیر می اندازد و باعث می شود فلز در برابر حرارت ناشی از حریق استحکام خود را از دست ندهد و سازه پابرجا باقی بماند. عملکرد ملات ضد حریق به این صورت است که در زمان حریق، ماهیت ملات ضد حریق تغییر می کند و با توجه به میزان حرارت ناشی از حریق سخت می شود و لایه محافظتی با تحمل دمای بالا تشکیل می دهد.

## #۲ انواع پوشش های ضد حریق

به طور کلی می توان گفت که پوشش های ضد حریق به دو دسته زیر تقسیم می شوند:

- پوشش های بر پایه رزین آلی متورم شده (به صورت رنگ)

این نوع پوشش از رنگ های قابل تورم و انبساط که عمدتاً از نوع آلی هستند، تهیه می شود. روش کار این نوع به این صورت است که وجود رنگ از پیشروی سطحی شعله بر روی سازه جلوگیری می کند.

- پوشش های بر پایه مواد نسوز معدنی (به صورت ملات خشک ضد حریق)

این نوع پوشش که بر پایه گچ یا سیمان تهیه می شود، به همراه ورمیکولیت و دیگر عامل های عایق ساز می تواند به خوبی از سازه در برابر آتش و حرارت محافظت کند.



در ادامه به بررسی بیشتر ملات ضد حریق می پردازیم.

## #۳ مواد تشکیل دهنده ملات ضد حریق

از اصلی ترین مواد تشکیل دهنده ملات ضد حریق می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- ورمیکولیت (Vermiculite)
- پرلیت (Pearlite)
- گچ ساختمانی (Building plaster)
- مونتموریلونیت (Montmorillonite)
- میکا (Mica)
- کلسیم کربنات (CACO3)
- سیمان پرتلند (Portland Cement)



ملات ضد حریق بر پایه معدنی از یک جزء اصلی به نام ورمیکولیت تشکیل می شود. از مشخصات این نوع پوشش می توان به موارد زیر اشاره نمود:

- مقاوم در برابر عوامل جوی و رطوبت
- دانسیته کم
- غیر قابل اشتعال
- مقاوم در برابر شوک های حرارتی
- مقاومت بالا در جلوگیری از توسعه آتش روی سطوح

- جلوگیری از انتقال حرارت به سطوح فولادی و قابل اشتعال
- عدم ایجاد گازهای سمی و دود

ورمیکولیت دارای ساختاری پولک مانند است که در دماهای بالا (۷۰۰ تا ۱۰۰۰ درجه سانتی گراد) حرارت دیده و تا مقدار ۳۰ برابر حجم اولیه خود، منبسط می گردند. برای ایجاد چسبانندگی ملات ضد حریق معدنی از سیمان و گچ به عنوان دو عنصر چسباننده متعارف استفاده می شود.

همان طور که می دانید به علت واکنش گچ و رطوبت، استفاده از ملات هایی که گچ به عنوان چسباننده در آن ها استفاده شده است برای محیط های در معرض رطوبت مناسب نیست و پوشش های ورمیکولیت با سیمان، دارای مقاومت و دوام بیشتری در برابر آسیب های مکانیکی و عوامل جوی هستند.





سایر افزودنی هایی که در ملات ضد حریق وجود دارند:

- مواد کاهش دهنده نرخ خوردگی فولاد موجود در زیر پوشش
- مواد افزودنی دارای خاصیت بهبوددهندگی خواص مقاومت در برابر

حریق

- الیاف تسلیح کننده ملات ضد حریق
- پر کننده ها و رنگدانه های معدنی
- رزین های لاتکس امولسیون

نکته: بر اساس استانداردهای بین المللی ارائه شده، مواد تشکیل دهنده پوشش های ضد حریق نباید از مواد آزبستی (مواد فیبرمانندی که بسیار سمی و سرطان زا هستند و از طریق هوا منتقل می شوند) و حساسیت زا تشکیل شده باشند.

## #۴ مزایا و کاربردهای ملات ضد حریق

ملات ضد حریق مزایا و کاربردهای فراوانی دارد که در این بخش به آن ها می پردازیم.

کاربردها

- استفاده زیاد در نیروگاه ها و پالایشگاه ها
- قابل استفاده در پارکینگ ها و استخرها

- استفاده بر روی سازه های بتنی و فولادی
- استفاده در کارخانجات صنعتی
- کاربردی در سوله های سوخت
- کاربردی در مراکز صنعتی شیمیایی
- قابل استفاده در تونل ها
- مقابله با حریق های سلولزی، هیدروکربنی و انفجارهای ناشی از آن
- قابل استفاده بر روی دیوار های 3D



مزایا

- مقاومت بالا در برابر آتش و حریق
- جلوگیری یا به تاخیر انداختن فروپاشی سازه ناشی از حریق
- مقرون به صرفه بودن
- سهولت اجرا و سرعت بالا
- مقاومت در برابر خوردگی
- مقاومت در برابر سایش
- سبک وزن بودن
- قابلیت اجرا بر روی سازه های فلزی و بتنی
- مقاومت در برابر فرسایش
- سهولت ترمیم و اصلاح