

LAVAN



پهشماره ۱۹۹

مشاور، طراح و مجری آتش پادسازی سازه وایمنی حریق

Nano Beam VCB(SFRM) NaxFP(Intumescent Paint)

Applications construction



سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی
شهرداری تهران



سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی
شهرداری تهران

وزارت راه و شهرسازی
مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی





درباره ما:

گروه پوشش سازه لاوان با تکیه بر توان تخصصی، نیروی انسانی مجرب و کار آزموده بر پایه سال ها تجربه موفق در صنعت حریق پایه گذاری گردید.

خط مشی گروه لاوان منطبق با الزامات استانداردهای معتبر جهانی BS, NFPA, DIN, UL, LPCB, EN54 بوده و در همین راستا مهندسين فعال در این مجموعه با بهره گیری از نیروهای تحصیل کرده و مستعد در عرصه مدیریتی و کارشناسی اقدام به اجرای پروژه های مختلفی در اقصی نقاط کشور عزیزمان نمودند. مجموعه این اقدامات در سال های گذشته باعث پدید آوردن پتانسیلی فعال در این گروه گشته است.

باتوجه به گستردگی و وجود شاخه های متعدد علم مقابله باحریق، نیاز به ارائه تجهیزات و خدمات پیوسته ضدحریق از مهمترین اهداف این مجموعه می باشد.

در این سال ها تلاش کرده ایم با کسب تجربه در شاخه های مختلف صنعت حریق کشور عزیزمان و همگام سازی با تکنولوژی و متدهای روز دنیا، سهم کوچکی در تعالی هرچه بیشتر فرهنگ ایمنی ایران عزیزمان داشته باشیم.

LAVAN



پوشش سازه لاوان

۱. پوشش ها و عایق های ضدحریق

-رنگ های ضد حریق (Intumescent Paint): در زمینه رنگ های ضدحریق این مجموعه نماینده رسمی شرکت نانوعایق آکسون و برند NaxFP در شهر مقدس مشهد می باشد.

-پوشش های ضد حریق پایه معدنی-سیمانی (SFRM): در زمینه پوشش های پایه معدنی-سیمانی مجموعه ی پوشش سازه لاوان نماینده انحصاری و رسمی شرکت نیل خاک برند Nano Beam در شهر مقدس مشهد می باشد.

۲. سیستم های اعلام و اطفاء حریق

۳. مدیریت کنترل دود (Smoke Management)

۴. درب مقاوم حریق و سیستم فشار مثبت



Nano Beam VCB200

پوشش های ضد حریق پایه معدنی - سیمانی (SFRM)

مقاومت سازه در برابر آتش

مقاومت در برابر آتش، از خواص مهم مصالح و اجزای ساختمان است. مقاومت سازه در برابر آتش می تواند از شکست سازه جلوگیری کرده و یا با تاخیر انداختن گسترش آتش سوزی از وقوع تلفات جانی، خسارت به دارایی ها یا آسیب به ساختمان بکاهد. علوم و مهندسی ایمنی در برابر آتش از موضوعات مهمی است که در دهه های اخیر در دنیا بسیار مورد توجه قرار گرفته است. در کشور ما نیز به دلیل رواج و ضرورت استفاده از سازه های فولادی، علی الخصوص در سازه های صنعتی و همچنین ضعف این سازه ها در برابر آتش و همچنین کاهش ریسک حریق، می بایست یک سیستم مقاوم و محافظ در برابر آتش ایجاد کرد. اجرای پوشش ضد حریق یکی از متداول ترین روش های محافظت سازه های فولادی در زمینه های مهندسی حریق به شمار می آید.

مشخصات محصول (Nano Beam VCB)

Nano Beam VCB تولید شده از مواد بر پایه سیمانی با به کارگیری تکنولوژی نانو می باشد. این ماده بصورت مخلوط مرطوب و چگالی بالا بطور خاص طراحی شده تا به صورت اسپری مواد مقاوم به حرارت، روی سطوح اجرا گردد (SFRM (Spray-applied Fire-Resistive Material). این ماده برای حفاظت از آسیب حریق به ساختار ستون ها و تیرها در محیط های در معرض حریق بکار می رود و مقاومت به حرارت را افزایش می دهد.

Nano Beam VCB محصولی است جهت حفاظت از سازه های فلزی مانند ساختمان های مسکونی، اداری و تجاری که مقاومت این ماده در برابر ترک خوردگی، یارزش در اثر ضربه مکانیکی بسیار بالا می باشد و به همین دلیل نیاز به ترمیم بعد از عملیات دیگر معمول نمی باشد. این ماده با دانسیته $43 \text{ (lb/ft}^3\text{)}$ در تمامی المان های سازه از جمله ستون، تیر و تیرهای فرعی مانند عرشه و نگهدارنده های کامپوزیت و یا اطراف محل های پرخطر مانند پست برق داخل ساختمان و تاسیسات برق فشارقوی نیز اجرا می گردد.

عایق های حرارتی

گسترش شعله های آتش را کند می نماید. محصولات VCB دود سمی خطرناک تولید نمی کند و همچنین با محافظت از ساختار ساختمان، تحمل بار اسکلت ساختمان را تا مدت ۱۱ الی ۳ ساعت حفظ می نماید که منجر به خرید زمان بیشتر برای حفاظت از جان و سرمایه در مقابل تخریب ساختمان توسط آتش می شود. از این رو کارکنان آتش نشانی زمان بیشتری برای کنترل آتش و محدود کردن آسیب به ساختمان دارند.



Nano Beam VCB200

کاربرد عایق های حرارتی

از عیوب اساس ساختمان های فلزی این است که مقاومت آن در برابر حریق بسیار پایین بوده و در مجاورت حریق بخش زیادی از مقاومت خود را از دست می دهد. فولاد ساختمانی محافظت نشده نقطه حرارت خمش (خمیدگی) ۳۰۰-۴۷۰ درجه ی سانتی گراد دارد و بخشی از مقاومت خمشی خود را در دمای ۵۰۰-۵۵۰ درجه سانتی گراد از دست می دهد. از این رو در مقابل حریق بسیار آسیب پذیر است. طبق جداول ISO و BS476 دمای آهن در زمان کمتر از ۱۰ دقیقه پس از آتش سوزی به دمای ۴۷۰ درجه سانتی گراد می رسد که آستانه خمش فلز آهن می باشد. لذا ساختمان های فلزی می بایست در مقابل حرارت آتش محافظت شوند تا فرصت کامل برای خاموش کردن آتش و یا تخلیه کردن ساختمان از افراد ایجاد شود. از عمده ترین روشهای مقاوم سازی ساختمان در مقابل آتش استفاده از مواد پاششی روی سازه فلزی می باشد. این مواد بر حسب جنس و نوع مکانیزم آن می توانند تا چهار ساعت رسیدن حرارت به تیر آهن سازه ساختمان را به تاخیر بیندازند.

عوامل مهم در پوشش های ضد حریق

- پایداری و مقاومت در برابر آتش
- عدم تولید دود و گازهای سمی
- در هنگام آتش سوزی
- مقاومت در برابر شوک های حرارتی
- عدم روندگی آتش بر روی سطح پوشش ضد حریق
- یکپارچگی پس از اجرا
- سخت و ماندگار بودن
- سبکی
- قابلیت اجرای آسان در کلیه شرایط
- امکان ترمیم ساده
- بدون آزیست

Characteristic	Standard Performance	ASTM Method
Colour	Gray	_____
Heat Transfer Coefficient	0.29W/in Celsius	E2683
Consumption	6.5kg Per Square meter for 1cm Thickness	_____
Compressive Strength	25Mpa	E761
Abrasion Resistance	17Mpa	C779
Cohesion/Adhesion Resistance	400psf	E736
Density	43lb/ft3	E605

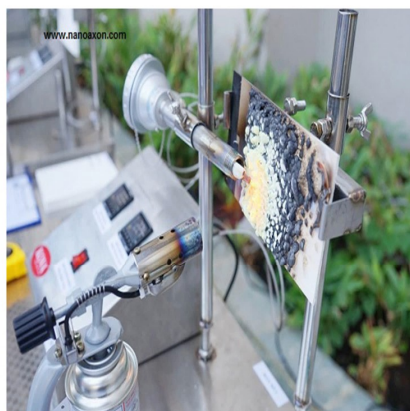


رنگ هوشمند تاخیر انداز آتش (Intumescent Paint)

رنگ تاخیر انداز آتش نوعی پوشش رنگ است که روی سازه های فلزی اجرا شده و در هنگام آتش سوزی با متورم شدن و ایجاد عایق حرارتی بسیار قوی مانع داغ شدن فلز می شود.

شرکت نانو عایق آکسون، در این خصوص محصولی بسیار با کیفیت تولید نموده است که در هنگام آتش سوزی با انبساط ۲۰ برابری، لایه های مقاومتری متعددی را ایجاد نموده که مانع نفوذ آتش به سطح می شود و می تواند سازه ی فلزی را تا سه ساعت در برابر آتش های سلولزی محافظت نماید.

زیبایی، اجرای ساده و دوام بالا می تواند از مزایای بزرگ این رنگ در مقایسه با پوشش های سنتی (پایه سیمانی) باشد ضمناً علیرغم پوشش های سنتی که متخلخل بوده و محیط مناسب برای رشد میکروب ایجاد می کند این رنگ می تواند محیط بهداشتی و سالم را تضمین نماید.



تاخیر اندازهای مدرن یک فرمول شیمیایی پیشرفته است که با رسیدن آتش به آن منبسط شده و با فاصله انداختن بین آتش و سطح مورد نظر ریسک آتش را به کمترین حد ممکن می رساند.

طرز کار این نوع تاخیر اندازها بر این اساس است که به محض رسیدن دمای ماده به ۲۸۰ درجه سانتی گراد، واکنش های شیمیایی پیچیده شروع شده، انرژی حرارتی را مصرف و گازهای غیر قابل اشتعال آزاد می نماید که باعث متخلخل و متورم نمودن ماده تا ۲۰ برابر حجم اولیه می شود.



NAX-FP

روش استفاده از Nax FP:

برای اعمال و اجرای این رنگ نیاز است به روش اسپری از ایرلس با کارایی و توان بالا استفاده شود. استفاده از قلم مو یا غلتک در مواردی که صافی و یکنواختی رنگ با دقت بالا مورد نیاز باشد نیز مجاز است.

ملزومات اسپری:

اسپری ایرلس لازم است دارای حداقل فشار ۳۰۰۰psi و نسبت پمپ ۱:۴۵ را تامین کند.

آماده سازی سطح:

چسبندگی رنگ به اغلب سطوح که به خوبی آماده سازی شده اند، خوب است. آماده سازی مناسب به این معناست که سطح به طور کامل تمیز، خشک شده، یکنواخت، عاری از هرگونه آلودگی، زنگ زدگی، چربی، روغن و یا ماده خارجی دیگر باشد. در برخی موارد استفاده از یک آستر زینک ریچ ضد زنگ عملکرد و طول عمر رنگ را افزایش می دهد. آستر و تاپ کوت رنگ ضد حریق جزو محصولات شرکت نانو عایق آکسون می باشد.

همزن:

توصیه میکنیم که مخلوط رنگ قبل از استفاده به خوبی با یک دستگاه میکسر، هم زده شود. این عمل را تا زمانی ادامه دهید که مایعی یکدست و یکنواخت به دست آید. اختلاط بیش از حد آب به رنگ موجب کاهش کارایی رنگ می گردد.

ضخامت مناسب پوشش:

ضخامت پوشش رنگ بسته به کارایی های مختلف، متفاوت است و نیاز به محاسبات دقیق براساس نقشه های سازه دارد.

نگهداری از رنگ:

رنگ را در فضای بسته و در دمای بین ۵ تا ۳۰ درجه ی سانتی گراد نگهداری کنید. در هنگام ذخیره سازی رنگ را در معرض تابش مستقیم نور خورشید قرار ندهد و از یخ زدگی رنگ جلوگیری کنید.

کاربردها:

سازه های فلزی و بتنی
ساختمان های مسکونی، تجاری و اداری، بیمارستان ها، فرودگاه ها، نیروگاه ها، سکوها های نفت و گاز
اتاق های کنترل، کابل ها و تابلو های برق

مزایای رنگ های ضد حریق
در مقایسه با سایر پوشش

۱. فضای اشغال شده
۲. زمان و سهولت اجرا
۳. ظاهر پوشش ها
۴. وزن مصالح
۵. ترمیم نقاط
۶. ایمنی و بهداشت
۷. اثر پذیری
۸. جنبه اقتصادی
۹. کاربردهای متنوع رنگ
- های ضد حریق
۱۰. طول عمر بالا



NAXFP

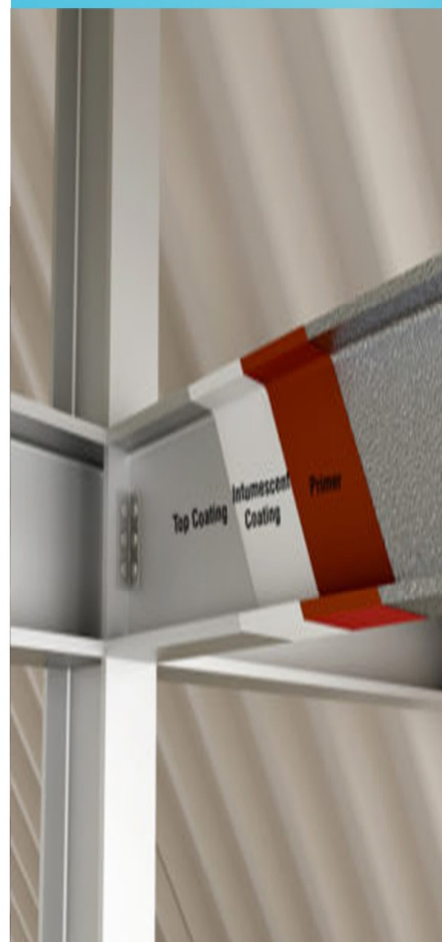
NAX-FP یک پوشش پایه آب، مقاوم در برابر UV بوده و بعد از خشک شدن پوششی مقاوم آب برای تمام سطوح رنگ شده بوده و مقاوم در برابر آتش است.

لایه نهایی رنگ های ضد حریق این شرکت، دارای خاصیت تصفیه کنندگی هوا بوده که در پارکینگ ساختمان های مسکونی، تجاری، اداری کمک بسیاری در کاهش آلودگی هوا خواهد داشت.

برخلاف بسیاری پوشش های مقاوم در برابر آتش که در موقع سوختن مواد سمی خطرناکی از خود ساطع می کنند، این پوشش سازگار با طبیعت بوده و در هنگام سوختن گازهای سمی خطرناک از خود متصاعد نمی سازد.

مشخصات فنی رنگ ضد حریق (Intumescent Paint NAX-FP)

فام رنگ: سفید (تغییر رنگ امکان پذیر است)	ویسکوزیته: 310 mpa@50RPM
افزایش حجم رنگ در معرض آتش: بایک میلی متر ضخامت خشک بیش تر از ۲۰ برابر	روش اجرا: استفاده از ایرلس با ظرفیت حداقل ۴۵ لیتر در ساعت در دمای ۲۵ درجه سانتی گراد
چگالی: حدود ۱.۳۸ کیلوگرم در لیتر	میزان مصرف: هر یک میلی متر ضخامت رنگ خشک ۲.۲ الی ۲.۴ کیلوگرم بر متر مربع
ضخامت: امیلیتر رنگ خیس برابر با ۸۰۰ میکرون ضخامت خشک	تعمیرات: در صورت نیاز میتوان به وسیله قلم مو یا غلتک نقاط آسیب دیده را لکه گیری نمود.
ترک خوردگی حرارتی: بدون ترک خوردگی و در حین ازدیاد حجم	قابل شستشو: در صورت آلوده شدن به خاک، میتوان آن را تمیز کرد. در صورت نیاز مکرر به شستشوی لایه محافظتی ضد آب Final Coat اعمال خواهد گردید. در صورت تمایل میتوان در پارکینگ ها از لایه محافظتی همراه با خاصیت تصفیه کنندگی هوا استفاده نمود.
بازتابندگی حرارتی قبل از آتش: بیشتر از ۸۰٪، طیف IR را منعکس می کند.	بسته بندی: در ظروف ۲۰ لیتری حمل می شود.
طول عمر: بیش از ۲۰ سال، مقاوم در برابر قلیا، اسید و شرایط محیطی	
مقاوم در برابر اشعه ماوراء بنفش: کاملاً مقاوم در برابر UV، خواص آن در برابر نور خورشید از بین نخواهد رفت.	





NAX-FP

NAXFP-J0:

اعمال این رنگ در سازه های فلزی باعث می شود تا سه ساعت دمای سازه ی فلزی از حد مجاز بالاتر نرفته و باعث ریزش نشود. اعمال این رنگ در دیوارها به جای رنگ معمولی، بالاتر از حد استاندارد الزامات آتش نشانی ساختمانی را رعایت می نماید. لازم به ذکر است که خصوصیات این رنگ از نظر سازگاری با طبیعت و کیفیت رنگ، از رنگ های معمولی بهتر و بالاتر است.

پودر ضد آتش (NAXFP-Powder):

با اضافه کردن این پودر به رنگ های معمولی فرمولی ضد آتش ساخت.

رنگ NAX SRR:

این محصول به عنوان پوشش سقف مناسب بوده و علاوه بر مقاوم بودن در برابر آب و رطوبت، با کنترل تابش نور خورشید نقش موثری در خنک سازی فضای داخل دارد. این رنگ با قابلیت های گفته شده و همچنین به دلیل مقاوم بودن در برابر تابش UV نور خورشید عمر سطح پوشش داده شده را افزایش داده و از خوردگی و فرسودگی آن جلوگیری می کند.

رنگ NAX300:

این ماده می تواند محدوده دمایی بین ۱۵۰ تا ۲۰۰ درجه سانتی گراد را کنترل کند. این بتونه به صورت ساده روی فلزات اعمال شده و به سرعت خشک می شود.

پوشش ترکیبی بتونه NAX SRR & NAX300:

با اعمال این پوشش به سطوح داخلی واگن ها، کانکس ها و تجهیزات ریلی علاوه بر مقاوم سازی آنها در مقابل خوردگی، به دلیل جلوگیری از خروج گرما، باعث کاهش مصرف سوخت و انرژی می شود.

محصولات تولیدی
شرکت نانو عایق آکسون



پوشش ها و عایق های ضد حریق

- پروژه منطقه نظامی پارچین
- پروژه بیمارستان اردیبهشت شیراز
- پروژه کارخانه کربنات سدیم سمنان
- پروژه مجتمع زیتون
- پروژه خرازی تهران
- پروژه سالن ورزشی
- پروژه بادگیران بندرعباس
- پروژه عظیم مشهد مال

اعلام و اطفاء حریق

- حرم مطهر آستان قدس رضوی
- ایستگاه تقویت فشار گاز فاروج
- شرکت ملی نفت خراسان شمالی (ساختمان اداری)
- شهرداری مشهد (دفتر شهردار)
- شهرداری مشهد (سوله های بحران)
- شرکت آب و فاضلاب مشهد (ساختمان مرکزی)
- کارخانه پودر شیرمولتی
- فرودگاه بین المللی خارک
- پروژه تجاری و اداری آرمیتاژ
- سازمان اتوبوسرانی بیرجند
- انبارهای مرکزی آستان قدس رضوی
- درمانگاه شهرداری مشهد
- شرکت توزیع نیروی برق مشهد
- استادبوم امام رضا (ع)
- مجتمع فرهنگی رفاهی بانک صادرات
- اداره کل پست خراسان رضوی (اتاق سرورها)
- شرکت آب و فاضلاب خراسان شمالی
- اداره کل پست خراسان شمالی و شهرستان های تابعه
- شرکت آب و فاضلاب خراسان شمالی (مجموعه ارکان)
- اتاق سرور فرودگاه مشهد و VIP
- کارخانه فرآورده های لبنی بینالود نیشابور
- هتل شباهنگ
- سازمان میراث فرهنگی استان کرمان
- شرکت اتصالات دبی
- نمایندگی هرات افغانستان
- بنیاد مسکن انقلاب اسلامی - برج الماس یاقوت
- داروسازی ثامن
- مراکز ظرفیت مخابرات استان خراسان رضوی (مشهد و شهرستان ها)
- مراکز کم ظرفیت استان خراسان رضوی (ICT)
- پروژه تجاری و اداری نوید خراسان
- برج سامان
- پروژه رز آرمیتاژ
- هتل رضا
- هتل 5 ستاره مدینه الرضا
- پروژه ی عظیم مجد
- پروژه دانشکده پزشکی مشهد (پیراپزشکی)
- راه آهن جمهوری اسلامی ایران - ایستگاه مشهد
- هتل بهار
- هتل ظهوربان
- هتل 5 ستاره قدس
- هتل پردیسان
- هتل کیمیا و سیمیرغ
- برج باران ۲
- هتل آزادی
- هتل نخل
- سالن آمفی تئاتر دانشگاه آزاد زاهدان
- بانک توسعه
- ساختمان سرپرستی بانک صادرات مرکزی
- برج بین المللی مالی و اقتصادی رضوی
- موسسه فرهنگی مذهبی هدایت نور
- پروژه ساختمان اداری شرکت مشهد کاوش پی
- پروژه مروارید گوهرشاد
- پروژه تجاری اقامتی سلمان
- پروژه مجتمع نگین دیباجی
- حرم مطهر (بست خسروی و راسته بازار)
- برج نور
- مجتمع تجارتنی اقامتی نگین
- هتل جواهر شرق
- هتل آپارتمان بشری
- هتل صندوق بازنشستگان فولاد
- فرهنگسرای شهرستان نیشابور
- پروژه نرگس رضوی
- مشهد - بازار بزرگ
- دانشگاه اقبال لاهوری
- پارکینگ AT17 شهدا
- مجتمع تجاری اقامتی آرمان
- هتل ملک زاده
- هتل فرزانهگان
- هتل آرام



www.soil-nail.com

www.nanoaxon.com

www.lavangroup.ir

دفتر مرکزی:

مشهد، بلوار فلسطین، فلسطین ۲۱، شماره ۲۹

۰۵۱-۳۸۴۰۱۲۳۵

۰۹۱۵۵۰۰۵۹۴۴

۰۹۱۲۰۲۱۶۵۸۰