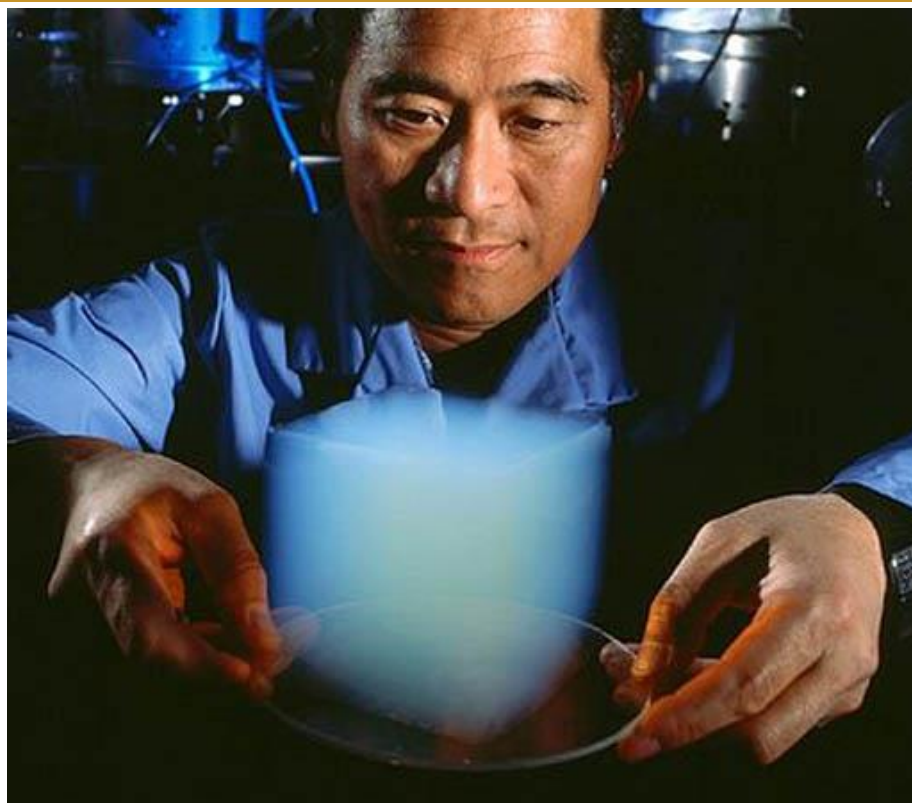


IRAN MADE  
AEROGEL

**IRogel®**

بِسْمِ  
تَعَالَى

نسل جدید عایق حرارتی، صوتی و رطوبتی  
بر مبنای رنگهای پایه آب با فناوری نانو



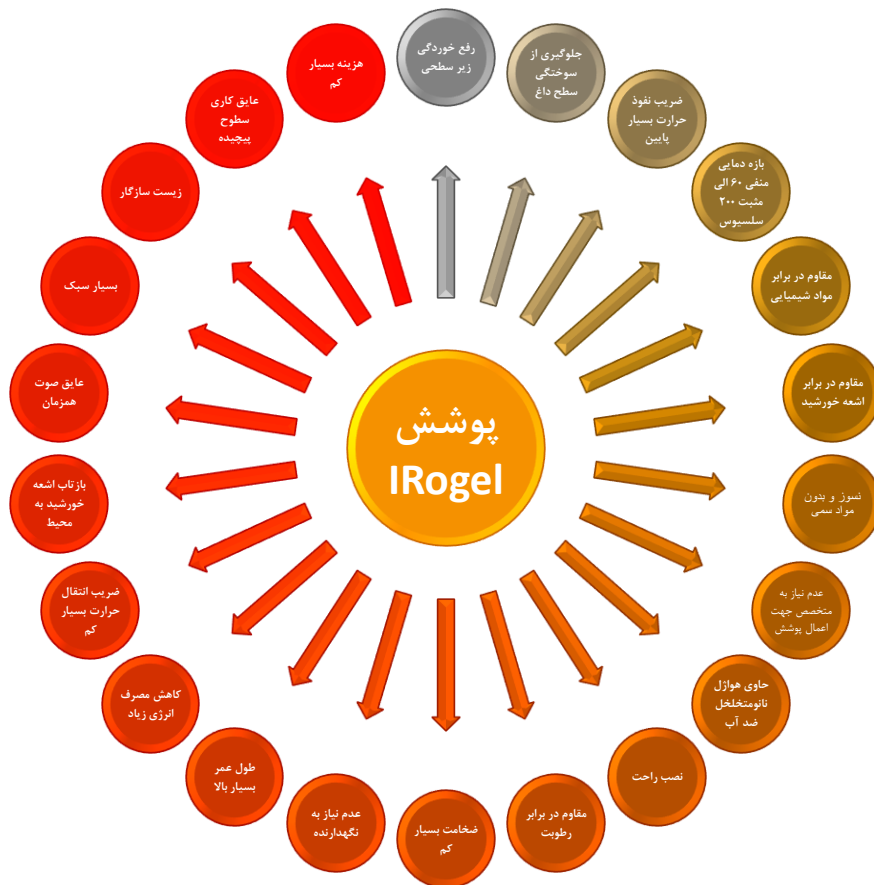
Central office: Kian Building, Parastar Blvd, Qazvin, Iran  
Company: Industrial town, Zanjan, Iran  
Telefax: (+98) 21 4762 0670  
www.avpadco.com

دفتر مرکزی: قزوین، بلوار پرستار، مجتمع کیان، طبقه ۴، واحد ۷  
کارخانه: زنجان، شهرک صنعتی شماره ۱  
تلفکس: ۰۲۱ ۴۷ ۶۲۰ ۶۷۰  
info@avpadco.com

## پوشش عایق حرارتی بر پایه رنگ

پوشش عایق حرارتی، پوششی است که در آن افزودنی هایی با خاصیت عایق حرارتی به انواع رنگ افزوده شده و به ضخامت های میلیمتری بر روی سطوح مختلف اعمال می شود و به خاطر دارا بودن برخی مواد مانند گویچه های میکرومتر خلا، ذرات ایروژل و نانومتخلخل و غیره خاصیت عایق حرارتی ایجاد می کند. در برخی موارد مانند ذرات ایروژل، خاصیت ضد آبی و عایق صوتی نیز ایجاد می شود. در پوشش های رنگ عایق حرارتی، از رنگ به عنوان بستر نگهدارنده و چسباننده عایق های حرارتی مانند ذرات ایروژل به سطوح مختلف استفاده می شود. تفاوت اصلی در میان پوشش های عایق موجود نوع افزودنی عایق به کار رفته می باشد. عایق های اولیه شامل میکرو کره های سرامیکی توخالی بودند که عملکرد حرارتی پوشش را به دلیل ساختار توخالی شان بهبود می دادند. اخیراً، فرمولاتورها استفاده از ذرات ایروژل به عنوان افزودنی کلیدی در پوشش های عایق استفاده کرده اند. ایروژل ها مواد نانوساختار با تخلخل بسیار بالا می باشند و از سیلیس آمورف به عنوان ساختار پایه تشکیل شده اند و به دلیل آنکه عایق فوق العاده حرارت می باشند، معروف شده اند. ضریب هدایت حرارتی ذرات ایروژل در حدود  $W/m.K$  ۰,۰۱۴ در مقایسه با میکرو کره های سرامیکی (۰/۲ - ۰/۰۵) می باشد. ذرات ایروژل طی پروسه می توانند بشکنند بدون آنکه خواص عایقی خود را از دست دهند.





نسل جدید عایق های حرارتی با مزایای فوق العاده زیاد و منحصر به فرد با فناوری هواژلهای نانو ساختار

IRAN MADE  
AEROGEL

**IRogel®**

بِسْمِ  
تَعَالَى

نسل جدید عایق حرارتی، صوتی و رطوبتی  
بر مبنای رنگهای پایه آب با فناوری نانو



### معرفی پوشش عایق حرارتی، صوتی و رطوبتی IRogel®

شرکت پاکان آتیه به عنوان تولید کننده انحصاری انواع مواد ایروژل نانومتخلخل در کشور، بعد از چندین ماه تحقیقات، موفق به تولید پوشش‌های بر پایه رنگ‌های اکریلیکی و حاوی ذرات ایروژل سیلیکایی با کارایی بسیار عالی شده است (رنگ IRogel®). در این پوشش‌ها، ذرات ایروژل در مقادیر درصد جرمی مختلف (۱ الی ۲۰ درصد وزنی) به رنگ‌های پایه آب اکریلیکی اضافه شده و در ضخامت‌های مختلف بر روی سطوح فلزی اعمال می‌شود. استفاده از رنگ IRogel® بر روی سطوح مختلف، بسته به دمای سطح مورد نظر، می‌تواند اختلاف دماهای محسوسی را ایجاد نماید. برای نمونه ضخامت ۴ میلیمتر از رنگ IRogel® می‌تواند سطح فلز با دمای ۲۰۰ درجه سلسیوس را به ۸۰ درجه سلسیوس به صورت پایدار برساند. با تغییر ضخامت و محتوی هواژل رنگ IRogel® می‌تواند اهداف مشتریان محترم را حاصل نماید.



نمونه ای از پوشش رنگ عایق حاوی گرانولهای هواژل (IRogel®) بر روی فلز، وجود گرانولها مانع از انتقال حرارت می‌شود.

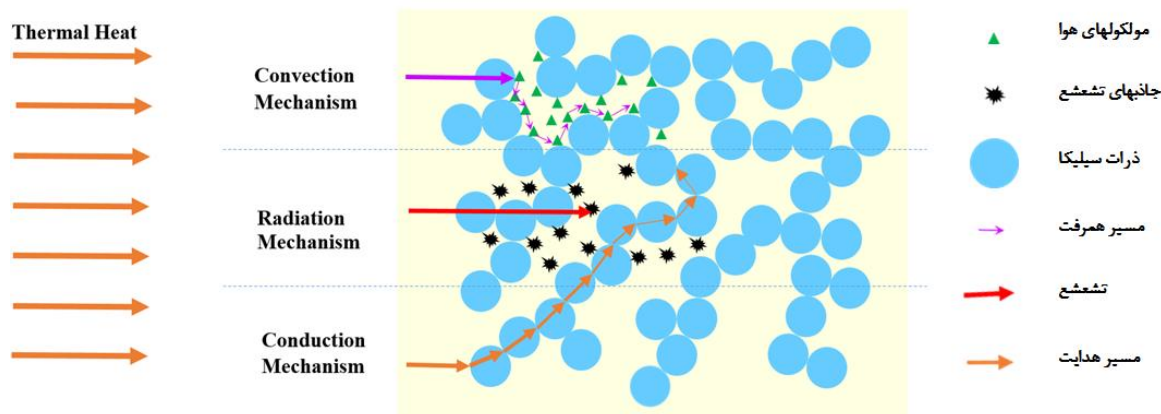
### معرفی مکانیسم عملکرد

عایق‌های مختلف بر اساس جنس و درصد تخلخل و توزیع اندازه حفرات خود می‌توانند مقاومت‌های حرارتی مختلفی را داشته باشند. چگالی عایق‌ها به طور کلی کم بوده و بخش عمده آن‌ها را حفرات پر شده از هوا تشکیل می‌دهد. حرارت از طریق سه مکانیسم هدایت، همرفت و تشعشع از مواد مختلف منتقل می‌شود. هدایت وابسته به جنس و چگالی جسم بوده و هر چه مقدار آن کم باشد و از جنس نارسا باشد ضریب هدایت حرارتی پایینی خواهد داشت. معمولاً جنس عایق‌های مختلف از مواد معدنی یا پلیمری ساخته می‌شوند که رسانای خوبی برای هدایت حرارت نیستند. ابروژل‌های سبک‌ترین ماده جامد دنیا با دانسیته متوسط ۰٫۱ گرم بر سانتیمتر مکعب هستند و بیش از ۹۵ درصد آن‌ها را هوا تشکیل می‌دهد که در حفرات با ابعاد متوسط ۲۰ نانومتری محبوس شده‌اند.



عایق گرانول ابروژل نانومتخلخل فوق آب گریز

انتقال حرارت همرفت از مهمترین دلایل انتقال حرارت در مقادیر زیاد است که ناشی از حرکت آزاد هوا مابین دو سطح سرد و گرم و ناشی از تفاوت چگالی هوای سرد و گرم است. عایق‌ها به فرم متخلخل ساخته می‌شوند تا با محبوس کردن هوا در درون خود مانع از انتقال حرارت بالا شوند. حفرات عایق‌ها ممکن است حفره باز و یا حفره بسته باشد. معمولا در عایق‌های رایج اندازه حفرات عایق در ابعادی (چند صد میکرومتر تا چندین میلیمتر) هستند که هوا به راحتی می‌تواند حرکت همرفت آزاد در درون آن‌ها داشته باشد و انتقال حرارت صورت گیرد. در صورتی که اندازه حفرات عایق نانومتری باشد مولکول‌های هوا نمی‌توانند حرکت آزادی درون آن‌ها داشته باشند و نوع حرکت مولکول‌ها به فرم خزشی روی دیواره‌های جامد تبدیل می‌شود که اصطلاحا نفوذ ناسن نامیده شده و انتقال حرارت بسیار کمتری با این روش صورت می‌گیرد که در عایق‌های ایروژل نانومتخلخل اتفاق می‌افتد. در شکل مکانیسم‌های انتقال حرارت در عایق‌های ایروژل نانومتخلخل نشان داده شده است.



مکانیسم‌های انتقال حرارت در عایق ایروژل سیلیکایی

تشعشع برای انتقال نیاز به ماده ندارد ولی اجسام سیاه می‌توانند تشعشع را جذب کرده و مانع از عبور آن شوند. بدین منظور در عایق‌های نانومتخلخل افزودنی‌هایی (کربن سیاه، نانوتیوب کربنی) اضافه می‌شود تا اشعه مادون قرمز امکان عبور از عایق را نداشته باشد. عمده تفاوت عایق‌های نانومتخلخل نسبت به عایق‌های رایج حذف جریان انتقال حرارت همرفتی ناشی از ابعاد نانومتری حفرات است. در ادامه خواص منحصر به فرد عایق ایروژل نانومتخلخل در مقایسه با سایر عایق‌ها و تاثیرات خواص در توسعه پایدار و سبز پتروشیمی‌ها بررسی می‌شود. افزوده شدن عایق‌های ایروژل به هر بستری سبب می‌شود تا ایروژل‌های خاصیت حرارتی، رطوبتی و صوتی خود را به بستر اضافه کنند. بدیهی است به میزانی که ایروژل اضافه می‌شود خاصیت نیز تغییر می‌کند. لازم به ذکر است ایروژل‌ها دارای دانسیته بسیار کمی بوده و با افزودن مقدار کمی از آن‌ها حجم رنگ شدیداً افزایش می‌یابد.



تعالی

نسل جدید عایق حرارتی، صوتی و رطوبتی  
بر مبنای رنگهای پایه آب با فناوری نانو

IRAN MADE  
AEROGEL

IRogel®

## معرفی محصول پوشش رنگ عایق حرارتی IRogel® شرکت پاکان آتیه نانودانش

شرکت پاکان آتیه نانودانش موفق به فرمولاسیون و تولید رنگ عایق حرارتی بر مبنای هواژل و با کارایی فوق العاده شده است. محصول فعلی شرکت برای بازه دمایی منفی ۶۰ الی مثبت ۲۰۰ درجه سلسیوس مناسب بوده و ضخامت مورد استفاده متناسب با دمای موجود و میزان کاهش دمای مد نظر، اعمال می شود. محصول آتی برای دماهای بالا در حال فرمولاسیون می باشد. محصول IRogel® متناسب با دمای سطح مد نظر از ضخامت یک میلیمتر تا ۶ میلیمتر استفاده می شود.

محصولات تولیدی شرکت بر مبنای رنگهای پایه آبی بوده و هیچگونه مضرات زیست محیطی ندارند. چسبندگی بسیار بالا، ضریب انتقال حرارت بسیار کم، تشکیل لایه ضخیم عایق با یکبار رنگ زدن، امکان رنگ آمیزی با انواع روش های رایج، سرعت پوشش دهی بسیار بالا، طول عمر بیش از ۵ سال از جمله مزایای رنگهای تولیدی شرکت می باشند. محصولات شرکت در بسته بندی های ۱۰ لیتری و ۱ گالنی ارائه می شوند.

محصول IRogel® علاوه بر عایق حرارتی بسیار با کیفیت و کاهش محسوس مصرف انرژی و کاهش تولید آلاینده، همزمان عایق صوتی و رطوبتی بسیار مناسبی نیز می باشد.

رنگهای پوشش عایق نانو می توانند در بسیاری از کاربردها جایگزین عایقهای رایج شوند. علاوه بر این هزینه و مشکلاتی که در کاربرد عایقهای رایج وجود دارد در برخی کاربردها سبب شده تا از هیچگونه عایق حرارتی استفاده نشده و اتلاف انرژی بالایی را در پی داشته باشند.

برای مثال با وجود مبحث نوزدهم انرژی مبنی بر اجبار به عایق کاری تمامی بخشهای ساختمان، مشکلات عایق کاری با عایقهایی مانند پشم شیشه یا پشم سنگ مانع از اجرای آن مگر در موارد نادر می شود.

در صنایع نفت و گاز بیش از ۸۰ درصد خطوط انتقال لوله به واسطه هزینه ها و دردسرهای فراوان نصب و تعمیرات عایقهای رایج، اصلا عایق نشده و پرداخت هزینه اتلاف انرژی به صرفه تر از عایق کاری است.

در بسیاری از سطوح خاص مانند فلنجها، شیرآلات، سطوح دارای هندسه پیچیده امکان عایق کاری با عایقهای رایج وجود ندارد در حالی که به راحتی می تواند با پوشش رنگ نانو هر سطحی را عایق کاری نمود.

پوشش عایق نانو به توجه به ضریب نفوذ حرارتی بسیار کم هواژلها، در دمای سطح یکسان، اتلاف انرژی بسیار کمتری نسبت به عایقهای رایج دارد.

## مزایای پوشش عایق حرارتی IRogel® نسبت به عایق‌های رایج

سرعت و سهولت نصب و کارگذاری عایق نانو

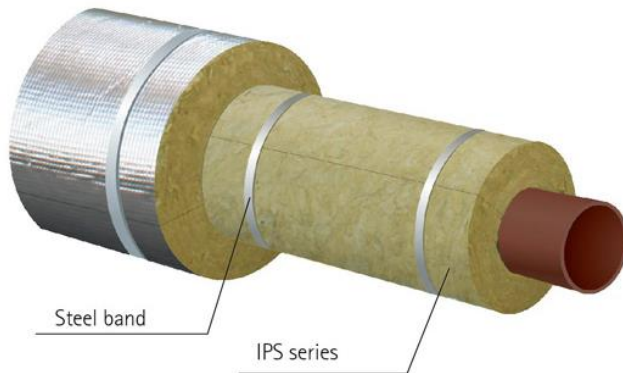


اجرای بسیار راحت و سریع پوشش نانو با لوازم رایج رنگ کاری





عدم نیاز به لوازم جانبی نگهدارنده عایق



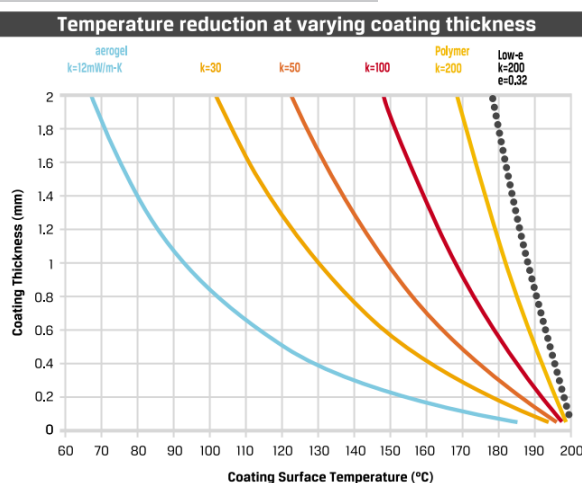
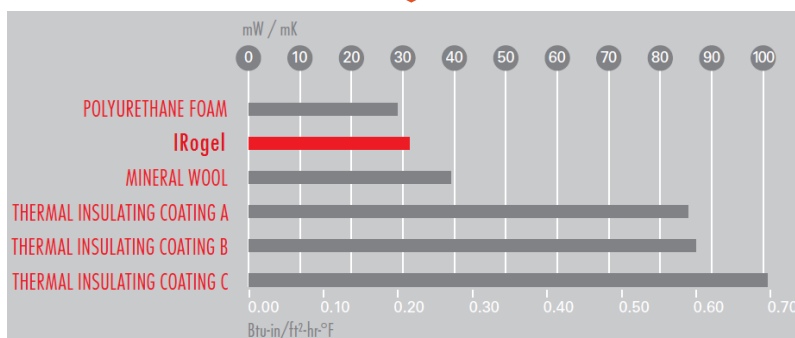
چسبندگی بسیار بالای پوشش نانو به سطوح مختلف و کاهش هزینه های نصب



ضخامت بسیار کم عایق مورد نیاز



پوشش عایق نانو به واسطه ماده هوازل دارای ضریب رسانایی بسیار پایینی بوده و با ضخامت کم در حد چند میلیمتر می تواند دما را تا بیش از ۱۰۰ درجه سلسیوس کاهش دهد.



عدم نیاز به ابزار یا متخصص در نصب پوشش عایق



Need an expert installer?

چسبندگی بسیار بالای پوشش نانو به سطوح مختلف و کاهش هزینه های نصب



عدم خوردگی زیر سطحی عایق



جلوگیری کامل از خوردگی زیر سطح عایق ناشی از جذب رطوبت و کندانس شدن



طول عمر بسیار بالا با حفظ کارایی اولیه



جلوگیری کامل از خوردگی زیر سطح عایق ناشی از جذب رطوبت و کندانس شدن

IRogel®



IRAN MADE  
AEROGEL

**IRogel®**

بِسْمِ  
تَعَالَى

نسل جدید عایق حرارتی، صوتی و رطوبتی  
بر مبنای رنگهای پایه آب با فناوری نانو



زیست سازگار بودن پوشش نانو

**How Particulate Matter Enters the Body**

2. The body eliminates most of the large particles we inhale. Smaller particles like PM2.5 continue to the lungs.

1. Particulate matter enters the body through the nose and mouth when we breathe.

3. PM2.5 can penetrate deep into the lungs, having serious health consequences for the lungs and heart.

#ToxicRockwool



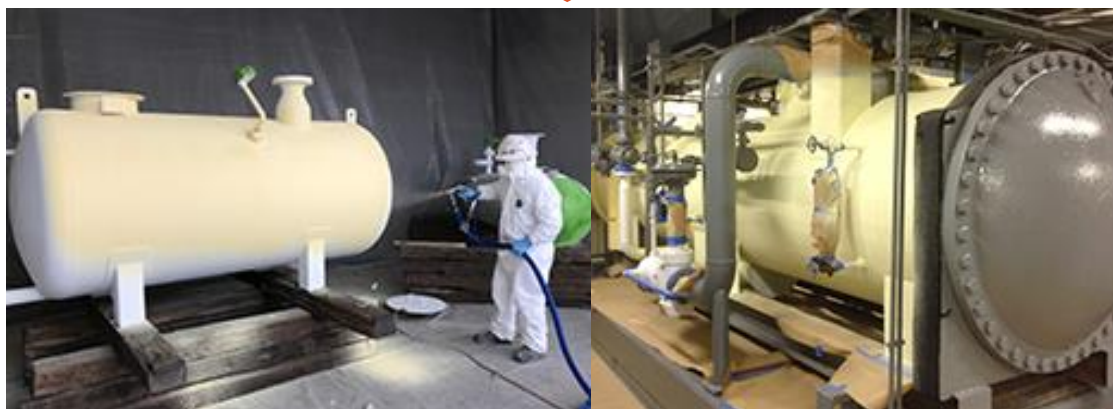
رنگهای پایه آبی و هواژلها مواد زیست سازگار بوده و برای محیط زیست و انسان خطری ندارند. عایقهای معدنی انواع آلاینده ها مانند الیاف ریز، مواد آلی، دود و غیره ساطع می کنند. حجم بسیار زیاد مورد نیاز از آنها نیز مشکلات دفع زیست محیطی به وجود می آورند.

**GO GREEN INSULATION**

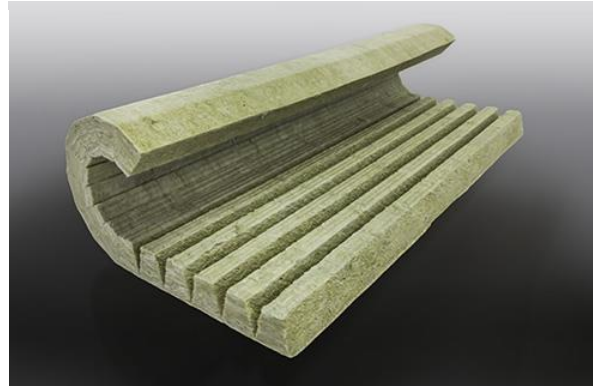
عدم ریزش عایق به مرور زمان همانند عایق‌های معدنی



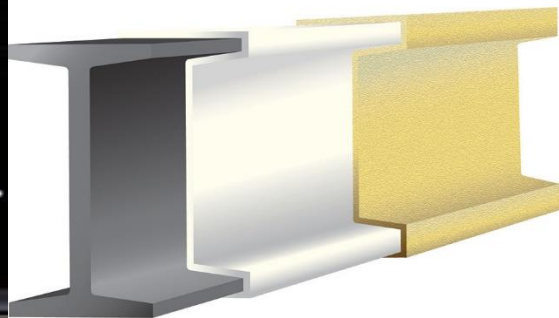
الیاف عایق‌های معدنی رایج توسط پوشش‌های پلیمری به هم چسبانده می‌شوند که در اثر حرارت، رطوبت و زمان از بین رفته و به تدریج گرانس زمین سبب ریزش و خالی شدن سطح عایق کاری شده می‌شود. پوشش عایق نانو بیش از ۱۰ سال همانند روز اول کارایی خود را حفظ می‌نماید. چسبندگی رنگ، سبکی هواژل، مقاومت در برابر رطوبت و نور، جلوگیری از انتقال حرارت در پوشش از جمله عوامل طول عمر زیاد پوشش نانو هستند.



قابلیت عایق کاری سطوح بسیار پیچیده و انحنا دار



پوشش عایق نانو محدودیتی در پیچیدگی سطح نداشته و به سرعت و به راحتی تمامی سطوح را عایق می نماید. عایقهای معدنی مختلف توانایی پوشش دهی سطوح پیچیده را نداشته و نمی توانند مانع از اتلاف حرارت در این سطوح شوند. همچنین نیاز به نگهدارنده ها و پوشش ورق آلومینیومی و اب بندی آن زمان و هزینه بسیار زیادی را برای عایق کاری ایجاد می کند.





IRAN MADE  
AEROGEL

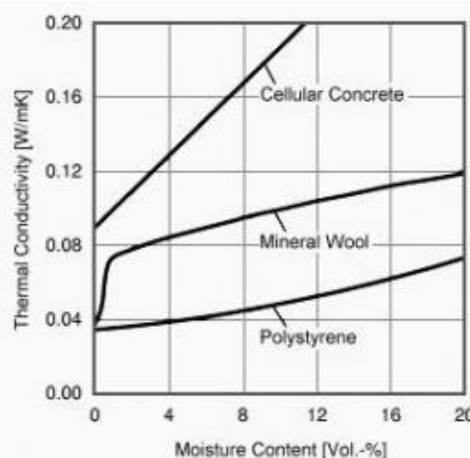
**IRogel®**

بِسْمِ  
تَعَالَى

نسل جدید عایق حرارتی، صوتی و رطوبتی  
بر مبنای رنگهای پایه آب با فناوری نانو



عدم کاهش کارایی پوشش عایق نانو در محیطهای مرطوب و مجاله شدن آنها تحت رطوبت و فشار



عایقهای معدنی رطوبت هوا و باران را جذب کرده و بخش زیادی از حجم و کارایی حرارتی خود را از دست می دهند.  
پوشش نانو ضخامت اولیه خود را برای چندین سال حفظ می نماید. پوشش روی فلز نانو بر روی آب شناور می شود



قابلیت تعمیر بسیار سریع و کم هزینه عایق رنگ حرارتی



پوشش نانو دارای طول عمر بسیار بالایی بوده و تعمیر تنها بخش تخریب شده پوشش کافی است.



●●● وزن بسیار کم رنگ عایق حرارتی بر روی سازه ها



ضریب رسانایی حرارتی پایین پوشش نانو سبب می شود وزن نهایی پوشش کاملاً قابل اغماض در مقایسه با سایر عایقهای رایج باشد. همچنین عدم نیاز به نگهدارنده وزن نهایی روی سطح عایق کاری شده را کاهش می دهد.



IRAN MADE  
AEROGEL

**IRogel®**

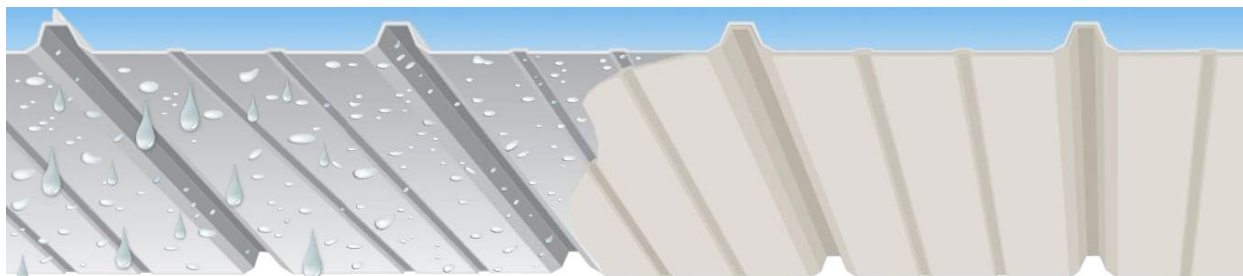
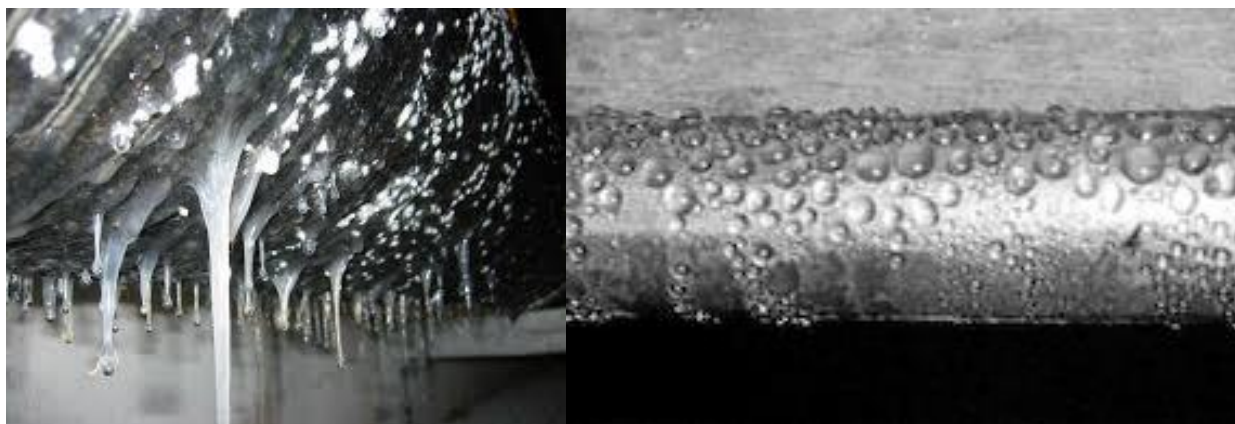
بِسْمِ  
تَعَالَى

نسل جدید عایق حرارتی، صوتی و رطوبتی

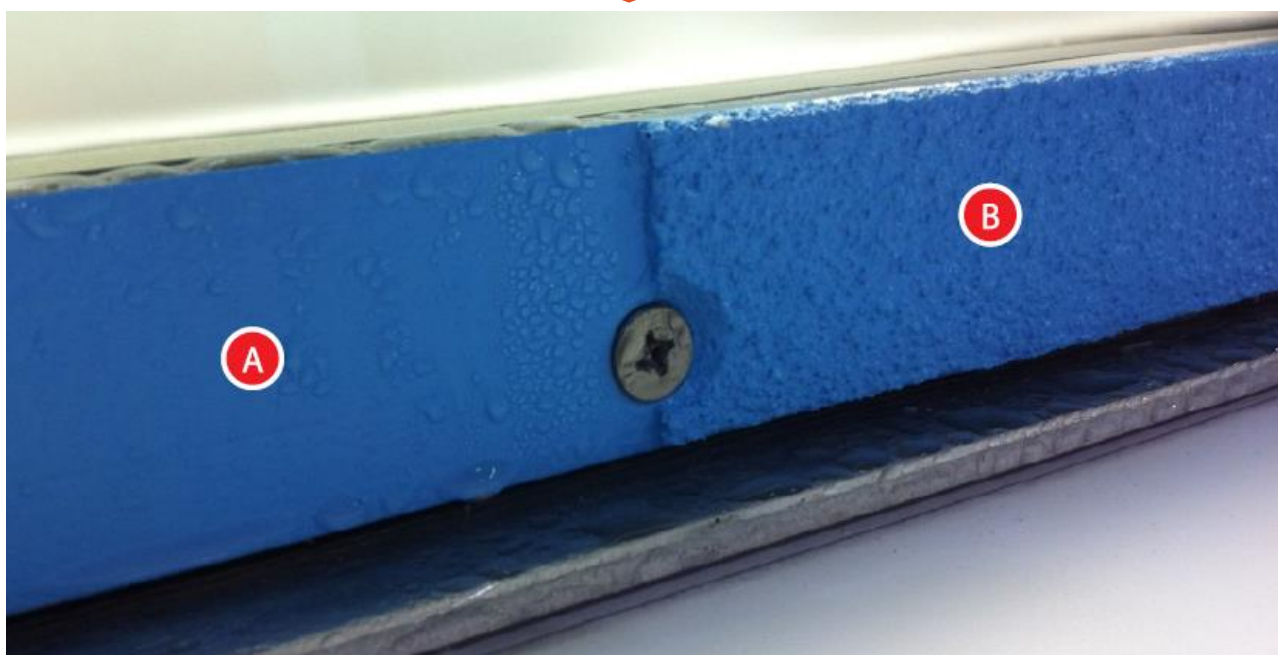
بر مبنای رنگهای پایه آب با فناوری نانو



افزایش دمای سطح به بالاتر از دمای شبهم محیط جهت جلوگیری از میعان رطوبت هوا



میعان مایع بر روی عایقهای رایج سبب نفوذ مایع به داخل عایق و تخریب عایق و خوردگی زیر سطح می شود. قطرات مایع ممکن است بر روی سطوح و مواد مختلف ریخته و مشکلاتی به وجود آوردند.



قابلیت مشاهده وضعیت ظاهری لوله ها با پوشش عایق نانو



قابلیت عایق کاری سطوح بسیار پیچیده و غیر قابل عایق کاری با عایقهای رایج



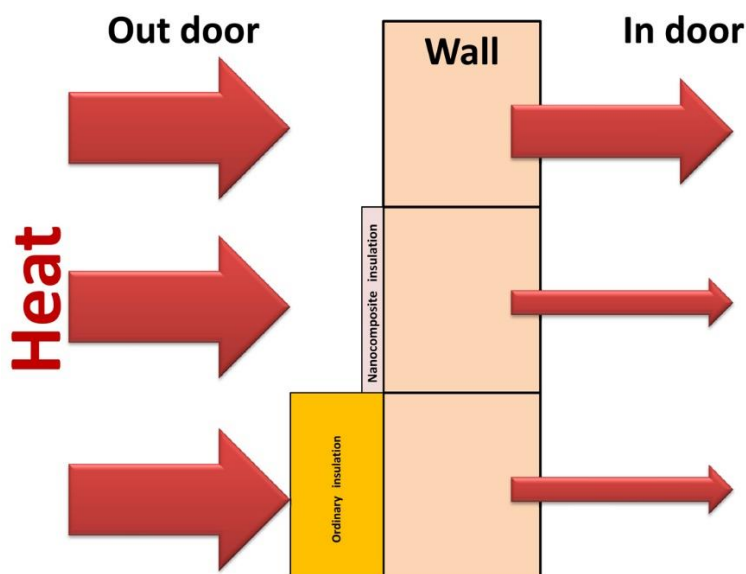
ضریب نفوذ حرارت بسیار پایین پوشش عایق نانو مانع سوختگی در اثر تماس با سطوح داغ



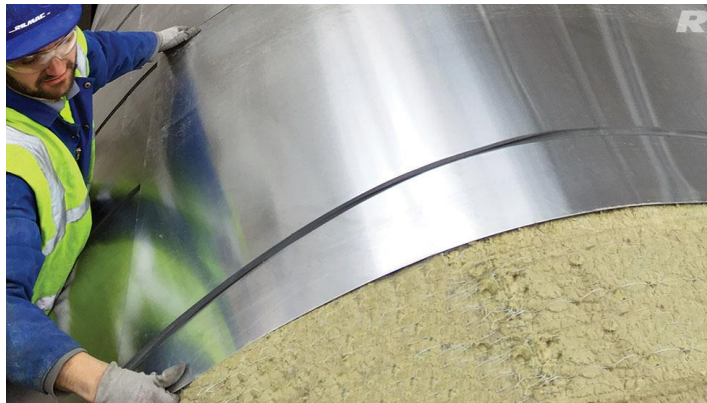
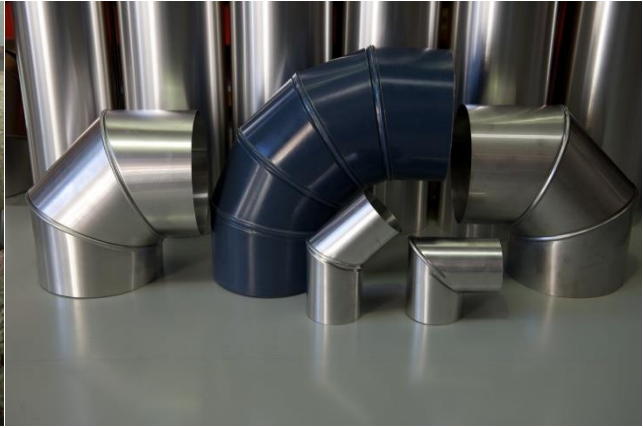
ضریب نفوذ پایین عایق سبب می شود حدود ۱۰ ثانیه طول بکشد تا دمای واقعی سطح توسط پوست حس شود به عبارت دیگر عایق معمولی با دمای بیرونی ۱۰۰ درجه سلسیوس دست را به محض تماس می سوزاند اما عایق نانو ۱۰ ثانیه طول می کشد تا دمای ۱۰۰ را حس کنیم و فرصت برداشتن دست از سطح داغ وجود دارد

$$\alpha = \frac{\text{heat conducted}}{\text{heat stored}} = \frac{k}{\rho c_p}$$

where  
k is the materials conductivity [W.m<sup>-1</sup>.K<sup>-1</sup>]  
ρ is the density [kg.m<sup>3</sup>]  
c<sub>p</sub> is the specific heat capacity [J.kg<sup>-1</sup>.K<sup>-1</sup>]



عدم نیاز به کلدینگ عایق و صرفه جویی در هزینه و زمان بسیار بالای کلدینگ



قابلیت عایق کاری سطوح بسیار پیچیده و غیر قابل عایق کاری با عایقهای رایج



- قابلیت کار بر روی سطوح مختلف فلزی، سیمانی، شیشه ای و پلاستیکی.
- قیمت بسیار کمتر نسبت به نمونه های خارجی و قابل رقابت با سایر عایق های رایج داخلی
- امکان اعمال پوشش با ضخامت بسیار بالاتر نسبت به رنگ طی یکبار کار
- بازتاب نور خورشید توسط رنگ های روشن که به افزایش کارایی رنگ عایق کمک می نماید.
- تحمل بازه دمایی وسیع توسط رنگ عایق حرارتی از منفی ۶۰ الی مثبت ۲۰۰ درجه سلسیوس
- قابلیت ایجاد رنگ عایق حاوی ابروژل با ضخامت های تا یک سانت برای موارد خاص که نیاز به بهره وری بالایی دارند.
- قابلیت تهیه عایق با هر رنگ بیرونی دلخواه
- قابلیت تنظیم کارایی عایق در ضخامت های مختلف از طریق کم و زیاد کردن میزان افزودنی ابروژل
- هزینه حمل و نقل بسیار کمتر عایق نانو
- مقاومت مکانیکی بسیار بالای رنگ در مقایسه با عایق های معدنی
- سرعت نصب بسیار بالا و کاهش زمان متوقف ماندن فرایند جهت عایق کاری
- پایدار در برابر لرزشهای تجهیزاتی صنعتی



## معرفی برخی از کاربردها و بازارهای پوشش رنگ عایق حرارتی

- جلوگیری از گرمایش و سرمايش بيش از حد آب در تانکرهای آب پشت بامها
- عایق کاری مخازن حاوی مواد خورنده، در مخازن حاوی مواد خورنده که باعث سوراخ شدن بدنه مخزن می شود نمی توان از عایقهای رایج به راحتی استفاده کرد چرا که عایقهای معمولی محل نشستی را پوشش می دهند و باید کل عایق کاری باز شود تا بتوان محل خوردگی را شناسایی و ترمیم نمود.
- پوشش بخش های مختلف ساختمان ها و جلوگیری محسوس از اتلاف انرژی و کاهش الایندگی
- عایق کاری لوله های آب گرم و سرد تاسیسات ساختمان
- عایق کاری لوله های حاوی مواد مختلف از دمای منفی ۶۰ الی مثبت ۱۵۰ درجه سلسیوس
- عایق کاری سقف و دیوارهای انواع سوله های به خصوص سوله های نگهداری مواد غذایی حساس به دما که امکان استفاده از عایقهای پشم شیشه و مشابه به خاطر استانداردهای صنایع غذایی وجود ندارد.
- استفاده در بدنه داخلی انواع قایق ها و لنج ها جهت حفظ حرارت و جلوگیری از نفوذ آب
- رنگ آمیزی و عایق کاری جعبه های مخابرات و جعبه های فلزی حاوی لوازم الکترونیکی که در زیر آفتاب مستقیم هستند.
- رنگ آمیزی تریلرهای حاوی مواد گازی و حساس به دما و یا تانکرهای بزرگ حمل قیر مذاب برای جلوگیری از سرد شدن آن
- رنگ آمیزی تانکرهای آب فلزی که در باغ های اطراف شهر استفاده می شوند.
- رنگ آمیزی کانکس های مناطق سیل زده و زلزله زده که مانع از نفوذ رطوبت و سرما و گرما به داخل کانکس می شود.
- عایق کاری سقف و کف کولرهای آبی جهت افزایش برچسب انرژی کولر

IRAN MADE  
AEROGEL  
**IRogel®**

بِسْمِ  
تَعَالَى

نسل جدید عایق حرارتی، صوتی و رطوبتی  
بر مبنای رنگهای پایه آب با فناوری نانو



Central office: Kian Building, Parastar Blvd, Qazvin, Iran  
Company: Industrial town, Zanjan, Iran  
Telefax: (+98) 21 4762 0670  
www.avpadco.com

دفتر مرکزی: قزوین، بلوار پرستار، مجتمع کیان، طبقه ۴، واحد ۷  
کارخانه: زنجان، شهرک صنعتی شماره ۱  
تلفکس: ۰۲۱ ۴۷۶۲۰۶۷۰  
info@avpadco.com

IRAN MADE  
AEROGEL

**IRogel®**

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

نسل جدید عایق حرارتی، صوتی و رطوبتی

بر مبنای رنگهای پایه آب با فناوری نانو



سایبان کولر طرح سفال



مخازن افقی ذخیره قیر (Marini Fayat Group, 2014)

Central office: Kian Building, Parastar Blvd, Qazvin, Iran  
Company: Industrial town, Zanjan, Iran  
Telefax: (+98) 21 4762 0670  
www.avpadco.com

دفتر مرکزی: قزوین، بلوار پرستار، مجتمع کیان، طبقه ۴، واحد ۷  
کارخانه: زنجان، شهرک صنعتی شماره ۱  
تلفکس: ۰۲۱ ۴۷ ۶۲۰ ۶۷۰  
info@avpadco.com

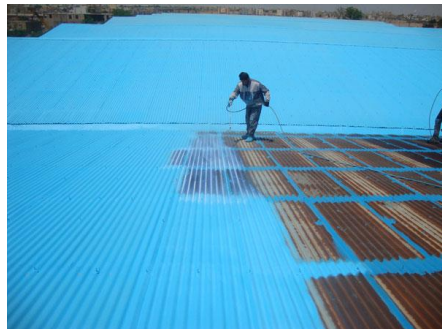
IRAN MADE  
AEROGEL  
**IRogel®**

بِسْمِ  
تَعَالَى

نسل جدید عایق حرارتی، صوتی و رطوبتی  
بر مبنای رنگهای پایه آب با فناوری نانو



شرکت پشم سنگ و سرباره پارامیس



Central office: Kian Building, Parastar Blvd, Qazvin, Iran  
Company: Industrial town, Zanjan, Iran  
Telefax: (+98) 21 4762 0670  
www.avpadco.com

دفتر مرکزی: قزوین، بلوار پرستار، مجتمع کیان، طبقه ۴، واحد ۷  
کارخانه: زنجان، شهرک صنعتی شماره ۱  
تلفکس: ۰۲۱ ۴۷ ۶۲۰ ۶۷۰  
info@avpadco.com

IRAN MADE  
AEROGEL

**IRogel®**

بِسْمِ  
تَعَالَى

نسل جدید عایق حرارتی، صوتی و رطوبتی  
بر مبنای رنگهای پایه آب با فناوری نانو



Central office: Kian Building, Parastar Blvd, Qazvin, Iran  
Company: Industrial town, Zanjan, Iran  
Telefax: (+98) 21 4762 0670  
www.avpadco.com

دفتر مرکزی: قزوین، بلوار پرستار، مجتمع کیان، طبقه ۴، واحد ۷  
کارخانه: زنجان، شهرک صنعتی شماره ۱  
تلفکس: ۰۲۱ ۴۷۶۲۰۶۷۰  
info@avpadco.com

IRAN MADE  
AEROGEL

**IRogel®**

بِسْمِ  
تَعَالَى

نسل جدید عایق حرارتی، صوتی و رطوبتی

بر مبنای رنگهای پایه آب با فناوری نانو

