

با سلام و تقدیم احترام ،

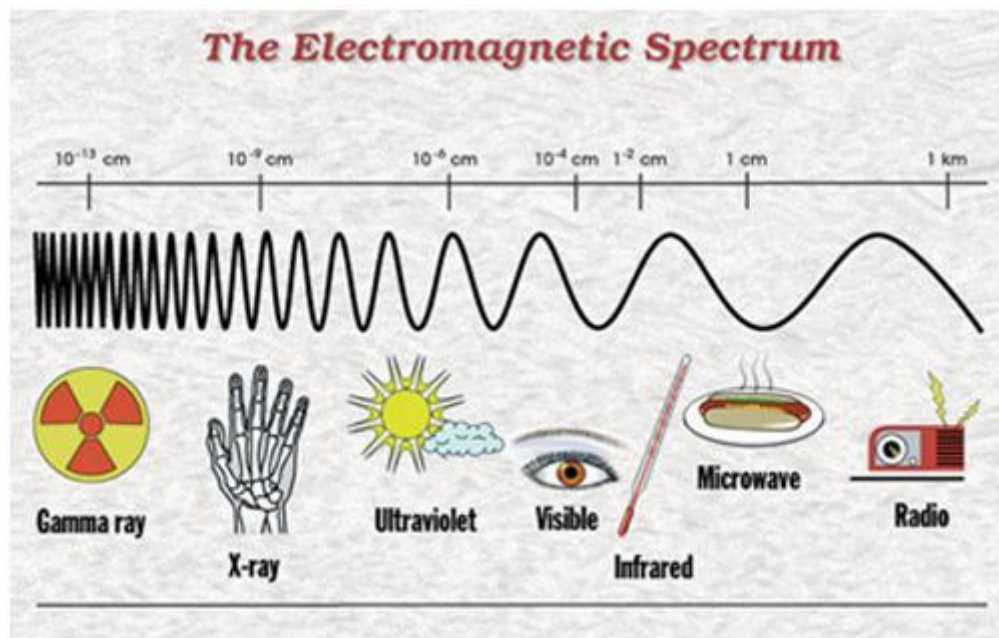
رفتار شیشه های V-Cool در برابر اشعه خورشیدی

منبع تمام انرژی هائی که زمین دریافت می دارد ، خورشید است . در ساختمانها پنجره ها تنها مبادی ورودی اشعه خورشیدی به فضای داخل هستند . از این رو رفتار شیشه ها در برابر اشعه خورشید از اهمیت ویژه ای برخوردار است . با در نظر گرفتن شرایط آب و هوایی و آشنائی با عملکرد انواع شیشه ها در برابر اشعه خورشیدی میتوان شیشه مناسب را به طوری که میزان مصرف انرژی در ساختمان به حداقل کاهش یابد، انتخاب نمود.

انرژی خورشیدی

خورشید انرژی خود را به صورت طیف الکترو مغناطیس در فضا منتشر می نماید.

متأسفانه در ایران الگوهای صحیح مصرف رعایت نمی گردند و کشور ما بالاترین رشد مصرف انرژی را در دنیا دارد. جهت ارائه روش های استفاده بهینه از مصرف انرژی و آشنائی با آخرین دستاوردها و تکنولوژی های مدرن و پیشرفته در دنیا ، وزارت نیرو مبادرت به برگزاری نخستین نمایشگاه بین المللی نو آوری در انرژی نموده است . این نمایشگاه با رویکرد تولید ، ذخیره سازی ، بهینه سازی ، صرفه



جو زمین به مانند یک فیلتر عمل کرده و تنها بخش کوچکی از این طیف الکترومغناطیس پس از برخورد با اتمسفر به زمین می رسد که ما آن را به نام اشعه خورشیدی می شناسیم. اشعه خورشیدی خود از سه بخش اشعه ماورا بنفش و نور مرئی و مادون قرمز تشکیل شده است .

سهم انرژی	طول موج (nm)	نوع اشعه
۵%	۲۸۰ - ۳۸۰	ماورا بنفش (UV)

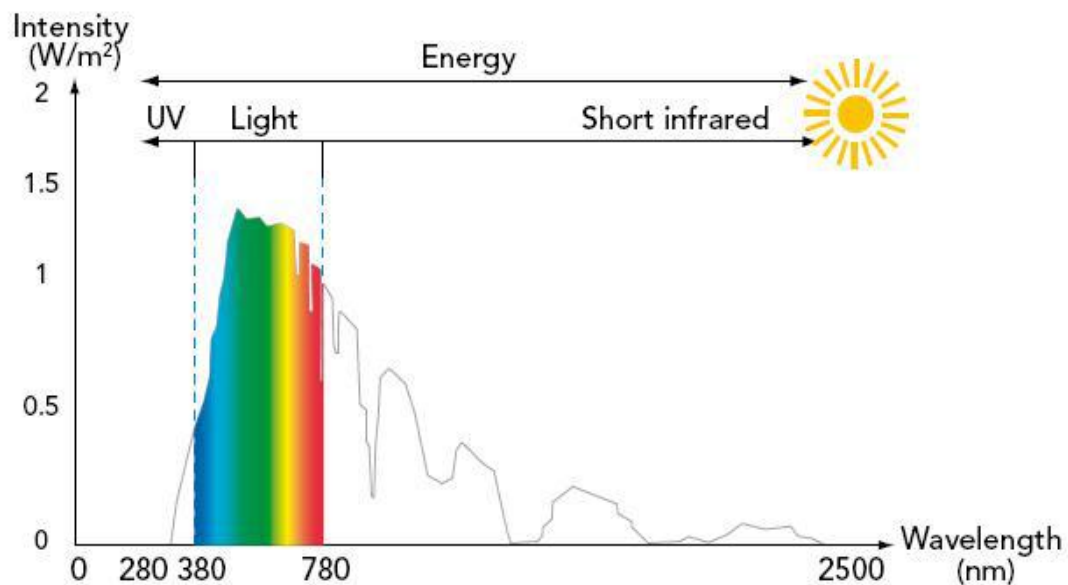
جوئی و انرژی های نو و جایگزین از تاریخ ۲۴ الی ۲۷ تیر ماه سال جاری در محل دائمی نمایشگاههای بینالمللی تهران برگزار می شود. بدین وسیله از شما دعوت می نمائیم تا از غرفه شرکت ونوس شیشه واقع در سالن خلیج فارس (مینا) غرفه شماره دیدن فرمائید.

۵۰٪	۳۸۰ - ۷۸۰	نور مرئی (Visible)
۴۵٪	۷۸۰ - ۲۵۰۰	مادون قرمز با طول موج کوتاه (IR)

طیف ماورابنفش یا Ultra Violet (UV): این اشعه با طول موج بین ۲۸۰ تا ۳۸۰ نانومتر باعث ایجاد سوختگی پوست و رنگ پریدگی اجسام رنگی می شود.

طیف مرئی یا Visible: نور روز یا طیف مرئی باریکه ای از طیف الکترومغناطیس است که از نور بنفش با طول موج ۳۸۰ نانومتر آغاز و تا نور قرمز با طول موج ۷۸۰ نانومتر امتداد می یابد. ترکیب این امواج نور سفید را تشکیل می دهد.

طیف مادون قرمز یا Infra Red (IR): این اشعه با طول موج بین ۷۸۰ تا ۲۵۰۰ نانومتر به صورت گرما احساس می شود.



منابع گرما

گرمائی که احساس می کنیم از دو منبع ساطع می شود:

۱- گرمای دریافتی از اشعه خورشید که به واسطه هر سه طیف ماورابنفش و نور مرئی و مادون قرمز می باشد.

۲- گرمای منتشر شده از وسایل گرماساز و اجسام مختلف مانند: بخاری، رادیاتور، لامپ و... که در قالب امواج مادون قرمز با طول موج بلند منتشر می شود.

وضعیت ایده ال

شرایطی است که بتوان از اشعه خورشید به صورت گزینشی استفاده نمود . بدین معنی که با استفاده از حداکثر نور ، میزان گرما را تا حد دلخواه تنظیم نموده و حتی الامکان از ورود اشعه ماورابنفش جلوگیری کرد .

زمانیکه که اشعه خورشیدی به شیشه برخورد می کند بخشی از آن منعکس شده ، بخشی جذب و قسمتی از شیشه عبور میکند.

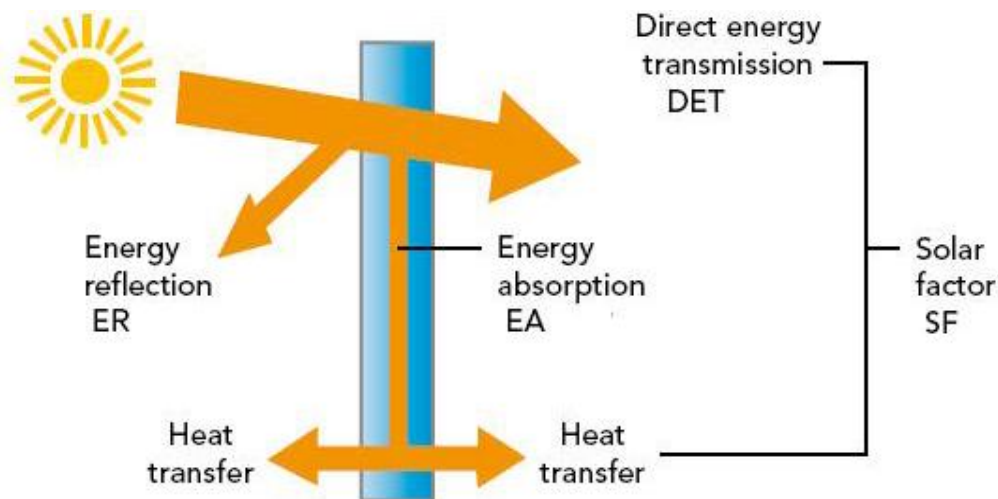
بخشی از انرژی خورشید را که مستقیماً از شیشه عبور می کند به عنوان میزان انرژی عبوری یا Direct Energy Transmittance (DET) تعریف می کنیم. آن قسمت از انرژی خورشیدی که به وسیله شیشه به سمت بیرون منعکس می شود را بازتابش انرژی یا Energy Reflection (ER) و آن بخش از انرژی خورشیدی که توسط شیشه جذب می شود را میزان جذب انرژی یا Energy Absorption (EA) می نامیم . مجموع سه انرژی فوق معادل با کل انرژی خورشیدی است که به شیشه تابیده است:

$$EA+ER+DET=100$$

انرژی که توسط شیشه جذب شده (EA) مجدداً به صورت انرژی گرمائی تبدیل می شود و بخشی از آن به داخل EA(in) و بخشی از آن به بیرون EA(out) تابیده می شود.

مجموع انرژی خورشیدی که به صورت مستقیم و از طریق پدیده تابش از سطح شیشه عبور نموده و آن قسمت از انرژی خورشیدی که ابتدا توسط شیشه جذب شده و سپس به فضای داخل منتقل می شود را فاکتور خورشیدی یا Solar Factor می نامند.

$$SF=DET+ ER (in)$$



نسبت SF هر نوع شیشه بر SF شیشه ۳ میلی متر ساده را ضریب سایه روشن یا Shading Coefficient (SC) می گویند. شیشه ۳ میلی متر بالاترین میزان SF را دارد و برابر با ۸۷ می باشد. هرچه SF و SC کمتر باشند به معنای ورود کمتر انرژی گرمایی به فضای داخل است.

با کنترل ورود انرژی خورشیدی به فضای داخل یا Solar Factor ، رسیدن به درجه حرارت داخلی مطلوب ، تنها با مصرف انرژی به مقدار کم حاصل می شود. میزان انرژی گرمایی خورشیدی که از طریق شیشه وارد می شود با اعمال پوشش های مناسب بر سطح شیشه قابل کنترل است . این پوشش ها می توانند از ورود بخش بزرگی از اشعه UV و مادون قرمز با طول موج کوتاه جلوگیری کرده و در عین حال اجازه عبور بخش قابل توجهی از نور مرئی را به داخل می دهند . در این نوع شیشه ها میزان SF و SC پائین است.

شیشه های کنترل کننده اشعه خورشیدی یا Solar Control Glass

شیشه های رفلکس و رنگی (Solar Control) بسته به رنگ و نوع پوشش و ضخامت در این زمینه عملکرد

مناسبی از خود نشان می دهند. اما آنچه در هنگام انتخاب شیشه مهم است علاوه بر SF و SC ، میزان نور ورودی یا Light Transmittance (LT) است. نسبت LT به SF بهتر است بیشتر از ۱ باشد. در اینصورت میزان نور ورودی در مقایسه با میزان انرژی گرمایی که از ورود آن جلوگیری شده در حدی است که برای روشنایی فضای داخل به نور مصنوعی مانند لامپ نیازی نیست.

همچنین شیشه های Solar Control بایستی ضریب انتقال حرارت یا U-Value پائین داشته باشند تا انتقال گرما به وسیله شیشه از طریق پدیده رسانش به حداقل برسد. در این شرایط اتلاف انرژی در فصل زمستان به کمترین میزان ممکن خواهد رسید. مهمترین راه برای کم کردن U-Value دو جداره کردن شیشه هاست.

شیشه های V-Cool در این زمینه بهترین عملکرد را دارند. در این شیشه ها میزان SF و U-Value در مقایسه با شیشه های Solar Control پائینتر و LT بسته به نوع پوشش و رنگ آن در حد بالایی قرار دارد. این شیشه ها تا حد زیادی از ورود اشعه UV جلوگیری می نمایند.

نوع شیشه	LT	SF	SC	U-Value
6mm Clear	89	84	0.97	5.7
6mm Reflective Bronze	22	45	0.52	5.7
6mm Reflective Green	31	39	0.45	5.7
6mm Reflective Bronze +14 mmAr +4mm Clear	20	34	0.39	2.6
6mm Reflective Green +14 mmAr +4mm Clear	29	28	0.32	2.6
V-Cool B1 Green -Total thickness 24 mm	26	23	0.26	1.5
V-Cool B1 Bronze- Total thickness 24 mm	18	29	0.33	1.5
V-Cool A Green – Total Thickness 24 mm	46	31	0.36	1.4
V-Cool A Azur – Total Thickness 24 mm	46	34	0.39	1.4

با لمینیت کردن این شیشه ها با طلق PVB ، میزان اشعه U.V. ورودی به صفر می رسد.

این خبرنامه برای افرادی که در خبرنامه اینترنتی ونوس شیشه ثبت نام کرده اند ، ماهیانه به صورت رایگان ارسال میشود.
برای کسب اطلاعات بیشتر میتوانید به سایت شرکت ونوس شیشه www.venusglass.net مراجعه کرده یا با دفتر خدمات
مهندسی فروش تماس حاصل فرمایید.
در صورت عدم تمایل به دریافت شماره های بعدی خبرنامه ونوس شیشه لطفا با آدرس newsletter@venusglass.net
تماس حاصل فرمایید.