

آنچه در این شماره می خوانید

- در هنگام حریق خونسرد باشید
- بررسی خواص و طبقه بندی شیشه های ضد حریق
- جدیدترین دستاورد صنعت شیشه
- معرفی بزرگترین شیشه لمینیتی که تا کنون ساخته شده است.

- معرفی پروژه جدید
- آیا میدانید که

معرفی هیجان بر انگیزترین سازه های شیشه و فلز دنیا

در هنگام حریق خونسرد باشید

یکی از اولین استانداردهای ایمنی که در مورد ساختمانها تدوین گردیده است مربوط به حریق و جلوگیری از گسترش آن است. حدود ۴۰ سال پیش دانشمندان سراسر جهان مطالعات خود را بر روی مواد ساختمانی ایمن در برابر حریق آغاز نموده اند. با کمک نتایج آن تحقیقات، امروزه می توان سرعت پخش آتش را تخمین زد.

یکی از مهمترین مصالح ساختمانی که بایستی ایمنی آن در برابر حریق مورد توجه قرار گیرد، شیشه است. برای پی بردن به علت اهمیت شیشه و نقش آن در توزیع حریق بایستی به رفتار آتش و مهندسی ایمنی آتش سوزی توجه نمود. رفتار آتش در یک فضای بسته و به طور مشخص تر مثلاً یک اتاق به ورودی های منتهی به آن اتاق وابسته است. یک آتش حتی با حجم کم، برای گسترش به میزان اکسیژن بالایی نیاز دارد.

پنجره و در تنها مبادی ورودی اکسیژن از بیرون به فضای داخلی هستند (تا زمانی که سقف و دیوارها فرو نریخته اند). اگر در ساختار پنجره از شیشه معمولی استفاده شود به محض افزایش درجه حرارت تا ۱۰۰ یا ۱۲۰ درجه سانتیگراد شیشه می شکند. در این حالت، آتش سوزی بدون تاخیر گسترش می یابد. شیشه معمولی که سکوریت شود نیز از لحاظ عملکرد تفاوت چندانی با شیشه معمولی ندارد فقط در اثر شکست به قطعات ریز و غیر برنده خرد می شود.

زمانی که درجه حرارت آتش به ۵۰۰ تا ۶۰۰ درجه سانتیگراد برسد کل فضای داخلی در زمان بسیار کوتاه می سوزد (به مانند انفجار) و این امر موجب سقوط باقیمانده قطعات شکسته شیشه از پنجره می گردد و اکسیژن به آتش می رسد. در این زمان سرعت رشد حریق به مساحت پنجره و حجم آتش بستگی دارد. اگر مساحت پنجره نسبت به میزان آتش کم باشد، هوارسانی به آن محدود می شود، زمانی که هوارسانی آتش کافی نباشد، سرعت رشد آن پایین است. البته این به معنای خطر کمتر و یا کنترل آسانتر آتش نیست. برعکس حرارت فضای داخلی درگیر حریق، باعث تجزیه شیمیایی اجسام موجود در آن فضا می شود. در اثر تجزیه، گازهای احتراق پذیر آزاد شده و فضای موجود را پر می کنند. اما به علت کمبود اکسیژن این گازها

نمی سوزند ، با افزایش حجم گازهای داغ ، فشار گاز در داخل اتاق بالا رفته و از طریق پنجره های شکسته به بیرون فوران می کند . به محض فوران این گازها به محیط پر از اکسیژن ، سوختن آنها آغاز شده و در نتیجه شعله از طریق پنجره به بیرون لهیب (زبانه) می کشد و آتش سرایت می کند .

در شرایطی که مشکل کمبود اکسیژن وجود ندارد ، گازهای قابل اشتعال همراه با تمام اجسامی که در داخل اتاق موجودند، می سوزند. در این وضعیت شعله ها زبانه نمی کشند اما دود منتشر می شود.

فراموش نکنیم که خسارات و تلفات جانی در آتش سوزیها تنها از طریق سوختگی نیست . بلکه درجه حرارت بالا و خفگی نیز در افزایش آمار تلفات نقش بسزایی دارند .

توضیحات فوق بیانگر نقش مهم شیشه در گسترش آتش است . ایمن سازی شیشه ها ، نه تنها به جلوگیری از پیشرفت آتش کمک می کند ، بلکه فرصت فرار ساکنین و حتی جمع آوری وسایل گرانبها را نیز مهیا می نماید .

کارایی شیشه های ضد حریق در درجه اول به حفظ یکپارچگی شیشه ها در هنگام آتش سوزی مرتبط است . ملاک ارزیابی این کارایی بر اساس سه معیار زیر می باشد :

- حفظ یکپارچگی (E)

- حفظ یکپارچگی و محدود کردن انتشار گازهای داغ (EW)

- حفظ یکپارچگی و عایق حرارتی (EI)

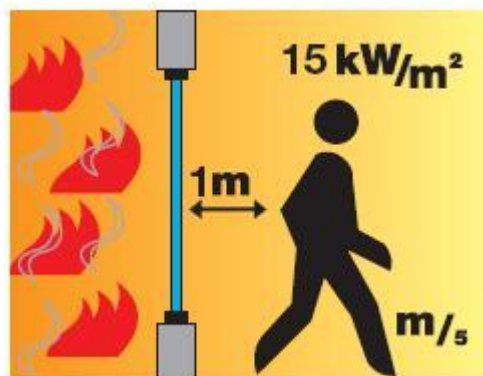
این معیارها با حروف اختصاری که در مقابل آنها قید شده بیان می گردند . مدت زمانی که شیشه ها یکپارچگی و عملکرد خود را حفظ می کنند به صورت عدد در کنار این حروف بیان می شود مثلاً EW 60 یعنی شیشه ضد حریق که به مدت ۶۰ دقیقه یکپارچگی خود را حفظ نموده و در طی این زمان سرعت انتقال گازهای داغ را کاهش می دهد و عملاً به ساکنین ۶۰ دقیقه زمان فرار می دهد .

حفظ یکپارچگی (E)



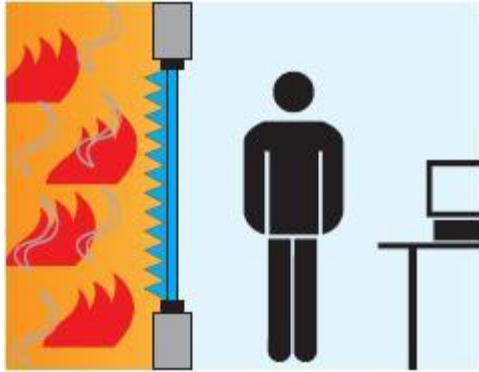
این معیار بیانگر قابلیت شیشه در جلوگیری از عبور شعله و دود است .

حفظ یکپارچگی و کنترل سرعت انتشار گازهای داغ (EW)



در این وضعیت زمان بیشتری توام با ایمنی بالاتر برای فرار ساکنین ایجاد می شود . در عین حفظ یکپارچگی شیشه گازهای داغ با سرعت کمتری از سطح شیشه عبور نموده و دمای فضای مجاور با سرعت کمتری افزایش می یابد .

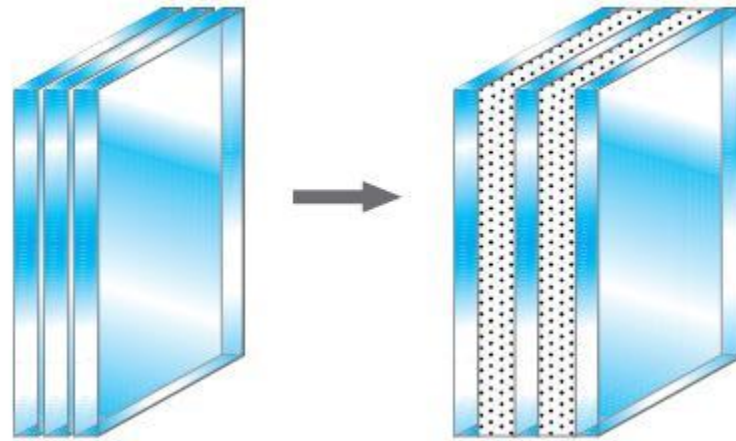
حفظ یکپارچگی و عایق حرارتی (EI)



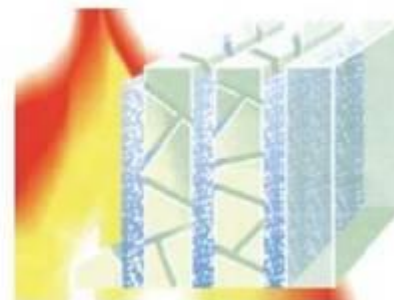
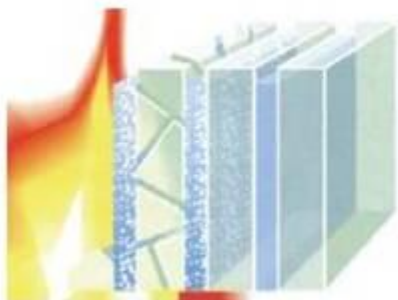
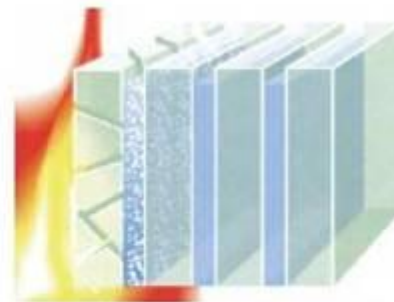
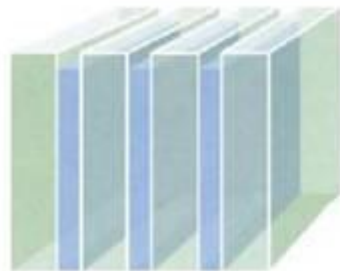
بهترین عملکرد در شیشه های ضد حریق که می تواند فضای مجاور را برای مدت زمان معینی ایمن و سرد نگاه دارد. در این وضعیت شیشه ها تا مدت زمان کافی نه تنها یکپارچگی خود را حفظ می کنند، بلکه از انتشار گازهای داغ و حرارت جلوگیری می کنند.

شیشه های سیمی و شیشه های بورسیلیکاتی که سکوریت شده باشند در گروه اول یا E قرار دارند. شیشه های سیمی یا شیشه های مات هستند که صرفاً جنبه انتقال نور دارند اما شیشه های بور و سیلیکات مانند شیشه های معمولی کاملاً شفاف هستند.

شیشه هایی که با طلقهای خاص آماس کرده (intumescent) لمینیت شوند در دسته دوم و سوم قرار دارند. این شیشه ها در حالت عادی شفافند و با دیگر شیشه های لمینیت تفاوت چندانی ندارند اما در اثر مجاورت با آتش، این طلقها منبسط شده و به یک محافظ مات و سخت تبدیل می شوند. این ویژگی منجر به کاهش انتقال حرارت از طریق شیشه گردیده و امکان تخلیه با آرامش و زمان بیشتری را موجب می شود.



زمانی که یک لایه طلق **intumescent** با دولایه شیشه لمینیت شود ، این شیشه در گروه دوم قرار می گیرد اما وقتی که دو یا چند لایه طلق بین سه یا چند لایه شیشه قرار گیرند، شیشه لمینیت شده در گروه سوم قرار می گیرد . این شیشه ها بسته به تعداد لایه ها می توانند بین ۳۰ ، ۶۰ ، ۹۰ و ۱۲۰ دقیقه زمان فرار را ایجاد کنند .



بنابراین ساکنین می توانند در نهایت آرامش و خونسردی حتی وسائل گرانبها را جمع آوری نموده و سپس محل را تخلیه کنند. این شیشه ها می توانند در ساختار پنجره ، در، سقف و پارتیشن استفاده شوند .

این نوع شیشه های لمینیت بسته به نوع شیشه ای که در ساختار آنها بکار رود ، ویژگی های زیر را نیز دارند :

- مقاوم در برابر حرارت

- عایق صدا

- مقاوم در برابر ضربه ، حمله و دزدی

- Solar control

- مقاوم در برابر پرتاب قطعه های شکسته شیشه

جدیدترین دستاوردهای صنعت شیشه در بیست و یکمین نمایشگاه glasstec



یکی از جذابترین غرفه های نمایشگاه glasstec غرفه glass technology live است. در این غرفه آخرین دستاوردهای صنعت شیشه از سراسر دنیا به نمایش گذاشته می شود. نکته مهمی که در انتخاب این محصولات مدنظر قرار می گیرد مصرف بهینه انرژی در طی مراحل ساخت و بسته به نوع کاربری پس از استفاده از شیشه می باشد. در هنگام انتخاب این دسته از محصولات ، طراحی و زیبایی از دیگر نکات کلیدی است که مدنظر قرار دارد. همزمان با ارائه محصولات ، سمینارهای آموزشی نیز برگزار می شود. دانشگاه اشتوتگارت مسنول برنامه ریزی و برگزاری این سمینارهاست.

بزرگترین شیشه لمینیتی که تا کنون تولید شده یکی از دستاوردهای بود که در این غرفه جذاب خودنمایی می کرد. مشخصات این شیشه عبارت است از :

طول = ۲۱ متر

عرض = ۲/۵ متر

ضخامت = ۱۲ سانتی متر

وزن = ۱۵۰۰۰ کیلوگرم

این شیشه توسط گروه تولیدی Glas Trosch تولید شده است. شرکت Glas Trosch یکی از بزرگترین تولیدکنندگان شیشه در اروپاست که در سال ۱۹۰۵ تاسیس شده است.

معرفی پروژه جدید



پروژه نگین شرق با کاربری تجاری یکی از جدیدترین پروژه هائی است که ونوس شیشه تامین شیشه های آن را به عهده دارد . در نمای بیرونی این پروژه بزرگ حدود ۳۰۰۰ مترمربع شیشه های دوجداره V-Cool و شیشه های V-Guard، با طیف رنگی خاکستری به کار خواهند رفت.

آیا می دانید که ...



پل معلق نعلی شکل شیشه ای گراند کانیون بدون شك یکی از غیر معمول ترین و در عین حال هیجان برانگیزترین سازه های فلز و شیشه است. این پل معلق بر روی رود کلرادو و در میان دره های عمیق این منطقه موسوم به **Grand Canyon** در ایالت کالفرنئیای آمریکا ساخته شده است.

با گام نهادن بر روی این پل شگفت انگیز ، می توان منظره ای مهیج از گراند کانیون و رود کلرادو و همچنین حس تعلیق را بر فراز دره ای باشکوه تجربه کرد. تنها حایل میان بازدید کنندگان و سقوط آزاد ، قطعات شیشه ای و استیل تقویت شده است. ارتفاع این پل حدود ۱۲۲۰ متر و طول آن ۲۱ متر می باشد. این پل قادر است تا وزن ۷۰ تن معادل وزن ۷۰۰ انسان سنگین وزن را تحمل نماید و البته ظرفیت آن ۱۲۰ نفر است. تولید شیشه های این پل بی نظیر بر عهده شرکت **Saint Gobain** فرانسه بوده است. این پل در تاریخ ۲۷ مارس سال ۲۰۰۷ بر روی مردم گشوده شد. تا کنون بیش از یک میلیون نفر بر روی این پل قدم زده اند.



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 فرمائید.
در صورت عدم تمایل به دریافت شماره های بعدی خبرنامه ونوس شیشه لطفا با آدرس newsletter@venusglass.net تماس حاصل فرمایید.