شیشه های ضد حریق

جهت جلوگیری از ورود دود و آتش ناشی از آتشسوزی به مکانهای مجاور در هنگام وقوع آتش از شیشه های ضد حریق استفاده میشود. برخلاف باور عموم، تمامی شیشه ها این ویژگی را ندارند؛ به عنوان مثال، شیشه-های معمولی و استاندارد تا دمای C°120 و شیشه های سکوریت نیز تا دمای C°260 در برابر آتش مقاوم هستند. اما، مقاومت در برابر آتش تا دمای C°870 را از شیشه های ضدحریق انتظار داریم.

اهمیت شیشه های ضدحریق در جلوگیری از ورود اکسیژن به مکان در معرض آتش قرار گرفته، است. همانطور که میدانیم، آتش برای گسترش به میزان اکسیژن بالایی نیاز دارد و به همین دلیل مقاومت شیشه در برابر آتش و شکسته نشدن آن باعث عدم ورود اکسیژن به محیط و تضعیف آتش میشود.

آنچه که در شیشه های ضدحریق حائز اهمیت است، تحمل دمای بالای شیشه در برابر شعله است.

ویژگی شیشه ضد حریق

- مقاومت به حرارت بالا

- صرفه جویی در مصرف انرژی و کاهش هدر رفت سرما و گرمای موجود در محیط ساختمان

- حفظ دمای محیط

- در حالت عادی شفاف هستند ولی در اثر مجاورت با آتش، منبسط‌شده و به یک محافظ مات و سخت تبدیل می‌شوند.

کاربرد شیشه ضد حریق

- استفاده در شومینه و بخاری

- در کارخانجاتی که کوره های دمای بالا دارند و حریق در آنها امکانپذیر است.

- شیشه های به کار رفته در آزمایشگاههای مربوط به ذوب مواد و آزمونهای دما بالا.

انواع شیشه ضد حریق

شیشه های ضد حریق را میتوان به چهار گروه زیر طبقه بندی کرد:

1) شیشه های سیمی نسل اول شیشههای ضدحریق است که برای سالها تنها شیشه ضدحریق موجود در

بازار بودهاست. از این رو، شناختهشده ترین شیشه از این نوع به حساب میآید. شیشههای سیمی امتیاز 45 دقیقه را در آزمونهای تست حریق به دست آوردهاست.

2) شیشه های سرامیکی از 12 سال گذشته وارد گروه شیشه های ضد حریق شده اند. سرامیک به دلیل خاصیت ضد حریق بودن و تحمل شوک حرارتی بسیار مورد استفاده قرار گرفته است ازجمله در ظروف پخت غذا و موتورهای خودرو ها. قابلیت ضد حریق بودن تا 3 ساعت، ضد ضربه بودن مناسب، کاهش صدا از جمله ویژگی های شیشه های سرامیکی می باشند.

3) شیشه های سکوریت مخصوص نیز امروزه کاربرد بیشتری پیدا کرده اند. البته ویژگی ضد ضربه بودن این شیشه ها سبب مناسب شدن آنها برای برخی درب ها و کاربردهای خاص می شود. امتیاز ضد حریق بودن این شیشه ها حدود 20 دقیقه است.

4) دیوارهای شفاف ، البته دیوارهای شفاف خود در دسته بندی جداگانهای قرار میگیرند ولی میتوان آنها را به نوعی در زمره شیشه های ضدحریق قرار داد.

مکانیزم شیشه ضد حریق

شیشه ضد حریق شامل دولایه شیشه با یک فضای خالی بین دو لایه است که لایه اولی که در معرض آتش قرار میگیرد، لایهای طلقی با ضخامتهای مختلف است و لایه داخلی شیشه، یک شیشه سکوریتی با ضخامت 6 تا 8 میلیمتر است. پس از قرار گرفتن شیشه ضدحریق در معرض حرارت، لایه اول شیشه به مدت 30 دقیقه در مقابل حرارت مقاومت میکند و پس از آن شروع به سوختن میکند. فضای خالی بین دولایه شیشه نقش یک عایق حرارتی را ایفا میکند و از انتقال حرارت شدید به لایه دوم جلوگیری مینماید. در واقع علت مات شدن شیشه ضدحریق در معرض آتشسوزی، واکنش لایه طلقی به آتش است.

تست های مربوط به شیشه های ضد حریق

تست stream hose شیشه ضدحریق برای بررسی مقومت در برابر شوک حرارتی

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

- **حفظ یکپارچگی (E)** بیانگر قابلیت شیشه در جلوگیری از عبور شعله و دود است.

- **حفظ یکپارچگی و محدود کردن انتشار گازهای داغ (EW)** را E این نوع شیشه همه ویژگیهای نوع : دارد و تفاوت زیادی با شیشه E ندارد، تنها تفاوت این شیشه در جلوگیری از نفوذ دود و حرارت از شیشه میباشند که مقاومت نسبتاً بیشتری از خود نشان میدهد. 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)** در این نوع شیشه دارای سطح مقاومتی بالایی می باشند و :

برابر شعله، دود و حرارت مقاومت بسیار بالایی دارند و به راحتی از شیشه عبور داده نمی شوند. همچنین این شیشه ها به دلیل وجود لایه های مختلفی که در آن وجود دارد مقاومت بسیار بیشتری در برابر آتش و حرارت در هنگام آتش سوزی دارند.

این معیارها با حروف اختصاری که در مقابل آنها قید شده بیان میگردند. مدت زمانی که شیشه ها یکپارچگی و عملکرد خود را حفظ میکنند به صورت عدد در کنار این حروف بیان میشود؛ به عنوان مثال، EW 60 یعنی شیشه ضد حریقی که به مدت 60 دقیقه یکپارچگی خود را حفظ نموده و در طی این زمان سرعت انتقال گازهای داغ را کاهش میدهد و عملاً به ساکنین 60 دقیقه زمان فرار میدهد.