

با سلام و تقدیم احترام ،

از توجه شما به خبرنامه ونوس شیشه سپاسگزاریم .

شیشه مقاوم در برابر نیروی باد

پیش بینی سرعت باد کار دشواری است زیرا سرعت و جهت آن ثابت نیست. آمارها نشان میدهد که در بعضی مواقع سرعت واقعی باد از سرعت پیش بینی شده آن بیشتر است. به همین علت هنگام طراحی ساختمان باید ماگزیمم سرعت باد در نظر گرفته شود. با وجود این، مقادیر بدست آمده به تنهایی برای طراحی ساختمان قابل اعتماد نیستند. زیرا چندین عامل مانند موقعیت مکانی ساختمان، سختی زمین، ارتفاع ساختمان و حجم باد نیز در این مسئله موثرند. تنها با در نظر گرفتن مجموعه عوامل یاد شده می توان فشار دینامیکی باد را محاسبه کرد. هنگامی که باد می وزد و به ساختمان برخورد میکند بر آن نیرویی وارد میکند. قویترین نیرو بر گوشه های ساختمان و لبه بام است. برای محاسبه نیروی باد، مدت زمان وزش باد را نیز باید در نظر گرفت. در هر کشوری بسته به قوانین استاندارد حاکم بر آن کشور، پریدهای زمانی متفاوتی برای وزش باد تعریف می شود. مثلاً در انگلستان سه پرید زمانی ۳ ثانیه، یک دقیقه و یک ساعت تعریف می شود. اما در اغلب کشورها دو پرید ۱۰ دقیقه و ۲۰ دقیقه را تعریف می کنند.

این فاکتور ها ضریب خطای تخمین نیروی باد را کاهش می دهند و تاثیر قابل توجهی بر میزان این نیرو دارند. به طور مثال، نیروی باد با سرعت 40 m/s با زمان وزش ۳ ثانیه معادل با نیروی بادی است که با سرعت 23m/s و به مدت ۱ ساعت می وزد. به عبارت دیگر نیروی نسیم ملایمی با سرعت 23m/s که طی یک ساعت می وزد با نیروی باد تندی که با سرعت 40 m/s که فقط ۳ ثانیه می وزد، برابر است.

میزان فشار باد برای مناطقی که باد خیز نیستند 500 N/m^2 و برای مرتفع ترین ساختمانهاییکه در کمربند طوفان قرار دارند 9000 N/m^2 برآورد شده است.

قدرت شیشه در برابر نیروی باد

توانایی شیشه برای مقاومت در برابر نیروی باد به عوامل زیر بستگی دارد:

- نوع شیشه یا اجزای تشکیل دهنده آن

از شیشه های مقاوم در برابر نیروی باد در ساختار مرتفعترین ساختمانهای کشور از جمله برجهای بین المللی تهران، مهستان، طالقانی و قائم استفاده شده است.

- ضخامت
- سطح
- شکل
- فریم (پنجره)

شیشه جسمی انعطاف ناپذیر است یعنی زمانیکه نیرویی بر آن وارد می شود فارغ از تعداد دفعات آن ، شیشه به طور لحظه ای تغییر شکل میدهد ، یعنی انحنا بر می دارد و کمی خم می شود. سپس به وضعیت قبلی خود باز می گردد. شیشه می تواند میزان مشخصی انحنا را تحمل کند. زمانیکه نیروی وارد شده انحنايي بیش از تحمل شیشه را بر آن به وجود آورد، شیشه می شکند (این پدیده در فلزات باعث خم شدن آنها می گردد). باد نیرویی یکنواخت بر سطح شیشه وارد می آورد. انواع شیشه ها در برابر این نیرو مقاومت های متفاوتی از خود نشان میدهند که به ترتیب از قویترین تا ضعیف ترین در زیر لیست شده اند :

۱. سکوریت
۲. نیمه سکوریت
۳. فلوت
۴. شیشه طرح دار (pattern glass)
۵. شیشه های سیمی

شیشه ای که در نمای ساختمان به کار میرود باید قادر باشد تا فشاری بیشتر از فشار باد را تحمل کند. شیشه سکوریت بالاترین میزان تحمل را در برابر این نیرو دارد .

قدرت یک شیشه لمینیت بسته به ضخامت و نوع شیشه های تشکیل دهنده آن است. شیشه لمینیت به عنوان شیشه فلوت با مجموع ضخامتهای اجزای تشکیل دهنده ارزیابی می شود.

در شیشه های دو جداره محاسبه قدرت شیشه برای تحمل نیروی باد دشوار و تنها با کمک نرم افزارهای کامپیوتری امکان پذیر می باشد. به علت وجود فاصله هوایی در شیشه های دو جداره ، نیرویی که بر سطح خارجی شیشه وارد میشود، به جداره داخلی نیز منتقل گردیده و در نتیجه هر دو شیشه با هم این نیرو را تحمل می کنند. بنابراین هر دو لایه شیشه دو جداره باید در برابر نیروی باد مقاوم باشند.

این خبرنامه برای افرادی که در خبرنامه اینترنتی ونوس شیشه ثبت نام کرده اند ، ماهیانه به صورت رایگان ارسال میشود.

برای کسب اطلاعات بیشتر میتونید 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 techinfo@venusglass.net تماس حاصل فرمایید.