

شیشه‌های کم‌گسیل (Low-E) به زبان ساده



مهندس شهرام علیزاده، مدیر عامل شرکت آلوکد

شیشه داخلی + اسپیسر + شیشه بیرونی		U-factor (w/ m ² k-En 673)	
		هوا	گاز آرگون
شیشه دو جداره	6+6+6	3.3	3.0
	6+9+6	3.0	2.8
	6+12+6	2.8	2.7
	6+16+6	2.7	2.6
شیشه دو جداره Low-E	6+6+6 (low-e#2)	2.5	2.1
	6+9+6 (low-e#2)	2.1	1.7
	6+12+6 (low-e#2)	1.8	1.4
	6+16+6 (low-e#2)	1.5	1.3

شیشه‌های کنترل‌کننده انرژی یا LOW-EMISSION که به شیشه‌های کم‌گسیل نیز معروف هستند از انتقال حرارت به میزان قابل توجهی جلوگیری می‌کنند و به صورت یک عایق حرارتی شفاف می‌باشند که با پوشش لایه‌های بسیار نازک به روی شیشه تولید می‌گردند. استفاده از این نوع شیشه‌ها در بناها با توجه به حجم قابل توجه استفاده از شیشه، امروزه امری ضروری به نظر می‌رسد. در این نوع شیشه‌ها طیف نور مرئی عبور کرده ولی از عبور طیف حرارتی و امواج مضر ممانعت به عمل می‌آید.

در شیشه‌های کم‌گسیل انتقال حرارت ناشی از اختلاف به مقدار زیادی کاهش می‌یابد (یعنی به زبان ساده همانند یک فلاسک نگهداری مایعات عمل می‌کند). از شاخصه‌های مهم این نوع شیشه‌ها بهبود عملکرد پارامترهای G-VALUE, U-VALUE می‌باشد که به ترتیب ضریب انتقال حرارت و ضریب کسب حرارت ناشی از خورشید نامیده می‌شوند.

چرا باید از شیشه‌های کم گسیل یا LOW-E در بناها استفاده کرد؟

۱- بهبود عملکرد ضریب انتقال حرارت (V-VAUE):

این مولفه مقدار انتقال حرارت از هر جسم را مشخص می‌کند؛ از جمله شیشه‌ها، درها و پنجره‌ها و نماهای شیشه‌ای. این مولفه هر چه کمتر باشد انتقال حرارت کمتر بوده و عایق کاری بیشتر مطرح خواهد بود.

شیشه‌های کم گسیل این مولفه را به میزان بسیار زیادی در اختیار قرار می‌دهند. البته شیشه‌های دوجداره نیز در این زمینه عملکرد قابل قبولی دارند.

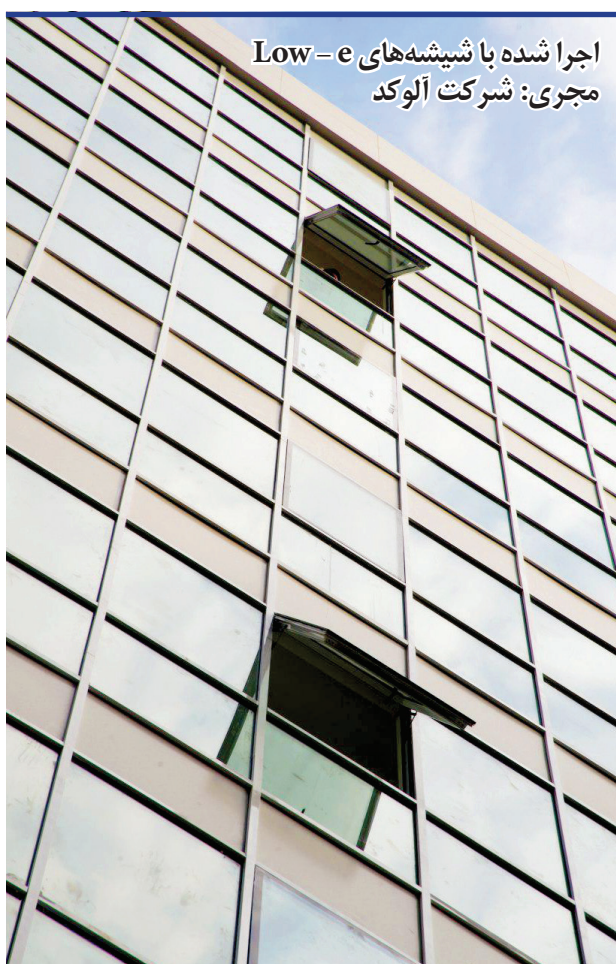
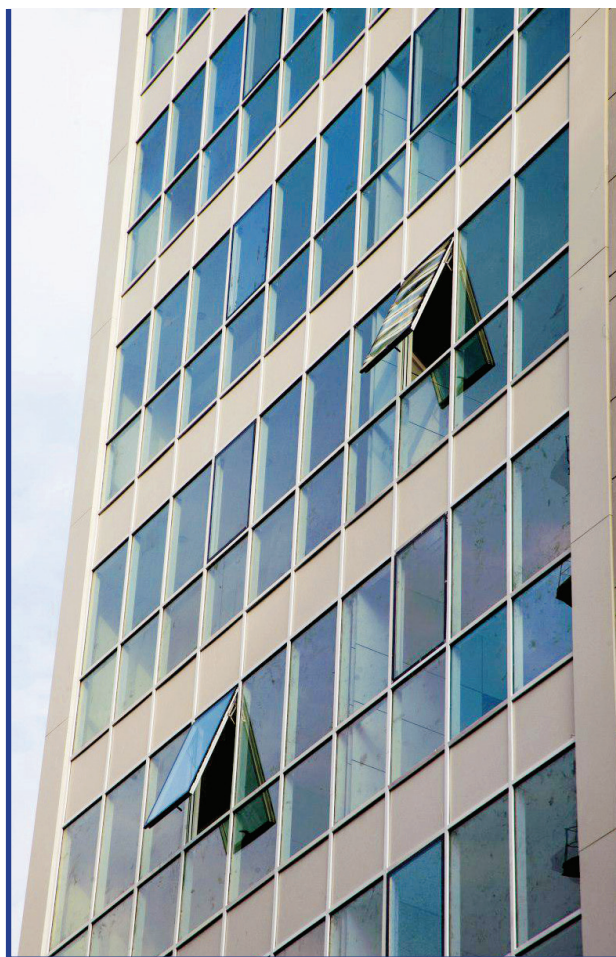
۲- بهبود فاکتور UV:

این فاکتور میزان عبور اشعه ماوراء بنفش را مشخص می‌کند، که به دلیل مضرات ثابت شده این نوع اشعه، کاهش میزان آن در تابش‌های خورشیدی بسیار مفید و ضروری خواهد بود. شیشه‌های کم گسیل این مولفه را نیز به میزان قابل توجهی کاهش می‌دهند.

۳- نورهای مرئی (VISIBLE TRANSMITTANCE) یا VT:

مولفه‌ای که درصد عبور نور از شیشه را مشخص می‌کند. در شیشه‌های کم گسیل در درصد عبور نور از شیشه‌ها تغییر ایجاد نمی‌گردد. با توجه به امکان تولید در داخل کشور، استفاده از این نوع شیشه‌ها در بناهایی با حجم بالای نماهای شیشه‌ای یا جداره‌های نور گذر زیاد، مفید و مناسب و اقتصادی خواهد بود.

توجه شرکت‌ها و همکاران صنف در و پنجره و نما به این امر باعث بهبود عملکرد سازه‌های کرتین وال و پنجره‌های با ابعاد بزرگ‌شده و این خود باعث افزایش تقاضای استفاده از این نوع محصولات در این زمینه می‌گردد.



اجرا شده با شیشه‌های Low-e
مجری: شرکت آلوکد

شیشه‌های کم گسیل (LOW-E) چگونه تولید می‌گردد:

- ۱- تهیه مکانی با خلاء بالا
 - ۲- تزریق گاز به چنبرها
 - ۳- انتقال بار بین کاتد و آنود
 - ۴- یون‌های گازی، پلاسما را تشکیل می‌دهند.
 - ۵- یون‌ها در محیط پلاسما حرکت می‌کنند.
 - ۶- یون‌ها به تارگت برخورد می‌کنند.
 - ۷- اتم‌ها تارگت‌ها را جدا می‌کنند.
 - ۸- اتم‌های تارگت روی زیر لایه می‌نشینند.
 - ۹- یک لایه نازک ساخته می‌شود.
- که البته این پروسه در کارخانه‌های مجهز و با تکنولوژی جدید قابل انجام می‌باشد که در ایران توسط کارخانه شیشه کاوه هم‌اکنون تولید می‌گردد.
- ## شیشه‌های کم گسیل (LOW-E) از لحاظ کاربردی به ۳ دسته تقسیم می‌شوند:
- ۱- شیشه‌ها با ضریب کسب حرارت پایین: جهت مناطق گرم مناسب هستند، این شیشه‌ها در هوای گرم از عبور گرما به داخل ساختمان جلوگیری کرده و در هوای سرد هوای داخل را حفظ می‌کنند.
 - ۲- شیشه‌های با ضریب کسب حرارت متوسط: به صورت عمومی در مناطق مختلف قابل استفاده هستند، خصوصاً در مناطق با آب و هوای معتدل. از ویژگی‌های این نوع شیشه‌ها می‌توان به کسب نور خورشید حداکثر و کاهش اتلاف انرژی حرارتی اشاره کرد.
 - ۳- شیشه‌های با ضریب کسب حرارت بالا: جهت مناطق سردسیر مناسب هستند. و دقیقاً برعکس شیشه‌های با کسب حرارت پایین عمل می‌کنند.