

کنترل ساخت نماهای شیشه‌ای (بخش دوم)

و بار ناشی از این نیروها را به ساختمان (سازه اصلی) منتقل نمی‌کند و پس از اجرای سازه آلومینیومی شبکه‌ای ایجاد شده توسط شیشه، ورق کامپوزیت، ورق آلومینیومی و یا فایبرسمنت‌ها پر می‌شوند و نتیجه کار، پوسته‌ای زیبا و استاتیکی مقاوم و بسیار سبک است.



مجری شرکت آلوکد

مزایای نمای شیشه‌ای کرتین‌وال:

- ۱- کمک به ورود نور مفید خورشید به داخل بنا؛
- ۲- از نفوذ هوا، آب و صدا به داخل ساختمان جلوگیری می‌کند؛
- ۳- با امکان هواپبندی و آب‌بندی مناسب از اتلاف انرژی سرمایشی و گرمایشی جلوگیری می‌کند؛
- ۴- ناشاقولی سازه اصلی را برطرف می‌کند؛
- ۵- هزینه نگهداری و تعمیراتی کمتر دارد؛ و
- ۶- زیبا و استاتیکی بوده و بسیار سبک است (در برابر سنگ و مصالح سنگین).



مجری شرکت آلوکد

انواع نماهای بناها

بر اساس وزن سازه نما

بر طبق این تقسیم‌بندی نماهای بناها به دودسته کلی تقسیم می‌شوند: نماهای سنگین: به نماهایی که وزن هر مترمربع آنها بیش از ۱۰۰ کیلوگرم است اطلاق می‌گردند. نماهای سبک: به نماهایی که وزن هر مترمربع آنها کمتر از ۱۰۰ کیلوگرم است اطلاق می‌گردند. نماهای سنگین اساساً ترکیبات بتنی را شامل می‌شوند از جمله نماهایی از خانواده GFRC ها و قطعات پیش‌ساخته بتنی. در این سازه‌ها بارهای دینامیکی و استاتیکی به سازه اصلی بنا توسط اتصالات آهنی منتقل می‌شوند. از آنجاکه ضریب انتقال حرارت در بتن بالاست، جهت اجرای این‌گونه نماها حتماً باید تمهیدات عایق مابین نما و بنا را رعایت کرد. با توجه به شرایط سخت اجرای این نوع نماها، استفاده از آنها در تمام دنیا از درصد بالایی برخوردار نیست.

نماهای سبک بر اساس اجرای سازه آلومینیومی و جهت نگهداری شیشه و... طراحی و اجرا می‌گردند. از مشهورترین این سیستم‌های اجرای سازه آلومینیومی، نمای شیشه‌ای



مهندس شهرام علیزاده
مدیر عامل شرکت آلوکد

اشاره

مطالبی که در پیش رو داریم، توسط وزارت آموزش عالی ترکیه جهت تدریس در هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای تهیه شده است و دانش آموزان به صورت علمی و عملی در این خصوص آموزش می‌بینند، خلاصه‌ای از این جزوه آموزشی در چند بخش تقدیم همکاران و خوانندگان عزیز می‌گردد. امیدوارم در کشور عزیزمان ایران نیز این‌گونه مشاغل علمی و جدید در هنرستان‌ها و مدارس فنی و حرفه‌ای آموزش داده شده و افراد متخصص (نه فقط تجربی) آموزش داده شود.

بخش دوم: نمای شیشه‌ای کرتین‌وال

نمای شیشه‌ای کرتین‌وال سیستمی است که با ترکیب معماری مدرن با آلومینیوم و شیشه سر فصل جدیدی را در نماها ایجاد کرده است. نمای شیشه‌ای کرتین‌وال سیستمی است که معماران و مهندسان سازنده بناهای بلند، مدرن و بااهمیت، با استفاده از توانمندی‌های این سیستم پوشش مناسب و مهندسی را برای نمای ساختمان‌ها ایجاد می‌کنند.



مجری شرکت آلوکد

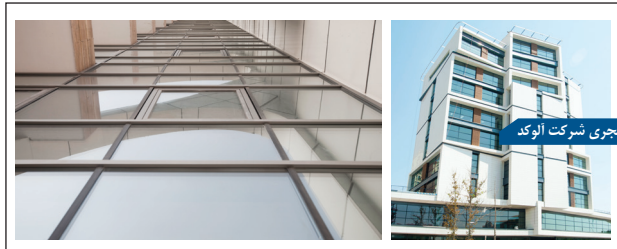
پروژه‌ها بر اساس درخواست مشتریان ابتدا به صورت سه‌بعدی طراحی شده و سپس به صورت دوبعدی (نقشه‌های اجرایی) آماده اجرا می‌شوند که این روند شامل مراحل زیر است:

- ۱- طراحی پوسته نما
- ۲- آماده کردن دتایل اجرایی
- ۳- تولید پروفیل‌ها و شیشه‌ها
- ۴- نصب و اجرا

چرا نمای شیشه‌ای کرتین‌وال؟

سازه نمای شیشه‌ای کرتین‌وال که توسط المان‌های عمودی و افقی آلومینیومی ساخته و نصب می‌شوند، نیروهای حاصل از باد و زلزله را طی محاسباتی به راحتی تحمل کرده

درپوش زد و به صورت برعکس برای المان‌های عمودی یا افقی از واشر مخصوص استفاده کرد که خطوط عمودی یا افقی در نما بیشتر پدیدار گردند.



در اقلیم‌های بسیار گرم یا بسیار سرد می‌توان از سیستم کرتین‌وال با ایزولاتور استفاده کرد (ترمال بریک). هرچند سیستم کرتین‌وال به‌خودی‌خود ترمال بریک است، با این حال در شرایط آب‌وهوایی خاص می‌توان با نصب تیغه پلی‌آمید روی دماغه لامل‌ها فاصله بین دماغه و درپوش را بیشتر کرد و آن فاصله را توسط عایق حرارتی پر کرد.

در این نوع نمای شیشه‌ای می‌توانیم از بازشوه‌های مخفی در نما استفاده کنیم. بدین ترتیب که در هنگام بسته بودن بازشو (پنجره) تفاوتی در تقسیم‌بندی و خطوط نما ملاحظه نمی‌شود. این بازشوها از بالا به طرف بیرون باز می‌شوند.



نمای شیشه‌ای فول فریم لیس (بدون درپوش)

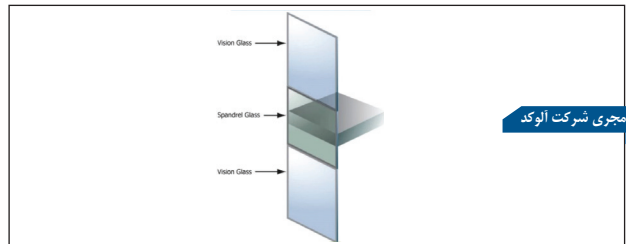
در این روش پس از نصب شیشه‌ها بر روی سازه آلومینیومی کرتین‌وال پروفیل‌های درپوش کار نمی‌شوند و در فاصله مابین شیشه‌ها به عرض ۱۷ میلی‌متر و عمق ۱۵ میلی‌متر شکافی وجود دارد، ایستایی این شیشه‌ها توسط اسپیسر ویژه‌ای که در حین دوجداره کردن شیشه مابین دو شیشه قرار می‌گیرند، تامین می‌گردد پس از نصب شیشه‌ها مابین پروفیل‌های عمودی و افقی جهت نگهداری شیشه‌ها در عرض و ارتفاع قطعه خاصی که جهت این منظور طراحی شده داخل شکاف اسپیسر شیشه دوجداره قرار گرفته و به دماغه سازه آلومینیومی در افق و عمودی پیچ می‌شوند. (فواصل پیچ‌ها و تمامی این موارد محاسبه می‌شوند).



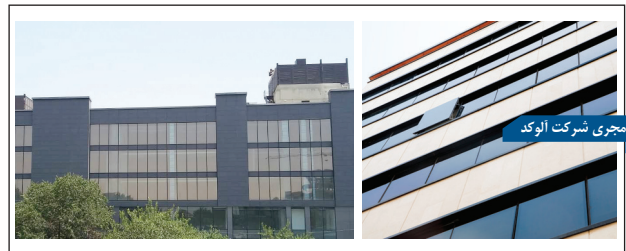
البته نکته بسیار حائز اهمیت این است که جهت انجام پروسه تولید شیشه‌های خاص در این روش از چسب‌های رایج در سیستم دوجداره کردن استفاده نمی‌گردد و جهت این کار از چسب‌های ویژه استراکچرال می‌بایست استفاده کرد. پس از نصب شیشه و اتصالات مربوطه مابین شیشه‌ها از واشر مخصوص جهت آب‌بندی و هوابندی استفاده می‌گردد. این سیستم از ابتدا از ایزولاتور جهت عایق‌بندی استفاده می‌گردد.



کرتین‌وال کلاسیک (فیس کپ دار) است. در این روش شیشه‌ها داخل شبکه ایجاد شده قرار می‌گیرند و توسط درپوش‌های آلومینیومی به سازه نمای شیشه‌ای متصل می‌شوند و ایستایی شیشه‌ها و آب‌بندی و هوابندی شیشه‌ها به این صورت تامین می‌گردد. در نماهای سبک قسمت‌های Spandrel نما به دو روش اجرا می‌شوند. یا توسط مصالح بنایی پوشانیده می‌شوند و یا توسط Spandral Glass و در امتداد vision glass اجرا می‌گردند.



در صورت اجرای نمای سبک به روش Spandral با مصالح بنایی - فاصله مابین طبقات از لحاظ هوابندی و عایق‌بندی صدا راحت‌تر اجرا می‌شوند.

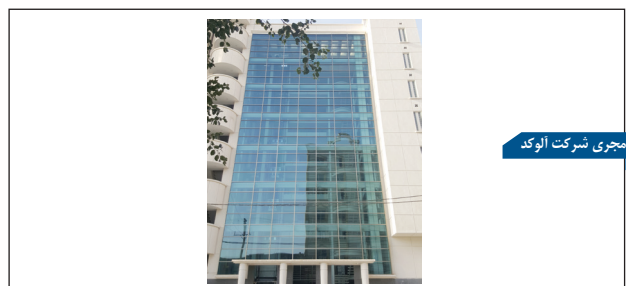


انواع روش‌های اجرای نماهای سبک:

- ۱- نمای کرتین‌وال درپوش دار
- ۱-۱- روش کلاسیک
- ۲-۱- روش نیمه درپوش دار
- ۲- نمای کرتین‌وال فول فریم لس
- ۳- نمای کرتین‌وال یونی تایز
- ۴- نمای کرتین‌وال تقویت‌شده با آهن
- ۵- نمای کامپوزیت پانل
- ۶- نمای سرامیک خشک و Terra cotta
- ۷- نمای فایبر سمنت برد

نماهای شیشه‌ای کرتین‌وال کلاسیک (درپوش دار)

در قسمت بیرونی نمای شیشه‌ای پس از قرارگیری شیشه‌ها بر روی دماغه‌های افقی و عمودی لامل‌های آلومینیومی درپوش‌های ۵ سانتی‌متری قرار می‌گیرند که با فشاری که بر روی شیشه ایجاد می‌کنند علاوه بر اینکه شیشه را محکم در سازه آلومینیومی نگه می‌دارند آب‌بندی و هوابندی سیستم را نیز به‌خوبی انجام می‌دهند و برای زیباتر دیده شدن این بخش درپوش رنگ‌شده‌ای از نوع آلومینیوم که بعد زیبایی و معماری خاصی نیز به بنا می‌دهد نصب می‌شود.



قبل از نصب شیشه روی پروفیل‌های عمودی و افقی واشر مخصوص از داخل و پس از نصب شیشه واشر مخصوص زیر درپوش قرار می‌گیرد که وظیفه آب‌بندی و هوابندی را بر عهده دارند، در صورت تمایل جهت ایجاد نمای خاص می‌توان المان‌های عمودی یا افقی را