

همه چیز درباره نمای شیشه‌ای کر تین وال (بخش دوم)



شده، از وظایف عمده شرکت‌های مهندسی و مشاورین ناماست.
شرکت‌های طراح و تولیدکننده نما
 شرکت‌های طراح و تولیدکننده سازه‌های نماهای شیشه‌ای کر تین وال یا پوسته خارجی بناها، در صورت لزوم سیستمی طراحی کرده و یا در اکثر اوقات از سیستم‌های موجود (قبلا طراحی و تولیدشده) استفاده می‌کنند.
 طراحی، پیش تولید، تولید، هماهنگی‌های اجرایی، آماده کردن نقشه‌های اجرایی، مونتاژ و نصب، به ترتیب مواردی هستند که این گونه مجموعه‌ها نسبت به نوع سازه نما انجام می‌دهند.

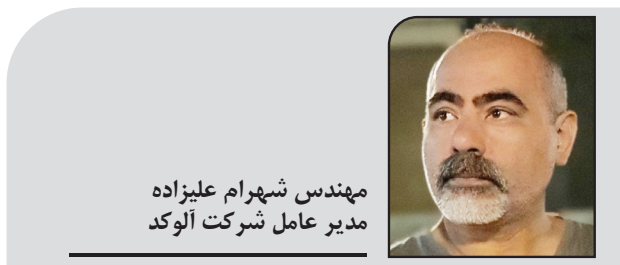
شرکت‌های تولیدکننده و مجری نماهای شیشه‌ای طرح اولیه پروژه را از کارفرما دریافت کرده و براساس نیاز مشتری و طراحی شرکت مشاور بنا، محاسبات اجرایی انواع پروفیل، براکت‌ها، شیشه‌ها و تمام مصالح مورد استفاده را انجام داده و در اختیار کارفرما قرار می‌دهند. در این بین انجام محاسبات عایق حرارتی و بردتی و صدا نیز برعهده شرکت مجری ناماست.

جهت محاسبات مربوط به صوت، حرارت، بردت، انتقال انرژی و... می‌بایست از اطلاعات مهندسی مکانیک با سابقه اجرایی درخصوص نما و مباحث پیرامون آن بهره‌مند گردید.

خرید مصالح، حمل و نقل، برنامه‌ریزی کاری نیروهای اجرایی و اجرای سازه کر تین وال از پروفیل‌های از پیش آماده‌شده، از شاخه‌های مهندسی صنایع و مدیریت کسب و کار هستند، البته شرکت‌های مجری نماهای شیشه‌ای سرویس، تعمیرات و نگهداری این نوع سازه‌ها را نیز برعهده می‌گیرند.

بهره‌بردار (رابطه انسان و محصول)

به طور طبیعی مصرف‌کننده نهایی محصول پوسته خارجی نما در ساختمان‌های مختلف از جمله دفاتر کار، بیمارستان‌ها، فرودگاه‌ها، هتل‌ها، منازل مسکونی و... افراد جامعه هستند، در اصل این محصول جهت بالا رفتن کیفیت زندگی انسان‌ها طراحی و اجرا می‌گردد و به همین منظور دریافت بازخورد طراحی، تولید و اجرای این نوع محصولات در بهینه‌تر کردن و افزایش روزافزون کیفیت و کمیت این دو نماها بسیار حائز اهمیت است.



مهندس شهرام علیزاده
مدیر عامل شرکت آلوکد

شرکت‌های مهندسی و مشاور پوسته خارجی بنا
 مشاوره نما یا مهندسی پوسته خارجی بناها چندسالی است که در تمام دنیا تقریباً از ۳۰ سال پیش مرسوم شده است، و در ایران نیز حدود ۱۰ سالی است که به صورت موردی در حال اجراست.

امروزه جهت داشتن یک پوسته خارجی سبک و مقاوم و اجرای سریع کار و بهینه ساختن هزینه‌های اجرایی این نوع پوسته‌های ترکیبی، سازندگان و طراحان پروژه‌ها در بخش نما و پوسته خارجی بناها از مشاوران این نوع سازه‌ها استفاده می‌کنند.

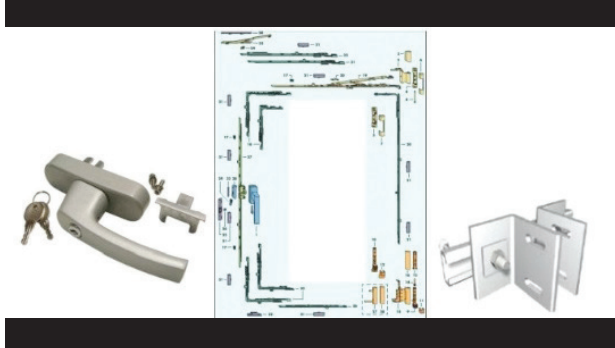
همان‌گونه که نقشه‌ها و محاسبات سازه‌ای، تاسیسات و برق در امر ساختمان سازی از اهمیت زیادی برخوردار هستند، مهندسی (طراحی و محاسبات) پوسته نما نیز بسیار مهم است. همان‌گونه که مطرح شد شرکت‌های مشاور پوسته خارجی (نما) با توجه به پیچیدگی‌های پوسته نما و ترکیب متریال‌های متفاوت در هماهنگی میان شرکت‌های اجرایی و کارفرمایان نقش موثری ایفا می‌کنند.

این شرکت‌های مشاور با توجه به تجربه مکفی در این خصوص به کارفرمایان درخصوص داشتن یک پوسته خارجی (نما) حرفه‌ای کمک کرده و از طرفی با توجه به تجربه‌های اجرایی، بستر مناسبی را برای مجریان این نوع نماها فراهم می‌آورند. لذا مشاوره نما امروزه به یکی از شاخه‌های مهم شرکت‌های مهندسی مشاور تبدیل شده است.

مصالح متنوع مورد استفاده در پوسته خارجی نما و اهمیت ایجاد هماهنگی میان این مصالح و کنترل اجرای صحیح آنها و پیگیری دقیق طرح تاییدشده با سازه اجرا

۳-۳-۳ یراق آلات

این یراق آلات می‌توانند از جنس فولاد، آهن، استیل و آلومینیوم باشند. فلزاتی از جمله فولاد در تولید براکت‌ها، پیچ‌ها، پرچ‌ها و واشرهای فلزی کاربرد دارند. فلزات ریخته‌گری شده در تولید انواع لولها، دستگیره‌ها، قطعات و اتصالات بازشوهای نما، مورد استفاده قرار می‌گیرند.



۳-۳-۴ نشیسه

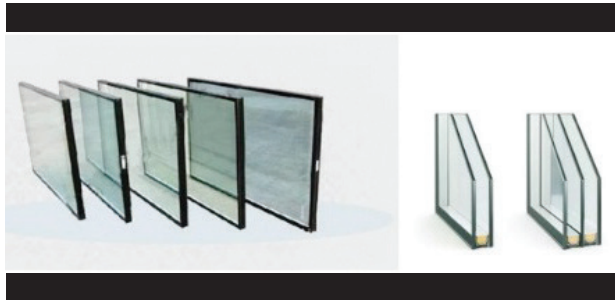
به نماهای آلومینیوم کترین‌والی در اصطلاح نماهای شیشه‌ای گفته می‌شود. نشیسه‌ها از جمله مصالحی هستند که به اندازه آلومینیوم در نما و حتی در برخی مواقع نیز بیشتر از آن استفاده می‌شوند.

خواص آب‌بندی و هوابندی بالا، نورگذر بودن و زیبایی این نوع مصالح از جمله دلایل استفاده از آن هستند.

امروزه با افزایش خواص تکنولوژیکی نشیسه‌ها و بهره‌مندی از شیشه‌های چندجداره، سکوریت و لمینیت به راحتی می‌توان از این محصول در پوسته خارجی بناها و نماها استفاده کرد.

امکان تولید شیشه‌های خاص خصوصاً از نیمه دوم قرن بیستم و ترکیب شیشه‌ها در سازه‌های نما و افزایش خواص فیزیکی و مقاومت این محصول امروزه در بهترین حالت خود قرار دارد.

خواص بی‌نظیری از جمله مقاومت کافی در برابر باد باران، عایق حرارتی و برودتی کنترل نور خورشید، عایق صدا و مقاومت در برابر ضربه جزو تکنولوژی‌های درحال پیشرفت در صنعت شیشه بوده است.



شیشه‌ها ابتدا به صورت فلوت تولید می‌شوند و در اصل بی‌رنگ هستند با ترکیب مواد شیمیایی (Body tinted) با خمیر شیشه، شیشه‌های رنگی از جمله دودی، برنز، سبز و آبی تولید می‌شوند.

امروزه با افزودن یک لایه فیلم به شیشه‌ها، شیشه‌های لمینیت تولید می‌شوند که در برابر ضربه و شکست بسیار مقاوم هستند.

همچنین با استفاده از ماشین‌آلات خاص شیشه‌های دوجداره یا چندجداره تولید می‌شوند که این نوع شیشه‌ها به دلیل خواص فیزیکی، استاتیکی و مقاومتی بسیار بالا در نماهای آلومینیومی استفاده می‌شوند.

در تولید شیشه‌های دوجداره اغلب از گاز آرگون جهت عایق کردن فضای میان شیشه‌ها استفاده می‌شود.

ترتیبات اجرایی انجام کار

۱. طراحی اولیه

طراح ساختمان براساس اهمیت، نوع ساختمان و تفکر معماری حاکم برکار، نسبت به طراحی نمای شیشه‌ای و یا پوسته خارجی بنا اقدام می‌کند.

۲. مهندسی سازه

نمای طراحی شده توسط مهندس معمار در اختیار مهندس سازه قرار گرفته و طرح نما از بعد تکنیکی و اجرایی تحلیل و محاسبه می‌شود.

با توجه به اینکه سازه نمای شیشه‌ای کترین‌وال با سازه اصلی ساختمان در ارتباط خواهد بود، همکاری فی‌مابین دو مهندس سازه و نما ضروری خواهد بود.

مهندسی نما دارای زیرشاخه‌هایی به ترتیب زیر است:

- مهندس معمار و طراح
 - مهندس صنایع
 - مهندس مکانیک
 - مهندس سازه
- جهت بهره‌مندی از یک سازه نمای خوب، همکاری تنگاتنگ این گروه‌های کاری لازم و ضروری است.

۳. مصالح اجرای کار

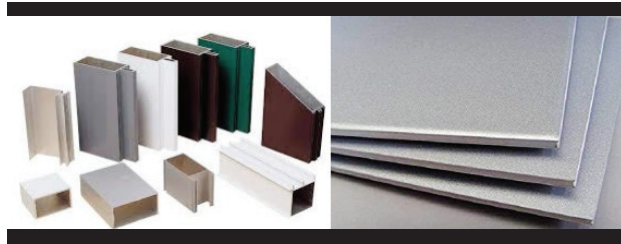
همان‌گونه که در بالا اشاره شد از همکاری گروهی شاخه‌های مهندسی به همراه اقلام متنوعی از مصالح که کنار هم اجرا می‌شوند، یک نمای شیشه‌ای یا پوسته خارجی بنا اجرا خواهد شد. در زیر به برخی از اقلام مهم اشاره می‌کنیم:

۳-۱ آلومینیوم

از این محصول به طور عمده به حالت پروفیل اکسترودی یا ورق‌های ساندویچ پانل (کامپوزیت) یا ورق‌های پانچ شده (مش) استفاده می‌شود.

جهت ساخت و اجرای یک سازه نمای شیشه‌ای، به طور قطع پروفیل‌های اکسترود شده با کمیت و کیفیت بالا مورد نیاز است، از جمله خصوصیات بارز این پروفیل‌های اکسترودی همان اینرسی، مقاومت خمشی و کششی و مقاومت استاتیکی است.

پوشانیدن سطوح در پوسته نما یا داخل بنا توسط محصولات پوشاننده سطوح از جنس آلومینیوم به خصوص در ورق‌های کامپوزیت و همچنین اجرای سقف‌های کاذب، از جمله کاربردهای دیگر آلومینیوم به جز مقاطع اکسترودی در ساختمان‌ها به شمار می‌رود.



۳-۲ PVC ، SILIKON ، EPDM و POLYAMID در ساخت و مونتاژ

سازه‌های نمای شیشه‌ای کترین‌وال در بخش‌هایی که نیاز به آب‌بندی و هوابندی است، خصوصاً در بازشوهای نماها از محصولات با خاصیت نرم و نیمه‌نرم استفاده می‌شود. این محصولات نیز به روش اکسترودی تولید می‌شوند. واشرهای میان شیشه و آلومینیوم، پروفیل‌های افقی و عمودی، واشرهای مخصوص آب‌بندی و هوابندی بازشوها همه از این خانواده هستند.

سیلیکون‌ها و ماستیک‌ها در ابتدا به صورت مایع هستند که پس از استفاده در مجاورت هوا به صورت واشر نرم و یا نیمه نرم درمی‌آیند و جهت هوابندی و آب‌بندی بین درزها درپروفیل‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند.

