

نقش و جایگاه آلومینیوم در صنعت ساختمان سازی

بخش تحقیق و توسعه شرکت آلومینیوم کوپال اصفهان

صنعت ساختمان، بازار مهمی برای آلومینیوم است که در آن آلومینیوم و آلیاژهای آن مورد استفاده قرار می‌گیرند. آلومینیوم به علت ویژگی‌های منحصر به فرد خود، استفاده‌های بسیار مختلفی در صنعت دارد که از آن جمله می‌توان به کاربرد آلومینیوم در صنعت ساختمان سازی، اشاره کرد. سهم آلومینیوم در صنایع مختلف بسیار متفاوت است اما بیشترین سهم آن در ساختمان سازی و خودروسازی است که در این مقاله تصمیم داریم از کاربرد آلومینیوم در صنعت ساختمان سازی صحبت کنیم.

هر نوع فلز یا به‌طور کلی تر هر ماده‌ای با توجه به خواص و ویژگی‌های خاص خود در صنایع مختلف کاربرد متفاوتی دارد. آلومینیوم نیز با توجه به خواص ویژه خود در صنایع بسیار گوناگونی استفاده شده است. اما آنچه به کاربرد آلومینیوم در صنایع مختلف اهمیت می‌بخشد خواص منحصر به فرد این فلز ارزشمند است. آلومینیوم با توجه به داشتن خواص ویژه و متفاوت خود، در صنایع مختلفی همچون هوافضا، حمل و نقل، خودروسازی، صنایع بسته‌بندی، صنایع الکتریکی، صنایع ساختمانی و بسیاری از صنایع دیگر کاربرد فراوانی دارد و به‌عنوان یکی از اقلام مصرفی این صنایع به شمار می‌آید. چه از نظر کیفیت و چه از نظر ارزش، آلومینیوم کاربردی‌ترین فلز بعد از آهن است و تقریباً در تمامی بخش‌های صنعت دارای اهمیت است. آلومینیوم خالص، نرم و ضعیف است، اما می‌تواند آلیاژهایی را با مقادیر کمی از مس، منیزیم، منگنز، سیلیکون و دیگر عناصر به‌وجود آورد که ویژگی‌های مفید گوناگونی دارند. این آلیاژها حتی اجزای مهم هواپیماها و راکت‌ها را نیز می‌سازند.

بخش زیادی از آلومینیومی که توسط کارخانه‌های مختلف تولید می‌شود در صنعت ساختمان مورد استفاده قرار گرفته و برای سازه‌ها کاربرد دارند؛ یعنی برای دروینچرها، سقف‌ها، داخل و خارج ساختمان و قسمت‌های مختلف ساختمان از ورق‌های آلومینیومی استفاده می‌شود. مزیتی که ورق‌ها و روکش‌های آلومینیومی دارند این است که برای مرمت ساختمان‌های بتنی که عمر زیادی از آنها گذشته است می‌توان از این ورق‌ها استفاده کرد تا از تخریب بیشتر آنها جلوگیری شود و ضمن اینکه باعث صرفه‌جویی در مصرف انرژی هم می‌شود؛ زیرا آلومینیوم خاصیت عایق‌بندی دارد.

از جمله مزایای آلومینیوم وزن سبک آن است که باعث شده در مهندسی ساختمان کاربردهای زیادی داشته باشد. شکل‌پذیری خوب آلومینیوم در کنار وزن کم آن، باعث شده در ساخت دروینچرها و تجهیزات مختلف ساختمانی بتوان از آن استفاده کرد. در کنار این دو خصوصیت بسیار مهم، طول عمر آلومینیوم هم بالاست و نیازی نیست که مدام از آن نگهداری و مراقبت شود.

همان‌طور که گفته شد وزن آلومینیوم خیلی کم است و فشار کمی را بر واحد سطح وارد می‌کند به همین علت نیازی نیست که مصالح خیلی زیادی در ساختمان به کار ببریم تا بتواند وزن سقف را تحمل کند. پس در واقع هزینه‌ها با استفاده از آلومینیوم به طرز چشمگیری کاهش پیدا می‌کند و فشار کمتری هم به ساختمان وارد می‌شود. در صنعت ساختمان سازی مصالح فلزی فراوانی استفاده می‌شوند که هر کدام از آنها



مدل‌ها و انواع گوناگون و کاربری مناسب خود را دارند. پروفیل به‌طور کلی در دو نوع ساختمانی و صنعتی وجود دارد، پروفیل‌های ساختمانی به آن دسته از پروفیل‌هایی اطلاق می‌شود که کاربرد آنها در صنعت ساختمان سازی است؛ مانند دروینچره‌های آلومینیومی و غیره در حالی که پروفیل‌های صنعتی محصولات هستند که در صنایع گوناگون همچون خودروسازی، نظامی و غیره به‌عنوان قطعات و متعلقات صنعتی کاربرد دارند. در مقاطع صنعتی به ویژگی‌های مکانیکی و الکتریکی پروفیل مورد استفاده توجه ویژه‌ای می‌کنند بنابراین دانش و علم فنی و تجربه کاری و امکانات تولیدی در جایگاه ویژه‌ای قرار می‌گیرند، به طوری که امکان فرآوری قطعات خاص با ویژگی‌های مشخص برای هر تولیدکننده پروفیل ساختمانی وجود نخواهد داشت. اما پروفیل ساختمانی هم انواع گوناگونی دارد؛ گونه نخست پروفیل نورد گرم است که از نورد گرم شمش فولادی ساخته می‌شود و قوطی شکل است. دومین نوع پروفیل نورد سرد است که از شکل دادن ورق‌های فولادی از طریق خم کردن و پرس تولید می‌شود و ناودانی شکل است و سومین نوع پروفیل مرکب است که از اتصال چند پروفیل سرد و گرم تشکیل می‌شود. پروفیل‌های نورد سرد فقط در کارهای سبک ساختمانی کاربرد دارند مشابه ناودانی‌ها، تیرهای تکیه‌گاهی سقف کاذب و چارچوب درهای ساختمان.

ترکیب منحصر به فرد و خواص عالی آلومینیوم باعث شده است این فلز یکی از مهمترین مواد مهندسی و ساخت مصالح ساختمانی به شمار آید. جرم سبک، استحکام و مقاومت بالا در مقابل خوردگی و زنگ‌زدگی، آلومینیوم را تبدیل به یک فلز عالی



بر آن چون زیرسازی نماهای سنگی، سیمانی، آجری و غیره روی دیوارهای خارجی ساختمان است و دیوارهای خارجی به دلیل اتصال نداشتن به سازه در هنگام زلزله به سرعت فرو می‌ریزند، بنابراین اجزای این گونه نماها چندان ایمن نیستند. اما نماهای آلومینیومی به دلیل داشتن اتصال مناسب به وسیله پلیت و نبشی به اسکلت ساختمان، دارای مقاومت بالایی در مقابل زلزله و حوادث دیگر بوده و تنها اشکال آنها فروریختن شیشه‌هاست که این مشکل نیز با استفاده از شیشه های جدید که ایمن هستند یا ورق های پلی کربنات حل شده است.



کرده است. آلومینیوم قابل بازیافت است و با محیط زیست سازگار است. آلومینیوم بادوام است و سال‌ها بدون پوسیدگی کار می‌کند. همه این ویژگی‌ها، آلومینیوم را به یک گزینه مناسب جهت کاربرد در شرایط خاص تبدیل کرده است.

میل ذاتی انسان‌ها به سمت زیبایی است و همیشه ظاهر زیبا در هر زمینه می‌تواند آنها را جذب کند و ساختمان‌ها و نمایی که آنها دارند اهمیت بسیار زیادی برای بشر دارد و سعی می‌کنند تا آنجا که می‌شود برای ساختن ظاهر زیبا و جذاب تلاش کنند تا ظاهر شهر هم زیباتر شود. به همین علت وجود نماهای آلومینیومی باعث شده که در زمینه معماری و ساختمان سازی تحول چشمگیری ایجاد شود؛ زیرا قابلیت شکل‌پذیری آلومینیوم خیلی زیاد است و شما هر طرح و نقشی که در ذهن داشته باشید می‌توانید روی آن پیاده کنید و نمای ساختمان‌تان را جذاب کنید.

در آخر باید گفت نما جز لاینفکی از ساختمان است که علاوه بر اینکه به سازه زیبایی خاصی می‌بخشد، ظاهر شهر را نیز زیباتر می‌کند. ویژگی‌های منحصر به فرد آلومینیوم، انقلاب جدیدی را در مهندسی معماری و ساختمان به راه انداخته است. نماهای آلومینیومی با قابلیت شکل‌پذیری بالا، زیبایی چشمگیر و خارق‌العاده، تنوع، طراحی و اتصال آسان، امروزه طرفداران بسیاری پیدا کرده است. با انتخاب نمای مناسب برای ساختمان می‌توان سازه‌های زیبایی ساخت که در هنگام حوادثی مانند زلزله ایمن بوده و خطرآفرین نباشند. نماهای آلومینیومی در مقایسه با سایر نماها برای این منظور مناسب‌ترند.

در نماهای سنگی خطر سقوط سنگ وجود دارد که بسیار خطرناک است. علاوه