

کاربردهای سپری آهنی در ساخت و ساز

در ساخت و سازهای مدرن، استفاده از مقاطع فولادی مختلف مانند نبشی، ناودانی، قوطی و سپری رواج بسیاری دارد. در این میان، سپری آهنی یا همان پروفیل T شکل، با وجود ظاهر ساده، یکی از اجزای کلیدی در تقویت سازه و اجرای اجزای حساس مانند قاب درب و پنجره، خرپا، ستون و والپست به شمار می‌رود.

به گزارش خبرگزاری گزارش خبر، در ساخت و سازهای مدرن، استفاده از مقاطع فولادی مختلف مانند نبشی، ناودانی، قوطی و سپری رواج بسیاری دارد. در این میان، سپری آهنی یا همان پروفیل T شکل، با وجود ظاهر ساده، یکی از اجزای کلیدی در تقویت سازه و اجرای اجزای حساس مانند قاب درب و پنجره، خرپا، ستون و والپست به شمار می‌رود. سپری ساختمانی علاوه بر استحکام مکانیکی مطلوب، به دلیل نحوه قرارگیری در اتصالات سازه‌ای، در برابر نیروهای کششی، فشاری و برشی عملکرد قابل قبولی دارد. شناخت دقیق کاربردهای سپری آهنی می‌تواند هم به بهینه‌سازی طراحی سازه و هم به کاهش هزینه‌های پروژه کمک کند.

سپری آهنی، قطعه‌ای کوچک با نقشی بزرگ در سازه‌ها

در ساخت و سازهای مدرن، استفاده از مقاطع فولادی مختلف مانند نبشی، ناودانی، قوطی و سپری رواج بسیاری دارد. در این میان، سپری آهنی یا همان پروفیل T شکل، با وجود ظاهر ساده، یکی از اجزای کلیدی در تقویت سازه و اجرای اجزای حساس مانند قاب درب و پنجره، خرپا، ستون و والپست به شمار می‌رود.

سپری ساختمانی علاوه بر استحکام مکانیکی مطلوب، به دلیل نحوه قرارگیری در اتصالات سازه‌ای، در برابر نیروهای کششی، فشاری و برشی عملکرد قابل قبولی دارد. شناخت دقیق کاربردهای سپری آهنی می‌تواند هم به بهینه‌سازی طراحی سازه و هم به کاهش هزینه‌های پروژه کمک کند.

سپری آهنی چیست؟

سپری آهنی یا پروفیل T، یک مقطع فولادی است که در نمای افقی به شکل حرف لاتین T دیده می‌شود. این مقطع در دو نوع اصلی سپری فابریک (نورد گرم) و سپری پرس (برش از ورق) تولید می‌شود:

سپری فابریک: دارای کیفیت بالا، یکنواختی در سطح، و استحکام بیشتر است. مناسب برای بخش‌هایی است که نقش سازه‌ای دارند، مانند خرپا یا قاب فلزی درب. سپری پرس: ارزان‌تر بوده و معمولاً برای مصارف سبک یا غیرحساس مانند قاب‌بندی دکوراتیو استفاده می‌شود.

مشخصات فنی سپری

ضخامت: معمولاً بین ۲ تا ۵ میلی‌متر
طول شاخه: معمولاً ۶ متر
عرض بال: بین ۳۰ تا ۱۲۰ میلی‌متر
وزن: متغیر بر اساس ضخامت و عرض؛ طبق جدول وزن سپری آهنی

استاندارد تولید سپری آهنی نیز شامل DIN EN ۱۰۰۵۵، DIN ۵۹۰۵۱ و برخی استانداردهای داخلی مانند ISIRI است که تطابق با آنها نشان‌دهنده کیفیت بالا و یکنواختی در تولید است.

انواع سپری آهنی از نظر شکل ظاهری

سپری با بال مساوی

هر دو بال سپری (عمودی و افقی) دارای طول یکسان هستند.
ظاهر: دقیقاً شبیه حرف T انگلیسی
کاربرد: اسکلت فلزی، ساخت در و پنجره، خریا، اتصال سازه‌ها

سپری با بال نامساوی

یک بال (معمولاً بال افقی) از دیگری کوتاه‌تر یا بلندتر است.
ظاهر: شبیه حرف T با بالای کوتاه یا بلند
کاربرد: بخش‌هایی که نیاز به اتصال غیریکسان دارند یا محدودیت فضا دارند

کاربرد سپری آهنی در ساخت درب و پنجره

یکی از پرکاربردترین موارد استفاده از سپری فولادی، ساخت قاب درب و پنجره فلزی در سازه‌های صنعتی و ساختمانی است. در این کاربرد، سپری نقش نگهدارنده و ضربه‌گیر را ایفا می‌کند:

مزایای استفاده از سپری در درب و پنجره:

مقاومت بالا در برابر ضربه و فشار در هنگام باز و بسته شدن
پشتیبانی سازه‌ای برای نصب شیشه یا ورق‌های فلزی
افزایش دوام در برابر رطوبت، زنگ‌زدگی و انبساط حرارتی
سهولت جوشکاری و اتصال با قوطی، نبشی یا ناودانی

انتخاب سایز سپری مناسب برای قاب درب و پنجره بسته به نوع پروژه، وزن درب و ابعاد بازشو متفاوت است. در پروژه‌های مسکونی معمولاً سپری‌های times;۳۰&۴۰ یا times;۴۰&۴۰ با ضخامت ۲.۵ تا ۳ میلی‌متر رایج هستند.

نکته: استفاده از سپری با کیفیت پایین یا تقلبی در قاب درب و پنجره، به مرور زمان موجب تغییر شکل، افت استحکام و نشت آب یا هوا در اتصالات می‌شود.

سپری آهنی در ساخت خریاهای فلزی

در اجرای سازه‌های مثلثی‌شکل یا اصطلاحاً خریا، که وظیفه تحمل نیروهای کششی و فشاری را دارند، استفاده از سپری آهنی به‌عنوان عضو تقویت‌کننده بسیار مؤثر است.

چرا از سپری در خریا استفاده می‌شود؟

به دلیل شکل هندسی، سپری T شکل در برابر خمش و فشار مقاومت بالایی دارد.
می‌توان از آن در قسمت تحتانی یا میانی خریا برای افزایش پایداری سازه استفاده کرد.
وزن نسبتاً پایین در عین حفظ استحکام، استفاده از آن را در سازه‌های سبک بسیار اقتصادی کرده است.

در مقایسه با نبشی و ناودانی، سپری در مواردی که نیاز به اتصال چند عضو در زاویه‌های خاص وجود دارد، کارایی بیشتری دارد. به‌همین دلیل، سپری در خریاهای سقف سوله‌ها، سایبان‌ها و سوله‌های پیش‌ساخته کاربرد زیادی دارد.

سپری در تقویت ستون‌های سازه‌ای

یکی دیگر از کاربردهای مهم سپری آهنی در ساخت‌وساز، افزایش مقاومت ستون‌ها و مهاربندی آن‌ها است. در بسیاری از سازه‌ها، به‌خصوص در ساختمان‌های صنعتی و نیمه‌صنعتی، سپری در گوشه ستون یا بین اتصالات تیر و ستون قرار می‌گیرد تا تنش‌های موضعی را کاهش دهد.

مزایای استفاده از سپری در ستون:

تقسیم یکنواخت نیرو بین تیر و ستون
پشتیبانی مکانیکی در ناحیه تلاقی دو عضو سازه‌ای
افزایش سختی پیچشی در مقاطع باز ستون‌ها
قابلیت جوشکاری ساده و مقاوم به سطوح دیگر

در این بخش، معمولاً از سپری‌های فابریک سنگین با ضخامت بالا استفاده می‌شود که دارای گواهی آنالیز و استاندارد هستند.

توجه: استفاده از سپری تقلبی یا با ضخامت کمتر از حد استاندارد در بخش ستون می‌تواند منجر به خطرات سازه‌ای جدی در برابر زلزله یا بار باد شود.

سپری آهنی در اجرای وال‌پست‌ها

یکی از کاربردهای رایج اما کمتر شناخته‌شده سپری آهنی، استفاده از آن در اجرای وال‌پست است. وال‌پست‌ها به‌عنوان نگهدارنده دیوارهای غیر باربر (مثل دیوارهای جداکننده داخلی یا دیوارهای بین پنجره‌ها) عمل می‌کنند.

مزایای سپری در وال‌پست

جلوگیری از ریزش یا ترک خوردن دیوار در برابر زلزله
ایجاد بست مناسب برای اتصال آجر، بلوک یا مصالح دیواری به اسکلت فلزی
قابلیت نصب در محل‌های محدود مانند بین پنجره و سقف
افزایش مقاومت دیوار در برابر تغییرات دمایی و فشار باد

سپری وال‌پست باید دارای ضخامت و اندازه مناسب باشد؛ به‌عنوان مثال سپری با سایز 50×50 یا 60×60 با ضخامت ۳ تا ۴ میلی‌متر برای اجرای وال‌پست‌های استاندارد بسیار مناسب است.

در اجرای وال‌پست‌ها معمولاً از سپری فابریک با جوش کامل به قاب اصلی سازه استفاده می‌شود که هم اتصال محکم‌تری ایجاد می‌کند و هم طول عمر سازه را بالا می‌برد.

مقایسه سپری با سایر مقاطع فولادی (نبشی، ناودانی، قوطی)

در اجرای سازه‌های فلزی، انتخاب مقطع مناسب بین سپری، نبشی، ناودانی و قوطی بستگی به نوع نیرو، کاربرد و شرایط اجرایی دارد. اما سپری آهنی در برخی موقعیت‌ها مزایایی دارد که آن را از سایر مقاطع متمایز می‌کند.

مقایسه سپری با نبشی:

نبشی بیشتر در اتصالات گوشه و قاب‌بندی استفاده می‌شود، اما سپری مناسب‌تر برای مرکز اتصال یا محل‌های تقارن است.
سپری با شکل T می‌تواند در توزیع یکنواخت بارها و ایجاد تعادل سازه‌ای موثرتر باشد.

مقایسه سپری با ناودانی:

ناودانی در سازه‌های سنگین و کف‌سازی کاربرد دارد، در حالی‌که سپری بیشتر در اجزای سبک یا ظریف مانند وال‌پست و قاب درب استفاده می‌شود.
نصب سپری ساده‌تر و سریع‌تر از ناودانی است و در محیط‌های محدود کاربرد بهتری دارد.

مقایسه سپری با قوطی:

قوطی فولادی بسته‌تر و مقاوم‌تر در برابر خمش است، اما سپری برای سازه‌هایی که نیاز به انعطاف‌پذیری و دسترسی آسان دارند گزینه بهتری است.

در مجموع، سپری فولادی در مکان‌هایی که نیاز به دقت بالا، نصب سریع و اتصال چند عضو وجود دارد، انتخابی مهندسی‌شده‌تر است.

تأثیر کیفیت سپری بر ایمنی سازه

استفاده از سپری با کیفیت پایین یا تولیدشده در کارگاه‌های غیرمجاز می‌تواند ایمنی کل سازه را به خطر بیندازد. مهم‌ترین عوامل مؤثر بر کیفیت سپری عبارتند از:

یکنواختی سطح و ضخامت بال و جان
وجود یا عدم وجود تابیدگی، پیچ‌خوردگی یا رنگ‌پریدگی
مطابقت با استاندارد DIN EN ۱۰۰۵۵ یا معادل ایرانی
برند تولیدکننده معتبر
گواهی آنالیز و جدول وزن سپری معتبر

در شرایطی که سپری به‌عنوان عضو سازه‌ای استفاده می‌شود (مثلاً در خرپا یا ستون)، استفاده از سپری تقلبی می‌تواند منجر به:

ترک‌های موضعی یا شکست ناگهانی اتصال
عدم تحمل بار جانبی در زلزله
کاهش عمر سازه به‌صورت جدی

برندهای معتبر تولید سپری در ایران

اگرچه بازار ایران با تنوع تولیدکنندگان پروفیل مواجه است، اما برخی برندها به‌خاطر کیفیت بالا، ثبات در تولید و رعایت استانداردها شناخته‌شده هستند:

سپری آهنی کارخانه شکفته مشهد

سپری آهنی تولید کارخانه شکفته مشهد دارای کیفیت یکنواخت، سائزهای استاندارد، وزن دقیق و جوش‌پذیری مناسب است.

سپری فولاد سجاد و نیکان البرز

فولاد سجاد و نیکان البرز دارای سپری‌های صنعتی و ساختمانی با ضخامت بالا برای اجرای قاب‌ها، خرپا و وال‌پست است.

سپری فایکو و آریان فولاد

و در نهایت سپری‌های تولیدی کارخانه فایکو و آریان فولاد محصولات مقاوم، مناسب پروژه‌های سنگین یا صادراتی هستند.

در خرید از کارخانه یا تامین‌کننده معتبر، حتماً گواهی مشخصات فنی و جدول وزن واقعی سپری را دریافت کنید تا از تطابق آن با نیاز سازه‌ای اطمینان حاصل شود.

جمع‌بندی نهایی

سپری آهنی با اینکه در نگاه اول مقطعی ساده به نظر می‌رسد، اما در تقویت ساختار سازه، اجرای درب و پنجره، خرپا، ستون و وال‌پست‌ها نقش کلیدی ایفا می‌کند. انتخاب درست نوع، سائز و برند سپری می‌تواند:

عمر مفید سازه را افزایش دهد
ایمنی پروژه را در برابر زلزله و فشار باد بالا ببرد
هزینه‌های نگهداری و تعویض را به حداقل برساند

برچسب ها : کاربرد سپری آهن,انواع سپری آهن,پروفیل T شکل