

لچکی در ساختمان چیست؟

کاربرد ورق لچکی در اسکلت های فلزی چیست؟

پایگاه خبری تحلیل فولاد مرکز آهن

لچکی در ساختمان چیست؟



کاربرد ورق لچکی در اسکلت های فلزی چیست؟

یکی از عوامل استحکام و مقاومت سازه های فلزی کیفیت اتصالات است. اتصالات ضعیف موجب بروز ضررهای مالی و جانی زیادی در برابر شرایط نامساعد و زلزله خواهد شد. اتصالات ورق فولادی لچکی در بخش های مختلف سازه کاربرد دارد.

لچکی چیست؟

لچکی ورق فولادی مثلث شکل کوچکی است که با هدف اتصال فلزات بین دو بال نبشی جوش داده می شود. اندازه بال های لچکی با بال نبشی یکسان است و ضخامتی حدود ۱۰ تا ۱۲ میلی متر دارد. نبشی یکی از پرکاربردترین قطعات فلزی در ساختمان سازی است و در موارد مختلفی مثل ساخت پل کاربرد دارد. برای بالا بردن توان و مقاومت پل می توان از ورق فولادی لچکی استفاده کرد. این یکی از موارد کاربردهای ورق فولادی لچکی بود.

ورق فولادی لچکی در بالا بردن استحکام و مقاومت ستون ها نیز کاربرد دارد. در مرحله اول دو قسمت از ستون با جوشکاری به یکدیگر متصل می شوند قطعه ورق فولادی لچکی به وجوه ستون ها جوش داده می شود. همین کار روی دو وجه دیگر نیز انجام می شود و در نهایت به یکدیگر متصل می شوند.

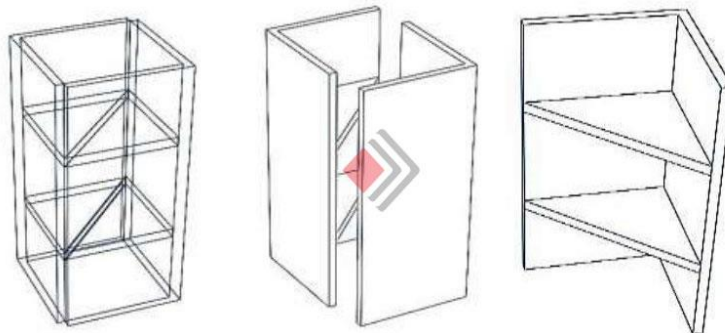
مهمترین نقش را در یک سازه اتصال بر عهده دارد، که ارتباط اجزای مختلف با یکدیگر است. بنابراین به وجود آمدن خرابی در یک اتصال باعث اختلال عملکرد در سایر اعضای سازه خواهد شد. حجم بالایی از آسیب انواع سیستم های سازه ای را اتصالات تشکیل می دهند که این امر بیانگر این است که در طراحی و نظارت باید دقت کافی داشت. لذا برای دستیابی به یک سازه ایده آل لازم است اعضای اصلی آن نظیر تیر و ستون به طور مناسبی به یکدیگر متصل شوند. یکی از اتصالات تیر به ستون اتصال با نبشی نشیمن می باشد.



جهت ارتباط با کارشناس
فروش انواع لچکی
۰۳۱ ۳۵۱۵۵
داخلی ۱۳۹-۱۳۸
@Markazeahan

در این اتصال تیر بر روی یک نبشی نشیمن قرار می گیرد. وظیفه این اتصال تنها انتقال واکنش قائم تکیه گاهی است. بنابراین اتصال نباید در انتهای تیر گیرداری قابل توجهی ایجاد کند. به منظور دادن پایداری کافی به تیر، همیشه بعد از نصب تیر بر روی نبشی نشیمن یک نبشی ضعیف (انعطاف پذیر) به بال فوقانی تیر و به ستون جوش می دهند. در اتصال با نبشی نشیمن درجه صلبیت به طور معمول به ابعاد نبشی های اتصال، طول دهانه، مقطع تیر و پارامترهای دیگر بستگی دارد. این گونه اتصالات لنگر خمشی ناچیزی را انتقال می دهند و از آن به عنوان یک اتصال ساده نام می برند.

نمونه ای از کاربرد ورق فولادی لچکی در کف ستون



معرفی انواع اتصالات

برای دستیابی به یک سازه لازم است، اعضای اصلی آن نظیر تیرها و ستون ها به نحو مناسبی به یکدیگر متصل شده تا بتوانند با عمل یکپارچه خود بهره وری مورد نظر را تامین کنند. به بیانی دیگر اتصالات وظیفه انتقال نیروها از یک عضو سازه به عضو دیگر آن و یا به تکیه گاه را انجام می دهند. اتصالات تیر به ستون تاثیر به سزایی در رفتار قاب های ساختمانی به خصوص قاب های فولادی دارند. در تحلیل سازه های فولادی و به منظور ساده سازی، معمولا این اتصالات به صورت دو حالت حدی کاملا مفصلی و یا کاملا صلب مدل می شوند در حالی که آن ها در عمل رفتاری نیمه صلب از خود نشان می دهند که همین امر می تواند تغییرات مهمی در نتایج تحلیل سازه به وجود آورد.

اتصالات در سازه های فولادی را می توان بر حسب فن اتصال به سه دسته اتصالات پرچی، اتصالات پیچی و اتصالات جوشی تقسیم بندی نمود. با پیشرفت فن جوشکاری و نیز تولید پیچ های پر مقاومت در حال حاضر استفاده از پرچ در اجرای سازه های فولادی تقریبا منسوخ شده و به جای آن دو وسیله اتصال دیگر (پیچ یا جوش) برای ساخت سازه های فلزی بسیار رایج گردیده است.

مقایسه مزایا و معایب اتصالات پیچی و جوشی

از مزایای اتصالات پیچی که باعث می شود بر اتصالات جوشی ترجیح داده شوند می توان به موارد زیر اشاره کرد:

سرعت نصب و مونتاژ بالا:

سرعت اجرای اتصالات پیچی بسیار بالاتر از اتصالات جوشی می باشد.

امکان باز نمودن سازه و استفاده مجدد:

برای اعضای که توسط پیچ متصل شده باشند این امکان فراهم خواهد بود تا دوباره آن ها را از هم جدا نمود و مجددا مورد استفاده قرار داد در حالی که در اتصالات جوشی چنین امری میسر نمی باشد.

عدم نیاز به کارگر ماهر:

کیفیت اجرای اتصالات جوشی به طور گسترده ای متأثر از مهارت کارگر می باشد در صورتی که اجرای اتصالات پیچی نیاز به کارگر چندان ماهری ندارد.

شرایط محیطی کار:

شرایط محیطی برای اجرای اتصالات جوشی محدودیت هایی از قبیل وجود درجه حرارت مناسب، تهویه هوا، محل استقرار و نیز فضای دسترسی به اتصال در شرایط قابل قبول را به وجود می آورد در صورتی که در اتصالات پیچی محدودیت های ذکر شده کمتر به چشم می خورد.



عدم محدودیت در اعضای اتصال

هنگام اجرای اتصالات جوشی ممکن است مواردی پیش آید که امکان جوش پذیری اعضای سازه به آسانی و با کمک تجهیزات موجود میسر نباشد، در این صورت استفاده از اتصالات پیچی جایگزین مناسبی خواهد بود.

هزینه کمتر نصب و اجرا:

از آنجا که در اجرای سازه های فولادی به کمک اتصالات پیچی به وسایل معمولی نیاز بوده و احتیاج به کارگر ماهر و متخصص نمی باشد هزینه اجرای آن ها کمتر است.

همچنین اتصالات پیچی در مقایسه با اتصالات جوشی معایبی دارند که از آن جمله می توان به موارد زیر اشاره کرد:

اجرای نامناسب سوراخ ها:

اجرای غلط و نامناسب سوراخ ها یکی از بزرگ ترین معایب اتصالات پیچی است که مشکلات بزرگی را هنگام برپا کردن سازه به وجود می آورد.

میزان صلبیت کمتر نسبت به اتصالات جوشی:

از آنجا که در اتصالات جوشی اعضا توسط جوش به یکدیگر متصل می شوند لذا صلبیت بیشتری را در مقایسه با اتصالات پیچی فراهم کنند. همچنین انتقال نیرو در اتصالات پیچی در نقاط محدودی که همان محل پیچ ها می باشند صورت می گیرد که همین امر باعث به وجود آمدن تمرکز تنش در آن نقاط خواهد شد.

رعایت میزان پیش تنیدگی:

در اجرای اتصالات پیچی به خصوص اتصالات اصطکاکی رعایت میزان مناسب پیش تنیدگی پیچ ها یکی از شرایط مهم می باشد که در صورت عدم رعایت آن مشکلات اساسی در کارایی این اتصالات به وجود می آید.

دسته بندی اتصالات

در زمینه تقسیم بندی اتصالات تاکنون از سوی محققان و یا آئین نامه ها روش هایی پیشنهاد شده است که در ادامه به بررسی آن ها می پردازیم

آئین نامه اروپا

آئین نامه اروپا اتصالات را براساس سختی و مقاومت آن ها تقسیم بندی می کند.

الف) دسته بندی اتصالات برحسب سختی

در این حالت اتصالات با توجه به سختی دورانی اولیه شان به سه دسته مفصلی؛ نیمه صلب و صلب تقسیم بندی می شوند.

دسته بندی اتصالات براساس مقاومت

در این حالت اتصالات در سه گروه مفصلی، نیمه مقاوم و کاملاً مقاوم تقسیم بندی می شوند.