

عنوان مقاله:

مروری بر انواع اتصالات صلب تیر به ستون های فولادی پر شده با بتن

محل انتشار:

یازدهمین کنفرانس ملی و چهارمین کنفرانس بین المللی سازه و فولاد و دومین کنفرانس ملی قاب های سبک فولادی (LSF) (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

سید رسول میرقادر - استاد دانشکده مهندسی عمران - پردیس دانشکده های فنی - دانشگاه تهران

سید علیرضا رضوی - کارشناس ارشد دانشکده مهندسی عمران، زلزله - دانشگاه صنعتی امیرکبیر

محمد توماج - دانش آموخته کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی عمران، سازه، دانشگاه تهران

خلاصه مقاله:

در ستون های CFT به دلیل عملکرد مشترک فولاد و بتن، باربری بهبود یافته و معایب هر یک از مصالح بتن و فولاد برطرف شده است. سازه های CFT از اتصال تیر های ا شکل به ستون های با مقاطع فولادی پر شده با بتن تشکیل می شوند. در این مقاله به بررسی انواع مختلف اتصالات صلب تیر به این نوع ستون ها می پردازیم. در آیین نامه های جدید بر لزوم استفاده از سیستم های شکل پذیر تاکید فراوانی شده و برای تامین شکل پذیری و جلوگیری از ایجاد شکست ترد در اتصالات، تغییرات زیادی در نحوه ی اجرای اتصالات در سازه های فولادی پیشنهاد گردیده است. روش های افزایش شکل پذیری اتصال شامل سه دسته تسلیم برشی در تیر، تسلیم برشی در چشمه اتصال و تسلیم خمشی در ستون می شود. روش های دور کردن مفصل پلاستیک از ستون به دو دسته افزایش سختی اتصال (روش تقویت اتصال) و کاهش سختی تیر (روش کاهش مقطع تیر در مجاورت ستون) تقسیم بندی می شوند. از روش های مختلف اتصال در سیستم CFT می توان به اتصال با استفاده از ورق پیوستگی داخلی، اتصال با تیر میان گذر و اتصال با دیافراگم خارجی اشاره کرد. برای اتصال با دیافراگم خارجی، در مود شکست در تیر، جذب انرژی بیشتری در منحنی هیستریزس اتفاق افتاده است، درحالی که مود شکست پیل اتصال، کاهش سختی ملایم تری را در انتهای آزمایش نشان می دهد. شکست در تیر، در اتصالات کناری به نسبت اتصالات میانی، بسیار جدی تر صورت گرفته است و برای اتصالاتی که در آن شکست در ستون اتفاق افتاده، خاصیت شکل پذیری ستون به طور قابل ملاحظه ای با افزایش بار محوری وارد بر آن کاهش یافته است. اتصال تیر میان گذر توانایی قابل توجهی در تحمل دوران های زیاد از خود نشان داده است و برای ستون های دایره ای در قاب خمشی ویژه توصیه گردیده است. برای اتصال تیر میان گذر به ستون می توان هم از جوش نفوذی و هم جوش گوشه استفاده نمود. از میان سایر اتصالاتی که مورد بررسی قرار گرفته اند، در اتصال پیچی با ورق انتهایی، انتقال نیرو از تیر به ستون به خوبی انجام گرفته است. در اتصال با ورق مثلثی پیرامونی، سختی و شاخص گیرداری قابل ملاحظه ای حاصل شده است. همچنین استفاده از اتصال با مقطع دبل T برای ستون مربعی در قاب خمشی توصیه گردیده است. در نهایت با توجه به مزیت های فنی، اقتصادی، شرایط و محدودیت های موجود در ایران، استفاده از اتصال با دیافراگم خارجی مقرون به صرفه تر خواهد بود.

کلمات کلیدی:

ستون های CFT، اتصالات صلب در سازه های CFT، شکل پذیری در اتصالات سیستم CFT

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1601143>



