

عنوان مقاله:

بررسی عددی رفتار لرزه ای اتصالات نوین خمشی با مقطع حرارت داده شده

محل انتشار:

فصلنامه مهندسی عمران و محیط زیست دانشگاه تبریز، دوره 51، شماره 102 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

آرش اکبری حامد - دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی سهند، تبریز

حسام بافنده نوبری - دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی سهند، تبریز

خلاصه مقاله:

با توجه به عملکرد نامناسب اتصالات قاب‌های خمشی در زلزله‌های نورتریج و کوبه، تحقیقات گسترده‌ای برای بررسی علل خرابی و بهبود رفتار لرزه‌ای اتصالات خمشی انجام شد. در حالت کلی با در نظر گرفتن ایده تشکیل مفاصل پلاستیک به دور از بر ستون، دو روش برای تقویت این اتصالات پیشنهاد شده است که عبارتند از: (۱) تقویت اتصال تیر به ستون با استفاده از ورق و (۲) تضعیف تیر در ناحیه‌ای به دور از بر ستون. روش رایج برای تضعیف تیر، برش و یا ایجاد سوراخ در بال و جان تیر است. در سال‌های اخیر برای رفع کاستی‌های روش مذکور، راهکار نوینی ارائه شده است. در این روش، مقطع تیر با رعایت یک پروتکل زمانی حرارت‌دهی در ناحیه‌ای از آن حرارت داده شده و در نتیجه مقاومت تسلیم فولاد کاهش داده می‌شود. در این مقاله استفاده از این ایده نوین برای تیرهای ا شکل با مقاطع مختلف تحت اثر بارگذاری شبه‌استاتیکی چرخه‌ای آیین‌نامه AISCS۴۱ و نزدیک گسل توسط نرم‌افزار ABAQUS ارزیابی شد. همچنین با استفاده از تحلیل استاتیکی غیرخطی نرم‌افزار SAP۲۰۰۰، ضرایب عملکرد لرزه‌ای قاب‌های خمشی دویعدی ۵، ۱۰ و ۱۵ طبقه که تیر آن‌ها توسط حرارت تضعیف شده بود، بررسی شد. با توجه به نتایج به دست آمده، مشاهده شد که این اتصالات علاوه بر متمرکز کردن رفتار غیرارتجاعی در محدوده حرارت دیده، تا تغییر مکان جانبی نسبی ۶٪ بدون کمانش قابل‌ملاحظه، رفتار چرخه‌ای بدون باریک شدگی، جذب انرژی و سختی بالا داشتند. همچنین ضریب رفتار میانگین برای این سیستم برابر ۲/۶ حاصل شد.

کلمات کلیدی:

اتصال خمشی، تیر با مقطع کاهش یافته، تیر با مقطع حرارت داده شده، عملکرد لرزه ای، نزدیک گسل

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1241061>

