

عنوان مقاله:

ارزیابی عملکرد قاب خمشی با اتصالات پیچی دارای تیر با مقطع کاهش یافته

محل انتشار:

نشریه مهندسی سازه و ساخت، دوره 11، شماره 2 (سال: 1403)

تعداد صفحات اصل مقاله: 0

نویسندگان:

محمد امین جلالی - دانش آموخته کارشناسی ارشد مهندسی عمران-سازه، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه مراغه، مراغه، ایران

امین رفیعی - استادیار گروه مهندسی عمران-سازه، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه مراغه، مراغه، ایران

خلاصه مقاله:

از معایب اتصالات کاهش یافته در بال، احتمال وقوع پدیده کماتش جانی-پیچشی در تیر است. یک روش موثر در جلوگیری از بروز این پدیده، کاهش مقطع جان به جای کاهش مقطع بال تیر است که ضمن مرتفع نمودن معایب اتصال کاهش یافته در بال، رفتار بهتر و شکل پذیری بیشتری را فراهم می کند. هدف تحقیق حاضر، بررسی تاثیر استفاده از روش کاهش مقطع تیر با تعبیه شیارهای طولی و عرضی بر رفتار قاب های خمشی فولادی با اتصالات پیچی می باشد. نمونه های مورد مطالعه عبارتند از: قاب با تیر با مقطع کامل، و قاب های با تیر با مقطع کاهش یافته به روش های: برش شعاعی در بال، شیار طولی در بال، شیار عرضی در بال، شیار طولی در جان، شیار عمودی در جان، شیار ترکیبی در جان و شیار صلیبی در جان. این قاب های یک طبقه-یک دهانه، به روش اجزاء محدود با اجزای پوسته چهار گرهی S4R و جامد هشت گرهی C3D8R در نرم افزار ABAQUS با فرض رفتار غیرخطی تحلیل شده اند. بارگذاری چرخه-ای شبه-استاتیکی، طبق پروتکل کنترل دسترسی الحاقی، به قاب ها اعمال شد. نتایج تحقیق نشان می دهد ایجاد تیر با مقطع کاهش یافته می تواند سبب انتقال مفصل پلاستیک از بر ستون به فاصله مناسب در محل مقطع کاهش یافته شود. همچنین، بیشترین اندیس شکست در قاب با تیر با مقطع کامل رخ داده و کمترین اندیس مربوط به قاب با شیار طولی در جان تیر است. اندیس بزرگ احتمال وقوع پارگی در تغییر مکان های نسبی پایین را افزایش می دهد. نتایج منحنی چرخه ای قاب ها نشان می دهد قاب با شیار طولی در بال تیر و قاب با شیار عرضی در بال تیر در گام نهایی بارگذاری، یعنی در دو چرخه ی آخر با بیشترین زاویه دوران، دچار تنزل مقاومت می-شوند. همچنین، قاب با شیار طولی در جان تیر با ۸/۳۱ درصد ظرفیت باربری بیشتر و ۹/۳۰ درصد استهلاک انرژی بیشتر در مقایسه با سایر قاب های با تیر با مقطع کاهش یافته عملکرد بهتری دارد.

کلمات کلیدی:

قاب خمشی پیچی، تیر مقطع کاهش یافته، بارگذاری چرخه ای، اجزاء محدود غیرخطی، شکل پذیری

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1977876>

