

عنوان مقاله:

بررسی تحلیلی اتصالات خمشی فولادی مجهز شده به میراگرهای ویسکوپلاستیک برای کنترل خسارت ناشی از زلزله بر آنها

محل انتشار:

هشتمین کنفرانس ملی سازه و فولاد (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

رضا سلطان آبادی - کارشناس ارشد مهندسی عمران- سازه، دانشگاه صنعتی اصفهان

فرهاد بهنام فر - عضو هیات علمی دانشکده مهندسی عمران- دانشگاه صنعتی اصفهان

خلاصه مقاله:

در اتصالات صلب قابهای خمشی در هنگام وقوع زلزله های شدید انتظار میرود که وظیفه اتلاف انرژی بر عهده تیرها باشد که همین امر سبب وارد شدن خسارت شدید به این اعضای اصلی سازه خواهد شد و ممکن است بهره برداری مجدد از سازه را با مخاطراتی همراه سازد. در این تحقیق برای کنترل خسارت وارده به اعضای اصلی سازه از میراگر ابداعی ساخته شده از هسته فولادی و لایه لاستیک با میرایی بالا با نام R-SCD استفاده شده است. در سیستم پیشنهادی از یک میراگر ویسکوپلاستیک در وجه تحتانی تیرها و در محل اتصال آن به ستون استفاده میشود. در این سیستم تحت زلزله های خفیف تا متوسط جذب نیروها توسط لایه لاستیک با میرایی بالا انجام میشود و هسته های فولادی تعبیه شده در میراگر کماکان در فاز الاستیک باقی میمانند. تحت زلزله های شدیدتر هسته های فولادی وارد مدار جذب انرژی شده و با رفتار پلاستیک قادر به افزایش شکل پذیری اتصال و مانع از وارد شدن هرگونه آسیب به اعضای اصلی سازه میشود و پس از آن نیز میتوان به راحتی اقدام به تعمیر و یا تعویض هسته های فولادی بدون هیچگونه وقفه در بهره برداری ساختمان نمود. برای بررسی رفتار لرزه ای این میراگر و کسب نتایج مناسب برای پیگر بندی آن به تعداد 34 مدل تحلیلی اتصال خمشی مجهز شده به آن و اتصالات خمشی رایج به کمک نرم افزار ABAQUS مورد ارزیابی قرار داده شد. در طی تحقیق به عمل آمده چنانچه بتوان میراگر ابداعی را به خوبی طراحی و در اتصال خمشی از آنها استفاده کرد، در طی زلزله های شدید هیچگونه آسیبی به اعضای اصلی نظیر تیر و ستون وارد نشده و تمامی خسارتها در میراگر همانند یک فیوز متمرکز خواهد شد و با کمترین هزینه و نیروی انسانی و بدون وقفه در بهره برداری از ساختمان میتوان اقدام به اصلاح اتصال نمود تا مجددا کارایی اتصال خمشی حفظ گردد.

کلمات کلیدی:

اتصالات خمشی، کنترل خسارت، میراگرها، فیوز در سازهها،

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/736967>

