

عنوان مقاله:

بررسی تاثیر جانمایی مصالح هوشمند در طبقات مختلف بر رفتار لرزه ای سازه های بتنی تحت زلزله اصلی و پس لرزه های متوالی

محل انتشار:

کنفرانس بین المللی عمران، معماری و شهرسازی ایران معاصر (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

مرتضی آقاجان نشتایی - کارشناسی ارشد دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده عمران، آب و محیط زیست،

نعمت حسنی - استادیار دانشکده مهندسی عمران، آب و محیط زیست، دانشگاه شهید بهشتی،

خلاصه مقاله:

آیین نامه های جدید طراحی لرزه ای ساختمان ها، اثر زلزله های متوالی را لحاظ نمی کنند و تمرکز آنها بر طراحی لرزه ای سازه ها در برابر زلزله ی تکی می باشد، ولی در بسیاری از مناطق جهان مشاهده می شود که زلزله هایی با شدت زیاد و به صورت متوالی اتفاق می افتد که باعث تجمع آسیب های سازه ای در زلزله های متوالی شده و نهایتاً منجر به خسارات شدید و یا حتی تخریب ساختمان می گردد. در برخی موارد شرایط و زمان کافی برای بهسازی ساختمان پس از زلزله ی اول وجود ندارد به همین دلیل زلزله های متوالی باید در آیین نامه های جدید لرزه ای لحاظ گردد. تغییر شکل های پسماند در زلزله های متوالی نسبت به زلزله هایی که تنها در یک لرزه اتفاق می افتند اهمیت بیشتری دارند علت این امر تغییر ویژگی های مصالح بعد از لرزه های متوالی می باشد. نکته مهم، عدم کاربری سازه ها پس از وقوع زلزله به علت تغییر مکان پسماند می باشد، جهت جلوگیری از تخریب سازه ها به علت عدم سرویس دهی پس از زلزله نیاز به مصالحی با خاصیت ابر کشسانی و توانایی بازیابی تغییر شکل اولیه پس از باربرداری می باشد. از جمله این مصالح می توان به آلیاژهای حافظه دار شکلی (SMA) اشاره نمود. از مهمترین ویژگی های آلیاژهای حافظه دار شکلی قابلیت حفظ شکل اولیه و فوق ارتجاعی بودنشان می باشد. با این ویژگی ها، استفاده از این آلیاژها در سازه می تواند رفتار لرزه ای آن را بهبود ببخشد اما به علت بالا بودن هزینه استفاده از این آلیاژها، نیاز به طرحی بهینه می باشد. بررسی رفتار سازه های بتنی مسلح شده با SMA در طبقات مختلف نشان داده است که رفتار سازه هایی که در 30 % نخست ارتفاع سازه از SMA استفاده کرده اند بسیار مشابه سازه هایی است که در تمامی طبقات از این آرماتورها استفاده کرده اند در صورتی که از نظر عملکردی رفتار بهتری از خود نشان می دهند لذا هزینه استفاده از آرماتورهای هوشمند در سازه به یک سوم کاهش می یابد و توصیه می شود آلیاژهای حافظه دار شکلی تنها در 30 % ابتدایی ارتفاع سازه مورد استفاده قرار گیرد.

کلمات کلیدی:

زلزله های متوالی، آلیاژهای حافظه دار شکلی، قاب خمشی بتنی، تحلیل دینامیکی افزایشی (IDA)، طرح بهینه، نرم افزار Seismostruct

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/709410>

