

عنوان مقاله:

استفاده از ورق اتصال میانی مهاربند همگرا به عنوان فیوز لرزه ای

محل انتشار:

دوازدهمین کنگره ملی مهندسی عمران (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

سارا خان مدرس - دانشجوی کارشناسی ارشد، گرایش سازه، دانشکده عمران، دانشگاه صنعتی اصفهان

فرهاد بهنام فر - دانشیار، دانشکده عمران، دانشگاه صنعتی اصفهان

خلاصه مقاله:

در این تحقیق، میراگر جدیدی از نوع میراگر فلزی جاری شونده در مهاربند همگرا پیشنهاد شده و مورد تحلیل و بررسی قرار می گیرد. میراگر مذکور از قرارگیری دو صفحه ی مستطیلی فولادی قوس دار رو به روی هم تشکیل شده که به عنوان ورق اتصال میانی، در وسط طول مهاربند، کار گذاشته می شود. در این نوع میراگر، پتانسیل استهلاك انرژی به طور عمده به رفتار هیستریزیس ناشی از تغییر شکل های غیرالاستیک صفحات فولادی موجود در آن ها تحت نیروی محوری مهاربند وابسته است. مکانیزم تشکیل مفاصل پلاستیک در این میراگر به گونه ای است که در اثر نیروی محوری مهاربند و خروج از مرکزیت میراگر به علت وجود خم اولیه، در نقاط اوج میراگر (نقاط قله ی منحنی)، لنگر خمشی ایجاد شده موجب تسلیم خمشی نقاط مذکور و نهایتاً سبب تشکیل مفاصل پلاستیک خواهد شد. همچنین برای جلوگیری از وقوع کمانش قبل از تسلیم در میراگر، دو صفحه ی موجدار به صورت متقارن رو به روی هم قرار داده شده اند. پارامترهای هندسی دخیل در استهلاك انرژی مانند تعداد قوس، عمق قوس، و ضخامت و عرض ورق میراگر برای رسیدن به حالت بهینه ی اتلاف انرژی مورد بررسی قرار گرفته است. ابتدا میراگر مورد نظر به تنهایی در نرم افزار آباکوس مدل شده و رابطه ی نیرو-تغییر شکل آن استخراج می شود. پس از استخراج اطلاعات لازم، رفتار ماکرو مدل میراگر در قاب های نمونه مورد بررسی قرار داده شده و تحلیل دینامیکی غیرخطی برای استخراج واکنش های سازه صورت می گیرد. نشان داده می شود که استفاده از میراگر مزبور در مهاربند های قاب شورون به افزایش قابل ملاحظه میرایی و حلقه های هیستریزیس پایدار می انجامد. ابعاد لازم میراگر برای دستیابی به اتلاف انرژی، در محدوده ابعاد متداول در طراحی است. از جمله مزیت های این میراگر می توان به قابلیت اجرا و تعویض آسان، رفتار یکسان در کشش و فشار، جایگزینی اکثر اتصالات جوشی با پیچ و عدم وجود تمرکز تنش و عدم بروز رفتار ترد اشاره نمود.

کلمات کلیدی:

کنترل غیرفعال، میراگر جاری شونده، صفحه فولادی موج دار، رفتار چرخه ای، تحلیل اجزا محدود

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1120518>

