

عنوان مقاله:

عملکرد حلقه های CFRP در افزایش مقاومت کمانشی پوسته های استوانه ای جدارنازک فولادی تحت بارگذاری فشار یکنواخت خارجی

محل انتشار:

سومین کنفرانس بین المللی پژوهش های کاربردی در مهندسی سازه و مدیریت ساخت (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

سیروس یوسفی خاتونی - دانشجوی دکتری مهندسی عمران- گروه عمران- دانشکده فنی و مهندسی- دانشگاه ارومیه- ایران

حسین شوکتی - گروه مهندسی عمران- دانشکده فنی و مهندسی- دانشگاه ارومیه- ایران

خلاصه مقاله:

مخازن جدار نازک فولادی در مهندسی عمران و مکانیک اهمیت زیادی دارد. بررسی رفتار کمانشی این سازه ها همواره مورد تحقیق و بررسی محققان بوده است. روشهای مرسوم جهت تقویت این سازه ها روش استفاده از رینگهای فولادی می باشد ولی این روش با توجه به اینکه نیاز به جوشکاری دارد می تواند باعث ایجاد نامکلی و ایجاد تنشهای پس ماند در پوسته شود. همچنین در اثر جوشکاری احتمال آتش سوزی نیز در مخازن حاوی سوخت وجود دارد. در مقابل استفاده از مصالح جدید CFRP دارای مزایای زیادی می باشد و در این تحقیق استفاده از رینگهای CFRP به عنوان مصالح جدید و جایگزین رینگهای فولادی مورد تحقیق قرار گرفته است. در این تحقیق از بارگذاری فشار یکنواخت خارجی استفاده شده است. این نوع بارگذاری عموماً موقع تخلیه مخازن و پوسته های استوانه ای بوجود می آید. در این تحقیق آزمایشگاهی از نوارهای CFRP بعنوان تقویت کننده در مقابل کمانش پوسته در محل های معین در ارتفاع پوسته استفاده شده است. برای انجام این تحقیق از نرم افزار ABAQUS استفاده شده است. نتایج بدست آمده نشان می دهد که رینگهای CFRP بصورت موثری با تغییر مد کمانش عمودی و افزایش موجهای محیطی ظرفیت کمانشی پوسته های جدار نازک را در مقابل بارگذاری فشار یکنواخت خارجی افزایش می دهد. نتایج بدست آمده مطابقت خوبی با نتایج روابط ریاضی برای ظرفیت پوسته ها و نیز با نتایج تحلیل های عددی مدلسازی شده نشان می دهد. از نتایج این تحقیق در طراحی مخازن جدارنازک فولادی می توان استفاده کرد.

کلمات کلیدی:

ظرفیت کمانشی و فراکمانشی، بار بحرانی کمانش، مخازن جدار نازک، نوار CFRP، موجهای محیطی.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/917387>

