

عنوان مقاله:

ارائه رابطه محاسباتی برای برآورد تنش در الیاف بکار رفته در مهاربند کمانش تاب با غلاف CFRP

محل انتشار:

دوازدهمین کنفرانس ملی سازه و فولاد و اولین کنفرانس نوردکاران فولادی ایران (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

سیدعلی رضوی طباطبایی - استادیار گروه عمران دانشگاه علم و فرهنگ

بیژن شورچه - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران سازه، دانشگاه علم و فرهنگ

خلاصه مقاله:

مهاربندهای کمانش تاب در طراحی لرزه ای بسیاری از انواع سازه بکار گرفته می شوند. این نوع مهاربند به لحاظ سنتی از یک هسته فولادی و غلاف فولادی که با بتن پر می شود، تشکیل شده است. حذف غلاف فولادی می تواند مزایای چشمگیری داشته باشد، بطوری که در مطالعات انجام شده مزیت و مطلوبیت جایگزینی غلاف فولادی با لایه های CFRP به اثبات رسیده است. در این مطالعه فرمول تحلیلی برآورد نیروی حاصل از کمانش هسته فلزی با مقدار بدست آمده از آنالیز عددی حاصل از ۲۷ مدل که در نرم افزار اجزای محدود آباکوس مدل سازی شده است، مقایسه شده و فرمولی جهت برآورد مقدار دقیق تر نیرو با استفاده از فرمول تحلیلی پیشنهاد می گردد. مدل ها با پوشش ۷۰٪، ۵۰٪ و ۴۰٪ طول غلاف توسط لایه CFRP و تعداد لایه یک، دو و سه در نظر گرفته شده است. در ادامه تنش لایه های CFRP بدست آمده از فرمول تحلیلی با مقدار عددی حاصل از نرم افزار مقایسه شده و فرمول تحلیلی تنش های CFRP با استفاده از نتایج عددی تدقیق گردیده است. نتایج حاصل از این مطالعه، فرمول کالیبره شده تحلیلی جهت برآورد مقدار نیروی وارد از هسته به غلاف و همچنین تنش بوجود آمده در لایه های CFRP را ارائه می کند که می تواند در طراحی بهینه لایه های CFRP بکار گرفته شود.

کلمات کلیدی:

مهاربند کمانش تاب، لایه الیاف کربنی، تحلیل چرخه ای، آنالیز اجزای محدود

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1899169>

