

عنوان مقاله:

بررسی اثرات CFRP بر ظرفیت نهایی و قابلیت استهلاک انرژی تیرهای بتن مسلح تقویت شده با CFRP پیش تنیده تحت بارهای چرخه ای

محل انتشار:

سومین کنفرانس سراسری نوآوری های اخیر در مهندسی عمران، معماری و شهرسازی (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 17

نویسندگان:

سارا زنجانی - دانشجوی کارشناسی ارشد سازه دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب

عطا حجت کاشانی - دکتری سازه دانشگاه امیرکبیر عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب

خلاصه مقاله:

با توجه به هزینه قابل ملاحظه نوسازی مجدد سازه ها در سال های اخیر مسئله تقویت و ترمیم سازه های ضعیف و خسارت دیده در سطح وسیعی مطرح شده است. یکی از روش های نسبتا جدید تقویت اجزاء بتنی تقویت شده محصور شدگی مناطق تحت تنش و برش با CFRP است. این روش تقویت به علت وضعیت مواد کامپوزیتی نظیر وزن سبکشان و رفتار الاستیک خطی تا نقطه گسستگی و مقاومت کششی خیلی بالا و مدول الاستیسیته بالا مقاومت در برابر خوردگی مقاومت بالا نسبت به خستگی و... خیلی مرسوم گردیده اند. در هنگام مقاوم سازی یک سازه با استفاده از مصالح FRP به صورت غیر پیش تنیده اغلب استفاده کامل از ظرفیت مصالح FRP امکان پذیر نیست. این مسئله در کنار قیمت نسبتا بالای این مواد گاه تعادل مناسبی را از لحاظ درصد تقویت و هزینه مصرفی ایجاد نمی کند. لذا پیش تنیده کردن الیاف CFRP نقش بسزایی در استفاده مطلوب از این مصالح داشته است. در این تحقیق 12 مدل در دو حالت ساده و پیش تنیده تحت بارگذاری چرخه ای طبق الگوی آیین نامه ATC-24-1992 قرار گرفتند. ظرفیت نهایی، سختی و قابلیت استهلاک انرژی این نمونه ها تحت اثر پارامترهای درصد فولاد کششی، اثر مساحت CFRP و اثر تنش پیش تنیدگی بررسی گردیده است. با توجه به مقایسه نتایج حاصل از مدلسازی ها درصد های بهینه فولاد کششی و مساحت CFRP که بیش تنیدگی بیشترین تاثیر را در افزایش ظرفیت نهایی، سختی و قابلیت استهلاک تیرها گذاشته است و همچنین درصد پیش تنیدگی بهینه پارامترهای فوق حاصل گردیده است. برای پارامترهای طرح درصد فولاد کششی، درصد ورق های CFRP و تنش پیش تنیدگی موثر در تیرهای بتن آرمه پیش تنیده با ورق های CFRP، بترتیب مقادیر 1.25% و 2.85% و 42.1% درصد تنش تسلیم پیشنهاد نموده است.

کلمات کلیدی:

تیرهای بتن مسلح، CFRP، پیش تنیدگی، ظرفیت نهایی، درصد فولاد کششی، قابلیت استهلاک انرژی، بارگذاری چرخه ای

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/569042>

