

عنوان مقاله:

بررسی آزمایشگاهی استفاده از بتن HPFRCC بصورت کامل و یا ترکیبی با بتن معمولی در ناحیه کششی و در تیرهای مسلح با میلگرد کامپوزیتی GFRP با نسبت تسلیح برابر با بالانس

محل انتشار:

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

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

سیدوواتق موسوی اصفهانی - دانشجوی دکتری سازه دانشگاه سمنان

محمدکاظم شربندار - دانشیار دانشکده مهندسی عمران دانشگاه سمنان

خلاصه مقاله:

میلگردهای فولادی در سازه های بتن مسلح در معرض آسیب های محیطی مانند هجوم یون های کلر از محیط های اطراف خود قرار می گیرند و باعث خوردگی و کاهش چسبندگی و مقاومت سازه ای عضو بتن مسلح می گردد. استفاده از میلگردهای کامپوزیتی GFRP با خاصیت ضد زنگ زدگی و مقاومت کششی بالا بعنوان گزینه مناسب میلگردهای فولادی پیشنهاد شده است. مبنای طراحی باید طوری باشد که بتن در فشار زودتر از میلگرد GFRP که در کشش است به حد نهایی برسد. از آنجائیکه بتن معمولی دارای کرنش نهایی خردشوندگی محدودی است لذا سبب محدود شدن کرنش نهایی مجاز کششی در طراحی سازه های بتنی مسلح می گردد. در این مقاله امکان استفاده از بتن توانمند الیافی HPFRCC بجای بتن معمولی جهت نیل به کرنش کششی و فشاری بیشتر بتن و بهره وری بیشتر از ظرفیت نهایی میلگردهای کامپوزیتی بررسی شده است. سه عدد تیر بتنی مسلح به میلگردهای GFRP و با نسبت تسلیح برابر با بالانس آزمایش شده است که اولین تیر ساخته شده با بتن معمولی و تیر دوم ساخته شده با بتن HPFRCC و تیر سوم نیز بصورت بتن ترکیبی بطوریکه در ناحیه کششی تا ارتفاع نصف سطح مقطع تیر بتن HPFRCC و نیم دیگر سطح مقطع یعنی ناحیه فشاری از بتن معمولی ساخته شده است. رفتار خمشی، میزان بار و تغییر مکان، سختی موثر، میزان جذب انرژی تیرها محاسبه شده و با آیین نامه ACI440-15 مورد مقایسه قرار گرفته است. نتایج نشان داد که استفاده از بتن HPFRCC بجای بتن معمولی باعث بهبود موثر شکل پذیری، میزان جذب انرژی، و نسبت تسلیح بالانس شد و با در نظر گرفتن ملاحظات نظیر رعایت حداقل میزان تسلیح و نسبت بالانس، پیشنهاد می شود از بتن HPFRCC در تسلیح سازه های بتنی مسلح به GFRP استفاده شود.

کلمات کلیدی:

بتن معمولی، بتن HPFRCC، میلگرد GFRP، نسبت بالانس، شکل پذیری

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/917318>

