

عنوان مقاله:

بررسی آزمایشگاهی تاثیر جایگزینی بتن الیافی توانمند در رفتار خمشی و شکل پذیری تیرهای بتن مسلح سراسری دو دهانه

محل انتشار:

نهمین کنفرانس ملی بتن (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

رامین احسانی - دانشجوی دکتری سازه، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه سمنان، ایران

محمدکاظم شربتدار - دانشیار، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه سمنان، ایران

علی خیرالدین - استاد، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه سمنان، ایران

خلاصه مقاله:

در یک تیر سراسری بتن آرمه، با رسیدن لنگر در مقطع بحرانی به حد نهایی، تیر دچار خرابی نمی شود، بلکه اگر سازه از شکل پذیری کافی برخوردار باشد پس از تشکیل مفصل پلاستیک در نقطه بحرانی، بازتوزیع تنش و لنگر به وقوع پیوسته و سبب می شود که سایر نقاط سازه نیز به مقاومت و ظرفیت نهایی خود برسند. رفتار سخت شوندگی کرنش تحت کشش، از بتن الیافی توانمند یک مصالح توانمند با قابلیت جذب انرژی بالا و قابلیت ترک خوردگی های زیاد قبل از شکست، ساخته است. هدف از این تحقیق، بررسی رفتار خمشی، الگوی ترک خوردگی، شکل پذیری تیرهای سراسری دو دهانه ساخته شده با مصالح بتن الیافی توانمند حاوی 2% درصد الیاف فولادی در مقایسه با تیرهای ساخته شده با بتن معمولی می باشد. بدین منظور دو عدد تیر بتن آرمه که نمونه اول به عنوان تیر مرجع و نمونه دوم با بتن الیافی توانمند بطور کامل دارای بتن الیافی توانمند می باشند ساخته شدند. ابعاد هر یک از تیرها 250*4000*200 میلیمتر و فاصله مرکز به مرکز هر یک از تکیه گاه های تیر از یکدیگر 1800 میلی متر می باشد. طول آزاد هر یک از دهانه ها به دو قسمت مساوی تقسیم و نیروی متمرکز در وسط و به صورت متقارن و به صورت افزایشی اعمال گردید. نتایج تحقیق نشان داد که استفاده از مصالح بتن الیافی توانمند با 2% الیاف فولادی در نمونه ها باعث افزایش شکل پذیری جابجایی و انرژی به ترتیب به میزان 2.5 و 1.76 گردیده و بارهای ترک خوردگی و نهایی تیر دارای بتن الیافی توانمند به ترتیب 50 و 27 درصد نسبت به تیر ساخته شده با بتن معمولی افزایش یافته نشان می دهد. با بکارگیری بتن الیافی توانمند بجای بتن معمولی در ساخت تیرهای سراسری، ظرفیت باربری در تیرهای ساخته شده با بتن الیافی توانمند بطور کامل به میزان 35% نسبت به تیرهای سراسری ساخته شده با بتن معمولی افزایش داشته است. سطح زیر منحنی نیرو - تغییر مکان که نشان دهنده میزان جذب انرژی میباشد؛ در تیرهای ساخته شده با بتن الیافی توانمند بطور کامل به مقدار 38% افزایش نسبت به تیرهای ساخته شده با بتن معمولی را نشان می دهد.

کلمات کلیدی:

بتن الیافی، تیر سراسری، شکل پذیری، بازتوزیع لنگر، الیاف فولادی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/808107>

