

عنوان مقاله:

اثر الیاف پلیمری نسل جدید بر مقاومت ضربه ای بتن مسلح به الیاف

محل انتشار:

ششمین کنگره ملی مهندسی عمران (سال: 1390)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

علیرضا باقری - استادیار دانشکده عمران، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

حامد زنگانه - کارشناس ارشد سازه، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

مصطفی شاهمرادی - دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

خلاصه مقاله:

بتن یکی از پرکاربردترین مصالح مهندسی عمران است. از نقاط ضعف بتن، شکنندگی و عملکرد ترد آن می باشد. استفاده از الیاف برای بهبود خواص بتن مدت هاست که مورد توجه مهندسان قرار گرفته است. متداولترین الیاف مورد استفاده جهت افزایش مقاومت ضربه ای بتن، الیاف فولادی بوده اند. کم بودن مدول الاستیسیته الیاف پلیمری متداول (میکرو)، از یک سو و محدود بودن حجم قابل استفاده از این الیاف به دلیل نازک بودن رشته های آن، که سبب کاهش کارایی بتن شده و بتن را بیش از حد چسبناک می کند از سوی دیگر، باعث شده تا تأثیر این الیاف در بهبود طاق و افزایش مقاومت ضربه ای بتن، محدود باشد. طی سالهای اخیر، الیاف پلیمری نسل جدید (ماکرو) عمدتاً بر پایه پلی پروپیلن با عملکرد بهبود یافته، عرضه شده اند. با افزایش قطر و طول این الیاف، امکان کاربرد آنها در حجم های به مراتب بالاتر نسبت به الیاف پلیمری متداول (میکرو) فراهم گشته است. در این تحقیق تأثیر استفاده از درصد های مختلف حجمی از الیاف پلیمری متداول، الیاف پلیمری نسل جدید (ماکرو) و الیاف فولادی، روی خواص مقاومت ضربه ای بتن با استفاده از آزمایش وزنه افتان بررسی شده است. نتایج حاصله نشان دهنده محدود بودن حداکثر مقدار قابل استفاده از الیاف پلیمری متداول تا حد 0/4 درصد حجمی بتن، حتی با استفاده از مواد فوق روانساز بوده است. حداکثر مقدار استفاده از الیاف پلیمری نسل جدید و الیاف فولادی، 2 درصد حجمی بتن انتخاب شد. الیاف فولادی بهترین عملکرد را در بتن های مورد مطالعه داشته و در 2 درصد استفاده باعث افزایش مقاومت ضربه ای نهایی بتن به میزان 44 برابر بتن کنترل گردید. عملکرد بتن مسلح به الیاف پلیمری متداول تنها در حد 12 درصد بتن مسلح به الیاف فولادی بود. در صورتی که بتن مسلح به الیاف پلیمری نسل جدید امکان دستیابی به مقاومت ضربه ای در حد 55 درصد مقاومت ضربه ای بتن مسلح به الیاف فولادی را فراهم آورد

کلمات کلیدی:

مقاومت ضربه ای بتن، الیاف پلیمری نسل جدید، الیاف پلیمری متداول، الیاف فولادی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/121205>

