

عنوان مقاله:

بررسی عملکرد فشاری و ضربه ای بتن های حاوی دانه های منبسط شده پلی استایرن

محل انتشار:

سیزدهمین کنگره بین المللی مهندسی عمران (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

علیرضا خالو - استاد دانشکده مهندسی عمران ، دانشگاه صنعتی شریف

مهرداد کهریزی - دانشجوی کارشناسی ارشد عمران-سازه، دانشگاه صنعتی شریف

خلاصه مقاله:

این پژوهش به بررسی مقاومت فشاری و ضربه ای بتن های حاوی دانه های منبسط شده پلی استایرن (EPS) که از این به بعد بتن EPSC₂ خوانده می شود می پردازد. از سه نوع دانه EPS که با L , M , F نامگذاری شده و چگالی آنها به ترتیب ۱۱.۵، ۱۳.۲، ۲۷.۱ کیلوگرم بر متر مکعب است استفاده می شود. EPS های مصرفی در بتن با جایگزینی به میزان ۵٪، ۱۰٪، ۲۰٪، ۳۰٪، ۴۰٪ و ۵۰٪ از کل حجم بتن مورد استفاده قرار گرفته است. نمونه های مورد آزمایش برای مقاومت فشاری بصورت نمونه های استوانه ای ۲۰۰×۱۰۰ میلی متر می باشند و پس از بررسی مقاومت فشاری نمودارهای تنش و کرنش رسم می شوند به منظور انجام آزمایش مقاومت ضربه ای مطابق با استاندارد ACI ۵۴۴ دستگاه آزمایش ساخته می شود. نمونه ها در قالب های استوانه ای به قطر ۱۵۲ میلی متر و ارتفاع ۵۶۳ میلی متر ساخته می شوند و پس از گذشت ۲۸ روز عمل آوری در دستگاه موردنظر تحت آزمایش بارگذاری ضربه ای قرار می گیرند. نتایج آزمایشات نشان می دهد که با افزایش درصد حجمی دانه های EPS مصرفی، مقاومت فشاری بصورت پیوسته کاهش می یابد، بطوریکه با جایگزینی ۵۰٪ حجمی دانه های EPS از نوع L , M , F به ترتیب به میزان ۸۳٪ و ۸۸٪ و ۸۸٪ کاهش در مقاومت فشاری نسبت به نمونه شاهد ایجاد شد. در مورد مقاومت ضربه ای نیز روندی کاملاً مشابه مقاومت فشاری دیده می شود، یعنی اینکه با افزایش درصد حجمی دانه های EPS مصرفی در بتن مقاومت ضربه ای بطور پیوسته کاهش می یابد بطوریکه با جایگزینی ۵۰٪ حجمی دانه های EPS از نوع L , M , F مقدار مقاومت ضربه ای در اولین ترک مرئی از مقدار ۶۲۲ ضربه در نمونه شاهد به ترتیب به مقادیر ۱۰، ۹ و ۴ ضربه کاهش پیدا کرد. همچنین سطح زیر نمودار تنش - کرنش که نشانگر میزان جذب انرژی است، نیز با افزایش درصد دانه های EPS مصرفی در بتن بصورت پیوسته کاهش می یابد.

کلمات کلیدی:

پلی استایرن منبسط شده، مقاومت فشاری، مقاومت ضربه ای، نمودار تنش - کرنش.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1852886>

