

اثر جایگزینی ماسه با ضایعات شیشه بر مقاومت کششی و خمشی بتن خودتراکم

یاسر شریفی^۱، محمود هوشیار^۲، بهنام عاقبتی^۲، جمال ارسن^۲

۱. استادیار گروه مهندسی عمران دانشگاه ولی عصر (عج) رفسنجان

۲. دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران دانشگاه ولی عصر (عج) رفسنجان

Email: yasser_sharifi@yahoo.com (y.sharifi@vru.ac.ir)

کد پذیرش چکیده مقاله: 127-2F

کدمقاله: G

چکیده:

در سال‌های اخیر بتن خودتراکم کاربرد گسترده‌ای در سازه‌های بتنی مسلح با شرایط قالب‌بندی سخت پیدا کرده است. این بتن قابلیت جاری شدن تحت اثر وزن خود و عبور از میان آرماتورها و دستیابی به تراکم را داراست. در این تحقیق آزمایشگاهی با جایگزینی ماسه با خرده شیشه‌های ضایعاتی، تاثیر آن را روی خواص بتن تازه خود تراکم و همچنین خصوصیات خمشی بتن خود تراکم سخت شده را مورد بررسی قرار می‌دهیم. برای این پژوهش ۴ طرح اختلاط با درصدهای مختلف شیشه ارائه شده است. به گونه‌ای که شیشه با ۰، ۱۰، ۲۰ و ۳۰ درصد وزنی ریزدانه جایگزین ماسه می‌شود. آزمایش‌های جریان اسلامپ، جعبه L، حلقه J و قیف V برای اندازه‌گیری روانی و کارایی بتن تازه برای همه طرح‌ها مورد سنجش قرار می‌گیرند. برای بررسی مقاومت‌های کششی و خمشی طرح‌ها سه نمونه استوانه‌ای به ابعاد (۱۵×۳۰) سانتی‌متر و سه نمونه تیر خمشی به ابعاد (۱۰×۱۰×۵۰) سانتی‌متر برای هر طرح ساخته و تحت آزمایش قرار گرفتند. نتایج بدست آمده از آزمایش‌ها نشان می‌دهد که با افزایش شیشه ضایعاتی مقاومت‌های کششی و خمشی کاهش می‌یابد.

واژه‌های کلیدی: شیشه ضایعاتی، مقاومت خمشی، بتن خودتراکم، بتن تازه.

Abstract:

In recent years, self-compacting concrete use in concrete structures reinforced with hard formatting conditions widely. The ability of concrete to flow under its own weight, pass through the reinforcement And achieve the density. The aim of the present study is to investigate the effect of glass replacement with fine aggregate on the SCC properties. In this study, four kinds of sand replaced by glass at volume with replacement ratio of 0%, 10%, 20%, 30%. Various tests have been done in this experimental work to examine the fresh properties for mixes compositions. Slump flow, L-box, J-ring and V-funnel will perform for determination the fresh self-compatibility properties. In this research work, the following tests on hardened concrete were carried out: Flexural and Splitting tensile strengths. For each concrete mix, three (15×30 cm) cylinders were cast to determine the tensile strength and Three beams of dimensions (10×10×50 cm) were cast to determine the flexural strength. The results of the experiments show that the Flexural and tensile strengths decreased with the increase of the percentage of waste glass replacement in concrete.

Keywords: Recycle glass, Flexural strength, Self-compacting Concrete, Fresh concrete