

عنوان مقاله:

بررسی عملکرد خودترمیمی ذاتی در بتن های با مقاومت بالا

محل انتشار:

فصلنامه مهندسی عمران و محیط زیست دانشگاه تبریز، دوره 52، شماره 106 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

حامد بذرگر - دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه یاسوج

حمید رحمانی - دانشکده مهندسی، دانشگاه زنجان

خلاصه مقاله:

در تحقیق حاضر با اضافه کردن سیمان های درشت دانه با قطر بزرگتر از ۷۵ میکرون به بتن به عنوان عامل خودترمیمی سعی به ترمیم و بهبود ترک ها شده است. در این فرایند به علت کاهش سطح مخصوص سیمان های درشت دانه و همچنین پایین بودن نسبت آب به سیمان، ذرات سیمان به طور کامل هیدراته نشده و قسمت داخلی ذرات سیمان به صورت کپسول سیمان هیدراته نشده باقی می ماند. با شکست و ایجاد ترک در بتن، کپسول های سیمانی حاوی سیمان های هیدراته نشده، شکسته شده و با آب عمل آوری واکنش نشان داده و به علت افزایش حجم حاصل از تولید محصولات هیدراتاسیون (hydration) مجدد ذرات سیمانی، باعث بسته شدن و ترمیم ترک می-شوند. در این تحقیق ابتدا به کمک آزمایش مقاومت کششی به روش دو نیمه شدن در نمونه های استوان های ترک ایجاد شده و پس از ثابت نگه داشتن عرض ترک با استفاده از بست های فلزی به میزان ۲۰۰ میکرون و عمل آوری مجدد، خودترمیمی در خصوصیات مکانیکی با تعیین مقاومت کششی ثانویه و خودترمیمی در خصوصیات نفوذپذیری با آزمایش نفوذ آب بررسی شد. نتایج نشان داد که اولاً در بتن-های ساخته شده قابلیت خودترمیمی وجود دارد و ثانیاً تاثیر سیمان درشت دانه در این عملکرد به مراتب بیشتر از تاثیر نسبت آب به سیمان می باشد. همچنین با استفاده از سیمان درشت دانه به عنوان عامل بهبودی، نمونه ها ۱۲ تا ۲۹ درصد بهبودی در مشخصات مکانیکی و ۴۱ تا ۱۰۰ درصد بهبودی در نفوذپذیری بتن ترک خورده از خود نشان دادند.

کلمات کلیدی:

خودترمیمی ذاتی، بتن با مقاومت بالا، عرض ترک، سیمان درشت دانه، هیدراتاسیون مجدد

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1483436>

