

عنوان مقاله:

بررسی آزمایشگاهی استفاده از روکش بتن فوق توانمند جهت تقویت یا ترمیم سازه های بتنی آسیب دیده

محل انتشار:

دوازدهمین کنفرانس ملی بتن (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

پیمان خداپنده - فارغ التحصیل کارشناسی ارشد سازه، مهندسی عمران، دانشکده فنی دانشگاه تهران

محمد شکرچی زاده - عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی عمران و سرپرست انستیتو مصالح ساختمانی دانشگاه تهران

علیرضا رفیعی - دکتری سازه با تخصص بتن فوق توانمند (UHPC) و همکار انستیتو مصالح ساختمانی دانشگاه تهران

خلاصه مقاله:

ظهور بتن فوق توانمند یک پیشرفت جدید در عرصه تکنولوژی بتن می باشد. بتن فوق توانمند بتنی است با مقاومت و دوام فوق العاده زیاد به همراه خاصیت شکل پذیری برگرفته از الیاف موجود در آن، بهترین گزینه برای ساخت و ساز المان هایی است که تحت شرایط بارگذاری شدید مکانیکی یا محیطی مهاجم قرار دارند، می باشد. یکی از کاربردهای بتن فوق توانمند اعمال یک لایه چند سانتی متر بر بتن پایه (به همراه میلگرد یا بدون آن) جهت تقویت سازه های آسیب دیده و یا ساخت سازه های جدید به خصوص برای نواحی کمتحت بار شدید مکانیکی یا محیطی مهاجم قرار دارند، می باشد. بتن فوق توانمند با توجه به تخلخل و نفوذپذیری بسیار پایین، دوام فوق العاده بالایی را در مقابل نفوذ مواد مخرب مثل آب، یون کلر، اکسیژن و ... از خود نشان داده و همچنین به دلیل شکل پذیری و ظرفیت جذب انرژی بالا و کارایی بهبود یافته نسبت به بتن توانمند و سرعت کسب مقاومت بالای آن (افزایش سرعت ساخت و ساز) یکپاز بهترین گزینه ها برای بازسازی و ترمیم سازه های بتنی مسلح و یا ساخت سازه های جدید می باشد. در این پژوهش، اثر دوامی جایگزینی بتن فوق توانمند به ضخامت 2.5 سانتی متر با بتن پایه، در مقابله با عوامل مخرب خارجیمورد بررسی قرار گرفته است، از این رو، بتن کامپوزیت مورد نظر شامل بتنی با مقاومت مشخصه 40 مگاپاسکال به عنوان بتن پایه و یک روکش 2.5 سانتی متری از بتن فوق توانمند به عنوان یک لایه نفوذ ناپذیر (یا با نفوذ پذیری بسیار پایین) استفاده شده و تحت آزمایش های نفوذ اکسیژن، RCPT، جذب آب قرار گرفته شده است. همچنین برای بررسی پیوستگی لازم بین دو نوع بتن، آزمایش برش مورب (Slant Shear) بر روی نمونه های کامپوزیتی انجام شد. با توجه به نتایج آزمایش RCPT، روکش 2.5 سانتی متری منجر به افزایش 41 برابری مقاومت در مقابل نفوذ یون کلراید، همچنین منجر به افزایش 307 برابری مقاومت در مقابل نفوذ اکسیژن به علاوه همیزان جذب آب 24 ساعته آن را به میزان 13 برابر بهبود بخشید. این درحالیست که مقاومت پیوستگی بین بتن پایه و روکش بتن فوق توانمند، 1.5 برابر مقدار حداقل توصیه شده توسط ACI می باشد.

کلمات کلیدی:

بتن کامپوزیت، بتن فوق توانمند، ترمیم، نفوذپذیری، دوام

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1123694>

