

عنوان مقاله:

اثر نانوذرات صفر بعدی بر دوام کامپوزیت های سیمانی در معرض کلراید

محل انتشار:

دهمین کنفرانس ملی بتن (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسنده:

محمد امین حامدی راد - دانشجوی کارشناسی ارشد عمران - مهندسی و مدیریت ساخت، دانشگاه علم و صنعت ایران

خلاصه مقاله:

در طول سالیان اخیر، توسعه تکنولوژی نانو در جهان بسیار قابل توجه بوده است. عامل مخرب کلراید یکی از معمول ترین عوامل خرابی بتن مسلح در محیط های خشن و دارای عوامل مهاجم می باشد. در این نوع خرابی یون های کلر با نفوذ به داخل بتن، باعث کاهش قلیائیت بتن (PH) و از بین رفتن لایه محافظ میلگرد شده و در نتیجه موجب خوردگی میلگرد و خرابی بتن می شود. هدف از این پژوهش، بررسی اثر نانو ذرات صفر بعدی مختلف شامل تیتانیوم دی اکسید (TiO_2)، خاکستر پسته برنج (RHA)، زیرکونیوم دی اکسید (ZrO_2)، اکسید آهن (Fe_3O_4)، اکسید آلومینیوم (Al_2O_3)، سیلیسیم دی اکسید (SiO_2) و اکسید مس (CuO) بر دوام در برابر نفوذ یون کلر کامپوزیت های سیمانی می باشد. بدین منظور، در مقالات مختلف، این نانو ذرات به بتن ویا خمیر سیمان افزوده شده و سپس اثر هر یک در هر مخلوط، با مخلوط بدون نانوذرات مقایسه و نتیجه گیری شد. در نهایت نانوذرات سیلیسیم دی اکسید و خاکستر پسته برنج به دلیل عملکرد پوزولانی، پر کنندگی و هسته زایی و دیگر نانو ذرات شامل دی اکسید زیرکونیوم، اکسید آهن، تیتانیوم دی اکسید، اکسید آلومینیوم و اکسید مس به دلیل عملکرد پر کنندگی و هسته زایی، اثر مثبتی بر کاهش نفوذ پذیری و افزایش دوام داشتند. بنابر این استفاده از این نانوذرات موجب افزایش مقاومت کامپوزیت های سیمانی در برابر نفوذ یون کلر و همچنین کاهش خرابی بتن مسلح گردید.

کلمات کلیدی:

نانو، بتن، سیمان، دوام، کلراید

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/812188>

