

عنوان مقاله:

بررسی و مقایسه تاثیرات نانوسیلیس و نانوکربنات کلسیم بر خواص مکانیکی، رپولوژیکی و دوامی بتن خودمتراکم

محل انتشار:

کنگره بین المللی عمران، معماری و شهرسازی معاصر جهان (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

فرشاد مفتاحی - پژوهشگر مرکز تحقیقات صنعت ساختمان و بتن، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد قزوین، قزوین، ایران

آرمان حاتمی شیرکوه - پژوهشگر مرکز تحقیقات صنعت ساختمان و بتن، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد قزوین، قزوین، ایران -

نفیسه لطفی - پژوهشگر مرکز تحقیقات صنعت ساختمان و بتن، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد قزوین، قزوین، ایران -

خلاصه مقاله:

امروزه به کارگیری نانو مواد در صنعت تولید بتن با هدف ارتقاء ویژگی های آن توجه زیادی را به خود جلب کرده است. در واقع هدف اصلی کاربرد نانو مواد در مخلوط های بتنی، افزایش مقاومت و دوام بتن است. با توجه به قیمت بسیار بالای این مواد، بدست آوردن درصد بهینه استفاده آنها امری ضروری می باشد. از طرفی بتن خود متراکم بتنی است که تحت وزن خود جاری شده و بدون نیاز به هر نوع لرزاندن، بطور کامل (حتی با وجود میلگردهای متراکم)، قالب ها را پر کرده و همگنی خود را حفظ نماید. بتن خود متراکم باید هر سه خاصیت توانایی پرکنندگی، مقاومت در برابر جداشدگی و توانایی عبور را داشته باشد. در این پژوهش به بررسی و مقایسه تاثیرات استفاده از نانو سیلیس و نانو کربنات کلسیم در بتن خود متراکم با درصد های جایگزینی وزنی 1، 2 و 3 درصد سیمان مصرفی با هدف تقویت خاصیت های ذکر شده پرداخته شده است. آزمایشات بتن تازه و سخت شده صورت گرفته بر روی نمونه های بتنی در این پژوهش شامل اسلامپ، قیف V، جعبه L، جعبه U، حلقه L، مقاومت فشاری، مقاومت الکتریکی، سیکل ذوب و انجماد و آزمایش نفوذ ناپذیری آب در سنین 28 و 90 روزه است. با توجه به نتایج بدست آمده، استفاده 3 درصدی از نانو مواد مذکور موجب کاهش بیشتر کارایی بتن می شود، اما نتایج درخشان تری در آزمایشات بتن سخت شده نسبت به نمونه های دیگر مشاهده گردید. با بکارگیری از 3 درصد نانو سیلیس در نمونه های بتنی، نتایج به مراتب بهتری در آزمایشات بتن سخت شده نسبت به نانو کربنات کلسیم، بدلیل واکنش پذیری بالاتر این نانو ماده با ریزساختار خمیر سیمان و کوچک تر بودن اندازه ذرات و کروی تر بودن آن ها که خاصیت پرکنندگی بیشتر را فراهم می آورد، مشاهده شد.

کلمات کلیدی:

بتن خود متراکم، نانوسیلیس، نانوکربنات کلسیم، خواص مکانیکی، خواص رپولوژیکی، دوام بتن

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/640395>

