

عنوان مقاله:

بررسی خواص مکانیکی بتن ضایعاتی حاوی اکسید منیزیم واکنش پذیر

محل انتشار:

نهمین کنفرانس ملی بتن (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

علی حیدری - دانشیار دانشگاه شهرکرد، گروه مهندسی عمران،

معصومه هاشم پور - دانشجوی کارشناسی ارشد، آب و سازه‌های هیدرولیکی، دانشگاه شهرکرد

حامد جاودانیان - استادیار گروه مهندسی عمران، دانشگاه شهرکرد

مهسا شاهی - دانشجوی کارشناسی، مهندسی عمران، دانشگاه شهرکرد

خلاصه مقاله:

بتن اکسید منیزیمی نسل جدیدی از بتن های فاقد افت و ترک خوردگی حرارتی جهت اجرای بتن ریزی های حجیم و سدسازی است. در کنار روش های پرهزینه برای کاهش حرارت هیدراتاسیون بتن های حجیم که اغلب نمی توانند به طور کامل احتمال ترک خوردگی حرارتی را از بین ببرند، استفاده از اکسید منیزیم کلسینه یا واکنش پذیر به عنوان یک روش اقتصادی با روش اجرایی نسبتا آسان برای ساخت بتن های کم حرارت توصیه شده است. از سویی دیگر اکسید منیزیم در طی فرآیند کربناته شدن سبب افزایش مقاومت بتن می شود. لذا لازم است نسبت آب به سیمان و مقدار ماسه به گونه ای انتخاب شود که فضای کافی برای ورود گاز دی اکسید کربن به بتن مهیا شود. در این طرح برای وارد کردن گاز دی اکسید کربن به شکل غیر مستقیم به بتن در کنار ضایعاتی همچون ضایعات کاشی و سرامیک و آجر از ضایعات بتن استفاده شد. ضایعات بتنی به علت آهکی بودن همواره در حال جذب گاز کربن دی اکسید موجود در هوا هستند. لذا این امر برای بهبود عملکرد بتن اکسید منیزیمی به عنوان راهکار مناسب، اقتصادی و محیط زیستی در نظر گرفته شد. نهایتا نتایج آزمایش ها نشان داد مقاومت فشاری در بتن اکسید منیزیمی به نسبت نمونه شاهد افزایش می یابد که این مقدار برای نمونه حاوی 40 درصد ضایعات و 2 درصد اکسید منیزیم بیشینه مقدار یعنی 5/60 مگاپاسکال بوده است. مقاومت خمشی نیز با کاهش ضایعات و افزایش مقدار اکسید منیزیم افزایش می یابد. بیشترین مقاومت در این مطالعه مربوط به نمونه حاوی 30 درصد ضایعات و 2 درصد اکسید منیزیم به میزان 9/10 مگاپاسکال بوده است همچنین جذب آب نیز با افزودن اکسید منیزیم کاهش می یابد. افزایش مقدار اکسید منیزیم از 2 تا 6 درصد وزنی نیز به علت پر شدن تخلخل و کاهش حفرات بتن باعث کاهش بیشتر جذب آب بتن می گردد. کمترین جذب آب در این آزمایش مربوط به نمونه حاوی 30 درصد ضایعات و 6 درصد اکسید منیزیم به میزان 31/6 درصد بوده است.

کلمات کلیدی:

بتن اکسید منیزیم، اکسید منیزیم واکنش پذیر، ضایعات ساختمانی، فرآیند کربناته شدن، توسعه پایدار

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/808136>

