

دهمین همایش بین المللی سواحل، بنادر و سازه های دریایی
29 آبان لغایت 1 آذر 91 (تهران-ایران)



بررسی اثر کربناسیون در تغییر مشخصات فیزیکی بتنهای حاوی دوده سیلیس

[ali . delnavaz]

[ali akbar . ramezaniyanpour]

کلید واژه: کربناسیون ، تخلخل، دوده سیلیس.

چکیده

خرابتهای محیطی بتن یک پدیده غیر خطی پیچیده و ناشی از اثرات همزمان پدیدههای مختلف است. در این میان پدیده کربناسیون به عنوان یکی از عوامل اصلی در خرابی سازههای بتن مسلح شناخته می شود. در بررسی اثر کربناتاسون بر روی سازههای بتنی دو اثر متفاوت مشاهده می شود از یک طرف کربناسیون با کاهش تخلخل بتن به علت تبدیل آهک به کربنات کلسیم اثر مثبت در جلوگیری از نفوذ مواد مخرب به داخل بتن دارد و از طرف دیگر با کاهش pH بتن می تواند به عنوان عامل اولیه در خوردگی آرماتورها مطرح شود.

تحقیقات زیادی بر روی اثر کربناسیون در سازههای بتنی انجام شده است. با این حال تعداد کارهای انجام شده بر روی بتنهای حاوی دوده سیلیسی بسیار محدود می باشد در تحقیق حاضر اثر کربناسیون در کاهش تخلخل بتنهای حاوی دوده سیلیس بررسی می شود. به این منظور با کربناته کردن نمونه های بتنی با نسبتهای آب به سیمان و میزان میکروسیلیس مختلف اثر کربناسیون در کاهش میزان نفوذپذیری بتن نسبت به نمونه های شاهد از طریق آزمایشهای گوناگون و در سنین مختلف عمر بتن ارزیابی می شود. در نهایت بر اساس نتایج آزمایشگاهی اثر کربناسیون در کاهش تخلخل به صورت یک مدل ریاضی ارائه می گردد.

1- مقدمه

علیرغم آنکه بتن و بتن مسلح در مقایسه با فولاد از دوام بسیار زیادی برخوردار است ولی در محیطهای خورنده سخت نظیر سواحل و بنادر و جزایر خلیج فارس و دریای عمان به شدت در معرض آسیب قرار می گیرند و لذا عمر مفید آنها بسیار کاهش می یابد. یکی از عمده ترین خوردگیهای این نوع سازهها، خوردگی آرماتور در بتن مسلح بر اثر نفوذ یون کلراید و کربناتاسیون بتن است. این خسارت عمده ترین خسارت وارد بر سازههای بتن آرمه در کل جهان است و خسارت ناشی از آن را از نظر میزان و ابعاد و مقیاس با خسارتهای ناشی از جنگ تشبیه کرده اند.