

عنوان مقاله:

شبیه سازی رشد و اشاعه ترک در بتن مسلح تحت اثر همزمان بار ثقیلی و خوردگی میلگرد

محل انتشار:

اولین کنفرانس ملی فناوری های نوین بتن و هشتمین دوره مسابقات ملی بتن (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 5

نویسندگان:

مریم آشوری تازیانی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بندرعباس

شاهرخ جعفری - کارشناس ارشد عمران- سازه، اداره کل بنادر و دریانوردی هرمزگان

محمدطاهر کمالی - استادیار دانشگاه هرمزگان

خلاصه مقاله:

چندین دهه است که پدیده خوردگی میلگرد و اثرات زیانبار آن در ایجاد ترک بتن و کاهش کارایی سازه های بتن مسلح، ذهن طراحان را به خود مشغول نموده است. در شرایط عادی، میلگردهای بتن به طور طبیعی در مقابل عارضه خوردگی محافظت می شود. دلیل این امر محیط قلیایی ناشی از واکنش هیدراتاسیون سیمان است که مقدار PH بالاتر از حداقل مقدار مورد نیاز برای تضمین مصونیت سطح فولاد می باشد. بنابراین واضح است که تمام مشکلات ناشی از خوردگی میلگردهای سازه های بتنی معمولی و پیش تنیده را باید به عواملی نسبت داد که منجر به از بین رفتن مصونیت موضعی و یا کلی در سطح میلگردها می شود. یون های کلروری، کلیدی ترین عاملی است که می تواند به خوردگی میلگردها منجر شود. با تشکیل آند و کاتد واکنشهای الکتروشیمیایی خوردگی آغاز می شود. محصولات خوردگی حجم بیشتری را نسبت به حجم میلگرد فولادی اشغال میکنند و در نتیجه ادامه این فرآیند، محصولات خوردگی فشار مضاعفی را بر سطح داخلی بتن وارد میسازند با افزایش فشار، زمینه جهت ایجاد و اشاعه ترک در بتن فراهم می آید. در این مطالعه، شبیه سازی رشد و اشاعه ترک در بتن مسلح تحت اثر همزمان بار اعمالی و خوردگی میلگرد با استفاده از مدل عددی بر پایه روش المان محدود - تکنیک کرنش صفحه‌ای و بکارگیری ایده تنش حرارتی معادل با انبساط محصولات خوردگی مورد بررسی قرار می گیرد. استراتژی بکار گرفته شده در مدل پیشنهادی امکان محاسبه میزان ترک در بتن بعد از اعمال خوردگی میلگرد را در بارگذاری های متنوع فراهم میسازد.

کلمات کلیدی:

شبیه سازی، بتن مسلح، خوردگی آرماتور، کرنش صفحه ای

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/640417>

