

عنوان مقاله:

مدلسازی واکنش های قلیایی سنگدانه در آنالیز بتن با روش اجزاء محدود

محل انتشار:

پنجمین کنفرانس ملی بتن ایران (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

سعید حاجی قاسمعلی - استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودهن تهران ایران

مهبد مشعوف - دانشجوی کارشناسی ارشد سازه های هیدرولیکی - دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودهن - تهران - ایران

خلاصه مقاله:

پدیده واکنش قلیایی سنگدانه ها واکنشی است شیمیایی که بین یون هیدروکسید که به صورت هیدروکسید سدیم و پتاسیم درسیمان پرتلند یافت می شود و بعضی از انواع سنگدانه های موجود در بتن اتفاق می افتد . آب به عنوان یک کاتالیزور عمل کرده. این واکنش سبب تورم بتن و ترکهای ریز و در نهایت ترکهای قابل رویت و با تولید ژل ، که آب را جذب می کند و گسترش می یابد، با افزایش حجم، و در نتیجه ترک خوردگی و فروپاشی بتن می باشد. در این پژوهش به ارائه مدل عددی توسط نرم افزار آباکوس پرداخته و برای صحت سنجی از نتایج با نتیجه های آزمایش انجام شده در سال 85 توسط محققان صورت گرفته است. به دو روش توسط برنامه ABAQUS برای واکنش قلیایی- سنگدانه مدل و گونه های خزش برای این پژوهش مورد استفاده قرار گرفت . در مدل اول، مدول الاستیک بتن کاهش می یابد و نیروی کشش معادل برای واکنش قلیایی- سیلیکا استفاده شد. در مدل دوم، فشار ژل یکنواخت در همه جهات به عنوان فشار داخلی با توجه به گسترش رایگان از منشور بدون هیچ تقویت و خویشتنداری مدل شد. خزش نیز توسط معادلات مورد استفاده برای تجزیه و تحلیل ساختاری محاسبه و مدلسازی شده است . با توجه به نتایج مدل دوم بهتر از مدل اول بوده. مقایسه بین نتایج آزمایش های شبیه سازی و مدل صورت گرفت. این مقایسه نشان می دهد که مدل های المان محدود دارای سازگاری خوبی با نتایج آزمون به دست آورد.

کلمات کلیدی:

واکنش قلیایی، بتن المان محدود مدول الاستیک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/240700>

