

امکان سنجی استفاده از سیمان ژئوپلیمر پایه لیتیم

(کد C)

رضا داودی^۱، داود توکلی^۲، امیرعباس نوربخش^۳

۱- کارشناسی ارشد سرامیک، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد نجفآباد، دانشکده مهندسی مواد

۲- کارشناس ارشد سازه، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شهرکرد، باشگاه پژوهشگران جوان

۳- استادیار، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شهرضا، دانشکده فنی و مهندسی، گروه مهندسی مواد

reza.davoudian@gmail.com

tavakoli.d@gmail.com

چکیده

در سال های اخیر، مواد ژئوپلیمری به دلیل دانسیته پایین، هزینه کم، سنتز آسان، دمای عمل آوری پایین، مقاومت عالی در برابر آتش، سازگاری با محیط زیست و پایداری حرارتی عالی در دماهای بالا مورد توجه قرار گرفته اند. ویژگی های ذکر شده باعث گردیده که این مواد جایگزین مناسبی برای سیمان پرتلند معمولی در شاخه های مختلف مهندسی عمران باشند. در این تحقیق در ابتدا سیمان های ژئوپلیمر معرفی و بررسی شده اند و سپس به بررسی امکان سنجی استفاده از سیمان ژئوپلیمر پایه لیتیمی در فرآورده های سیمانی پرداخته شده است. برای ساخت این سیمان از کائولن به عنوان ماده ی اولیه و از لیتیم هیدروکسید به عنوان هیدروکسید قلیایی استفاده شده است. سپس توسط نرم افزار مخصوص نسبت های مناسب جهت ترکیب مولی تهیه شده و مواد اولیه جهت ساخت در شرایط ویژه با یکدیگر ترکیب شده اند. پس از تشکیل سیمان مربوط به منظور بررسی ساختار و فاز این سیمان جهت استفاده در بتن آزمایش های گوناگونی از جمله پراش اشعه ایکس و MAS-NMR بر روی نمونه های ساخته شده انجام گرفته و در پایان نمونه هایی از ملات سیمان جهت کنترل نهایی از این سیمان تهیه شده است. نتایج نشان داده است که این سیمان قابلیت استفاده در بتن را داشته و استفاده از این نمونه سیمان می تواند نتایج مثبتی را در بر داشته باشد.

واژه های کلیدی: سیمان ژئوپلیمر، کائولن، لیتیم، مصالح نوین، بتن