

بررسی دوام بتن قلیا فعال سرباره‌ای در محیط اسیدی

کیاچهر بهفرنیا¹، محمد تیموری موگویی²

¹ دانشیار دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی اصفهان

kia@cc.aut.ac.ir

² دانشجوی کارشناسی ارشد، گرایش سازه، دانشگاه صنعتی اصفهان

M.Teymouri@cv.iut.ac.ir

کد مقاله: 249G

چکیده

عملکرد بتن ساخته شده با سیمان پرتلند در مقابل حمله عوامل شیمیایی همانند حمله اسیدی و حمله سولفاتی نگران کننده است. خمیر سیمان پرتلند در تماس با اسید دچار تجزیه می شود و علت اصلی، انحلال C-S-H و Ca(OH)_2 در خمیر سیمان است که در pH های کمتر از 12/5 ناپایدار می شوند. در بسیاری از موارد حمله اسیدی به بتن، اسید مهاجم ترکیبی از چند نوع اسید است. برای مثال در بتن های تحت تاثیر باران اسیدی، حمله اسید به بتن ترکیبی از سولفوریک اسید، نیتریک اسید و هیدروکلریک اسید می باشد. میزان آسیب شیمیایی بتن، تابعی از pH مایع مهاجم و تراوایی بتن خواهد بود. معمولاً وقتی که تراوایی بتن کم و pH مایع مهاجم بالای 6 است، میزان حمله شیمیایی جدی تلقی نمی شود. همچنین میزان انرژی مورد نیاز برای تولید سیمان پرتلند 4/53 MJ/kg و برای سرباره کوره آهنگدازی به عنوان ماده ی مکمل و حتی قابل جایگزین با سیمان 0/31 MJ/kg است، یعنی بیشتر از 14 برابر، یا به عبارت دیگر انرژی مورد نیاز تولید سرباره حدود 7 درصد تولید سیمان پرتلند می باشد. در این مقاله راه کارهای استفاده از بتن در محیط های اسیدی به عنوان راهکاری که با توجه به ویژگی های ساختاری و عملکردی مورد توجه محققین قرار گرفته است، مورد بررسی قرار گرفته است.

واژه های کلیدی: بتن قلیا فعال، حمله اسیدی، سرباره، سیمان، انرژی تولید