



تاثیر روان کننده ها بر کاهش عیار سیمان و کیفیت بتن

هانی هنرمند^۱، موسی کلهری^۲، محسن تدین^۳

^۱. عضو هیئت مدیره شرکت شیمی ساختمان

تلفن: ۰۹۱۲۱۱۸۵۰۰۴ ، E-mail: info@SHIMISAKHTEMAN.COM

^۲. مدیر فنی بخش افزودنیهای بتن شرکت شیمی ساختمان

تلفن: ۰۹۱۲۳۲۲۶۸۶۱ ، E-mail: moosa.kalhari@yahoo.com

^۳. عضو هیئت علمی دانشگاه بوعلی سینای همدان

تلفن: ۰۹۱۲۱۲۷۲۹۹۳ ، E-mail: tadayonmoh@yahoo.com

چکیده:

حفظ محیط زیست و نیاز به مصرف متعادل منابع طبیعی بویژه سوخت های فسیلی و کاهش آلودگی و گازهای گلخانه ای، ایجاب می کند که از مصرف سیمان بویژه کلینکر سیمان بکاهیم. بنابراین در ساخت بتن ها و ملات ها باید کاهش مصرف سیمان را تا حد امکان مدنظر قرار داد بدون اینکه به حجم ساخت و سازها در کشور لطمه ای وارد گردد.

در این پژوهش ، در نسبت آب به سیمان ثابت (W/C) اقدام به کاهش عیار سیمان شده است تا در یک نسبت آب به سیمان ثابت اثرات کاهش عیار سیمان بر روی برخی مشخصات بتن تازه و سخت شده مورد بررسی قرار گیرد. در ادامه با کاهش نسبت آب به سیمان (در چهار نسبت متفاوت) مجدداً عیار سیمان کاهش داده شده تا اثرات این کاهش در نسبتهای پایین آب به سیمان نیز در بتن تازه و سخت شده مورد بررسی قرار گیرد. بدیهی است با کاهش خمیر سیمان (کاهش عیار سیمان و کاهش نسبت آب به سیمان) کارایی و تراکم پذیری بتن به شدت کاهش یافته که برای جبران این نقیصه از روان کننده ها و فوق روان کننده های مختلف استفاده شده است .

با توجه به نتایج حاصل از آزمایشهای انجام شده بر روی بتن تازه و سخت شده می توان نتیجه گرفت که کاهش عیار سیمان (در محدوده ۴۵۰ تا ۳۴۰ کیلو گرم در متر مکعب) در نسبت آب به سیمان ثابت ، سبب بهبود خواص مقاومتی و دوامی بتن می گردد. از طرفی دیگر میتوان با کاهش نسبت آب به سیمان و استفاده از افزودنی فوق روان کننده به منظور ایجاد روانی و کارایی مطلوب ، به بتنهایی با دوام و مقاومت بسیار بالا دست یافت .

کلمات کلیدی: بتن، عیار سیمان ، نسبت آب به سیمان ، مقاومت فشاری بتن ، روان کننده ، فوق روان کننده ، جذب آب ، عمق نفوذ آب .

Impact of plasticizers on the quality of concrete and the reduction of the cement content

Abstract

Preservation of our environment, the need to a balanced consumption of the natural resources, particularly fossil fuels, and the need to reduce greenhouse gas emissions will all make us decrease our cement consumption especially clinker. As a result, in producing the concrete and the mortar, we must take a lower consumption of cement in to our account as much as possible without hurting the volume of construction in the country.

In this article, we have shown that cement content is reduced with a constant w/c ratio and its impacts on the fresh and hardened concrete are studied. In continuation of the research, we reduced the w/c ratio (in 4 different ratios) and again the cement content was reduced in order to study the impacts of this reduction on lower ratios of w/c.

It is clear that by reducing the cement mix (reducing cement content and w/c ratio) , the workability of the concrete will be highly reduced. To treat this problem, we can use