



کنگره بین المللی علوم و مهندسی

آلمان - هامبورگ

اسفند ماه ۱۳۹۶

بررسی اثر اتانول آمین ها بر روی زمان گیرش سیمان پرتلند

محمد رضائیا، محسن پناهنده^{۲*}، امیرحسین الهی^۳، فاطمه کریمی^۴، محمدجواد رحیم پور کامی^۵

۱- کارشناسی ارشد ژئوتکنیک دانشگاه اراک، e.mrezania@yahoo.com

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد ژئوتکنیک دانشگاه صنعتی اصفهان، mohsenpanahandeh92@yahoo.com

۳- دانشجوی کارشناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خمینی شهر a.hoseli@yahoo.com

۴- دانشجوی کارشناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خمینی شهر karimifatemeh110fk@gmail.com

۵- کارشناسی ارشد ژئوتکنیک دانشگاه اراک، j.rahimpoorkami@gmail.com

چکیده

در این مقاله تأثیر تری اتانول آمین بر روی زمان گیرش سیمان پرتلند بررسی می شود. در این پژوهش آزمایشگاهی از ۶ نسبت آب به سیمان (۰.۲۵، ۰.۲۶، ۰.۲۷، ۰.۲۹، ۰.۳۰ و ۰.۳۵) و از ۴ درصد مختلف تری اتانول آمین (۰.۰۵، ۰.۰۸، ۰.۱۰ و ۰.۲) برای بررسی زمان گیرش استفاده شده است. نتیجه این که با افزودن این آمین به ملات آب و سیمان، زمان گیرش کاهش قابل ملاحظه ای داشته است.

واژه‌های کلیدی: زمان گیرش، آمین، تری اتانول آمین، سیمان پرتلند.

۱- مقدمه

گیرش واژه ای است که برای توصیف سفت شدن خمیر سیمان به کار برده می شود. به طور کلی گیرش به تغییر وضعیت از حالت مایع (سیال) به حالت جامد گفته می شود. اگرچه به هنگام گیرش، خمیر سیمان مقاومت کمی نیز حاصل مینماید، اما برای مقاصد عملی، متمایز نمودن گیرش از سخت شدن، به معنی کسب مقاومت خمیر سیمان گیرش یافته، مهم است [۱]. پیش بینی زمان های گیرش اولیه و نهایی در برنامه ریزی عملیات اجرایی بسیار موثر است. در واقع این ویژگی در برنامه ریزی مرحله های متفاوت عملیات اجرایی به طور کامل موثر است. اطلاع از زمان های گیرش سیمان برای تصمیم گیری در خصوص استفاده و یا عدم استفاده از انواع افزودنی های کندگیر کننده و تندگیر کننده بسیار ضروری است. تعیین زمان گیرش بدان جهت مهم است که کار کردن با بتن (جابه جایی، پمپ کردن، در قالب ریختن، متراکم کردن و پرداخت) تا زمان گیرش سیمان ممکن است و بعد از آن امکان ندارد. زمان گیرش به دو مرحله گیرش اولیه و گیرش نهایی تقسیم می شود. در طی فرایند هیدراسیون ابتدا خمیر سیمان به تدریج شکل پذیری خود را از دست می دهد تا به گیرش اولیه خود برسد. با ادامه ی فرایند هیدراسیون، سیمان کاملاً سخت می شود. لحظه ای که سخت شدن خمیر سیمان کامل گردیده و صلب شدن آن آغاز می گردد لحظه ی گیرش نهایی خواهد بود [۲ و ۳]. نتایج پژوهش ها نشان داده است که زمان های