

ارزیابی رئولوژی و فاز سخت شده طرح های اختلاط بتن خودتراکم مقاومت بالای کاربردی در سگمنت های خط ۲ قطار شهری مشهد

* وحید قلی زاده^۱، محسن تدین^۲، علی اکبر مقصودی^۳، سید محمد سجادی عطار^۴

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، دانشگاه شهید باهنر کرمان

۲- عضو هیئت علمی دانشگاه بوعلی سینا همدان

۳- دانشیار دانشگاه شهید باهنر کرمان

۴- مدرس دانشگاه فنی و حرفه ای (شهید منتظری مشهد) و مدیر آزمایشگاه کنترل کیفیت خط ۲ قطار شهری مشهد

کد مقاله: C (۹F)

*Email:vahid_gholizadeh@ymail.com

چکیده:

استفاده از افزودنی های فوق روان کننده در بتن خودتراکم باعث افزایش کارایی و خواص رئولوژیکی بتن می شود به گونه ای که فرآیند بتن ریزی و جای دهی آن بدون نیاز به عملیات تراکم یا لرزش داخلی و یا خارجی انجام می پذیرد. از طرف دیگر، روانی بیش از حد ممکن است موجب آب انداختگی، جداسدگی و بروز مشکلاتی در تولید بتن به ویژه بتن های خودتراکم شود. استفاده از پودرسنگ و ماده افزودنی شیمیایی اصلاح کننده لزجت (VMA^۱) که معمولاً وجه تمایز بتن معمولی و خودتراکم محسوب می شود، از جمله راه های کنترل ناپایداری بتن خودتراکم بوده و منجر به تغییر قابل توجه در رفتار آن می گردد.

نتایجی که در این تحقیق به دست آمده است عبارتند از: کاهش ضرورت نیاز به پودر و مواد اصلاح کننده لزجت (VMA) در بتن های خودتراکم مقاومت بالا، استفاده هدفمند و کنترل شده از مواد عبوری از الک نمره ۲۰۰ موجود در مصالح سنگی، اصلاح بخش ریزدانه مصالح به کمک ماسه بادی به منظور بهبود نتایج فاز خمیری، وجود ارتباط مشخص بین حداکثر اندازه سنگدانه با نتایج آزمایش های بتن خود تراکم در فاز خمیری و بعضاً ارتباط متفاوت نتایج فاز خمیری در آزمایش قیف V با آنچه که در منابع ذکر شده است. بدین منظور، طرح اختلاط های بتن خودتراکم مقاومت بالای حاوی پودرسنگ، ماسه بادی و مواد اصلاح کننده لزجت (VMA) ارائه شده و از آنها در اجرای تعدادی از قطعات پیش ساخته (سگمنت) تونل پروژه خط ۲ قطار شهری مشهد، با موفقیت استفاده شد. در مقاله حاضر، جزئیات طرح های اختلاط بتن خودتراکم مورد استفاده در تولید این قطعات، به همراه نتایج فاز خمیری و سخت شده و نیز نتایج مقاومت فشاری بتن های عمل آوری شده با بخار و مقایسه آن با بتن معمولی ذکر شده است. همچنین بررسی ها مؤید این مطلب است که استفاده از بتن خودتراکم منجر به صرفه اقتصادی و سرعت در اجرای پروژه می شود.

واژه های کلیدی: بتن خودتراکم، رئولوژی، مواد اصلاح کننده لزجت (VMA)، پودر سنگ آهک، ماسه بادی، عمل آوری با بخار

^۱ Viscosity-Modifying Agent