



مطالعه آزمایشگاهی بتن گوگردی و ویژگی های آن

کیاچهر بهفرنیا^۱، محمدباقر بکائی جزی^۲

۱- استادیار دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی اصفهان

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد

kia@cc.iut.ac.ir
Bokaeimohammad@gmail.com

خلاصه

یکی از کاربردهای گوگرد در صنعت ساختمان تولید بتن گوگردی می باشد. از جمله مهمترین ویژگی های بتن گوگردی می توان به مقاومت بالا در محیط های اسیدی، کسب مقاومت سریع، مقاومت بالا، عدم استفاده از آب در ساخت آن، امکان بازیافت و نفوذپذیری کم آن اشاره کرد. بتن گوگردی از ترکیب گوگرد مذاب با مصالح سنگی و فیلر ساخته می شود که برای اصلاح خواص آن از مواد افزودنی در ساخت آن استفاده می گردد. از جمله موارد بررسی شده در این مقاله می توان به بررسی نقش دو ماده مضاف دیسیکلوپنتادین (DCPD) و SMZ بر روی مقاومت فشاری بتن و همچنین تاثیر آنها بر مقاومت در برابر اسید و باز و مقایسه با بتن گوگردی معمولی اشاره کرد. شرایط ترکیب دیسیکلوپنتادین و گوگرد (دما و مدت زمان ترکیب) از دیگر موارد بررسی شده در این مقاله می باشد.

کلمات کلیدی: بتن گوگردی، بتن سولفور، سیمان گوگردی، اصلاح کننده های گوگرد، sulfur concrete

۱. مقدمه

گوگرد یکی از مهمترین و سودمندترین مواد صنعتی است. بعضی از کشورهای جهان نظیر ایران دارای معادن فراوان گوگرد می باشند و علاوه بر آن مقادیر زیادی گوگرد نیز از تصویه گازهای ترش بدست می آید. در چند دهه اخیر تولید گوگرد بر مصرف آن بشدت پیشی گرفته به نحوی که تولید گوگرد در پالایشگاهها به مشکل زیست محیطی تبدیل شده است. برای رفع این مشکل نیاز است مصارف جدیدی برای گوگرد ارائه گردد. یکی از مهمترین محصولات تولید شده از گوگرد در کشورهایی مانند کانادا و روسیه بتن گوگردی می باشد [1].

این ماده به دلیل ترکیب خاص خود می تواند در خانواده بتن ها گنجانده شود و در بسیاری از موارد به عنوان جانشینی مناسب برای بتن معمولی ساخته شده با سیمان پرتلند بشمار می رود [2].

از جمله مهمترین ویژگی های بتن گوگردی می توان به مقاومت بالا در برابر مواد شیمیایی (بجز قلیایی ها)، کسب مقاومت سریع (۸۰٪ در ۲۴ ساعت اول)، مقاومت بالا نسبت به بتن پرتلند (تا حدود ۸۰ مگا پاسکال)، عدم استفاده از آب در ساخت آن، امکان بازیافت و نفوذپذیری و جذب آب کم اشاره کرد. استفاده از این ماده مستلزم شناخت بهتر ویژگی ها و رفتارهای آن در برابر محیط های مختلف می باشد. از جمله موارد بررسی شده در این مقاله می توان به بررسی نقش دو ماده مضاف دیسیکلوپنتادین (DCPD) و SMZ بر روی مقاومت فشاری بتن در سنین ۱، ۱۴ و ۲۸ روز و همچنین تاثیر آنها بر مقاومت در برابر اسید و باز و مقایسه با بتن گوگردی معمولی اشاره کرد.

SMZ در داخل کشور تولید می گردد ولی هنوز هیچ گونه تحقیق علمی مدونی روی آن صورت نگرفته است. همچنین استفاده از دیسیکلوپنتادین دارای پیچیدگی هایی می باشد که در این مقاله نتایج بتن های مختلف ساخته شده با دیسیکلوپنتادین در شرایط متفاوت مورد بررسی قرار گرفته است.