

مروری بر عملکرد پارامترهای مؤثر بر ساخت و تقویت بتن گوگردی

اکبر قنبری*، محسن نجفی

۱- استادیار، عضو هیئت علمی دانشکده عمران دانشگاه آزاد اسلامی واحد لارستان

۲- دانشجوی دکتری تخصصی عمران-سازه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد لارستان

⋮

چکیده

بتن گوگردی در صنعت ساخت و ساز کشور هرچه بیشتر جایگاه خود را با توجه به شرایط کمبود شدید آب و تولید روزافزون گوگرد از معادن و صنایع مرتبط و همچنین نیاز به مصرف آن به دلایل زیست محیطی بیشتر احساس می شود. از طرفی تولید سیمان برای مصرف در بتن با مشکلات زیادی همچون آلودگی محیط زیست و مصرف انرژی همراه است که با جایگزین مناسبی همچون بتن های گوگردی کمک زیادی به این مسائل می شود. در این مقاله به مرور تحقیقات انجام شده در حوزه تأثیر بر پارامترهای بتن گوگردی و اجزا ساخت پرداخته شده است. در خصوص مزایای استفاده و همچنین عیوب بتن گوگردی و بررسی نتایج آزمایشگاهی و دید کلی در خصوص استفاده از بتن گوگردی و دو ماده مضاف دیسیکلوپنتادین (DCPD) و SMZ بر روی مقاومت فشاری بتن و همچنین تأثیر آن ها بر مقاومت در برابر اسید و باز و مقایسه با بتن گوگردی و شرایط ترکیب دیسیکلوپنتادین و گوگرد (دما و مدت زمان ترکیب) از دیگر موارد بررسی شده و مطالعه آزمایشگاهی برخی خواص فیزیکی و مکانیکی بتن گوگردی و نتایج آن است.

واژه های کلیدی: بتن گوگردی، بتن سولفور، سیمان گوگردی، مصالح ساختمانی، خواص بتن گوگردی

۱- مقدمه

بتن پرکاربردترین مصالح ساختمانی است که امروزه بیش از سایر مصالح ساختمانی مصرف می شود. در اکثر مناطق ایران با توجه به کمبود و مشکلات ناشی از دسترسی به آب مناسب و همچنین دسترسی به سنگدانه های باکیفیت جهت ساخت بتن باسیمان پرتلند معمولی نیز به جایگزینی در شرایط خاص بیشتر احساس می شود. گوگرد به عنوان یک محصول ارزان قیمت از معادن طبیعی و یا تصفیه گاز و نفت عمدتاً ترش به وفور در کشورمان وجود دارد. تولید گوگرد امروزه بیش از حد نیاز کشور است تا آنجا که ذخیره کردن این محصول با توجه به حجم زیاد آن مشکلات زیست محیطی به وجود آورده است. امروزه ما به دنبال یافتن مصارفی برای این محصول، به جز مصارف محدود کشاورزی، هستیم. بتن گوگردی و قطعات پیش ساخته با بتن گوگردی روشی مناسب برای این منظور است [۲].

بتن گوگردی مخلوطی از سنگدانه (شن و ماسه)، گوگرد (خام یا اصلاح شده) و پرکننده (فیلر) است که تا درجه حرارت ذوب شدن گوگرد، حرارت داده می شود و سپس بلافاصله پس از خنک شدن قابل استفاده است و نیازی به عمل آوری و دوره انتظار جهت تکمیل زمان هیدراسیون (همانند بتن های باسیمان پرتلندی) ندارد. عدم نیاز به آب، روند سریع کسب مقاومت فشاری به دست آوردن مقاومت نهایی در ساعات اولیه پس از ریخته شدن بتن گوگردی در کنار دوام ممتاز آن در برابر محیط های اسیدی و نمکی از جمله مزایای بتن گوگردی در مقایسه با بتن معمولی است [۳].

مهم ترین مزیت بتن گوگردی مقاومت آن در برابر مواد خورنده، بعضی اسیدها و نمک ها، می باشد که به آن قابلیت استفاده به عنوان پوشش سیمان پرتلند در محیط های اسیدی و خورنده را می دهد. همچنین می توان از آن در ساخت مخازن