

## عنوان مقاله:

محافظت در برابر پرتوهای گاما با کاربرد بتن سنگین حاوی سرب

## محل انتشار:

فصلنامه زمین شناسی مهندسی، دوره 9، شماره 4 (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

## نویسندگان:

علی یداللهی - دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده مهندسی هسته ای

علی محمد آجرلو - دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده مهندسی عمران، آب و محیط زیست، گروه سازه و ژئوتکنیک

احمدرضا ذوالفقاری - شگاه شهید بهشتی، دانشکده مهندسی هسته ای

## خلاصه مقاله:

امروزه استفاده از بتن های سنگین به عنوان سپر محافظ در مقابل پرتوهای پرانرژی گامابسیار متداول است. در تولید بتن های سنگین می توان از سرباره سرب به عنوان مصالح اولیه استفاده کرد. کاربرد سرباره سرب در تولید بلوک های بتنی موجب صرفه جویی در استفاده از منابع طبیعی و هم چنین کاهش مشکلات زیست محیطی ناشی از ذخیره سازی این ضایعات صنعتی می شود. در عین حال بتن تولیدی نیز به دلیل وجود عناصر فلزی سنگین با عدد اتمی بالا می تواند به عنوان یک حفاظ مؤثر در مقابل تابش پرتوهای گاما استفاده شود. تحقیق حاضر به بررسی امکان استفاده از سرباره سرب تولیدی در فرآیند بازیافت باتری های سربی به عنوان سنگ دانه در تولید بتن می پردازد. برای این منظور مقاومت مکانیکی و ضریب تضعیف پرتوگاما برای نمونه های سیمانی تهیه شده با جایگزینی 40 تا 60 درصد سرباره سرب به جای سنگ دانه طبیعی اندازه گیری شده است. هم چنین تأثیر 1 تا 5 درصد پودر سرب در زمانگیرش نمونه های سیمانی اندازه گیری شد. نتایج آزمایش ها نشان می دهد که با افزایش میزان سرباره سرب، چگالی، مقاومت مکانیکی و ضریب تضعیف پرتو گاما برای نمونه های سیمانافزایش قابل توجه پیدا می کند، ولی افزودن پودر سرب به خمیر سیمان زمان گیرش آن را شبیه سیمان های دیرگیر به تأخیر می اندازد. به طور کلی، ساخت بتن سرباره سرب مناسب با کم ترین ضخامت، هزینه ساخت حفاظ را کاهش داده و بیش ترین میزان تضعیف را فراهم می کند.

## کلمات کلیدی:

بتن سنگین، سرباره سرب، پرتو گاما، مقاومت مکانیکی، ضریب تضعیف

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/487525>

