

عنوان مقاله:

تاثیر سرباره کوره‌های ذوب فلزات و آهک بر واگرایی، مقاومت برشی و خواص خمیری خاک رس استان گلستان

محل انتشار:

فصلنامه زمین شناسی مهندسی، دوره 14، شماره 2 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 30

نویسندگان:

مهدی جلیلی - دانشگاه آزاد اسلامی، واحد سمنان، گروه مهندسی عمران،

حسین سعیدی راد - دانشگاه آزاد اسلامی، واحد سمنان، گروه مهندسی عمران،

محمدجواد شعبانی - دانشگاه خوارزمی، دانشکده فنی

خلاصه مقاله:

خاکهای واگرا از جمله خاکهای مشکل آفرین است و در سازه‌های آبی نظیر سدهای خاکی و کانالهای آبیاری باعث ایجاد صدمات و تخریبهای موضعی بسیاری میشوند. از روشهای تثبیت خاکهای واگرا افزودن سرباره کوره‌های ذوب فلزات و آهک است. در این پژوهش، خاک رس با خمیری کم برای بهبود واگرایی، مقاومت برشی و خواص خمیری با ۱ و ۲ درصد آهک و سرباره با مقادیر ۵/۰، ۱، ۳ و ۵ درصد وزنی ترکیب شده است. نمونه‌ها به مدت ۱ روز در دما و رطوبت ثابت نگه داشته شده و سپس روی آن آزمایش برش مستقیم، مقاومت تکمحوری و پین هول انجام شده است. از نتایج حاصل از این آزمایش‌ها مشاهده شد که با وجود واگرایی نمونه اولیه خاک با نشانه D₁ در آزمایش پین هول، نمونه حاوی ۲ درصد وزنی آهک و ۵ درصد وزنی سرباره غیرواگرا با نشانه ND₂ طبقه‌بندی شده است. نتایج آزمایش برش مستقیم نشان داد که میزان چسبندگی برای نمونه‌های تثبیت شده با ۱٪ آهک از ۲۳۸/۰ کیلوگرم بر سانتیمترمربع برای نمونه بدون سرباره، به ترتیب به ۲۵۱/۰، ۳۷۳/۰، ۴۱/۰ و ۴۸/۰ کیلوگرم بر سانتیمترمربع بهزای افزودن ۵/۰، ۱، ۳ و ۵ درصد سرباره افزایش یافته است. همچنین میزان مقاومت تک محوری برای نمونه‌های تثبیت شده با ۱٪ آهک از ۱۴/۱ کیلوگرم بر سانتیمترمربع برای نمونه بدون سرباره، به ترتیب به ۶۱۶/۱، ۷۸۲/۱، ۱۲۷/۱ و ۲۲۴۶/۱ کیلوگرم بر سانتیمترمربع بهزای افزودن ۵/۰، ۱، ۳ و ۵ درصد سرباره افزایش یافت. نتایج آزمایشهای تعیین حدود اتربرگ بیانگر آن است که با افزایش سرباره و آهک، حد روانی و نشانه خمیری کاهش مییابد و موجب بهبود خصوصیات خمیری خاک میشود. با توجه به نتایج مشاهده شده میتوان گفت که استفاده از سرباره بهعنوان محصول فرعی صنایع ذوب آهن بهصورت جایگزین درصدی از آهک مصرفی بهمنظور کاهش پتانسیل واگرایی خاک رسی موثر است.

کلمات کلیدی:

Dispersive soil, Shear strength, Atterberg limits, pinhole test, Melting Furnaces' slag

واگرایی خاک رس، مقاومت برشی، حدود اتربرگ، آزمایش

پینهول، سرباره کوره ذوب فلزات.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1190444>

