

عنوان مقاله:

بررسی تغییرات پارامترهای ژئوتکنیکی خاک رس در اثر آلوده شدن به آلاینده فلز سنگین نیکل (مطالعه موردی)

محل انتشار:

ششمین کنفرانس بین المللی پژوهش های کاربردی در علوم و مهندسی (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

اشکان کاظمی - کارشناسی ارشد عمران-ژئوتکنیک، دانشکده مهندسی عمران و علوم زمین، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی

امین مهرعلی - کارشناسی ارشد عمران-ژئوتکنیک، دانشکده مهندسی عمران و علوم زمین، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی

مهدی بهار دوست - مدیر آزمایشگاه های دانشکده مهندسی عمران و علوم زمین، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی

خلاصه مقاله:

با گسترش مناطق صنعتی و توسعه شهری، فلزات سنگین از طریق پسابهای صنعتی، دفع غیر اصولی مواد زائد و نفوذ شیرابه های صنعتی وارد محیط زیست می گردند که پیامد آن آلودگی خاک و آب های زیر زمینی به این آلاینده ها می باشند که در نهایت باعث تاثیرات زیست محیطی مخرب گردیده است و از نظر مباحث مهندسی ژئوتکنیکی نیز خاک را تحت تاثیر قرار می دهند. نیکل یکی از فلزات سنگین شایع موجود در آلودگی ها و پساب های صنعتی می باشد که در این پژوهش تاثیر آلاینده فلز سنگین نیکل بر پارامترهای ژئوتکنیکی خاک رس مورد ارزیابی قرار می گیرد. در همین راستا ابتدا آزمایش های شناسایی شامل دانه بندی، هیدرومتری، تراکم، حدود اتربرگ و G_s را بر روی خاک پایه و پس از آن خاک به نیترات نیکل در غلظت های 5000 ppm ، 1000 ppm با عمل آوری ۷ روزه آلوده گردید. سپس آزمایش های حدود اتربرگ، تراکم، تک محوری، ضریب باربری کالیفرنیا و آزمایش pH بر روی خاک آلوده انجام گردید. با بررسی نتایج مشاهده می شود که با ورود آلاینده نیکل به خاک و با توجه به تبادل کاتیونی زیاد و وجود لایه مضاعف در خاک رس، منجر به تغییر رفتار مکانیکی خاک می گردد و تاثیرات مخربی بر پارامترهای خاک دارد به طوری در خاک رس آلوده به نیکل، در آزمایش های حدود اتربرگ تمامی پارامترهای حد روانی، حد خمیری و شاخص خمیری خاک کاهش می یابد و با افزایش غلظت، این کاهش چشمگیرتر می باشد. در آزمایش تراکم، ماکزیمم وزن مخصوص خشک خاک افزایش و رطوبت بهینه خاک کاهش می یابد و چسبندگی خاک در آزمایش تک محوری با افزودن آلاینده فلز سنگین نیکل کاهش داشته و بیشترین کاهش مربوط به بالاترین غلظت می باشد و با انجام آزمایش ضریب باربری کالیفرنیا بر روی خاک آلوده به نیکل مشاهده شد که درصد CBR در بالاترین غلظت خاک آلوده به آلاینده، بیشترین کاهش را تجربه می کند و در نهایت pH خاک نیز با افزودن آلاینده نیکل، نسبت به خاک پایه کاهش داشته است.

کلمات کلیدی:

نیکل، آلاینده، اتربرگ، تراکم، خاک رس

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1447271>

