

عنوان مقاله:

تاثیر روش الکترواسمزی همراه با تزریق کلرید استرانسیم بر خصوصیات مهندسی خاک های ریزدانه خمیری بستر راه

محل انتشار:

پژوهشنامه حمل و نقل، دوره 19، شماره 2 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

حسین عزیزی میرمحله - دانش آموخته دکتری، گروه مهندسی عمران، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

مهدی سیاوش نیا - استادیار، گروه مهندسی عمران، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

مریم یزدی - استادیار، گروه مهندسی عمران، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

خاک های رسی با خمیری زیاد از گروه خاک های مسئله دار برای احداث پروژه های مهندسی و به خصوص پروژه های راهسازی محسوب می شوند. یکی از روش های بهبود خاک های ریز دانه ناپایدار و نرم روش الکترواسمز است. در این روش اعمال میدان الکتریکی به خاک باعث تغییراتی در ساختار خاک شده و خواص فیزیکی و شیمیایی خاک تغییر می کند. در سالهای اخیر برای بهبود بازده این فرایند از عامل شیمیایی کمک گرفته می شود. در این مقاله اثر استفاده از روش الکترواسمزی همراه با تزریق محلول حاوی یون های استرانسیم بر خواص شیمیایی و ژئوتکنیکی خاک رس توسط آزمایش های مختلف بررسی شده است. به این منظور لایه ای از خاک با وزن مخصوص و درصد رطوبت خاک در محل، در یک محفظه متراکم گردید و جریان مستقیم (DC) با ولتاژهای ۵/۰، ۲ یا ۴ به ازای هر سانتی متر توده خاک در دوره های زمانی ۷، ۱۴ و ۲۸ روزه به نمونه خاک با و بدون افزودن محلول کلرید استرانسیم اعمال شد. الکتروود مورد استفاده فولاد ضد زنگ بود. نتایج مطالعات نشان داد استفاده از این روش سبب افزایش مقاومت فشاری و کاهش درصد رطوبت نمونه خاک اولیه می شود. نتایج همچنین نشان می دهند افزودن استرانسیم مقاومت فشاری و مقدار آب زهکشی شده از نمونه خاک را نسبت به حالت صرفاً جریان الکترواسمز افزایش می دهد. نتایج آنالیز شیمیایی انجام انتقال و تعویض های یونی و به طور کلی تغییر ترکیب شیمیایی خاک را نشان داد. این تغییرات شیمیایی منجر به تغییر ساختار و خواص خاک می شود. تصاویر میکروسکوپ الکترونی روشی تغییرات میکروساختار خاک که شامل لخته شدن و آگلومره شدن ذرات خاک می شود را نشان داده و صحت نتایج فیزیکی را تایید می کند. همچنین نتایج آزمایش نسبت باربری کالیفرنیا امکان تغییر ویژگی های خاک با این روش به گونه ای که برای استفاده به عنوان خاک بستر مناسب باشد را تایید کرد.

کلمات کلیدی:

بهسازی خاک، بستر راه، الکترواسمزی، خاک رس با خمیری زیاد، کلرید استرانسیم

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1449199>

