

عنوان مقاله:

ارزیابی تاثیر تزریق یون کلسیم بر مقاومت مکانیکی خاک های ریزدانه

محل انتشار:

فصلنامه جغرافیا و مخاطرات محیطی، دوره 4، شماره 15 (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

رحیم کاظمی - مربی پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران

محمد هادی داودی - دانشیار پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

روش های مختلفی برای تثبیت توده های طبیعی نا پایدار وجود دارد. یکی از این روش ها افزایش پارامترهای مقاومتی خاک از طریق اصلاح کاتیونی و به روش افزودن محلول اشباع آهک تحت نیروی ثقل به خاک است. این تحقیق به ارزیابی تاثیر میزان یون کلسیم مصرف شده بر مقاومت تک محوری خاک رسی تثبیت شده با محلول اشباع آهک پرداخته است. 15 نمونه خاک با شرایط یکسان آماده شد و به مدت زمان مشابه تحت جریان محلول اشباع آهک قرار گرفت. سپس در دسته های سه تایی و در محفظه مخصوصی به لحاظ رطوبت و دما در دوره های زمانی 3، 7، 28 و 60 روزه، نگهداری و سپس مورد آزمایش مقاومت فشاری تک محوری قرار گرفتند. سه نمونه فقط تحت جریان نفوذ آب قرار داده شد و از نتایج آن به عنوان نمونه شاهد استفاده گردید. با اندازه گیری میزان یون کلسیم موجود در نمونه، قبل و بعد از اصلاح، میزان یون کلسیم ترکیب شده، به دست آمد. حداقل یون کلسیم لازم برای افزایش قابل توجه مقاومت خاک، برای نمونه های دسته سه روزه و معادل 32 میلی گرم در لیتر با مقاومت نظیر 180 درصد به دست آمده است. حداکثر یون کلسیم جذب شده مربوط به نمونه های با دوره عمل آوری 28 روزه است که معادل 47 میلی گرم در لیتر و حداکثر مقاومت نظیر آن، معادل افزایش 436 درصد نسبت به نمونه شاهد به دست آمده است. حداکثر مصرف در دوره تزریق 28 روزه و عدم تغییر فاحش مصرف یون کلسیم بعد از آن، نشان دهنده آستانه میزان موثر یون کلسیم مورد نیاز برای دست یابی به حداکثر مقاومت است. همچنین نتیجه گیری شد که موثرترین مدت تزریق در فرآیند افزایش مقاومت خاک با محلول اشباع آهک، 28 روز است. همچنین مشاهده شد که نمونه های با زمان عمل آوری طولانی تر و میزان کلسیم دریافت شده بیشتر، رفتاری مشابه به رفتار سنگ از خود نشان دادند و کمترین میزان کرنش متناظر مقاومت فشاری، به میزان 2 درصد تغییر شکل نسبی، را در زمان گسیختگی از خود نشان دادند.

کلمات کلیدی:

مقاومت فشاری تک محوری، زمان نگهداشت، یون کلسیم، تثبیت خاک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/629609>

