

کاهش تورم خاک های سولفات تثبیت شده با آهک، با استفاده از آهک دولومیتی (اکسید منیزیم)

Reduced swelling of magnesium oxide-stabilized sulfate soils

نویسنده اول¹* روزبه رفیعی
نویسنده دوم²، (یزدان خشین)

1- کرمانشاه انتهای دیزل آباد پروژه تعاونی مسکن r_rafiiee1359@yahoo.com

2- کرمانشاه انتهای دیزل آباد پروژه تعاونی مسکن Rafihesam@Gmail.com

چکیده.

خاکهای سولفات اغلب سبب به وجود آمدن مشکلاتی در پروژههای عمرانی میشوند. ضعف و مشکلات تورمی در مواجهه با آب، از جمله این مسائل است. یکی از راههای مقابله با این مشکلات، اضافه نمودن مواد شیمیایی همچون آهک جهت تثبیت خاک رس میباشد. آهک تأثیرات مهمی در اصلاح خاک های رسی دارد، ولی در شرایط حضور سولفات به علت واکنش های شیمیایی که بین رس، آهک و سولفات انجام می گیرد، کانی های متورم شونده ای به نام های اترینگایت تشکیل می شوند که با توانایی جذب میزان زیادی آب به شدت متورم شده و سبب می شوند که اهداف تثبیت خاک حاصل نشود که عمدتاً جاذب آب بوده و موجب ایجاد تورم در خاک سولفات می گردد. در مورد خاکهای رسی سولفات و یا خاکهای در معرض سولفاتها، جهت جلوگیری از تشکیل اترینگایت، استفاده از اکسید منیزیم به آهک میباشد که تأثیرات فراوانی در میزان تورم خاک ایفا میکند. استفاده از مواد افزودنی مختلف برای اصلاح و بهبود خواص مهندسی خاکهای ریزدانه همواره به عنوان یکی از روشهای تثبیت خاک مورد توجه بوده است. در این تحقیق تأثیر اکسید منیزیم با آهک را مورد بررسی قرار دادیم و به این نتیجه رسیدیم که درصد آهک بهینه 5.2% وزنی خاک می باشد. از طرفی آهک خالص در مقایسه با اکسید منیزیم و آهک، تورم آزاد کمتر، ولی فشار تورم بیشتری دارد. همچنین آهک های شکفته از آهک های زنده، دارای تورم آزاد بیشتر و فشار تورم کمتری هستند.

کلمات کلیدی: آهک دولومیتی، خاک سولفات، اترینگایت، آهک، اکسید منیزیم، تورم

مقدمه

یکی از خاکهای مشکل آفرین در زمینه مهندسی عمران و راهسازی خاکهای رسی میباشد. وجود رطوبت در خاکهای رسی مقاومت آن را به شدت کاهش داده و باعث تغییر حجم در آن میشود. از دیرباز آهک برای تثبیت اینگونه خاکها استفاده شده است.

آهک به دلیل دامنه ی وسیع برای انواع خاکها، قیمت مناسب، در دسترس بودن و اثرات دائمی کاربرد زیادی دارد. اینگونه تثبیت کننده های سنتی برای خاکهای رس عادی میتوانند مورد استفاده قرار بگیرند؛ اما هنگامی که