

مقایسه روش‌های مقاوم‌سازی خاکریزها در زیرسازی راه آهن

حمیدرضا وزیری^۱، رامین بیات^{۲*}

۱- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کرمانشاه، گروه عمران، کرمانشاه، ایران،
h_civil57@yahoo.com

۲- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد زنجان، گروه راه و ترابری، زنجان، ایران،
ramin.bayat67@gmail.com

چکیده

به طور کلی بهبود پایداری و عملکرد خاکریز می‌تواند به دو شکل سبب بهبود شرایط گردد؛ بهبود پارامترهای مقاومتی و مشخصه های طراحی مهندسی دارد. تثبیت خاک برای دستیابی به اهداف مختلفی به کار می‌رود که از آن جمله می‌توان به بهبود شرایط خاک بسترهای ضعیف و بهسازی لایه های خاکریز اشاره کرد. انتخاب نوع ماده تثبیت کننده به عوامل زیادی از قبیل جنس خاک، شرایط جوی منطقه، میزان مقاومت و دوام مورد نیاز برای خاک، و فور ماده تثبیت کننده و سهولت استفاده در خاک، خصوصیات ماده تثبیت کننده، واکنش‌ها، نحوه‌ی عملکرد و محدودیت‌ها و فاکتورهای اقتصادی و محیطی بستگی دارد. علاوه بر این، افزایش هزینه‌ی ساخت راه و راه آهن با توجه به محدود بودن بودجه و سرعت اجرای کار سبب می‌شود تا مهندسین برای جلوگیری از جابه‌جایی حجم زیادی از مصالح، با عمل تثبیت از مواد و مصالح محلی حداکثر استفاده را ببرند. در این مقاله روش‌های مختلف مورد استفاده جهت مقاوم‌سازی خاکریزهای راه آهن مورد بحث و بررسی قرار گرفته و با توجه به فاکتورهای مختلف برای هر شرایط، روش مناسب معرفی می‌گردد.

واژه‌های کلیدی: خاک، تثبیت، مقاوم‌سازی، راه آهن، مصالح

۱- مقدمه

تثبیت خاک به اصلاح و بهبود خواص فیزیکی و مهندسی آن برای تامین یک رشته اهداف از پیش تعیین شده اطلاق می‌شود. تثبیت خاکها به طرق گوناگون نظیر روش های مکانیکی، شیمیایی، بیولوژیکی امکان پذیر است. اهم اهداف تثبیت خاک در بحث زیر سازی راه آهن عبارتند از: استفاده موثر از مصالح قرصه، اصلاح خاکهای نرم و کم مقاومت، افزایش دوام و ظرفیت باربری خاک، کاهش نفوذپذیری، کاهش تورم و انقباض خاک، کاهش رطوبت و دامنه خمیری خاک، جلوگیری از فرسایش خاک، صرفه جویی در مصرف مصالح و انرژی و تسریع در عملیات اجرایی. در کل هنگامی که از نظر اقتصادی تامین خاک از محل های دور از پروژه مقدور نباشد تثبیت خاک مطرح می‌گردد [۱]. مواد تثبیت کننده انواع مختلفی دارند که در این مقاله به بحث و بررسی مهمترین آنها در مهندسی زیرسازی راه آهن پرداخته می‌شود و موارد و نحوه‌ی کاربرد هر یک تشریح می‌گردد.

۲- انواع روش‌های مقاوم سازی
۱-۲ آهک