

عنوان مقاله:

ارزیابی تاثیر بهسازی لایه های خاک به روش تزریق بر مقدار جابجایی ها و خسارات وارده بر سازه مدفون تحت تاثیر انتشار امواج حاصل از انفجار (مطالعه موردی تونل مترو اصفهان مسیر صفه-آزادی)

محل انتشار:

فصلنامه مهندسی تونل و فضاهای زیرزمینی، دوره 10، شماره 4 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

محمد امیری - دانشیار، گروه مهندسی عمران، دانشگاه هرمزگان

حسین دوستی - دانشجوی کارشناسی ارشد؛ مهندسی عمران، دانشگاه هرمزگان

خلاصه مقاله:

شناخت رفتار خاک ها تحت اثر بارهای دینامیکی به منظور توانایی در پیش بینی پاسخ خاک و اندرکنش بین سازه و خاک اطراف آن بسیار حائز اهمیت است. از سوی دیگر شناخت میزان توان انواع خاک در مستهلک کردن انرژی حاصل از بار دینامیکی بسیار مهم است. در این بین مدول برشی یکی از مهم ترین پارامترهای خاک در بحث میرایی است. در این مقاله به بررسی تاثیر بهسازی لایه های خاک به روش تزریق بر مقدار جابجایی ها و خسارات وارده بر سازه مدفون تحت تاثیر انتشار امواج حاصل از انفجار به صورت موردی در پروژه تونل مترو اصفهان در مسیر صفه- آزادی پرداخته شده است. مدل سازی و تحلیل این موضوع به وسیله نرم افزار المان محدود FLAC انجام گرفته شده است. در این پژوهش بحرانی-ترین حالت ممکن با توجه به فاصله ماده منفجره از پوشش تونل و مقدار بار انفجاری TNT مورد بررسی قرار گرفته است. در این پژوهش سعی شده با استفاده از تزریق مقادیر مختلف دوغاب سیمان به هر یک از لایه های خاک و تقویت ساختار خاک و تغییر مدول برشی، ایمن ترین حالت ممکن برای تونل های مدفون ارائه شود. از تزریق دوغاب سیمان به لایه های خاک و افزایش مدول الاستیسیته و مدول برشی خاک این نتیجه دریافت شد که با افزایش مدول برشی جابجایی ها روند کاهشی پیدا کرد. نتایج حاکی از آن است که تقویت لایه ی ماسه سنگ جابجایی ها در پوشش بتنی تاج تونل مدفون را ۷۴٪ کاهش می دهد، این مقدار در صورت تقویت لایه ی آبرفتی حداکثر ۴۰٪ است. در واقع تقویت لایه آبرفتی در بهترین حالت، سازه مدفون را تنها در برابر انفجار ۱۲۰ کیلوگرم TNT ایمن نگه می دارد ولی لایه ماسه سنگ تقویت شده سازه مدفون را تحت بار ۵۰۲ کیلوگرم TNT هم محفوظ نگه می دارد.

کلمات کلیدی:

بررسی عددی انفجار بهسازی خاک مدول برشی سازه های مدفون

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1563868>

