

عنوان مقاله:

مدل سازی سه بعدی پایداری و تغییر شکل جبهه کار تسلیح شده و تسلیح نشده در تونل‌های کم عمق

محل انتشار:

دو فصلنامه پژوهش های زیرساخت های عمرانی، دوره 5، شماره 2 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

مجید طارمی - باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، دانشگاه آزاد اسلامی- واحد تهران جنوب، تهران.

امیر حسین اقبالی - گروه مهندسی ژئوتکنیک، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی- واحد اسلامشهر، اسلامشهر.

نوید هادیانی - گروه مهندسی ژئوتکنیک، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی- واحد اسلامشهر، اسلامشهر.

خلاصه مقاله:

اقدامات پیش تحکیمی در تونل زنی در شرایط کم عمق و مشکل دار یکی از راهکارهای موفق در عملیات حفاری و تحکیم تونل هاست. استفاده از نیل فایبرگلاس در جبهه کار تونل به عنوان یکی از روش های موثر و اقتصادی پیش تحکیمی برای افزایش پایداری و کنترل نشست در زمین های نرم است. در این مطالعه، مدل سازی سه بعدی اثرات نیل فایبرگلاس در جبهه کار در کاهش پدیده شکم دادگی، نشست قائم و ضریب ایمنی با دو روش مدل سازی مستقیم نیل در مدل سه بعدی اجزای محدود و مصالح با مقطع معادل، بررسی شده است. مطالعه حاضر، اثرات دانسیته نیل، نسبت عمق به قطر تونل (C/D) و گام پیشروی را بررسی می کند. از روش کاهش مقاومت برای محاسبه ضریب ایمنی تونل استفاده شده است. نتایج تحلیل عددی با روش های تعادل حدی برای تعیین ضریب ایمنی مقایسه گردیده است. مقایسه روش تعادل حدی با روش اجزای محدود نشان می دهد که استفاده از نیل فایبرگلاس، ضریب ایمنی تونل را بین 50 تا 75 درصد (به ازای 20 نیل فایبرگلاس) و 125 تا 200 درصد (به ازای 50 نیل فایبرگلاس) با توجه به نسبت عمق به قطرهای مختلف افزایش می دهد. این در حالی است که با افزایش گام پیشروی، مقدار جابه جایی قائم در هر دو روش، افزایش می یابد ولی تاثیری در مقدار جابه جایی افقی تونل در هر دو روش ندارد. همچنین استفاده از نیل در جبهه کار تونل، مقدار جابه جایی قائم را بین 20 تا 35 درصد و جابه جایی افقی را بین 50 تا 60 درصد کاهش می دهد.

کلمات کلیدی:

ضریب ایمنی، تغییر شکل، روش تعادل حدی، نیل فایبرگلاس، مدل سازی سه بعدی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1031550>

