



نخستین همایش آسیایی و نهمین همایش ملی تونل
"فضاهای زیرزمینی برای توسعه پایدار"
۱۰ تا ۱۲ آبان ماه ۱۳۹۰

ATS11-02717

ارزیابی پتانسیل مچاله‌شوندگی و تعیین اضافه‌حفاری بهینه برای TBM دو سپری در تونل انتقال آب
سبزکوه

مرتضی کرمی^۱، لهراسب فرامرزی^۲، داراب رئیسی^۴

^۱ کارشناس ارشد مکانیک سنگ، دانشگاه صنعتی اصفهان؛ morteza1405@gmail.com

^۲ استادیار دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده مهندسی معدن؛ lfaramarzi@cc.iut.ac.ir

^۳ شرکت مهندسی مشاور آبدان فراز

چکیده

تونل انتقال آب سبزکوه با قطر نهایی ۴/۵ متر و طول تقریبی ۱۱ کیلومتر به منظور انتقال ۹۰ میلیون متر مکعب آب در سال از حوزه سبزکوه به سد چغاخور در استان چهارمحال و بختیاری و در حدود ۸۰ کیلومتری جنوب شهرکرد قرار دارد. با توجه به طول زیاد تونل و لزوم اجرای سریع و ایمن آن، استفاده از روش حفاری مکانیزه با TBM در اولویت قرار گرفته است که پس از مطالعات و بررسی‌های انجام شده در خصوص مشخصات ژئومکانیکی و زمین‌شناسی مسیر تونل، TBM دوسپری برای حفاری آن پیشنهاد شده است. به علت عبور تونل از توده‌های سنگی ضعیف، گسله و خرد شده که تحت روبراه زیادی قرار دارند، وقوع پدیده مچاله‌شوندگی در طی حفاری تونل سبزکوه محتمل است که در صورت شدید بودن همگرایی‌های حاصل از این پدیده، مشکلات قابل توجهی مانند گیر افتادن کله‌حفار و یا سپر در ناحیه ماشین و نیز آسیب رسیدن به پوشش سگمندی تونل در ناحیه پشتیبانی TBM رخ خواهد داد.

برای جلوگیری از گیر افتادن سپر TBM و کاهش فشار وارده از جانب سنگ به پوشش سگمندی، نظر گرفتن اضافه‌حفاری به میزان بهینه ضروری است. در این مطالعه با استفاده از روش‌های تجربی و تحلیلی، رفتار مچاله‌شوندگی توده‌های سنگی مسیر تونل انتقال آب سبزکوه بررسی شده و در نهایت با استفاده از تحلیل عددی، میزان اضافه‌حفاری بهینه برای TBM دوسپری تعیین شده است.

کلمات کلیدی

تونل انتقال آب، مچاله‌شوندگی، حفاری مکانیزه، TBM، اضافه‌حفاری، سگمنت بتنی پیش ساخته.

^۱ تلفن: ۰۹۳۹۷۶۵۳۱۳۳