



نخستین همایش آسیایی و نهمین همایش ملی تونل

"فضاهای زیرزمینی برای توسعه پایدار"

۱۰ تا ۱۲ آبان ماه ۱۳۹۰

ATS11-02227

تعیین پارامترهای رفتار وابسته به زمان توده سنگ و تحلیل پایداری به روش کنترل مستقیم کرنش

مطالعه موردی: مغار نیروگاه طرح توسعه مسجدسلیمان

سعید خسروی^۱، حسین توکلی^۲

^۱ کارشناس ارشد مکانیک سنگ، دانشگاه شهید باهنر کرمان؛ skhosravi@gmail.com

^۲ استادیار دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه شهید باهنر کرمان؛ tavakoli@mail.uk.ac.ir

چکیده

طرح توسعه نیروگاه برق آبی مسجد سلیمان دارای دو فضای بزرگ زیرزمینی شامل مغار نیروگاه و مغار ترانسفورمر است. ترک‌های مشاهده شده در شاتریت و بتن فاز یک و نتایج ابزار دقیق نشان‌دهنده رفتار وابسته به زمان لایه‌های سیلتستون می‌باشد. بدلیل دوره‌ی طولانی بهره‌برداری از چنین فضاهایی شناخت رفتار وابسته به زمان توده سنگ و ارزیابی پایداری سیستم نگهداری در آینده ضروری است. در این تحقیق، تحلیل برگشتی مستقیم بر مبنای جابجایی با استفاده از الگوریتم بهینه‌سازی تک متغیره و نرم افزار FLAC3D انجام شد و پارامترهای مدل ویسکوپلاستیک خزش برگر برای لایه‌ی سیلتستون تعیین شد. نتایج مدل سازی عددی در تطابق مناسبی با قرائت کشیدگی سنج‌ها بود که صحت مدل سازی عددی و نتایج تحلیل برگشتی را تأیید کرد. مقادیر پارامترهای خزش نشان داد که لایه‌های سیلتستون از مدل تعمیم یافته‌ی ماکسول پیروی می‌کنند. سپس پایداری بلند مدت مغار نیروگاه با استفاده از نتایج تحلیل برگشتی برای یک دوره ۵۰ ساله بررسی شد. برای ارزیابی پایداری از تکنیک کنترل مستقیم کرنش (DSCT)، استفاده شد. نتایج ارزیابی پایداری نشان داد که برای یک دوره‌ی بلند مدت ۵۰ ساله مغار نیروگاه طرح توسعه پایدار خواهد بود.

کلمات کلیدی

مغار نیروگاه طرح توسعه مسجد سلیمان، رفتار وابسته به زمان، نرم افزار FLAC3D، تحلیل برگشتی، تحلیل پایداری، تکنیک کنترل مستقیم کرنش.

۱- مقدمه

سد و نیروگاه برق آبی مسجد سلیمان در ۲۵ کیلومتری شمال شرقی شهر مسجد سلیمان، در استان خوزستان قرار دارد. این نیروگاه برق آبی در دو فاز احداث و تکمیل گردیده است. فاز دوم یا طرح توسعه نیروگاه برق آبی مسجد سلیمان شامل دو فضای بزرگ زیرزمینی شامل