

عنوان مقاله:

طرح پوشش بتنی تونل‌های تحت فشار سد آیدوغموش بر پایه اندرکنش هیدرومکانیکی توده سنگ و پوشش

محل انتشار:

اولین کنفرانس مکانیک سنگ ایران (سال: 1380)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

احمد فهیمی فر - دانشیار دانشکده مهندسی عمران دانشگاه صنعتی امیرکبیر

مهرداد امامی تبریزی - عضو هیات علمی دانشگاه صنعتی سهند

سیداحمد براری - کارشناس ارشد، معاون طرح و توسعه سازمان آب منطقه ای آذربایجان شرقی و ار

علی سعیدی - عضو هیات علمی دانشگاه کرمان و کارشناس ارشد مهندسی مکانیک سنگ مشاور م

خلاصه مقاله:

در تونل‌های تحت فشار برهم کنش هیدرولیکی - مکانیکی سبب می شود عرض ترکها در پوشش و نهایتا میزان نفوذپذیری با جابجایی توده سنگ تغییر کند. در نتیجه آرایش و توزیع ترکها در پوشش بتنی و به تبع آن توزیع تنشها در سیستم تسلیح با افزایش فشار داخلی، تغییر کرده و باید تعدیل شود. بنابراین درجهت هرچه بیشتر نزدیک شدن به واقعیت، طراحی باید بر اساس اندرکنش هیدرومکانیکی توده سنگ و پوشش بتنی انجام گیرد. تونل‌های سد آیدوغموش با نصب ابزار دقیق در حین اجرا رفتار سنجی شده و با استفاده از تحلیل برگشتی پارامترهای ژئومکانیکی توده سنگ اطراف تونل تعیین گردیده آن. پس از طراحی و اجرای سیستم نگهدارنده، پوشش نهایی بتنی تونلها در زمان بهره برداری بر اساس اندرکنش هیدرومکانیکی پوشش بتنی و توده سنگ طراحی شده است. در این روش با فشارهای داخلی مختلف پارامترهای عرض ترک، میزان تنش در سیستم تسلیح و میزان نشست در یک ضخامت معین محاسبه شده، سپس منحنی های عرض ترک و تنش در سیستم تسلیح در مقابل فشار داخلی رسم می شود. با توجه به این منحنی ها و با در نظر گرفتن معیارهای طراحی، در فشار طراحی مورد نظر ضریب اطمینان محاسبه می گردد. لازم بذکر است این عمل برای ضخامتهای مختلف با درصدهای سیستم تسلیح متفاوت انجام و ضخامت و درصد سیستم تسلیح بهینه انتخاب می گردد. همچنین بر اساس ضخامت و درصد بهینه سیستم تسلیح می توان با ثابت نگهداشتن درصد سیستم تسلیح و تغییر دادن قطر و فاصله میلگردها، آرایش بهینه میلگردها را بدست آورد. بدین منظور نرم افزار PTL1 توسط مولفین تهیه شده است که قادر است تمام مراحل فوق را انجام دهد. در نهایت پوشش بتنی تونل‌های سد آیدوغموش با ضخامت 30 سانتیمتر و با درصد سیستم تسلیح 0/42 درصد (یک ردیف میلگرد حلقوی در سطح داخلی پوشش با قطر 16 میلیمتر و فاصله 16 سانتیمتر و یک ردیف میلگرد حلقوی با قطر 18 میلیمتر و فاصله 20 سانتیمتر) برای فشار داخلی 60 متر آب طراحی شده است. استفاده از این روش در مقایسه با سایر روشها نه تنها از لحاظ فنی به واقعیت نزدیک میباشد بلکه از نظر اقتصادی نیز مقرون به صرفه می باشد. بطوریکه استفاده از این روش در سد آیدوغموش موجب صرفه جویی زیادی در هزینه ها خواهد شد.

کلمات کلیدی:

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/7995>



