

تحلیل عددی استاتیکی عملکرد زهکش چتری در کرنش ماکزیمم پوشش تونل دایروی عمیق تحت تراوش پایدار

محمود هاشمی اصفهانیان^۱، علی حسین بالام^۲ و علی باقری نسب^۳

- ۱- استادیار، گروه مهندسی عمران، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان
- ۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مکانیک خاک و پی، گروه عمران، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه اصفهان
- ۳- دانشجوی کارشناسی ارشد مکانیک خاک و پی، گروه عمران، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه اصفهان

M.hashemi@eng.ui.ac.ir
Hosseinbalamali@yahoo.com
Ali.bagherynasab@gmail.com

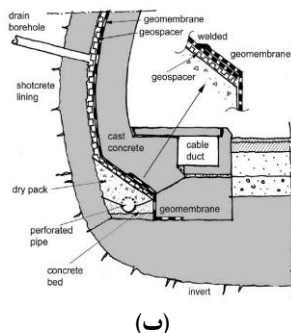
خلاصه

در این تحقیق سیستم زهکش چتری، به عنوان یک سیستم زهکشی جدید در تونل‌های تحت تراوش معرفی می‌شود. آرایش این سیستم زهکشی برگرفته از ترکیب‌های مختلف زهکش لوله اتصالی و الهام گرفته شده از نگهدارنده چتری فورپولینگ است. به وسیله نرم افزار اجزا محدود آباکوس^۴، عملکرد این سیستم زهکشی به صورت تحلیل استاتیکی عددی در پوشش تونل دایروی عمیق تحت تراوش پایدار، مورد بررسی قرار می‌گیرد. در این مقاله با در نظر گرفتن کرنش اصلی موثر ماکزیمم در پوشش، به عنوان یک پارامتر مقاومتی شاهد، به بررسی کلیه عوامل موثر بر لوله زهکش این سیستم زهکشی پرداخته می‌شود.

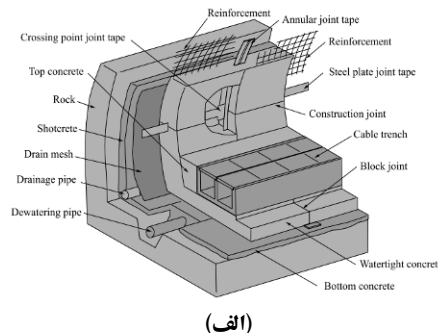
کلیدواژه‌ها: کرنش ماکزیمم پوشش، زهکش چتری، تونل دایروی عمیق، تراوش پایدار و تحلیل عددی استاتیکی

۱- مقدمه

از جمله مسائل مطرح در تونل‌ها، بحث تراوش می‌باشد. این مسئله از آنجایی که، فشار آب حفره‌ای یک نیروی اضافی را به پوشش تونل وارد می‌کند، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. زیرا فشار آب حفره‌ای باعث زوال سازه‌ای پوشش تونل و در نتیجه افزایش تراوش می‌شود. لذا نیاز به زهکشی در این تونل‌ها، از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است. سیستم‌های زهکشی مطرح در تونل‌ها، انواع مختلفی را شامل می‌شود. از انواع معمول آن‌ها می‌توان به، سیستم زهکش فیلتر محیطی و سیستم زهکش لوله اتصالی اشاره کرد. با این حال مطالعات نسبتاً محدودی بر روی این سیستم‌های زهکشی و عوامل موثر در آن‌ها، به خصوص برای سیستم زهکش لوله اتصالی، تا به حال انجام گردیده است. در شکل ۱ این دو نوع سیستم زهکشی نشان داده شده است.



(ب)



(الف)

^۱ هیئت علمی دانشگاه اصفهان

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد

^۳ دانشجوی کارشناسی ارشد

^۴ ABAQUS