

برآورد دبی حجمی زهکشی شده از سیستم زهکش چتری به تونل دایروی عمیق با پوشش دائمی 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

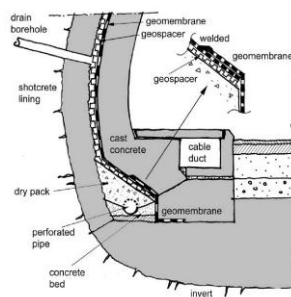
خلاصه

در این پژوهش در کنار سیستم مرسوم زهکشی محیطی، عملکرد یک سیستم زهکشی جدید تحت عنوان سیستم زهکش چتری، برای تونل‌های تحت تراوش بررسی شده است. با در نظر گرفتن آرایش متفاوت لوله‌های زهکش به وسیله مدلسازی استاتیکی عددی در نرم افزار اجزا محدود آباکوس^۴، عملکرد این سیستم زهکشی در تونل دایروی عمیق پوشش دار تحت تراوش پایدار، مورد بررسی قرار گرفته است. در این پژوهش با برآورد دبی حجمی زهکشی شده از لوله‌های زهکش، عملکرد این سیستم زهکشی تحت کلیه عوامل موثر بدست آمده است.

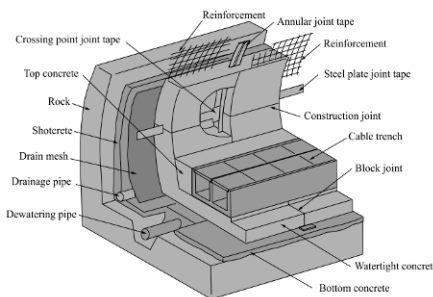
کلیدواژه‌ها: دبی حجمی زهکشی شده، زهکش چتری، تونل دایروی عمیق، تراوش پایدار و تحلیل عددی استاتیکی

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)

شکل ۱ سیستم‌های زهکشی معمول در تونل‌های تحت تراوش (الف) سیستم زهکش فیلتر محیطی (ب) سیستم زهکش لوله اتصالی [۱]

^۱ هیئت علمی دانشگاه اصفهان

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد

^۳ دانشجوی کارشناسی ارشد

^۴ ABAQUS