

عنوان مقاله:

تعیین طرح اختلاط بهینه دوغاب دوجزئی تزریقی در عملیات حفاری تونل مکانیزه (مطالعه موردی: پروژه خط ۷ قطارشهری تهران)

محل انتشار:

چهل و دومین گردهمایی (همایش ملی) علوم زمین (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

علی دلاکی - دانشجوی دکتری مکانیک سنگ، گروه مهندسی معدن، دانشکده مهندسی، دانشگاه کاشان، کاشان

مجید نوریان بیدگلی - عضو هیات علمی، گروه مهندسی معدن، دانشکده مهندسی، دانشگاه کاشان، کاشان

خلاصه مقاله:

در تونل سازی به روش مکانیزه، بعد از نصب پوشش بتنی پیش ساخته (سگمت) ، بین سطح خارجی سیستم نگهداری نصب شده و محیط حفاری شده، فضایی خالی به وجود می آید. برای جلوگیری از ریزش احتمالی خاک و سنگ به داخل فضای مذکور و در نتیجه کنترل نشست سطح زمین ناشی از این ریزش، باید فضای خالی توسط ماده مناسبی پر شود. بدین منظور می توان از روش تزریق تماسی به کمک دوغاب استفاده نمود. انتخاب دوغاب مناسب برای انجام عملیات تزریق بسیار مهم است چرا که مخلوطی که تولید می شود باید در زمان اجرا، آب انداختگی کم و قابلیت پمپاژ خوبی داشته باشد. همچنین این دوغاب باید بدون ایجاد انسداد در سیستم های پمپاژ و انتقال، فضای خالی ایجاد شده را به طور کامل پر کند تا توانایی لازم برای تحمل فشارهای روباره را داشته باشد. از طرفی در مناطق اشباع از آب، دوغاب تولید شده باید پس از رسیدن به گیرش اولیه، در برابر آبردگی مقاومت کرده و سیستم نگهداری نصب شده را در برابر ورود آبهای زیرزمینی به درون فضای حفر شده، آییند کند. در این تحقیق، با توجه به شرایط اجرایی و زمین شناسی موجود در تونل خط ۷ قطارشهری تهران، پارامترهای تاثیرگذار بر کارایی دوغاب دوجزئی تزریقی شامل: زمان آبانداختگی، ویسکوزیته (زمان قیف مارش)، زمان ژلشدگی و مقاومت فشاری، در ۹ طرح اختلاط منتخب، به صورت آزمایشگاهی بررسی شدهاند. نتایج این تحقیق نشان داده است که طرح شماره ۲۷، با میزان ۳۵۰ کیلوگرم سیمان، ۳۵ کیلوگرم بنتونیت، ۵/۳ کیلوگرم دیرگیر، ۸۷۲ کیلوگرم آب و ۷۰ کیلوگرم سیلیکات سدیم، برای ساخت یک متر مکعب دوغاب دوجزئی تزریقی دارای بیشترین میزان کارایی است. لذا این طرح به عنوان یک طرح اختلاط فنی و اقتصادی برای ساخت دوغاب دوجزئی بهینه، با هدف تزریق دوغاب برای پرکردن پشت سگمت در عملیات حفاری مکانیزه تونل مذکور، تعیین شده است.

کلمات کلیدی:

تونل، حفاری مکانیزه، دوغاب دوجزئی تزریقی، طرح اختلاط بهینه، سیستم نگهداری، سگمت.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1963707>

