

عنوان مقاله:

طراحی الگوی انفجار چال های محیطی تونل ها با هدف کمینه کردن آسیب وارد بر توده سنگ

محل انتشار:

سومین کنفرانس منطقه‌ای و دوازدهمین کنفرانس تونل ایران (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

سجاد افرائی - دانشجوی دکتری مهندسی معدن، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، دانشکده معدن و متالورژی، تهران، ایران؛

کوروش شهریار - استاد دانشگاه صنعتی امیرکبیر، دانشکده معدن و متالورژی، تهران، ایران

سیدحسین مدنی - استادیار دانشگاه صنعتی امیرکبیر، دانشکده معدن و متالورژی، تهران، ایران

سیدحسین خوشرو - استادیار دانشگاه صنعتی امیرکبیر، دانشکده معدن و متالورژی، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

چال های محیطی چالهایی هستند که شکل نهایی مقطع تونل را به وجود می آورند. فاصله چال های محیطی از یکدیگر و بارسنگ آنها تاثیر چشمگیری بر شکل و دقت در حفاری تونل دارد. افزایش فاصله چال های محیطی موجب کم شکسته شدن سنگ مابین چال های محیطی میشود، در حالی که فاصله بسیار نزدیک این چالها سبب اضافه حفاری یا بیش شکسته شدن سنگ میشود. به غیر از روش چالزنی و انفجار معمول در چال های محیطی که در آن الگوی چالزنی چال های محیطی تا حدی مشابه ردیف های مجاور بوده و خرج گذاری آنها به صورت سبکتری انجام می شود، میتوان برای دستیابی به نتایج مطلوب از روشهای انفجار کنترل شده بهره برد. از میان روشهای انفجار کنترلشده برای حفاریهای زیرزمینی، دو روش انفجار پیش شکافی و انفجار آرام کاربرد بیشتری دارند. در این بین روش انفجار آرام کارآمدتر بوده و نتایج کاربرد این روش بر هزینه های حفاری و انفجار چال های محیطی فزونی دارد. برای طراحی چال های محیطی از پنج روش طراحی متفاوت شامل روش طراحی چال های محیطی بر اساس تئوری انتقال انرژی به سنگ، روش گوستافسون، روش هلمبرگ، روش اولوفسون و روش سینگ استفاده میشود. الگوهای انفجاری ارائه شده از دیگر معیارهایی هستند که در طراحی چال های محیطی مورد استفاده قرار میگیرند. این الگوها برای انفجار پیش شکافی و انفجار آرام چال های محیطی در قالب محدوده هایی برای قطر چالها، تمرکز خرج و فواصل چالها بیان شده اند. این مقاله به معرفی عوامل موثر بر ماهیت و وسعت آسیب وارد بر تودهسنگ دربرگیرنده، روشهای طراحی چال های محیطی و معرفی و تحلیل الگوهای انفجاری ارائه شده میپردازد. طبق بررسی انجام شده بر روی الگوهای پیشنهادی، متوسط فاصله چال های پیش شکافی در اکثر الگوها در محدوده 8 تا 10 برابر قطر چالها است. متوسط نسبت فاصله به ضخامت بارسنگ در اغلب الگوهای ارائه شده برای انفجار آرام چال های محیطی، کوچکتر یا مساوی 0/8 است.

کلمات کلیدی:

چال های محیطی، انفجار کنترل شده، روشهای طراحی، الگوهای انفجاری

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/867803>

