

عنوان مقاله:

تعریف یک شاخص شکنندگی جدید و بررسی تاثیر شکنندگی بر اندازه خرده های حفاری

محل انتشار:

چهارمین کنفرانس بین المللی توسعه فناوری مهندسی مواد، معدن و زمین شناسی (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

حامد وطن خواه - کارشناس ارشد مهندسی معدن، گرایش تونل و فضاهای زیرزمینی، دانشگاه تربیت مدرس

صادق حاجی - کارشناس ارشد مهندسی معدن، گرایش مکانیک سنگ، دانشگاه صنعتی سهند تبریز

رضا خانی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی معدن، گرایش مکانیک سنگ، دانشگاه زنجان

امین نوشادی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی معدن، گرایش مکانیک سنگ، دانشگاه زنجان

خلاصه مقاله:

پیش بینی قابلیت برش سنگ یکی از اساسی ترین مسائل در اجرای موفقیت آمیز پروژه های تونل زنی و حفاری معدن می باشد. شکنندگی سنگ در ارتباط نزدیک با قابلیت برش سنگ میباشد و نقش مهمی را در عملکرد برشی ابزار حفار بازی میکند؛ به این صورت که چگونگی گسترش ترکها در سنگ تا شکست سنگ را کنترل میکند. [1] به عبارتی پارامتر شکنندگی سنگ، تعیین کننده اندازه و حجم خرده های حفاری میباشد. هدف این تحقیق بررسی تاثیر شکنندگی بر اندازه خرده های حفاری به کمک تعریف یک شاخص شکنندگی جدید میباشد؛ برای تعریف شکنندگی از دو شاخص شکنندگی BI (نسبت مقاومت فشاری به مقاومت کششی) و $B3$ (نسبت حاصلضرب مقاومت های فشاری و کششی)، و برای تعریف اندازه خرده های حفاری از بزرگترین قطر قابل ترسیم بر خرده های حفاری استفاده شده است. آزمایش های برش نمونه های سنگی با استفاده از ماشین برش خطی کوچک مقیاس موجود در آزمایشگاه حفاری مکانیزه دانشگاه تربیت مدرس در دو حالت برش متعام و برش غیرمتعام انجام شد. برش غیرمتعام به ازای عمق برشهای ۲، ۳ و ۴ میلیمتر و برش متعام به ازای نسبت S/d های ۱ تا ۵ انجام شد. سنگهای مارن، نمک، ماسه سنگ، نمونه های شبه سنگی ساخته شده از گچ دندانپزشکی و نیز نمونه های ساخته شده از ترکیبی از گچ و سیمان برای این آزمایشها مورد استفاده قرار گرفتند. نتایج آزمایش نشان داد که اولاً با افزایش شاخص شکنندگی سنگ، انرژی ویژه مصرفی برای برش آن نمونه سنگ افزایش پیدا میکند، زیرا با افزایش شاخص شکنندگی سنگ، ریز ترک های بیشتری زیر برش دهنده ها تشکیل شده و انرژی بیشتری را صرف برش مینماید، دوماً سنگهای با پارامتر شکنندگی (عکس شاخص شکنندگی) بزرگتر، خرده های حاصل از برش بزرگتری بدست میدهند.

کلمات کلیدی:

آزمون برش سنگ کوچک مقیاس، قابلیت برش، شکنندگی، اندازه خرده های حفاری

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1262603>

