

مقایسه‌ی راهکارهای طبقه‌بندی Laubscher و Mathews در پیش‌بینی قابلیت تخریب توده‌سنگ



علیرضا جبین پور، دانشجوی کارشناسی ارشد استخراج معدن دانشگاه تهران Alirezajabin@ut.ac.ir
مهدی یآوری شهرضا، عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی معدن دانشگاه تهران Myavary@ut.ac.ir



چکیده :

روش‌های تخریبی به عنوان آن دسته از روش‌های استخراج زیرزمینی تعریف می‌شوند که ماده‌ی معدنی، سنگ‌های فراگیر و یا هر دو، همزمان و همراه با استخراج ماده‌ی معدنی، تخریب می‌شوند. یکی از مهمترین و با کمی اغماض مهمترین پارامتر طراحی در روش‌های تخریبی به ویژه روش تخریب بزرگ، قابلیت تخریب توده‌سنگ، شامل ماده‌ی معدنی و سنگ‌های فراگیر است. راهکارهای Laubscher و Mathews از پرکاربردترین راهکارها در تخمین قابلیت تخریب توده سنگ هستند. در راهکار Laubscher با اعمال ضرایبی بر مقدار حاصل از رده بندی توده سنگ (RMR)، رده بندی معدنی توده سنگ (MRMR) که برای پیش‌بینی قابلیت تخریب لازم است را محاسبه می‌کند. راهکار Mathews با استفاده از پارامتر شعاع هیدرولیکی، پایداری را به نحوی به دهانه‌ی حداقل مرتبط می‌کند که از نظر اصولی همانند راهکار Laubscher است. تعیین قابلیت تخریب در این راهکار بر محاسبه‌ی عدد پایداری و عامل شکل یا شعاع هیدرولیکی استوار است. برای بررسی تفاوت بین این دو راهکار، از داده‌های مربوط به یک برداشت استفاده شده است که در آن مغزه‌ای از عمق ۴۰ تا عمق ۳۳۰ متری گرفته شده است. برای توده سنگ موجود باید رده بندی توده سنگ Bieniawski و امتیاز Q' انجام شود. در این راهکارها با استفاده از نمودارهای ارایه شده، قابلیت تخریب پیش بینی می‌شود. راهکار Laubscher یک حالت پایدار را تخمین می‌زند در حالیکه Mathews توده سنگ را بالقوه تخریب پذیر نشان می‌دهد.

کلید واژه‌ها: روش‌های تخریبی، قابلیت تخریب، روش تجربی، Mathews، Laubscher

Abstract:

Caving methods are defined as methods that ore and/or surrounding rocks during draw are caved. Cavability of rock mass is the most important parameter in planning of mine especially in block caving method. In order to assess cavability, two important practical approaches are used: Laubscher's chart and Mathews' stability graph. Laubscher approach use Mining Rock Mass Rating and Mathews use Q' that is a part of Q-NGI classification for assessing rock mass quality. In both approach they use hydraulic radius or shape factor for assessing. The data of core was used for comparing these methods with each other that the core was drilled from 40 to 330 m in depth. Two groups of classification should be studied that the first is bieniawski's Rock Mass Rating (RMR) and the second is Q' . Cavability is predicted by these approaches which each of them has one especially graph. Results have showed that Laubscher's approach is not suitable for hard rock but is practicable for medium and weak rocks. A stable zone and a potential caving zone have also been showed by methods of Laubscher and Mathews respectively.

Keywords: caving methods, cavability, practical method, Laubscher, Mathews

