



طبقه بندی مواد منفجره مصرفی در معادن بر اساس اندیس قدرت افشین اکبری دهخوارقانی*

دانشجوی دکتری، گروه مهندسی معدن، دانشگاه آزاد، واحد علوم و تحقیقات

E-mail: afshinakbari@parsonline.net

چکیده:

مواد منفجره ای همچون آنفو علی رغم برخورداری از دانسیته و سرعت انفجار (VOD) پایین - در صورت طراحی صحیح - خردایش مطلوبی را در انفجارهای معدنی سبب می شوند. با توجه به این مسئله ارائه عاملی مستقل از دانسیته و سرعت انفجار، برای شناخت و طبقه بندی قدرت مواد منفجره ضروری به نظر می رسد. تاکنون خردایش مطلوب بدست آمده توسط آنفو با وجود سرعت انفجار پایین را یک استثنا بر شمرده اند. در صورتیکه میتوان آنرا به کمک اندیس قدرت پیشنهادی در این تحقیق از نظر علمی به خوبی توجیه نمود. بدین منظور، در اینجا قدرت مواد منفجره مرسوم در معدنکاری بر مبنای تعریفی از شیمی فیزیک که در فن انفجار در معادن متداول نبوده است، ارائه گردید و برای داشتن یک مبنای مقایسه و همچنین کنترل ارتباط موجود بین قدرت محاسبه شده و مطلوبیت خردایش، تمامی قدرتهای محاسبه شده را بر قدرت آنفو که خردایش حاصل از آن مطلوب می باشد، تقسیم شد تا اندیس قدرتی که فاقد بعد باشد بدست آید. بررسی داده های قدرت نشان داد مواد منفجره ای مثل آنفو و آلومینیم- آنفو که علی رغم سرعت انفجار کم ایجاد کننده خردایش مطلوبی هستند، از قدرت بالایی برخوردارند، همچنانکه بررسی داده های اندیس قدرت نشان می دهد که آلومینیم- آنفو اندیس قدرتی نزدیک به نیترو گلسیرین دارد و یا اندیس قدرت آنفو که برابر واحد است بیش از ماده پر سرعتی مثل تی ان تی می باشد. در صورتیکه دانسیته، سرعت انفجار و حتی انرژی وزنی این مواد بسیار کمتر از نیترو گلسیرین و تی ان تی است. علاوه بر این، بررسی ضریب همبستگی داده های قدرت بر حسب دانسیته و سرعت انفجار نشان می دهد که قدرت و به تبع آن اندیس قدرت مستقل از دانسیته و سرعت انفجار میباشند. لذا در این تحقیق پیشنهاد گردید تا برای طراحی انفجارهای معدنی با هدف انتخاب نوع ماده منفجره، به جای دانسیته و سرعت انفجار از اندیس قدرت که ضمن مستقل بودن از دانسیته و سرعت انفجار، توجیهی بهتر از رفتار مواد منفجره ارائه میکند، استفاده شود. به همین منظور رابطه موجود بین خرج ویژه آنفو و شاخص انفجار پذیری سنگ برای محاسبه خرج ویژه سایر مواد منفجره بوسیله اندیس قدرتهای بدست آمده در این تحقیق اصلاح (Modify) گردید. نتایج حاصله مبین دقت این روابط در قیاس با روابط مرسوم که اصلاح آنها به کمک نسبت انرژی وزنی (RWS) صورت گرفته است، میباشد.

واژه های کلیدی: انفجارهای معدنی، قدرت، اندیس قدرت، سرعت انفجار، طراحی انفجار، انتخاب ماده منفجره، خرج ویژه، شاخص انفجار پذیری سنگ.

* تهران، بزرگراه شیخ فضل الله نوری، خیابان پاس- فرهنگیان، خیابان ارشاد، کوی ارشاد، خیابان دوم، پلاک 9، طبقه اول.