

عنوان مقاله:

ارزیابی تاثیر آهنگ رهایش گرما بر تخمین سرعت بحرانی در حریق تونلهای منحنی

محل انتشار:

مجله مهندسی منابع معدنی، دوره 6، شماره 4 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

یحیی شمس - دانشجوی دکترا، دانشکده مهندسی معدن، نفت و ژئوفیزیک، دانشگاه صنعتی شاهرود، شاهرود

فرهنگ سرشکی - استاد، دانشکده مهندسی معدن، نفت و ژئوفیزیک، دانشگاه صنعتی شاهرود، شاهرود

رضا کاکائی - استاد، دانشکده مهندسی معدن، نفت و ژئوفیزیک، دانشگاه صنعتی شاهرود، شاهرود

خلاصه مقاله:

مساله سرعت بحرانی و تخمین صحیح آن از مسایل پیچیده در طراحی ایمنی تونل ها در شرایط اضطراری است. سرعت بحرانی باید به طور دقیق تعیین شود تا بر اساس سناریوی به وقوع پیوسته بتوان شرایط ایمن را در محیط بسته ای همچون تونل ها ایجاد کرد. کم یا زیاد بودن سرعت بحرانی سبب بروز مشکلاتی در رابطه با افراد حاضر در تونل خواهد شد. شبیه سازی کامپیوتری در تمامی مطالعات و آزمایش های مرتبط با حریق اهمیت ویژه ای دارد. از آنجا که مقدار HRR (آهنگ رهایش گرما) در تخمین سرعت بحرانی بسیار مهم است، هدف این مقاله ارزیابی میزان تاثیر آهنگ رهایش گرما بر مقدار سرعت بحرانی در تونل های منحنی است. به این منظور ابتدا یک تونل منحنی برای اعتبارسنجی نتایج عددی حاصل از نرم افزار FDS در محیط آزمایشگاهی ساخته شد و سرعت بحرانی به دست آمده برای مدل فیزیکی ۹۰٪ متر بر ثانیه و برای مدل عددی ۹۲٪ متر بر ثانیه بود. پس از اعتبارسنجی داده ها، نتیجه گیری شد که افزایش HRR سبب افزایش سرعت بحرانی می شود، بنابراین بر اساس میزان تغییرات حاصل می توان دریافت که این پارامتر در تخمین سرعت بحرانی بسیار حایز اهمیت است، اما این روند تنها بر محدوده مشخصی حاکم است به طوری که تا رسیدن به حریق ۱۵ کیلوواتی سبب افزایش ۵۰ درصدی سرعت بحرانی خواهد شد و چنانکه از ارزیابی نتایج برمی آید، در خارج از این محدوده سرعت بحرانی مستقل از مقدار HRR است و افزایش آن تاثیر بالقوه ای در رشد یا کاهش سرعت بحرانی ندارد. از سوی دیگر روند افزایش سرعت بحرانی نسبت به آهنگ رهایش گرما در تونل منحنی نسبت به تونل مستقیم، با اختلاف حدودا ۱۰ درصدی، در جایگاه بالاتری قرار می گیرد.

کلمات کلیدی:

تونل منحنی، مدل سازی فیزیکی، آهنگ رهایش گرما، شبیه سازی FDS

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1355630>

