

طراحی سیستم تهویه تونل امیرکبیر به روش نیمه عرضی

حسن مدنی^۱ - سید نجم الدین الماسی^۲ - محمد رضا گلپان^۳

۱- استادیار دانشکده مهندسی معدن، متالورژی و نفت - دانشگاه صنعتی امیرکبیر - تهران ۲- عضو هیئت علمی دانشگاه لرستان

۳- کارشناس ارشد مهندسی معدن

چکیده

تونل امیرکبیر به طول بیش از ۲ کیلومتر، یکی از مهمترین تونلهای کشور است که در محور کرج - چالوس در حوالی سد امیرکبیر قرار دارد. علیرغم آلودگی بالا، تاکنون هیچگونه سیستم تهویه مکانیکی برای این تونل در نظر گرفته نشده است. به منظور طراحی سیستم تهویه تونل مزبور با استفاده از آمار موجود میزان ترافیک برای ۱۰ سال آینده معادل ۱۰۷۰ و سیله نقلیه در ساعت پیش بینی شد و محاسبات براساس آن انجام گرفت. شدت جریان هوای مورد نیاز تهویه تونل به منظور رقیق کردن منواکسید کربن، دوده و اکسیدهای ازت به روشهای مختلف و در وضعیت های متفاوت و در حالتهای راه بندان و آتش سوزی محاسبه شد و در نهایت میزان هوای مورد نیاز در حالت ترافیک عادی ۱۴۰ متر مکعب در ثانیه و در حالت آتش سوزی و ترافیک سنگین ۲۸۰ متر مکعب در ثانیه به دست آمد. برای تامین این میزان هوا، روشهای مختلفی مانند تهویه طولی یا استفاده از باد بزن سقفی، تهویه طولی به کمک دوپل میانی و تهویه نیمه عرضی با نصب کانال هواکش در سقف تونل مورد بررسی قرار گرفت که روش تهویه طولی طی مقاله دیگری ارائه شد و در این مقاله روش تهویه نیمه عرضی تشریح شده است. واژه های کلیدی: تهویه تونلها - تهویه طولی - جت فن - تهویه عرضی - تونل امیرکبیر - تهویه عرضی

مقدمه

تهویه تونل یکی از مهمترین مسائل در احداث تونلها، چه در زمان حفر و چه در زمان بهره برداری است. با توجه به افزایش طول تونلها، تهویه آنها حساسیت و اهمیت بیشتری یافته است و مطالعات جامع تری را در این زمینه می طلبد. در سالهای اخیر وزارت راه و ترابری در راستای ایمن تر کردن تونلهای راه، فعالیت های متعددی را در این زمینه انجام داده است. تحقیقات مربوط به تونل امیرکبیر، در قالب قراردادی که با دانشگاه صنعتی امیرکبیر منعقد شده، انجام گرفته است. طی این تحقیقات روشهای مختلفی برای تهویه این تونل مورد بررسی قرار گرفت که از آن جمله می توان به روشهای تهویه طولی با استفاده از بادبزن سقفی، تهویه طولی با استفاده از دوپل میانی و تهویه نیمه عرضی اشاره کرد که هر کدام مزایا و معایبی دارند. روش تهویه طولی با استفاده از بادبزن سقفی طی مقاله دیگری و در کنفرانس جداگانه ای عرضه شد و در این مقاله، روش تهویه نیمه عرضی مورد بررسی قرار گرفته است.