

عنوان مقاله:

بررسی همزمان تاثیر زمانبندی پاشش سوخت و ترکیبات گاز سنتز بر عملکرد و انتشار آلاینده های موتور اشتعال تراکمی با واکنش پذیری کنترل شده

محل انتشار:

سی امین همایش سالانه بین المللی انجمن مهندسان مکانیک ایران (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

سعید فروتنی - گروه مهندسی سیستم های انرژی، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

محمدعلی کشوری - گروه مهندسی مکانیک، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

در این تحقیق تاثیرات همزمان زمانبندی پاشش سوخت و به کارگیری گازهای سنتزی بر تولید آلاینده ها و عملکرد یک موتور اشتعال تراکمی با واکنش پذیری کنترل شده، بررسی شده است. همچنین حل عددی تغییر زمانبندی پاشش سوخت از ۱۰ تا ۳۰ درجه قبل از نقطه مرگ بالا و ترکیبات سوخت در سه حالت دیزل معمولی، دیزل به همراه دو نسبت ۲۰ و ۴۰ درصد گاز سنتز (شامل ترکیب هیدروژن و مونوکسید کربن)، با حفظ انرژی ثابت برای هر سیکل، استراتژی هایی هستند که مورد مطالعه قرار گرفته اند. نتایج به دست آمده نشان می دهد که با افزایش نسبت گاز سنتز، فشار و نرخ آزادسازی حرارت درون سیلندر افزایش یافته، درحالی که با تعویق زمانبندی پاشش سوخت این مقادیر کاهش می دهند. علاوه بر این تولید اکسیدهای نیتروژن با افزودن گازهای سنتز، همانند مونوکسید کربن افزایش یافته، در صورتی که تعویق در زمانبندی پاشش سوخت موجب کاهش اکسیدهای نیتروژن و دی اکسید کربن و افزایش مونوکسید کربن می گردد. آلاینده های ذرات معلق با افزودن ترکیب گاز سنتز و افزایش آن، به شدت کاهش یافته که روند کاهش آن با تعویق در زمانبندی پاشش سوخت ادامه می یابد. از طرفی استفاده از گاز سنتز با تعویق در زمانبندی پاشش سوخت، باعث کاهش توان و بازده حرارتی اندیکاتوری و افزایش مصرف سوخت اندیکاتوری می-شود. نهایتاً نسبت ۴۰ درصدی گاز سنتز و زمانبندی پاشش سوخت ۱۰ درجه قبل از نقطه مرگ بالا، استراتژی مناسبی برای کاهش آلاینده ها است.

کلمات کلیدی:

موتور اشتعال تراکمی، کنترل واکنشی، زمانبندی پاشش سوخت، گاز سنتز، انتشار آلاینده

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1468615>

