

عنوان مقاله:

پایش زمان بندی احتراق گاز طبیعی در موتور تراکمی همگن با افزودن گاز سنتزی با شبیه سازی سینتیک شیمیایی

محل انتشار:

فصلنامه تحقیقات موتور، دوره 32، شماره 32 (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

سینا وشتانی
مسعود ریحانیان
سمیرا اکبری
وحید حسینی

خلاصه مقاله:

موتورهای اشتعالی تراکمی همگن به علت قابلیت بازدهی حرارتی بزرگ، کاهش شدید آلاینده هایی نظیر اکسیدهای نیتروژن (NOx) و کاهش مصرف سوخت در سال های اخیر مورد توجه قرار گرفته اند. بزرگ ترین معضل این موتورها، پایش احتراق است که در محدوده عملکردی باریکی میان ضربه و بدسوزی اتفاق می افتد. گاز طبیعی از سوخت های پرکاربرد در موتورهای احتراق داخلی است. استفاده از گاز طبیعی در موتورهای تراکمی همگن، به علت تمایل ضعیف آن به خود اشتعالی، دشوار است و در نتیجه در بررسی پایش احتراق باید از روش هایی نظیر افزودن گاز سنتزی استفاده کرد. در این مقاله، شبیه سازی صفر بعدی تک ناحیه ای به طور مستقل برای پایش بینی زمان بندی احتراق و اثر اضافه کردن گاز سنتزی استفاده شد. این گاز دارای ترکیب متغیری از کربن مونوکسید و هیدروژن است که به عنوان عامل پایش احتراق است. برای صحت سنجی از نتایج تجربی حاصل از موتور تک استوانه CFR استفاده شده است. نتایج نشان می دهند که افزودن گاز سنتزی و در کنار آن تغییر درصد هیدروژن در ترکیب گاز سنتزی، با تغییر خواص ترمودینامیکی و خواص شیمیایی احتراق، باعث تغییر زمان شروع احتراق می گردد و می تواند روش مناسبی برای پایش احتراق در موتور HCCI به دست دهد که باعث گسترده شدن محدوده کاری موتور، افزایش بازده و کاهش مصرف سوخت خصوصا در مخلوط های فقیرتر و دمای ورودی خنک تر، می شود.

کلمات کلیدی:

Homogeneous charge compression ignition, Single-zone model, Start of combustion, Combustion control, Reformer gas enrichment, موتور اشتعال تراکمی همگن، شبیه سازی تک ناحیه ای، زمان آغاز احتراق، پایش احتراق، گاز سنتزی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1439083>

