

عنوان مقاله:

بررسی اثر غنی سازی هوا از اکسیژن به روش غشائی بر روی احتراق موتورهای درون سوز (دیزل) و انتشار آلاینده های زیست محیطی

محل انتشار:

ششمین کنگره ملی تحقیقات راهبردی در شیمی و مهندسی شیمی با تاکید بر فناوری های بومی ایران (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 20

نویسندگان:

امیرحسین شعاعی مداح - دانشکده مهندسی شیمی و نفت، دانشگاه صنعتی شریف، تهران، ایران.

محمد سلطانیه - دانشکده مهندسی شیمی و نفت، دانشگاه صنعتی شریف، تهران، ایران.

خلاصه مقاله:

احتراق با هوای غنی شده از اکسیژن یکی از تکنولوژی های مورد توجه در احتراق برای کنترل آلودگی و بهبود احتراق در موتورهای دیزلی است. در این پژوهش بعد از بیان مقدمه ای پیرامون جداسازی غشائی و انواع غشاءهای جداسازی اکسیژن از نیتروژن هوا، به کمک نرم افزارهای شبیه ساز GT-Power برای احتراق و COMSOL Multiphysics برای غشاء، تاثیر تغلیظ هوای ورودی از اکسیژن به میزان 23%، 25% و 27% بر احتراق، آلودگی و پارامترهای عملکردی موتور دیزلی بررسی شده است. افزایش میزان اکسیژن در هوای ورودی منجر به کاهش میزان مصرف ویژه سوخت و افزایش توان خروجی موتور دیزل می شود. زمانی که هوای ورودی موتور از اکسیژن تغلیظ شود، انتشار CO و هیدروکربن های نسوخته به طور قابل توجهی کاهش پیدا می کند. افزایش سطح اکسیژن علاوه بر این موجب کاهش تاخیر در اشتعال و در پی آن افزایش توان خروجی موتور دیزل می گردد. با این حال افزایش سطح اکسیژن منجر به افزایش دمای احتراق و در پی آن تولید NOx خروجی بیشتری می شود. افزایش میزان غلظت آلاینده NOx در گازهای خروجی را می توان به کمک بازگردانی گازهای خروجی (EGR1) و یا استفاده از امولسیون های آب و سوخت کنترل کرد.

کلمات کلیدی:

تغلیظ اکسیژن، احتراق همراه با هوای غنی شده از اکسیژن، آلودگی هوا، عملکرد موتورهای دیزل، جداسازی غشائی هوا

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/990158>

