

عنوان مقاله:

بررسی عددی تاثیر محتوای رطوبت، قطر ذره و دبی جرمی سوخت بر احتراق سوخت جامد مشتق شده از لجن نفتی پالایشگاهی

محل انتشار:

فصلنامه سوخت و احتراق، دوره 12، شماره 1 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 19

نویسندگان:

سولماز فرح وشی - گروه مهندسی مکانیک، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران.

سبحان امامی - هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد

خلاصه مقاله:

چکیده: سالانه مقدار زیادی لجن نفتی حین بهره برداری و فعالیت های فرآیندی بر روی نفت خام تولید می شود. سوزاندن لجن نفتی در راستای بازیافت انرژی موجود در آن و همچنین به عنوان راهکاری جهت مدیریت این پسماند خطرناک می تواند مورد توجه قرار گیرد. در تحقیق حاضر، شبیه سازی عددی احتراق سوخت جامد مشتق شده از لجن نفتی پالایشگاهی در یک کوره ی دو بعدی دارای تقارن محوری انجام شده است. بررسی تاثیر قطر ذرات سوخت بر فرایند احتراق نشان داد با افزایش قطر ذرات از $m\ 5-10 \times 5$ تا $m\ 4-10 \times 6$ ، مقدار بیشینه ی دما حدود ۱۴ درصد کاهش می یابد و مکان بیشینه ی دما نیز $cm\ 40$ از ورودی کوره دورتر می شود. به منظور بررسی اثر میزان آب گیری از لجن نفتی پالایشگاهی بر خواص احتراقی سوخت، مطالعه ای بر روی اثر میزان محتوای رطوبت سوخت انجام گرفت. نتایج حاضر نشان داد افزایش ۳۰ درصدی جرم رطوبت در آنالیز تقریبی سوخت، مقدار بیشینه ی دما را در حدود ۱۱ درصد کاهش می دهد. همچنین، تاثیر میزان دبی جرمی سوخت ورودی در بازه $gr/s\ 15/0$ تا $gr/s\ 29/0$ بررسی شد. در بازه مورد بررسی کاهش دبی سوخت تاثیر قابل توجهی بر بیشینه ی دمای گازهای احتراق نداشته، در حالی که میزان انتشار گازهای CO_2 و CO به نحو مطلوبی کاهش می یابد. در نهایت نتایج حاصل از احتراق سوخت جامد مشتق شده از لجن نفتی نشان داد با انجام آماده سازی سوخت نظیر کاهش رطوبت و استفاده از ذرات با قطر کوچک تر می توان نتایج قابل قبولی به دست آورد و از ارزش حرارتی لجن نفتی به نحو مطلوبی استفاده کرد.

کلمات کلیدی:

لجن نفتی پالایشگاهی، احتراق سوخت جامد پودر شده، قطر ذرات، محتوای رطوبت، دبی جرمی سوخت ورودی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1395896>

