

عنوان مقاله:

بررسی اثر دما و محل ورود هوای پیش گرم بر پارامترهای قوانین اول و دوم ترمودینامیک و تشکیل آلاینده NOx در یک کوره استوانه ای

محل انتشار:

چهارمین کنفرانس احتراق ایران (سال: 1390)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

مریم اولادغفاری - دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مهندسی مکانیک دانشکده فنی دانشگاه صنعتی ارومیه

شهرام خلیل آریا - دانشیار، گروه مهندسی مکانیک دانشکده فنی دانشگاه ارومیه

صمد جعفرمدار - دانشیار، گروه مهندسی مکانیک دانشکده فنی دانشگاه ارومیه

خلاصه مقاله:

افزایش بازده و کاهش هزینه های اقتصادی کوره های استوانه ای از اهداف طراحی آنها می باشد. همچنین به دلیل محدودیت های روزافزون ناشی از قوانین زیست محیطی کاهش آلاینده های منتشره نیز بایستی مد نظر قرار گیرد. در کار حاضر احتراق متان در یک کوره استوانه ای افقی به صورت دوبعدی شبیه سازی شده و اثر دمای هوای ورودی بر مقدار بازده قانون اول و تولید انترپی و همچنین مقدار آلاینده NOx منتشر شده مورد بررسی قرار گرفته است. جزئیات جریان از حل معادلات بقای جرم، مومنت، انرژی و معادلات انتقال متغیرهای اسکالر با روش حجم محدود به دست آمده ان د. نتایج حاصل با نتایج موجود در مرجع مقایسه شده و تطابق خوبی بین آنها مشاهده می شود. برای نسبت های اکیوالانس مختلف چهار حالت با مقادیر مختلف دمای هوای ورودی بررسی شدند. همچنین در نسبت اکیوالانس یکسان واحد، اثر ورودی قسمتی از هوا از دیواره بالایی کوره در پنج حالت مختلف مورد بررسی قرار گرفته است. طبق نتایج حاصل از شبیه سازی با افزایش دمای هوای ورودی، بازده قانون اول ابتدا افزایش و سپس کاهش، تولید انترپی ابتدا کاهش و سپس افزایش می یابد. همچنین مقدار NOx با افزایش دمای هوای ورودی ابتدا افزایش، سپس کاهش و دوباره افزایش می یابد. با افزایش درصد هوا از قسمت دیواره بازده قانون اول کاهش و تولید انترپی افزایش می یابد. مقدار آلاینده NOx با افزایش درصد هوای ورودی از دیواره، افزایش می یابد. بهترین حالت برای قانون دوم در بررسی تاثیر هوای پیش گرم در نسبت اکیوالانس 0/5 و در دمای 700 کلین اتفاق می افتد.

کلمات کلیدی:

احتراق متان - کوره استوانه ای - بازده قانون اول ترمودینامیک - انترپی - آلاینده NOx

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/224905>

