

عنوان مقاله:

تاثیر نرخ کشیدگی بر ساختار یک شعله لوله ای غیر پیش آمیخته در احتراق مغشوش

محل انتشار:

هفدهمین کنفرانس دینامیک شاره ها (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

مهدی بردبار - کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس

هادی پاسدارشهری - استادیار، دانشگاه تربیت مدرس

خلاصه مقاله:

در دهه اخیر، شعله های لوله ای به دلیل هندسه خاص، مورد توجه قرار گرفته اند. مزیت بزرگ شعله های لوله ای نسبت به سایر شعله ها، توزیع یکنواخت دما است. در نتیجه تشکیل نوسانات حرارتی در محفظه احتراق کاهش می یابد. در این مقاله یک شعله لوله ای غیر پیش آمیخته تحت شرایط عملکردی مختلف به صورت عددی شبیه سازی شده است. برای شبیه سازی عددی، حلگری در نرم افزار متن باز اپن فوم توسعه داده شده و نتایج عددی به دست آمده با داده های تجربی موجود مقایسه شده است. در ابتدا توزیع دما در میانه محفظه احتراق به کمک سینتیک های یک مرحله ای، دو مرحله ای و DRM22 تعیین شده و نتایج به دست آمده با داده های تجربی مقایسه و صحت سنجی شده است. نتایج نشان می دهد سینتیک DRM22 بهترین پاسخها را ارائه می دهد و دمای ناحیه حل با دمای تجربی تطابق قابل قبولی دارد. در ادامه تاثیر نرخ کشیدگی بر دمای شعله در کسرهای مولی اکسیژن مختلف مورد بررسی قرار گرفت. در این قسمت نتایج نشان می دهد که با افزایش نرخ کشیدگی دما ابتدا با نرخ زیاد و سپس با نرخ کمتر افزایش می یابد. همچنین با افزایش کسر مولی اکسیژن در یک نرخ کشیدگی مشخص، با توجه به کاهش ظرفیت گرمایی ویژه، دمای شعله افزایش می یابد.

کلمات کلیدی:

احتراق، شعله لوله ای، پیش آمیخته، عدد لوییس، ساختار شعله

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/691020>

