

عنوان مقاله:

تحلیل عددی و تجربی احتراق مشعل های سرعت بالا و بررسی یکنواختی دما در کوره

محل انتشار:

هفتمین همایش بین المللی دانش و فناوری مهندسی برق، کامپیوتر و مکانیک ایران (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

اسرین قنبریان - دکترای تخصصی، مهندسی هوافضا، شرکت تولیدی و مهندسی شعله صنعت، تهران

ایوب عادل کودهی - کارشناس، مهندسی برق، شرکت تولیدی و مهندسی شعله صنعت، تهران

سارا ولی پور گیوی - کارشناس، مهندسی هوافضا، شرکت تولیدی و مهندسی شعله صنعت، تهران

امیر آزادمنش - کارشناس ارشد، مهندسی هوافضا، شرکت تولیدی و مهندسی شعله صنعت، تهران

خلاصه مقاله:

تحلیل های عددی همراه با تست تجربی، ابزار بسیار مناسبی برای طراحی مشعل ها در کوره های صنعتی هستند. در تحقیق حاضر، شبیه سازی عددی و آزمایش واقعی برای به کارگیری ۴ مشعل سرعت بالا در کوره زینتر صورت پذیرفته است. برای حل عددی، از مدل احتراق non premixed به همراه مدل اغتشاش $k-e$ realizabel استفاده شده است. عملکرد واقعی مشعل ها در کوره زینتر نیز تست شده است. مقدار دما در ۴ نقطه داخل کوره و همچنین ترکیب محصولات احتراق در خروجی دودکش حاصل از حل عددی با مقادیر تست تجربی مقایسه شده و هم خوانی آنها به عنوان معیار صحت تحلیل های عددی در نظر گرفته شده است. حل عددی با دقت خوبی در نقاطی از کوره و دودکش که نتایج تجربی برای آن موجود است منطبق است. بنابراین با اطمینان مناسبی می توان از دیگر داده های تحلیل عددی که داده برداری از آن در کوره امکان پذیر نمی باشد استفاده نمود. نتایج بررسی دما در کوره بیانگر این است که بیشینه و کمینه دمای سیال در کوره، با هم اختلافی در حدود ۵۰ درجه سانتیگراد دارند. از مدل عددی که بدین ترتیب حاصل شده می توان استفاده کرد و با تغییر در چیدمان مشعل ها و مسیر خروجی گازهای احتراق، یکنواختی بیشتری در کوره ایجاد نمود.

کلمات کلیدی:

مشعل صنعتی، حل عددی، مدل احتراق non premixed

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1650179>

