

عنوان مقاله:

تحلیل سه بعدی اثر شکل هندسی مقطع کانال گاز سمت کاتد بر عملکرد پیل سوختی PEM

محل انتشار:

همایش ملی مدلسازی و پژوهش های نوین در مهندسی مکانیک (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

جواد شوریج - گروه مهندسی مکانیک، واحد رامسر، دانشگاه آزاد اسلامی، رامسر، ایران،

سیدمهدی مهنما - گروه مهندسی مکانیک، واحد رامسر، دانشگاه آزاد اسلامی، رامسر، ایران

خلاصه مقاله:

طراحی موثر کانال های جریانگاز در پیل های سوختی پلیمری برای اطمینان از توزیع یکنواخت گازهای واکنشگر بسیار مهم و اساسی است. در این مطالعه، با توسعه یک کد برنامه نویسی سه بعدی به زبان فرترن، تاثیر تغییر ابعاد کانال با ثابت نگه داشتن حجم و طول کانال در حالت دوفازی بر عملکرد پیلسوختی مورد مطالعه قرار میگیرد. نتایج نشان میدهند که با ثابت نگه داشتن حجم کانال و تغییر در ارتفاع و عرض کانال میتوان بر میزان اکسیژن ورودی به لایه نفوذگاز و همچنین بهبود عملکرد پیل اثرگذاری کرد. یافته ها حاکی از آن است که با کاهش ارتفاع کانال و افزایش عرضکانال از میزان اشباعشدگی و همچنین غلظت آب در لایه نفوذگاز کاسته میشود. در نتیجه اکسیژن بیشتری به تخلخل های لایه نفوذگاز و لایه کاتالیست نفوذ میکند و به تبع آن بیشترین چگالی جریان و چگالی توان در مقایسه با سایر طراحی ها تولید میکند.

کلمات کلیدی:

پیل سوختی، مدل سازی عددی، کانال جریان، جریان دو فازی، شکل هندسی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/757572>

