

عنوان مقاله:

شبیه سازی سه بعدی پیل سوختی اکسید جامد (SOFC) و تعیین شرایط عملیاتی بهینه

محل انتشار:

دومین کنفرانس بین المللی پژوهش در علوم و مهندسی (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

ایمان محمدابراهیمی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، گروه مهندسی شیمی، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران ، ایران

محمدحسن ایکانی - دانشیار سازمان پژوهشهای علمی و صنعتی ایران، پژوهشکده فناوری های شیمیایی، ایران

خلاصه مقاله:

بحران انرژی و گرم شدن زمین دانشمندان را بر آن داشته تا راهی برای جایگزین کردن سوخت های فسیلی و همچنین تحول تکنولوژیک در زمینه نوع مصرف سوخت در ماشین ها و نیروگاه ها انجام دهند. در راستای این فعالیت پیل سوختی اکسید جامد (SOFC) به دلیل انعطاف پذیری در نوع سوخت و راندمان بالای آن یکی از گزینه های اصلی برای برون رفت از این بحران جهانی است که نسل بشر را تحدید می کند. در این مقاله مدلسازی سه بعدی پیل سوختی اکسید جامد صفحه ای به منظور بهینه سازی عملکرد آن پرداخته شده است. شبیه سازی شامل بررسی شرایط عملیاتی مختلف و مقایسه مزایا و معایب هریک می باشد. این مقایسه بخشی از بهینه سازی است که مصرف کننده را در جهت یافتن بهینه کاربرد مورد نظر خود هدایت می کند. برای محاسبه دمای پیل سوختی در این پروژه، علاوه بر تأثیرات انتقال حرارت هدایتی و جابجایی، انتقال حرارت تشعشعی بین دیواره کانال ها و سیال و همچنین تشعشع بین پیل و محیط بیرون در نظر گرفته شده است که تقریباً در تمامی شبیه سازی های پیل سوختی اکسید جامدی که تا کنون انجام شده از آن صرف نظر شده است. دمای کارکرد به واسطه تأثیر زیادی که بر افت فعال سازی و اهمی دارد از مهم ترین و تأثیرگذارترین پارامترها بر عملکرد پیل های سوختی اکسید جامد صفحه ای به شمار می رود و هر پارامتری که بتواند بر دمای پیل سوختی تأثیر بگذارد، خود پارامتری تأثیرگذار بر عملکرد پیل سوختی اکسید جامد صفحه ای است.

کلمات کلیدی:

پیل سوختی اکسید جامد، طراحی صفحه ای، مدل سازی، انتقال حرارت تشعشعی، شبیه سازی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/617500>

