

عنوان مقاله:

مدلسازی پیل سوختی پلیمری با شکل لوله ای

محل انتشار:

سومین کنفرانس هیدروژن و پیل سوختی (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

رضا ناظری فرد - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران، خیابان حافظ، صندوق پستی:
15875-4413

منصور کلباسی - عضو هیات علمی دانشکده مهندسی شیمی، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران، خیابان حافظ، صندوق پستی:
15875-4413

خلاصه مقاله:

یکی از موضوعات مطالعاتی جدید در زمینه پیل سوختی پلیمری، استفاده از شکل لوله‌ای است. طرح لوله‌ای نه تنها باعث کاهش افت فشار نسبت به طرح‌های صفحه‌ای متداول می‌شود، بلکه فرآیند انتقال جرم در کاتد پیل سوختی را نیز بهبود می‌بخشد. در این مطالعه، یک مدل همدمای پیل سوختی پلیمری با شکل لوله‌ای ارائه شده است. بدین منظور معادلات حاکم بر پیل سوختی شامل معادلات بقای جرم، مومنتوم، گونه‌ها و بار الکتریکی به کمک روش‌های CFD و بر مبنای اجزای محدود شده، بطوریکه داده‌های مدلسازی با داده‌های منتشر شده در مقالات توافق خوبی دارند. با استفاده از این مدلسازی می‌توانید دیدگاهی را درون پیل سوختی مطالعه نمود که نمیتوان به صورت آزمایشی به بررسی آنها پرداخت. نتایج مدلسازی نشان می‌دهند که با افزایش دانسیته جریان تولیدی، اکسیژن مصرفی بیشتر شده و کاهش غلظت اکسیژن در طول کانال کاتد افزایش می‌یابد. همچنین تاثیر دو پارامتر دما و تخلخل لایه‌ی نفوذ گاز نیز بر روی عملکرد پیل بررسی شده است.

کلمات کلیدی:

پیل سوختی، مدلسازی، شکل لوله‌ای، تخلخل لایه‌ی نفوذ گاز

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/595315>

