

عنوان مقاله:

حداقل اقدامات لازم برای راه اندازی پیل های سوختی میکروبی پیوسته با محیط کشت خالص

محل انتشار:

ششمین همایش علمی تخصصی انرژی های تجدید پذیر، پاک و کارآمد (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

مرتضی یعقوب زاده شادمهری - دانشجوی کارشناسی ارشد

محمود اخوان مهدوی - عضو هیئت علمی دانشگاه فردوسی مشهد، گروه مهندسی شیمی

رضا قشلاقی - عضو هیئت علمی دانشگاه فردوسی مشهد، گروه مهندسی شیمی

خلاصه مقاله:

پیل های سوختی میکروبی سیستم هایی هستند که با اکسیداسیون میکربی سابستریت انرژی بیوشیمیایی را به انرژی الکتریکی تبدیل می کنند. بخش بزرگی از مطالعات انجام گرفته پیرامون پیل های سوختی میکربی بر اساس تغذیه ناپیوسته آند با محلول آنولایت میباشد. به عنوان یک پروتکل مرسوم، هنگامی که ولتاژ تولید شده در پیل از استانه مشخصی پایین تر میرود محلول آند بطور کامل و یا جزئی تعویض میشود. اما در مطالعات مربوط به پتانسیل تجاری سازی این تکنولوژی، فرایند لزوما باید به صورت پیوسته باشد تا هم شرایط پایداری از نظر توان و جریان ایجاد شود و هم نیروی انسانی کمتری برای هدایت پیل لازم باشد. این پژوهش به مطالعه حداقل اقداماتی می پردازد که برای راه اندازی و هدایت مستمر یک پیل سوختی میکربی با استفاده از محیط کشت خالص لازم است. نتایج نشان داد که بررسی دقیق شرایط رشد میکروارگانیسم مورد نظر و تعیین سرعت رشد مخصوص برای مشخص کردن میزان بار هیدرولیکی پیل قبل از راه اندازی آن باید انجام شود. همچنین قبل از ایجاد جریان پیوسته، پیل باید برای مدتی به صورت ناپیوسته و با میزان تلقیح زیاد کار کند. در طول این مدت استفاده از سلول های تازه و در حال رشد به شکل گیری سریعتر لایه میکربی روی سطح الکترود آند کمک زیادی میکند. پس از ایجاد جریان پیوسته حفظ شرایط پایدار به حفظ غلظت میکربی در داخل محفظه آند وابسته است که این به نوبه خود به حفظ شرایط پایدار در کاتد بستگی دارد. میزان احیاء گونه موجود در کاتد میتواند تحت تاثیر نرخ هوادهی و یا غلظت اکسید کننده (احیاء شونده) باشد. در این پژوهش این اقدامات بر روی گونه شوانلا در یک پیل سوختی میکربی با مشخصات معلوم مطالعه شد. نتایج نشان داد که اقدامات فوق الذکر نتیجه مطلوبی در هدایت پایدار پیل داشت و میتواند به عنوان یک راهنمای کلی برای راه اندازی و هدایت پیل های سوختی میکربی با شرایط متفاوت نیز مورد توجه قرار گیرد.

کلمات کلیدی:

پیل سوختی میکروبی پیوسته، محیط کشت خالص، شدت جریان بهینه

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/311304>

