

عنوان مقاله:

ارزیابی روش های نوین تولید متانول در مقیاس کوچک : استراتژی استفاده از (power-to-fuel) سیستمی که از دی اکسید کربن به عنوان ماده اولیه برای تولید سوخت تجدید پذیر استفاده می کنند) برای نیروگاههای بیوگاز

محل انتشار:

دومین کنفرانس بین المللی پژوهش ها و دستاوردهای نو در علوم، مهندسی و فناوری های نوین (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 33

نویسنده:

علی فلاحی - دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه علم و صنعت ایران شاغل در: پتروشیمی فن آوران

خلاصه مقاله:

سیستم های تبدیل نیروی برق به سوخت (PtF) از دی اکسید کربن و هیدروژن، به عنوان ماده اولیه برای تولید سوخت تجدیدپذیر استفاده می کنند. از این رو می توانند به کاهش تغییرات آب و هوایی کمک کنند. این تحقیق، عملکرد محیطی گهواره تا دروازه (تجزیه و تحلیل چرخه عمر جزئی محصول از مرحله ساخت تا مرحله دروازه کارخانه (قبل از اینکه محصول به مصرف کننده منتقل شود) برای یک سیستم نوآورانه PtF طی تولید متانول مصنوعی بررسی و ارزیابی می کند. برای این منظور، یک کارخانه بیوگاز مبتنی بر بقایای کود حیوانی حیوانی و یک واحد ترکیبی حرارت و نیرو ادغام می شود. بر اساس این مفهوم، در حالی که هیدروژن از طریق الکترولیز مبتنی بر باد به دست می آید. دی اکسید کربن باقی مانده از تولید بیوگاز برای سنتز متانول استفاده می شود. ارزیابی چرخه زندگی (LCA) در اینجا برای ۱ کیلوگرم متانول تولید شده با سیستم یکپارچه پیشنهادی، در مقیاس کوچک انجام می شود. با توجه به عملکرد چندگانه ی فرآیند، عدم قطعیت در نتایج LCA با در نظر گرفتن مفروضات مختلف در مورد مقدار مجاز محصول فرعی برای برق حاصل از تولید همزمان و پسماند بی هواری حاصل از مواد خام آلی ارزیابی می شود. علاوه بر این، یک تجزیه و تحلیل دقیق و حساس برای بررسی تأثیر تغییرپذیری داده های چرخه عمر بر روی نتایج انجام می شود. بررسی سناریوهای تجزیه و تحلیل شده، بهبود قابل توجهی را نسبت به تولید متانول معمولی از منابع فسیلی نشان می دهد. تجزیه و تحلیل دقیق نشان می دهد که پارامترهای تعیین کننده نیاز کلی انرژی و همچنین ضایعات متان ناشی از تجزیه بی هواری در سیستم PTF، تا حد زیادی بر عملکرد زیست محیطی آن تأثیر می گذارند. لذا باید در طراحی فرآیند و ارتقاء مقیاس به دقت در نظر گرفته شوند. علیرغم عدم قطعیت ذاتی در LCA، این سیستم مشروط بر اینکه عملکرد اقتصادی نسبت به جایگزین فسیلی مفیدتر باشد، به عنوان یک گزینه مناسب برای تولید متانول تجدیدپذیر و در عین حال کمک به اقتصاد دایره ای ارائه می شود.

کلمات کلیدی:

متانول، بیوگاز، انرژی، CO₂

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1515382>

