

عنوان مقاله:

تحلیل ترمودینامیکی سیستم ترکیبی پیل سوختی اکسید جامد-توربین گاز تغذیه شده با متانول و با بهره گیری از سیستم خورشیدی

محل انتشار:

مجله مهندسی مکانیک دانشگاه تبریز، دوره 52، شماره 2 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

علی صابری مهر - استادیار، گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه بناب، بناب، ایران

وحید فرهنگ مهر - استادیار، گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه بناب، بناب، ایران

خلاصه مقاله:

متانول به عنوان یک سوخت جایگزین، به دلیل آلودگی کم و هزینه حمل و نقل پایین بی نظیر است که می تواند با عملکرد کاتالیزورها در دمای 250°C به گاز سنتزی تجزیه شود. استفاده از این سوخت پس از سنتز در پیل سوختی اکسید جامد که در سال های اخیر مورد توجه محققین قرار گرفته است، می تواند ویژگی های منحصر به فردی داشته باشد. در کار حاضر، در قالب یک سیستم تولید سه گانه برق، سرمایش و گرمایش با بهره گیری از انرژی خورشیدی، متانول ابتدا سنتز شده و به گازهای مورد استفاده در پیل سوختی اکسید جامد تبدیل می شود. سیستم پیل سوختی که در واقع برای افزایش تولید توان آن با یک سیستم توربین گازی ترکیب شده است، علاوه بر تولید برق، گرمای لازم برای تولید سرمایش در یک چیلر جذبی را فراهم می کند. نتایج تحلیل انرژی و انرژی سیستم پیشنهادی نشان داد که با کنترل دبی جریان متانول و دما، راندمان تبدیل به بالای 60% می رسد. طبق نتایج تحلیل انرژی، تلفات برگشت ناپذیر نور به گرما و تلفات گرما در واکنش تجزیه خورشیدی متانول در حدود 13% از کل انرژی ورودی را تشکیل می دهد.

کلمات کلیدی:

پیل سوختی اکسید جامد، متانول، انرژی، سیستم خورشیدی، انرژی تجدیدپذیر، تحلیل ترمودینامیکی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1495155>

