

عنوان مقاله:

مدلسازی ترمودینامیکی و تحلیل عملکرد یک چرخه توربین گاز خورشیدی مجهز به پیل سوختی اکسید جامد

محل انتشار:

مجله مهندسی مکانیک دانشگاه تبریز، دوره 52، شماره 4 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

جاماسب پیرکندی - دانشیار، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، مجتمع دانشگاهی هوافضا، ایران

مصطفی محمودی - دانشیار، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، مجتمع دانشگاهی هوافضا، ایران

علی امینایی - کارشناس ارشد، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، مجتمع دانشگاهی هوافضا، ایران

سبحان حرفت - کارشناس ارشد، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، مجتمع دانشگاهی هوافضا، ایران

خلاصه مقاله:

هدف عمده این مقاله مدلسازی ترمودینامیکی و تحلیل عملکرد سیستم هیبریدی توربین گاز خورشیدی مجهز به پیل سوختی اکسید جامد می باشد. چرخه های هیبریدی دو گانه و سه گانه در سال های اخیر به شدت مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته است. در این تحقیق سعی شده است که چرخه هیبریدی توربین گاز و پیل سوختی اکسید جامد با مجهز شدن به یک دریافت کننده خورشیدی به عنوان یک چرخه جدید سه گانه (SOFC-Solar GT) مورد بررسی قرار گرفته و نتایج آن با چرخه دو گانه توربین گاز و پیل سوختی (SOFC-GT) مقایسه شود. در این پژوهش دو پیکربندی مختلف برای این سیستم هیبریدی سه گانه لحاظ شده است. نسبت فشار کمپرسور، دمای گازهای ورودی به توربین، شدت تابش خورشید و دمای پیل سوختی به عنوان پارامترهای مهم و تاثیرگذار در عملکرد چرخه مورد ارزیابی قرار گرفته است. بررسی نتایج این تحقیق نشان می دهد که استفاده از دریافت کننده خورشیدی باعث کاهش مصرف سوخت در سیستم هیبریدی و افزایش ۸ الی ۹ درصدی راندمان کلی خواهد شد. از سوی دیگر نتایج نشان می دهد که توان خالص تولیدی در چرخه های هیبریدی خورشیدی ۴۵ تا ۵۰ درصد نسبت به چرخه پایه بیشتر می باشد.

کلمات کلیدی:

پیل سوختی اکسید جامد، توربین گاز خورشیدی، دریافت کننده خورشیدی، راندمان، توان، هیبرید

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1643552>

