

عنوان مقاله:

بررسی عملکرد یک سیکل توربین گاز مجهز به یک موتور استرلینگ نوع دوطرفه در یک واحد تولید توان

محل انتشار:

فصلنامه مهندسی و مدیریت انرژی، دوره 9، شماره 4 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

محمود کرلو - Malek Ashtar University of Technology

جاماسب پیرکندی - Malek Ashtar University of Technology

مصطفی محمودی - Malek Ashtar University of Technology

خلاصه مقاله:

هدف از این تحقیق، بررسی عملکرد یک سیکل توربین گاز مجهز به یک موتور استرلینگ از دیدگاه ترمودینامیکی است. در این سیستم، بخشی از حرارت خروجی تلف شده از توربین گاز برای تولید توان بیشتر به یک موتور استرلینگ انتقال داده می شود. در تحلیل سیستم پیشنهادی، معادلات حاکم بر سیکل هیبریدی در نرم افزار مطلب مدل سازی شده و برای حل موتور استرلینگ نیز از مدل های اشمیت و آدیاباتیک ایدئال استفاده شده است. در بررسی کل سیکل هیبریدی نسبت فشار کمپرسور و دمای گازهای ورودی به توربین دو پارامتر اساسی و تاثیرگذاری هستند که در این تحقیق مورد بررسی قرار گرفته اند. نتایج تحقیق نشان می دهد که کاهش نسبت فشار کمپرسور و افزایش دمای گازهای ورودی به توربین موجب بهبود عملکرد موتور استرلینگ می شود. بررسی ها نشان می دهد که استفاده از سیکل هیبریدی توربین گاز و موتور استرلینگ موجب افزایش توان توربین گاز از ۲۶۸ کیلووات به ۶/۴۶۸ کیلووات بر اساس مدل اشمیت و ۳/۴۵۷ کیلووات بر اساس مدل آدیاباتیک ایدئال می شود. از سوی دیگر بازده الکتریکی سیستم نیز با استفاده از سیستم هیبریدی تا حدود ۱۸/۱٪ بر اساس مدل اشمیت و حدود ۱۷/۱٪ بر اساس مدل آدیاباتیک ایدئال افزایش پیدا می کند.

کلمات کلیدی:

Stirling Engine, Gas Turbine, Hybrid System, Schmidt, Ideal Adiabatic, موتور استرلینگ, توربین گاز, سیستم ترکیبی,

اشمیت, آدیاباتیک ایدئال

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1556138>

