

عنوان مقاله:

تجزیه و تحلیل عملکرد ترمو- اقتصادی یک سیستم تولید سه گانه مبتنی بر چرخه رانکین آلی: استفاده از آب گرم بویلر چگالشی به عنوان منبع حرارتی

محل انتشار:

فصلنامه انرژی ایران، دوره 24، شماره 1 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 23

نویسندگان:

عارف رزمجو - Urmia University

ایرج میرزایی - Urmia University

نادر پورمحمود - Urmia University

خلاصه مقاله:

در این تحقیق، چرخه تولید سه گانه شامل چرخه آلی رانکین همراه با بازیاب، انرژی سرد گاز طبیعی مایع شده و سیستم تبرید جذبی با استفاده از آب گرم بویلر چگالشی از منظر انرژی و انرژی-اقتصادی شبیه سازی شده است. در چرخه پیشنهادی، آب با درجه حرارت متوسط که از بویلر چگالشی خارج می شود به عنوان منابع حرارتی از چرخه های رانکین آلی، گاز طبیعی مایع شده و چرخه تبرید جذبی عبور کرده و به دیگ برمی گردد. اثرات پارامترهای مختلف مانند دمای خروجی بویلر، دمای کندانسور، دمای ژنراتور، دمای اواپراتور و همچنین فشار توربین گاز طبیعی مایع شده بر روی بازده انرژی و انرژی، ضریب عملکرد، میزان تخریب انرژی و نرخ کل هزینه سیستم بررسی شده است. نتایج نشان دادند که افزایش درجه حرارت خروجی بویلر منجر به افزایش میزان تخریب انرژی و کاهش راندمان انرژی و انرژی می شود. با افزایش دمای کندانسور بازده قانون اول و دوم کاهش می یابد ولی با افزایش دمای ژنراتور و اواپراتور، بازده سیستم از نظر انرژی و انرژی افزایش می یابد. همچنین، افزایش فشار ورودی توربین گاز طبیعی مایع شده منجر به افزایش راندمان انرژی و انرژی سیستم گردید. از تجزیه و تحلیل اقتصادی مشخص شد که با افزایش درجه حرارت بویلر از ۳۶۳ تا ۳۹۳ کلوین، نرخ کل هزینه سیستم ۱۲/۲۸ درصد کاهش می یابد. مبدل حرارتی گاز طبیعی مایع شده، کندانسور چرخه رانکین آلی و بویلر از اجزایی هستند که باید در طراحی سیستم در نظر گرفته شوند زیرا بالاترین تخریب انرژی را دارا هستند.

کلمات کلیدی:

Trigeneration system, Condensing boiler, Regenerative organic rankine cycle, absorption refrigeration cycle, exergo-economic analysis, سیستم

تولید سه گانه، بویلر چگالشی، چرخه رانکین آلی با بازیاب، چرخه تبرید جذبی، تجزیه و تحلیل انرژی-اقتصادی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1259467>

