

عنوان مقاله:

تحلیل ترمودینامیکی (انرژی و انگرژی) و انتخاب سیال عامل مناسب برای یک سیستم یکپارچه تولید توان و هیدروژن با استفاده از چرخه ارگانیک رانکین اصلاح شده و الکترولیزر مبادله کن غشا پروتونی

محل انتشار:

مجله مهندسی مکانیک دانشگاه تبریز، دوره 48، شماره 3 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

هادی غائبی - استادیار، گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

بهزاد فرهنگ - کارشناس ارشد، گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

ابراهیم عبدی اقدم - دانشیار، گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

خلاصه مقاله:

در این تحقیق برای تولید توان یک چرخه ارگانیک رانکین تجهیز شده به مبادله کن بازیافت حرارت (ریژنراتور) و گرمکن سیال تغذیه استفاده شده است. همچنین برای تولید هیدروژن از یک غشاء مبادله کن پروتونی که توان و گرمای مورد نیاز آن از طریق چرخه رانکین آلی تامین شده، استفاده شده است. این چرخه توسط انرژی زمین گرمایی راه اندازی شده است. یک مدلسازی جامع ترمودینامیکی (انرژی و انگرژی) برای مقایسه عملکرد چهار سیال عامل مختلف بر روی سیستم‌های پیشنهادی صورت گرفته است. برای مدلسازی از نرم-افزار EES استفاده شده است. همچنین مطالعه پارامتری نیز برای بررسی تاثیر پارامترهای عملکردی مهم بر روی عملکرد انرژی و انگرژی سیستم‌های مورد بررسی انجام شده است. نتایج نشان دادند که سیال عامل R_{245fa} به ترتیب با $511/3\%$ و $58/67\%$ بیشترین بازده انرژی و انگرژی را دارد. سیال عامل‌های R_{114} ، R_{600} و R_{236fa} نیز به لحاظ مشخصه‌های عملکردی در رده‌های بعدی قرار دارند. با افزایش دمای سیال زمین گرمایی تولید توان و هیدروژن افزایش می‌یابد اما بازده انرژی و انگرژی کاهش می‌یابد.

کلمات کلیدی:

انرژی زمین گرمایی، چرخه رانکین آلی، مقایسه سیال عامل ها، الکترولیزر مبادله کن غشاء پروتونی، تولید هیدروژن، تولید توان

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1310566>

