

عنوان مقاله:

تحلیل انرژی و ترموایکونومیک و بهینه سازی یک سیستم CCHP با ذخیره سازی حرارتی برای استفاده در یک مجتمع مسکونی

محل انتشار:

فصلنامه مهندسی و مدیریت انرژی، دوره 8، شماره 2 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

کامیار گل باطن مفرد - دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی

غلامرضا صالحی - دانشگاه صنعت نفت

خلاصه مقاله:

در این پژوهش به بهینه سازی و تحلیل انرژی و ترموایکونومیک یک سیستم تولید همزمان برق، حرارت و سرما با ذخیره سازی حرارتی به منظور استفاده در یک مجتمع مسکونی به مساحت ۱۴۷ هزار مترمربع، با محرک اصلی موتور احتراق داخلی گازسوز پرداخته شده است. بهینه سازی سیستم بر اساس کمینه سازی هزینه سالانه و در دو حالت استفاده و عدم استفاده از مخزن ذخیره حرارتی و به روش جستجوی مستقیم انجام شده است. در حالت عدم استفاده از مخزن ذخیره حرارتی، موتور با ظرفیت ۲۰۰۴ کیلووات و مدت کارکرد ۴۰۰۱ ساعت و در حالت استفاده از مخزن ذخیره حرارتی، موتور با ظرفیت ۲۰۰۴ کیلووات و مدت کارکرد ۵۲۶۸ ساعت و ظرفیت مخزن ۹۳/۱۸ مترمکعب انتخاب بهینه است. ارزیابی دو سیستم برای حالت های فروش و عدم فروش برق مازاد تولیدی به شبکه سراسری برق در نظر گرفته شده است. بهترین حالت کارکرد سیستم، استفاده از مخزن ذخیره حرارتی و فروش برق مازاد به شبکه است. در این حالت نسبت به حالت عدم استفاده از مخزن ذخیره حرارتی، مصرف انرژی اولیه ۸/۲۰ درصد، انتشار آلاینده دی اکسیدکربن ۵/۱۹ درصد، هزینه عملکرد سیستم ۳/۱۴ درصد و میزان خرید برق از شبکه سراسری برق ۱۷ درصد کاهش یافته است. همچنین نرخ بازگشت سرمایه رشد ۱/۳ درصدی را نشان می دهد، اما باعث افزایش ۷/۱۰ درصدی هزینه سالانه سیستم می شود.

کلمات کلیدی:

،.Combined Cooling, Heating and Power, Thermal Storage, Thermo-electronics Analysis, Return on Capital
سیستم تولید همزمان برق حرارت سرما، ذخیره سازی حرارتی، تحلیل ترموایکونومیک، بازگشت سرمایه.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1555924>

