

عنوان مقاله:

مدلسازی فرآیند ذخیره ی انرژی خورشیدی با استفاده از مواد تغییرفازدهنده

محل انتشار:

دوازدهمین همایش بین المللی انرژی (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

احمد عاطفی سده ی - شرکت توزیع نیروی برق استان گیلان رشت

وحید غلامی نیای دفرازی - دانشگاه محقق اردبیلی

خلاصه مقاله:

امروزه، با افزایش مصرف انرژی و با توجه به مشکلات فراوان زیست محیطی استفاده از انرژیهای فسیلی، استفاده از انرژی خورشیدی، به عنوان منبع انرژی پاک و ارزان، مورد توجه زیادی قرار گرفته است. به دلیل متفاوت بودن انرژی تابشی خورشید در شبانه روز و نیاز به انرژی پایدار و در دسترس در تمام ساعات، استفاده از ذخیره سازهای انرژی، تاثیر زیادی در بهبود قابلیت اطمینان انرژی شبکه دارد. به همین دلیل، استفاده از مواد تغییر فاز دهنده، برای استفاده در ذخیره سازهای انرژی گسترش یافته است. مواد تغییرفازدهنده، ترکیبات آلی یا معدنی با قابلیت جذب و ذخیره ی پنهان انرژی حرارتی درون خود هستند که، ذخیره ی انرژی حرارتی در آنها، طی فرآیند تغییر فاز اتفاق می افتد. بهینه سازی انرژی ذخیره شده و زمان ذخیره شدن و آزاد سازی این انرژی برای مصرف، مستلزم مدل سازی و تحلیل دقیق مدل های حرارتی ذخیره ساز انرژی و بررسی تاثیرات خواص مواد تغییر فازدهنده بر روی عملکرد این مدل ها است. در این مقاله، به مدلسازی و تحلیل یک تانک پوسته لوله ای ذخیره سازی انرژی پرداخته شده است که در آن، از چند ماده ی تغییرفازدهنده ی دارای قابلیت تغییر فاز در دماهای پایین، استفاده شده است. ابتدا، روشهای حل مسایل تغییر فاز بررسی و مقایسه شده اند و در ادامه، با استفاده از حل معادلات انتقال حرارت در نرم افزار MATLAB عملکرد تانک ذخیره سازی انرژی، مدلسازی و تحلیل شده است و تاثیر دمای ورودی، جنس مواد تغییرفازدهنده و جنس پره بر میزان و زمان ذخیره سازی انرژی تانک بررسی شده است. پارافین با داشتن ظرفیت گرمایی بالا گزینه مناسبتری نسبت به سایر مواد مورد بررسی است و همچنین، با افزایش دمای ورودی سیال انتقال دهنده حرارت و انتخاب پره مناسب میتوان در زمان کوتاه تری انرژی مورد نظر را در تانک پوسته لوله ای ذخیره سازی کرد

کلمات کلیدی:

انرژی تجدید پذیر- تانک ذخیره سازی-جنس پره- جنس ماده تغییرفازدهنده- مواد تغییرفازدهنده

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/848637>

