

عنوان مقاله:

ارزیابی عملکرد حرارتی سیستم ذخیره سازی انرژی گرمایی محسوس بستر فشرده با پیکربندی لایه های مختلف

محل انتشار:

سی امین همایش سالانه بین المللی انجمن مهندسان مکانیک ایران (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

سید صالح غنی پور - دانشجوی کارشناسی ارشد رشته مهندسی مکانیک - تبدیل انرژی دانشگاه شهید باهنر کرمان

سعید جعفری - عضو هیئت علمی گروه مهندسی مکانیک دانشگاه شهید باهنر کرمان

ابراهیم جهانناهی جواران - عضو هیئت علمی گروه مهندسی مکانیک دانشگاه شهید باهنر کرمان

مهران عامری مهابادی - عضو هیئت علمی گروه مهندسی مکانیک دانشگاه شهید باهنر کرمان

خلاصه مقاله:

تقاضای انرژی به دلیل رشد جمعیت در سراسر جهان و افزایش سطح زندگی به طور مداوم در حال گسترش است، در چنین وضعیتی منابع انرژی تجدید پذیر و به ویژه انرژی خورشیدی شانس بشر برای تامین انرژی دائمی می باشند؛ با این حال ماهیت متناوب منابع تجدید پذیر سبب عدم تطابق بین تولید انرژی و تقاضا هست. ذخیره انرژی حرارتی به عنوان فناوری شناخته می شود که می تواند با از بین بردن این عدم تطابق به کنترل این سیستم کمک کند. مطالعه حاضر سیستم های ذخیره انرژی حرارتی بستر فشرده مبتنی بر گرمای محسوس را برای کاربردهای دمای پایین پوشش می دهد که در آن شبیه سازی به صورت عددی و به کمک نرم افزار چند فیزیکی کامسول انجام شده است. شرایط سیال ورودی به سیستم با استفاده از داده های هواشناسی شهر کرمان به عنوان شرط مرزی متغیر با زمان در نظر گرفته شده اند. همچنین بستر فشرده از نظر طولی به سه قسمت تقسیم شد و مواد مختلف بستر به ترتیب ظرفیت حرارتی حجمی به طور جداگانه در این مناطق قرار داده شدند و تاثیر آن بر عملکرد سیستم نسبت به حالت تک-لایه مورد بررسی قرار گرفت؛ در شهر کرمان، در ماه ژوئن با ذخیره مقدار انرژی متوسط روزانه ۴۷۲ مگاژول در حالت تک لایه بیشترین مقدار ذخیره انرژی به دست آمد که این مقدار با استفاده از بستر چند لایه به ۹۹۹ مگاژول افزایش می یابد و ۱۱۲ درصد افزایش می یابد؛ همچنین نتایج نشان داد که با استفاده از بستر چند لایه تخریب انرژی کاهش می یابد و در نتیجه راندمان انرژی نسبت به بستر تک لایه بیشتر است.

کلمات کلیدی:

ذخیره انرژی حرارتی، گرمای محسوس، بستر فشرده، محیط متخلخل، آنالیز انرژی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1468906>

