

عنوان مقاله:

شبیه سازی عملکرد کلکتورهای خورشیدی آسفالت و اعتبارسنجی با نتایج تجربی

محل انتشار:

هشتمین کنفرانس انرژی پاک (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

آرمین معتمدصدر - دانشجوی دکتری تبدیل انرژی، بخش مهندسی مکانیک، دانشگاه شهید باهنر کرمان

مهران عامری مهابادی - استاد، بخش مهندسی مکانیک، دانشگاه شهید باهنر کرمان

ابراهیم جهانشاهی جواران - دانشیار، بخش مهندسی مکانیک، دانشگاه شهید باهنر کرمان

مهدی مقصودی زاده - دانشجوی دکتری تبدیل انرژی، بخش مهندسی مکانیک، دانشگاه شهید باهنر کرمان

امیرعباس فیلی منفرد - دانشجوی کارشناسی ارشد تبدیل انرژی، بخش مهندسی مکانیک، دانشگاه شهید باهنر کرمان

خلاصه مقاله:

در تحقیق حاضر یک کلکتور هوایی خورشیدی آسفالت مورد شبیه سازی قرار گرفته است. نتایج بدست آمده از شبیه سازی با نتایج تجربی مقایسه و اعتبار سنجی شده‌اند. دو دبی جریان جرمی 0.07 kg/s و 0.14 kg/s در این آزمایش از نظر بازده روزانه حرارتی و انرژی مورد بررسی قرار گرفته‌اند. نتایج به ازای دبی‌های مورد نظر نشان می‌دهد با افزایش دبی جریان بازدههای حرارتی و انرژی افزایش پیدا می‌کند. تغییر در دبی جریان و فصل از عواملی هستند که می‌توانند بر روی عملکرد کلکتور تاثیرگذار باشند. این تحقیق به بررسی تاثیر این دو عامل بر روی بازدههای حرارتی و انرژی کلکتور خورشیدی هوایی آسفالت می‌پردازد. نتایج شبیه سازی به ازای دبی‌های مختلف نشان می‌دهد با افزایش دبی جریان با توجه به افزایش توان مصرفی فن بازده انرژی فن از یک نقطه کاهش پیدا می‌کند این در حالی است که بازده حرارتی رابطه مستقیم با دبی جریان دارد. همچنین شبیه سازی رفتار سیال و آسفالت با اعتبارسنجی از نتایج آزمایشگاهی نشان می‌دهند مناسب ترین عملکرد کلکتور آسفالت در فصل پاییز می‌باشد. از دیگر نتایج این تحقیق می‌توان به وجود اختلاف دما در ساعات پایانی روز و عدم وجود تابش مناسب خورشید اشاره کرد که نشان دهنده ذخیره سازی انرژی حرارتی جذب شده در آسفالت و تخلیه ی این انرژی از آسفالت به سیال در این ساعات می‌باشد.

کلمات کلیدی:

کلکتور آسفالت، شبیه سازی، بازده حرارتی، بازده انرژی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1696862>

