

عنوان مقاله:

مدل سازی و تجزیه و تحلیل مخزن ذخیره حرارتی خورشیدی بصورت لایه ای

محل انتشار:

کنفرانس ملی نقش مهندسی مکانیک در ساخت و ساز شهری (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

سید علی صدر واقفی - استادیار گروه مکانیک دانشگاه آزاد اسلامی، واحد یادگار امام خمینی (ره) شهرری

معین مانی قلم - دانشجوی کارشناسی ارشد گروه مکانیک دانشگاه آزاد اسلامی، واحد یادگار امام خمینی (ره) شهرری

سید زعیم موسوی محمدی - استادیار گروه مکانیک دانشگاه آزاد اسلامی، واحد یادگار امام خمینی (ره) شهرری

خلاصه مقاله:

به علت طبیعت تناوبی تابش خورشید، سیستم های انرژی که با انرژی خورشیدی کار می کنند نیاز به زیرمجموعه ای برای ذخیره انرژی دارند. سیستم های ذخیره انرژی گرمایی که توسط جاذبه زمین، آب سرد و گرم را از یکدیگر جدا نگاه می دارند به علت سادگی و هزینه پایین مورد علاقه زیادی قرار گرفته اند. در این پژوهش، یک مخزن ذخیره آب با در نظر گرفتن مسایل لایه بندی حرارتی آب درون مخزن، بهینه شده است. در ابتدا مساحت سطح کلکتور، حجم مخزن و کسر انرژی خورشیدی با فرض اختلاط کامل توسط نرم افزار ترنسیس محاسبه شده اند؛ سپس مخزن با استفاده از دینامیک سیالات محاسباتی در کد تجاری CFX شبیه سازی شده است. از طرفی، با استفاده از نتایج و به منظور افزایش کیفیت طبقه بندی حرارتی درون مخزن، بهینه سازی نسبت ارتفاع به قطر، ضخامت عایق و محل دریچه ها نیز مورد توجه قرار گرفته است. در انتها یک مطالعه مقایسه ای در مورد افزایش کارایی صورت پذیرفته و نشان داده شده که نسبت ارتفاع به قطر مخزن ذخیره انرژی، تاثیر بسزایی در افزایش کارایی سیستم دارد.

کلمات کلیدی:

آب گرم کن خورشیدی، دینامیک سیالات محاسباتی، ترنسیس، مخزن لایه ای

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/654302>

