

عنوان مقاله:

استفاده از روش غیرمخرب طیفسنجی مرئی-فرابنفش (UV-vis) در تعیین غلظت نانوذرات پراکنده شده در مواد تغییر فاز دهنده

محل انتشار:

مجله مهندسی مکانیک دانشگاه تبریز، دوره 51، شماره 3 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

حمید معصومی - دانشجوی دکتری، دانشکده مکانیک و انرژی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

رامین حقیقی خوشخو - دانشیار، دانشکده مکانیک و انرژی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

سید مجتبی میر فندرسکی - استادیار، دانشکده مکانیک و انرژی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

در مقاله حاضر، به منظور بهبود خواص انتقال گرما استتاریک اسید به عنوان یک ماده تغییر فاز دهنده (PCM) در سامانه‌های ذخیره‌سازی انرژی گرمایی، نانوذرات دی اکسید تیتانیوم (TiO_2) در آن پراکنده شده است. تمایل ذاتی این ذرات به کلوخه شدن و اختلاف چگالی آنها با سیال پایه همواره منجر به تهنشین شدن مقدار قابل توجهی از آنها در طول زمان میشود. در این مطالعه نتایج آزمون تعادل رسوب نشان داد که نرخ رسوبگذاری با گذشت زمان کاهش یافته و در نهایت به سمت صفر میل میکند. در این مرحله تعیین غلظت مخلوط نهایی یکی از چالشهای پیش رو است که در اینجا با استفاده از روش غیرمخرب طیفسنجی مرئی-فرابنفش تعیین گردیده است. مقایسه نتایج نشان میدهد که خطای حاصل از این روش نسبت به روشهای مخرب کمتر از ۱۰ درصد میباشد. اندازهگیریهای رسانایی گرمایی حکایت از این دارد که افزودن مقدار کمی نانوذرات TiO_2 در استتاریک اسید در صورت پخش یکنواخت آن قادر است خواص انتقال گرما آن را به طور قابل ملاحظه‌ای افزایش دهد.

کلمات کلیدی:

مواد تغییر فاز دهنده، تست تعادل رسوب، طیفسنجی مرئی-فرابنفش، نانوذرات دی اکسید تیتانیوم، استتاریک اسید

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1184823>

