

عنوان مقاله:

تاثیر افزودن نانوذرات توپر و توخالی سیلیکا بر رفتار حرارتی اسفنج های منعطف نانوکامپوزیتی بر پایه پلی یورتان

محل انتشار:

دومین کنفرانس بین المللی عمران ، معماری و مدیریت توسعه شهری در ایران (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

زهره زنگی آبادی - دانشجوی دکتری مواد، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران

رضا فرجی - کارشناسی ارشد نانو مواد، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران

محمدجعفر هادیان فرد - استاد بخش مواد، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران

خلاصه مقاله:

امروزه کاربرد اسفنج پلی یورتان به عنوان عایق حرارتی در صنعت ساختمان زیاد دیده می شود لذا در این پژوهش به بررسی تاثیر اندازه و نوع ساختار نانوذرات سیلیکا بر خاصیت حرارتی نمونه های اسفنج منعطف پلی یورتان و همچنین به بررسی رفتار سینتیکی آن ها پرداخته شد. بدین منظور نانوذرات سیلیکا با دو ساختار مختلف توپر و تو خالی و میانگین اندازه ذرات 40nm و 150nm تهیه گشتند و به عنوان فاز تقویت کننده در زمینه اسفنج منعطف پلی یورتان با درصد وزنی مشابه 0/3 پخش گردیدند و نمونه های نانوکامپوزیتی ساخته شدند. در ادامه به مقایسه و بررسی رفتار این دو گروه از نانو کامپوزیت ها با یکدیگر و نمونه خالص پرداخته شد. آزمون های انجام شده شامل ارزیابی سینتیکی است که رفتار نمونه ها را در حین رشد اسفنج و تغییرات زمانی ای که به واسطه حضور فاز تقویت کننده در زمینه رخ می دهد را نشان می دهد. آزمون FTIR و آزمون های حرارتی TGA، DMA نیز انجام شد. نتایج حاصل نشان داد که پارامترهای سینتیکی مربوط به نمونه پلی یورتان SiO_2 نسبت به دو نمونه دیگر بیشتر است که دلیل آن را می توان به بیشتر بودن انرژی سطحی نانوذرات SiO_2 و افزایش چسبندگی نانوذرات به زمینه ربط داد. همچنین با توجه به آزمون های حرارتی می توان دریافت که نمونه های کامپوزیتی دارای محدوده دمای تخریب بالاتر و وسیع تر هستند. نانوکامپوزیت SiO_2 -0.3pu، محدوده دمایی تخریب بیشتری از خود نشان داده است.

کلمات کلیدی:

پلی یورتان، خواص حرارتی، کامپوزیت، سیلیکا، کره های توخالی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/973360>

