

## عنوان مقاله:

ارزیابی خواص گرمایی کامپوزیت های مقاوم به دمای زیاد در شرایط شار گرمایی مختلف

## محل انتشار:

دوماهنامه علوم و تکنولوژی پلیمر، دوره 27، شماره 2 (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

## نویسندگان:

احمد رضا بهرامیان - تهران، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده مهندسی شیمی، گروه مهندسی پلیمر

آزاده سیفی - تهران، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده مهندسی شیمی، گروه مهندسی پلیمر

## خلاصه مقاله:

برای حفاظت از سازه ها در شرایط شوک های گرمایی ناگهانی، استفاده از عایق های گرمایی غیرفعال، به ویژه کامپوزیت های فداشونده زغال گذار نسبت به سایر روش های حفاظت گرمایی موثرتر و به صرفه تر است. افزون بر مدون نبودن دانش طراحی عایق گرمایی با ضخامت بهینه در شرایط واقعی، مهم ترین محدودیت های گزارش شده درباره این عایق های فداشونده سرعت نسبتاً زیاد خوردگی ناشی از جریان گاز داغ و کم بودن مقاومت مکانیکی زغال تشکیل شده حاصل از فرایند فداشدن است. در این پژوهش، کامپوزیت سرامیکی سیالون (SiAlON) تقویت شده با الیاف کربن به عنوان نمونه ای از سپرهای گرمایی مقاوم به دمای زیاد با هدف غلبه بر محدودیت های مزبور ارائه شده است. ارزیابی کارایی حفاظت گرمایی این سامانه کامپوزیتی با تعیین کمی سرعت فداشدن و نفوذ گرمایی موثر در شرایط شارهای گرمایی مختلف اعمال شده به کمک آزمون شعله اکسی استیلن و مدل سازی فرایند فداشدن انجام شد. طبق نتایج این پژوهش، کامپوزیت مزبور به عنوان سپر گرمایی فداشونده دمازیاد و کارآمد پیشنهاد شده است. زیرا نسبت به کامپوزیت های مشابه در شرایط یکسان آزمون های فداشدن، کامپوزیت سرامیکی سیالون تقویت شده با الیاف کربن کارایی بیشتری نشان می دهد. در شارهای گرمایی 8500 و 5000 kW/m<sup>2</sup> سرعت خوردگی (فداشدن) این کامپوزیت به ترتیب برابر با 0.075 / 0 و 0.026 mm/s است. همچنین، کامپوزیت مزبور در شار گرمایی 2500 kW/m<sup>2</sup> و در زمان اعمال شار کمتر از 25 s، مقاومت در برابر شوک گرمایی خوبی نشان می دهد. به طوری که بیشترین مقدار کاهش استحکام خمشی در این شرایط 23/4% است.

## کلمات کلیدی:

حفاظت گرمایی، کامپوزیت سرامیک تقویت شده با الیاف کربن، فداشدن، خواص گرمایی، مدل سازی

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/603961>

