

عنوان مقاله:

بهبود مقاومت تورق کامپوزیت های شیشه-فنولی به روش چقرمه سازی زمینه توسط پلی وینیل بوتیرال

محل انتشار:

فصلنامه علوم و فناوری کامپوزیت، دوره 5، شماره 4 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

محیا فرجی - دانشجوی کارشناسی ارشد، مهندسی پلیمر، پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران، تهران، ایران

امیرمسعود رضادوست - عضو هیات علمی پژوهشگاه پلیمر

مسعود اسفنده - استاد، پژوهشگاه فرایند، پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران، تهران

خلاصه مقاله:

کامپوزیت ها انواع مختلف دارند که از جمله آن ها کامپوزیت ها با ساختار لایه ای می باشند که در آنها احتمال تورق تحت بار های اعمالی وجود دارد. کامپوزیت رزین فنولیک / الیاف شیشه از جمله کامپوزیت های پر کاربرد می باشد که احتمال تورق در آن زیاد است. در این پژوهش افزایش مقاومت این کامپوزیت در برابر تورق با کمک افزودنی پلیمری گرمانرم پلی وینیل بوتیرال (PVB) با مقادیر 1، 3، 5، 10 و 20 phr مورد بررسی قرار گرفته است. ابتدا پیش آغشته الیاف شیشه و رزین فنولی اصلاح شده تهیه شده، به منظور رسیدن به پخت جزئی، در شرایط دما-زمان معین قرار داده و میزان جریان یابی آن ها اندازه گیری شد. سپس با فرآیند قالب گیری فشاری از نمونه های با مقدار جریان یابی یکسان 10%، نمونه های آزمون خمش تهیه شد. نتایج آزمون خمش سه نقطه ای نشان داد که افزودن PVB در مقادیر مختلف موجب بهبود نسبی استحکام و مقاومت در برابر تورق شده که میزان آن تابع مقدار افزودنی است. افزودن PVB تا 3 phr موجب افزایش چقرمگی شکست تا 2/58% و بیشتر از 3 phr موجب کاهش آن شده، متوسط نیروی پیش برنده شکست نیز تنها در کامپوزیت حاوی 3 phr از PVB افزایش یافت. در این راستا میزان 3 phr از PVB به عنوان مقدار بهینه شناخته شد. بررسی مورفولوژی سطوح شکست با استفاده از SEM بیانگر ممانعت از رشد ترک در این کامپوزیت ها حتی در مقدار 1 phr می باشند.

کلمات کلیدی:

کامپوزیت شیشه-فنولی، تورق، پلی وینیل بوتیرال، چقرمه سازی، استحکام خمشی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/985463>

