

## عنوان مقاله:

اثر نانوذرات گرافن کاهش یافته گرمایی بر عملکرد حفاظت از تداخل الکترومغناطیسی، رفتار رئولوژی و پایداری گرمایی آمیخته PP/PET

## محل انتشار:

دوماهنامه علوم و تکنولوژی پلیمر، دوره 31، شماره 4 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

## نویسندگان:

راضیه معینی - قم، دانشگاه صنعتی قم، دانشکده فنی مهندسی، گروه مهندسی پلیمر، صندوق پستی: ۳۷۱۹۵-۱۵۱۹

آرش صادقی - قم، دانشگاه صنعتی قم، دانشکده فنی مهندسی، گروه مهندسی پلیمر، صندوق پستی: ۳۷۱۹۵-۱۵۱۹

جعفر خادم زاده یگانه - قم، دانشگاه صنعتی قم، دانشکده فنی مهندسی، گروه مهندسی پلیمر، صندوق پستی: ۳۷۱۹۵-۱۵۱۹

## خلاصه مقاله:

در پژوهش حاضر، اثر نانوذرات گرافن کاهش یافته گرمایی بر رسانندگی الکتریکی، ثابت دی الکتریک، قابلیت سپر حفاظت امواج الکترومغناطیسی، رفتار رئولوژی و پایداری گرمایی آمیخته PP/PET مطالعه شده است. بدین منظور، نانوکامپوزیت های آمیخته PP/PET با ترکیب درصد 50/50 در مجاورت مقادیر مختلف گرافن به روش اختلاط مذاب تهیه شدند. شکل شناسی نمونه ها هر دو فاز پیوسته بود که با جذب ترجیحی نانوذرات ساختار فراگیر دوگانه تشکیل شد. این ساختار به طور شایان توجهی رسانندگی الکتریکی نانوکامپوزیت ها را افزایش داد. نتایج رئولوژی نشان داد، شبکه سه بعدی نانوذرات گرافن در کسر حجمی کم تشکیل شده است. در کسر حجمی حدود 1/0% از نانوذرات مقدار رسانندگی الکتریکی به دست آمده (S/m 10-6) معیارهای لازم برای فیلم های نازک را در کاربردهای ضدالکتریسیته ساکن برآورده می سازد. در مقدار 2% از نانوذرات مقدار رسانندگی الکتریکی به مقدار درخور توجه 0.16S/m می رسد که برای بسیاری از کاربردهای الکتریکی قابل قبول است. با افزودن گرافن ثابت دی الکتریک و قابلیت حفاظت از تداخل امواج الکترومغناطیس آمیخته افزایش شایان توجهی داشت، به طوری که با افزودن 2% نانوذرات در بسامد 10Hz، ثابت دی الکتریک آمیخته خالص از حدود 4 به مقدار  $9 \times 10^7$  و حفاظت از تداخل امواج الکترومغناطیس از 1dB برای نمونه خالص به مقدار 42dB افزایش یافت. این نتایج نشان می دهد، نانوکامپوزیت تهیه شده به خوبی قابلیت استفاده در کاربرد های حفاظت در برابر تداخل امواج الکترومغناطیس را دارد. نتایج آزمون تجزیه گرماوزن سنجی نشان داد، افزودن نانوصفحه های گرافن به طور چشمگیری باعث پایداری گرمایی آمیخته شده است، به طوری که دمای T10 و Tmax با افزودن گرافن و افزایش مقدار آن به دماهای بیشتر انتقال یافته و سرعت تخریب نیز کاهش یافته است.

## کلمات کلیدی:

گرافن کاهش یافته گرمایی، رئولوژی، رسانندگی الکتریکی، حفاظت از تداخل الکترومغناطیسی، پایداری گرمایی

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1035078>

