

عنوان مقاله:

اثر ساختار مولکولی SBR و نوع پرکننده بر ضریب نفوذ گرمایی آمیزه های SBR/BR استفاده شده در رویه تایرهای سواری

محل انتشار:

دوماهنامه علوم و تکنولوژی پلیمر، دوره 30، شماره 2 (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

میرحمیدرضا قریشی - تهران، پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران، پژوهشکده فرایند، گروه فرایند و مهندسی لاستیک، صندوق پستی ۱۴۹۷۵-۱۱۲

فرود عباسی سورکی - تهران، پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران، پژوهشکده فرایند، گروه فرایند و مهندسی لاستیک، صندوق پستی ۱۴۹۷۵-۱۱۲

خلاصه مقاله:

در کار حاضر، انتقال گرما در آمیزه های لاستیکی مصرفی در رویه تایرهای سواری مطالعه شده است. سه مجموعه پنج تایی آمیزه ساخته شد که در آن ها از دو نوع کاپوچوی SBR امولسیون و محلولی (با و بدون روغن اضافی) و پنج ترکیب درصد دوده-سیلیکای اصلاح شده استفاده شد. برای مقایسه، سه آمیزه مرجع بدون استفاده از هیچ نوع پرکننده ای ساخته شدند. ضریب نفوذ گرمایی با روشی جدید تعیین شد که برپایه حل وارون مسیله انتقال گرما به کمک نرم افزارهای Isight و Abaqus قرار دارد. نشان داده شد، در تمام نمونه های دارای پرکننده وابستگی شدید ضریب نفوذ گرمایی به دما وجود دارد. در توجیه این مطلب سه پدیده وجود دارد که عبارت از افزایش فواصل بین مولکولی و انرژی لرزشی در اثر افزایش دما و اختلاف بین ضریب نفوذ گرمایی پلیمر و پرکننده است. به همین دلیل تغییرات در ریز و درشت ساختار کاپوچوی SBR و نسبت دوده به سیلیکا اثر قابل ملاحظه ای بر چگونگی این تغییرات دارد. به عنوان مثال، کاهش تعداد نقاط انتهایی در کاپوچوی SBR محلولی موجب کم شدن اثر کاهش فواصل بین مولکولی می شود. به همین دلیل، آمیزه های برپایه این نوع کاپوچو در مقادیر کم سیلیکا کاهش کمتری را در ضریب نفوذ گرمایی با افزایش دما نسبت به آمیزه های برپایه کاپوچوی امولسیونی نشان می دهند. با افزایش سیلیکا و ایجاد اتصالات عرضی شیمیایی بین زنجیرهای پلیمر و پرکننده نیز پدیده مشابهی رخ می دهد و اثر انرژی لرزشی بیشتر می شود. روغن نیز به عنوان ماده کوچک مولکول با حرکت بین زنجیرها موجب تسهیل در انتقال گرما و افزایش موقت ضریب نفوذ گرمایی در محدوده 60 تا 80 درجه سلسیوس می شود.

کلمات کلیدی:

انتقال گرما، ضریب نفوذ گرمایی، اجزای محدود، SBR /BR

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/630838>

