

Ảnh hưởng của chất trợ gia công xà phòng kẽm chứa axit béo không bão hòa đến tính chất của hỗn hợp cao su NBR và EPDM

Lê Xuân Thuật, Nguyễn Thị Lê Thanh*

Khoa Công Nghệ Vật Liệu, Trường Đại học Bách Khoa, ĐHQG-HCM

The influence of Zinc soap of unsaturated fatty acids as processing promoter on the properties of NBR/EPDM rubber blend

Le Xuan Thuat, Nguyen Thi Le Thanh*

Faculty of Materials Technology, Ho Chi Minh City University of Technology, VNU-HCM

Thông tin tác giả

TS. Nguyễn Thị Lê Thanh

Giảng viên Khoa Công Nghệ Vật Liệu,

Trường ĐH Bách Khoa – ĐH Quốc Gia Tp.HCM

Email: lethanhpo@hcmut.edu.vn ; lethanhpo@yahoo.com

Tóm tắt

Các sản phẩm cao su đặc biệt dựa trên vật liệu cao su blend có tính năng cao, bền môi trường và dầu mỡ luôn là chủ đề mới được các nhà khoa học quan tâm nghiên cứu. Cao su nitril butadiene (NBR) có khả năng bền dầu mỡ cao nhưng kháng lão hoá kém, trong khi đó cao su ethylene propylene diene monomer (EPDM) có khả năng kháng lão hóa nhiệt tốt, bền thời tiết và ozone tốt. Vì vậy, phối trộn hai loại cao su với nhau trong đơn pha chế ta được ưu điểm và hạn chế được nhược điểm của từng cấu tử riêng biệt. Tuy nhiên, sự phối trộn hai cấu tử có nhóm chức phân cực khác nhau để tạo hỗn hợp đồng nhất, cho tính chất sản phẩm tốt không phải là dễ dàng. Sự ảnh hưởng chất trợ gia công, giúp cho quá trình tương hợp hai loại cao su ảnh hưởng đến tính chất hỗn hợp NBR/EPDM sau lưu hoá được khảo sát với họ muối kẽm chứa axit béo không bão hòa (MA-F50). Kết quả cho thấy MA-F50 giúp phân tán EPDM vào NBR cho tính chất cơ lý như Modul định dẫn (M100, M300), kháng đứt (USKĐ) và khả năng kháng lão hoá qua phân tích lão hoá nhiệt, môi trường Q-sun cải thiện đáng kể. Khả năng tương hợp tốt của hai loại cao su này dưới sự hỗ trợ của MA-F50 được chứng minh qua phân tích nhiệt lượng vi sai quét (DSC) và quan sát hình thái bề mặt mẫu với kính hiển vi điện tử quét (SEM).

Từ khoá: cao su nitril, cao su EPDM, cao su chịu dầu, cao su chịu lão hoá.

Abstract

Research on the special blended rubber products with high mechanical properties, good aging and grease resistance is always a new topic of interest to scientists. Nitrile butadiene rubber (NBR) has good grease resistance but poor aging resistance, while ethylene propylene diene monomer (EPDM) rubber has good thermal aging, weather and ozone resistance. Mixing two types of rubbers together has advantages and limits the disadvantages of each element. However, the combination of two components has different polar functional groups to improve polymer compatibility, giving good product properties is not easy. The influence of Zinc soap of unsaturated fatty acids (MA-F50) as processing promoter on the properties of NBR/EPDM rubber were investigated. The results show that MA-F50 helps to disperse EPDM into NBR and the mechanical properties of the vulcanized rubber were remarkably improved such as tensile modulus 100% (M100), tensile modulus 300% (M300), tensile strength, as well as aging resistance ability by evidences of TGA, Q-sun environment test. The polymer compatibility under the support of MA-F50 is proven by Differential scanning calorimetry (DSC) and scanning electron microscopy (SEM).

Keywords: NBR, EPDM grease resistance, aging resistance.