



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

การใช้กระดาษหนังสือพิมพ์เป็นสารตัวเติม
ในยางธรรมชาติอิพอกไซด์

โดย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เสาวนีย์ ก่อวุฒิกุลรังษี และ คณะ

บทคัดย่อ

กระดาษหนังสือพิมพ์ที่ไม่ใช้แล้วนำมาใช้เป็นสารตัวเติมในยาง STR 5L และยาง ENR พบว่ากระดาษหนังสือพิมพ์ปริมาณเพิ่มขึ้นจาก 0, 10, 20 และ 40 phr มีผลทำให้ความถ่วงจำเพาะ และความหนืดมูนนี้ของยางคอมปาวด์มีค่าเพิ่มสูงขึ้น แต่เวลาที่ยางสก๊อตและวัลคาไนซ์เร็วขึ้น สมบัติความต้านทานต่อแรงดึง และความสามารถในการยืดขยายจนขาดมีค่าลดลง ส่วนสมบัติมอดูลัส ความต้านทานการฉีกขาด ความแข็ง และการดูดซึมน้ำของยางวัลคาไนซ์มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น สำหรับขนาดกระดาษหนังสือพิมพ์ 10 เมช และ 50 เมช ปริมาณ 40 phr ไม่พบว่ามีผลต่อความหนืดของยางมากนัก เมื่อกระดาษหนังสือพิมพ์มีขนาดเล็กลงจาก 10 เมช เป็น 50 เมช จะส่งผลให้เวลาของยางสก๊อตและวัลคาไนซ์ลดลง ส่วนสมบัติความสามารถในการยืดขยายจนขาด ความแข็ง และค่าการดูดซึมน้ำมีค่าเพิ่มขึ้น หลังการบ่มเร่งยางด้วยอากาศร้อนที่อุณหภูมิ 70°C เป็นเวลา 72 ชั่วโมง พบว่าความต้านทานต่อแรงดึง และความสามารถในการยืดจนขาดมีค่าจะลดลงแปรตามปริมาณกระดาษหนังสือพิมพ์ที่เพิ่ม ขนาดของกระดาษเล็กลงจาก 10 เมช เป็น 50 เมช จะส่งผลให้ค่ามอดูลัส ค่าความต้านทานต่อแรงดึง และ ค่าความสามารถในการยืดจนขาดมีค่าลดต่ำลง

คำสำคัญ : สารตัวเติม กระดาษหนังสือพิมพ์ ยางธรรมชาติ ยางอีพอกไซค์

Abstract

*

Wasted newspaper was used as a filler for natural rubber (STR 5L) and epoxidized natural (ENR) rubber. It was found that an increase of wasted newspaper loading from 0, 10, 20 to 40 phr results in an increase of specific gravity and mooney viscosity, but a decrease of scorch time and cure time. The tensile strength and elongation at break of the vulcanizates were decreased with increasing a loading wasted newspaper, whereas the modulus, tear strength, hardness and water absorption were tended to increase. The wasted newspaper sizes of 10 mesh and 50 mesh at a loading of 40 phr were studied. It was found that both sizes had no significant effect on mooney viscosity of the rubber. By decreasing a particle size of wasted newspaper from 10 mesh to 50 mesh, the scorch time and cure time of rubber were decreased while the elongation at break, hardness and water absorption were increased. After aging at 70°C for 72 hrs, it was found that tensile strength and elongation at break were decreased with increasing wasted newspaper loading. The decreasing particle size of wasted newspaper from 10 mesh to 50 mesh would also decrease modulus, tensile strength and elongation at break of the vulcanized rubber.

keywords : Filler , Newspaper , Natural rubber, Epoxidized Natural Rubber, ENR