

ชื่อโครงการ สมบัติของน้ำยางความเข้มข้นต่ำเติมเถ้าลอยถ่านหิน
ผู้เขียน นางสาวปุณณภา แพทย์เพียร รหัสนักศึกษา 5210110531
สาขาวิชา วิศวกรรมวัสดุ
ปีการศึกษา 2556
ภาคการศึกษาที่ 1
ที่ปรึกษาโครงการ รองศาสตราจารย์ ดร.ตฤพล ตันนโยภาส



บทคัดย่อ

งานทดลองในครั้งนี้ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับสมบัติของยางธรรมชาติที่ผสมเถ้าลอย ซึ่งตัวแปรสำหรับการทดลองเพื่อหากระบวนการ ได้แก่ ความเข้มข้นของสารตัวเติมที่เหมาะสม ขนาดอนุภาคที่เหมาะสม และปริมาณสารตัวเติมในปริมาณที่เหมาะสม พบว่ากระบวนการเตรียมที่เตรียมจากน้ำยางผสมสารตัวเติมคือเถ้าลอย ในรูป Slurry ที่ความเข้มข้นร้อยละ 30 จะเป็นกระบวนการที่เหมาะสมสำหรับการทำวิจัยนี้ และขนาดอนุภาคที่เหมาะสมในการทำวิจัยในครั้งนี้คือขนาด $45\ \mu\text{m}$ โดยเตรียมจากการนำเถ้าลอยไปบดละเอียดด้วยเครื่องบด (ball mill) จากนั้นนำไปคัดขนาดผ่านตะแกรง 325 เมช แล้วนำมาผสมกับน้ำยางและสารเคมีด้วยเครื่องกวนแม่เหล็ก

เมื่อได้กระบวนการเตรียมที่เหมาะสมแล้ว ก็ดำเนินการเตรียมยางผสมเถ้าลอย โดยแปรผันปริมาณของเถ้าลอย พบว่าเถ้าลอยมีผลต่อสมบัติต่างๆ ของยางผสม นั่นคือ การเติมเถ้าลอยในปริมาณที่เหมาะสม เช่น การเติมเถ้าลอย 5 phr หรือ 7 phr, 9 phr จะส่งผลให้การทนทานต่อแรงดึงเพิ่มขึ้น นอกจากนั้นยังพบว่า การเพิ่มปริมาณสารตัวเติมเข้าไปในยางธรรมชาติจะทำให้ ค่ามอดูลัส เพิ่มขึ้น แต่ทำให้ค่าร้อยละการบวมตัวในโทลูอีน

คำหลัก: เถ้าลอย น้ำยางธรรมชาติ ยางคอมปาวด์ ผลิตภัณฑ์เชิงนิเวศน์

Project Title Properties of natural rubber with low latex content added coal fly ash
Author Miss Punnapha Paetpian Student ID. 5210110531
Major Program Materials Engineering
Academic Year 2013
Semester 1
Project Advisor Assoc.Prof. Dr.Danupon Tonnayopas

Abstract

The purpose of this research is to study on the properties of natural rubber containing fly ash. The variable of the experimental are concentration of fillers, appropriate particle size and suitable amount of filler. The process for the preparation of natural rubber filler is fly ash in slurry at the concentration of 30% is the appropriate process for doing this research and suitable particle size for research is 45 μm prepared from fly ash with a grinding machine (ball mill). After that screened through a 45 μm sieve then mixed with water and chemicals, and rubber in a magnetic stirrer. After chemical preparing termination, then prepare natural rubber mixing with fly ash by varied the amount of fly ash. Effect of fly ash addition on several properties, such as the addition of 5phr fly ash or 7 phr, 9 phr will increase the resistance. Moreover, increasing the amount of filler into the rubber makes the modulus increased and the percentage of the swelling in toluene decreased.

Keywords: Fly ash, Natural rubber, Rubber compound, Eco-products.