

บทคัดย่อ

การนำกากซีเมนต์จากอุตสาหกรรมน้ำยางข้นมาใช้เป็นสารตัวเติมในน้ำยางธรรมชาติและซีเมนต์ โดยแปรปริมาณของกากซีเมนต์ที่ระดับ 0, 250, 500, 750 และ 1,000 phr ในส่วนผสมที่มีซีเมนต์ 1,000 phr สารเพิ่มความเสถียร 10 phr มีส่วนผสมของซีเมนต์ต่อน้ำเท่ากับ 1.6 ต่อ 1 และ กากซีเมนต์ต่อ น้ำ 1 ต่อ 1 พบว่า เมื่อเพิ่มปริมาณกากซีเมนต์ ทำให้ระยะเวลาการเซ็ทตัวและเปอร์เซ็นต์การหดตัวของ พอลิเมอร์คอมโพสิตมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ส่วนความต้านทานต่อแรงกดมีแนวโน้มลดลง เมื่อปล่อยให้เกิด การเซ็ทตัวที่ระยะเวลา 7 วัน, 14 วัน และ 28 วัน พบว่า ความต้านทานต่อแรงกดมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตาม ระยะเวลาที่ปล่อยให้เกิดการเซ็ทตัว เมื่อนำกากซีเมนต์มาใช้เป็นสารตัวเติมในยางธรรมชาติ โดยแปร ปริมาณของกากซีเมนต์ที่ระดับ 20, 40, และ 60 phr และการนำกากซีเมนต์ 20 phr มาใช้เป็นสารตัวเติม ร่วมกับปูนซีเมนต์ในยางธรรมชาติ โดยแปรปริมาณของปูนซีเมนต์ที่ระดับ 10, 20, และ 30 phr พบว่า ในสูตรที่เพิ่มปริมาณกากซีเมนต์ ค่าความถ่วงจำเพาะ ค่าความแข็ง และการบิดรูปเนื่องจากการกดมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ส่วนสมบัติด้าน 100% โมดูลัส 300% โมดูลัส 500% โมดูลัส ความต้านทานต่อแรงดึง ความสามารถในการยึดจลนชาติ ความต้านทานต่อการฉีกขาดและความต้านทานต่อการสึกหรอมีแนวโน้มลดลง

คำสำคัญ : กากซีเมนต์ ซีเมนต์ น้ำยางข้น ยางธรรมชาติ สารตัวเติม สมบัติฟิสิกส์

Abstract

Sludge from concentrated natural rubber manufacture was used as filler in natural rubber latex and cement by adding sludge of 0, 250, 500, 750 and 1,000 phr. The ingredients contain of cement 1,000 phr, latex stabilizer 10 phr. The ratio of cement and water was 1.6:1 and ratio of sludge and water was 1 : 1. It was found that an increase of sludge loading would increase the setting's time and shrinkage of polymer while compressive strength was decreased. However, the compressive strength of polymer composite would increase while increasing the storage's times from 7 days, 14 days and 28 days respectively. Sludge of 20, 40 and 60 phr was used as filler in natural rubber compound. It was found that sludge of 20 phr loading together with cement of 10, 20 and 30 phr would increase the specific gravity, hardness and compression set of polymer composite, while 100% modulus, 300% modulus 500% modulus, tensile strength, elongation at break, tear strength and abrasion index were decrease.

keywords : sludge, cement, concentrated latex, natural rubber, fFiller, physical properties.