

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์กระเบื้องยางพาราผสมเศษขยะพลาสติกเอทิลีนไวโนลอะซิเตท (พลาสติกอีวีเอ) จากโรงงานอุตสาหกรรม โดยใช้ยางพาราแท้ STR20 ในปริมาณเท่ากับ 100 phr ต่อเศษขยะพลาสติกอีวีเอที่ผ่านการย่อยผ่านตะแกรงเบอร์ 4 ในปริมาณ 0, 5, 10, 20, 40, และ 80 phr ตามลำดับ และผสมปริมาณสารเคมีในอัตราส่วนคงที่ ประกอบด้วย ซิงค์ออกไซด์ เท่ากับ 5 phr กรดสเตียริก เท่ากับ 2 phr กำมะถัน เท่ากับ 3 phr เมอร์แคปโตเบนโซไทเอซอล เท่ากับ 0.5 phr ไดฟีนิลกวานิดีน เท่ากับ 0.2 phr นำมาทำการบดผสมด้วยเครื่องบดแบบสองลูกกลิ้ง แล้วอัดขึ้นรูปด้วยวิธีการอัดแบบร้อนที่อุณหภูมิ 150 องศาเซลเซียส ได้แผ่นยางพารา ขนาด 30x30x0.2 เซนติเมตร ทดสอบสมบัติตามมาตรฐาน ASTM พบว่า กระเบื้องยางพาราผสมพลาสติกอีวีเอ อัตราส่วน 10 พีเอชอาร์ มีสมบัติที่เหมาะสมสำหรับนำไปปูพื้นและตกแต่งผนังอาคาร เนื่องจากมีค่าความแข็งและความต้านทานการสึกหรอที่มากขึ้น ส่วนความหนาแน่นและสัมประสิทธิ์การนำความร้อนมีค่าลดต่ำลง เมื่อเทียบกับกระเบื้องยางพาราที่ไม่มีพลาสติกอีวีเอ

คำสำคัญ: ยางพารา; เศษพลาสติกเอทิลีนไวโนลอะซิเตท; กระเบื้องปูพื้น; กระเบื้องปูผนัง

Abstract

This research aims to develop the Para-rubber floor tiles mixed with ethylene vinyl acetate plastic wastes (EVA plastics) from the factories. The study use Para-rubber STR 20 at 100 phr with various contents of EVA plastics (e.g. 0, 5, 10, 20, 40, and 80 phr) and then mixed with chemical substance at constant ratio include zinc oxide at 5 phr, stearic acid at 2 phr, sulfur at 3 phr, mercaptobenzothiazole at 0.5 phr, and diphenyl guanidine at 0.2 phr. The samples are ground by two-roll mill and formed by compression molding at 150 degree Celsius with 30x30x0.2 cm of dimension. The properties of the Para-rubber floor tiles are tested under ASTM standard. From the results, it is found that the Para-rubber floor tiles mixed with 10 phr of EVA plastics is the suitable ratio for using as the rubber floor tiles and rubber wall tiles in building. This ratio can increase the hardness and wear resistant properties and decrease the density and thermal insulation properties when compare to the Para-rubber floor tiles without EVA plastic.

Keywords: Para-rubber; ethylene vinyl acetate plastic waste; floor tile; wall tile