

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการนำเศษเอทิลีนไวนิลอะซิเตต (EVA) จากกระบวนการผลิตพื้นรองเท้ากีฬาและสารประสานไซเลน มาใช้ประโยชน์เป็นสารปรับปรุงการรับแรงกระแทกและการโค้งงอ ของผลิตภัณฑ์ไม้เทียมที่ผลิตขึ้นจากพีวีซีที่นำกลับมารีไซเคิลใช้ใหม่และผงไม้ โดยเศษ EVA ที่ใช้ในการวิจัยนี้มี 3 ชนิด คือ EVA ที่ยังไม่ผ่านกระบวนการวัลคาไนซ์ สารผสมระหว่าง EVA และโพลีเอทิลีนที่ยังไม่ผ่านกระบวนการวัลคาไนซ์ (80/20 โดยน้ำหนัก) และโฟม EVA ที่ผ่านกระบวนการวัลคาไนซ์แล้ว โดยทำการเตรียมตัวอย่างวัสดุผสมระหว่างพีวีซีที่นำกลับมารีไซเคิลใช้ใหม่ ผงไม้ สารเติมแต่งอื่นๆ เช่น แคลเซียมคาร์บอเนต (CaCO_3) คลอไรเนตโพลีเอทิลีน (CPE) และไดออกทิลฟทาเลต (DOP) ที่ใช้ในการผลิตไม้เทียม โดยแปรปริมาณเศษ EVA (ในอัตราส่วน 0-30 phr) และสารประสานไซเลน (ในอัตราส่วน 0-30 phr) ใช้เครื่องผสมแบบสองลูกกลิ้ง จากนั้นนำไปขึ้นรูปด้วยเครื่องอัดขึ้นรูปด้วยความร้อนและทำการศึกษากลยของชนิดของ EVA และอัตราส่วนที่เติม ต่อสมบัติการรับแรงกระแทกและการโค้งงอของแผ่นไม้เทียม พบว่าการเติม EVA ที่ยังไม่ผ่านกระบวนการวัลคาไนซ์ ในปริมาณ 10 phr จะให้ค่าความทนต่อแรงกระแทกที่สูงที่สุด นอกจากนี้ยังพบว่าการเติมสารประสานไซเลนมีผลทำให้สมบัติการโค้งงอของวัสดุผสมมีค่าเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด

233859

Abstract

This study utilized ethylene vinyl acetate (EVA) wastes from sports shoes sole manufacturer and silane coupling agent as impact and flexural modifier of recycled PVC/wood flour composites. Three types of EVA waste are unvulcanized EVA, unvulcanized EVA/PE blend (80/20% wt) and vulcanized EVA foam. The composite samples were prepared by mixing recycled PVC, wood flour and other processing additives such as Calcium carbonate (CaCO_3), Chlorinate polyethylene (CPE) and Dioctyl Phthalate (DOP) with varying amounts of EVA wastes (0-30 phr) and silane coupling agent (0-30 phr). The mixture was mixed using two-roll mill followed by compression molding. The effects of type and amount of EVA and silane coupling agent on the impact and flexural properties of the composites were investigated. The experimental results indicated that addition of 10 phr unvulcanized EVA provides the maximum notched impact strength whereas addition of silane coupling agent significantly improves the flexural properties of the composites.