

การศึกษาคูณสมบัติเชิงกลของพอลิโพรพิลีนรีไซเคิลที่เติมฝ้าย

ปีการศึกษา 2546

โดย

นายธินวัชร กัลป์คุณ

นส.สุกัญญา ฤทธิภาชัย

นส.อรพินท์ วงศ์ภูคี

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.ศิริวรรณ ศรีสรณ์ตรี

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

อาจารย์ภรณ์ นนทะสร

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาคูณสมบัติเชิงกลของวัสดุคอมโพสิตพอลิโพรพิลีนรีไซเคิลกับฝ้ายที่ผ่านการตัดแปรมีผิวหน้าด้วยมาเลอิกแอนไฮไดรด์พอลิโพรพิลีนโกลิโพลิเมอร์ โดยแบ่งการศึกษาออกเป็นสองตอนคือ ตอนที่ 1 เป็นการศึกษาหาอัตราส่วนที่เหมาะสมของพลาสติกกรีไซเคิลผสมระหว่างถุงพลาสติกกับหลอด และในการศึกษาตอนที่ 2 เป็นการศึกษาหาคุณสมบัติเชิงกลของวัสดุคอมโพสิตตามอัตราส่วนการผสมฝ้ายในพลาสติกกรีไซเคิล 0% , 30% และ 50% โดยน้ำหนัก โดยจะทำการศึกษาค่าความแข็งที่ผิวหน้า ความทนแรงดึง ความทนแรงกระแทกและอัตราการไหล

จากการศึกษาพบว่าคุณสมบัติเชิงกลของพลาสติกกรีไซเคิลผสมที่เหมาะสมในการนำมาเติมฝ้ายคือถุงพลาสติกกรีไซเคิล 100% (0% โดยน้ำหนักหลอดกรีไซเคิล) เนื่องจากค่าความแข็งที่ผิวหน้า ความทนแรงดึง และอัตราการไหล มีแนวโน้มสูงสุด แต่ค่าความทนแรงกระแทกต่ำกว่ามาตรฐานเมื่อนำถุงพลาสติกกรีไซเคิลผสมฝ้ายที่อัตราส่วนต่างๆ มาทำการศึกษาคูณสมบัติเชิงกล โดยพบว่าถุงพลาสติกกรีไซเคิลที่มีปริมาณฝ้าย 50% โดยน้ำหนัก มีค่าความแข็งที่ผิวหน้า ความทนแรงดึงและความทนแรงกระแทกมีค่าสูงสุด เนื่องจากฝ้ายสามารถกระจายและส่งผ่านแรงจากพลาสติกกรีไซเคิลไปสู่ฝ้ายได้เมื่อมีแรงกระทำ แล้วส่งผ่านแรงที่ได้จากพลาสติกกรีไซเคิลไปสู่ฝ้ายที่อยู่ข้างเคียงได้มากขึ้น โดยมีค่าความแข็งที่ผิวหน้า ความทนแรงดึง และความทนแรงกระแทกเพิ่มมากขึ้นเมื่อเทียบกับพลาสติกกรีไซเคิลที่ไม่เติมฝ้าย 12.5% , 275.1% และ 395.4% ตามลำดับ