

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการพันเส้นใยแก้ว ซึ่งมี 2 รูปแบบคือ การพันแบบเรียงซิด และการพันแบบเรียงไขว้กับค่าความต้านทานแรงกระแทกของถังไฟเบอร์กลาส โดยทำการออกแบบและผลิตถังไฟเบอร์กลาสขนาด 750 ลิตร จำนวน 6 แบบ ที่ผลิตจากใยแมทร่วมกับใยแก้วชนิดเส้นจากนั้นนำถังที่ผลิตได้มาเตรียมเป็นชั้นทดสอบ 2 แบบ โดยแยกตามแนวการตัด คือ ตัดตามแนวการพันเส้นใย และตัดขวางแนวการพันเส้นใย แล้วนำไปทำการทดสอบ ASTM D256 - 06

ผลการทดสอบพบว่า การเพิ่มจำนวนชั้นในการพันใยแก้วที่ถังไฟเบอร์กลาสนั้นทำให้ค่าความต้านทานแรงกระแทก (Impact Resistance) เพิ่มขึ้น คือ ในรูปแบบที่ผลิตด้วยใยแมท 1 ชั้น แล้วเพิ่มการพันแบบเรียงซิดจาก 1 ชั้น เป็น 2 ชั้นและ 3 ชั้น ตามลำดับ ที่ตัดตามแนวการพันเส้นใย มีค่า Impact Resistance เพิ่มขึ้นเป็น 42.95 % และ 82.50 % ตามลำดับ และค่าที่ได้จากชั้นทดสอบที่ตัดขวางแนวการพัน มีค่า Impact Resistance เพิ่มขึ้นเป็น 2.47 % และ 1.95 %ตามลำดับ ส่วนการพันแบบไขว้นั้นเมื่อใช้ใยแมท 1 ชั้นแล้วพันใยเส้นเพิ่มจาก 1 ชั้นเป็น 2 ชั้นและ 3 ชั้น ตามลำดับ ชั้นทดสอบที่ตัดตามแนวการพันเส้นใย มีค่า Impact Resistance เพิ่มขึ้นเป็น 25.24 % และ 25.28 % ตามลำดับ และค่าที่ได้จากชั้นทดสอบที่ตัดขวางแนวการพัน มีค่า Impact Resistance เพิ่มขึ้นเป็น 3.47 % และ 9.20 % ตามลำดับ รูปแบบการพันแต่ละรูปแบบให้ค่า Impact Resistance ที่แตกต่างกันไป คือ ในแนวที่ตัดตามการพันเส้นใยนั้นการพันแบบเรียงไขว้ให้ค่า Impact Resistance ดีกว่าการพันแบบเรียงซิด ส่วนในแนวที่ตัดขวางการพันเส้นใย การพันแบบเรียงซิดให้ค่า Impact Resistance ดีกว่าการพันแบบเรียงไขว้