

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการผลิตกับค่าความต้านทานแรงกระแทกของถังไฟเบอร์กลาส โดยทำการออกแบบและผลิตถังไฟเบอร์กลาสขนาด 750 ลิตร จำนวน 6 แบบ ที่ผลิตจากใยแมทร่วมกับใยแก้วชนิดเส้น ซึ่งมี 2 รูปแบบการพันคือการพันแบบเรียงซิด และการพันแบบเรียงไขว้ จากนั้นนำถังที่ผลิตได้มาเตรียมเป็นขั้นตอนสอบ 2 แบบ โดยแยกตามแนวการตัด คือ ตัดตามแนวการพันเส้นใย และตัดขวางแนวการพันเส้นใย แล้วนำไปทำการทดสอบ ตามมาตรฐาน ASTM D256 - 06

ผลการทดสอบพบว่า การเพิ่มจำนวนชั้นของใยแมทในการผลิตถังไฟเบอร์กลาสนั้นทำให้ค่าความต้านทานแรงกระแทก (Impact Resistance) เพิ่มขึ้น คือในรูปแบบที่ผลิตด้วยใยแมท 1, 2 และ 3 ชั้นแล้วพันด้วยใยเส้นแบบเรียงซิด 1 ชั้น ที่ตัดตามแนวการพันเส้นใย มีค่า Impact Resistance เพิ่มขึ้นเป็น 79.86% และ 4.05% ตามลำดับ และค่าที่ได้จากขั้นตอนสอบที่ตัดขวางแนวการพัน มีค่า Impact Resistance เพิ่มขึ้นเป็น 66.55 % และ 44.35% ตามลำดับ ส่วนในรูปแบบที่ผลิตด้วยใยแมท 1, 2 และ 3 ชั้น แล้วพันด้วยใยเส้นแบบเรียงไขว้ 1 ชั้น ขั้นตอนสอบที่ตัดตามแนวการพันเส้นใย มีค่า Impact Resistance เพิ่มขึ้นเป็น 4.91% และ 6.74% ตามลำดับ และค่าที่ได้จากขั้นตอนสอบที่ตัดขวางแนวการพัน มีค่า Impact Resistance เพิ่มขึ้นเป็น 104.14% และ 6.58% ตามลำดับ รูปแบบการพันแต่ละรูปแบบให้ค่าความต้านทานแรงกระแทกแตกต่างกันไป คือ ในแนวที่ตัดตามการพันเส้นใย นั้นการพันแบบเรียงไขว้ให้ค่า Impact Resistance ดีกว่าการพันแบบเรียงซิด ส่วนในแนวที่ตัดขวางการพันเส้นใย การพันแบบเรียงซิดให้ค่า Impact Resistance ดีกว่าการพันแบบเรียงไขว้