

รุจิรา จิตรหวัง : อิทธิพลของตัวแปรที่มีผลต่อการผสมโพลียูรีเทนโฟมชนิดความหนาแน่นสูงแบบยืดหยุ่น
ในถังกวนแบบแบตช์. (EFFECT OF PARAMETERS ON HIGH DENSITY FLEXIBLE
POLYURETHANE FOAM MIXING IN BATCH TANK) อ. ที่ปรึกษา : รศ.ดร.อุรา ปานเจริญ,
อ. ที่ปรึกษาร่วม : นายสุนทร งามพร้อมพงศ์, 299 หน้า. ISBN 974-346-609-6

งานวิจัยนี้ศึกษาอิทธิพลของตัวแปรที่มีผลต่อการผสมโพลียูรีเทนโฟมชนิดความหนาแน่นสูงแบบยืดหยุ่น
ในถังกวนแบบแบตช์ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อเตรียมชิ้นงานจากห้องปฏิบัติการให้มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับชิ้นงานที่
ทำการผลิตด้วยกระบวนการผลิตแบบสแลบสติกได้ โดยการศึกษาตัวแปรที่มีผลต่อการผสมซึ่งประกอบด้วย
ชนิดของใบกวน, ความเร็วรอบของการปั่นกวน, เวลาของการปั่นกวน และอุณหภูมิของสารเคมีก่อนการผสม
ผลการศึกษาพบว่าชนิดของใบกวนมีอิทธิพลมากต่อการผสม โดยใบกวนชนิด Double helical ribbon screw ให้
ประสิทธิภาพของการผสมดีที่สุด ความเร็วรอบและเวลาของการปั่นกวนผสมมีอิทธิพลรองลงมา เมื่อใช้ความเร็ว
รอบและเวลาปั่นกวนมากจะส่งผลให้มีฟองอากาศมีขนาดใหญ่ และสัดส่วนปริมาตรฟองอากาศต่อสัดส่วน
ปริมาตรโพลียูรีเทนโฟมมาก เมื่อใช้ความเร็วรอบและเวลาของการปั่นกวนผสมน้อยเกินไปมีผลให้การผสมเกิด
เป็นเนื้อเดียวกันไม่สมบูรณ์ ส่งผลให้คุณสมบัติทางกายภาพและคุณสมบัติเชิงกลของชิ้นงานมีค่าแตกต่างจาก
ชิ้นงานอ้างอิง ซึ่งผลิตด้วยกระบวนการผลิตแบบสแลบสติก ผลการวิจัยพบว่าช่วงความเร็วรอบของการปั่นกวน
ที่เหมาะสมอยู่ในช่วง 800 ถึง 1000 รอบต่อนาที และความเร็วรอบของการปั่นกวนที่ดีที่สุดคือ 900 รอบต่อนาที
เวลาของการปั่นกวนที่น้อยที่สุดและเหมาะสมในการผสมประมาณ 5 วินาที สำหรับอุณหภูมิของสารเคมีก่อน
ทำปฏิกิริยามีอิทธิพลต่อการผสมมาก โดยเมื่ออุณหภูมิของสารเคมีก่อนทำปฏิกิริยาดำกว่าอุณหภูมิที่เหมาะสม
แล้วชิ้นงานผลิตภัณฑ์เกิดการฉีกแยก และเมื่ออุณหภูมิของสารเคมีก่อนทำปฏิกิริยาสูงกว่าอุณหภูมิที่เหมาะสม
ทำให้ชิ้นงานผลิตภัณฑ์เกิดการยุบและหดตัว โดยอุณหภูมิของสารเคมีก่อนทำปฏิกิริยาที่เหมาะสมประมาณ 20
องศาเซลเซียส และเมื่อปรับปรุงปริมาณการใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาพบว่าสามารถใช้อุณหภูมิของสารเคมีก่อนทำ
ปฏิกิริยาสูงขึ้นได้ เท่ากับ 26 องศาเซลเซียส

ภาควิชา วิศวกรรมเคมี
สาขาวิชา วิศวกรรมเคมี
ปีการศึกษา 2543

ลายมือชื่อนิสิต
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม