

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ผลของความเข้มข้นต่าง และอุณหภูมิในการบ่มต่อการพัฒนากำลังอัดของ จีโอพอลิเมอร์ที่สังเคราะห์จากเถ้าลอยของถ่านหินบิทูมินัส
หน่วยกิต	12
ผู้เขียน	นางสาวพกามาศ อิศริยะรังสรรค์
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ. ดร.สุวิมล อัสวาทิษฐ์ ดร.รุ่งโรจน์ ปิยะพานูวัฒน์
หลักสูตร	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
สายวิชา	เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
คณะ	พลังงานสิ่งแวดล้อมและวัสดุ
ปีการศึกษา	2557

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ศึกษาผลของความเข้มข้นต่าง และอุณหภูมิในการบ่มต่อการพัฒนากำลังอัดของ จีโอพอลิเมอร์ที่สังเคราะห์จากเถ้าลอยของถ่านหินบิทูมินัส ที่อัตราส่วน $\text{Na}_2\text{O}/\text{SiO}_2$ เท่ากับ 0.2 และ 0.25 โดยโมล และใช้โซเดียมไฮดรอกไซด์ เป็นสารกระตุ้นปฏิกิริยา ตัวอย่างถูกบ่มที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 7, 14, 21 และ 28 วัน และการบ่มในตู้อบที่อุณหภูมิ 50 และ 70 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24, 48 และ 72 ชั่วโมง ผลการศึกษาพบว่า จีโอพอลิเมอร์ที่สังเคราะห์จากเถ้าลอยของถ่านหินบิทูมินัสที่ อัตราส่วน $\text{Na}_2\text{O}/\text{SiO}_2$ เท่ากับ 0.2 และ 0.25 โดยโมล ให้ค่ากำลังอัด เท่ากับ 20 และ 16 กก/ซม² ตามลำดับ เมื่อบ่มที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 28 วัน สำหรับตัวอย่างที่ทำการบ่มที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 ชั่วโมง ให้ค่ากำลังอัดสูงกว่าบ่มที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 28 วัน ร้อยละ 85 แต่ต่ำกว่าการบ่มที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส ร้อยละ 30 ที่ $\text{Na}_2\text{O}/\text{SiO}_2$ เท่ากับ 0.2 โดยโมล เป็นที่น่าสังเกตว่าการเพิ่มเวลาและอุณหภูมิในการบ่มไม่ส่งผลต่อค่ากำลังอัดของของจีโอพอลิเมอร์ที่มี $\text{Na}_2\text{O}/\text{SiO}_2$ เท่ากับ 0.2 โดยโมล อย่างมีนัยสำคัญ ในทางกลับกันตัวอย่างที่มีค่า $\text{Na}_2\text{O}/\text{SiO}_2$ เท่ากับ 0.25 โดยโมล กลับให้ค่ากำลังอัดลดลง และผลการศึกษาโครงสร้างระดับจุลภาคด้วย XRD และ SEM พบ ผลึกโซเดียมออลูมิเนียมซิลิเกตไฮเดรต (NASH) อยู่บนพื้นผิวของตัวอย่าง ซึ่งสอดคล้องกับกำลังอัดที่ เพิ่มขึ้น

คำสำคัญ กำลังรับแรงอัด/ จีโอพอลิเมอร์/ เถ้าลอยของถ่านหินบิทูมินัส/ อุณหภูมิบ่ม