



สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษากระบวนการขึ้นเทอร์ริงเบต้าซิลิกอนคาร์ไบด์ โดยวิธี Hot Press แบ่งการศึกษาออกเป็น 2 แบบ คือ ผสมตัวเติมโบรอนและคาร์บอน และผสมตัวเติมอะลูมิน่า พบว่า

1. เวลาที่เหมาะสมในการบดผสมสารซิลิกอนคาร์ไบด์กับตัวเติมโบรอนผสมคาร์บอน และอะลูมิน่า คือ 60 และ 45 นาที ตามลำดับ
2. ตัวเติมโบรอนและคาร์บอนในปริมาณ 2.5 wt% ทำให้ชิ้นงานมีค่าความแข็งสูงสุดคือ 3,479.66 HV และความหนาแน่นร้อยละ 99.77 ของความหนาแน่นตามทฤษฎี
3. ตัวเติมอะลูมิน่าในปริมาณ 3 wt% ทำให้ชิ้นงานมีค่าความเค้นแรงดัดโค้งสูง คือ 67.27 kfg/mm² หรือ 657 MPa ในการใช้ตัวเติมอะลูมิน่าไม่ควรเติมตัวเติมเกินร้อยละ 2-3 เนื่องจากการเติมอะลูมิน่ามากเกินไปจะมีอะลูมิน่าเหลืออยู่แยกเป็นเฟสที่ 2 ทำให้สมบัติต่างๆ ของชิ้นงานลดลง
4. Profile ที่เหมาะสมสำหรับการขึ้นเทอร์ริงด้วย Hot Press โดยใช้ตัวเติมทั้ง 2 ชนิดคือใช้อุณหภูมิสูงสุดอยู่ในช่วง 2,050-2,150° C ส่วน soaking time ขึ้นกับสมบัติที่ต้องการในการใช้งาน
5. การใช้ตัวเติมโบรอนและคาร์บอนทำให้เพิ่มความแข็ง ส่วนการใช้ตัวเติมอะลูมิน่าเพิ่ม bending strength และให้อนุภาคที่เล็ก

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 ควรศึกษากระบวนการขึ้นเทอร์ริงเบต้าซิลิกอนคาร์ไบด์ โดยผสมตัวเติมโบรอน คาร์บอน และอะลูมินารวมกัน เพื่อให้ชิ้นงานมีสมบัติที่ดีทั้งความหนาแน่น ความแข็ง และค่าความเค้นแรงดัดโค้งพร้อมกัน

5.2.2 ควรศึกษากระบวนการขึ้นเทอร์ริงแอลฟาซิลิกอนคาร์ไบด์ ผสมตัวเติมโบรอนและคาร์บอน และผสมตัวเติมอะลูมิน่า เพื่อเป็นแนวทางในอนาคตต่อไปด้วย