

บทที่ 5

สรุปผลการทดลอง

5.1 ผลของความชื้นต่อการยึดติระหว่างอนุภาคผงโลหะ

- 5.1.1 ความชื้นมีผลต่อความสามารถในการไหลของผงโลหะ โดยที่ระดับความชื้นสูงๆ (มากกว่า 65 เปอร์เซ็นต์) ความสามารถในการไหลของผงโลหะจะลดลง ศึกษาจากอัตราการไหลของผงผ่านเครื่องวัดอัตราการไหล ส่วนการวัด Angle of repose จะมีการไหลของผงน้อยมาก
- 5.1.2 ความชื้นมีผลต่อความสามารถในการอัดตัวของโลหะผง โดยที่ระดับความชื้นสูงๆ (มากกว่า 65 เปอร์เซ็นต์) ความสามารถในการอัดตัวของโลหะผงจะลดลง วิเคราะห์จากความหนาแน่นของชิ้นงานที่ผ่านการอัดตัวที่ระดับความชื้นต่างกัน ซึ่งจะทำให้ค่าความแข็งของชิ้นงานลดลงตามไปด้วย
- 5.1.3 ความชื้นที่เพิ่มขึ้นทำให้การยึดติระหว่างอนุภาคเพิ่มขึ้นด้วย โดยเฉพาะเมื่อระดับความชื้นมากกว่า 65 เปอร์เซ็นต์และ เมื่อขนาดของอนุภาคลดลงทำให้การยึดติเพิ่มขึ้นเนื่องมาจากการเพิ่มขึ้นของพื้นที่ผิวทำให้มีการดูดซับความชื้นได้มากขึ้นทำให้ความสามารถในการไหลและความสามารถในการอัดตัวของผงลดลงด้วย

5.2 ซิลิกาจากขี้เถ้าแกลบ

- 5.2.1 ในแกลบข้าวมีเถ้าซิลิกาอยู่ประมาณ 22-29 เปอร์เซ็นต์โดยมวล
- 5.2.2 ซิลิกาในขี้เถ้าแกลบที่ได้จากการเผาแกลบข้าว มีความบริสุทธิ์สูงถึง 99.693 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก และมีพื้นที่ผิวจำเพาะสูงถึง 294.53 ตารางเมตรต่อกรัม
- 5.2.3 จากการศึกษาโครงสร้างของขี้เถ้าแกลบ การวิเคราะห์ที่ได้เป็นซิลิกาอสัณฐาน (Amorphous Silica) สีของซิลิกาบริสุทธิ์จะมีสีขาวนวล และอนุภาคของเถ้าซิลิกามีขนาดเฉลี่ยประมาณ 5 ไมครอน

5.3 การดูดความชื้นในโลหะผงด้วยซิลิกาจากซีเมนต์

ซิลิกาซึ่งอยู่ในรูปซีเมนต์ที่ได้จากการเผาแคลซียมสามารถนำมาดูดซับความชื้นในวัสดุผงได้ โดยโลหะผงที่ผ่านการดูดความชื้นด้วยซิลิกาจากซีเมนต์ เมื่อนำไปศึกษาความสามารถในการอัดตัว ทำให้ความสามารถในการอัดตัวเพิ่มขึ้น ดังนั้นซิลิกาที่ได้จากซีเมนต์จึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่เหมาะสมจะนำมาดูดซับความชื้นในวัสดุผง

5.4 งานที่ควรวิจัยต่อไปในอนาคต

การศึกษาการดูดความชื้นในโลหะผงด้วยซีเมนต์โดยวิธีการผสมวัสดุผงกับซีเมนต์ซึ่งอาจจะมีความสามารถในการดูดความชื้นได้ดีขึ้น และหาวิธีที่เหมาะสมที่สุดในการแยกอนุภาคโลหะผงกับอนุภาคซีเมนต์ออกจากกัน