

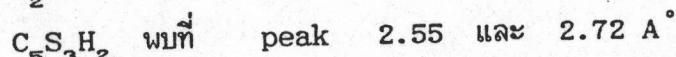
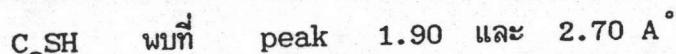
## บทที่ 6

### สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การวิจัยนี้เป็นการทดลองในห้องปฏิบัติการ และศึกษาสมบัติของส่วนผสมหากแร่สังกะสี-บุนช้า ในช่วงระยะเวลา 180 วัน โดยทำการทดสอบการบดอัด ทดสอบค่ากำลังรับแรงอัด วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภายในด้วยวิธี X-ray diffraction ทดสอบความคงทนโดยขบวนการ Wetting & Drying และทดสอบการซัลละลาย เพื่อพิจารณาถึงความเป็นไปได้ในการใช้บุนช้าปรับปรุงเสถียรภาพของกากแร่สังกะสี ในการพิจารณาหาปริมาณบุนช้าที่เหมาะสมนั้น จะแยกได้เป็น 2 กรณี คือ ปริมาณบุนช้าที่จะให้ส่วนผสมมีสมบัติทางวิศวกรรมดีที่สุด หรือพอเพียงที่จะนำไปใช้เป็นสัดส่วนทางวิศวกรรม และปริมาณบุนช้าที่จะทำให้ส่วนผสมมีเสถียรภาพเพียงพอที่จะยืดเวลา และป้องกันโลหะหนักที่อาจปนเปื้อนอยู่ ในภาคแร่สังกะสีไม่ให้ละลายน้ำออกมากภายในห้องที่มีการซัลละลาย

#### 6.1 สรุปผลการวิจัย

- ผลจากการศึกษาพบว่า ที่ปริมาณบุนช้าน้อยกว่า 3% บุนช้าไม่มีผลต่อการผัฒนา กำลังของส่วนผสมหรือมีก็เป็นเพียงเล็กน้อย ซึ่งไม่อาจถือเป็นมีสำคัญในเชิงวิศวกรรม
- ปริมาณบุนช้าที่เหมาะสมที่จะทำให้ส่วนผสมมีสมบัติทางวิศวกรรมดีที่สุด ได้กำหนดที่ 10% โดยน้ำหนักแห้งของกากแร่สังกะสี
- ผลการทดสอบการบดอัด พบว่าเมื่อปริมาณบุนช้าเพิ่มขึ้น ค่าความหนาแน่น แห้งสูงสุดลดลง และปริมาณความชื้นที่ยอมรับเพิ่มสูงขึ้น
- ผลการทดสอบทางด้านกำลัง พบว่าการผัฒนาทางด้านกำลังขึ้นกับปริมาณบุนช้า ที่เพิ่มขึ้นและระยะเวลาในการบด ส่วนรับอุณหภูมิมีผลในระยะแรกเท่านั้น
- ผลทางด้านส่วนประกอบแร่ในส่วนผสมหากแร่สังกะสี-บุนช้าจากการวิเคราะห์โดยวิธี X-ray diffraction พบว่าเกิดสารประกอบใหม่ขึ้น 2 ชนิด ด้วยกันคือ



โดยพบปริมาณสารประกอบ  $C_2SH$  มากกว่า สารประกอบ  $C_5S_3H_2$

- ในการทดสอบการซัลละลายจากการศึกษาตัวแปรต่าง ๆ ได้แก่ อุณหภูมิความเป็นกรด และการแตกเป็นเส้นย่อย ๆ พบว่ามีผลเพียงเล็กน้อยต่อการซัลละลาย

### 6.2 ข้อเสนอแนะ

ในการวิจัยนี้ เป็นการศึกษาในห้องปฏิบัติการ การเตรียมตัวอย่างก็ได้จากการเตรียมส่วนผสมแบบแห้ง กล่าวคือจะทำการอบตัวอย่างกาแฟแร่สังกะสีที่เดิมมีความชื้น 80% - 90% จนเหลือปริมาณความชื้นประมาณ 10% - 20% โดยน้ำหนักแห้งซึ่งพอเพียงที่จะทำให้กาแฟแร่สังกะสีอยู่ในสภาพร่วนและไม่จับตัวเป็นก้อน ดังนั้นสำหรับผู้ที่วิจัย เรื่องนี้ต่อไปจึงควรศึกษาพฤติกรรมที่เกิดขึ้นที่ระยะเวลาในการบ่มต่าง ๆ ของกาแฟแร่สังกะสีเมื่อผสมปูนขาวแล้วทำการบดอัด ในส่วน รวมถึงการศึกษาการทดสอบผสมปูนขาวกับกาแฟแร่สังกะสีตามสภาพที่ได้รับ คือที่กาแฟแร่สังกะสีมีปริมาณความชื้น 80% - 90% เพื่อสามารถนำไปใช้เป็นประโยชน์ได้อย่างไรก็ได้ ข้อเสนอแนะดังกล่าวก็ได้เชยลลงผสมกาแฟแร่สังกะสีที่มีความชื้น 80% - 90% กับปูนขาวด้วยไม่ผสมคอนกรีตที่ปริมาณปูนขาว 3% โดยน้ำหนักแห้ง (ไม่ได้บดอัด) ผลการทดสอบการซัลละลายพบว่า มีปริมาณโลหะหนักต่ำกว่ามาตรฐานกระทรวงอุตสาหกรรมดังนั้นจึงมีความเป็นไปได้ที่จะศึกษาต่อไป