

บทที่ 4 สรุปผลการศึกษา

ดังนี้

- จากการศึกษาเรื่อง การใช้เถ้าจากโรงงานอุตสาหกรรมเพื่อเป็นวัสดุประสานพบว่าเมื่อสรุปโดยรวม
1. เถ้าถ่านหิน เถ้าขานอ้อย เถ้าแกลบและเถ้าแกลบ-เปลือกไม้ และเถ้าปาล์มน้ำมัน สามารถใช้เป็นวัสดุปอซโซลานเพื่อแทนที่ปูนซีเมนต์บางส่วนได้หากเถ้าดังกล่าวมีความละเอียดสูง ส่วนใหญ่ไม่เป็นผลึก และมีองค์ประกอบทางเคมีที่เหมาะสม นอกจากนี้เถ้าดังกล่าวสามารถทำปฏิกิริยาปอซโซลานได้เร็วขึ้นตามความละเอียดที่สูงขึ้น
 2. การใช้เถ้าถ่านหินในส่วนผสมคอนกรีตสามารถลดการแทรกซึมของสารละลายคลอไรด์จากน้ำทะเลได้เป็นอย่างดี
 3. การใช้ เถ้าถ่านหิน หรือ เถ้าขานอ้อย หรือ เถ้าแกลบ หรือ เถ้าแกลบ-เปลือกไม้ หรือ เถ้าปาล์มน้ำมัน ที่มีความละเอียดสูง แทนที่ปูนซีเมนต์ในปริมาณที่ไม่มากจนเกินไป (โดยทั่วไปคือร้อยละ 20-30 โดยน้ำหนักของวัสดุประสาน) สามารถทำให้คอนกรีตมีกำลังอัดที่สูง มีการซึมของน้ำผ่านคอนกรีตที่ต่ำกว่าคอนกรีตที่ไม่มีเถ้าดังกล่าวในส่วนผสมที่มีกำลังอัดเท่ากัน แต่การใช้เถ้าดังกล่าวที่มีความละเอียดต่ำ หรือ แทนที่ปูนซีเมนต์ในปริมาณที่สูงมากเกินไป (เช่นร้อยละ 50 ขึ้นไป) พบว่าส่งผลเสียต่อคอนกรีตทั้งด้านกำลังอัด และการซึมของน้ำผ่านคอนกรีต
 4. โมดูลัสยืดหยุ่นของคอนกรีตที่ผสมเถ้าจากโรงงานอุตสาหกรรมที่แทนที่ปูนซีเมนต์บางส่วน พบว่ามีค่าไม่แตกต่างจากคอนกรีตปกติที่มีกำลังอัดเท่ากัน
 5. การใช้อุณหภูมิที่สูงสามารถเร่งกำลังอัดของจีโอโพลิเมอร์ที่อายุต้นได้เป็นอย่างดี และอัตราส่วน S/A (solution/ash ratio) มีผลกระทบต่อกำลังอัดของจีโอโพลิเมอร์มากกว่าอัตราส่วน P/Agg [(ash content+solution content)/Aggregate content ratio] นอกจากนี้เมื่อพิจารณากำลังอัดที่เท่ากันพบว่าจีโอโพลิเมอร์คอนกรีตมีค่าการซึมของน้ำผ่านคอนกรีตที่สูงกว่าคอนกรีตปกติค่อนข้างมาก
 6. ส่วนผสมของกากแคลเซียมคาร์ไบด์และเถ้าถ่านหินสามารถใช้เป็นวัสดุประสานเพื่อผลิตคอนกรีตที่มีกำลังอัด 28 และ 34 เมกะปาสกาลที่อายุ 28 และ 90 วัน ตามลำดับ
 7. คอนกรีตที่ใช้มวลรวมจากการย่อยเศษคอนกรีตในส่วนผสมมีค่าการซึมของน้ำผ่านคอนกรีตค่อนข้างสูง อย่างไรก็ตาม การใช้เถ้าจากโรงงานอุตสาหกรรมสามารถลดอัตราการซึมของน้ำผ่านคอนกรีตดังกล่าวได้