

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาผลกระทบกำลังอัดคอนกรีตผสมเถ้าเถ้าถ่านหินด้วยหินฝุ่นแทนทรายจะพบว่าเมื่อใช้หินฝุ่นแทนที่ในปริมาณสูงยังมีผลแปรผันให้กำลังรับแรงอัดของมอร์ต้าสูงตามเนื่องจากหินฝุ่นเกิดจากเศษหินย่อยซึ่งมีความแข็งกว่าทรายมากเมื่อนำไปผสมมอร์ต้าจึงทำให้เพิ่มความแข็งแรงได้มากกว่าทรายเช่นกัน และเมื่อนำหินฝุ่นมาผสมทรายบางส่วนจะทำให้ขนาดผลของมวลรวมละเอียดดีขึ้น เช่นเดียวกับกรณีการผลมวลรวมหยาบในคอนกรีต หากแต่เมื่อผสมเถ้าเถ้าถ่านหินแทนปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1 จะเป็นการลดปริมาณปูนซีเมนต์ลงไปเมื่อซัลเฟตทำปฏิกิริยากับไตรคัลเซียมอะลูมิเนต (C_3A) ในปูนซีเมนต์ ทำให้เกิดยิปซัมและแคลเซียมซัลโฟอะลูมิเนต ก่อให้เกิดการขยายตัวของปริมาณเพิ่มขึ้นจึงเกิดแรงดันในมอร์ต้าส่งผลให้กำลังอัดลดลงและเกิดการแตกร้าว การผสมเถ้าเถ้าถ่านหินบางส่วนเป็นการลดไตรคัลเซียมซัลเฟต (C_3S) จึงช่วยลดการขยายตัวของมอร์ต้า อนึ่งเถ้าเถ้าถ่านหินเป็นสารจำพวกบอซโซลาน จึงจะช่วยพัฒนากำลังคอนกรีตได้ในระยะเวลานานเกินกว่า 28 วัน นอกจากจะมีขนาดละเอียดมากจนร่อนค้ำตะแกรงเบอร์ 325 ไม่เกินร้อยละ 2 ซึ่งอาจจะต้องใช้พลังงานในการบดให้ละเอียด

ในการศึกษาครั้งนี้จึงสามารถสรุปแนวทางในการพัฒนากำลังอัดคอนกรีตผสมเถ้าเถ้าถ่านหินด้วยหินฝุ่นแทนทราย ว่า ที่อัตราส่วนหินฝุ่นแทนทรายร้อยละ 70 และไม่ผสมเถ้าเถ้าถ่านหินเลย จะเร่งกำลังอัดที่สุดในช่วงอายุการบ่มสั้นๆไม่เกิน 3 วัน ส่วนในระยะเวลายาวเกินกว่า 3 วัน อัตราส่วนหินฝุ่นแทนทรายทั้งหมดผสมกับเถ้าเถ้าถ่านหินแทนซีเมนต์ ร้อยละ 10 มีแนวโน้มดีที่สุด

ข้อเสนอแนะ

คอนกรีตที่ดีต้องมีกระบวนการผลิตที่เป็นขั้นตอนเพื่อให้ได้คอนกรีตที่มีคุณสมบัติสม่ำเสมอทั้งทางด้านความสามารถเทได้ (Workability) กำลัง (Strength) ความต้านทานการซึมผ่านของน้ำ (Permeability) และความทนทาน (Durability) จึงควรต้องวิจัยต่อเนื่องในด้านอื่นๆอีกต่อไป