

คุณสมบัติของคอนกรีตผสมเถ้าลอยสภาพสด

สุวัฒน์ พาหุสุวัฒน์1

1 ปัจจุบันตำแหน่ง วิศวกรโยธา ชำนาญการพิเศษ สังกัด กลุ่มวิจัยและพัฒนาด้านวิศวกรรม สำนักวิจัยและพัฒนา กรมชลประทาน

e-mail : suwatthailand@yahoo.com

บทคัดย่อ : การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของเถ้าลอยที่มีต่อคุณสมบัติของคอนกรีตผสมเถ้าลอย ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ กำหนดอัตราส่วนผสมน้ำต่อวัสดุประสานเป็น 3 ระดับ คือ 0.45, 0.55, 0.85 และผันแปร ปริมาณการแทนที่ซีเมนต์ด้วยเถ้าลอย 3 ระดับ คือ ร้อยละ 15, 30 และ 45 ผลการวิจัยพบว่า เถ้าลอยมีผลต่อความสามารถในการเทหรือความยวบตัวของคอนกรีต โดยคอนกรีตผสมเถ้าลอยจะมีความยวบตัวมากกว่าคอนกรีตควบคุม ที่อัตราส่วนน้ำต่อวัสดุประสานเดียวกันและปริมาณน้ำในคอนกรีตเท่ากัน อีกทั้งปริมาณการแทนที่ซีเมนต์ของเถ้าลอยก็มีผลทำให้ความยวบตัวเพิ่มขึ้นตามปริมาณการเพิ่มขึ้นของการแทนที่ซีเมนต์ด้วยเถ้าลอย นอกจากนี้ผลการทดสอบปริมาณอากาศในคอนกรีตสด พบว่า เถ้าลอยมีผลต่อปริมาณอากาศในคอนกรีตสด โดยคอนกรีตผสมเถ้าลอยจะมีปริมาณอากาศในคอนกรีตน้อยกว่าคอนกรีตควบคุมที่อัตราส่วนน้ำต่อวัสดุประสานเดียวกัน และเมื่อปริมาณการแทนที่ซีเมนต์ด้วยเถ้าลอยสูงขึ้น จะทำให้คอนกรีตสดมีปริมาณอากาศน้อยลงในทุก ๆ เงื่อนไขอัตราส่วนน้ำต่อวัสดุประสาน สำหรับผลการทดสอบหน่วยน้ำหนักพบว่า เถ้าลอยมีผลต่อหน่วยน้ำหนักของคอนกรีตสด โดยค่าหน่วยน้ำหนักของคอนกรีตผสมเถ้าลอยมีค่าน้อยกว่าคอนกรีตควบคุมที่อัตราส่วนน้ำต่อวัสดุประสานเดียวกัน และเมื่อปริมาณการแทนที่ซีเมนต์ด้วยเถ้าลอยสูงขึ้น ค่าหน่วยน้ำหนักจะลดลงทุกช่วงการทดสอบในทุกเงื่อนไขอัตราส่วนน้ำต่อวัสดุประสาน นอกจากนี้ ผลการทดสอบระยะเวลาการก่อตัวพบว่า เถ้าลอยมีผลต่อระยะเวลาการก่อตัวของคอนกรีต โดยระยะเวลาการก่อตัวของคอนกรีตผสมเถ้าลอยจะก่อตัวช้ากว่าคอนกรีตควบคุมที่อัตราส่วนน้ำต่อวัสดุประสานเดียวกัน และเมื่อปริมาณการแทนที่ซีเมนต์ด้วยเถ้าลอยสูงขึ้น ระยะเวลาการก่อตัวของคอนกรีตจะเพิ่มขึ้นทุก ๆ ช่วงการทดสอบ ในทุก ๆ เงื่อนไขอัตราส่วนน้ำต่อวัสดุประสาน