

หัวข้อปริญญาานิพนธ์ : กำลังอัดของคอนกรีตที่ทดแทนปูนซีเมนต์ด้วยแคลไซต์ และเถ้าลอย
โดย : นายเฉลิมวุฒิ เหมือนหม้อ นายประมัย ชัยวันฉลุบต์
สาขาวิชา : วิศวกรรมโยธา
อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์รพรณ นันทวงศ์
ปีการศึกษา : 2555

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาความเป็นไปได้ที่นำเอาผงแคลไซต์จากโรงงานอุตสาหกรรมเหมืองแคลไซต์มาทดแทนในปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1 เพื่อเพิ่มกำลังอัดของคอนกรีต และช่วยลดต้นทุนในการผลิตคอนกรีตซึ่งเป็นทางเลือกใหม่อีกทางเลือกหนึ่งที่น่าจะนอกจากจะเป็นการลดปัญหามลพิษที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้ทางหนึ่งแล้วยังเพิ่มศักยภาพการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ภายในประเทศให้เกิดประโยชน์อย่างคุ้มค่า

โดยงานวิจัยนี้จะศึกษา กำลังอัดและความทนทานการขัดสีของคอนกรีตที่แทนที่ด้วยแคลไซต์ในปริมาณ 5% 10% และ 15% โดยน้ำหนักของปูนซีเมนต์ เมื่อคอนกรีตได้อายุ 3 7 และ 28 วัน

จากผลการวิจัยที่ได้พบว่า ปริมาณที่เหมาะสมในการแทนที่ปูนซีเมนต์ด้วยแคลไซต์ในคอนกรีตที่ 5% โดยมีค่าการยุบตัวที่มากกว่าคอนกรีตที่ทดแทนปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ล้วนแต่ก็ยังน้อยกว่าคอนกรีตแทนที่ด้วยเถ้าลอย และค่าการยุบตัวก็จะเพิ่มขึ้นตามเปอร์เซ็นต์ที่ทดแทน แต่กำลังอัดของคอนกรีตทดแทนแคลไซต์ที่ได้้นั้นมากกว่าทั้งคอนกรีตที่ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ล้วน และคอนกรีตที่ทดแทนปูนซีเมนต์ด้วยเถ้าลอยในช่วงต้น แต่เมื่อเปอร์เซ็นต์ในการทดแทนเพิ่มขึ้นกลับมีกำลังอัดที่ลดลง

สำหรับความต้านทานการขัดสีของคอนกรีต การสูญเสียน้ำหนักของคอนกรีตแทนที่ด้วยแคลไซต์มีค่าใกล้เคียงกับคอนกรีตที่ใช้ปูนซีเมนต์ล้วนแต่มีค่าน้อยกว่าคอนกรีตแทนที่ด้วยเถ้าลอย ทำให้เห็นว่าคอนกรีตแทนที่แคลไซต์มีความทนทานต่อการขัดสีมากกว่าคอนกรีตแทนที่ด้วยเถ้าลอยในปริมาณการทดแทนที่เท่ากัน

คำสำคัญ : กำลังอัดของคอนกรีต ความต้านทานการขัดสี แคลไซต์ เถ้าลอย