

หัวข้อปริญญาานิพนธ์ : คอนกรีตมวลเบาผสมเม็ดโฟมซีเบา
โดย : นายกษิธิศ วงศ์ชมภู นายธวัชชัย ทนยัง
และนางสาวรัตนาวดี ศรีแดง
สาขาวิชา : วิศวกรรมโยธา
อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์เบญจพงษ์ พรนิมิตร
ปีการศึกษา : 2557

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์หลักของโครงการนี้ คือ หาอัตราส่วนผสมของคอนกรีตมวลเบาที่เหมาะสม และหาคุณสมบัติของคอนกรีตมวลเบาผสมเม็ดโฟมซีเบาที่มีหน่วยน้ำหนักประมาณ $1,800 \text{ kg/m}^3$ และมีค่ากำลังอัดที่อายุ 28 วันของตัวอย่างทดสอบรูปทรงลูกบาศก์ประมาณ 250 ksc เพื่อใช้เปรียบเทียบกับตัวอย่างควบคุมที่เป็นคอนกรีตปกติ

ผลการทดสอบคุณสมบัติของตัวอย่างทดสอบคอนกรีตมวลเบา พบว่าที่อัตราส่วนทรายต่อปูนซีเมนต์ (S/C) เท่ากับ 2.5 ใช้เม็ดโฟมปริมาณ 30% โดยปริมาตร มีค่าหน่วยน้ำหนัก $1,820 \text{ kg/m}^3$ ได้ค่ากำลังอัดเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 281.0 ksc ค่าโมดูลัสแตกร้าวเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 39.2 ksc หรือเท่ากับ $2.34 \sqrt{fc'}$ ค่ากำลังดึงแยกเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 23.9 ksc หรือเท่ากับ $1.43 \sqrt{fc'}$ มีค่าเปอร์เซ็นต์การดูดซึมน้ำเฉลี่ยน้อยสุดเท่ากับ 6.5% เทียบกับค่าคุณสมบัติที่ได้ของตัวอย่างคอนกรีตปกติซึ่งมีค่าหน่วยน้ำหนัก $2,359 \text{ kg/m}^3$ มีค่ากำลังอัดเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 251.0 ksc ค่าโมดูลัสแตกร้าวเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 35.0 ksc หรือเท่ากับ $2.21 \sqrt{fc'}$ ค่ากำลังดึงแยกเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 28.7 ksc หรือเท่ากับ $1.81 \sqrt{fc'}$ และมีค่าเปอร์เซ็นต์การดูดซึมน้ำเฉลี่ยเท่ากับ 3.5%

จากผลการทดสอบจึงเห็นได้ว่าคอนกรีตมวลเบาผสมเม็ดโฟมซีเบา มีค่าคุณสมบัติของคอนกรีตใกล้เคียงกับคอนกรีตปกติ แต่มีน้ำหนักของคอนกรีตที่เบากว่าดังนั้นจึงสามารถนำมาประยุกต์ใช้แทนคอนกรีตปกติได้ในงาน โครงสร้างต่าง ๆ ได้ดี ซึ่งจะช่วยลดภาระของโครงสร้างหลักและสามารถพัฒนา กำลังอัดสูงสุดของคอนกรีตมวลเบาต่อไปได้

คำสำคัญ : คุณสมบัติ คอนกรีตมวลเบา ซีเบาโพลิเทอร์ม

Keywords : Mechanical Properties Lightweight Concrete Cebau Politerm