ชื่อ : นายวีระวัฒน์ สมัย
นางสาวฤทัยทิพย์ พุ่มจันทร์
นายศุภฤกษ์ จันทร์เขต
นางสาวเสน่ห์จิตร บุญเสริม

ชื่อปริญญานิพนธ์ : พฤติกรรมของคานคอนกรีตมวลเบาแบบเซลลูล่าเสริมเหล็ก

สาขาวิชา : วิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ : ผศ.ดร.เกรียงศักดิ์ แก้วกุลชัย

ปีการศึกษา : 2553

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้คือ เพื่อศึกษาถึงพฤติกรรมของคานคอนกรีตมวลเบาแบบเซลลูล่าเสริมเหล็ก คอนกรีตที่ใช้ในงานวิจัยใช้ค่าความหนาแน่นเท่ากับ 1,800 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ากำลังอัดประลัยของคอนกรีตไม่ต่ำกว่า 180 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร โดยเก็บตัวอย่างคอนกรีตคานคอนกรีตที่ใช้ทดสอบมีอยู่ 2 ขนาดหน้าตัด ประกอบไปด้วย 15x30 เซนติเมตร และ 20x40 เซนติเมตร ที่มีความยาวเท่ากันคือ 300 เซนติเมตร โดยเสริมเหล็กรับแรงเฉือนด้วยเหล็ก RB 6 มิลลิเมตร ทุกๆ 15 เซนติเมตร ตลอดความยาวคาน และเสริมเหล็กรับโมเมนต์ จำนวน 2, 3, 4 เส้น อย่างละ 2 ตัวอย่าง ด้วยเหล็ก RB 12 มิลลิเมตร ทดสอบเมื่ออายุของคอนกรีตที่ 28 วัน โดยทดสอบแบบแรงกระทำ 4 จุด (Four-Point Loading) จากนั้นจึงนำมาหาค่ากำลังรับโมเมนต์ดัดและแรงเฉือน จากผลการทดสอบพบว่า กำลังรับโมเมนต์ดัดของคอนกรีตมวลเบาแบบเซลลูล่าเสริมเหล็กสามารถคำนวณได้จากทฤษฎีการออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก อย่างไรก็ตามทฤษฎีการออกแบบต้านทานแรงเฉือนไม่สามารถใช้กับคอนกรีตมวลเบาแบบเซลลูล่าได้ โดยค่ากำลังรับแรงเฉือนของคอนกรีตมวลแบบเซลลูล่าจะมีค่าต่ำกว่าคอนกรีตธรรมดาประมาณ 0.45-0.67 เท่า จึงควรมีการศึกษาเพิ่มเติม ยิ่งไปกว่านั้นปริมาณเหล็กเสริมสมดุลที่ได้จากทฤษฎีการออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็กโดยทั่วไปก็ไม่สามารถประยุกต์ใช้ได้โดยตรงกับคอนกรีตมวลเบาแบบเซลลูล่าเสริมเหล็ก

คำสำคัญ: คานคอนกรีตมวลเบาแบบเซลลูล่าเสริมเหล็ก พฤติกรรมการรับโมเมนต์ดัด พฤติกรรมการรับแรงเฉือน

Name : Mr.Weerawat Samai
Miss.Rhuethaithip Phumchan
Mr.Suparerg Janket
Miss.Sanejit Boonserm

Thesis Title : Behavior of Cellular Lightweight reinforced concrete Beam

Major Field : Civil Engineering Ubonratchatani University

Thesis Advisor : Assistant Professor Dr. Griengsak Kaewkulchai

Academic Year : 2010

Abstract

In this project, the behavior of cellular lightweight reinforced concrete beam was studied. cellular lightweight concrete used in the study has the density of 1800 kg/m^3, with the ultimate compressive strength not less than 180 kg/cm^2. Two sizes of concrete beams were used with a section of 15x30 cm and 20x40 cm having the same length of 300 cm. RB 6 mm @ 15 cm was added along the beam length as shear reinforcement. 2-DB12, 3-DB12 and 4-DB12were used as longitudinal reinforcement. At 28 days, tests were conducted using 4-point bending test. The results showed that bending capacity of reinforced cellular lightweight concrete can be calculated from the theory of reinforced concrete design. However the theory was not applicable to shear design whereas shear strength of cellular concrete is lower than normal concrete about 0.45 to 0.67 times. Moreover, balanced condition reinforcement from the theory of reinforced concrete design can not be directly applied to the cellular lightweight concrete.

KEYWORDS: Cellular lightweight reinforced concrete beam, Flexural behavior, Shear behavior