

ชื่อปริญญาณิพนธ์ “ความลึกการบอบเนชันของคอนกรีตมวลเบาแบบเซลลูล่า สำหรับงานโครงสร้างที่ผ่านการบ่มขึ้น”

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ปีการศึกษา 2553

โดย นายอรรถพล ศรีเลิศ
นายสุรศักดิ์ นพราช
นายณัฐพงษ์ ประวิเศษ
อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร. วิวัฒน์ พัทธศานานนท์

บทคัดย่อ

ปริญญาณิพนธ์นี้นำเสนอผลการศึกษาลึกของคาร์บอนเนชันของคอนกรีตมวลเบาแบบเซลลูล่า (Cellular lightweight Concrete, CLC) ซึ่งการศึกษานี้ ออกแบบความหนาแน่นแบบเปียกเท่ากับ 1,600 และ 1,800 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร อัตราส่วนน้ำต่อซีเมนต์เท่ากับ 0.45, 0.50 และ 0.55 และอัตราส่วนทรายต่อซีเมนต์เท่ากับ 1:1 และ 2:1 ทำการบ่มตัวอย่างคอนกรีต โดยการบ่มขึ้นที่ระยะเวลา 7, 14 และ 28 วัน จากนั้นนำตัวอย่างออกสู่อากาศภายนอกอาคารเพื่อหาความลึกการเกิดคาร์บอนเนชันที่ 1, 2, 3, 4 และ 5 เดือน ทำการทดสอบวัดความลึกของคาร์บอนเนชันด้วยวิธีการฟีนอลละลายฟีนอล์ฟทาเลิน(phenolphthalein) ผลการทดสอบพบว่า 1) ระยะเวลาในการบ่มเพิ่มขึ้นค่าความลึกการเกิดคาร์บอนเนชันของคอนกรีตมวลเบาแบบเซลลูล่าลดลง 2) เมื่อกำหนดให้อัตราส่วนของน้ำต่อซีเมนต์และอัตราส่วนทรายต่อซีเมนต์เท่ากัน คอนกรีตที่มีความหนาแน่นต่ำจะมีค่าความลึกของการเกิดคาร์บอนเนชันสูงกว่าคอนกรีตที่มีความหนาแน่นที่สูงกว่า 3) ที่ความหนาแน่นของคอนกรีตและอัตราส่วนน้ำต่อปูนซีเมนต์เท่ากัน คอนกรีตมวลเบาแบบเซลลูล่าสูตรที่ใช้ทรายผสมมากจะมีค่าความลึกการเกิดคาร์บอนเนชันสูงกว่าสูตรที่ใช้ทรายเป็นส่วนผสมน้อย 4) ที่ความหนาแน่นของคอนกรีตและอัตราส่วนทรายต่อปูนซีเมนต์เท่ากัน คอนกรีตมวลเบาแบบเซลลูล่าสูตรที่ใช้น้ำในส่วนผสมมากจะมีค่าความลึกการเกิดคาร์บอนเนชันสูงกว่าสูตรที่ใช้น้ำในส่วนผสมน้อย

**Project Title “Carbonation Depth of Structural Cellular Lightweight Concrete
Using Moist Curing Method”**

Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, Ubonratchathani 2010

By Mr. Ardtapon Srilerd
Mr. Surasak Nopparach
Mr. Nattapong Prawiset

Project Advisor Asst.Prof.Dr. Wiwat Puatatsananon

Abstract

This project presents the carbonation depth of structural cellular lightweight concrete (CLC). In this study, the designed wet densities of cellular lightweight concrete (1,600 and 1,800 kg/m³) were made using three different water to cement ratios of 0.45, 0.50 and 0.55, and two different sand to cement ratios of 1:1 and 2:1. The specimens were moist cured for 7, 14 and 28 days. Then, the concrete specimens were placed in the environment outside the laboratory. Carbonation depths were measured using phenolphthalein indicator method on split cures at exposed faces of the specimens after exposing to the environment for 1, 2, 3, 4 and 5 month. The results showed that 1) the curing period of the concrete increased, the carbonation depth in the concrete decreased, 2) the density of the concrete increased, the carbonation depth in the concrete decreased, 3) at the same density of the cellular lightweight concrete, the carbonation depth in the concrete would be higher in the concrete with higher sand to cement ratio, 4) at the same density of the cellular lightweight concrete, the carbonation depth in the concrete would be higher in the concrete with higher water to cement ratio.