

ชื่อปริญญาโท “การด้านทาน
การแทรกซึมผ่านของคลอไรด์ใน
คอนกรีตมวลเบาแบบเซลลูล่า
สำหรับงานโครงสร้าง”
โดย นาย ภูวรักษ์ ทองศรี
นาย โยธิน พันธุ์เพ็ง

บทคัดย่อ

โครงการนี้ศึกษาปัจจัยของส่วนผสมและระยะเวลาในการบ่มคอนกรีตที่มีผลต่อค่าการด้านทานการแทรกซึมผ่านของคลอไรด์เข้าสู่คอนกรีตมวลเบาแบบเซลลูล่าสำหรับโครงสร้าง ซึ่งในการศึกษานี้ใช้คอนกรีตมวลเบาแบบเซลลูล่าที่มีความหนาแน่นแบบเปียกเท่ากับ 1,600 และ 1,800 กก./ม³ ซึ่งผลิตโดยใช้อัตราส่วนน้ำต่อซีเมนต์เท่ากับ 0.45, 0.50 และ 0.55 และอัตราส่วนทรายต่อซีเมนต์เท่ากับ 1:1 2:1 และ 3:1 โดยทำการบ่มตัวอย่างคอนกรีตด้วยวิธีบ่มขึ้นเป็นระยะเวลา 7, 14 และ 28 วัน แล้วทำการทดสอบหาค่าการด้านทานการแทรกซึมผ่านของคลอไรด์ที่เข้าสู่คอนกรีตมวลเบาแบบเซลลูล่า ซึ่งจากการศึกษาพบว่า 1) สูตรผสมที่มีอัตราส่วนผสมน้ำต่อซีเมนต์และอัตราส่วนผสมทรายต่อซีเมนต์ที่เท่ากัน เมื่อความหนาแน่นของคอนกรีตที่เพิ่มขึ้น ส่งผลให้ค่าการด้านทานการแทรกซึมผ่านของคลอไรด์ที่แพร่เข้าสู่คอนกรีตมวลเบาแบบเซลลูล่ามีแนวโน้มลดลง 2) สำหรับสูตรผสมที่มีความหนาแน่นที่เท่ากัน ค่าการด้านทานการแทรกซึมผ่านของคลอไรด์ที่แพร่เข้าสู่คอนกรีตมวลเบาแบบเซลลูล่าจะขึ้นอยู่กับสูตรผสมที่ใช้ในแต่ละสูตร โดยไม่ขึ้นกับอัตราส่วนผสมทรายต่อซีเมนต์ หรืออัตราส่วนผสมน้ำต่อซีเมนต์ของคอนกรีตมวลเบาแบบเซลลูล่าโดยตรง 3) เมื่อเพิ่มอายุการบ่มคอนกรีตมวลเบาแบบเซลลูล่า ค่าการด้านทานการแทรกซึมผ่านของคลอไรด์ที่เข้าสู่คอนกรีตมวลเบาแบบเซลลูล่ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามอายุการบ่ม

**Project Title “Chloride Resistance of
Structural Cellular
Lightweight Concrete”**

By Mr. Puvalak Tongsir
Mr. Yotin Punpeng

Abstract

This project presents the effects of density, mixed design and the curing period on the resistance to chloride penetration of structural cellular lightweight concrete. The wet density of designed cellular lightweight concrete, used in this study, were 1,600 and 1,800 kg/m³. The concrete specimens were mixed in six different mixed designs by 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, respectively. After curing, the rapid chloride permeability tests were then conducted. The result showed that 1) the increasing of the concrete density (using the same W/C and S:C ratio), the resistance to chloride penetration of the concrete specimens tended to decrease, 2) at the same density of the concrete, the resistance to chloride penetration of the concrete specimens did not depend on sand to cement ratio or water to cement ratio but depended on its mixed design of the concrete, 3) the resistance to chloride penetration of the concrete specimens tended to increase as the curing period of the concrete increased.