



รายงานการวิจัย

การพัฒนาซีเมนต์ไลม์มอร์ตาร์ สำหรับใช้ในประเทศไทย

Development of Cement-lime Mortar to use in Thailand

คณะผู้วิจัย

หัวหน้าโครงการ

นาย อรรถพร ประวัตินวงศ์

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

ผู้ร่วมวิจัย

ดร.สิทธิชัย แสงอาทิตย์

ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีงบประมาณ 2541

ผลงานวิจัยเป็นความรับผิดชอบของหัวหน้าโครงการวิจัยแต่เพียงผู้เดียว

ธันวาคม 2544

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการวิจัยนี้เป็นการศึกษาอัตราส่วนผสมที่เหมาะสมของซีเมนต์ไลม์มอร์ตาร์เพื่อใช้ในประเทศไทย ในการศึกษาใหม่อัตราถูกจำแนกออกเป็น 2 ประเภทคือ ซีเมนต์ไลม์มอร์ตาร์และเมซอนรีซีเมนต์มอร์ตาร์ที่ใช้ทั่วไปในประเทศไทย โดยซีเมนต์ไลม์มอร์ตาร์ที่ทดสอบจะมีอัตราส่วนผสมตามมาตรฐาน ASTM C270 และเมซอนรีซีเมนต์มอร์ตาร์จะมีอัตราส่วนผสมปูนซีเมนต์ผสม : ทราย เริ่มจาก 1 : 2.25 ถึง 1 : 4.00 โดยเพิ่มชั้นละ 0.25 ซึ่งในการหาค่ากำลังอัดประลัยขึ้นตัวอย่างทดสอบของซีเมนต์ไลม์มอร์ตาร์และเมซอนรีซีเมนต์มอร์ตาร์ถูกนำไปทดสอบตามมาตรฐาน ASTM C109 และในการจำแนกซีเมนต์ไลม์มอร์ตาร์กำลังอัดประลัยเฉลี่ยของซีเมนต์ไลม์มอร์ตาร์ที่อายุ 28 วันถูกนำไปเปรียบเทียบกับกำลังอัดประลัยเฉลี่ยน้อยที่สุดที่กำหนดโดยมาตรฐาน ASTM และพบว่าอัตราส่วนผสมที่เหมาะสมของซีเมนต์ไลม์มอร์ตาร์ที่เข้ากันได้กับชนิด Type M, Type S, Type N, Type O ได้แก่ 1 : 0.5 : 3.38, 1 : 1 : 4.5, 1 : 1.25 : 5.06 และ 1 : 2.25 : 8.13 สัดส่วนโดยปริมาตร ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ : ปูนขาว : ทราย ตามลำดับ

Abstract

The objective of this research is to study the appropriate mixed ratios of the Cement-lime mortar to be used in Thailand. In this study, the mortars were classified in to two categories: Cement-lime mortar and Masonry cement mortar that to be used in Thailand. The proportions of Cement-lime mortar were set according to ASTM Specification C270 and the ratio of the admixed cement : sand of Masonry cement mortar were increased from 1 : 2.25 to 1 : 4.00 by 0.25 increment. To determine ultimate compressive strength, the Cement-lime mortar and Masonry cement mortar specimens were tested according to ASTM Specification C109. To classify the Cement-lime mortar, the average ultimate compressive strength of Cement-lime mortar at 28 days were brought to compare with the minimum average compressive strength according to ASTM standard. It has been found that, the appropriate mixed ratios of the Cement-lime mortar that correspond with Type M , Type S , Type N , Type O are 1 : 0.5 : 3.38, 1 : 1 : 4.5, 1 : 1.25 : 5.06, 1 : 2.25 : 8.13 for proportion of Portland cement : Lime : Sand by volume, respectively.