

ปริญญานิพนธ์เรื่อง	การใช้เก้าหนักแทนในส่วนซีเมนต์และมวลรวมละเอียดให้ จีโอโพลิเมอร์ซีเมนต์มอร์ตาร์สำหรับงานผิวทาง
ชื่อนักศึกษา	นายณรงค์ชัย สมอุทัย นายลิขิต สิทธิดุ๊ก นายอัครพงษ์ มีสายญาติ
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์อัครพงษ์ เทพแก้ว
หลักสูตร	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา	วิศวกรรมโยธา
ปีการศึกษา	2561

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาค่ากำลังอัดและกำลังดัดของซีเมนต์มอร์ตาร์โดยใช้เก้าหนักเป็นส่วนผสมแทนในมวลรวมละเอียด โดยการศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพของเก้าหนักประกอบไปด้วย การทดสอบความถ่วงจำเพาะ การดูดซึมน้ำ หน่วงน้ำหนักและช่องว่างในมวลรวมการทดสอบขนาดคละและค่าโมดูลัสความละเอียดและศึกษาคุณสมบัติของซีเมนต์มอร์ตาร์ที่ใช้เก้าหนักมาทดแทนในส่วนซีเมนต์และมวลรวมละเอียดเพื่อหาค่ากำลังอัดและกำลังดัด โดยกำหนดความเข้มข้นสารละลายจีโอโพลิเมอร์ในการทดสอบ 8 โมลาร์, 10 โมลาร์ และ 12 โมลาร์ โดยอัตราส่วนที่มีการแทนที่เก้าหนักบดอัดมากที่สุดในส่วนซีเมนต์ที่ค่าร้อยละ 75 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนัก มีค่ากำลังอัดเท่ากับ 343.40 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร และมีค่ากำลังดัดเท่ากับ 79.61 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร ที่ความเข้มข้น 8 โมลาร์ ที่อัตราส่วนมวลรวมละเอียดทราย 100 เปอร์เซ็นต์มีอายุการเก็บตัวอย่างที่ 28 วัน ซึ่งค่าจากการทดสอบมีค่าไม่ต่ำกว่าค่ามาตรฐานที่ได้เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคอนกรีตบดอัดของกรมทางหลวงที่กำหนดค่ากำลังอัดไว้ที่ 325 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร

ผลการศึกษาพบว่าที่อายุ 28 วัน โดยกำลังอัดและกำลังดัดของซีเมนต์มอร์ตาร์ที่ผสมเก้าหนักร้อยละ 50 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักมวลรวมละเอียดมีค่ากำลังอัดสูงสุดเท่ากับ 271.40 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร และค่ากำลังดัดมีค่าเท่ากับ 131.93 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร ที่ความเข้มข้น 8 โมลาร์ ที่อายุการเก็บตัวอย่าง 28 วัน

คำสำคัญ ซีเมนต์มอร์ตาร์, เก้าหนัก, เก้าลอย, โมลาร์, จีโอโพลิเมอร์

Project Title	the use of bottom ash in the replacement of cement mortar and fine aggregate in geopolymers cement mortar for pavement work
Students	Mr. Narongchai Somu-tai Mr. likit Sittiduk Mr. Akkarapong Meesaiyat
Project Advisor	Mr. Akharapong Tepkeaw
Curriculum	Engineering
Major Field	Civil Engineering
Academic Year	2018

ABSTRACT

This research aimed to study the compressive strength and flexural strength of cement mortar by using bottom ash a mixture in fine aggregates by studying the physical properties of bottom ash consisting of specific gravity tests, water absorption capacity, bulk unit weight and voids test size, sieve analysis and fineness modulus and maximum size of aggregate this research also studied the properties of cement mortar that uses the bottom ash to replace cement and fine aggregate in order determine compressive and flexural strength which Determine the solution concentration in the test 8 molars, 10 molars and 12 molars with the ratio that has the highest compressive of bottom ash replacement in the cement part at 75 percent percentage of weight with compressive strength equal to 343.40 ksc and flexural strength equal to 79.61 ksc At 8 molars concentrations at the ratio of 100 percent fine sand aged at 28 days which the value from the test is not lower than the standard value compared with the standard value of compacted concrete of the department of highways which determines the compressive strength of 325 ksc.

The results of study showed that at the age of 28 days the compressive strength and flexural strength of the mortar cement containing 50 percent of the bottom ash weight of the fine aggregate weight had the highest compressive strength of 271.40 ksc and flexural strength 131.93 ksc where the concentration 8 molars that at the age of 28 days.

Keyword cement mortar, bottom ash, fly ash, molar, geopolymers.