

ชื่อโครงการ	คอนกรีตมวลรวมหินทรายแป้งผสมเศษอิฐดินเผาบดละเอียด	
ผู้เขียน	นายวิกรม ไกรเสมอ	รหัสนักศึกษา 4910110442
สาขาวิชา	วิศวกรรมเหมืองแร่	
ปีการศึกษา	2554	
ภาคการศึกษาที่	1	
ที่ปรึกษาโครงการ	รองศาสตราจารย์ ดร.ตฤพล ตันนโยภาส	



บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยนี้ใช้หินทรายแป้งเป็นมวลรวมหายาปในคอนกรีตที่ผสมเศษอิฐดินเผาบด สมบัติหินทรายแป้งทดสอบประกอบด้วย แรงกดจุด การวิเคราะห์ขนาด ค่ากระแทก ความหนาแน่นแบบหลวมและแน่น ความถ่วงจำเพาะ และการดูดซึมน้ำ ซึ่งอิฐได้แทนที่บางส่วนของปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ประเภท 1 ในอัตราส่วนผสมต่างกันตั้งแต่ร้อยละ 10 20 และ 30 โดยใช้อัตราส่วนน้ำต่อวัสดุประสาน 0.4 คงที่ตลอดการศึกษานี้ ได้เตรียมคอนกรีตทรงลูกบาศก์ขนาด 10×10×10 ซม. ไม่บ่มน้ำและบ่มน้ำที่ 7 และ 28 วัน ทดสอบสมบัติของคอนกรีต ได้แก่ การดูดซึมน้ำ ความหนาแน่นรวม ความแข็งกระดอง และ กำลังอัด ตรวจแร่ประกอบในคอนกรีตที่กำลังสูงสุดด้วยการเลี้ยวเบนรังสีเอกซ์ และ โครงสร้างจุลภาคด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด พบว่ากำลังอัดของคอนกรีตที่ผสมเศษอิฐดินเผาบดที่ 10% อายุบ่ม 28 วัน มีกำลังอัดสูงสุด 56.34 เมกะพาสคัล

คำหลัก : เศษอิฐดินเผาบด มวลรวมหินทรายแป้ง วัสดุปอซโซลาน คอนกรีต

Project Title Siltstone Aggregate Concrete Mixed Ground Clay Brick Waste

Authors Mr. Wikrom Kraisaame Student ID 4910110442

Major Program Mining Engineering

Academic Year 2011

Semester 1

Project Advisor Assoc.Prof. Dr.Danupon Tonnayopas

Abstract

Siltstone was used as coarse aggregate in concrete mixed with ground clay brick (GCBW). Properties of the siltstone was determined including of point load test, size analysis, impact test, loose and dense density, specific gravity and water absorption. GCBW was replaced partially of Portland cement; Type I in proportion of 10, 20, and 30% wt. Water/binder ratio of 0.4 was constant throughout the study and preparation of concrete cube test size of 10×10×10 cm. All specimens are uncured and cured in water for 7 and 28 days. Physico-mechanical properties of concrete were determined on water absorption, bulk density, rebound hardness and compressive strength. X-ray diffraction and Scanning Electron Microscope was analysed on selected high strength specimens. The 28-day compressive strength of 10%GCBW displayed the highest value of 56.34 MPa.

Keywords: Ground clay brick waste, Siltstone aggregate, Pozzolanic materials, Concrete