

ชื่อโครงการ	การพัฒนาคอนกรีตพรุน ตอนที่ 2: ใส่หางแร่ดินขาว
ผู้เขียน	นางสาวธัญยาภรณ์ จันทร์ศรีนวล รหัสนักศึกษา 5410110226
สาขาวิชา	วิศวกรรมเหมืองแร่
ปีการศึกษา	2558
ภาคการศึกษาที่	1
ที่ปรึกษาโครงการ	รองศาสตราจารย์ ดร.دنุพล ตันนโยภาส



บทคัดย่อ

โครงการนี้ศึกษาสมบัติของคอนกรีตเนื้อพรุนที่ใช้สารก่อฟองชนิดโปรตีนกับน้ำในอัตราส่วน 1:50 1:60 และ 1:70 ผสมกับหางแร่ดินขาวที่แทนทรายละเอียดในอัตราส่วนร้อยละ 50 และ 100 โดยน้ำหนัก ตัวอย่างมีทั้งผ่านการอบไอน้ำแรงดันต่ำและไม่ผ่านแล้วบ่มไว้ภายใต้บรรยากาศห้องเป็นเวลา 3 7 และ 28 วัน ซึ่งตัวอย่างมีขนาด 10x10x10 ซม. นำไปทดสอบความหนาแน่นรวม กำลังอัด วิเคราะห์แรงค์ประกอบ และโครงสร้างจุลภาค ด้วยการเลี้ยวเบนรังสีเอกซ์ และการถ่ายภาพจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด ตามลำดับ ผลการทดลองพบว่า ตัวอย่างที่ผสมหางแร่ดินขาวร้อยละ 50 อัตราส่วนสารก่อฟองต่อน้ำ 1:70 ผ่านการอบไอน้ำบ่มในบรรยากาศ 28 วัน ได้ค่ากำลังอัดสูงสุด 29.42 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร มีความหนาแน่นรวมประมาณ 950 กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร นอกเหนือจากนี้โครงสร้างจุลภาคมีขนาดโพรงเล็กกลวง และเกิดแร่เฮทรูไรต์ขึ้น สภาวะอบไอน้ำสามารถพัฒนา กำลังให้แก่คอนกรีต และการเติมหางแร่ดินขาวลดความพรุนในคอนกรีตพรุนลงในบางสูตรผสมของคอนกรีตพรุนได้ตามเกณฑ์ มอก. 2601-2556

คำหลัก: หางแร่ดินขาว, คอนกรีตพรุน, สารก่อฟองชนิดโปรตีน, การบ่มด้วยไอน้ำ

ทุนสนับสนุนการวิจัยประเภท โครงการนักศึกษาหมายเลข ENG-57-2-7-08-0203-S ประจำปี 2557 จากคณะ วิศวกรรมศาสตร์

Project Title Development of foamed concrete Part 2: containing kaolin tailing
Author Miss Tanyaporn Jansrinual Student ID 5410110226
Major Program Mining Engineering
Academic Year 2015
Semester 1
Project Advisor: Assoc.Prof.Dr.Danupon Tonnayopas

Abstract

This project studies the properties of foamed concrete with proportion of a protein foaming agent to water varied of 1:50, 1:60 and 1:70. Containing kaolin tailing (KT) of 50 and 100wt% were replaced in fine sand. Samples were performed in both non-vapor steam and vapor steam with low pressure then cured in ambient atmosphere for 3, 7, and 28 days. All specimens were molded in cubic shape with 10x10x10 cm. Dimension Testing were carried out in bulk density, compressive strength, mineral composition and microstructure analysis via X-ray diffraction and electron microscopy imaging, respectively. Experimental results exhibited that the 28-day vapor steam sample with foaming agent to water ratio of 1:70 contained 50wt.% KT given compressive strength of 29.42 ksc and bulk density about 950 kg/m³. Furthermore, microstructure had decreased pore size and occurrence hatrudrite. The vapor steam condition can be developed strength of samples and filling KT reduced porosity in foamed concrete. Based on some ingredients of foamed concrete can be met TIS. 2601-2556.

Keywords: Kaolin tailing, Foamed concrete, Protein foaming agent, Steam curing