

| | |
|------------------|---|
| ชื่อโครงการ | การพัฒนาปูนซีเมนต์ผสมหินแอนดีไซต์และหินชนวน |
| ผู้เขียน | นายจรินทร์ ทิมดี รหัสนักศึกษา 5210110072 |
| สาขาวิชา | วิศวกรรมเหมืองแร่ |
| ปีการศึกษา | 2555 |
| ภาคการศึกษาที่ | 1 |
| ที่ปรึกษาโครงการ | รองศาสตราจารย์ ดร.دنุพล ตันนโยภาส |



บทคัดย่อ

แผนทดลองดำเนินการศึกษาผลกระทบของหินฝุ่นแอนดีไซต์และหินฝุ่นชนวนที่มีต่อพฤติกรรมทางกายภาพและกำลังของเพสต์ เตรียมตัวอย่างวัสดุผสมทั้งหมด 6 กลุ่ม ผสมในปริมาณจำนวนร้อยละต่างกันของหินฝุ่นแอนดีไซต์และหินฝุ่นชนวน (ร้อยละ 10 20 และ 30 โดยน้ำหนักปูนซีเมนต์) หินฝุ่นแอนดีไซต์และหินฝุ่นชนวนนำมาตรวจสอบความหนาแน่นจริง และวิเคราะห์ความวาวแสงของรังสีเอกซ์ ตัวอย่างเพสต์ไม่บ่มและบ่มด้วยความชื้นที่ 7 และ 28 วัน ได้ทดสอบ ความหนาแน่นรวม การดูดซึมน้ำ และกำลังอัด ผลการทดสอบพบว่ากำลังอัดของเพสต์ผสมหินฝุ่นแอนดีไซต์และหินฝุ่นชนวนร้อยละ 10 ที่อายุ บ่ม 28 วัน มีกำลังอัดสูงสุด 39.33 และ 45.61 เมกะพาสคัล ตามลำดับ ภูมิภาคแร่และโครงสร้างจุลภาคของเพสต์ได้วิเคราะห์ด้วยวิธีการเลี้ยวเบนรังสีเอกซ์และกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด พบว่ากำลังยึดเหนี่ยวและเนื้อประสานของแคลเซียมออกไซด์ แคลเซียมอะลูมิเนตออกไซด์คาร์บอเนตไฮเดรตเป็นประหนึ่งกลไกโดดเด่นควบคุมให้ประโยชน์ด้านกำลัง

คำหลัก เพสต์, หินฝุ่นแอนดีไซต์, หินฝุ่นชนวน, กำลังอัด, ปูนนิเวศน์

ทุนโครงการนักศึกษา ENG-55-2-7-08-0167-S

Project Title Development of cement mixed andesite and slate

Author Mr. Jarin Timdee Student ID 5210110072

Major Program Mining Engineering

Academic Year 2012

Semester 1

Project Advisor Assoc.Prof. Dr.Danupon Tonnayopas

Abstract

An experimental program was undertaken to investigate the effects of andesite and slate fines on the physical and strength behavior of paste. In 6 groups of mixture samples were prepared at three different percentages of andesite and slate fines content (10%, 20% and 30% by weight of cement). The andesite and slate fines had been examined on true density and analysed via X-ray Fluorescence. Bulk density, water absorption and uniaxial compression tests were carried out uncuring and after 7- and 28-day curing periods. The experimental results indicated that the paste blended andesite and slate fines curing for 28 days given highest compressive strength of 39.33 MPa and 45.61 MPa, respectively. The mineral phases and microstructure of paste were analyzed using X-Ray Diffraction and Scanning Electron Microscopy. It is found that the bond strength and type of calcium silicate oxide and calcium aluminate oxide carbonate hydrate seem to be the dominant mechanism controlling the strength benefit.

Keywords: Paste, Andesite fine, Slate fine, Compressive strength, Eco-cement

Student Project Fund ENG-55-2-7-08-0167-S