

ชื่อโครงการ หินฝุ่นแกรนิตใช้เป็นวัสดุสารสีเซรามิกและแร่ผสมเพิ่มในมอร์ตาร์

ผู้เขียน นางสาวพวงแก้ว บัวทอง รหัสนักศึกษา 5110110385
นางสาวรวิกานต์ อมฤตเบญจฤทัย รหัสนักศึกษา 5110110467

สาขาวิชา วิศวกรรมเหมืองแร่

ปีการศึกษา 2554

ภาคการศึกษาที่ 2

ที่ปรึกษาโครงการ รองศาสตราจารย์ ดร.دنุพล ตันนโยภาส



บทคัดย่อ

ศึกษาสมบัติทางกายภาพและเชิงกลของมอร์ตาร์มวลรวมผสมทั้งหินฝุ่นแกรนิตและหินฝุ่นแกรนิตดัดแปร โดยหินฝุ่นแกรนิตถูกนำมาบดและคัดขนาดที่ 45 ไมครอน นำไปเผาที่อุณหภูมิ 900 และ 1,050 องศาเซลเซียส คงอุณหภูมิไว้ 2 ชั่วโมง แทนที่ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ประเภท 1 ด้วยอัตราส่วนผสมร้อยละ 0 5 10 และ 15 ไม่บ่มและบ่มด้วยความชื้นที่ 7 และ 28 วัน นำมาตรวจสอบความถ่วงจำเพาะ การร้าวแสงรังสีเอกซ์ ส่วนก้อนตัวอย่างมอร์ตาร์มวลรวมผสมหินฝุ่นแกรนิต ได้มีการประเมินค่า การดูดซึมน้ำ ความหนาแน่นรวม การหดตัวแบบแห้งและหลังบ่ม ความต้านทานไฟฟ้า ความแข็งกระดอง กำลังอัด และการเลี้ยวเบนรังสีเอกซ์ ผลการทดสอบพบว่ากำลังอัดของมอร์ตาร์ผสมหินฝุ่นแกรนิตเผาที่อุณหภูมิ 1,050 องศาเซลเซียส 10% ที่อายุบ่ม 28 วัน มีกำลังอัดสูงสุดถึง 61.38 เมกะพาสคัล และพบว่าหินฝุ่นแกรนิตเผาที่อุณหภูมิ 1,050 องศาเซลเซียส 10% เป็นวัสดุสารสีเซรามิกและเป็นวัสดุแร่ผสมเพิ่มอย่างมีประสิทธิภาพของมอร์ตาร์ได้

คำหลัก: มอร์ตาร์ หินฝุ่นแกรนิตดัดแปร แร่ผสมเพิ่ม กำลังอัด วัสดุสารสีเซรามิก

Project Title Granite fine used as ceramic pigment and mineral admixture materials in mortar

Authors Miss. Pongkaew Bouthong Student ID 5110110385
Miss. Rawikan Amritbenjaruethai Student ID 5110110467

Program Mining Engineering

Academic Year 2011

Semester 2

Project Advisor Assoc.Prof. Dr.Danupon Tonnayopas

Abstract

The physical and mechanical properties of mortar blended granite fine (GF) and modified granite fine (MGF) was investigated. The GF and MGF were mill and sieved particle size less than 45 micron then fired at temperature of 900°C and 1050°C for 2 hours. Portland cement, Type 1 was partially replaced in the proportion of 0%, 5%, 10% and 15%wt. of GF and MGF and uncured and cured in water for 7 and 28 days. The GF and MGF had been examined on specific gravity and X-ray fluorescence. The mortar specimens on water absorption, bulk density, volumetric drying shrinkage and after curing, electrical resistance, rebound hardness and compressive strength and X-ray diffraction were determined. Experimental results revealed mortars blended 10% MGF at temperatures of 1,050°C curing for 28 days given highest compressive strength of 61.38 MPa. MGF was indicated to be an effective ceramic pigment or mineral admixture for mortars.

Keywords: Mortars, Modified granite fine, Mineral admixture, Compressive strength, Ceramic pigment