

ชื่อโครงการ	กระเบื้องเซรามิกหินฝุ่นแกรนิต
ผู้เขียน	นางสาวปาณิตา อัจสุวรรณ รหัสนักศึกษา 4910110089
สาขาวิชา	วิศวกรรมวัสดุ
ปีการศึกษา	2554
ภาคการศึกษาที่	1
ที่ปรึกษาโครงการ	รองศาสตราจารย์ ดร.دنุพล ตันนโยภาส

บทคัดย่อ

ในการศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาความเป็นไปได้ในการนำหินฝุ่นแกรนิตมาเผาที่อุณหภูมิที่เหมาะสมคือ 1100 องศาเซลเซียส แต่ทำการคงอุณหภูมิของการเผาไว้แตกต่างกัน เป็น 3 ช่วงเวลา คือ 1, 2 และ 3 ชั่วโมง ภายใต้ความชื้นที่เหมาะสม อัดขึ้นรูปเป็นกระเบื้อง 10x10x0.7 เซนติเมตร ด้วยแรงกด 100 บาร์ กระเบื้องทุกแผ่นผ่านการอบที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 8 ชั่วโมง ก่อนนำเข้าในเตาเผาไฟฟ้า แล้วจึงทำการเผา จากนั้นก็ทำการทดสอบสมบัติของกระเบื้อง ได้แก่ ความได้ฉากและการบิดเบี้ยว การหดตัว และขยายตัวเชิงปริมาตรหลังเผา น้ำหนักสูญหายหลังเผา ความหนาแน่นรวม การดูดซึมน้ำ ความแข็งกระดอง และกำลังตัด ส่วนโครงสร้างจุลภาคของตัวอย่างกระเบื้องศึกษาจากการวิเคราะห์ด้วยการเลี้ยวเบนรังสีเอกซ์ และถ่ายภาพด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด สามารถอธิบายได้ว่าเมื่อคงอุณหภูมิในการเผานานขึ้นแร่อะนอร์โทเคลสลดลง และแร่ควอตซ์เพิ่มมากขึ้น และจากภาพถ่ายโครงสร้างจุลภาคพบว่าในเนื้อกระเบื้องนั้นเกิดรูโพรงอากาศเล็กน้อย ขอบเนื้อและรอยแตกมีลักษณะมน สมบัติของตัวอย่างกระเบื้องเหมาะสมสำหรับเป็นกระเบื้องปูพื้นในเกณฑ์มาตรฐาน มอก. 37-2529

คำหลัก: กระเบื้องเซรามิก การคงอุณหภูมิในการเผา หินฝุ่นแกรนิต เเผาหลอม

Project Title Granite dust ceramic tile

Author Miss. Panita Artsuwan Student ID 4910110089

Major Program Materials Engineering

Academic Year 2014

Semester 1

Project Advisor Assoc.Prof. Dr.Danupon Tonnayopas

Abstract

This research is to study the Granite dust of making ceramic tile. Green tile specimens were sintered at 1100°C but holding time is difference in 1, 2, and 3 hour under the appropriate humidity. Produce by hydraulic pressing machine to square specimens 10 x 10 x 0.7 cm with a pressure 100 bars. All specimens were heated at 100°C about 8 hr before fired in an electrical furnace. The tests carried out on squareness and distortion, volumetric changes, bulk density, weight lost, water absorption, Shore hardness and modulus of rupture. Microstructure of specimens is explained on the basis of X-ray diffraction, and scanning electron microscopy (SEM) analysis. It can be indicated holding time increase anorthocase is decreased and quartz is increased. SEM studies revealed the matrix with low pores. The results showed that some formulated ceramic tile specimens are suitable for the floor tile in threshold of TIS 37-2529.

Keywords: Ceramic tile, Holding time, Granite stone dust, Sintering