

ชื่อเรื่อง

: การนำเศษแก้วชนิดโซดาไลม์กลาสมาใช้แทนฟลักซ์ในส่วนผสมของเนื้อดินปั้นเซรามิก

ผู้วิจัย

: นายนนทพงษ์ พลพวก
: นายภาณุวัตร รื่นเรืองฤทธิ์

แหล่งอุดหนุนทุนวิจัย

: สถาบันวิจัยและพัฒนา

ปีที่ทำวิจัย

: 2551

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาคุณสมบัติของเนื้อดินปั้นที่นำเศษแก้วชนิดโซดาไลม์กลาสเป็นส่วนผสมในเนื้อดินปั้นแทนเฟลด์สปาร์ ซึ่งเป็นตัวช่วยหลอมละลายในเนื้อดินปั้นเซรามิก โดยงานวิจัยนี้ใช้ส่วนผสมของแก้วชนิดโซดาไลม์กลาส เป็นส่วนผสมในเนื้อดินปั้น 5% 10% 15% 20% และ 25% แปรค่าอุณหภูมิการที่ใช้ในการเผาที่อุณหภูมิ 1000 1100 และ 1200 องศาเซลเซียส ทดสอบสมบัติทางการภาพในด้าน การหดตัวหลังการเผา ค่าความแข็งแรง และค่าการดูดซึมน้ำ ผลการวิจัยพบว่าเนื้อดินปั้นที่เฟลด์สปาร์เป็นส่วนผสม 25 % มีการหดตัวสูงที่อุณหภูมิ 1200 องศาเซลเซียส 12.71 % ส่วนเนื้อดินปั้นที่ใช้เศษแก้วชนิดโซดาไลม์กลาสประมาณ 15 % เป็นส่วนผสมมีการหดตัว 11.53 % ที่อุณหภูมิ 1200 องศาเซลเซียส ส่วนการทดสอบค่าความแข็งแรงของเนื้อดินปั้นที่ใช้เฟลด์สปาร์เป็นส่วนผสมมีค่าความแข็งแรง 32.18 Kg/cm² ที่อุณหภูมิ 1200 องศาเซลเซียส ในทางตรงกันข้ามเนื้อดินปั้นที่ใช้เศษแก้วเป็นส่วนผสมมีค่าความแข็งแรง 32.72 Kg/cm² ที่อุณหภูมิ 1100 องศาเซลเซียส ส่วนค่าการดูดซึมน้ำของเนื้อดินปั้นที่ใช้เฟลด์สปาร์มีค่า 0.86 % และเนื้อดินปั้นที่ใช้เศษแก้วชนิดโซดาไลม์กลาสมีค่าการดูดซึมน้ำ 1.0 % ที่อุณหภูมิ 1200 องศาเซลเซียส ดังนั้นทำให้ได้ข้อสรุปว่า เศษแก้วชนิดโซดาไลม์กลาสสามารถใช้แทนเฟลด์สปาร์ได้แล้วยังสามารถลดอุณหภูมิในการเผาทำให้ประหยัดพลังงาน และลดปริมาณของเสียอีกทางหนึ่งด้วย

Title : Using waste Soda lime glass as a partial flux substitution in ceramics bodies mixtures

Author : Mr. Nonthaphong Phonphuak
: Mr. Phanuwat Reonruangrit

Institute : Research and Development Institute

Year : 2008



ABSTRACT

This research had the objectives to study the properties of the body mixtures to using waste soda lime glasses to replace feldspar, melted into ceramics body mixtures In this research a compound of waste soda lime glasses, were compounded in body mixtures in 5% 10% 15% 20% and 25 % ranges and variable temperature values were used in the burning down from 1000 to 1100 and 1200 degrees Celsius. Physical testing assessed three properties; shrinkage after burning down, strength value, and water absorption value.

The research result demonstrated that, the body mixtures that use the feldspar compounded at 25% compounds have high shrinkage at 1200 degree temperatures, 12.17 %, while body mixtures that use waste soda lime glasses about 15%, the compound has contraction, 11.53%, at 1200 degree Celsius temperatures. Test value strength part of body mixtures that use the feldspar is the compound is valuable 32.18 Kg/cm² strengths that 1200 degree Celsius temperatures, while body mixtures that use glass is the compound is valuable 32.72 Kg/cm² strengths that 1100 degree Celsius temperatures.

Values for water absorption of body mixtures that use the feldspar has a value of 0.86% and body mixtures that use waste soda lime glasses has water absorbing value of 1.0% at 1200 degree Celsius temperatures. It can be summarized that, using waste soda lime glasses to replace feldspar will not only reduce the temperature required for burning down, thus yielding significant energy savings, but will also reduce waste in firing and improve quantity of the fired products.



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY