

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

คุณสมบัติทางกายภาพของอิฐที่ทำด้วยดินเหนียวผสมขี้เถ้า
โดยกระบวนการ โคลนแข็ง

ผู้เขียน

นายสกันธ์ พิทักษ์วินัย

ปริญญา

วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ผศ.ดร.อนุสรณ์ อินทร์มี

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพของอิฐที่ทำด้วยดินเหนียวผสมขี้เถ้า ซึ่งได้แก่ การหดตัวเชิงเส้น การสูญเสียน้ำหนักเนื่องจากการเผา หน่วงน้ำหนักแห้ง ความพรุนปรากฏ การดูดซึมน้ำ กำลังรับแรงอัด กำลังรับแรงดัด และสภาพนำความร้อน ของอิฐ โดยการนำขี้เถ้าที่มีขนาดแตกต่างกัน 4 ขนาด คือ 0 – 0.43 มม. 0.43 – 0.85 มม. 0.85 – 2.00 มม. และ 0 – 2.00 มม. ผสมกับดินเหนียวในอัตราส่วนร้อยละ 0 2.5 5.0 และ 7.5 ของน้ำหนักขี้เถ้าแห้ง ต่อน้ำหนักดินเหนียวแห้งด้วยเครื่องผสม ขึ้นรูปอิฐโดยการรีดด้วยเครื่องจักร ฝั่งให้แห้งในที่ที่มีหลังคาคลุมเป็นเวลา 14 วันและเผาที่อุณหภูมิสูงสุด 900 °C โดยคงอุณหภูมิสูงสุดไว้ 1 ชั่วโมง จากผลการทดสอบพบว่า การเพิ่มอัตราส่วนขี้เถ้าต่อดินเหนียวทำให้ การหดตัวเชิงเส้น หน่วงน้ำหนักแห้ง กำลังรับแรงอัด กำลังรับแรงดัด และสภาพนำความร้อนของอิฐมีแนวโน้มลดลง แต่การสูญเสียน้ำหนักเนื่องจากการเผา ความพรุนปรากฏ และการดูดซึมน้ำมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น และการใช้ขี้เถ้าที่มีขนาดเล็กมีค่า การหดตัวเชิงเส้น หน่วงน้ำหนักแห้ง กำลังรับแรงอัด กำลังรับแรงดัด และสภาพนำความร้อนของอิฐ มากกว่าการใช้ขี้เถ้าขนาดใหญ่ แต่การสูญเสียน้ำหนักเนื่องจากการเผา ความพรุนปรากฏ และการดูดซึมน้ำน้อยกว่า

Thesis Title Physical Properties of Bricks Made of Clay and Saw Dust by
Stiff-Mud Process

Author Mr. Skon Pitakwinai

Degree Master of Engineering (Civil Engineering)

Thesis Advisor Asst. Prof. Dr. Anusorn Intarangi

ABSTRACT

The purpose of this research was to study the physical properties of bricks made of clay and sawdust mixture. Sawdust of four sizes, namely, 0 – 0.43 mm, 0.43 – 0.85 mm., 0.85 – 2.00 mm. and 0 – 2.00 mm., were mixed with clay at 0, 2.5, 5.0 and 7.5 percent by dry weight. The mixtures were then molded by an extruder, left to dry in a shade for 14 days and burned in a kiln at the maximum temperature of 900 °C, sustaining for 1 hour. The properties tested were linear shrinkage, loss on ignition, dry bulk density, apparent porosity, water absorption, compressive strength, flexural tensile strength and thermal conductivity. It was found that increasing the sawdust content caused decrease in linear shrinkage, dry bulk density, compressive strength, flexural tensile strength and thermal conductivity, while loss on ignition, apparent porosity and water absorption increased. Smaller sawdust size caused increase in linear shrinkage, dry bulk density, compressive strength, flexural tensile strength and thermal conductivity, while loss on ignition, apparent porosity and water absorption decreased.