

ชื่อปริญญาบัตร “ ศิลาแลงเทียม ”

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ปีการศึกษา 2545

โดย 1. นายนครินทร์ สุนุกพันธ์ รหัส 42130710
2. นางสาวภัทราวรรณ พันธุ์สุวรรณ รหัส 42131092

อาจารย์ที่ปรึกษา ดร. นท แสงเทียน

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาเพื่อหาวัสดุที่สามารถนำมาทดแทนศิลาแลงธรรมชาติ โดยทำการหาอัตราส่วนและขั้นตอนการผลิตศิลาแลงเทียมที่เหมาะสม เพื่อให้ได้ศิลาแลงเทียมที่มีคุณสมบัติทั้งทางกายภาพและคุณสมบัติทางวิศวกรรมใกล้เคียงกับศิลาแลงธรรมชาติ สามารถผลิตด้วยขั้นตอนที่ง่าย ไม่ซับซ้อน มีการลงทุนต่ำ และผลิตได้ทุกสถานที่

จากผลการทดสอบโดยเริ่มจากการสุ่มทดลองจากวัตถุดิบที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับศิลาแลงธรรมชาติด้วยอัตราส่วนต่าง ๆ จนกระทั่งได้อัตราส่วนที่เหมาะสมสำหรับผลิตศิลาแลงเทียมคือ ปูนซีเมนต์ 1 ส่วน : ดิน 2 ส่วน : เม็ดลูกรัง 6 ส่วน : น้ำ 1 ส่วน เมื่อเปรียบเทียบลักษณะทางกายภาพมีสี ลักษณะผิว และน้ำหนักที่ใกล้เคียงกับศิลาแลงธรรมชาติ ในด้านวิศวกรรมศิลาแลงเทียมสามารถรับกำลังอัดได้มากกว่า 200 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร และมีอัตราการดูดซึมน้ำไม่เกิน 9 % ซึ่งผ่านมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมอูฐระดับ มอก.168 – 2519 มีค่า Stiffness สูงกว่าศิลาแลงธรรมชาติ และในการผลิตสามารถลดต้นทุนได้ถึง 45.76 % เมื่อเปรียบเทียบกับราคาศิลาแลงธรรมชาติที่แหล่งผลิต

Project Title “ Artificial Concretion ”

Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, Ubonratchathani University

2002

By Mr.Nakharin Sanookpant ID. 42130710

Mrs.Pattarawan Pansuwan ID. 42131092

Project Advisor Dr Note Sangtian

Abstract

This research was carried in order to achieve a material composition, so called “artificial concretion (laterite)” which is able to compensate the natural laterite. The artificial laterite is required to be physically similar, in terms of color, texture and shape, to the laterite normally used for constructions. Additionally, the production processes should be simple, flexible and, essentially, economical.

By trial and errors, the proper ratio by volume of cement : Ferric oxide soil (red in color) : Lateritic : fresh water is 1 : 2 : 6 : 1 . Not only similarity of color and texture to the natural laterite, but the artificial laterite also has a high compressive strength of more than 200 kilogram per square centimeter with a water absorption value of less than 9 percent. Both properties are acceptable for the Thai industrial standard 168 - 2519 . Furthermore, possibly due to the present of cement in the mixture, stiffness of the artificial laterite is higher than the natural laterite with an obviously preferable production cost of 45.76 percent lower than the cost to produce the natural laterite.

กิตติกรรมประกาศ

ผู้เขียนขอขอบพระคุณ บุคคลดังต่อไปนี้ที่ได้ช่วยให้ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

- ดร.นท แสงเทียน อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้ ที่เสียสละเวลาพากลุ่มข้าพเจ้าหาวัสดุที่ใช้ในการผลิต รวบรวมข้อมูลที่สำคัญในการทำปริญญาานิพนธ์และเป็นทุกอย่างของเรา
- คุณพ่อและคุณแม่ที่มอบโอกาสที่ดีให้มาศึกษาในสถาบันแห่งนี้ มอบกำลังใจและกำลังใจในการทำปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้
- อาจารย์ประจำห้องปฏิบัติการทุกท่านที่ช่วยในเรื่องเครื่องมือและอุปกรณ์
- ห้างหุ้นส่วนบรรณกิจที่อุปการะเรื่องดินลูกรังที่ใช้ในการทำปริญญาานิพนธ์
- คุณทิพสุคนธ์ ตั้งสีบพงษ์ ช่วยติดต่อขอมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

และขอขอบคุณเพื่อน ๆ ทุกคนที่ช่วยเป็นกำลังใจและกำลังใจของเรา จนทำให้ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์