

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

การใช้ซีเฝ้าลอยแม่เมาะในการผลิตคอนกรีตบล็อกรับน้ำหนัก

ชื่อผู้เขียน

นาย คำจัด โกฏิปลา

วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ดร.อภิวัฒน์ โอฬารัตนชัย

ประธานกรรมการ

รองศาสตราจารย์ ดร.เจษฎา เกษมเศรษฐ์

กรรมการ

ศาสตราจารย์ ดร.เอกสิทธิ์ ถิ่นสุวรรณ

กรรมการ

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทราบถึงปริมาณซีเฝ้าลอยแม่เมาะที่ใช้ทดแทนปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์โดยน้ำหนักสำหรับผลิตคอนกรีตบล็อกรับน้ำหนักและเพื่อศึกษาคุณสมบัติทางด้านวิศวกรรมของคอนกรีตบล็อกผสมซีเฝ้าลอยแม่เมาะในอัตราส่วนที่แตกต่างกัน

การวิจัยได้แบ่งการทดลองออกเป็นสองส่วนคือ ส่วนที่หนึ่งเป็นการทดลองเพื่อหาปริมาณน้ำต่อวัสดุเชื่อมประสานเมื่อผสมซีเฝ้าลอยแม่เมาะในคอนกรีตเพื่อให้มีความสามารถในการเทได้เท่ากับคอนกรีตที่ใช้ในการผลิตคอนกรีตบล็อกในโรงงาน การทดลองในส่วนที่สองเป็นการทดสอบคุณสมบัติต่างๆของคอนกรีตบล็อกผสมซีเฝ้าลอยแม่เมาะ โดยทำการทดสอบกำลังรับแรงอัด การดูดกลืนน้ำและการหดแห้งของคอนกรีตบล็อก

ผลการวิจัยพบว่าคอนกรีตผสมซีเฝ้าลอยแม่เมาะทุกอัตราส่วนผสมใช้ปริมาณน้ำในการผสมต่ำกว่าคอนกรีตผสมปูนซีเมนต์ล้วนที่ความชื้นเหลวเท่ากัน และคอนกรีตที่ผสมซีเฝ้าลอยแม่เมาะในอัตราส่วนร้อยละ 30 ใช้ปริมาณน้ำต่อสารเชื่อมประสานต่ำสุด สำหรับกำลังรับแรงอัดของคอนกรีตบล็อก ในช่วงเวลา 7 ถึง 14 วันคอนกรีตบล็อกผสมซีเฝ้าลอยแม่เมาะทุกอัตราส่วนผสมมีกำลังอัดต่ำกว่าคอนกรีตบล็อกผสมปูนซีเมนต์ล้วน แต่เมื่อเวลาผ่านไป 28 และ 60 วันกำลังอัดของคอนกรีตบล็อกผสมซีเฝ้าลอยแม่เมาะเพิ่มสูงขึ้นจนใกล้เคียงกับคอนกรีตบล็อกผสมปูนซีเมนต์ล้วน เมื่อพิจารณาจากมาตรฐานมอก.57-2530 พบว่าคอนกรีตบล็อกผสมปูนซีเมนต์ล้วนและคอนกรีตบล็อกผสมซีเฝ้าลอยในอัตราส่วนร้อยละ 20,30 และ 40 จัดเป็นคอนกรีตบล็อกรับน้ำหนักประเภท ข

สำหรับคุณสมบัติด้านอื่นของคอนกรีตบล็อกพบว่า การดูดกลืนน้ำและการหดแห้งของคอนกรีตบล็อกที่ผสมเถ้าลอยแม่เมาะกับคอนกรีตบล็อกที่ผลิตจากปูนซีเมนต์ล้วนมีค่าใกล้เคียงกัน

จากผลการทดลองพบว่าการใช้เถ้าลอยแม่เมาะผสมคอนกรีตทดแทนปูนซีเมนต์ในอัตราส่วนร้อยละ 30 โดยน้ำหนักมีความเหมาะสมมากกว่าอัตราส่วนผสมอื่นในการนำไปผลิตคอนกรีตบล็อกรับน้ำหนัก โดยเมื่อเปรียบเทียบต้นทุนวัสดุที่ใช้ในการผลิตคอนกรีตบล็อกรับน้ำหนักพบว่า คอนกรีตบล็อกผสมเถ้าลอยแม่เมาะในอัตราส่วนร้อยละ 30 มีราคาต้นทุนวัสดุต่อก้อนลดลงไปร้อยละ 15 จากคอนกรีตบล็อกที่ผสมปูนซีเมนต์ล้วน



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

<b>Thesis Title</b>	Use of Mae Moh Fly Ash for Production of Hollow Load-Bearing Concrete Masonry Blocks		
<b>Author</b>	Mr. Kamjud Kotipapa		
<b>M.Eng.</b>	Civil Engineering		
<b>Examining Committee</b>	Lect. Dr. Apiwat Oranratnachai		Chairman
	Assoc. Prof. Dr. Chesada Kasemset		Member
	Prof. Dr. Ekasit Limsuwan		Member

### ABSTRACT

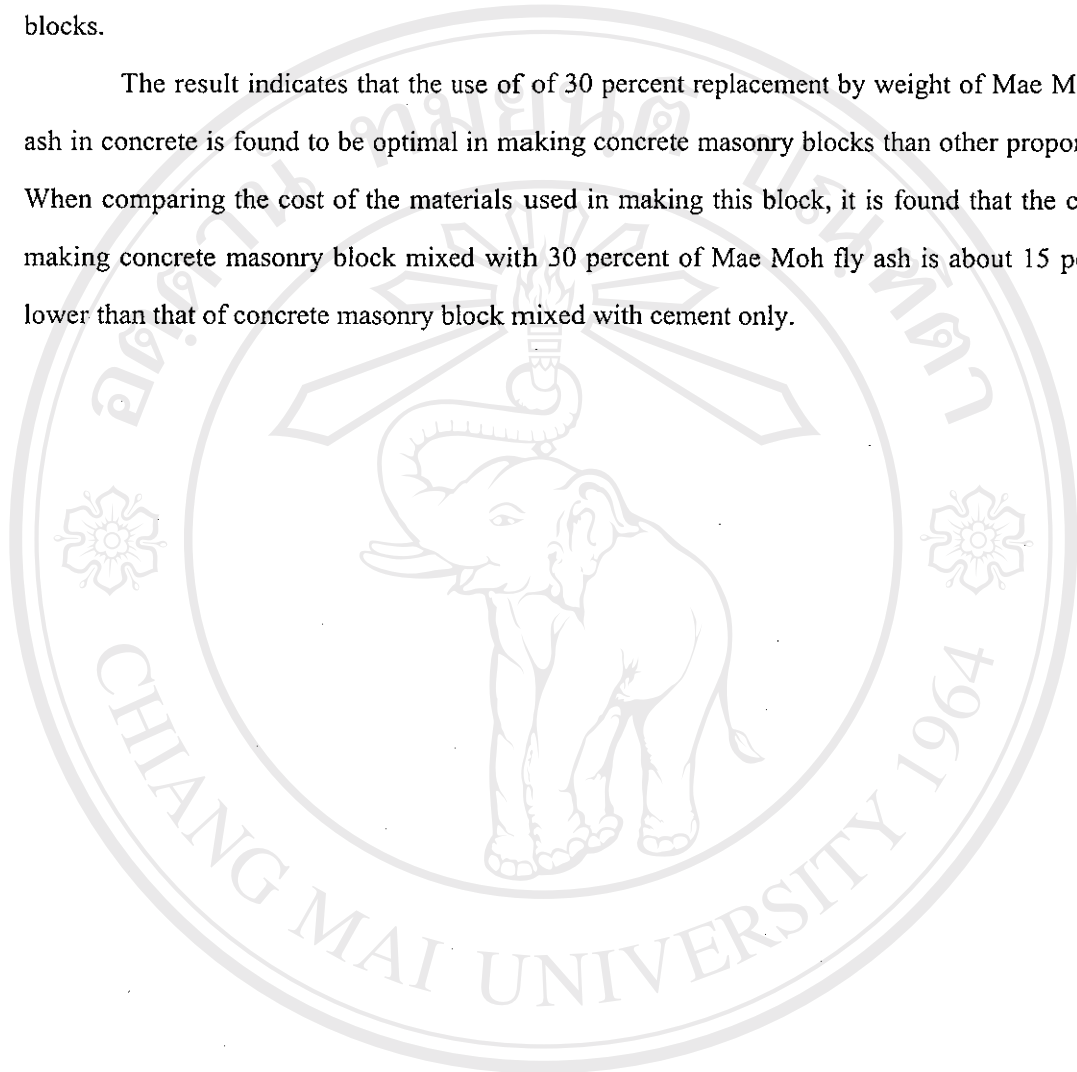
The purpose of this research is to determine the ratio by weight of Mae Moh fly ash in replacement of Portland cement for the production of hollow load-bearing concrete masonry blocks. The engineering properties of concrete masonry blocks mixed with Mae Moh fly ash in different proportions are studied.

The research is divided into two parts. The first part is determination of the amount of binding water for mixing Mae Moh fly ash in concrete to the same workability as the concrete used in blocks produced by machine. The second part is the tests of compressive strength, water absorption and the drying shrinkage of the concrete masonry blocks mixed with Mae Moh fly ash.

The result of this research indicates that the amount of water required for the concrete mixed with Mae Moh fly ash is less than that required for the conventional concrete with the same workability. The concrete mixed with 30 percent of Mae Moh fly ash uses the least amount of water to binder ratio. It is found that between 7 to 14 days the compressive strength of the concrete mixed with Mae Moh fly ash is lower than that of the conventional concrete. After 28 and 60 days, the compressive strength of the concrete mixed with Mae Moh fly ash is comparable to that of the conventional concrete. The water absorption and drying shrinkage of the concrete

blocks mixed with Mae Moh fly ash are not different from those of the conventional concrete blocks.

The result indicates that the use of of 30 percent replacement by weight of Mae Moh fly ash in concrete is found to be optimal in making concrete masonry blocks than other proportions. When comparing the cost of the materials used in making this block, it is found that the cost of making concrete masonry block mixed with 30 percent of Mae Moh fly ash is about 15 percent lower than that of concrete masonry block mixed with cement only.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved