

อิทธิพลของเม็ดดินเผาผสมอีพีเอสโฟมต่อสมบัติของอิฐมวลเบา

โดย นางสาวพัชรา ยงยืน

นางสาวกนกวรรณ เหลาคำ

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ศึกษาผลกระทบของเม็ดดินเผาผสมอีพีเอสโฟมต่อสมบัติของอิฐมวลเบา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหาสัดส่วนที่เหมาะสมของเม็ดดินเผาและอีพีเอสโฟมในการผลิตอิฐมวลเบาที่มีความแข็งแรงสูง น้ำหนักเบา และดูดซึมน้ำต่ำ การทดลองใช้เม็ดดินเผาและอีพีเอสโฟมในสัดส่วนต่าง ๆ และทดสอบค่าความหนาแน่น ค่าความต้านทานแรงอัดและการดูดซึมน้ำของอิฐมวลเบาตามมาตรฐาน มอก.2601-2556

ผลการศึกษาพบว่า ชิ้นงานทดสอบที่มีการผสมเม็ดดินเผาและอีพีเอสโฟมที่เหมาะสมสามารถลดความหนาแน่นของอิฐมวลเบาลง โดยค่าความหนาแน่นอยู่ระหว่าง 1471.4 - 1178.5 กก./ลบ.ม. ที่อายุบ่ม 14 วัน และระหว่าง 1359.6 - 1219.5 กก./ลบ.ม. ที่อายุบ่ม 21 วัน ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน มอก.2601 - 2556 ระดับ C14 - C16 ค่าความต้านทานแรงอัดสูงสุดของชิ้นงานทดสอบคือ 10.6 เมกะปาสกาล ที่อายุบ่ม 21 วัน และค่าต่ำสุดคือ 5.5 เมกะปาสกาล ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานระดับ C16 สำหรับค่าการดูดซึมน้ำ ชิ้นงานที่มีการผสมอีพีเอสโฟมในอัตราส่วนที่สูงขึ้นมีแนวโน้มในการดูดซึมน้ำเพิ่มขึ้น โดยค่าเฉลี่ยของชิ้นงานทดสอบอยู่ระหว่าง 4.21% - 11.96%

จากผลการทดลองพบว่าการใช้เม็ดดินเผาผสมอีพีเอสโฟมช่วยเพิ่มสมบัติด้านความแข็งแรง ลดน้ำหนักของอิฐมวลเบา และสามารถใช้เป็นวัสดุที่เหมาะสมกับงานก่อสร้างที่ต้องการวัสดุที่น้ำหนักเบาและเป็นฉนวนกันความร้อน

Effect of Popper Grain Mixed EPS Foam on Properties of Lightweight Block

By Miss. Phatchara Yongyuen

Miss. Kanokwan Laokham

Abstract

This research investigates the effect of popper grain mixed with expanded polystyrene foam (EPS) on the properties of lightweight blocks to enhance strength, reduce weight, and lower water absorption. Various proportions of popper grain and EPS foam were tested for density, compressive strength, and water absorption according to the TIS 2601-2556 standard.

The results indicate that an appropriate mix of popper grain and EPS foam reduces the density of lightweight blocks, with values ranging from 1471.40 to 1178.50 kg/m³ at 14 days of curing and 1359.60 to 1219.50 kg/m³ at 21 days, meeting the C14–C16 standard (TIS 2601-2556). The maximum compressive strength achieved was 10.6 MPa at 21 days, while the lowest was 5.5 MPa, meeting the C16 standard. Regarding water absorption, samples with higher EPS foam content exhibited increased absorption, with values ranging from 4.21% to 11.96%.

The findings suggest that the combination of popper grain and EPS foam enhances the properties of lightweight blocks while reducing their weight, making them suitable for construction applications requiring lightweight materials with excellent thermal insulation properties.