

หัวข้อปริญญาานิพนธ์ : อิฐมวลเบาเซลลูลาร์จากเครื่องสร้างโฟมต้นทุนต่ำ
โดย : นายชนม์พิสิทธิ์ ยาท่วม นายธนา น้อยเรือน
และนายฉัตรภัทร ธรรมจันทร์
สาขาวิชา : วิศวกรรมโยธา
อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์เบญจพงษ์ พรนิมิตร
ปีการศึกษา : 2556

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์หลักของงานวิจัยนี้คือการพัฒนาคุณสมบัติของอิฐมวลเบาเซลลูลาร์ที่ผลิตได้จากส่วนผสมของโฟมเหลวจากเครื่องสร้างโฟมต้นทุนต่ำ โดยให้มีคุณสมบัติสอดคล้องตามมาตรฐาน IS 2185 (Part4) เพื่อให้ชุมชนในชนบทสามารถผลิตอิฐมวลเบาไว้ได้ใช้เองโดยไม่จำเป็นต้องใช้ชุดเครื่องมือผลิตโฟมเหลวที่มีจำหน่ายทั่วไปซึ่งมีราคาสูง

โฟมเหลวที่ผลิตได้จากเครื่องสร้างโฟมมีส่วนผสมคือ น้ำยาสร้างฟอง Sika Poro-40 1 ส่วน กับน้ำ 40 ส่วน แล้วอัดลมให้มีความดัน 5 kg/cm^2 ผลการทดสอบพบว่าโฟมเหลวมีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ASTM C869-91 และเมื่อนำโฟมเหลวไปผลิตอิฐมวลเบาเซลลูลาร์โดยใช้อัตราส่วนผสม ปูนซีเมนต์ 400 kg ทรายละเอียด 560 kg ค่า wcr เท่ากับ 0.45 และโฟมเหลว 50% โดยปริมาตร พบว่ามีหน่วยน้ำหนักแห้งเท่ากับ $1,007 \text{ kg/m}^3$ กำลังอัดที่อายุ 28 วันมีค่าเท่ากับ 35.9 kg/cm^2 และมีค่าการดูดซึมน้ำเท่ากับ 10.8% ซึ่งมีคุณสมบัติสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐาน IS 2185 (Part 4) เกรด G-3.5 ที่กำหนดให้อิฐมวลเบาที่มีหน่วยน้ำหนักไม่เกิน $1,000 \text{ kg/m}^3$ จะต้องมีกำลังอัดไม่น้อยกว่า 35 kg/cm^2 และมีค่าการดูดซึมน้ำไม่เกิน 12.5% อิฐมวลเบาขนาด $7.5 \times 20 \times 60 \text{ cm}$ ที่ผลิตได้ เมื่อคิดราคาเฉพาะค่าวัสดุจะมีราคาก่อนละประมาณ 11.30 บาท เทียบกับอิฐมวลเบาแบบอบไอน้ำที่มีจำหน่ายในท้องตลาดราคาก่อนละ 20-22 บาท องค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษานี้จะสามารถนำไปถ่ายทอดสู่ชุมชนเพื่อให้สามารถผลิตอิฐมวลเบาไว้ใช้ก่อสร้างบ้านได้เอง หรืออาจจะผลิตเพื่อจำหน่ายเป็นรายได้เสริมได้อีกด้วย

คำสำคัญ : อิฐมวลเบาเซลลูลาร์ โฟมเหลว เครื่องสร้างโฟม

KEYWORDS : Cellular Lightweight Block, Preformed Foam, Foam Generator