

หัวข้อปริญญานิพนธ์ : การตรวจสอบคุณภาพน้ำยาสร้างฟองต้นทุ่นต่ำ  
โดย : นายพงษ์ศักดิ์ วิริยา นายวิทยา เรือนเครือ  
สาขาวิชา : วิศวกรรมโยธา  
อาจารย์ที่ปรึกษา : ดร.ฟองจันทร์ จิราลิต  
ปีการศึกษา : 2557

### บทคัดย่อ

จุดประสงค์หลักของปริญญานิพนธ์นี้ออกแบบอัตราส่วนผสมเพื่อให้ได้หน่วยน้ำหนักของอิฐมวลเบาที่น้อยที่สุดสำหรับน้ำยาสร้างฟองต้นทุ่นต่ำ และตรวจสอบคุณภาพของน้ำยาสร้างฟองเปรียบเทียบกับน้ำยาสร้างฟองที่มีจำหน่ายในท้องตลาด จากนั้นนำน้ำยาสร้างฟองทดสอบคุณสมบัติที่ใช้ในกระบวนการผลิตอิฐมวลเบาระบบเซลลูโลส โดยจะแบ่งการทดสอบเป็นสองส่วน คือ การทดสอบคุณสมบัติของตัวน้ำยา ตามมาตรฐาน ASTM C 796-97 และการทดสอบคุณสมบัติอิฐมวลเบาตามมาตรฐาน มอก.2601-2556

กระบวนการผลิตอิฐมวลเบา ตามมาตรฐาน มอก.2601-2556 ได้กำหนดคุณสมบัติอิฐมวลเบา ระบบเซลลูโลสประเภท C12 ดังนี้ หน่วยน้ำหนักแห้ง  $1,001-1,200 \text{ kg/m}^3$  กำลังอัด  $\geq 25.5 \text{ kg/cm}^2$  และการดูดซึมน้ำต้องไม่เกิน 23% โดยการผลิตอิฐมวลเบาจะใช้อัตราส่วนผสมของปูนซีเมนต์ต่อทรายละเอียดที่ 1:1.3 ใช้ฟองโฟม 50% โดยปริมาตร ทดสอบการเสื่อมอายุของน้ำยาที่ผลิตอิฐมวลเบาที่ระยะเวลา 1 2 3 และ 4 เดือน ได้หน่วยน้ำหนักฟองเฉลี่ย  $58 \text{ kg/m}^3$  หน่วยน้ำหนักแห้ง 1,126 1,095 1,102 และ 1,188  $\text{kg/m}^3$  ตามลำดับ ค่ากำลังอัดประลัยของอิฐมวลเบาที่อายุ 28 วัน 50 38 60 และ 80  $\text{kg/cm}^2$  และมีค่าการดูดซึมน้ำสูงสุด 18.75% พบว่าน้ำยาสร้างฟองต้นทุ่นต่ำเริ่มเสื่อมคุณภาพที่อายุ 4 เดือน

เมื่อเพิ่มปริมาณฟองโฟมที่ 60% โดยปริมาตรในการผลิตอิฐมวลเบาโดยใช้อัตราส่วนผสมปูนซีเมนต์ 400 kg ทรายละเอียด 540 kg และน้ำยาสร้างฟอง 0.6 kg ได้หน่วยน้ำหนักแห้ง  $1,039 \text{ kg/m}^3$  ค่ากำลังอัดประลัยของอิฐมวลเบา 42  $\text{kg/cm}^2$  ค่าการดูดซึมน้ำ 21.51% พบว่าหน่วยน้ำหนักของอิฐมวลเบานั้นมีค่าหน่วยน้ำหนักที่เบาขึ้น

คำสำคัญ : น้ำยาสร้างฟองต้นทุ่นต่ำ หน่วยน้ำหนัก เซลลูโลสคอนกรีต