

หัวข้อปริญญาานิพนธ์ : อัตราส่วนผสมที่เหมาะสมของบล็อกดินประสานผสมโพลีเมอร์ EPS
โดย : นายวุฒิพันธ์ พงษ์ไทย นายอนุสรณ์ ผลเชื้อ
และ นายอภิรักษ์ เรือนเหลือ
สาขาวิชา : วิศวกรรมโยธา
อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์เจษฎาพร ศรีภักดี
ปีการศึกษา : 2554

บทคัดย่อ

โพลีเมอร์ EPS เป็นวัสดุที่ไม่สามารถย่อยสลายได้ และปัจจุบันการนำวัสดุโพลีเมอร์ EPS ปริมาณที่น้อยมาก ทำให้เกิดปัญหาที่ตามมาคือเกิดขยะโพลีเมอร์จำนวนมาก ทางคณะผู้วิจัยจึงทดลองใช้วัสดุเบาชนิดโพลีเมอร์ EPS มาเป็นวัสดุผสมเพิ่มของบล็อกประสาน โดยใช้เครื่องชั่งละเอียดชั่งน้ำหนักโพลีเมอร์ EPS ให้ละเอียดแล้วนำมาผสมกับปูนซีเมนต์และดินลูกรัง และหาอัตราส่วนผสมที่เหมาะสม โดยเริ่มจากอัตราส่วนผสมที่ 1 : 4 1 : 5 1 : 6 และ 1 : 7 โดยปริมาตร ซึ่งใช้โพลีเมอร์เป็นส่วนผสมเพิ่มในอัตราส่วนต่าง ๆ โดยนำค่ากำลังอัดและค่าการดูดกลืนน้ำ ที่ได้ไปเปรียบเทียบให้ผ่านมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน 602/2547

จากการทดสอบหาอัตราส่วนผสม พบว่าเมื่อปริมาณโพลีเมอร์ EPS เพิ่มขึ้นจะทำให้มีปริมาณการใช้น้ำและค่าการดูดกลืนน้ำเพิ่มขึ้น แต่ทำให้ค่ากำลังอัดและค่าหน่วยน้ำหนักมีแนวโน้มลดลง โดยอัตราส่วนผสม ที่ใช้ปริมาณโพลีเมอร์มากที่สุดและมีราคาต่ำที่สุดคืออัตราส่วน ปูนซีเมนต์ : ดินลูกรัง : โพลีเมอร์ละเอียด เท่ากับ 1 : 6 : 6.67 โดยปริมาตร ปริมาณโพลีเมอร์คิดเป็น 0.44% ของน้ำหนักต่อก้อน ซึ่งมีค่าการใช้น้ำในการผสมเท่ากับ 0.131 kg จากผลที่ได้ มีค่ากำลังอัดเท่ากับ 74.4 ksc มีค่าการดูดกลืนน้ำเท่ากับ 174 kg/m³ และมีหน่วยน้ำหนักเท่ากับ 1,800 kg/m³ ซึ่งมีค่าผ่านมาตรฐานที่กำหนดให้ค่ากำลังอัดต้องไม่น้อยกว่า 70 ksc และปริมาณการดูดกลืนน้ำไม่เกิน 272 kg/m³

บล็อกดินประสานผสมโพลีเมอร์ EPS ที่ได้จากการทดสอบมีคุณสมบัติในการช่วยลดน้ำหนักบรรทุกคงที่ของผนังแล้วยังช่วยลดการนำความร้อนเข้าสู่ตัวอาคาร เนื่องจากมีค่าความหนาแน่นที่น้อยและยังเป็นการนำขยะที่เหลือใช้มาทำประโยชน์ในงานก่อสร้าง

คำสำคัญ : โพลีเมอร์ EPS บล็อกดินประสาน