

## บทคัดย่อ

รหัสโครงการ : A44/2558

ชื่อโครงการ : การพัฒนาสมบัติทางแรงดึงของคอนกรีตผสมขยะพลาสติก

ชื่อนักวิจัย : ดร.ธีรินทร์ คงพันธุ์, อาจารย์ปิยนุช ม่วงทอง, อาจารย์สุชน รุ่งเรือง

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อนำขยะพลาสติกจากอุตสาหกรรมและครัวเรือน (แผ่นพลาสติก, โฟมและเม็ดพลาสติก) มาใช้ผสมปูนซีเมนต์ เพื่อผลิตเป็นมอร์ตาร์ โดยใช้ขยะพลาสติกแต่ละชนิดเป็นวัสดุมวลละเอียดแทนบางส่วนของทราย และศึกษาสมบัติเชิงกล ได้แก่ค่ากำลังต้านทานแรงอัดและแรงดึงของมอร์ตาร์ผสมขยะพลาสติกโดยเริ่มจากนำ มอร์ตาร์ผสมในอัตราส่วนโดยน้ำหนักซีเมนต์ : น้ำ : ทราย เท่ากับ 1 : 0.485 : 2.75ผสมขยะพลาสติกแต่ละชนิดทดสอบหาค่ากำลังต้านทานแรงอัดและแรงดึง ของมอร์ตาร์ ผสมขยะพลาสติกแทนที่ทรายจาก แผ่นพลาสติก, โฟมและเม็ดพลาสติกในอัตราส่วน 2.5, 5, 10 % ที่ระยะเวลาการบ่ม 7, 14 และ 28 วัน

จากผลการทดสอบ พบว่ากำลังอัดอัตราส่วนผสมแผ่นพลาสติกเท่ากับ 2.5% โดยน้ำหนักที่ระยะเวลาการบ่ม 28 วัน มีกำลังอัดเท่ากับ 44.03 MPa ซึ่งมีค่ากำลังต้านทานแรงอัดสูงสุดและใกล้เคียง กับมอร์ตาร์มาตรฐาน เนื่องจากพลาสติกที่ผ่านการบดมีลักษณะเป็นแท่ง และผิวมีทั้งขรุขระและผิวเรียบ ซึ่งเมื่อผสมกับมอร์ตาร์จะส่งผลให้กำลังต้านทานแรงอัดของมอร์ตาร์ ดีกว่าวัสดุผสมชนิดอื่นๆ และการทดสอบกำลังต้านทานแรงดึง ที่อัตราส่วนผสมเม็ดพลาสติก 2.5% โดยน้ำหนักที่ระยะเวลาการบ่ม 28 วัน มีกำลังดึงเท่ากับ 475.00 KPa ซึ่งมีค่ากำลังดึงสูงสุดและใกล้เคียงกับมอร์ตาร์มาตรฐาน เนื่องจากเม็ดพลาสติกที่ผลิตพอลิเอทิลีน มีสมบัติเด่นด้าน ความเหนียวและทนทานต่อแรงดึง จึงทำให้มอร์ตาร์มีกำลังต้านทานแรงดึงที่มากขึ้น

คำสำคัญ : ขยะพลาสติก, มอร์ตาร์, พอลิเอทิลีน, พอลิสไตรีน, โฟม, แผ่นพลาสติก, เม็ดพลาสติก, กำลังอัด, กำลังดึง

---

E-mail Address : teerin.kon@rmutr.ac.th

ระยะเวลาโครงการ : 1 ตุลาคม พ.ศ.2557 ถึงวันที่ 30 กันยายน 2558