

การนำแบบหล่อปูนปลาสเตอร์เหลือใช้จากโรงงานอุตสาหกรรมเซรามิกในท้องถิ่น
มาใช้เป็นวัตถุดิบผลิตวัสดุก่อผนังที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

Utilization of Waste Plaster Mould from Local Ceramic Industries as
a Raw Material in Eco Wall Block Production

ปิณชาน์ ต่อกิตติกุล, ธชนม์ ก้าวสมบูรณ์ และวัฒนา มกรโรจน์ฤทธิ์

Pincha Torkittikul, Thachon Kaosomboon and Wattana Makornrojrit

สาขาวิชาเทคโนโลยีโยธา คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง E-Mail: pincha_t@hotmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบของการใช้แบบหล่อปูนปลาสเตอร์ใช้แล้วที่ได้จากโรงงานอุตสาหกรรมเซรามิกในจังหวัดลำปางมาใช้ทดแทนทรายธรรมชาติต่อสมบัติเชิงกลและค่าการนำความร้อนของมอร์ตาร์ ในการทดลองนี้ควบคุมให้ลักษณะการกระจายตัวของอนุภาคของปูนปลาสเตอร์ใช้แล้วให้เป็นแบบเดียวกับทราย ด้วยการนำผ่านกระบวนกรบดและคัดขนาดด้วยตะแกรงเบอร์ 4 8 16 30 50 และ 100 จากนั้นนำปูนปลาสเตอร์ที่บดแล้วมาใช้แทนทรายในมอร์ตาร์ปริมาณร้อยละ 0 10 30 50 60 80 90 และ 100 ผลการทดลองชี้ให้เห็นว่า ค่ากำลังอัด ค่ากำลังดึง ค่ากำลังอัด ค่าความหนาแน่น และค่าการนำความร้อนของมอร์ตาร์ลดลงตามการเพิ่มปริมาณการใช้ปูนปลาสเตอร์ใช้แล้ว โดยความหนาแน่นของมอร์ตาร์ผสมปูนปลาสเตอร์ปริมาณร้อยละ 50 และ 100 มีค่าลดลงร้อยละ 13 และ 25 ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับมอร์ตาร์ควบคุม สำหรับค่าการนำความร้อนของมอร์ตาร์ผสมปูนปลาสเตอร์ปริมาณร้อยละ 50 และ 100 มีค่าลดลงถึงร้อยละ 55 และ 75 ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับมอร์ตาร์ควบคุม

คำสำคัญ : ปูนปลาสเตอร์ใช้แล้ว ทดแทนทราย สมบัติเชิงกล ค่าการนำความร้อน

Abstract

The aim of this research was to investigate the effect of using waste plaster mould from Lampang ceramics industry as natural sand replacement on the mechanical properties and thermal conductivity of mortars. In this experiment, the particle size distribution of waste plaster aggregate was controlled and kept the same as sand by grinding process and sieving through the sieve mesh numbers 4, 8, 16, 30, 50 and 100. Then, the ground plaster aggregate was used as sand replacement in mortars at 0, 10, 30, 50, 60, 80 90 and 100. The results indicate that compressive strength, tensile strength, flexural strength, density and thermal conductivity of mortars were found to decrease with the decrease of waste plaster aggregate. Since, the density of mortars with 50% and 100% decreased by 13% and 25% respectively as compare to that of the control mortar. For mortars with 50% and 100% decreased by 55% and 75% respectively as compare to that of the control mortar.

keywords: Waste plaster mould, Sand replacement, Mechanical properties, Thermal conductivity