

บกคดย่อ

รหัสโครงการ: MRG6180040

ชื่อโครงการ: การพัฒนาคอก农กรีตพอลิเมอร์ชนิดใหม่สำหรับซ้อมแซมรันเวย์:
ลักษณะเฉพาะของวัสดุและสมบัติเชิงกล

ชื่อผู้วิจัย และสถานที่: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิณุชานน์ ต่ออิตติกุล มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

อีเมล: pincha_t@hotmail.com

ระยะเวลาโครงการ: 2 พฤษภาคม 2561 ถึงวันที่ 1 พฤษภาคม 2563

บกคดย่อ:

งานวิจัยนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาพอลิเมอร์คอก农กรีตชนิดใหม่สำหรับซ้อมแซมรันเวย์ โดยศึกษาลักษณะเฉพาะ กำลังยืดเห็นี่ยว สมบัติทางกายภาพและทางกลของพอลิเมอร์คอก农กรีต ชนิดใหม่ ผลการศึกษาพบว่า กำลังอัดของพอลิเมอร์คอก农กรีตเพิ่มขึ้นตามปริมาณการเติมสารตัวเร่ง และสารตัวเริ่ม โดยค่า กำลังอัดไม่น้อยกว่า 200 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร ภายใน 6 ชั่วโมงหลัง ผสม นั่นหมายความว่า พอลิเมอร์คอก农กรีตนี้ มีแนวโน้มสามารถพัฒนาเป็นวัสดุซ้อมแซมรันเวย์ได้ เนื่องจากให้ กำลังอัดเร็วตั้งแต่ 6 ชั่วโมงแรก และเมื่ออายุครบ 7 วัน จะให้ค่า กำลังอัดไม่น้อยกว่า 500 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร เมื่อใช้ย่างบดแทนทรายในปริมาณร้อยละ 5 โดยปริมาตร จะ ส่งผลให้ค่า กำลังอัดของพอลิเมอร์คอก农กรีตเพิ่มขึ้น เมื่อเทียบกับพอลิเมอร์คอก农กรีตที่ใช้ทรายล้วน แต่ เมื่อเพิ่มปริมาณการใช้ย่างบดเป็นร้อยละ 10 และ 15 โดยปริมาตร จะ ส่งผลให้ กำลังอัดของพอลิเมอร์ คอก农กรีตลดลง นอกจากนี้ การเติมย่างบดลงในส่วนผสมพอลิเมอร์คอก农กรีต จะ ส่งผลให้ กำลังการยืดเห็นี่ยว ระหว่างชีเมนต์คอก农กรีตและพอลิเมอร์คอก农กรีตเพิ่มขึ้นเป็นอย่างมาก กำลังยืดเห็นี่ยวของพอลิเมอร์คอก农กรีตที่ใช้ย่างบดแบบ As-received แทนทรายในปริมาณร้อยละ 5, 10 และ 15 โดยปริมาตร เพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 93.3, 88.9 และ 72.7 ตามลำดับ ส่วนค่า กำลังยืดเห็นี่ยวของพอลิเมอร์ คอก农กรีตที่ใช้ย่างบดแบบ Modified เพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 112.1, 101.6 และ 83.4 ตามลำดับ เมื่อเทียบ กับพอลิเมอร์คอก农กรีตที่ผลิตจากทรายล้วน

คำหลัก : พอลิเมอร์คอก农กรีต ซ้อมแซมรันเวย์ สมบัติทางกายภาพ สมบัติทางกล

Abstract

Project Code : MRG6180040

Project Title : The Development of New Polymer Concrete for Repairing Runway Pavement: Characterization of Materials and Mechanical Properties.

Investigator : Assistant Professor Dr. Pincha Torkittikul, Department of Civil Technology, Faculty of Industrial Technology, Lampang Rajabhat University

E-mail Address : pincha_t@hotmail.com

Project Period : 2 May, 2018 to 1 May 11, 2020

Abstract:

The aim of this research was to develop new polymer concrete for runway repairing. The characteristic, bond strength, physical and mechanical properties of new polymer concrete were carried out. The result indicated that the compressive strength of polymer concrete increased with initiator and catalyst content and polymer concrete achieved compressive strength more than 200 kilogram per square centimeter within 6 hours after mixing. This means that the new polymer concrete carried out in this study probably develop for runway repairing material in further due to its high early strength. At 7 days of age, the polymer concrete achieved compressive strength more than 500 kilogram per square centimeter. Moreover, the use of crumb rubber as sand replacement material at 5 percent by volume was resulted in the increase of compressive strength but when the crumb rubber was used up to 10 and 15 percent by volume was resulted in the decrease of compressive strength. In addition, the bond strength of polymer concrete and the substrate concrete extremely increased with the use of crumb rubber. The bond strength of polymer concrete containing 5, 10 and 15 percent as-received crumb rubber was 93.3, 88.9 and 72.7 percent increase respectively. Whereas, the bond strength of polymer concrete containing modified crumb rubber was 112.1, 101.6 and 83.4 percent increase respectively as compared to that of the control polymer concrete.

Keywords : polymer concrete, runway repairing, physical properties, mechanical properties