

บทคัดย่องานวิจัย

Project Code : MRG5580120

(รหัสโครงการ)

Project Title : Development of self-compacting concrete pozzolan (SCCP) using combination of two kinds of the waste materials

(ชื่อโครงการ) การพัฒนาคอนกรีตปอซโซลานไหลเข้าแบบง่ายด้วยการใช้วัสดุเหลือทิ้งสองชนิดรวมกัน

Investigator : รศ.ดร.สำเริง รักซ้อน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

(ชื่อนักวิจัย)

E-mail Address : sumrerng.ruk@rmutr.ac.th, rerng197@rmutp.ac.th

Project Period : 2 years (พ.ศ. 2555-2557)

(ระยะเวลาโครงการ)

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพและความทนทานของคอนกรีตไหลเข้าแบบง่ายอัดแน่นด้วยตัวเอง (SCC) โดยการใช้ระบบวัสดุประสานสามชนิด ประกอบด้วยปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ชนิดที่ 1 (CT) เถ้าขานอ้อยบด (BA) และเถ้ากลบ-เปลือกไม้บด (RB) ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ชนิดที่ 1 แทนที่ด้วย BA และ RB ในปริมาณร้อยละ 0, 10, 15, 20, 30 และ 40 โดยน้ำหนักวัสดุประสาน นอกจากการใช้วัสดุชนิดเดียวแทนที่ปูนซีเมนต์แล้ว งานวิจัยนี้ใช้วัสดุสองชนิดรวมกันชนิดละเท่าๆกัน (BA+RB) เพื่อนำไปแทนที่ปูนซีเมนต์ ศึกษากำลังอัด การแทรกซึมคลอไรด์ ความลึกคลอไรด์ และการกัดกร่อนของ SCC คอนกรีต ผลการทดสอบพบว่า การใช้ BA และ RB ด้านทานคลอไรด์ได้ดี กำลังอัดของ SCC คอนกรีตผสมด้วย RB ให้ค่ากำลังอัดสูงกว่า CT และสูงกว่าการใช้ BA เพียงอย่างเดียว คอนกรีตผสมด้วยวัสดุปอซโซลานสองชนิด เช่น ใช้ RB ในปริมาณร้อยละ 15 ผสมรวมกับ BA ปริมาณร้อยละ 15 หรือ ใช้ RB ในปริมาณร้อยละ 20 ผสมรวมกับ BA ปริมาณร้อยละ 20 โดยน้ำหนักวัสดุประสาน ให้ผลการทดสอบดีกว่าการใช้ BA เพียงอย่างเดียวแทนที่ปูนซีเมนต์ในปริมาณร้อยละ 30 และ 40

คำสำคัญ: เถ้าขานอ้อย; ปอซโซลาน; เถ้ากลบ-เปลือกไม้; คอนกรีตไหลเข้าแบบง่ายอัดแน่นด้วยตัวเอง

Abstract

This paper presents a study on the physical properties and durability of self-compacting concrete (SCC) made with ternary blend of Portland cement containing ground bagasse ash (BA) and ground rice husk-bark ash (RB). Portland cement type I (CT) was partially replaced by BA and RB at dosage levels of 0%, 10%, 15%, 20%, 30% and 40% by weight of binder. In addition to a single material replacement, a blend of equal weight portions of BA and RB (or BA+RB) were used. Compressive strength, chloride penetration, chloride penetration depth and corrosion resistance of SCC were determined. Test results reveal that the use of BA and RB produced excellent resistance to chloride penetration. The compressive strength of SCC containing RB was higher than that containing only CT and only BA. The concrete containing ternary blends viz., 15% of BA+15% of RB or 20% of BA+20% of RB were better than those containing only 30% of BA or 40% of BA.

Keywords: Bagasse ash; Pozzolan: Rice husk-bark ash; Self-compacting concrete