

พชร ศิริศักดิ์ : กำลังอัดของคอนกรีตที่ใช้คอนกรีตรีไซเคิลเป็นมวลรวมหยาบปรับปรุง  
ด้วยพอลิไวนิลแอลกอฮอล์และเถ้าลอย (COMPRESSIVE STRENGTH OF MODIFIED  
CONCRETE BY USING RECYCLED CONCRETE AGGREGATE (RCA) AS  
COARSE AGGREGATE POLYVINYL ALCOHOL AND FLY ASH)  
อาจารย์ที่ปรึกษา : ศาสตราจารย์ ดร. สุขสันต์ หอพิบูลสุข

งานวิจัยนี้ศึกษาการกำลังอัดและกำลังเหนียวดึงของคอนกรีตที่ใช้คอนกรีตรีไซเคิล (RCA) เป็นมวลรวมหยาบปรับปรุงด้วยพอลิไวนิลแอลกอฮอล์ (PVA) และเถ้าลอย (FA) การพัฒนากำลังอัดและกำลังเหนียวดึงของคอนกรีตถูกวิเคราะห์โดยใช้ภาพถ่ายกำลังสูง (SEM) ผลการทดสอบพบว่ากำลังอัดและกำลังเหนียวดึงมีค่าเพิ่มขึ้นตามอายุบ่ม การใช้พอลิไวนิลแอลกอฮอล์ทำให้กำลังอัดมีค่าลดลง ที่อายุบ่มและอัตราส่วน FA/c เท่ากัน กำลังเหนียวดึงมีค่าเพิ่มขึ้นตามปริมาณ PVA จนถึงปริมาณ PVA ร้อยละ 1.5 หลังจากนั้นกำลังเหนียวดึงมีค่าลดลงเมื่อ PVA มีปริมาณเพิ่มขึ้น PVA มีคุณสมบัติเป็นสารที่มีลักษณะคล้ายฟิล์มทำให้เกิดการยึดเกาะและประสานเมทริกซ์ของคอนกรีต แต่ในขณะเดียวกันพอลิไวนิลแอลกอฮอล์ก็หน่วงปฏิกิริยาไฮเดรชันของปูนกับน้ำจึงทำให้การพัฒนา กำลังอัดของคอนกรีตนั้นน้อยลง การใช้เถ้าลอยสามารถปรับปรุงกำลังอัดในระยะยาว (อายุบ่ม 28 และ 60 วัน) ของคอนกรีตได้ อัตราส่วน FA/c ที่เหมาะสมซึ่งให้กำลังอัดสูงที่สุดคือ 20/80

สาขาวิชา วิศวกรรมโยธา  
ปีการศึกษา 2559

ลายมือชื่อนักศึกษา \_\_\_\_\_  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา \_\_\_\_\_

PACHARA SIRISAK : COMPRESSIVE STRENGTH OF MODIFIED  
CONCRETE BY USING RECYCLED CONCRETE AGGREGATE (RCA)  
AS COARSE AGGREGATE POLYVINYL ALCOHOL AND FLY ASH  
ADVISOR : PROF. SUKSUN HORPIBULSUK, Ph.D., P.E.

This research studies the compressive strength and split tensile strength of polyvinyl alcohol-fly ash (PVA-FA) modified Recycled Concrete Aggregate (RCA)-concrete. The compressive and split tensile strength development is analyzed via Scanning Electron Microscopy (SEM) analysis. The results show that compressive strength and split tensile strength of PVA-FA modified RCA-concrete increase with time. Compressive strength is observed to decrease as PVA content increases. For a particular curing time and fly ash/cement (FA/c) ratio, split tensile strength increases with increasing PVA content up to PVA = 1.5% then it decreases with increasing PVA content. PVA creates a thin film reinforced the concrete and improves the split tensile strength of concrete. However, these thin films retard the hydration process of the cement and water, resulting in the compressive strength reduction. It is also observed that FA can improve long-term (28 and 60 days of curing) compressive strength of concrete. FA reacts with available lime and alkali in concrete, producing additional cementitious compounds. The maximum compressive strength is observed at FA/c ratio of 20/80.

School of Civil Engineering  
Academic Year 2016

Student's Signature \_\_\_\_\_  
Advisor's Signature \_\_\_\_\_