

อรรสา เคยขัง : การพัฒนากำลังอัดของวัสดุผิวทางรีไซเคิลที่ปรับปรุงด้วยปูนซีเมนต์
(STRENGTH DEVELOPMENT IN RECYCLED PAVEMENT STABILIZED WITH
CEMENT) อาจารย์ที่ปรึกษา : ศาสตราจารย์ ดร. สุขสันต์ หอพิบูลสุข

งานวิจัยนี้ศึกษาความเป็นไปได้ของการประยุกต์ใช้ผิวทางรีไซเคิลเป็นวัสดุมวลรวมหยาบในการปรับปรุงด้วยปูนซีเมนต์เพื่อใช้เป็นผิวทางเชื่อมประสาน ผิวทางรีไซเคิลที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วยผิวทางเดิม (หินคลุก + ผิวทางแอสฟัลท์) และผิวทางปรับปรุงเดิม (หินคลุก + ผิวทางแอสฟัลท์) ที่เคยได้รับการปรับปรุงด้วยปูนซีเมนต์มาก่อน ตัวอย่างทั้งสองประเภทเก็บรวบรวมจากสายทาง สป.4047 แยกทางหลวงหมายเลข 3016 – บ้านท่าลาน อำเภอหนองโดน จังหวัดสระบุรี ตัวแปรอิทธิพลในการศึกษานี้ประกอบด้วยปูนซีเมนต์ อายุบ่ม และวิธีการผสม ผลการทดสอบแสดงให้เห็นว่ากำลังอัดของตัวอย่างทั้งสองประเภทมีค่าเพิ่มขึ้นตามปริมาณปูนซีเมนต์และอายุบ่ม เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของผลึกภัณฑ์ไฮเดรชัน ตัวอย่างผิวทางปรับปรุงเดิมมีกำลังอัดที่สูงกว่าตัวอย่างผิวทางเดิม ในทุกปริมาณปูนซีเมนต์และอายุบ่ม เนื่องจากเม็ดปูนซีเมนต์เดิมที่ยังทำปฏิกิริยากับน้ำไม่สมบูรณ์และแทรกอยู่ในผิวทางปรับปรุงเดิมสามารถทำปฏิกิริยากับน้ำได้เมื่อถูกหุบย่อยและผสมเข้ากับปูนซีเมนต์และน้ำ ตัวอย่างทดสอบที่ได้จากการย่อยผิวทางเดิมด้วยเครื่องจักรในสนามและด้วยการหุบในห้องปฏิบัติการมีกำลังอัดใกล้เคียงกัน หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่าการย่อยผิวทางด้วยเครื่องจักรและก้อนหุบไม่ผลต่อกำลังอัดอย่างมีนัยยะ งานวิจัยนี้แสดงให้เห็นถึงการประยุกต์ผิวทางที่ชำรุด (ซึ่งปกติจะนำไปเป็นวัสดุถม) ในงานวิศวกรรมการทาง ซึ่งเป็นประโยชน์ทั้งในด้านวิศวกรรม เศรษฐศาสตร์ และสิ่งแวดล้อม

สาขาวิชา วิศวกรรมโยธา
ปีการศึกษา 2556

ลายมือชื่อนักศึกษา _____
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา _____

ORASA KOIEYUNG : STRENGTH DEVELOPMENT IN RECYCLED
PAVEMENT STABILIZED WITH CEMENT. ADVISOR: PROF. SUKSUN
HORPIBULSUK, Ph.D., P.E.

This research studies the viability of using damaged pavement materials as a coarse aggregate in bound pavement. Two recycled materials, unstabilized (crushed rock and asphalt) and stabilized unstabilized (crushed rock, asphalt and cement) pavement, from SB.4047 Highway Route Number 3016 - Thalan village, Nongdon district, Saraburi province are used in this study. The influential factors studied are cement content, curing time and remolding method. Compressive strengths of both materials increase as cement content and curing time increase due to the growth of cementitious products. The recycled stabilized-pavement material exhibits higher strength than the recycled pavement material for cement contents and curing times tested. The higher strength of recycled stabilized - pavement material is caused by an additional hydration from unreacted cement grains surrounded by crushed rock when remixed with cement and water. Both recycled unstabilized - and stabilized-pavement materials, prepared by the pavement recycling machine and laboratory hammer, exhibit essentially the same strength. In other words, remolding of the pavement materials by both pavement recycling machine and laboratory hammer is insignificantly affected strength development. The damaged pavements traditionally destined for landfill can be used for bound pavement as alternative aggregate, which is useful in terms of engineering, economical and environmental perspectives.

School of Civil Engineering
Academic Year 2013

Student's Signature _____
Advisor's Signature _____