

มานิตย์ เชิดชูนคร : การศึกษาประสิทธิภาพของการใช้ฝุ่นหินและเถ้าลอยลิกไนต์เป็นวัสดุผสมเพิ่มในแอสฟัลต์คอนกรีต (STUDY ON THE EFFICIENCY OF USING ROCK DUST AND FLY ASH AS ADDITIVES TO ASPHALT CONCRETE)

อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ถิรยุทธ ลิมานนท์, 120 หน้า.

ปัจจุบันการเดินทางด้วยรถยนต์มีจำนวนมากขึ้น ทำให้ต้องมีการพัฒนาถนนให้สมบูรณ์อยู่เสมอ ผิวจราจรถือเป็นส่วนสำคัญในอันดับแรกที่ต้องให้ความสำคัญอย่างมาก เพราะด้วยการใช้งานที่มีอยู่ตลอด ทำให้ผิวจราจรมีการสึกหลอเร็วขึ้น เมื่อเป็นเช่นนั้นจะทำให้ถนนขรุขระและเกิดอุบัติเหตุทางถนนได้ง่าย และในปัจจุบันได้มีการนำวัสดุธรรมชาติมาใช้ในการก่อสร้างจำนวนมาก ทำให้ทรัพยากรบางประเภทลดน้อยลง ดังนั้นการศึกษาครั้งนี้จะเป็นการทดลองนำฝุ่นหินที่เหลือจากกระบวนการผลิตแอสฟัลต์คอนกรีต และเถ้าลอยที่ได้จากการเผาไหม้ของถ่านหินลิกไนต์จากโรงไฟฟ้าแม่เมาะ มาเป็นวัสดุผสมเพิ่มในส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้จะใช้ยาง AC 60-70 เท่ากับ 4.0 4.5 5.0 5.5 และ 6.0 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต เมื่อได้ค่าเปอร์เซ็นต์ที่เหมาะสมแล้วจะทำการผสมเพิ่มด้วยปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่หนึ่ง ฝุ่นหินและเถ้าลอยซึ่งจะใช้ในการวิจัยครั้งนี้เท่ากับ 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 4.0 และ 5.0 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก โดยใช้ส่วนผสมปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่หนึ่งเป็นตัวเปรียบเทียบ จากนั้นจะดูความเหมาะสมของค่าที่ได้จากกราฟความสัมพันธ์ระหว่าง เปอร์เซ็นต์ยางกับ (1) ความหนาแน่น (2) เปอร์เซ็นต์ช่องว่างอากาศ (3) ค่าการไหล (4) เสถียรภาพ (5) เปอร์เซ็นต์ช่องว่างอากาศส่วนที่ถูกแทนที่ด้วยแอสฟัลต์ และ (6) เปอร์เซ็นต์ช่องว่างระหว่างวัสดุผสมรวม ให้ตรงตามมาตรฐานกรมทางหลวง โดยจะใช้การทดลองด้วยวิธีมาร์แชลล์ตามมาตรฐาน ASTM D1559-82 และทดสอบหาค่าโมดูลัสด้านทานโดยวิธีแรงดึงทางอ้อม

สาขาวิชา วิศวกรรมขนส่ง

ปีการศึกษา 2552

ลายมือชื่อนักศึกษา _____

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา _____

MANIT CHERDCHOONAKHORN : STUDY ON THE EFFICIENCY OF
USING ROCK DUST AND FLY ASH AS ADDITIVES TO ASPHALT
CONCRETE. THESIS ADVISOR : ASST. PROF. THIRAYOOT
LIMANOND, Ph.D., 120 PP.

MARSHAL'S/ INDIRECT TENSILE STIFFNESS MODULUS/ ROCK DUST/
FLY ASH

Nowadays, usage of automobile is rapidly increasing. Therefore, needs for developments of roadways are considered high priority. The primary concern is the surface of streets. Since it is used all time, the surface wears out very quickly causing potholes and roughness and, subsequently resulting accidents to occur very easily. Presently, many natural materials are being used in road constructions causing rapid decrement in such resources. This experiment uses rock dust left from asphalt concrete manufacturing and fly ash, by-product from burning of lignite from Mae Moh Power Plant, as additives to asphalt concrete compound. This research will use the AC 60-70 rubber in the amount of 4.0, 4.5, 5.0, 5.5 and 6.0 percent by weight, respectively, as additive to the asphalt concrete compound. Then, when an appropriate percentage is obtained, No.1 Portland cement, rock dust and fly ash, in the amount of 1.0, 1.5, 2.0, 2.5, 3.0, 4.0 and 5.0 percent, respectively, will be added using No. 1 Portland cement compound as reference. Finally, the study will observe which one of the values, resulted in graph showing the relation between percentages of rubber added and (1) Density, (2) %Air Voids, (3) Flow, (4) Stability, (5) %Voids Filled with Bitumen (VFB), and (6) %Voids in Mineral Aggregate (VMA). The experiment uses

Marshal's procedure under the ASTM D1559-82 standards and Dynamic Indirect Tensile Stiffness Modulus.

School of Transportation Engineering

Academic Year 2009

Student's Signature _____

Advisor's Signature _____