

สุธี รังสรรค์สุภโร 2551: การเปรียบเทียบคุณสมบัติทางด้านวิศวกรรมของสโตนมาสติก
แอสฟัลต์กับพอร์สแอสฟัลต์ ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา)
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ภาควิชาวิศวกรรมโยธา ประธานกรรมการที่ปรึกษา:
รองศาสตราจารย์ เรืออากาศเอกพิพัฒน์ สอนวงษ์, M.Eng. 93 หน้า

ความมุ่งหมายของงานวิจัยนี้ เพื่อศึกษาถึงการเปรียบเทียบคุณสมบัติทางด้าน
วิศวกรรมของสโตนมาสติกแอสฟัลต์กับพอร์สแอสฟัลต์ ที่ใช้วัสดุมวลรวม 2 ชนิด คือวัสดุมวล
รวมหินปูน และวัสดุมวลรวมตะกรันเตาหลอม ในการศึกษาจะมีการใช้ขนาดคละตามมาตรฐาน
ของการออกแบบส่วนผสมร้อนสโตนมาสติกแอสฟัลต์และพอร์สแอสฟัลต์ ผลการศึกษาพบว่า
ในสโตนมาสติกแอสฟัลต์และพอร์สแอสฟัลต์ที่ใช้วัสดุเชื่อมประสานโพลิเมอร์โมดิฟายด์
แอสฟัลต์ ชนิดของวัสดุมวลรวมที่ต่างกัน ไม่มีผลต่อคุณสมบัติด้านคุณสมบัติการไหลและ
อัตราส่วนช่องว่างที่บรรจุด้วยแอสฟัลต์ที่แตกต่างกันตามมาตรฐานข้อกำหนดของแต่ละชนิด
ส่วนผสมร้อน แต่จะมีผลต่อคุณสมบัติด้านเสถียรภาพ และความหนาแน่น การศึกษาพบว่า
โมดูลัสการคืนตัวที่อุณหภูมิ 25°C, 30 °C และ 35 °C ในผิวทางสโตนมาสติกแอสฟัลต์ เมื่อใช้วัสดุ
มวลรวมตะกรันเตาหลอมจะให้ค่าสูงกว่ามวลรวมหินปูน 19.83, 25.80 และ 43.31 เปอร์เซ็นต์
ตามลำดับ พอร์สแอสฟัลต์เมื่อใช้วัสดุมวลรวมตะกรันเตาหลอมจะให้ค่าสูงกว่ามวลรวมหินปูน
24.36, 20.81 และ 21.45 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และพบว่าการเกิดร่องล้อของสโตนมาสติก
แอสฟัลต์และพอร์สแอสฟัลต์เมื่อใช้วัสดุมวลรวมตะกรันเตาหลอมมีการเกิดร่องล้อที่ต่ำกว่าใช้
วัสดุมวลรวมหินปูน 7.72 และ 57.9 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ

ดังนั้นส่วนผสมร้อนสโตนมาสติกแอสฟัลต์ที่ใช้วัสดุมวลรวมตะกรันเตาหลอมจึงมี
เสถียรภาพ ความทนทานต่อต้านการเกิดร่องล้อ ได้สูงกว่าวัสดุมวลรวมหินปูนในส่วนผสมร้อน
ชนิดเดียวกันและสูงกว่าในส่วนผสมร้อนพอร์สแอสฟัลต์ที่ใช้วัสดุมวลรวมทั้งสองชนิด ส่วนการ
เสียดูบถาวรจะมีต่ำกว่าวัสดุมวลรวมหินปูนในส่วนผสมร้อนชนิดเดียวกันและต่ำกว่าในส่วนผสม
ร้อนพอร์สแอสฟัลต์ที่ใช้วัสดุมวลรวมทั้งสองชนิดเช่นกัน



ลายมือชื่อนิสิต



ลายมือชื่อประธานกรรมการ

11 03 51

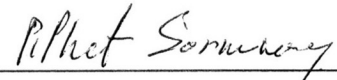
Suthee Rangsuparo 2008: A Comparison of Engineering Properties between Stone Mastic Asphalt and Porous Asphalt. Master of Engineering (Civil Engineering), Major Field: Civil Engineering, Department of Civil Engineering. Thesis Advisor: Associate Professor FLt.Lt. Piphat Sornwong, M.Eng. 93 pages.

The objective of this research is to conduct the investigation of distinctive engineering properties between Stone Mastic Asphalt (SMA) and Porous Asphalt (PA). Both mixtures use limestone aggregate and mould heat steel mixture. In this study, a variable is a different size of mixture grades under the controlled factor (standard hot mixed these two types of mixtures). The result shows that SMA and PA using modified polymer asphalt as binder, does not have any implication to flow and air voids ratio in the asphalt mixtures under the standard controlled specific for each application. The impacts are related to stability and density. The study also shows that under certain temperatures of 25 °C, 30 °C and 35 °C, SMA using limestone as mixture, its surface is stronger than the steel furnace slag mixture of PA by 19.83%, 25.80% and 43.3% in order. While PA strength using steel furnace slag mixture is higher than the mass of limestone mixture by 24.36%, 20.81% and 21.45% consequentially. Therefore, wheel wear tracks will appear on the surface of PA using steel furnace slag under limestone mass of 7.72% and 57.9% respectively.

Therefore, the mixture of Stone Mastic Asphalt using steel furnace slag mass is more stable and rutting depth resistance and with this distinguishing property is better than the mass limestone mixture. To erode the permanent property of Stone Mastic Asphalt is more difficult than the one of limestone mixtures.



Student's signature

 11 03 08

Thesis Advisor's signature