

รัฐดี ก่อตั้งสัมพันธ 2552: การนำวัสดุโครงสร้างทางเดิมกลับมาใช้ใหม่ด้วยเอสฟลด์
 อิมัลชันชนิดผสมเย็น ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา)
 สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ภาควิชาวิศวกรรมโยธา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก:
 รองศาสตราจารย์พัฒน์ สอนวงษ์, วศ.ม. 143 หน้า

ในการศึกษาการนำวัสดุโครงสร้างผิวทางเดิมกลับมาใช้ใหม่ด้วยเอสฟลด์อิมัลชันชนิด
 ผสมเย็น โดยเปรียบเทียบระหว่างเอสฟลด์อิมัลชัน CMS-2 และ CSS-1 เพื่อให้ทราบถึง
 คุณสมบัติทางวิศวกรรมวัสดุโครงสร้างทางเดิม เปรียบเทียบคุณสมบัติทางวิศวกรรมของวัสดุ
 โครงสร้างทางเดิมและที่มีการปรับปรุงคุณสมบัติทางวิศวกรรม และการนำวัสดุโครงสร้างผิว
 ทางเดิมกลับมาใช้ใหม่ด้วยเอสฟลด์อิมัลชันชนิดผสมเย็นเพื่อใช้ในวิศวกรรมงานทาง ซึ่งในการ
 ศึกษาวิจัยในครั้งนี้ได้ใช้วัสดุมวลรวมโครงสร้างถนนทางหลวงหมายเลข 2 (นครราชสีมา –
 ชัยภูมิ) และวัสดุเชื่อมประสานได้แก่เอสฟลด์อิมัลชัน CMS-2 และ CSS-1 นำมาออกแบบ
 ส่วนผสมโดยการหาปริมาณเอสฟลด์อิมัลชันที่เหมาะสมและหาปริมาณน้ำที่เหมาะสมของอัตรา
 ส่วนผสม 0:100, 25:75, 50:50, 75:25 และ 100:0 จากนั้นจึงจะสามารถทำการทดสอบคุณสมบัติ
 ทางด้านวิศวกรรมได้แก่ การหาค่าความต้านทานรับแรงอัด ค่าความต้านทานแรงดึงทางอ้อม
 ค่าโมดูลัสคืนตัว โดยมีค่าความหนาแน่นของก้อนตัวอย่างทดสอบที่ 90, 95 และ 100 เปอร์เซ็นต์
 ของความหนาแน่นสูงสุด โดยมีวิธีการทดสอบแบบแช่น้ำ ไม่แช่น้ำและทดสอบที่อุณหภูมิ 40 °C

จากผลการทดสอบหาค่าความต้านทานรับแรงอัดพบว่า อัตราส่วนผสมที่ต้านทานรับ
 แรงอัดได้ดีที่สุดของวัสดุมวลรวมที่ใช้เอสฟลด์อิมัลชัน CMS-2 และ CSS-1 คือ 50:50, 25:75
 ตามลำดับ สำหรับการทดสอบความต้านทานแรงดึงทางอ้อมของวัสดุมวลรวมที่ใช้เอสฟลด์
 อิมัลชัน CMS-2 ที่อัตราส่วนผสม 100:0 และเอสฟลด์อิมัลชัน CSS-1 ที่อัตราส่วนผสม 75:25
 สามารถต้านทานแรงดึงทางอ้อมได้ดีที่สุด ส่วนค่าโมดูลัสคืนตัวจากการทดสอบพบว่าการ
 ทดสอบโดยวิธีแช่น้ำจะมีค่าโมดูลัสคืนตัวสูงกว่าการทดสอบโดยวิธีไม่แช่น้ำ และเมื่อทดสอบที่
 40 °C ก็จะพบว่าค่าโมดูลัสคืนตัวลดลง

จากผลการทดสอบคุณสมบัติทางด้านวิศวกรรมพบว่าที่อัตราส่วนผสมเหมือนกันโดยใช้
 วัสดุเชื่อมประสานเอสฟลด์อิมัลชัน CSS-1 สามารถรับกำลังได้ดีกว่าเอสฟลด์อิมัลชัน CMS-2

Thanradee Kortangsumpan 2009: Cold Mix Pavement Recycling with Asphalt Emulsion. Master of Engineering (Civil Engineering), Major Field: Civil Engineering, Department of Civil Engineering. Thesis Advisor: Associate Professor Piphat Sornwong, M.Eng. 143 pages.

The purpose of the research, cold mix pavement recycling with asphalt emulsion between emulsified asphalt type CMS-2 and CSS-1, That to be informed the property of old pavement, to compare between old and improve of pavement and design old pavement to recycling with asphalt emulsion to use in the work of highway engineering. This research use the pavement from Nakhonrachasima-Chaiyaphoom at sta. 183+000 and then the old pavement is mixed by emulsified asphalt type CMS-2 and CSS-1 at mix ratio are 0:100, 25:75, 50:50, 75:25 and 100:0. After that to be test engineering property in the laboratory such as; Unconfined compressive test, Indirect tensile test and Resilient Modulus by the dry density of sample are 90, 95 and 100 percent by maximum density. The sample test in soak condition, unsoak condition and at 40 celcius degree of temperature.

The result of Unconfined compressive test the mix ratio of old pavement aggregate with CMS-1 is 50:50 and CSS-2 is 25:75 have the highest compressive strength. The highest Indirect tensile strength of emulsified asphalt type CMS-1 is mix ratio 100:0 and emulsified asphalt type CSS-2 is mix ratio 75:25. Then the Resilient Modulus in soak condition higher than unsoak condition but the Resilient Modulus at 40 celcius degree of temperature is decrease.

The conclusion of research, the property of engineering while the same mix ratio that to cement with emulsified asphalt type CMS-1 is better than emulsified asphalt type CSS-2.