

ยางเก่าที่ใช้งานแล้วนั้นเป็นปัญหาใหญ่ระดับโลก ก่อให้เกิดปัญหาทางมลภาวะและเป็นสาเหตุการเกิดไฟไหม้ในหลายพื้นที่ ประเทศไทยผลิตยางรถยนต์สำหรับโดยสารมากกว่า 10 ล้านคัน ในฐานะที่เป็นผู้ผลิตยางรถยนต์รายใหญ่ของโลกก็กำลังประสบปัญหานี้เช่นเดียวกัน ปริมาณยางใช้แล้วถูกทิ้งมีแนวโน้มว่าจะสูงขึ้นทุกปี การศึกษาเรื่องการนำยางเก่ากลับมาใช้ใหม่นั้นมีมากกว่า 20 ปี โดยมักจะเน้นเรื่องของถนนลาดยาง และระบบป้องกันการรั่วซึม

การวิจัยนี้ได้นำเอายางรถยนต์เก่าที่ผ่านกระบวนการย่อยให้เป็นเม็ด 2 ขนาด คือ เม็ดยางเบอร์ 6 และเม็ดยางเบอร์ 26 มาแทนที่มวลรวมละเอียดในสัดส่วนไม่เกินร้อยละ 30 โดยน้ำหนัก เพื่อผลิตคอนกรีตมวลเบาปานกลาง โดยศึกษาเปรียบเทียบคุณสมบัติเชิงกลและเชิงกายภาพกับคอนกรีตธรรมดา ตามมาตรฐาน ASTM และ ISO

ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าคอนกรีตผสมเม็ดยางมีคุณสมบัติทางกายภาพที่แตกต่างจากคอนกรีตธรรมดา อันได้แก่ การลดลงของความหนาแน่นมวล การลดลงของสัมประสิทธิ์การนำความร้อน และการเพิ่มขึ้นของค่าสัมประสิทธิ์การดูดซับเสียง อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาที่มีความแน่นหนาผลลดทำให้คุณสมบัติเชิงกล ด้านกำลังรับแรงอัด และกำลังรับแรงดัดลดลงตามลำดับเช่นกัน

Abandon wasted tires is one of the biggest environmental problems in the world. Wasted tires create pollution and become the best fire source. Thailand, as a leading rubber manufacturer of the world, is also facing the same situation. For more than 20 years, recycling wasted tires has been studied mostly on the aspects of asphalt pavement and waterproofing system.

In this study, recycled wasted tires in form of crumb rubber were used to produce moderate lightweight concrete. Two sizes of crumb rubber were used: No.6 and No.26, to replace fine aggregate at the ratio of less than 30% by weight. Both physical and mechanical properties were investigated based on ASTM and ISO Standard.

It was found that concrete mixed with crumb rubber exhibited better physical properties, as seen by the decrease in bulk density, the decrease in thermal conductivity and the increase in sound absorption coefficient as compared to that of plain concrete. However with the decreasing density, the compressive strength and flexural strength also decreased subsequently.