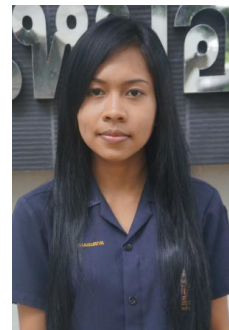


ชื่อโครงการ	การผลิตมวลรวมน้ำหนักเบาจากเศษแก้วขวดใสและแก้วลอยไม้ ยางพารา	
ผู้เขียน	นางสาวสุธินี ไชยสุริยา	รหัสนักศึกษา 5310110661
สาขาวิชา	วิศวกรรมวัสดุ	
ปีการศึกษา	2556	
ภาคการศึกษาที่	2	
ที่ปรึกษาโครงการ	รองศาสตราจารย์ ดร.دنุพล ตันนโยภาส	



บทคัดย่อ

ในการศึกษาครั้งนี้ได้ทดลองการใช้ประโยชน์ของแก้วลอยไม้ยางพาราหลังที่เป็นเชื้อเพลิงในโรงงาน และเศษแก้วขวดใสในการผลิตเป็นมวลรวมน้ำหนักเบา โดยแก้วลอยไม้ยางพารา และเศษแก้วขวดใสผ่านการบดด้วยเครื่องบดแบบลูกบอลกระแทก และคัดขนาดเล็กกว่า 75 ไมครอน แก้วลอยไม้ยางพาราแทนที่ในอัตราส่วนร้อยละ 20 30 40 และ 50 โดยน้ำหนัก อัดขึ้นรูปทรงกระบอกสูง 20 มม. เส้นผ่านศูนย์กลาง 15 มม. เหนืออุณหภูมิ 750 800 850 และ 900 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 1 ชั่วโมง ทดสอบสมบัติทางเคมี กายภาพ และสมบัติเชิงกล ได้แก่ การทนต่อการดัด-ต่าง ความหนาแน่นรวม การหดตัวหลังเผา การดูดซึมน้ำ ความต้านทานไฟฟ้า ความแข็งแบบชอร์ การเปลี่ยนอุณหภูมิฉับพลัน กำลังอัดที่อุณหภูมิห้องและที่อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส และวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีวิเคราะห์แร่ประกอบและโครงสร้างจุลภาคด้วยวิธีรังสีเอกซ์ฟลูออเรสเซนซ์ การเลี้ยวเบนรังสีเอกซ์ กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด ตามลำดับ ผลทดสอบพบว่ามวลรวมน้ำหนักเบาเผาที่อุณหภูมิ 800 องศาเซลเซียส อัตราส่วนผสมของแก้วลอยไม้ยางพาราร้อยละ 20 มีค่ากำลังอัดสูงสุด 23.87 เมกะพาสคัล ค่าความแข็งแบบชอร์ 381.67 รวมถึงมีค่าความหนาแน่น 1.47 กรัมต่อลูกบาศก์ การดูดซึมน้ำร้อยละ 21.84 ค่าความต้านทานไฟฟ้าจำเพาะ 121.99 เมกะโฮล์ม-เซนติเมตร ความทนต่อการเปลี่ยนอุณหภูมิฉับพลันได้สูงกว่า 260 องศาเซลเซียส ตัวอย่างมวลเบาทนต่อการกัดกร่อนของต่างและกรดได้ร้อยละ 1.92 และวิฤภาคแร่ประกอบด้วย เพอริเคลส ดีโวไทไรต์ แคลไซต์ และคอมเบียต โครงสร้างทางจุลภาคปรากฏรูพรุนสูง

คำหลัก: มวลรวมน้ำหนักเบา เศษแก้ว แก้วลอยไม้ยางพารา การเผาผนึก

Project Title Production of lightweight aggregate from waste glass and rubber Wood fly ash
Author Miss Suthinee Chaisuriya Student ID. 5310110661
Major Program Materials Engineering
Academic Year 2013
Semester 2
Project Advisor Assoc.Prof. Dr.Danupon Tonnayopas

Abstract

In this study, the utilization of rubber wood fly ash (RWFA) from fuel residues and waste bottle glass (WBG) in the production of lightweight aggregate was investigated. RWFA and WBG was ground by ball mill and sieved size lesser than 75 microns. The RWFA was mixed in ratios of 20, 30, 40 and 50% by weight. Compressed specimens in a shape of cylinder with 20 mm height and 15 mm diameter. Firing temperature at 750, 800, 850 and 900°C for 1 hour. Experimental testing contained chemical, physical and mechanical properties, which regarding chemical resistance, bulk density, volumetric shrinkage, water absorption, electrical resistivity, Shore hardness, thermal shock, and compressive strength at ambient temperature and 80°C. Examination of chemical composition, phase mineral and microstructure analysed by XRF, XRD and SEM, respectively. Testing results showed that the lightweight aggregate with ratio of 20% RWFA fired 800°C. Highest compressive strength is 23.87 MPa, Shore hardness is 381.67, bulk density of 1.47 g/cm³, water absorption of 21.84%, electrical resistivity of 121.99 MΩ-cm. Thermal shock of specimen has higher than 260°C. Lightweight specimens can be resisted alkaline and acid only 1.92%. Phase minerals composed periclase, devitrite, calcite and combeite. High porosity in microstructure of lightweight specimen.

Keyword: Lightweight aggregate, Waste glass, Parawood fly ash, Sintering