

งานวิจัยนี้ศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้ขี้เถ้าแกลบเป็นส่วนผสมทดแทนปูนซีเมนต์ในบล็อกปูพื้น ขี้เถ้าแกลบที่ใช้มาจากการเผาแกลบที่ 650 °C เป็นเวลา 1 ชั่วโมง และจากการใช้แกลบเป็นเชื้อเพลิงในการอบข้าว โดยขี้เถ้าแกลบจะถูกนำมาบดให้มีความละเอียดโดยมีปริมาณค้ำบนตะแกรงเบอร์ 325 ไม่เกินร้อยละ 34 จากนั้นทำการทดสอบกำลังอัดของคอนกรีตซึ่งใช้ปูนซีเมนต์เป็นวัสดุประสานเพียงอย่างเดียว เพื่อหาอัตราส่วนระหว่าง วัสดุประสาน:ทราย:หินฝุ่น และปริมาณน้ำต่อวัสดุประสานที่เหมาะสม ซึ่งพบว่ามีค่าเท่ากับ 1 : 1 : 1 และ 0.35 ตามลำดับ จากนั้นทำการหล่อบล็อกปูพื้น โดยใช้ขี้เถ้าแกลบทดแทนปูนซีเมนต์ร้อยละ 0, 10, 20, 30 และ 40 พบว่าบล็อกปูพื้นที่เตรียมโดยการใช้ขี้เถ้าแกลบจากการใช้แกลบเป็นเชื้อเพลิงในการอบข้าวสามารถใช้ทดแทนปูนซีเมนต์ได้ถึงร้อยละ 20 โดยให้ค่ากำลังอัดที่อายุ 28 วัน เท่ากับ 439 กก./ซม² ในขณะที่ใช้ขี้เถ้าแกลบเผาที่ 650 °C เป็นเวลา 1 ชั่วโมง ให้ค่ากำลังอัด 302.2 กก./ซม² โดยค่ากำลังอัดตามมาตรฐานของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเลขที่ มอก.827 กำหนดให้ความสามารถในการรับกำลังอัดของบล็อกปูพื้นมีค่าไม่ต่ำกว่า 400 กก./ซม²

This work investigated the potential for utilization of rice husk ash as cement replacement material in paving block. The rice husk ash was obtained from the rice husk burn at 650 °C for 1 hour (RHA650) and from the use of husk ash as biomass fuel in generating heat for drying rice (RHAW). The rice husk ash was ground until it was remained on the sieve no. 325 not more than 34% by weight. Compressive strength of concrete using only ordinary Portland cement (OPC) as cementitious binder were tested to gain the optimum ratio between OPC, sand, crushed stone and mixing water. Experimental results showed that the ratio between OPC, sand, crushed stone equal to 1 : 1 : 1 and water to binder ratio of 0.35 gave the highest strength. The paving blocks were then prepared using the above mix ratio and the rice husk ash was used to substitute for OPC at 0, 10, 20, 30 and 40% by weight. It was found that the paving block can be prepared using RHAW and RHA650 to substitute for OPC at 20 by weight, and gave the 28-day compressive strength of 439 and 302.2 kg/cm², respectively. The standard criteria of compressive strength for paving block of Thai Industrial Standard TIS 827 is 400 kg/cm².