

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาคุณสมบัติของคอนกรีตกำลังสูงที่ผสมเถ้าชานอ้อย โดยศึกษากำลังอัด กำลังดึง โมดูลัสยืดหยุ่น กำลังยึดเหนี่ยวระหว่างคอนกรีตและเหล็กเสริม และอัตราการซึมของน้ำผ่านคอนกรีต ที่ผสมเถ้าชานอ้อย ซึ่งมีค่า W/B เท่ากับ 0.5 และ 0.3

ผลการวิจัยพบว่าคอนกรีตที่ใช้เถ้าชานอ้อยบดละเอียดแทนที่ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1 สามารถนำมาใช้ในงานคอนกรีตกำลังปกติและกำลังสูงได้ โดยการแทนที่ปูนซีเมนต์ด้วยเถ้าชานอ้อยในอัตราส่วนร้อยละ 10 และ 20 โดยน้ำหนักวัสดุประสาน สามารถพัฒนากำลังอัด กำลังดึง โมดูลัสยืดหยุ่น กำลังยึดเหนี่ยวระหว่างคอนกรีตและเหล็กเสริม ให้มีค่ากำลังสูงกว่าคอนกรีตควบคุมที่อายุตั้งแต่ 7 วัน ส่วนอัตราการซึมของน้ำผ่านคอนกรีต พบว่าการแทนที่ปูนซีเมนต์ด้วยเถ้าชานอ้อยในอัตราส่วนร้อยละ 10, 20 และ 30 โดยน้ำหนักวัสดุประสาน ส่งผลให้ค่าอัตราการซึมของน้ำผ่านคอนกรีตต่ำกว่าคอนกรีตควบคุม ที่อายุ 28 วัน ทั้งนี้การแทนที่ปูนซีเมนต์ด้วยเถ้าชานอ้อยร้อยละ 20 โดยน้ำหนักวัสดุประสาน ส่งผลให้ค่ากำลังอัดและกำลังดึงมีค่าสูงสุด

This research aimed to study the properties of high strength concrete containing bagasse ash. Those properties were the compressive strength, splitting tensile strength, modulus of elasticity, bonding strength, and water permeability of concrete. Water to binder (W/B) ratios of concrete containing bagasse ash of 0.5 and 0.3 were used in this investigation.

The results showed that ground bagasse ash could be used to replace Portland cement type I to produce both normal and high strength concretes. Replacement of Portland cement by bagasse ash at the ratio of 10 and 20% by weight of binder made concrete to have better compressive strength, splitting tensile strength, modulus of elasticity and bonding strength than control concrete at the age 7 days. Concrete containing bagasse ash at 10, 20 and 30% by weight of binder could produce lower water permeability than control concrete at the age of 28 days. Moreover, the replacement of cement by bagasse ash of 20% by weight of binder produced the highest compressive strength as well as the highest splitting tensile strength.