

ชื่อเรื่อง การศึกษากำลัງดัดของร้วคอนกรีตผสมน้ำยางพารา

ชื่อผู้วิจัย พอพันธ์ สุทธิวิธนะ ไพลิน ทองสนธิทากัญจน์ อนุรักษ์ รอดบำรุง
เบญจมาศ เนติวรรักษา และกานต์ นัควรรายุทธ

หน่วยงาน คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ปีงบประมาณ 2561

บทคัดย่อ

ปัญหาหลักของร้วคอนกรีตในปัจจุบันคือการแตกร้าวของคานซึ่งเป็นส่วนของโครงสร้างที่อยู่
ในแนวราบทำหน้าที่รับแรงดัดซึ่งเกิดจากน้ำหนักบรรทุกคงที่และน้ำหนักบรรทุกจร คานดังกล่าว
สามารถเกิดการแตกร้าวได้ง่ายเนื่องจากคอนกรีตมีคุณสมบัติต้านทานแรงดัดน้อย ดังนั้นจึงเกิดแนวคิด
ที่จะแก้ปัญหาดังกล่าวโดยการนำน้ำยางชัน ที่มีราคาตกต่ำในปัจจุบันมาเพิ่มมูลค่า ด้วย
คุณสมบัติเฉพาะของน้ำยางพารา คือ มีความยืดหยุ่นสูง ซึ่งเป็นผลมาจากหน่วยไอโซพรีน ซึ่งเชื่อมกัน
เป็นโมเลกุลของยาง ดังนั้นเมื่อมีแรงมากระทำต่ออย่างจะทำให้ยางเปลี่ยนรูปร่าง แต่เมื่อหยุดใช้แรง
ยางจะกลับสู่สภาพเดิม ดังนั้น จึงนำประโยชน์ข้อนี้ของยางพารามาใช้ จากการทดลอง พบว่า ที่
อัตราส่วนน้ำยางชันต่อน้ำ (P/W) เท่ากับร้อยละ 0.5 และ 1.0 ให้ค่าความสามารถในการทนอยู่ในช่วงที่
ออกแบบไว้ และค่ากำลังอัดสูงสุดที่ 32.7 MPa และค่ากำลังดัดสูงสุดที่ 4.03 MPa ซึ่งค่ากำลังดัด
เพิ่มขึ้นจากกรณีที่ไม่เติมน้ำยางชันถึงร้อยละ 5 ดังนั้น ที่อัตราส่วนของน้ำยางชันต่อน้ำ (P/W) ไม่เกิน
ร้อยละ 1 จึงเป็นอัตราส่วนที่เหมาะสมที่สุดที่จะนำมาผลิตร้วคอนกรีต เนื่องจากให้ค่ากำลังดัดที่
เพิ่มขึ้น และกำลังอัดมีค่าสูงขึ้น

คำสำคัญ: คอนกรีต, กำลังอัด, กำลังดัด, น้ำยางชัน

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

Title	A Study on Flexural Strength of Concrete Fence Containing Para Rubber.
Researchers	Porphan Sutthiwattana Pailyn Thongsanitgarn Anurak Rodbumrung Benjamas Netiworaruksa and Karn Nakaravarayut
Organization	The Faculty of Industrial Technology, Rambhai Barni Rajabhat University.
Year	2018

Abstract

At present, the main problem of concrete fence is the crack in beam, which is a horizontal structure that resists the bending force cause of dead and live loads. Beam is easily cracked because the concrete has less resistance to bending. Therefore, to add value to the Para rubber latex itself that is prone to a temporary price drop currently, it was utilized in the present study. By reason of Para rubber latex's excellent elasticity due to many isoprene molecules, when force is applied to the rubber, it will change its shape. When the force ceases, the rubber will return to its original state. Given such properties, Para rubber latex can be utilized in this work. From the experiment, it was found that the ratio of Para rubber latex to water (P/W) was 0.5 per cent, 1.0 per cent, obtaining normal workability of concrete; the maximum compressive strength was found at 32.7 MPa with the maximum flexural strength of 4.03 MPa. The flexural strength increased to 5 per cent compared to the case without adding latex. Therefore, the result of this research guaranteed that the ratio of Para rubber latex to water (P/W) was less than 1 per cent, making the most suitable ratio to produce the concrete fence, it can increase flexural strength and compressive strength, consequently

Keywords: Concrete, Compressive Strength, Flexural Strength, Para rubber latex