

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาวัสดุเคลือบผิวคลองผสมน้ำยางพริ้วคาน์สำหรับใช้ในการเคลือบผิวคลองชลประทานเพื่อป้องกันการรั่วซึมของน้ำและความต้านทานซัลเฟตของวัสดุเคลือบผิวคลอง การทดสอบในห้องปฏิบัติการประกอบด้วย การศึกษาคุณสมบัติด้านวิศวกรรม การดูดซึมน้ำและการกัดกร่อนเนื่องจากสารละลายซัลเฟต กำหนดปริมาณน้ำยางต่อปูนซีเมนต์โดยน้ำหนัก (p/c) 5%, 10% และ 15% ปริมาณเถ้าแกลบที่ใช้ผสมวัสดุเคลือบผิว 5%, 10% และ 15% ของปริมาณน้ำหนักรวมปูนซีเมนต์ ดังนั้นวัสดุเคลือบผิวประกอบด้วยปูนซีเมนต์ เถ้าแกลบ น้ำ และน้ำยางพารา ผลการวิจัยพบว่าวัสดุเคลือบผิวคลองผสมน้ำยางโดยใช้อัตราส่วนระหว่างน้ำต่อปูนซีเมนต์ (w/c) 0.4 ปริมาณน้ำยางต่อปูนซีเมนต์โดยน้ำหนัก (p/c) 15% และปริมาณเถ้าแกลบ 5% ของปูนซีเมนต์ ได้ค่าคุณสมบัติทางด้านวิศวกรรมดีที่สุด ประกอบด้วย กำลังรับแรงอัด 316 ksc กำลังรับแรงดัด 29.5 ksc. กำลังรับแรงดึง 47 ksc. ร้อยละการดูดซึมน้ำ 3.25 ร้อยละความทนทานต่อการกัดกร่อนของสารละลายซัลเฟต 3.25 ดังนั้น วัสดุเคลือบผิวคลองผสมน้ำยางถูกนำไปใช้เคลือบผิวคลองและซ่อมแซมรอยแตกร้าวที่โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์ จังหวัดลพบุรี

Keywords: น้ำยางพริ้วคาน์, เถ้าแกลบ, การรั่วซึมของน้ำ, คลองชลประทาน

Abstract

This research aims to analyze the properties of coating material mixed with pre-vulcanized latex for irrigation canal maintenance in order to prevent water seepage. Also the research analyzed the resistance of cement paste mixed rice husk fly ash and pre-vulcanized latex mixture against sulfate. The laboratory tests were performed to study the improvement in increasing engineering properties of coating material in irrigation canal wall, water absorption and sulfate resistance of coating material. Different proportion of cement paste with polymer concrete (P/C) 5%, 10% and 15% were analyzed. Rice husk fly ash was mixed with portland cement in different proportions of 5%, 10% and 15% of portland cement by weight to analyze the best proportion. The coating material used in this research for irrigation canal maintenance consist of portland cement, rice husk fly ash, pre-vulcanized latex and water. The results of the research indicate that water cement ratio (w/c) 0.4, polymer concrete ratio (P/C) 15% and rice husk fly ash portland cement ratio 15% gives the best performance. Average strength of the mixture on 28th day were, 316 ksc compressive strength, 29 ksc flexural strength and 47 ksc shear strength. Average water absorption of the mixture was 3.25% and sulfate resistance of coating material was 3.25%. Considering the satisfactory performance of the materials prepared, coating material was used for repairing irrigation canal wall and irrigation canal crack in the Pasak Dam operation and maintenance project in Loburi Province.

Keywords : pre-vacalized latex, rice husk ash, water seepage, irrigation canal