

หัวข้อปริญญาบัตร : การประยุกต์ใช้บล็อกประสานเพื่อป้องกันน้ำท่วม
 โดย : นายเชษฐ ษ์วงค์ นายปฏิภาณ ณ นครพนม
 และ นางสาววิยา สุวรรณจักร์
 สาขาวิชา : วิศวกรรมโยธา
 อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์เบญจพงษ์ พรนิมิตร
 ปีการศึกษา : 2550

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อหาอัตราส่วนผสมที่เหมาะสมของบล็อกประสานเพื่อใช้ก่อสร้างเป็นกำแพงกันน้ำท่วมทดแทนการใช้กระสอบทรายและยังได้ศึกษาถึงรูปแบบการก่อสร้างกำแพงบล็อกประสานให้สามารถป้องกันน้ำท่วมได้ไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร นอกจากนั้นยังเป็นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้เกิดประโยชน์สูงสุด

การวิจัยครั้งนี้ได้ใช้บล็อกประสานขนาด $12.5 \times 10.0 \times 25.0$ เซนติเมตร พบว่าอัตราส่วนที่เหมาะสมที่สุด มีส่วนผสมของ ปูนซีเมนต์ 1 ส่วน ทราย 1 ส่วน หิน 1 ส่วน โดยน้ำหนัก สารลดน้ำจำนวนมาก SIKAMENT FF. ใช้ 1.5 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักปูนซีเมนต์ อัตราส่วนน้ำต่อซีเมนต์ WCR เท่ากับ 0.4 พบว่าบล็อกประสานที่อายุ 7 วัน มีค่ากำลังอัด 80.2 ksc เปอร์เซ็นต์การดูดซึมน้ำ 4.8 เปอร์เซ็นต์ ค่าความคงทน 23.4 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งพบว่าทุกค่าผ่านมาตรฐานที่กำหนดไว้ว่า กำลังอัดที่ 28 วัน ไม่น้อยกว่า 70 ksc เปอร์เซ็นต์การดูดซึมน้ำไม่เกิน 15 เปอร์เซ็นต์ ความคงทนไม่น้อยกว่า 15 เปอร์เซ็นต์

เมื่อนำบล็อกประสานมาก่อกำแพงกันน้ำแบบครึ่งก้อนและระยะห่างระหว่างเสา 2.5 เมตร สามารถกันน้ำสูงสุดประมาณ 0.90 เมตร ซึ่งมีประสิทธิภาพดีกว่าบล็อกประสานตามท้องตลาดที่ก่อสร้างในเงื่อนไขเดียวกัน และดีกว่ากระสอบทรายแบบก่อครึ่งถุง แต่จะเห็นว่ายังไม่สามารถป้องกันน้ำท่วมสูง 1.20 เมตรได้ แต่จากการวิเคราะห์พบว่าหากนำบล็อกประสานมาก่อเต็มก้อนระยะห่าง 2.5 เมตร จะสามารถกันน้ำท่วมได้ประมาณ 1.60 เมตรซึ่งก็สูงกว่า 1.20 เมตรที่เป็นระดับน้ำท่วมสูงสุด