

การศึกษาเพื่อใช้ทรายแม่น้ำทดแทนออตตาวา

ในการทดสอบกำลังอัดของมอร์ตาร์

ประสิทธิ์ชัย แก้วพิชัย 1, สมบูรณ์ เจริญไทย 2 และ อนันต์ นนทศิริ 3

1 2 ปัจจุบันตำแหน่ง วิศวกรโยธา ชำนาญการ สังกัด กลุ่มทดสอบและวิเคราะห์คุณภาพ สำนักวิจัยและพัฒนา กรมชลประทาน

e-mail : frank3119@yahoo.com

บทคัดย่อ : การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการใช้ทรายแม่น้ำมาทดแทนทรายออตตาวาในการทดสอบกำลังอัดของมอร์ตาร์ โดยทรายแม่น้ำที่ใช้แบ่งออกเป็น 2 ชุด ชุดแรกเป็นทรายร่อนผ่านตะแกรงเบอร์ 16 ค้างเบอร์ 30 ผสมกับทรายร่อนผ่านตะแกรงเบอร์ 30 ค้างเบอร์ 50 อัตราส่วน 1:1 โดยน้ำหนักชุดสองเป็นทรายร่อนผ่านตะแกรงเบอร์ 16 ค้างเบอร์ 30 ผสมกับทรายร่อนผ่านตะแกรงเบอร์ 30 ค้างเบอร์ 50 ผสมกับทรายร่อนผ่านตะแกรงเบอร์ 50 ค้างเบอร์ 100 อัตราส่วน 1:1:1 โดยน้ำหนัก โดยเปรียบเทียบกำลังอัดของมอร์ตาร์ที่อายุ 7 และ 28 วัน เมื่อควบคุมการไหลผ่าน 105-115% และ $W/C = 0.485$ ตามลำดับ ผลการวิจัยพบว่า ในการทดสอบกำลังอัดของมอร์ตาร์ที่ใช้ทรายแม่น้ำ เมื่อทดสอบโดยใช้การไหลผ่านเป็นตัวควบคุมการผสมจะง่ายกว่าการใช้ W/C เป็นตัวควบคุม เนื่องจากเมื่อใช้ W/C เป็นตัวควบคุมจะทำให้ส่วนผสมแห้งกว่าปกติ ทำให้การผสมยากขึ้น แต่ค่าเฉลี่ยกำลังอัดของมอร์ตาร์เมื่อใช้ทรายแม่น้ำทั้ง 2 ชุด มีค่าใกล้เคียงกัน และมีค่าใกล้เคียงกับกำลังอัดของมอร์ตาร์ที่ใช้ทรายออตตาวาอีกด้วย นอกจากนี้ยังพบว่าอัตราส่วนระหว่างกำลังอัดของมอร์ตาร์ที่ใช้ทรายแม่น้ำกับกำลังอัดของมอร์ตาร์ที่ใช้ทรายออตตาวามีค่าคงที่ ดังนั้นจึงสามารถใช้ทรายแม่น้ำมาทดแทนทรายออตตาวาในการทดสอบกำลังอัดของมอร์ตาร์ได้ โดยค่ากำลังอัดของมอร์ตาร์ที่ใช้ทรายออตตาวาเท่ากับกำลังอัดของมอร์ตาร์คูณด้วยค่าคงที่ที่กำหนด ซึ่งขึ้นอยู่กับตัวควบคุมที่ใช้