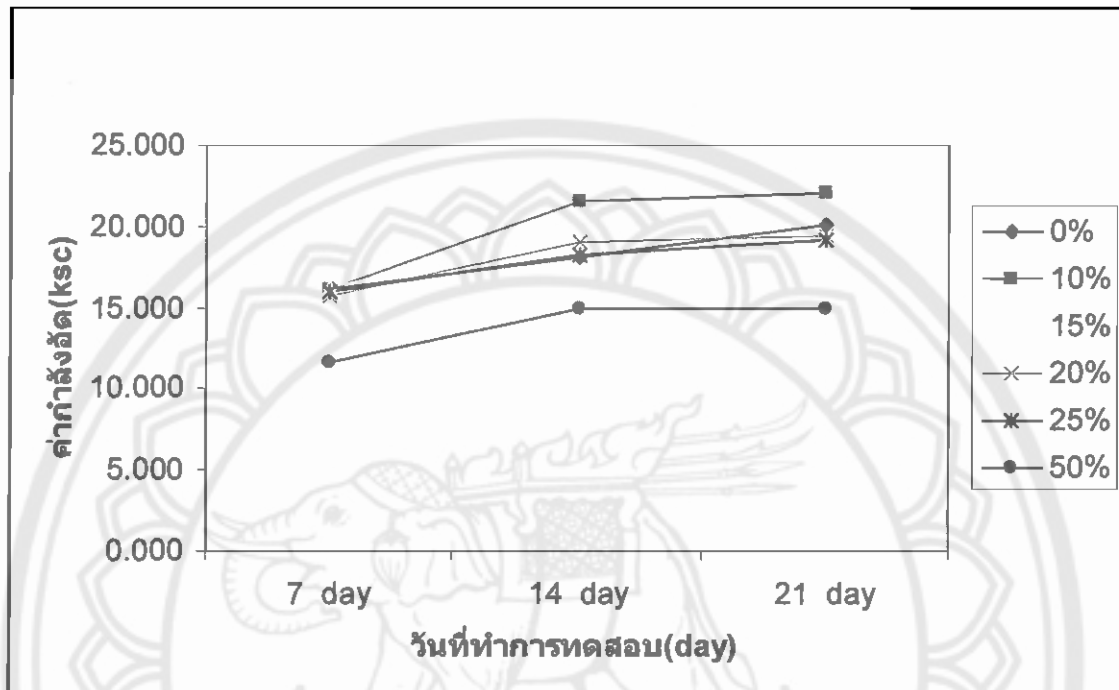


บทที่ 4

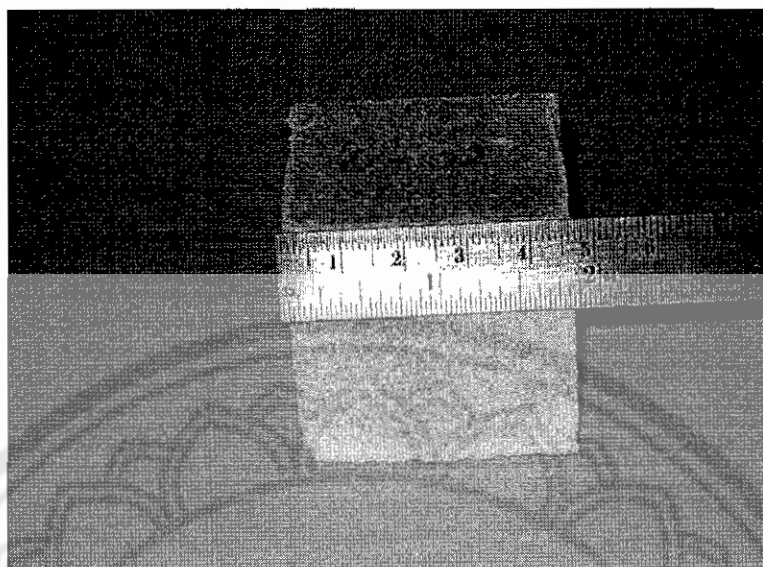
ผลการทดสอบ

4.1 การทดสอบแรงอัดก้อนดินตัวอย่างทดสอบผสมทราย



รูปที่ 4.1 ความสัมพันธ์ระหว่างกำลังรับแรงอัดของก้อนดินกับระยะเวลา

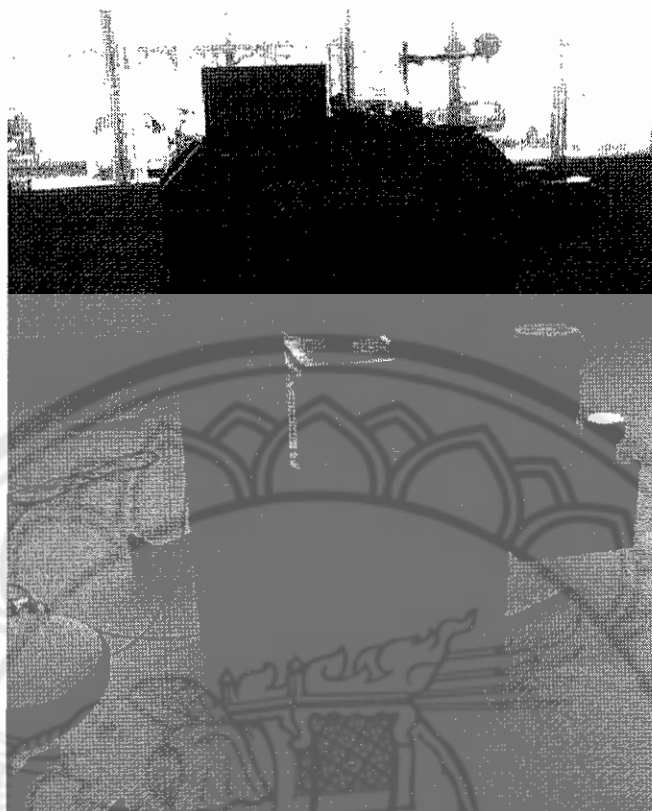
จากผลการทดสอบกำลังรับแรงอัดของก้อนอิฐดินดิบตัวอย่าง ดังแสดงตามรูปที่ 4.1 พบว่า ก้อนอิฐดินดิบให้ค่ากำลังรับแรงอัดเฉลี่ยสูงสุดคือส่วนผสมที่มีทราย 10% เท่ากับ 22.11 ksc ส่วนก้อนอิฐดินดิบให้ค่ากำลังรับแรงอัดเฉลี่ยต่ำสุดคือส่วนผสมที่มีทราย 50% เท่ากับ 14.94 ksc จะเห็นได้ว่า ส่วนผสมที่มีทรายที่ 10% รับแรงอัดได้มากกว่าที่ไม่ผสมทราย(0%) เท่ากับ 20.11 ksc และที่ผสมทราย 15%, 20%, 25%, 50% เท่ากับ 21.2, 19.45, 19.22, 14.94 ksc แต่หากมีทรายแทรกตัวอยู่ในดินมากเกินไป จะทำให้เกิดความพรุนของเม็ดดินเพิ่มขึ้นและมีตัวเชื่อมประสานลดลงทำให้ก้อนอิฐดินดิบมีความแข็งแรงลดน้อยลง



รูปที่ 4.2 การวัดขนาดก่อนนำก้อนดินไปทดสอบ



รูปที่ 4.3 การชั่งน้ำหนักก่อนทำการทดสอบ

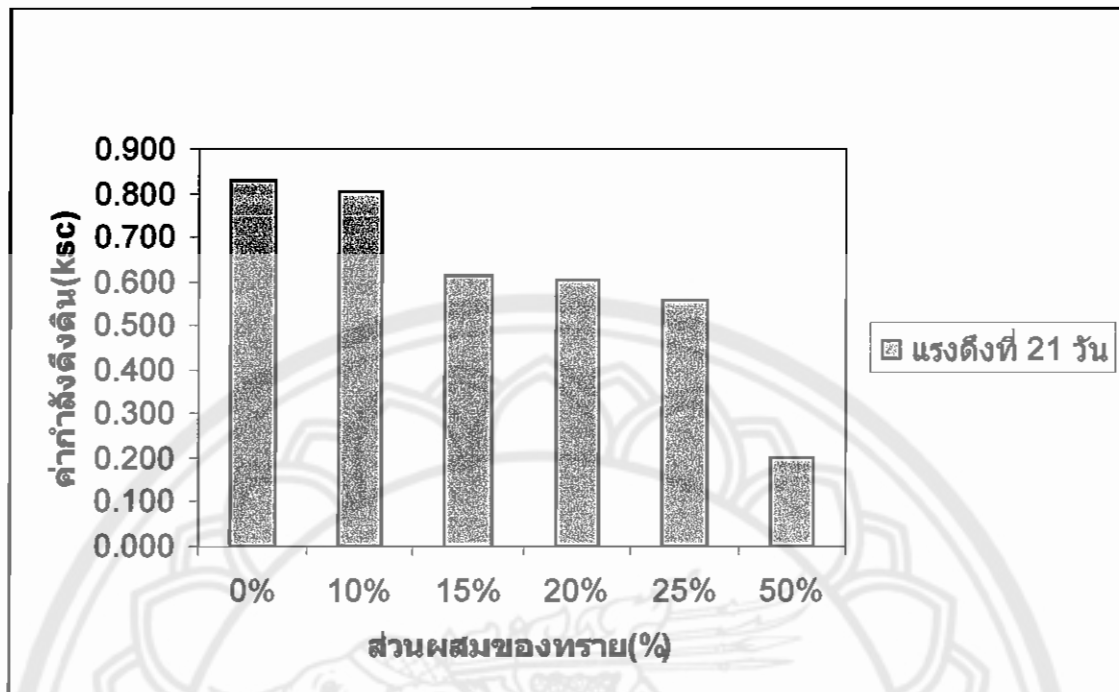


รูปที่ 4.4 การทดสอบกำลังรับแรงอัด



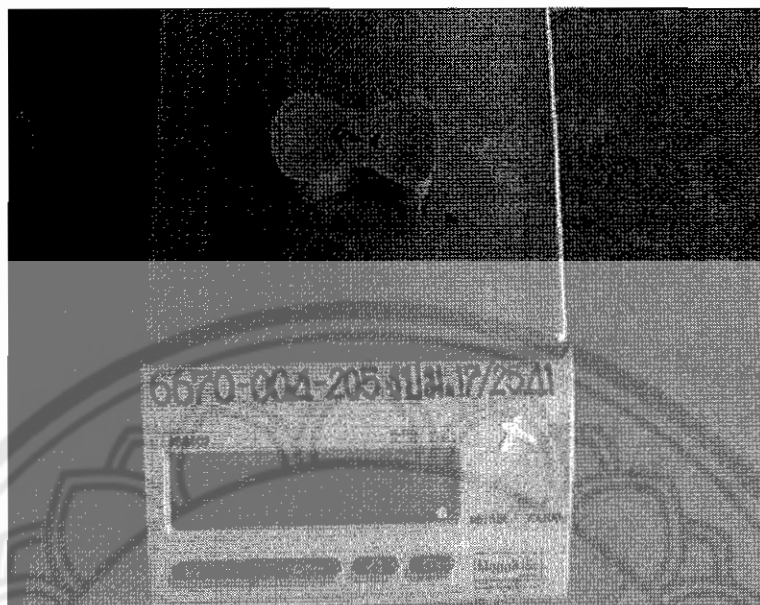
รูปที่ 4.5 ลักษณะการพังของก้อนดินทดสอบแรงอัด

4.2 การทดสอบแรงดึงของก้อนดินตัวอย่างและการวิเคราะห์ผล



รูปที่ 4.6 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณทรายและ กำลังรับแรงดึง

จากผลการทดสอบกำลังรับแรงดึงของก้อนอิฐดินดิบตัวอย่าง แสดงตามรูปที่ 4.6 พบว่าก้อนอิฐดินดิบล้วน(0%)ให้ค่ากำลังรับแรงดึงมากที่สุดเฉลี่ยที่ 0.83 ksc ก้อนอิฐดินดิบผสมทรายที่50%ให้ค่ากำลังรับแรงดึงน้อยสุดเฉลี่ยที่ 0.20 ksc จะเห็นได้ว่าก้อนอิฐดินดิบล้วน(0%)จะให้ค่าแรงดึงเฉลี่ยมากกว่าผสมทรายที่10%,15%,20%,25%,และ50%เท่ากับ 0.80, 0.61, 0.60, 0.56และ 0.20 ksc ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าการมีทรายแทรกตัวอยู่ในดินมากเกินไป จะทำให้เกิดความพรุนของเม็ดดินในก้อนอิฐดินดิบทำให้ก้อนอิฐดินดิบมีกำลังดึงที่น้อยลง



รูปที่ 4.7 การชั่งตัวอย่างทดสอบ

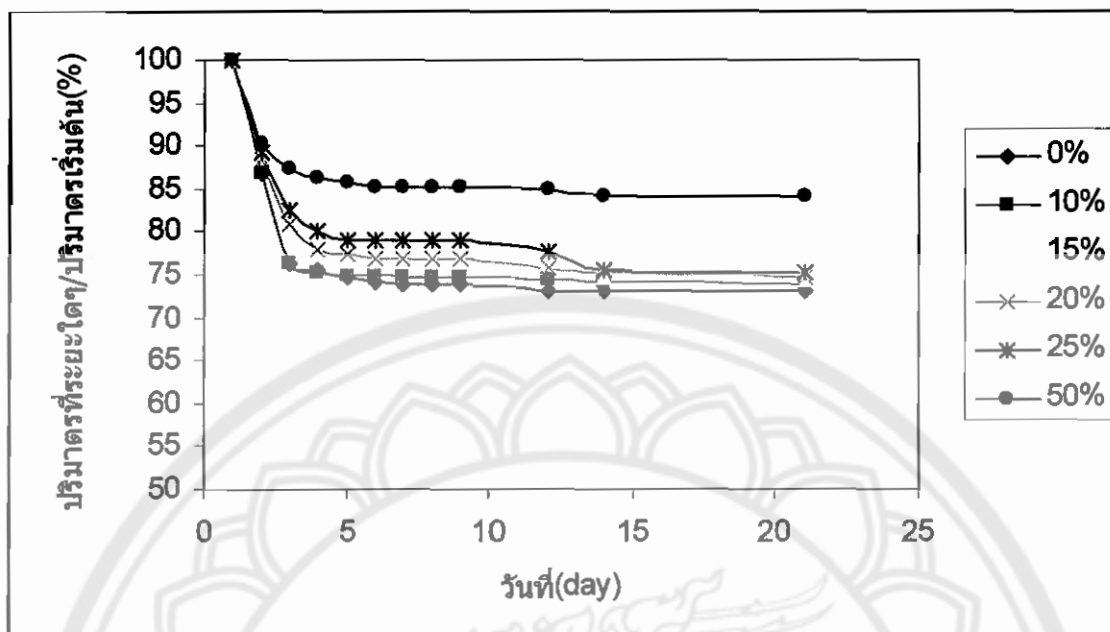


รูปที่ 4.8 การเตรียมก้อนตัวอย่างเพื่อทดสอบแรงดึง



รูปที่ 4.9 สภาพความเสียหายของก้อนดินตัวอย่างภายหลังการทดสอบแรงดึง

4.3 ผลการทดสอบการหดตัวเนื่องจากการสูญเสียน้ำ



รูปที่ 4.10 ร้อยละของปริมาตรของก้อนดินตัวอย่างทดสอบที่ระยะเวลาใดๆเทียบกับปริมาตรเริ่มต้นที่ระยะเวลาต่าง ๆ กัน

จากการเปรียบเทียบปริมาตรของก้อนดินดิบตัวอย่างทดสอบผสมทรายในรูปที่ 4.12 พบว่า ปริมาตรของก้อนดินดิบตัวอย่างทดสอบผสมทราย(0%) มีการเปลี่ยนแปลงปริมาตร(การหดตัว)สูงสุดคือ 26.9 % รองลงมาคือผสมทรายที่ 10,20,15,25 และ 50% เท่ากับ 24.9, 25.2, 25.3, 24.7 และ 16.8 % ตามลำดับ จากกราฟจะเห็นว่าในช่วง 5 วันแรกจะมีอัตราการหดตัวของก้อนตัวอย่างสูง และก้อนตัวอย่างจะมีการหดตัวน้อยลงเมื่อระยะเวลาเพิ่มขึ้น จนกระทั่งเมื่อเวลาผ่านไปประมาณ 14 ก็จะมีอัตราการหดตัวน้อยลงจนแทบจะไม่มี การหดตัว สรุปได้ว่าระยะเวลาที่ทำให้วัสดุประสานแห้งสนิทน่าจะอยู่ที่ 14-20 วัน

จากผลการทดสอบยังพบอีกว่าส่วนผสมทรายที่ ไม่มีทรายผสมอยู่เลย จะมีปริมาณการหดตัวที่มากที่สุด เนื่องจากทรายเป็นวัสดุเนื้อหยาบที่มีความคงตัวไม่ยึดหรือหดตัวเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงความชื้น เป็นส่วนประกอบที่ทำให้อิฐคงรูปอยู่ได้ ดังนั้นเมื่อน้ำระเหยไป หากไม่มีทรายที่เป็นตัวยึดเหนี่ยวดินเหนียวก็จะทำให้เกิดการหดตัวมาก ต่างจากส่วนผสมที่มีทรายผสม