

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ (ภาษาไทย)	ก
บทคัดย่อ (ภาษาอังกฤษ)	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	จ
สารบัญรูป	ช
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาของโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์	3
1.3 ขอบเขตการวิจัย	3
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
1.5 งบประมาณและระยะเวลาของโครงการ	4
1.6 แผนการดำเนินงานตลอดทั้งโครงการ	4
บทที่ 2 เนื้อหา	5
2.1 การทดสอบหาสารอินทรีย์ในทราย (Test for Organic Impurities in Sands)	5
2.2 การทดสอบหาค่าความถ่วงจำเพาะและการดูดซึมของมวลรวม (Test for Specific Gravity and Absorption of Aggregates)	6
2.3 การทดสอบหาค่ากำลังอัดของปูนซีเมนต์มอร์ต้า (Test for Compressive Strength of Cement Mortars)	9
2.4 การทดสอบหาค่ากำลังดึงของมอร์ต้าซีเมนต์ (Test for Tensile Strength of Cement Mortars)	11
บทที่ 3 วิธีการทดลอง	13
3.1 การค้นหาข้อมูลและรวบรวมข้อมูล	13
3.2 การทดสอบสารอินทรีย์ที่เจือปนในแก้วเปือกกลิไกไนต์ (ASTM C40)	14
3.3 การทดสอบหาร้อยละการดูดซึมน้ำของแก้วเปือกกลิไกไนต์และทราย (ASTM C127,C128)	14
3.4 การจัดเตรียมก้อนตัวอย่างทดสอบจากข้อมูลที่ได้	17
3.5 การทดสอบก้อนตัวอย่างและทำการสรุปผล	19

บทที่ 4 ผลการทดลองและวิเคราะห์ผล	22
4.1 ผลการทดสอบการเจ็บปของสารอินทรีย์	22
4.2 การหาค่าความสามารถการดูดซึมน้ำของเถ้า	22
4.3 ผลการทดสอบการรับกำลังอัด	23
4.4 ผลการทดสอบการรับกำลังดึง	28
4.5 ผลการทดสอบการรับกำลังอัดของมอร์ตาร์ก่ออิฐ	33
บทที่ 5 สรุปผลการทดลอง	35
5.1 สรุปผลการทดสอบการเจ็บปของสารอินทรีย์	35
5.2 สรุปผลการหาค่าความสามารถการดูดซึมน้ำของเถ้า	35
5.3 สรุปผลการทดสอบการรับกำลังอัด	35
5.4 สรุปผลการทดสอบการรับกำลังดึง	35
5.5 สรุปผลการทดสอบการรับกำลังอัดของมอร์ตาร์ก่ออิฐ	36
5.6 ข้อเสนอแนะ	36
บรรณานุกรม	37
ประวัติผู้เขียน	38



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
ตารางที่ 1.1 ตารางแสดงระยะเวลาดำเนินการศึกษาของการทำปริญญาโท	4
ตารางที่ 2.1 การเปรียบเทียบค่าหมายเลขของสีมาตรฐานการดเนอรักับแผ่นกระจกสารอินทรีย์	6
ตารางที่ 2.2 เกณฑ์กำหนดกำลังอัดของก้อนลูกบาศก์มอร์ตาร์มาตรฐาน	9
ตารางที่ 2.3 ขนาดคละของทรายมาตรฐาน	10
ตารางที่ 2.4 กำลังดึงของซีเมนต์มอร์ตาร์ กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร (kg/cm ²)	11
ตารางที่ 3.2 รายละเอียดก่อนตัวอย่างที่ใช้ทรายเป็นส่วนผสม	19
ตารางที่ 3.1 รายละเอียดก่อนตัวอย่างที่ใช้เถ้าเปือกลิกลงไนต์เป็นส่วนผสม	19
ตารางที่ 4.1 ผลการทดสอบการเจือปนของสารอินทรีย์	22
ตารางที่ 4.2 ผลการทดสอบหาค่าความสามารถการดูดซึมน้ำของเถ้า	22
ตารางที่ 4.3 ผลการทดสอบกำลังอัดของปูนซีเมนต์มอร์ตาร์ที่ใช้ทรายเป็นส่วนผสม	23
ตารางที่ 4.4 ผลการทดสอบกำลังอัดของปูนซีเมนต์มอร์ตาร์ที่ใช้เถ้าเปือกลิกลงไนต์เป็นส่วนผสมที่ สัดส่วน 30 : 70	24
ตารางที่ 4.5 ผลการทดสอบกำลังอัดของปูนซีเมนต์มอร์ตาร์ที่ใช้เถ้าเปือกลิกลงไนต์เป็นส่วนผสมที่ สัดส่วน 35 : 65	25
ตารางที่ 4.6 ผลการทดสอบกำลังอัดของปูนซีเมนต์มอร์ตาร์ที่ใช้เถ้าเปือกลิกลงไนต์เป็นส่วนผสมที่ สัดส่วน 40 : 60	26
ตารางที่ 4.7 ผลการทดสอบกำลังดึงของปูนซีเมนต์มอร์ตาร์ที่ใช้ทรายเป็นส่วนผสม	28
ตารางที่ 4.8 ผลการทดสอบกำลังดึงของปูนซีเมนต์มอร์ตาร์ที่ใช้เถ้าเปือกลิกลงไนต์เป็นส่วนผสมที่ สัดส่วน 30 : 70	29
ตารางที่ 4.9 ผลการทดสอบกำลังดึงของปูนซีเมนต์มอร์ตาร์ที่ใช้เถ้าเปือกลิกลงไนต์เป็นส่วนผสมที่ สัดส่วน 35 : 65	30
ตารางที่ 4.10 ผลการทดสอบกำลังดึงของปูนซีเมนต์มอร์ตาร์ที่ใช้เถ้าเปือกลิกลงไนต์เป็นส่วนผสมที่ สัดส่วน 40 : 60	31
ตารางที่ 4.11 ผลการทดสอบกำลังอัดของผนังที่ก่อโดยทราย ปูนมอร์ตาร์ตามห้องตลาดและเถ้า เปือกลิกลงไนต์	33
ตารางที่ 5.1 ผลการทดสอบการรับกำลังอัดและกำลังดึง	35

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
รูปที่ 2.1 แสดงสภาวะความชื้นของมวลรวม	8
รูปที่ 3.1 แสดงเก้าเปี้ยกลิกไนต์ที่แช่น้ำเป็นเวลา 24 ชั่วโมง	15
รูปที่ 3.2 แสดงการไหลอิสระของเก้าเปี้ยกลิกไนต์	16
รูปที่ 3.3 แสดงเก้าเปี้ยกลิกไนต์ที่ผ่านการอบเป็นเวลา 24 ชั่วโมง(1 วัน)	17
รูปที่ 3.4 แสดงการชั่งน้ำหนักเก้าเปี้ยกลิกไนต์ที่ผ่านการอบ 24 ชั่วโมง(1 วัน)	17
รูปที่ 3.5 แบบหล่อบรีคเกต (Briquet Mold)	18
รูปที่ 3.6 แสดงการบ่มก้อนตัวอย่าง	18
รูปที่ 3.7 การทดสอบก้อนตัวอย่างด้วยเครื่องทดสอบแรงกด (Universal Testing Machine)	20
รูปที่ 3.8 การทดสอบกำลังดึงด้วยเครื่องทดสอบแบบบรีคเกต (Briquet Testing Machine)	21
รูปที่ 4.1 กำลังอัดประลัยของทรายที่สัดส่วนผสมต่างๆ	23
รูปที่ 4.2 กำลังอัดประลัยของเก้าเปี้ยกลิกไนต์ต่ออัตราส่วนน้ำต่อซีเมนต์ที่สัดส่วนผสมต่างๆ	27
รูปที่ 4.3 ตารางเปรียบเทียบกำลังอัดประลัยของทรายและเก้าเปี้ยกลิกไนต์	28
รูปที่ 4.4 กำลังดึงประลัยของทรายที่สัดส่วนผสมต่างๆ	29
รูปที่ 4.5 กำลังดึงประลัยของเก้าเปี้ยกลิกไนต์ต่ออัตราส่วนน้ำต่อซีเมนต์ที่สัดส่วนผสมต่างๆ	32
รูปที่ 4.6 ตารางเปรียบเทียบกำลังดึงประลัยของทรายและเก้าเปี้ยกลิกไนต์	32
รูปที่ 4.7 กราฟเปรียบเทียบกำลังอัดประลัยของผนังก่ออิฐที่มีทราย ปูน mortar ตาม ห้องตลาดและเก้าเปี้ยกลิกไนต์ เป็นส่วนผสม	34