

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ ( ภาษาไทย )	ก
บทคัดย่อ ( ภาษาอังกฤษ )	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	จ
สารบัญรูป	ช
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	
1.1 ประวัติความเป็นมาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	2
1.3 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.4 ขอบเขตของงาน	2
1.5 แผนการดำเนินงาน	3
1.6 งบประมาณ	4
<b>บทที่ 2 หลักการและทฤษฎี</b>	
2.1 ความรู้พื้นฐานของวัสดุที่ทำการวิจัย	5
2.2 ปฏิริยาไฮดรชั่นและปฏิริยาปอซโซลาน	7
ข้อสรุปงานวิจัยที่ผ่านมา	8
<b>บทที่ 3 วิธีการทดลอง</b>	
3.1 มาตรฐานที่ใช้อ้างอิง	11
3.2 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง	11
3.3 วัสดุที่ใช้ในการทดลอง	12
3.4 การเตรียมวัสดุ	12
3.5 วิธีการทดลอง	13

## สารบัญ ( ต่อ )

<b>บทที่ 4 ผลการทดลองและการวิเคราะห์ผลการทดลอง</b>	
4.1 การทดสอบหาขนาดคละของทราย	19
4.2 การทดลองหาระยะเวลาการก่อตัวของซีเมนต์ผสมหินฝุ่นหิน	20
4.3 การทดสอบหากำลังอัดของมอร์ต้า	24
4.4 การทดสอบหากำลังอัดของคอนกรีต	27
4.5 ค่าเปอร์เซ็นต์การดูดซึมน้ำและค่าความหนาแน่นของก้อนตัวอย่าง	28
<b>บทที่ 5 สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ</b>	31
<b>บรรณานุกรม</b>	32
<b>ภาคผนวก</b>	
ภาคผนวก ก	33
ภาคผนวก ข	41
<b>ประวัติผู้เขียน</b>	47

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 สารประกอบของปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์	6
3.1 แสดงขนาดคละของทราย	13
3.2 อัตราส่วนผสมของซีเมนต์เพสต์	15
3.3 อัตราส่วนผสมมอร์ต้า	15
3.4 ความคลาดเคลื่อนของอายุ	16
3.5 อัตราส่วนผสมคอนกรีต	17
4.1 แสดงการทดสอบขนาดคละของทราย	19
4.2 แสดงระยะเวลาการก่อตัวของอัตราส่วนซีเมนต์ผสมฝุ่นหิน	23
ก.1 กำลังรับแรงอัดที่อัตราส่วนซีเมนต์ต่อฝุ่นหิน 100 : 0	33
ก.2 กำลังรับแรงอัดที่อัตราส่วนซีเมนต์ต่อฝุ่นหิน 95 : 5	34
ก.3 กำลังรับแรงอัดที่อัตราส่วนซีเมนต์ต่อฝุ่นหิน 90 : 10	35
ก.4 กำลังรับแรงอัดที่อัตราส่วนซีเมนต์ต่อฝุ่นหิน 80 : 20	36
ก.5 กำลังรับแรงอัดที่อัตราส่วนซีเมนต์ต่อฝุ่นหิน 70 : 30	37
ก.6 ค่ากำลังรับแรงอัดของมอร์ต้า ณ เวลาบ่มต่างๆ	38
ก.7 ค่าเปอร์เซ็นต์กำลังรับแรงอัดของมอร์ต้า ณ เวลาบ่มต่างๆ	38
ก.8 ค่ากำลังรับแรงอัดของคอนกรีต ที่อัตราส่วนซีเมนต์ต่อฝุ่นหิน 100 : 0	39
ก.9 ค่ากำลังรับแรงอัดของคอนกรีต ที่อัตราส่วนซีเมนต์ต่อฝุ่นหิน 90 : 10	39
ก.10 ค่ากำลังรับแรงอัดของคอนกรีต ที่อัตราส่วนซีเมนต์ต่อฝุ่นหิน 80 : 20	40

## สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
4.1	20
4.2.1	21
4.2.2	21
4.2.3	22
4.2.4	22
4.2.5	23
4.3.1	24
4.3.2	25
4.3.3	25
4.3.4	26
4.3.5	26
4.3.6	27

## สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.4.1	กราฟแสดงแนวโน้มความสัมพันธ์ระหว่างความหนาแน่นต่อระยะเวลาการบ่มก้อนตัวอย่างมอร์ต้าผสมฝุ่นหินที่อัตราส่วนต่างๆ
28	
4.5.1	กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาการบ่มกับกำลังอัดประลัยของคอนกรีตที่สัดส่วนฝุ่นหิน (100 : 0)
29	
4.5.2	กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาการบ่มกับกำลังอัดประลัยของคอนกรีตที่สัดส่วนฝุ่นหิน (90 : 10)
29	
4.5.3	กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาการบ่มกับกำลังอัดประลัยของคอนกรีตที่สัดส่วนฝุ่นหิน (80 : 20)
30	
4.5.3	กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาการบ่มกับกำลังอัดประลัยของคอนกรีตที่สัดส่วนฝุ่นหินต่างๆ
30	
ข.1	ฝุ่นหินผ่านตระแกรงเบอร์ 100
41	
ข.2	อุปกรณ์ในการผสมคอนกรีต
41	
ข.3	เครื่องมือผสมมอร์ต้า
42	
ข.4	เครื่องมือ sieve ทราบและหิน
42	
ข.5	แบบหล่อก้อนตัวอย่างมอร์ต้า
43	
ข.6	แบบหล่อตัวอย่างคอนกรีต
43	
ข.7	การหล่อมอร์ต้าลงแบบ
44	
ข.8	การหล่อคอนกรีตลงแบบ
44	
ข.9	เครื่องมือทดสอบกำลังอัดมอร์ต้า
45	
ข.9	เครื่องมือควบคุมการทดสอบกำลังอัดคอนกรีต
46	