

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
สารบัญ	ก
สารบัญตาราง	ง
สารบัญภาพ	จ
บทที่ 1. บทนำ	
1.1 คู่มือหลัง	1
1.2 วัตถุประสงค์	1
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	1
1.4 มาตรฐานการออกแบบ	2
1.5 สถานที่ทำการวิจัย	2
1.6 ระยะเวลาในการปฏิบัติการวิจัย	2
บทที่ 2. หลักการ ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 คอนกรีต	3
2.1.1 ลักษณะทั่วไป	3
2.1.2 องค์ประกอบของคอนกรีต	3
2.1.3 หน้าที่และคุณสมบัติของส่วนผสม	4
2.2 ชีลิกาฟูม	5
2.2.1 คอนกรีตที่ผสมสารชีลิกาฟูม	5
2.2.2 ปฏิริยาไฮเดรชันและการพัฒนากำลัง	6
2.3 การออกแบบส่วนผสมคอนกรีต	9
2.3.1 การออกแบบส่วนผสมที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย	9
2.3.2 ลักษณะการแตกของก้อนตัวอย่างคอนกรีต	12

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
2.4 กำลัังอัคคของคอนกรีต	14
2.4.1 ความหมายของกำลัังอัคค	14
2.4.2 การคำนวณกำลัังอัคค	14
2.4.3 ปัจจัยที่มีผลต่อกำลััง	15
2.4.4 การผสมคอนกรีต	16
2.4.5 การบ่มคอนกรีต	16
2.4.6 การทดสอบ	16
2.4.7 ความผันแปรของกำลัังอัคค	18
2.4.8 สาเหตุที่กำลัังอัคคไม่เป็นไปตามข้อกำหนด	19
บทที่ 3. อุปกรณ์เครื่องมือ และวิธีดำเนินการวิจัย	
3.1 อุปกรณ์ และเครื่องมือในการวิจัย	21
3.2 วิธีดำเนินการวิจัย	21
3.3 แผนงานปฏิบัติการทดลอง	32
บทที่ 4. ผลทดสอบ และวิเคราะห์ผลการทดลอง	
4.1 ผลการทดสอบ	33
4.2 วิเคราะห์ผลการทดลอง	42
บทที่ 5. สรุปผลการทดลอง และข้อเสนอแนะ	
เปรียบเทียบกำลัังอัคคที่ได้	51
ค่าเปอร์เซ็นต์ซิลิกาฟุ่มที่เหมาะสม	51
อัตราส่วนผสมที่เหมาะสม	51
ข้อเสนอแนะ	53

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บรรณานุกรม

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ภาคผนวก ข

ภาคผนวก ค

ภาคผนวก ง

ภาคผนวก จ

ภาคผนวก ฉ

ประวัติผู้เขียน

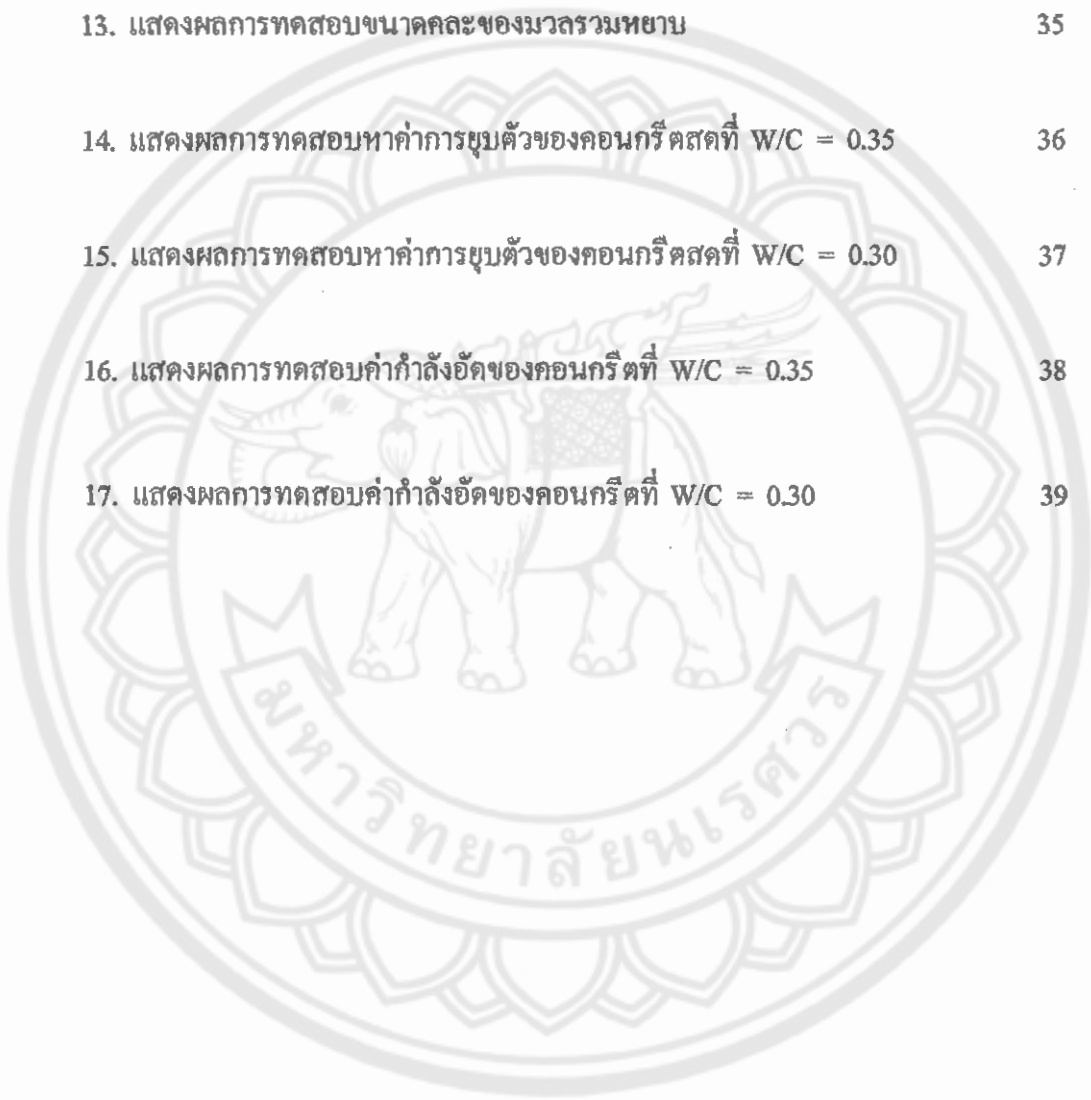


สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. แสดงมาตรฐานการทดสอบต่างๆ	2
2. แสดงการพัฒนากำลังอัดของคอนกรีตผสมซีเมนต์ปอร์ตแลนด์	8
3. แสดงค่ามาตรฐานที่ใช้ในการออกแบบ	9
4. แสดงปริมาณน้ำเพื่อให้ได้ค่ายุบตัวตามต้องการ	9
5. แสดงปริมาณส่วนละเอียดเมื่อใช้หินขนาดใหญ่สุดแตกต่างกัน	10
6. แสดงปริมาณน้ำเพื่อให้ได้ค่ายุบตัวตามต้องการเมื่อใส่น้ำยา ประเภทลดน้ำตามต้องการ	11
7. แสดงผลของขนาดและลักษณะของก้อนตัวอย่างต่อค่ากำลังอัด	17
8. แสดงผลของอัตราส่วนความสูง ต่อขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ต่อกำลังอัด	17
9. แสดงการสรุปความผันแปรของกำลังอัด	18
10. แสดงผลค่าความถ่วงจำเพาะของมวลรวมละเอียดและการดูดซึมน้ำ	33
11. แสดงผลค่าความถ่วงจำเพาะของมวลรวมหยาบและการดูดซึมน้ำ	33
12. แสดงผลการทดสอบขนาดคละของมวลรวมละเอียด	34

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
13. แสดงผลการทดสอบขนาดคละของมวลรวมหยาบ	35
14. แสดงผลการทดสอบหาค่าการยุบตัวของคอนกรีตที่ W/C = 0.35	36
15. แสดงผลการทดสอบหาค่าการยุบตัวของคอนกรีตที่ W/C = 0.30	37
16. แสดงผลการทดสอบค่ากำลังอัดของคอนกรีตที่ W/C = 0.35	38
17. แสดงผลการทดสอบค่ากำลังอัดของคอนกรีตที่ W/C = 0.30	39



สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1. แสดงการเรียกชื่อองค์ประกอบต่างๆของคอนกรีต	3
2. แสดงอัตราส่วนน้ำต่อซีเมนต์ และค่ากำลังอัดคอนกรีต	11
3. แสดงการแตกของก้อนตัวอย่างรูปทรงกระบอก	12
4. แสดงลักษณะการแตกของก้อนตัวอย่างรูปทรงลูกบาศก์ที่ ถูกค้ำ และ ไม่ถูกค้ำ	13
5. แสดงการสรุปปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อกำลังของคอนกรีต	20
6. แสดงการจัดเตรียมอุปกรณ์ก่อนทำการทดสอบ	24
7. แสดงการเทจาก โม่ลงสู่ถาดก่อนนำไปเข้าแบบ	29
8. แสดงการวัดค่าการยุบตัว และการเข้าแบบของรูปทรงลูกบาศก์	29
9. แสดงการนำคอนกรีตสดเข้าแบบและเตรียมทำความสะอาด	30
10. แสดงการคัดป้าย Mix. No. ของคอนกรีตหลังจากเข้าแบบเรียบร้อยแล้ว	30
11. แสดงเครื่องทดสอบกำลังอัดที่ใช้ในการปฏิบัติการ	31
12. แสดงแผนงานปฏิบัติการทดสอบ	32
13. แสดงลักษณะการร้าวของคอนกรีต	40

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
14. แสดงลักษณะการแตกของคอนกรีต	41
15. กำลังอัดของคอนกรีต ดัดแปรมาจากมาตรฐาน CP 114	44
16. กำลังอัดของคอนกรีต Mix. A1 – A7 (W/C = 0.35)	45
17. กำลังอัดของคอนกรีต Mix. B1 – B3 (W/C = 0.35)	46
18. กำลังอัดของคอนกรีต Mix. C1 – C3 (W/C = 0.35)	47
19. กำลังอัดของคอนกรีต Mix. D1 – D7 (W/C = 0.30)	48
20. กำลังอัดของคอนกรีต Mix. E1 – E3 (W/c = 0.30)	49
21. กำลังอัดของคอนกรีต Mix. F1 – F3 (W/C = 0.30)	50