

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ง
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญรูป	ช
สารบัญตาราง	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์	3
1.3 ทางเลือกและแนวทางการแก้ปัญหา	3
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	4
2.1 การใช้น้ำยางผสมในงานคอนกรีตและมอร์ต้า	4
2.2 น้ำยางพรีวัลคาไนซ์	5
2.3 คุณสมบัติของ Latex	13
2.4 ปัจจัยที่มีผลต่อคุณสมบัติด้านกำลังของคอนกรีตและมอร์ต้าผสมน้ำยาง	14
2.5 การประยุกต์ใช้วัสดุปอซโซลานผสมในคอนกรีตและมอร์ต้า	15
2.6 การบำรุงรักษาคลองส่งน้ำชลประทาน	22
2.7 การจัดการสูญเสียน้ำในคลองชลประทาน	24
บทที่ 3 วัสดุอุปกรณ์ พื้นที่ใช้ศึกษา และวิธีการศึกษา	26
3.1 วัสดุที่ใช้ในการทดลองในห้องปฏิบัติการ	26
3.2 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง	26
3.3 การทดลองในห้องปฏิบัติการคอนกรีตและห้องปฏิบัติการชลศาสตร์	27
บทที่ 4 ผลการวิจัย	36
4.1 บทนำ	36
4.2 การทดสอบคุณสมบัติทางกลของซีเมนต์เพสต์ผสมน้ำยาง	36
4.3 การทดสอบคุณสมบัติทางกลของซีเมนต์เพสต์ผสมเถ้าแกลบน้ำยางพรีวัลคาไนซ์	42

บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย	49
5.1 สรุปผลการวิจัย	49
5.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาในอนาคต	51
เอกสารอ้างอิง	52

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
1.1 คลองส่งน้ำชลประทาน	2
2.1 น้ำยางที่นำมาประยุกต์ใช้ในงานคอนกรีตและมอร์ต้า	4
2.2 Elastomeric latexes สำหรับผสมในคอนกรีตและมอร์ต้า	5
2.3 ความถ่วงจำเพาะเฉื่อยกับอุณหภูมิจนในการเผา	17
2.4 ผลผลิตจากปฏิกิริยาต่างๆของซีเมนต์เพสต์	21
2.5 งานบำรุงรักษาและขุดลอกคลองส่งน้ำ	23
2.6 งานขุดลอกตะกอนดินคลองส่งน้ำ และคลองที่มีวัชพืชและ การแตกร้าวตามผนังคลอง	24
2.7 การวัดการสูญเสียน้ำโดยวิธี Ponding Method	25
3.1 วัสดุและขั้นตอนการผสมซีเมนต์เพสต์และน้ำยางพารา	28
3.2 บรรจุซีเมนต์เพสต์ผสมน้ำยางลงในแบบหล่อ	29
3.3 ก้อนตัวอย่างทดสอบขณะบ่มด้วยพลาสติก	30
3.4 แผนผังการวิจัยระดับห้องปฏิบัติการ	31
3.5 แบบหล่อรูปลูกบาศก์ และ ก้อนตัวอย่างทดสอบแรงอัด	32
3.6 ก้อนตัวอย่างซีเมนต์เพสต์ผสมน้ำยางขณะทดสอบแรงอัด	32-33
3.7 ก้อนซีเมนต์เพสต์ผสมน้ำยางขณะทดสอบแรงดึง	33
3.8 ก้อนซีเมนต์เพสต์ผสมน้ำยางขณะทดสอบแรงดึง	34
4.1 ความสัมพันธ์ระหว่างกำลังรับแรงอัดและระยะเวลาการบ่มขึ้น ตามค่า P/C ที่ต่างกัน	37
4.2 ความสัมพันธ์ระหว่างกำลังรับแรงอัดของซีเมนต์เพสต์และ ร้อยละของ P/C	38
4.3 ความสัมพันธ์ระหว่างกำลังรับแรงดึงและระยะเวลาการบ่ม โดย w/c =0.4 และ 0.5	39

4.4 ความสัมพันธ์ระหว่างกำลังรับแรงดึงของซีเมนต์เพสต์และร้อยละของ P/C ที่ระยะการบ่ม 28 วัน	40
4.5 ความสัมพันธ์ระหว่างกำลังรับแรงดึงและระยะเวลาการบ่ม โดย $w/c = 0.4$ และ 0.5	41
4.6 ความสัมพันธ์ระหว่างกำลังรับแรงดึงของซีเมนต์เพสต์และร้อยละของ P/C ที่ระยะการบ่ม 28 วัน	42
4.7 ความสัมพันธ์ระหว่างกำลังรับแรงอัดของซีเมนต์เพสต์ผสมเถ้าแกลบและน้ำยางพริ้วคานินซ์	43
4.8 ความสัมพันธ์ระหว่างกำลังรับแรงดึงของซีเมนต์เพสต์ผสมเถ้าแกลบและน้ำยางพริ้วคานินซ์	44
4.9 ความสัมพันธ์ระหว่างกำลังรับแรงดึงของซีเมนต์เพสต์ผสมเถ้าแกลบและน้ำยางพริ้วคานินซ์	45
4.10 เปรียบเทียบร้อยละการดูดซึมน้ำของวัสดุเคลือบผิวผสมน้ำยางพริ้วคานินซ์	46
4.11 เปรียบเทียบร้อยละการกัดกร่อนของวัสดุเคลือบผิวผสมน้ำยางพริ้วคานินซ์	47

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 สูตรผสมเคมีของน้ำยางชั้นพรีวัลคาไนซ์	6
2.2 องค์ประกอบทางเคมีของเถ้าแกลบ	17
2.3 กำลังรับแรงอัดของคอนกรีตที่ผสมเถ้าถ่านหินและเถ้าแกลบที่ w/c ต่างกัน	19
3.1 ตัวอย่างปริมาณน้ำยางและปริมาณน้ำที่ใช้ผสมปูนซีเมนต์ ที่ w/c = 0.4 ปริมาณปูนซีเมนต์ (C) = 1000 g และปริมาณเถ้าแกลบแทนที่ปูนซีเมนต์ ในอัตราส่วน 0 %	28