

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(1)
กิตติกรรมประกาศ.....	(3)
สารบัญตาราง.....	(7)
สารบัญภาพประกอบ.....	(12)
บทที่	
1 บทนำ.....	1
1.1 ความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
1.3 ขอบเขตของการวิจัย	4
1.4 สมมติฐานของการวิจัย.....	4
1.5 ระเบียบวิธีการวิจัย.....	4
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	5
1.7 นิยามศัพท์.....	5
2 ผลงานวิจัยและงานเขียนอื่นที่เกี่ยวข้อง	8
2.1 รูปแบบของการถ่ายเทความร้อนของผนังน้ำหมุนเวียน.....	8
2.2 ค่าที่เกี่ยวข้องกับการกระทำกับความร้อนของวัสดุ.....	9
2.3 พื้นฐานการถ่ายเทความร้อน และสมการพลังงานวิเคราะห์การถ่ายเท ความร้อน.....	11

2.4	การประเมินค่าความสามารถในการทำความเย็นหรือ Mean Cooling Potential	18
2.5	ความร้อนผ่านผนังทึบ	18
2.6	หลักการของผนังน้ำ	20
2.7	หลักการของผนังน้ำหมุนเวียน.....	21
2.8	สภาวะน่าสบาย (Thermal Comfort)	22
2.9	งานวิจัยและผลงานที่เกี่ยวข้อง.....	23
3	ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย	25
3.1	ลักษณะทางกายภาพของกล่องทดลอง.....	25
3.2	ลักษณะของผนังน้ำ.....	26
3.3	ลักษณะของการทดลอง.....	28
3.4	ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย	33
3.5	การคำนวณหาสมบัติการถ่ายเทความร้อนจากผลการทดลอง	35
4	การดำเนินการทดลอง	37
4.1	การทดสอบความน่าเชื่อถือของเครื่องมือ	37
4.2	ขั้นตอนการดำเนินการทดลอง.....	38
4.3	การเปรียบเทียบประสิทธิภาพการถ่ายเทความร้อนของผนังน้ำที่สามารถลดความร้อนได้มากกว่าผนังก่ออิฐฉาบปูน.....	40
4.4	การเปรียบเทียบประสิทธิภาพการถ่ายเทความร้อนของผนังน้ำที่มีอัตราการไหลต่างกัน	68
4.5	การเปรียบเทียบค่าความสามารถในการทำความเย็น (Mean Cooling Potential) ของผนังน้ำเมื่อมีอัตราการไหลต่างกันเทียบกับผนังก่ออิฐฉาบปูน.....	77
4.6	การเปรียบเทียบสัมประสิทธิ์การนำความร้อนของผนังน้ำกับวัสดุในการก่อสร้าง	79

4.7 การคำนวณหาภาระการทำความเย็นและค่าไฟฟ้าเมื่อใช้ ผนังน้ำหมุนเวียน.....	80
5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	83
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	83
5.2 สรุปหลักการของผนังน้ำ.....	87
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	90
ภาคผนวก	
ก ผลการเปรียบเทียบการทดลองและการคำนวณ.....	93
ข รูปแบบทั่วไปของผนังน้ำ.....	100
ค ผลการทดลอง.....	101
บรรณานุกรม.....	117
ประวัติการศึกษา.....	119