

สารบัญ

หน้า

ใบรับรองโครงการวิจัย	ก
บทคัดย่อ	ข
Abstract	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญ	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญรูปภาพ	ฎ
ลำดับสัญลักษณ์	ฌ
 บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ที่มาของโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์โครงการ	2
1.3 ขอบข่ายของโครงการ	2
1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน	2
1.5 ประโยชน์ที่จะได้รับ	3
1.6 งบประมาณที่ใช้	3
 บทที่ 2 หลักการและทฤษฎี	
2.1 วัสดุสารสำคัญของ พ.ร.บ. พ.ศ. 2535	4
2.2 อาคารควบคุม	5
2.3 อาคารเก่า และอาคารใหม่	5
2.4 ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของอาคาร	5
2.5 การหาสมรรถนะของเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน	15
2.6 มาตรฐานของการใช้ไฟฟ้าและแสงสว่างในอาคาร	20
2.7 วิธีการวิเคราะห์การเงิน	25
2.8 เป้าหมาย แผนและการลงทุน โครงการประหยัดพลังงาน	27
2.9 เครื่องมือวัด	29

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 3 การตรวจวัดและการวิเคราะห์

3.1 ข้อมูลเบื้องต้นอาคารพยาบาลศาสตร์	30
3.2 การคำนวณค่าการถ่ายเทความร้อนรวมผ่านผนังและหลังคา	32
3.3 การตรวจวัดสมรรถนะเครื่องปรับอากาศแยกส่วน	79
3.4 ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง	82
3.5 อุปกรณ์ไฟฟ้าอื่น ๆ	86

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์และมาตรการอนุรักษ์พลังงาน

4.1 สมดุลพลังงานไฟฟ้าในกลุ่มอาคารคณะพยาบาลศาสตร์	90
4.2 สมดุลพลังงานพลังงานในอาคารบริหาร และอาคารปฏิบัติการคณะพยาบาลศาสตร์	91
4.3 ข้อสมมุติฐาน	92
4.4 ผลการวิเคราะห์ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของอาคาร	93
4.5 ผลการวิเคราะห์ และมาตรการอนุรักษ์พลังงานในระบบปรับอากาศ	94
4.6 ผลการวิเคราะห์ และมาตรการอนุรักษ์พลังงานในระบบไฟฟ้าแสงสว่าง	99
4.7 ผลการวิเคราะห์พลังงานในระบบเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่นๆ	103
4.8 คำนวณการใช้พลังงาน	

บทที่ 5 สรุปผลโครงการ

5.1 สรุปผลโครงการ	104
5.2 สรุปมาตรการปรับปรุงการใช้พลังงานภายในกลุ่มอาคารพยาบาลศาสตร์	109
5.3 สรุปค่าดัชนีการใช้พลังงาน	110
5.4 วิจารณ์โครงการ	110
5.4 มาตรการเพิ่มเติม	111

บรรณานุกรม

112

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก	การใช้พลังงานให้เป็นหน่วยเมกะจูล	115
ภาคผนวก ข	ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม	117
ภาคผนวก ค	มาตรฐานการส่องสว่างภายในอาคาร	129
ภาคผนวก ง	การเก็บข้อมูลของระบบต่างๆ	130
ภาคผนวก จ	การวิเคราะห์ศักยภาพของการประหยัดพลังงาน และการลงทุน ของระบบปรับอากาศ	163
ภาคผนวก ฉ	การวิเคราะห์ศักยภาพของการประหยัดพลังงาน และการลงทุน ของระบบไฟฟ้าแสงสว่าง	173
ภาคผนวก ช	แบบสำรวจมาตรการด้านการอนุรักษ์พลังงาน ในคณะพยาบาลศาสตร์	184
ภาคผนวก ซ	ข้อแนะนำในเครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ	191
ภาคผนวก ฌ	แบบแสดงการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ	199
ภาคผนวก ฎ	แบบแสดงการติดตั้งลักษณะของหลอดไฟฟ้า	205
ภาคผนวก ฏ	มาตรการการลงทุนด้านการอนุรักษ์พลังงานในคณะพยาบาลศาสตร์	212

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1.1	ขั้นตอนการดำเนินงาน
ตารางที่ 2.1	ค่ามาตรฐานของค่าการถ่ายเทความร้อนของอาคาร
ตารางที่ 2.2	แสดงระดับประสิทธิภาพการใช้พลังงานของเครื่องปรับอากาศ
ตารางที่ 2.3	มาตรฐานค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุด
ตารางที่ 2.4	สรุปคุณสมบัติของวัสดุแต่ละประเภท
ตารางที่ 2.5	วิธีวิเคราะห์การเงิน
ตารางที่ 2.6	เครื่องมือวัด
ตารางที่ 3.1	แสดงรายละเอียดของโครงสร้างหลังคาอาคารพยาบาลศาสตร์
ตารางที่ 3.2	แสดงรายละเอียดพื้นที่ของหลังคาอาคารพยาบาลศาสตร์
ตารางที่ 3.3	การคำนวณค่า RTTV ของอาคารบริหาร คณะพยาบาลศาสตร์
ตารางที่ 3.4	แสดงรายละเอียดของโครงสร้างผนังที่อาคารพยาบาลศาสตร์
ตารางที่ 3.5	แสดงรายละเอียดพื้นที่ของผนังอาคารในทิศทางต่างๆ ของอาคารพยาบาลศาสตร์
ตารางที่ 3.6	สรุปผลการคำนวณสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนรวม และค่าความแตกต่างอุณหภูมิเทียบเท่าของชั้นวัสดุ ในอาคารพยาบาลศาสตร์
ตารางที่ 3.7	แสดงการคำนวณอัตราการถ่ายเทความร้อนผ่านผนัง ในด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ของอาคารบริหาร คณะพยาบาลศาสตร์
ตารางที่ 3.8	แสดงการคำนวณอัตราการถ่ายเทความร้อนผ่านผนัง ในด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือของอาคารบริหาร คณะพยาบาลศาสตร์
ตารางที่ 3.9	แสดงการคำนวณอัตราการถ่ายเทความร้อนผ่านผนัง ในด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ของอาคารบริหาร คณะพยาบาลศาสตร์
ตารางที่ 3.10	แสดงการคำนวณอัตราการถ่ายเทความร้อนผ่านผนัง ในด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ของอาคารบริหาร คณะพยาบาลศาสตร์
ตารางที่ 3.11	สรุปค่า OTTV และ RTTV ของอาคารบริหาร คณะพยาบาลศาสตร์ เปรียบเทียบกับมาตรฐานตามพระราชบัญญัติ
ตารางที่ 3.12	แสดงรายละเอียดของโครงสร้างผนังที่อาคารปฏิบัติ

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 3.13 แสดงรายละเอียดพื้นที่ของผนังอาคารในทิศทางต่างๆ ของอาคารปฏิบัติการคณะพยาบาลศาสตร์	62
ตารางที่ 3.14 สรุปผลการคำนวณสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนรวม และค่าความแตกต่างอุณหภูมิเทียบเท่าของชั้นวัสดุใน อาคารปฏิบัติการคณะพยาบาลศาสตร์	72
ตารางที่ 3.15 แสดงการคำนวณอัตราการถ่ายเทความร้อนผ่านผนัง ในด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือของอาคารปฏิบัติการ คณะพยาบาลศาสตร์	73
ตารางที่ 3.16 แสดงการคำนวณอัตราการถ่ายเทความร้อนผ่านผนัง ในด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ของอาคารปฏิบัติการ คณะพยาบาลศาสตร์	74
ตารางที่ 3.17 แสดงการคำนวณอัตราการถ่ายเทความร้อนผ่านผนัง ในด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ของอาคารปฏิบัติการ คณะพยาบาลศาสตร์	75
ตารางที่ 3.18 แสดงรายละเอียดของโครงสร้างหลังคาอาคารปฏิบัติการคณะพยาบาลศาสตร์	76
ตารางที่ 3.19 แสดงรายละเอียดพื้นที่ของหลังคาอาคารพยาบาลศาสตร์	76
ตารางที่ 3.20 การคำนวณค่า RTTV ของอาคารบริหาร คณะพยาบาลศาสตร์	78
ตารางที่ 3.21 สรุปค่า OTTV และ RTTV ของอาคารปฏิบัติ คณะพยาบาลศาสตร์ การเปรียบเทียบกับมาตรฐานตามพระราชบัญญัติ	79
ตารางที่ 3.22 แสดงเครื่องปรับอากาศที่แบ่งตามขนาดการติดตั้ง และอายุการใช้งานของกลุ่มอาคารพยาบาลศาสตร์	81
ตารางที่ 3.23 แสดงการเปรียบเทียบค่า Chp เฉลี่ยของแต่ละอาคารจริง กับ Chp ตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 สำหรับอาคารใหม่	81
ตารางที่ 3.24 แสดงการคำนวณค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างต่อพื้นที่ใช้งาน ของอาคารคณะพยาบาลศาสตร์	85
ตารางที่ 3.25 ตารางเปรียบเทียบค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างต่อพื้นที่ใช้งาน (W/m^2) ของอาคารคณะพยาบาลศาสตร์กับมาตรฐานตามกฎหมาย	85
ตารางที่ 3.26 แสดงการคำนวณค่าพลังงานไฟฟ้าอุปกรณ์อื่นๆ เฉลี่ยต่อพื้นที่ ของแต่ละอาคารคณะพยาบาลศาสตร์	88

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 4.1 แสดงค่า OTTV และ RTTV ของอาคารบริหาร คณะพยาบาลศาสตร์ เปรียบเทียบกับมาตรฐานตามพระราชบัญญัติ การส่งเสริม การอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 สำหรับอาคารใหม่	93
ตารางที่ 4.2 แสดงค่า OTTV และ RTTV ของอาคารปฏิบัติการเปรียบเทียบกับ มาตรฐานตามพระราชบัญญัติ การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 สำหรับอาคารใหม่	93
ตารางที่ 4.3 แสดงจำนวนเครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วน ของอาคารบริหารคณะพยาบาลศาสตร์	94
ตารางที่ 4.4 แสดงจำนวนเครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วน ของอาคารปฏิบัติการคณะพยาบาลศาสตร์	95
ตารางที่ 4.5 แสดงการเปรียบเทียบค่า Chp เฉลี่ยของแต่ละอาคารจริง กับ Chp ตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 สำหรับอาคารใหม่	95
ตารางที่ 4.6 แสดงกลุ่มของเครื่องปรับอากาศในอาคารบริหาร คณะพยาบาลศาสตร์โดยแบ่งตามช่วงของชั่วโมงการใช้งาน	96
ตารางที่ 4.7 มาตรการการประหยัดพลังงาน และการลงทุนในอาคารบริหาร คณะพยาบาลศาสตร์	98
ตารางที่ 4.8 แสดงกลุ่มของเครื่องปรับอากาศในอาคารปฏิบัติการ คณะพยาบาลศาสตร์โดยแบ่งตามช่วงของชั่วโมงการใช้งาน	99
ตารางที่ 4.9 แสดงการคำนวณค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างเฉลี่ยของแต่ละอาคาร กับค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์ พลังงาน พ.ศ. 2535 สำหรับอาคารใหม่	100
ตารางที่ 4.10 แสดงกลุ่มของห้องในอาคารบริหารคณะพยาบาลศาสตร์ โดยแบ่งตามช่วงของชั่วโมงการใช้งาน	101
ตารางที่ 4.11 มาตรการแสดงผลการประหยัดพลังงาน และการลงทุนใน อาคารบริหารคณะพยาบาลศาสตร์	102
ตารางที่ 4.12 แสดงกลุ่มของห้องในอาคารปฏิบัติการคณะพยาบาลศาสตร์ โดยแบ่งตามช่วงของชั่วโมงการใช้งาน	103

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 4.13 มาตรการแสดงผลการประหยัพลังงาน และการลงทุนใน อาคารปฏิบัติการคณะพยาบาลศาสตร์	103
ตารางที่ 4.14 แสดงการค่าพลังงานไฟฟ้าอุปกรณ์อื่นๆ เจลี่ยต่อพื้นที่ของแต่ละ อาคารคณะพยาบาลศาสตร์	104
ตารางที่ 5.1 แสดงสรุปมาตรการการอนุรักษ์พลังงานสำหรับอาคารบริหาร คณะพยาบาลศาสตร์	109
ตารางที่ 5.2 แสดงสรุปมาตรการการอนุรักษ์พลังงานสำหรับอาคารปฏิบัติการ คณะพยาบาลศาสตร์	109



สารบัญรูปภาพ

	หน้า
รูปที่ 2.1	7
รูปที่ 2.2	8
แบบมีช่องว่างอากาศอยู่ตรงกลาง	
รูปที่ 2.3	21
รูปที่ 2.4	21
รูปที่ 2.5	22
รูปที่ 2.6	23
รูปที่ 3.1	30
รูปที่ 3.2	31
รูปที่ 3.3	32
ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	
รูปที่ 3.4	33
ด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้	
รูปที่ 3.5	33
ด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	
รูปที่ 3.6	33
ด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้	
รูปที่ 3.7	34
ด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้	
รูปที่ 3.8	34
ด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้	
รูปที่ 3.9	34
ด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	
รูปที่ 3.10	35
ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	
รูปที่ 3.11	37

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 3.12 หลังคาคอนกรีตเสริมเหล็กแบบมีเพดานยิปซัมบอร์ด และความต้านทานความร้อน	38
รูปที่ 3.13 แสดงเสาคอนกรีตเสริมเหล็กและความต้านทานความร้อน	43
รูปที่ 3.14 แสดงคานคอนกรีตเสริมเหล็กและความต้านทานความร้อน	44
รูปที่ 3.15 แสดงกรอบหน้าต่างเหล็กและความต้านทานความร้อน	45
รูปที่ 3.16 แสดงผนังอิฐยิปซัมฉาบปูนและความต้านทานความร้อน	46
รูปที่ 3.17 แสดงผนังอิฐยิปซัมฉาบปูนปิดด้วยกระเบื้องเซรามิก และความต้านทานความร้อน	48
รูปที่ 3.18 แสดงผนังคอนกรีตเสริมเหล็กปิดด้วยกระเบื้องเซรามิก และความต้านทานความร้อน	49
รูปที่ 3.19 แสดงผนังอิฐยิปซัมฉาบปูนปิดด้วยกระเบื้องเซรามิก และความต้านทานความร้อน	51
รูปที่ 3.20 แสดงกระจกใสไม่มีสีและความต้านทานความร้อน	52
รูปที่ 3.21 แสดงเสาคอนกรีตเสริมเหล็กและความต้านทานความร้อน	63
รูปที่ 3.22 แสดงคานคอนกรีตเสริมเหล็ก (B1) และความต้านทานความร้อน	64
รูปที่ 3.23 แสดงคานคอนกรีตเสริมเหล็ก (B2) และความต้านทานความร้อน	65
รูปที่ 3.24 แสดงคานคอนกรีตเสริมเหล็ก (B3) และความต้านทานความร้อน	66
รูปที่ 3.25 แสดงกรอบหน้าต่างเหล็กและความต้านทานความร้อน	67
รูปที่ 3.26 แสดงกรอบหน้าต่างอะลูมิเนียมเหล็กและความต้านทานความร้อน	68
รูปที่ 3.27 แสดงผนังคอนกรีตเสริมเหล็กปิดด้วยกระเบื้องเซรามิก และความต้านทานความร้อน	69
รูปที่ 3.28 แสดงผนังอิฐยิปซัมฉาบปูนและความต้านทานความร้อน	71
รูปที่ 3.29 แสดงหลังคา Metel Sheet แบบมีเพดานยิปซัมบอร์ด และความต้านทานความร้อน	77
รูปที่ 3.29 แสดงการวัดความเร็วลมที่ด้านจ่าย	79
รูปที่ 3.31 แสดงการวัดความชื้น และอุณหภูมิที่ด้านจ่าย	80
รูปที่ 3.32 แสดงการวัดความชื้น และอุณหภูมิที่ด้านกลับ	80
รูปที่ 3.33 แสดงการวัดพื้นที่หน้าากถ่ายลมเย็น	80

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 3.34 ภาพแสดงหลอดฟลูออเรสเซนต์ (FL) ขนาด 2×36 วัตต์ ชนิดติดเพดาน (C) โคมมีฝาครอบแบบมีตะแกรง (LV)	82
รูปที่ 3.35 ภาพแสดงหลอดฟลูออเรสเซนต์ (FL) ขนาด 1×36 วัตต์ ชนิดติดเพดาน (C) โคมมีฝาครอบแบบมีตะแกรง (LV)	82
รูปที่ 3.36 ภาพแสดงหลอดฟลูออเรสเซนต์ (FL) ขนาด 1×18 วัตต์ ชนิดติดเพดาน (C) โคมมีฝาครอบแบบมีตะแกรง (LV)	83
รูปที่ 3.37 ภาพแสดงหลอดฟลูออเรสเซนต์ (FL) ขนาด 1×36 วัตต์ ชนิดติดเพดาน (C) โคมเปิดโล่งแบบไม่มีฝาครอบ (LV)	83
รูปที่ 3.38 ภาพแสดงหลอดฟลูออเรสเซนต์ (FL) ขนาด 1×18 วัตต์ ชนิดติดเพดาน (C) โคมเปิดโล่งแบบไม่มีฝาครอบ (LV)	83
รูปที่ 3.39 ภาพแสดงหลอดฟลูออเรสเซนต์ (FL) ขนาด 1×36 วัตต์ ชนิดติดผนัง (S) โคมเปิดโล่งแบบไม่มีฝาครอบ (LV)	84
รูปที่ 3.40 ภาพแสดงหลอดฟลูออเรสเซนต์ (FL) ขนาด 1×18 วัตต์ ชนิดติดผนัง (S) โคมเปิดโล่งแบบไม่มีฝาครอบ (LV)	84
รูปที่ 3.41 ภาพแสดงโทรทัศน์ของอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ	86
รูปที่ 3.42 ภาพแสดงกระดิกน้ำร้อนของอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ	86
รูปที่ 3.43 ภาพแสดงตู้เย็นของอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ	87
รูปที่ 3.44 ภาพแสดงเครื่องคอมพิวเตอร์ของอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ	87
รูปที่ 4.1 แสดงแผนภูมิการใช้พลังงานภายในกลุ่มอาคารคณะพยาบาลศาสตร์	89
รูปที่ 4.2 แสดงแผนภูมิการใช้พลังงานภายในอาคารบริหารคณะพยาบาลศาสตร์	91
รูปที่ 4.3 แสดงแผนภูมิการใช้พลังงานภายในอาคารปฏิบัติการคณะพยาบาลศาสตร์	91

ลำดับสัญลักษณ์

สัญลักษณ์	คำอธิบาย	หน่วย
A	ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ต่อปีที่ต้องที่	หน่วย /ปี
A _{glass}	พื้นที่ของส่วน โปร่งแสง	m ²
A _{oi}	พื้นที่ของผนังด้านที่พิจารณาซึ่งรวมพื้นที่ผนังทึบ และผนังหน้าต่างหรือผนัง โปร่งแสง	m ²
A _r	พื้นที่หน้าภาคด้านกลับเป็นค่าที่ได้จากการวัด	ft ²
A _T	พื้นที่กรอบอาคารรวมในส่วนที่พิจารณา	m ²
A _{wall}	พื้นที่ของส่วนทึบ	m ²
BW	ผลรวมของค่ากำลังไฟฟ้าสูญเสียของบัลลาสต์ทั้งหมด ที่ติดตั้งในอาคาร	W
C	ค่าความนำความร้อน	W / m ² °C
C	ค่าแก้ไขความสามารถในการทำความเย็น	-
CF	ค่าตัวปรับแก้ (Correction Factor; CF)	-
CFM	อัตราการไหลของอากาศ	ft ³ / min
Chp	สมรรถนะของเครื่องปรับอากาศ	kW / TON
Chp _{avg}	สมรรถนะของเครื่องปรับอากาศเฉลี่ย	kW / TON
E _{air}	ปริมาณการใช้พลังงานของเครื่องปรับอากาศ	kWh / Y
E _{bl}	พลังงานไฟฟ้าที่ประหยัดได้	kWh / Y
EER	อัตราส่วนประสิทธิภาพของพลังงาน	(Btu / hr) / W
EIRR	อัตราผลตอบแทนภายในทาง	%
E _{reduce}	พลังงานไฟฟ้าที่ลดลงต่อปี	kWh / Y
E _{รวม}	พลังงานไฟฟ้าที่ประหยัดได้	kWh / Y
FIRR	อัตราผลตอบแทนภายในทางการเงิน	%
G	ชั่วโมงการทำงานของเครื่องปรับอากาศ	hr / Y
GR	พื้นที่ใช้งานรวมในอาคาร	m ²
h _r	เอนทาลปีของอากาศด้านกลับ	Btu / lb

ลำดับสัญลักษณ์ (ต่อ)

สัญลักษณ์	คำอธิบาย	หน่วย
hr_w	ชั่วโมงการใช้งาน	hr / Y
h_s	เอนทัลปีของอากาศด้านจ่าย	Btu / lb
I	เงินลงทุนเริ่มต้น	บาท
IRR	อัตราผลตอบแทนภายใน	%
K	สัมประสิทธิ์การนำความร้อน	W / m ² °C
kW	กำลังงานไฟฟ้าของคอมเพรสเซอร์	kW
kW_{ac}	กำลังไฟฟ้าที่วัดได้	kW
kW_{st}	กำลังไฟฟ้าที่สภาวะมาตรฐาน	kW
LW	ผลรวมของพิกัดกำลังไฟฟ้าของหลอดส่องสว่างทั้งหมดที่ติดตั้งในอาคาร	W
MRR	อัตราดอกเบี้ย	%
n	จำนวนปี	ปี
N_{bl}	จำนวนบัลลาสต์ที่เปลี่ยนบัลลาสต์	ตัว
NPV	มูลค่าปัจจุบันสุทธิ	บาท
$N_{ใหม่}$	จำนวนโคมที่เปลี่ยนใหม่	โคม
OP	เปอร์เซ็นต์การทำงานของคอมเพรสเซอร์	%
OP_{new}	เปอร์เซ็นต์การทำงานของเครื่องใหม่	%
OP_{old}	เปอร์เซ็นต์การทำงานของเครื่องเดิม	%
OTTV	ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนัง	W / m ²
$OTTV_i$	ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านที่พิจารณา	W / m ²
$OTTV_{new}$	ค่าการถ่ายเทความร้อนผ่านผนังหลังดำเนินการ	W / m ²
$OTTV_{old}$	ค่าการถ่ายเทความร้อนผ่านผนังก่อนดำเนินการ	W / m ²
$OTTV_{เฉลี่ย}$	ค่าเฉลี่ยการถ่ายเทความร้อนรวม	W / m ²
P	มูลค่าปัจจุบัน	บาท
PB	ระยะเวลากินทุน	ปี
PD	ค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างที่ติดตั้งเฉลี่ยต่อหน่วยพื้นที่อาคาร	W / m ²

ลำดับสัญลักษณ์ (ต่อ)

สัญลักษณ์	คำอธิบาย	หน่วย
q	ความสามารถในการทำความเย็น	Btu / hr
q_{ac}	ความสามารถในการทำความเย็นที่วัดได้	Btu / hr
Q_{glass}	อัตราการถ่ายเทความร้อน	W
q_{new}	ความสามารถในการทำความเย็นของเครื่องใหม่	Btu / hr
q_{old}	ความสามารถในการทำความเย็นของเครื่องเดิม	Btu / hr
Q_{reduce}	ภาระการทำงานของเครื่องปรับอากาศที่ลดลง	TON
Q_{sc}	อัตราการถ่ายเทความร้อน	W
q_{st}	ความสามารถในการทำความเย็นที่สภาวะมาตรฐาน	Btu / hr
Q_{wall}	อัตราการถ่ายเทความร้อน	W
R	ค่าความต้านทานความร้อน	$m^2 \text{ } ^\circ\text{C} / W$
R_a	ความต้านทานความร้อนของฟิล์มอากาศที่อยู่ภายในช่องว่างของผนังหลังคาและเพดาน	$m^2 \text{ } ^\circ\text{C} / W$
R_i	ความต้านทานความร้อนของฟิล์มอากาศที่ผิวด้านในของอาคาร	$m^2 \text{ } ^\circ\text{C} / W$
R_o	ความต้านทานความร้อนของฟิล์มอากาศที่ผิวด้านนอกของอาคาร	$m^2 \text{ } ^\circ\text{C} / W$
ROI	ผลตอบแทนการลงทุน	บาท
RSR	อัตราส่วนพื้นที่ของส่วนโปร่งแสงต่อพื้นที่ทั้งหมดของหลังคาส่วนที่พิจารณา	-
R_T	ความต้านทานความร้อนรวม	$m^2 \text{ } ^\circ\text{C} / W$
RTTV	ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคาอาคารที่พิจารณา	W / m^2
S	ผลประหยัดตลอดอายุการใช้งาน	บาท / ปี
SC	สัมประสิทธิ์การบังแดดของผนังโปร่งแสง (Shading Coefficient)	-
SF	ค่าตัวประกอบรังสีอาทิตย์ (Solar Factor) ที่ผ่านหน้าต่างโปร่งแสงหรือผนังโปร่งแสง	W / m^2
S_m	ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้สุทธิเฉลี่ยต่อปี	บาท/ปี
ΔT	ค่าความแตกต่างอุณหภูมิระหว่างภายในและภายนอกอาคาร	$^\circ\text{C}$

ลำดับสัญลักษณ์ (ต่อ)

สัญลักษณ์	คำอธิบาย	หน่วย
TD_{eq}	ค่าความแตกต่างอุณหภูมิเทียบเท่า (Temperature Different Equivalent) °C ระหว่างภายนอกและภายในอาคาร	
TR	ความสามารถในการทำความเย็น	TON
U	ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนรวม	$W / m^2 \cdot ^\circ C$
U_f	สัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนรวมของกระจกหรือผนังโปร่งแสง	$W / m^2 \cdot ^\circ C$
U_{glass}	สัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนรวมในส่วนผนังโปร่งแสง	$W / m^2 \cdot ^\circ C$
U_r	สัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคาส่วนที่บ	$W / m^2 \cdot ^\circ C$
U_{rr}	สัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนรวมของส่วนโปร่งแสง	$W / m^2 \cdot ^\circ C$
U_w	สัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนรวมของผนังที่บ	$W / m^2 \cdot ^\circ C$
V_r	ความเร็วลมด้านกลับเป็นค่าที่ได้จากการวัด	ft / min
Watt	กำลังงานไฟฟ้าของคอมเพรสเซอร์	W
$Watt_{bi}$	กำลังไฟฟ้าที่ประหยัดได้	Watt / บัลลัสต์
$Watt_{lum}$	กำลังไฟฟ้าที่ประหยัดได้	Watt / โคม
WWR	อัตราส่วนพื้นที่ของผนังโปร่งแสงต่อพื้นที่ทั้งหมด ของผนังด้านที่พิจารณา	-
ΔT	ความหนาของวัสดุ	m
α	ค่าสัมประสิทธิ์การดูดกลืนรังอาทิตย์	แอลฟา