

สารบัญ

	หน้า
จดหมายนำส่งรายงาน	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
บทคัดย่อ	ค
Abstract	ง
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์โครงการ	2
1.3 ขอบเขตของโครงการ	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.5 ระยะเวลาในการดำเนินโครงการ	2
บทที่ 2 ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา	3
2.1.1 ภาระการทำความเย็น	4
2.1.2 ทฤษฎีการถ่ายเทความร้อน	7
2.1.3 มาตรฐานเครื่องปรับอากาศ	8
2.1.4 มาตรฐานการใช้พลังงานตามกฎหมายอาคาร	10
2.1.5 ทฤษฎีการคำนวณค่าไฟฟ้า	15
2.1.6 ทฤษฎีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์	16
2.1.7 ทฤษฎีการสร้างตารางคำนวณ	17
2.1.8 ทฤษฎีความร้อนของอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า	18
2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา	
2.2.1 โครงการปรับปรุงระบบปรับอากาศ แพนกต้อนรับ	21
2.2.2 การคำนวณภาระความเย็นและการเลือกเครื่องปรับอากาศ	21
2.2.3 การคำนวณภาระการทำความเย็นเพื่อหาเครื่องปรับอากาศ รั้น สเวนเซนส์	21

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 3 รายละเอียดการปฏิบัติงาน	
3.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ	22
3.2 ลักษณะของสถานที่ปฏิบัติงาน	23
3.3 รูปแบบการจัดองค์การและการบริหารงานขององค์กร	24
3.4 ตำแหน่งและลักษณะงานที่ได้รับมอบหมาย	24
3.5 ชื่อและตำแหน่งงานของพนักงานที่ปรึกษา	24
3.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน	24
3.7 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน	25
3.8 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้	28
3.9 วิธีการสร้างตารางและการใช้สูตรในโปรแกรมสำเร็จรูป	29
บทที่ 4 ผลการปฏิบัติงานตามโครงการ	
4.1 ผลการคำนวณภาระการทำความเย็นชั้น 6 ชั้น 7 และ 8	35
4.1.1 การคำนวณภาระการทำความเย็นของห้องนอนชั้น 6 แบบ A1G	36
4.1.2 การคำนวณภาระการทำความเย็นของห้องนอนชั้น 6 แบบ B14	39
4.1.3 การคำนวณภาระการทำความเย็นของห้องนอนชั้น 6 แบบ B11	43
4.1.4 การคำนวณภาระการทำความเย็นของห้องนอนชั้น 6 แบบ A1D	47
4.1.5 การคำนวณภาระการทำความเย็นของห้องนอนชั้น 6 แบบ A1	49
4.1.6 การคำนวณภาระการทำความเย็นของห้องนอนชั้น 6 แบบ A3F	52
4.1.7 การคำนวณภาระการทำความเย็นของห้องนอนชั้น 6 แบบ A3A	54
4.1.8 การคำนวณภาระการทำความเย็นของห้องนอนชั้น 6 แบบ A2G	57
4.1.9 การคำนวณภาระการทำความเย็นของห้องนอนชั้น 6 แบบ B3	59
4.1.10 การคำนวณภาระการทำความเย็นของห้องนอนชั้น 6 แบบ A1A	62
4.1.11 การคำนวณภาระการทำความเย็นของห้องนอนชั้น 6 แบบ A3D	64
4.1.12 การคำนวณภาระการทำความเย็นของห้องนอนชั้น 7 แบบ A1G	67
4.1.13 การคำนวณภาระการทำความเย็นของห้องนอนชั้น 7 แบบ B14	70
4.1.14 การคำนวณภาระการทำความเย็นของห้องนอนชั้น 7 แบบ B11	74
4.1.15 การคำนวณภาระการทำความเย็นของห้องนอนชั้น 7 แบบ A1D	77

	หน้า
4.2.13 ผลการคำนวณจากโปรแกรมสำเร็จรูป ชั้น 7 ห้อง แบบ B14	134
4.2.14 ผลการคำนวณจากโปรแกรมสำเร็จรูป ชั้น 7 ห้อง แบบ B11	135
4.2.15 ผลการคำนวณจากโปรแกรมสำเร็จรูป ชั้น 7 ห้อง แบบ A1D	135
4.2.16 ผลการคำนวณจากโปรแกรมสำเร็จรูป ชั้น 7 ห้อง แบบ A1	136
4.2.17 ผลการคำนวณจากโปรแกรมสำเร็จรูป ชั้น 7 ห้อง แบบ A3F	136
4.2.18 ผลการคำนวณจากโปรแกรมสำเร็จรูป ชั้น 7 ห้อง แบบ A3A	137
4.2.19 ผลการคำนวณจากโปรแกรมสำเร็จรูป ชั้น 7 ห้อง แบบ A2G	137
4.2.20 ผลการคำนวณจากโปรแกรมสำเร็จรูป ชั้น 7 ห้อง แบบ B13	138
4.2.21 ผลการคำนวณจากโปรแกรมสำเร็จรูป ชั้น 7 ห้อง แบบ A1A	138
4.2.22 ผลการคำนวณจากโปรแกรมสำเร็จรูป ชั้น 7 ห้อง แบบ A3D	139
4.2.23 ผลการคำนวณจากโปรแกรมสำเร็จรูป ชั้น 8 ห้อง แบบ A1G	139
4.2.24 ผลการคำนวณจากโปรแกรมสำเร็จรูป ชั้น 8 ห้อง แบบ B14	140
4.2.25 ผลการคำนวณจากโปรแกรมสำเร็จรูป ชั้น 8 ห้อง แบบ B11	140
4.2.26 ผลการคำนวณจากโปรแกรมสำเร็จรูป ชั้น 8 ห้อง แบบ A1D	141
4.2.27 ผลการคำนวณจากโปรแกรมสำเร็จรูป ชั้น 8 ห้อง แบบ A1	141
4.2.28 ผลการคำนวณจากโปรแกรมสำเร็จรูป ชั้น 8 ห้อง แบบ A3F	142
4.2.29 ผลการคำนวณจากโปรแกรมสำเร็จรูป ชั้น 8 ห้อง แบบ A3A	142
4.2.30 ผลการคำนวณจากโปรแกรมสำเร็จรูป ชั้น 8 ห้อง แบบ A2G	143
4.2.31 ผลการคำนวณจากโปรแกรมสำเร็จรูป ชั้น 8 ห้อง แบบ B13	143
4.2.32 ผลการคำนวณจากโปรแกรมสำเร็จรูป ชั้น 8 ห้อง แบบ A1A	144
4.2.33 ผลการคำนวณจากโปรแกรมสำเร็จรูป ชั้น 8 ห้อง แบบ A3D	144
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลการทดลอง	145
5.2 ข้อเสนอแนะ	148
บรรณานุกรม	149
ประวัติผู้จัดทำ	151

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1.1 ระยะเวลาในการดำเนินโครงการ	2
ตารางที่ 2.1.3 มาตรฐานของเครื่องปรับอากาศ ขนาด 9,082.06 Btu/h	8
ตารางที่ 2.1.3 มาตรฐานของเครื่องปรับอากาศ ขนาด 12,487.58 Btu/h	9
ตารางที่ 2.1.4 ตารางเลือกเครื่องปรับอากาศ	11
ตารางที่ 2.1.4 รายละเอียดในการตรวจเช็ค	13
ตารางที่ 2.1.7 ประโยชน์การสร้างตาราง	17
ตารางที่ 4.1 ค่าแฟกเตอร์	35
ตารางที่ 4.1.1 ผลการคำนวณค่าไฟ ของแบบห้อง A1G	39
ตารางที่ 4.1.3 ผลการคำนวณค่าไฟ ของแบบห้อง B14	42
ตารางที่ 4.1.9 ผลการคำนวณค่าไฟ ของแบบห้อง B11	46
ตารางที่ 4.1.12 ผลการคำนวณค่าไฟ ของแบบห้อง A1G	70
ตารางที่ 4.1.13 ผลการคำนวณค่าไฟ ของแบบห้อง B14	73
ตารางที่ 4.1.14 ผลการคำนวณค่าไฟ ของแบบห้อง B11	77
ตารางที่ 4.1.23 ผลการคำนวณค่าไฟ ของแบบห้อง A1G	100
ตารางที่ 4.1.24 ผลการคำนวณค่าไฟ ของแบบห้อง B14	104
ตารางที่ 4.1.25 ผลการคำนวณค่าไฟ ของแบบห้อง B11	107
ตารางที่ 5.1.1 ผลการคำนวณชั้น 6	145
ตารางที่ 5.1.1 ผลการคำนวณชั้น 7	146
ตารางที่ 5.1.1 ผลการคำนวณชั้น 8	147

สารบัญรูปภาพ

	หน้า
รูปที่ 1.1 ตัวอย่างระบบทำความเย็น	1
รูปที่ 2.1.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวกับภาระการทำความเย็น	5
รูปที่ 2.1.4 การติดตั้งคอยล์ร้อน	12
รูปที่ 2.1.4 การติดตั้งคอยล์เย็น	12
รูปที่ 2.1.8 หลอดไฟยี่ห้อ PHILIPS ชูเปอร์ลักซ์ 40 W	19
รูปที่ 2.1.8 โทรทัศน์ Sharp รุ่น LC-32LE180M ขนาด 32 นิ้ว 80 W	19
รูปที่ 2.1.8 ตู้เย็น Samsung RT25FGRADUT/ST 9.1 Q 100 W	20
รูปที่ 2.1.8 คอมพิวเตอร์ยี่ห้อ Acer Aspire X3950 Q 200 W	20
รูปที่ 3.1 ที่ตั้ง บริษัท เก้ากฤษ จำกัด	22
รูปที่ 3.2 อาคาร วินคอน โด พหลโยธิน 52	23
รูปที่ 3.3 ตำแหน่งงานในโครงการ อาคาร วินคอน โด พหลโยธิน 52	24
รูปที่ 3.7.1 แบบแปลน	25
รูปที่ 3.7.2 ตำแหน่งติดตั้งเครื่องทำความเย็น	26
รูปที่ 3.7.3 มิเตอร์ไฟฟ้าก่อนเปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในห้อง	26
รูปที่ 3.7.4 เปิดเครื่องทำความเย็นตั้งแต่เวลา 08.00-16.00 น.	27
รูปที่ 3.7.5 เปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในห้อง	27
รูปที่ 3.7.6 มิเตอร์หลังเปิดเครื่องใช้ไฟฟ้า	28
รูปที่ 3.9.1 การใส่เส้นตาราง	29
รูปที่ 3.9.2 การเลือกเส้นขอบ	30
รูปที่ 3.9.3 การเลือกเส้นขอบ	30
รูปที่ 3.9.4 การพิมพ์ข้อความ	31
รูปที่ 3.9.5 การผสานเซลล์	31
รูปที่ 3.9.6 การลบเส้น	32
รูปที่ 3.9.7 การเลือกเส้นขอบนอก	32
รูปที่ 3.9.8 สูตรที่ใช้	33
รูปที่ 3.9.9 ผลรวมของค่า Btu ทั้งหมด	34
รูปที่ 4.1.1 แบบขยายห้องชั้น 6 แบบ A1G	36
รูปที่ 4.1.1 แบบชั้น ชั้น 6 แบบ A1G	36

	หน้า
รูปที่ 4.1.2 แบบขยายห้องชั้น 6 แบบ B14	39
รูปที่ 4.1.2 แบบชั้น 6 ห้อง แบบ B14	40
รูปที่ 4.1.3 แบบขยายห้องชั้น 6 แบบ B11	43
รูปที่ 4.1.3 แบบชั้น 6 ห้อง แบบ B11	44
รูปที่ 4.1.4 แบบขยายห้องชั้น 6 แบบ A1D	47
รูปที่ 4.1.4 แบบชั้น 6 ห้อง แบบ A1D	47
รูปที่ 4.1.5 แบบขยายห้องชั้น 6 แบบ A1	49
รูปที่ 4.1.5 แบบชั้น 6 ห้อง แบบ A1	50
รูปที่ 4.1.6 แบบขยายห้องชั้น 6 แบบ A3F	52
รูปที่ 4.1.6 แบบชั้น 6 ห้อง แบบ A3F	52
รูปที่ 4.1.7 แบบขยายห้องชั้น 6 แบบ A3A	54
รูปที่ 4.1.7 แบบชั้น 6 ห้อง แบบ A3A	55
รูปที่ 4.1.8 แบบขยายห้องชั้น 6 แบบ A2G	57
รูปที่ 4.1.8 แบบชั้น 6 ห้อง แบบ A2G	57
รูปที่ 4.1.9 แบบขยายห้องชั้น 6 แบบ B3	59
รูปที่ 4.1.9 แบบชั้น 6 ห้อง แบบ B3	60
รูปที่ 4.1.10 แบบขยายห้องชั้น 6 แบบ A1A	62
รูปที่ 4.1.10 แบบชั้น 6 ห้อง แบบ A1A	62
รูปที่ 4.1.11 แบบขยายห้องชั้น 6 แบบ A3D	64
รูปที่ 4.1.11 แบบชั้น 6 ห้อง แบบ A3D	65
รูปที่ 4.1.1 แบบขยายห้องชั้น 6 แบบ A1G	67
รูปที่ 4.1.1 แบบชั้น ชั้น7 แบบ A1G	67
รูปที่ 4.1.2 แบบขยายห้องชั้น 7 แบบ B14	70
รูปที่ 4.1.2 แบบชั้น 7 แบบ B14	71
รูปที่ 4.1.3 แบบขยายห้องชั้น 7 แบบ B11	74
รูปที่ 4.1.3 แบบชั้น 7 ห้อง แบบ B11	74
รูปที่ 4.1.4 แบบขยายห้องชั้น 7 แบบ A1D	77
รูปที่ 4.1.4 แบบชั้น 7 ห้อง แบบ A1D	78
รูปที่ 4.1.5 แบบขยายห้องชั้น 7 แบบ A1	80
รูปที่ 4.1.5 แบบชั้น 7 ห้อง แบบ A1	80
รูปที่ 4.1.6 แบบขยายห้องชั้น 7 แบบ A3F	82

	หน้า
รูปที่ 4.1.6 แบบชั้น 7 ห้อง แบบ A3F	83
รูปที่ 4.1.7 แบบขยายห้องชั้น 7 แบบ A3A	85
รูปที่ 4.1.7 แบบชั้น 7 ห้อง แบบ A3A	85
รูปที่ 4.1.8 แบบขยายห้องชั้น 7 แบบ A2G	87
รูปที่ 4.1.8 แบบชั้น 7 ห้อง แบบ A2G	88
รูปที่ 4.1.9 แบบขยายห้องชั้น 7 แบบ B3	90
รูปที่ 4.1.9 แบบชั้น 7 ห้อง แบบ B3	90
รูปที่ 4.1.10 แบบขยายห้องชั้น 7 แบบ A1A	92
รูปที่ 4.1.10 แบบชั้น 7 ห้อง แบบ A1A	93
รูปที่ 4.1.11 แบบขยายห้องชั้น 7 แบบ A3D	95
รูปที่ 4.1.11 แบบชั้น 7 ห้อง แบบ A3D	95
รูปที่ 4.1.1 แบบขยายห้องชั้น 8 แบบ A1G	97
รูปที่ 4.1.1 แบบชั้น ชั้น 8 แบบ A1G	98
รูปที่ 4.1.2 แบบขยายห้องชั้น 8 แบบ B14	101
รูปที่ 4.1.2 แบบชั้น 8 แบบ B14	101
รูปที่ 4.1.3 แบบขยายห้องชั้น 8 แบบ B11	104
รูปที่ 4.1.3 แบบชั้น 8 ห้อง แบบ B11	105
รูปที่ 4.1.4 แบบขยายห้องชั้น 8 แบบ A1D	108
รูปที่ 4.1.4 แบบชั้น 8 ห้อง แบบ A1D	109
รูปที่ 4.1.5 แบบขยายห้องชั้น 8 แบบ A1	111
รูปที่ 4.1.5 แบบชั้น 8 ห้อง แบบ A1	111
รูปที่ 4.1.6 แบบขยายห้องชั้น 8 แบบ A3F	113
รูปที่ 4.1.6 แบบชั้น 8 ห้อง แบบ A3F	114
รูปที่ 4.1.7 แบบขยายห้องชั้น 8 แบบ A3A	116
รูปที่ 4.1.7 แบบชั้น 8 ห้อง แบบ A3A	116
รูปที่ 4.1.8 แบบขยายห้องชั้น 8 แบบ A2G	118
รูปที่ 4.1.8 แบบชั้น 8 ห้อง แบบ A2G	119
รูปที่ 4.1.9 แบบขยายห้องชั้น 8 แบบ B3	121
รูปที่ 4.1.9 แบบชั้น 8 ห้อง แบบ B3	121
รูปที่ 4.1.10 แบบขยายห้องชั้น 8 แบบ A1A	123
รูปที่ 4.1.10 แบบชั้น 8 ห้อง แบบ A1A	124

	หน้า
รูปที่ 4.1.11 แบบขยายห้องชั้น 8 แบบ A3D	126
รูปที่ 4.1.11 แบบชั้น 8 ห้อง แบบ A3D	126