รายการอ้างอิง

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค. โครงสร้างอัตราค่าไฟฟ้า. การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค, 2540.

กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน. การอนุรักษ์พลังงานในอุตสาหกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2539.

กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน. การอนุรักษ์พลังงานในโรงงาน. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2536.

กันต์ธร เก่งพล. การควบคุมการใช้พลังงานไฟฟ้าในโรงแรม กรณีศึกษา : โรงแรมขนาดกลางและเล็ก. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541.

วัชระ มั่งวิทิตกุล. กระบวนการและเทคนิคการลดค่าใช้จ่ายพลังงาน สำหรับอาคารและโรงงานอุตสาหกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : บริษัท รำไทย เพรส จำกัด, 2548.

ชัยพร วงศ์พิศาล. การศึกษาการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพของโรงงานอุตสาหกรรมการผลิตสายไฟฟ้า. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530.

ดรุณี อาชวานันทกุล. การศึกษาการประหยัดพลังงานในอุตสาหกรรมหนังเทียม. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528.

ปรีชา ศรีประภาคาร. การจัดการการใช้พลังงานไฟฟ้าในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมพลังงาน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2546.

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. การอนุรักษ์พลังงานในโรงงาน. พิมพ์ครั้งที่ 3. เชียงใหม่ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2542.

สงวน ตั้งโพธิธรรม. การศึกษาการใช้และการประหยัดพลังงานในอุตสาหกรรมสิ่งทอ. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529.

สุชาติ ศรีวรานนท์. การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์วิศวกรรมของโครงการอนุรักษ์พลังงาน กรณีศึกษา : ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541.

สุรินทร์ จันทสุรียวิช. การจัดการด้านการใช้ไฟฟ้า คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมพลังงาน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2546.

แสงราตรี กิถาวร. การวิเคราะห์พลังงานในโรงเบียร์ลาว. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2539.

เอกสิทธิ สุวรรณศรี. การปรับปรุงการจัดการด้านพลังงานในกระบวนการผลิตปูนซีเมนต์. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543.

อัมพิกา ไกรฤทธิ์ และ สมชาย พัวจินดาเนตร. การประหยัดพลังงานด้วยเทคนิคการจัดการ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2550.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
รายละเอียดข้อมูลเบื้องต้นของเครื่องจักรและอุปกรณ์

รายละเอียดข้อมูลเบื้องต้นระบบส่งจ่ายไฟฟ้า

ข้อมูลเบื้องต้นของระบบส่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าในโรงงานกรณีศึกษา ซึ่งมีหม้อแปลงไฟฟ้าที่ติดตั้งรวมทั้งหมด 11 ลูก รวมทั้งสิ้น 33,000 kVA แสดงข้อมูลดังตาราง

ตารางที่ ก.1 แสดงรายละเอียดการติดตั้งของหม้อแปลงไฟฟ้า

ลำดับที่	ขนาด (kVA)	ประเภท หม้อแปลง	ระบบระบาย ความร้อน	การส่งจ่ายแรงดันไฟฟ้า		สถานที่ ใช้งาน	หมายเหตุ
				แรงดันสูง	แรงดันต่ำ		
1	3,000	แบบเปียก	น้ำมัน	22kV	400V	โรงงานที่ 1	MDB-1
2	3,000	แบบเปียก	น้ำมัน	22kV	400V	โรงงานที่ 1	MDB-2
3	3,000	แบบเปียก	น้ำมัน	22kV	400V	โรงงานที่ 1	MDB-3
4	3,000	แบบเปียก	น้ำมัน	22kV	400V	โรงงานที่ 1	MDB-4
5	3,000	แบบเปียก	น้ำมัน	22kV	400V	โรงงานที่ 2	MDB-5
6	3,000	แบบเปียก	น้ำมัน	22kV	400V	โรงงานที่ 2	MDB-6
7	3,000	แบบเปียก	น้ำมัน	22kV	400V	โรงงานที่ 2	MDB-7
8	3,000	แบบเปียก	น้ำมัน	22kV	400V	โรงงานที่ 2	MDB-8
9	3,000	แบบเปียก	น้ำมัน	22kV	400V	โรงงานที่ 2	MDB-10 (C2)
10	3,000	แบบเปียก	น้ำมัน	22kV	400V	โรงงานที่ 2	MDB-11 (C2)
11	3,000	แบบเปียก	น้ำมัน	22kV	400V	โรงงานที่ 2	MDB-12 (C2)

ตารางที่ ก.2 แสดงข้อมูลเบื้องต้นระบบผลิตไฟฟ้า

ลำดับที่	ชนิดเครื่องต้นกำลัง	ขนาด (kW)	ความเร็วรอบ (รอบ/นาที)	ชนิดเชื้อเพลิงที่ใช้	จำนวนสูบหรือจำนวนชั้น (Stage)	สถานที่ใช้งาน	หมายเหตุ
1	เครื่องยนต์	48	1,570	น้ำมันดีเซล	4	โรงงานที่ 1	MDB-A
2	เครื่องยนต์	48	1,570	น้ำมันดีเซล	4	โรงงานที่ 1	MDB-B
3	เครื่องยนต์	91.5	1,570	น้ำมันดีเซล	6	โรงงานที่ 2	MDB-C

ตารางที่ ก.3 แสดงข้อมูลเบื้องต้นเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

ลำดับที่	ขนาดติดตั้ง (กิโลวัตต์)	แรงดัน (โวลต์)	กระแส (แอมแปร์)	PF (%)	ความเร็วรอบของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า	สถานที่ใช้งาน	หมายเหตุ
1	40	220/380	76	80	1,500	โรงงานที่ 1	MDB-A
2	40	220/380	76	80	1,500	โรงงานที่ 1	MDB-B
3	80	220/380	152	80	1,500	โรงงานที่ 2	MDB-C

รายละเอียดข้อมูลเบื้องต้นระบบปรับอากาศ

ข้อมูลเบื้องต้นของระบบปรับอากาศในโรงงานกรณีศึกษา ซึ่งมีการติดตั้งและใช้เครื่องปรับอากาศรวมทั้งหมด 282 เครื่อง แสดงข้อมูลดังตาราง

ตารางที่ ก.4 แสดงข้อมูลเบื้องต้นระบบปรับอากาศ

ขนาดทำความเย็น (Btu/hr)	ชนิดเครื่องปรับอากาศ	จำนวนเครื่อง	ขนาดทำความเย็นรวม (Btu/hr)	สถานที่ใช้งาน	หมายเหตุ
13,100	Split type	1	13,100	โรงงานที่ 1	
17,800	Split type	1	17,800	โรงงานที่ 1	
22,200	Split type	1	22,200	โรงงานที่ 1	
35,700	Split type	1	35,700	โรงงานที่ 1	
44,400	Split type	8	355,200	โรงงานที่ 1	
52,000	Split type	11	572,000	โรงงานที่ 1	
73,500	Split type	7	514,500	โรงงานที่ 1	
102,000	Split type	16	1,632,000	โรงงานที่ 1	
204,000	Split type	21	4,284,000	โรงงานที่ 1	
306,100	Split type	5	1,530,500	โรงงานที่ 1	
24,000	Split type	1	24,000	โรงงานที่ 1	
44,000	Split type	7	308,000	โรงงานที่ 1	
102,000	Split type	2	204,000	โรงงานที่ 1	
146,900	Split type	15	2,203,500	โรงงานที่ 1	
204,000	Split type	43	8,772,000	โรงงานที่ 1	
306,000	Split type	14	4,284,000	โรงงานที่ 1	
60,000	Split type	10	600,000	โรงงานที่ 2	
108,000	Split type	2	216,000	โรงงานที่ 2	
120,000	Split type	5	600,000	โรงงานที่ 2	
228,000	Split type	48	10,944,000	โรงงานที่ 2	
252,000	Split type	8	2,016,000	โรงงานที่ 2	
348,000	Split type	15	5,220,000	โรงงานที่ 2	
360,000	Split type	5	1,800,000	โรงงานที่ 2	
198,400	Split type	30	5,952,000	โรงงานที่ 2	ติดตั้ง ก.ย. 49
278,208	Split type	5	1,391,040	โรงงานที่ 2	ติดตั้ง ก.ย. 49

ตารางที่ ก.5 แสดงรายละเอียดระบบปรับอากาศแบบรวมศูนย์

รายละเอียด			
ประเภทเครื่องทำความเย็น	(/) เครื่องทำน้ำเย็นแบบระบายความร้อนด้วยน้ำ ( ) เครื่องทำน้ำเย็นแบบระบายความร้อนด้วยอากาศ		
ประเภทเครื่องอัด			
ขนาดทำความเย็น		ตัน/ชั่วโมง	33
ขนาดเครื่องอัด		กิโลวัตต์	3x45kW
ขนาดอุปกรณ์ประกอบระบบระบายความร้อนด้วยน้ำ	เครื่องสูบน้ำเย็น (BP)	กิโลวัตต์	3.7
		ลิตร/ชั่วโมง	30,000
	เครื่องสูบน้ำหล่อเย็น (CWP)	กิโลวัตต์	5.5
		ลิตร/ชั่วโมง	3,820
	หอผึ่งน้ำเย็น (CT, CF)	กิโลวัตต์	7.5
ขนาดอุปกรณ์ประกอบระบบระบายความร้อนด้วยอากาศ	เครื่องสูบน้ำเย็น	กิโลวัตต์	-
		ลิตร/ชั่วโมง	-
	พัดลมระบายความร้อน	กิโลวัตต์	-
ชื่อผู้ผลิตเครื่องทำน้ำเย็น			DAIKIN
เดือน/พ.ศ. ที่ติดตั้งใช้งาน			ธันวาคม 2547
สถานที่ใช้งาน			DSR Exposure (โรงงานที่ 1)

รายละเอียดข้อมูลเบื้องต้นระบบการผลิต

ข้อมูลเบื้องต้นของระบบการผลิตในโรงงานกรณีศึกษา ซึ่งมีการติดตั้งและใช้เครื่องจักร แสดงข้อมูลดังตาราง

ตารางที่ ก.6 แสดงข้อมูลเบื้องต้นระบบการผลิต

เครื่องจักร/อุปกรณ์	พลังไฟฟ้า (kW)	แรงดันไฟฟ้า (V)	กระแสไฟฟ้า (A)	จำนวนเฟส	PF (%)	สถานที่ใช้งาน	หมายเหตุ
Curing M/C	231.46	380	439.60	3	80	โรงงานที่ 1	A-19-01
Curing M/C	231.46	380	439.60	3	80	โรงงานที่ 1	A-19-02
Curing M/C	231.46	380	439.60	3	80	โรงงานที่ 1	A-19-03
Waste Water Treatment	213.43	380	405.35	3	80	โรงงานที่ 1	A-33-01
Etching M/C	184.55	380	350.50	3	80	โรงงานที่ 1	A-15-01
Solder Plating M/C	108.00	380	205.12	3	80	โรงงานที่ 1	A-20-01
Scrubbing M/C	66.63	380	126.55	3	80	โรงงานที่ 1	A-04-01
Development M/C	56.93	380	108.12	3	80	โรงงานที่ 1	A-13-01
R-R Exposure M/C	23.00	380	43.68	3	80	โรงงานที่ 1	A-12-01
R-R Exposure M/C	23.00	380	43.68	3	80	โรงงานที่ 1	A-12-02
Washing Dryer for GOP	14.00	380	26.59	3	80	โรงงานที่ 1	A-41-02
Gold Plating M/C	197.00	380	374.15	3	80	โรงงานที่ 1	A-21-01
Chem. Scrubbing M/C	37.00	380	70.27	3	80	โรงงานที่ 1	A-31-01
Auto Exposure M/C	25.00	380	47.48	3	80	โรงงานที่ 1	A-11-01
Washing Dryer for SOP	14.00	380	26.59	3	80	โรงงานที่ 1	A-41-01
Scrubbing M/C	24.00	380	45.58	3	80	โรงงานที่ 1	A-17-01
DPP M/C	82.00	380	155.74	3	80	โรงงานที่ 1	A-07-01
Chem. Scrubbing M/C	72.62	380	137.92	3	80	โรงงานที่ 1	A-05-01
NC Drilling M/C	17.20	380	32.67	3	80	โรงงานที่ 1	A-06-01
NC Drilling M/C	17.20	380	32.67	3	80	โรงงานที่ 1	A-06-02
TH Plating M/C	280.76	380	533.23	3	80	โรงงานที่ 1	A-08-01
Etching M/C	185.08	380	351.08	3	80	โรงงานที่ 1	A-16-01
Development M/C	48.02	380	91.20	3	80	โรงงานที่ 1	A-14-01
Washing Dryer for THP	21.00	380	39.88	3	80	โรงงานที่ 1	A-41-03
Vacuum Curing M/C	11.25	380	21.37	3	80	โรงงานที่ 1	A-49-0A
Vacuum Curing M/C	15.01	380	28.51	3	80	โรงงานที่ 1	A-49-0B

ตารางที่ ก.6 แสดงข้อมูลเบื้องต้นระบบการผลิต (ต่อ)

เครื่องจักร/อุปกรณ์	พลังไฟฟ้า (kW)	แรงดันไฟฟ้า (V)	กระแสไฟฟ้า (A)	จำนวนเฟส	PF (%)	สถานที่ใช้งาน	หมายเหตุ
Soft Gold plating M/C	170.00	380	322.87	3	80	โรงงานที่ 1	A-21-02
Stripping M/C	40.00	380	75.97	3	80	โรงงานที่ 1	A-43-01
Washing Dryer M/C	14.00	380	26.59	3	80	โรงงานที่ 1	A-41-04
Vacuum Curing M/C	15.01	380	28.51	3	80	โรงงานที่ 1	A-49-0C
R-R Exposure M/C	32.00	380	60.78	3	80	โรงงานที่ 1	A-12-03
Exposure M/C	13.20	380	25.07	3	80	โรงงานที่ 1	A-11-02
Anti-tarnish M/C	42.00	380	79.80	3	80	โรงงานที่ 1	A-30-01
Exposure M/C	10.00	380	18.99	3	80	โรงงานที่ 1	A-11-03
TH Plating M/C	228.70	380	434.35	3	80	โรงงานที่ 1	A-08-02
Curing Press M/C	12.93	380	24.55	3	80	โรงงานที่ 1	A-19-04
Curing Press M/C	12.93	380	24.55	3	80	โรงงานที่ 1	A-19-05
Curing Press M/C	12.93	380	24.55	3	80	โรงงานที่ 1	A-19-06
DSR Development M/C	52.56	380	99.82	3	80	โรงงานที่ 1	A-32-02
UV Cure Oven for DSR	39.15	380	74.36	3	80	โรงงานที่ 1	A-32-03
Laser Cutting M/C	25.00	380	47.48	3	80	โรงงานที่ 1	A-02-01
Dry Film Laminator	12.00	380	22.79	3	80	โรงงานที่ 1	A-10-03
Vacuum Curing M/C	15.01	380	28.51	3	80	โรงงานที่ 1	A-49-0E
Vacuum Curing M/C	15.01	380	28.51	3	80	โรงงานที่ 1	A-49-0D
NC Drilling M/C	17.20	380	32.67	3	80	โรงงานที่ 1	A-06-03
Curing Press M/C	12.93	380	24.55	3	80	โรงงานที่ 1	A-19-07
Curing Press M/C	12.93	380	24.55	3	80	โรงงานที่ 1	A-19-08
Vacuum Curing M/C	15.01	380	28.51	3	80	โรงงานที่ 1	A-49-01
Vacuum Curing M/C	15.01	380	28.51	3	80	โรงงานที่ 1	A-49-02
Vacuum Curing M/C	15.01	380	28.51	3	80	โรงงานที่ 1	A-49-03
Auto Exposure M/C	25.00	380	47.48	3	80	โรงงานที่ 1	A-11-04
Plasma Desmear M/C	30.00	380	56.98	3	80	โรงงานที่ 1	A-03-01
Curing M/C	231.46	380	439.60	3	80	โรงงานที่ 1	A-19-09
R-R Exposure M/C	23.00	380	43.68	3	80	โรงงานที่ 1	A-12-04
Vacuum Curing M/C	15.01	380	28.51	3	80	โรงงานที่ 1	A-49-04

ตารางที่ ก.6 แสดงข้อมูลเบื้องต้นระบบการผลิต (ต่อ)

เครื่องจักร/อุปกรณ์	พลังไฟฟ้า (kW)	แรงดันไฟฟ้า (V)	กระแสไฟฟ้า (A)	จำนวนเฟส	PF (%)	สถานที่ใช้งาน	หมายเหตุ
Vacuum Curing M/C	15.01	380	28.51	3	80	โรงงานที่ 1	A-49-05
Laser Cutting M/C	25.00	380	47.48	3	80	โรงงานที่ 1	A-02-02
Plasma Desmear M/C	30.00	380	56.98	3	80	โรงงานที่ 1	A-03-02
Exposure M/C	27.00	380	51.28	3	80	โรงงานที่ 1	A-11-06
Auto Cut DF Laminator	12.00	380	22.79	3	80	โรงงานที่ 1	A-09-02
Exposure M/C	25.00	380	47.48	3	80	โรงงานที่ 1	A-11-05
TH Plating M/C	228.70	380	434.35	3	80	โรงงานที่ 1	A-08-03
Stripping M/C	111.52	380	211.79	3	80	โรงงานที่ 1	A-43-02
DPP M/C	82.00	380	155.74	3	80	โรงงานที่ 1	A-07-02
Scrubbing M/C	14.87	380	28.24	3	80	โรงงานที่ 1	A-31-02
Scrubbing M/C	66.63	380	126.55	3	80	โรงงานที่ 1	B-04-02
Curing M/C	231.46	380	439.60	3	80	โรงงานที่ 1	B-19-01
Curing M/C	231.46	380	439.60	3	80	โรงงานที่ 1	B-19-02
Curing M/C	231.46	380	439.60	3	80	โรงงานที่ 1	B-19-03
Curing M/C	231.46	380	439.60	3	80	โรงงานที่ 1	B-19-04
TH Plating M/C	228.70	380	434.35	3	80	โรงงานที่ 1	B-08-01
Waste Water Treatment	228.43	380	433.84	3	80	โรงงานที่ 1	B-33-01
Etching M/C	223.71	380	424.88	3	80	โรงงานที่ 1	B-15-01
Development M/C	56.93	380	108.12	3	80	โรงงานที่ 1	B-13-21
UV Cure Oven for DSR	39.15	380	74.36	3	80	โรงงานที่ 1	B-32-41
UV Cure Oven for DSR	39.15	380	74.36	3	80	โรงงานที่ 1	B-32-42
Exposure M/C	27.00	380	51.28	3	80	โรงงานที่ 1	B-32-31
Exposure M/C	27.00	380	51.28	3	80	โรงงานที่ 1	B-32-32
Exposure M/C	27.00	380	51.28	3	80	โรงงานที่ 1	B-32-33
Exposure M/C	27.00	380	51.28	3	80	โรงงานที่ 1	B-32-34
Auto Exposure M/C	25.00	380	47.48	3	80	โรงงานที่ 1	B-11-01
Auto Exposure M/C	25.00	380	47.48	3	80	โรงงานที่ 1	B-11-02
Scrubbing M/C	24.00	380	45.58	3	80	โรงงานที่ 1	B-17-01
Auto Cut DF Laminator	12.00	380	22.79	3	80	โรงงานที่ 1	B-09-02

ตารางที่ ก.6 แสดงข้อมูลเบื้องต้นระบบการผลิต (ต่อ)

เครื่องจักร/อุปกรณ์	พลังไฟฟ้า (kW)	แรงดันไฟฟ้า (V)	กระแสไฟฟ้า (A)	จำนวนเฟส	PF (%)	สถานที่ใช้งาน	หมายเหตุ
Auto Cut DF Laminator	12.00	380	22.79	3	80	โรงงานที่ 1	B-09-01
Plasma Desmear M/C	30.00	380	56.98	3	80	โรงงานที่ 1	B-03-01
Plasma Desmear M/C	30.00	380	56.98	3	80	โรงงานที่ 1	B-03-02
NC Drilling M/C	17.20	380	32.67	3	80	โรงงานที่ 1	B-06-01
NC Drilling M/C	17.20	380	32.67	3	80	โรงงานที่ 1	B-06-02
NC Drilling M/C	17.20	380	32.67	3	80	โรงงานที่ 1	B-06-03
Vacuum Curing M/C	15.00	380	28.49	3	80	โรงงานที่ 1	B-49-0A
Vacuum Curing M/C	15.00	380	28.49	3	80	โรงงานที่ 1	B-49-0B
Exposure M/C	27.00	380	51.28	3	80	โรงงานที่ 1	B-11-07
TH Plating M/C	228.70	380	434.35	3	80	โรงงานที่ 1	B-08-02
Laser Drilling M/C	25.00	380	47.48	3	80	โรงงานที่ 1	B-02-01
Etching M/C	223.71	380	424.88	3	80	โรงงานที่ 1	B-16-01
Solder Plating M/C	199.94	380	379.73	3	80	โรงงานที่ 1	B-20-01
Vacuum Curing M/C	15.00	380	28.49	3	80	โรงงานที่ 1	B-49-0C
Vacuum Curing M/C	15.00	380	28.49	3	80	โรงงานที่ 1	B-49-0D
Exposure M/C	27.00	380	51.28	3	80	โรงงานที่ 1	B-32-35
Exposure M/C	27.00	380	51.28	3	80	โรงงานที่ 1	B-32-36
Soft Gold Plating M/C	300.00	380	569.77	3	80	โรงงานที่ 1	A-21-03
Plasma Desmear M/C	30.00	380	56.98	3	80	โรงงานที่ 1	B-03-03
Plasma Desmear M/C	30.00	380	56.98	3	80	โรงงานที่ 1	B-03-0A
Plasma Desmear M/C	30.00	380	56.98	3	80	โรงงานที่ 1	B-03-0B
Exposure M/C	27.00	380	51.28	3	80	โรงงานที่ 1	B-11-03
Exposure M/C	27.00	380	51.28	3	80	โรงงานที่ 1	B-11-04
NC Drilling M/C	17.20	380	32.67	3	80	โรงงานที่ 1	B-06-0A
NC Drilling M/C	17.20	380	32.67	3	80	โรงงานที่ 1	B-06-0B
UV Cure Oven for DSR	39.15	380	74.36	3	80	โรงงานที่ 1	A-32-0A
Buff Scrubbing M/C	20.90	380	39.69	3	80	โรงงานที่ 1	A-31-0A
Vacuum Curing M/C	15.00	380	28.49	3	80	โรงงานที่ 1	B-49-06
Vacuum Curing M/C	15.00	380	28.49	3	80	โรงงานที่ 1	B-49-07

ตารางที่ ก.6 แสดงข้อมูลเบื้องต้นระบบการผลิต (ต่อ)

เครื่องจักร/อุปกรณ์	พลังไฟฟ้า (kW)	แรงดันไฟฟ้า (V)	กระแสไฟฟ้า (A)	จำนวนเฟส	PF (%)	สถานที่ใช้งาน	หมายเหตุ
Vacuum Curing M/C	15.00	380	28.49	3	80	โรงงานที่ 1	B-49-04
Vacuum Curing M/C	15.00	380	28.49	3	80	โรงงานที่ 1	B-49-08
Vacuum Curing M/C	15.00	380	28.49	3	80	โรงงานที่ 1	B-49-01
Vacuum Curing M/C	15.00	380	28.49	3	80	โรงงานที่ 1	B-49-02
Vacuum Curing M/C	15.00	380	28.49	3	80	โรงงานที่ 1	B-49-05
Curing M/C	231.46	380	439.60	3	80	โรงงานที่ 1	B-19-05
Curing M/C	231.46	380	439.60	3	80	โรงงานที่ 1	B-19-06
R-R Exposure M/C	12.00	380	22.79	3	80	โรงงานที่ 1	B-12-01
Gold Plating M/C	199.94	380	379.73	3	80	โรงงานที่ 1	B-21-01
Vacuum Curing M/C	15.00	380	28.49	3	80	โรงงานที่ 1	B-49-03
TH Plating M/C	228.70	380	494.35	3	80	โรงงานที่ 1	B-08-03
NC Drilling M/C	18.20	380	34.57	3	80	โรงงานที่ 1	B-06-04
Scrubbing M/C	24.00	380	45.58	3	80	โรงงานที่ 2	F-17-01
TH plating M/C	228.70	380	434.35	3	80	โรงงานที่ 2	F-08-01
TH plating M/C	228.70	380	434.35	3	80	โรงงานที่ 2	F-08-02
Curing M/C	231.46	380	439.60	3	80	โรงงานที่ 2	F-19-01
Curing M/C	231.46	380	439.60	3	80	โรงงานที่ 2	F-19-02
Curing M/C	231.46	380	439.60	3	80	โรงงานที่ 2	F-19-03
R-R Exposure M/C	12.00	380	22.79	3	80	โรงงานที่ 2	F-12-01
R-R Exposure M/C	12.00	380	22.79	3	80	โรงงานที่ 2	F-12-02
R-R Exposure M/C	12.00	380	22.79	3	80	โรงงานที่ 2	F-12-03
DSR Exposure M/C	27.00	380	51.28	3	80	โรงงานที่ 2	F-32-31
DSR Exposure M/C	27.00	380	51.28	3	80	โรงงานที่ 2	F-32-32
DSR Exposure M/C	27.00	380	51.28	3	80	โรงงานที่ 2	F-32-33
DSR Development M/C	52.56	380	99.82	3	80	โรงงานที่ 2	F-13-21
R-R Exposure M/C	12.00	380	22.79	3	80	โรงงานที่ 1	B-12-02
Curing M/C	231.46	380	439.60	3	80	โรงงานที่ 2	F-19-04
Curing M/C	231.46	380	439.60	3	80	โรงงานที่ 2	F-19-05
Curing M/C	231.46	380	439.60	3	80	โรงงานที่ 2	F-19-06

ตารางที่ ก.6 แสดงข้อมูลเบื้องต้นระบบการผลิต (ต่อ)

เครื่องจักร/อุปกรณ์	พลังไฟฟ้า (kW)	แรงดันไฟฟ้า (V)	กระแสไฟฟ้า (A)	จำนวนเฟส	PF (%)	สถานที่ใช้งาน	หมายเหตุ
Curing M/C	231.46	380	439.60	3	80	โรงงานที่ 2	F-19-07
R-R Exposure M/C	12.00	380	22.79	3	80	โรงงานที่ 2	F-12-04
R-R Exposure M/C	12.00	380	22.79	3	80	โรงงานที่ 2	F-12-05
TH Plating M/C	228.70	380	434.35	3	80	โรงงานที่ 2	F-08-03
DSR Exposure M/C	27.00	380	51.28	3	80	โรงงานที่ 2	F-32-34
TH Plating M/C	228.70	380	434.35	3	80	โรงงานที่ 2	F-08-04

ตารางที่ ก.7 แสดงข้อมูลเบื้องต้นมอเตอร์ไฟฟ้าขนาดตั้งแต่ 10 กิโลวัตต์ขึ้นไป

เครื่องจักร/อุปกรณ์ของเครื่องสูบน้ำเย็น และเครื่องสูบน้ำหล่อเย็น	พลังไฟฟ้า (kW)	แรงดันไฟฟ้า (V)	กระแสไฟฟ้า (A)	จำนวนเฟส	PF (%)	สถานที่ใช้งาน	หมายเหตุ
CWP-1/1 ~ 1/2 (A)	55	380	103.17	3	81	โรงงานที่ 1	
CWP-2/1 ~ 2/2 (A)	18.5	380	34.70	3	81	โรงงานที่ 1	
CWP-3/1 ~ 3/2 (A)	18.5	380	34.70	3	81	โรงงานที่ 1	
CWP-1/1 ~ 1/2 (B)	55	380	103.17	3	81	โรงงานที่ 1	
CWP-2/1 ~ 2/2 (B)	18.5	380	34.70	3	81	โรงงานที่ 1	
CWP-3/1 ~ 3/2 (B)	18.5	380	34.70	3	81	โรงงานที่ 1	
CWP-1 ~ 2 CH (B)	45	380	84.41	3	81	โรงงานที่ 1	
CWP-1/1 ~ 1/2 (C)	55	380	103.17	3	81	โรงงานที่ 2	
CWP-2/1 ~ 2/2 (C)	30	380	56.27	3	81	โรงงานที่ 2	
CWP-3/1 ~ 3/2 (C)	30	380	56.27	3	81	โรงงานที่ 2	
CWP-6/1 ~ 6/2 (C)	55	380	103.17	3	81	โรงงานที่ 2	
CWP-7/1 ~ 7/2 (C)	55	380	103.17	3	81	โรงงานที่ 2	
CWP-1 ~ 2 CH (C)	55	380	103.17	3	81	โรงงานที่ 2	
CWP-8/1 ~ 8/2 (C)	30	380	56.27	3	81	โรงงานที่ 2	(C2)
CWP-9/1 ~ 9/2 (C)	30	380	56.27	3	81	โรงงานที่ 2	(C2)

ตารางที่ ก.8 แสดงข้อมูลเบื้องต้นเครื่องอัดอากาศ

รายละเอียด		เครื่องที่ 1	เครื่องที่ 2	เครื่องที่ 3
ประเภทเครื่องอัดอากาศ				
กำลังผลิตอากาศอัด (ลบ.ม./ชั่วโมง)		352.8	352.8	352.8
ระบบระบายความร้อน		อากาศ	อากาศ	อากาศ
มอเตอร์	พลังไฟฟ้า (kW)	37	37	37
	แรงดันไฟฟ้า (V)	380	380	380
	กระแสไฟฟ้า (A)	97.4	97.4	97.4
	จำนวนเฟส	3	3	3
	ตัวประกอบกำลัง (%)	80	80	80
	ประสิทธิภาพ (%)	80	80	80
ชื่อผู้ผลิต		ATLAS COPCO	ATLAS COPCO	ATLAS COPCO
เดือน/ปี ที่ติดตั้งใช้งาน		มี.ค. 2544	มี.ค. 2544	มี.ค. 2544
สถานที่ใช้งาน		โรงงานที่ 1	โรงงานที่ 1	โรงงานที่ 1
หมายเหตุ		COMP-1 (A)	COMP-2 (A)	COMP-3 (A)

ตารางที่ ก.8 แสดงข้อมูลเบื้องต้นเครื่องอัดอากาศ (ต่อ)

รายละเอียด		เครื่องที่ 4	เครื่องที่ 5	เครื่องที่ 6
ประเภทเครื่องอัดอากาศ				
กำลังผลิตอากาศอัด (ลบ.ม./ชั่วโมง)		378	378	378
ระบบระบายความร้อน		อากาศ	อากาศ	อากาศ
มอเตอร์	พลังไฟฟ้า (kW)	37	37	37
	แรงดันไฟฟ้า (V)	380	380	380
	กระแสไฟฟ้า (A)	97.4	97.4	97.4
	จำนวนเฟส	3	3	3
	ตัวประกอบกำลัง (%)	80	80	80
	ประสิทธิภาพ (%)	80	80	80
ชื่อผู้ผลิต		HITACHI	HITACHI	HITACHI
เดือน/ปี ที่ติดตั้งใช้งาน		พ.ย. 2546	พ.ย. 2546	พ.ย. 2546
สถานที่ใช้งาน		โรงงานที่ 1	โรงงานที่ 1	โรงงานที่ 1
หมายเหตุ		COMP-1 (B)	COMP-2 (B)	COMP-3 (B)

ตารางที่ ก.8 แสดงข้อมูลเบื้องต้นเครื่องอัดอากาศ (ต่อ)

รายละเอียด		เครื่องที่ 7	เครื่องที่ 8	เครื่องที่ 9
ประเภทเครื่องอัดอากาศ				
กำลังผลิตอากาศอัด (ลบ.ม./ชั่วโมง)		352.8	330	330
ระบบระบายความร้อน		อากาศ	อากาศ	อากาศ
มอเตอร์	พลังไฟฟ้า (kW)	37	37.7	37.7
	แรงดันไฟฟ้า (V)	380	380	380
	กระแสไฟฟ้า (A)	97.4	99.2	99.2
	จำนวนเฟส	3	3	3
	ตัวประกอบกำลัง (%)	80	80	80
	ประสิทธิภาพ (%)	80	80	80
ชื่อผู้ผลิต		HITACHI	KOBELCO	KOBELCO
เดือน/ปี ที่ติดตั้งใช้งาน		ม.ค. 2547	ธ.ค. 2547	ธ.ค. 2547
สถานที่ใช้งาน		โรงงานที่ 1	โรงงานที่ 2	โรงงานที่ 2
หมายเหตุ		COMP-4 (A)	AC-1/1	AC-1/2

ตารางที่ ก.8 แสดงข้อมูลเบื้องต้นเครื่องอัดอากาศ (ต่อ)

รายละเอียด		เครื่องที่ 10	เครื่องที่ 11	เครื่องที่ 12
ประเภทเครื่องอัดอากาศ				
กำลังผลิตอากาศอัด (ลบ.ม./ชั่วโมง)		330	330	330
ระบบระบายความร้อน		อากาศ	อากาศ	อากาศ
มอเตอร์	พลังไฟฟ้า (kW)	37	37	37
	แรงดันไฟฟ้า (V)	380	380	380
	กระแสไฟฟ้า (A)	99.2	99.2	99.2
	จำนวนเฟส	3	3	3
	ตัวประกอบกำลัง (%)	80	80	80
	ประสิทธิภาพ (%)	80	80	80
ชื่อผู้ผลิต		KOBELCO	KOBELCO	KOBELCO
เดือน/ปี ที่ติดตั้งใช้งาน		ธ.ค. 2547	ธ.ค. 2547	ธ.ค. 2547
สถานที่ใช้งาน		โรงงานที่ 2	โรงงานที่ 2	โรงงานที่ 2
หมายเหตุ		AC-1/3	AC-2/1	AC-2/2

ตารางที่ ก.8 แสดงข้อมูลเบื้องต้นเครื่องอัดอากาศ (ต่อ)

รายละเอียด		เครื่องที่ 13	เครื่องที่ 14	เครื่องที่ 15
ประเภทเครื่องอัดอากาศ				
กำลังผลิตอากาศอัด (ลบ.ม./ชั่วโมง)		330	378	378
ระบบระบายความร้อน		อากาศ	อากาศ	อากาศ
มอเตอร์	พลังไฟฟ้า (kW)	37.7	37	37
	แรงดันไฟฟ้า (V)	380	380	380
	กระแสไฟฟ้า (A)	99.2	97.4	97.4
	จำนวนเฟส	3	3	3
	ตัวประกอบกำลัง (%)	80	80	80
	ประสิทธิภาพ (%)	80	80	80
ชื่อผู้ผลิต		KOBELCO	HITACHI	HITACHI
เดือน/ปี ที่ติดตั้งใช้งาน		ธ.ค. 2547	ก.พ. 2548	พ.ย. 2549
สถานที่ใช้งาน		โรงงานที่ 2	โรงงานที่ 1	โรงงานที่ 1
หมายเหตุ		AC-2/3	COMP-4 (B)	COMP-5 (B)

รายละเอียดข้อมูลเบื้องต้นระบบส่องสว่าง

ข้อมูลเบื้องต้นของระบบส่องสว่างในโรงงานกรณีศึกษา ซึ่งมีการใช้งานและมีหลอดไฟที่ติดตั้งรวมทั้งหมด หลอด สามารถแบ่งตามขนาดและชนิดของหลอดไฟดังตาราง

ตารางที่ ก.9 แสดงข้อมูลเบื้องต้นระบบแสงสว่าง

ชนิดหลอดไฟฟ้า	ชนิดโคมไฟฟ้า	ชนิดฝากรอบโคม	จำนวนหลอดต่อโคม (หลอด/โคม)	จำนวนโคม (โคม)	จำนวนวัตต์ (วัตต์/โคม)	กำลังไฟฟ้าสูญเสียในบัลลาสต์ (วัตต์/โคม)	วัตต์รวม (วัตต์)	ชั่วโมงการใช้งาน (ชั่วโมง/วัน)
หลอดฟลูออเรสเซนต์ธรรมดา ขนาด 36 วัตต์	โคมแขวน	เปิดโล่ง	2	970	83	11	80,122	24
หลอดฟลูออเรสเซนต์ธรรมดา ขนาด 36 วัตต์	โคมฝัง	-	3	7	124	16	867	8
หลอดฟลูออเรสเซนต์ธรรมดา ขนาด 36 วัตต์	โคมแขวน	เปิดโล่ง	1	1	22	4	22	12
หลอดฟลูออเรสเซนต์ธรรมดา ขนาด 36 วัตต์	โคมแขวน	เปิดโล่ง	2	1,871	86	5		24
หลอดฟลูออเรสเซนต์ธรรมดา ขนาด 36 วัตต์	โคมฝัง	-	3	7	62	8	434	8
หลอดฟลูออเรสเซนต์ธรรมดา ขนาด 36 วัตต์	โคมแขวน	เปิดโล่ง	1	3	30	6	89	12
หลอดฟลูออเรสเซนต์ธรรมดา ขนาด 36 วัตต์	โคมแขวน	เปิดโล่ง	2	2,886	87	15		24

ตารางที่ ก.9 แสดงข้อมูลเบื้องต้นระบบแสงสว่าง (ต่อ)

ชนิดหลอดไฟฟ้า	ชนิดโคมไฟฟ้า	ชนิดฝากรอบโคม	จำนวนหลอดต่อโคม (หลอด/โคม)	จำนวนโคม (โคม)	จำนวนวัตต์ (วัตต์/โคม)	กำลังไฟฟ้าสูญเสียในบัลลาสต์ (วัตต์/โคม)	วัตต์รวม (วัตต์)	ชั่วโมงการใช้งาน (ชั่วโมง/วัน)
หลอดฟลูออเรสเซนต์ธรรมดา ขนาด 36 วัตต์	โคมฝัง	-	3	7	41	5	289	8
หลอดฟลูออเรสเซนต์ธรรมดา ขนาด 18 วัตต์	โคมแขวน	เปิดโล่ง	1	1	27	9	27	12
หลอดทังสเตนฮาโลเจน ขนาด 250 วัตต์	-	-	41 (หลอด)	-	250 (วัตต์/หลอด)	33	338,250	12
หลอดคอมแพคฟลูออเรสเซ็นต์ ขนาด 11 วัตต์	-	-	25 (หลอด)	-	11 (วัตต์/หลอด)	-		12
หลอดคอมแพคฟลูออเรสเซ็นต์ ขนาด 11 วัตต์	-	-	168 (หลอด)	-	11 (วัตต์/หลอด)	-	1,848	21

ภาคผนวก ข
รายละเอียดข้อมูลการอนุรักษ์พลังงานและผลการตรวจสอบ

ข้อมูลการอนุรักษ์พลังงานและผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผน

ชื่อมาตรการ : การถอดหลอดฟลูออเรสเซนต์ในบริเวณพื้นที่ที่ไม่จำเป็น

ระยะเวลาดำเนินการ		สถานภาพการดำเนินการ	การลงทุน		ผลการอนุรักษ์พลังงาน					
					ตามเป้าหมาย			ที่ได้รับจริง		
ตามแผน	ดำเนินการจริง		ตามแผน (บาท)	ลงทุนจริง (บาท)	ไฟฟ้า (kW)	ไฟฟ้า (kWh)/ปี	มูลค่ารวม (บาท)/ปี	ไฟฟ้า (kW)	ไฟฟ้า (kWh)/ปี	มูลค่ารวม (บาท)/ปี
ม.ค. - พ.ค. 2549	ม.ค. - พ.ค. 2549	ดำเนินการต่อเนื่อง	-	-	6.91	60,199.92	108,359.86	6.91	60,199.92	108,359.86
ปัญหาอุปสรรคในการดำเนินการ		ความเห็นและข้อเสนอแนะ		หมายเหตุ - ลดจำนวนหลอดไฟ ในบริเวณพื้นที่ที่ไม่จำเป็นต้องใช้แสงสว่างมาก เช่น บริเวณทางเดิน บริเวณที่ใช้เก็บของ เป็นต้น						

ข้อมูลการอนุรักษ์พลังงานและผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผน

ชื่อมาตรการ : การติดตั้งสวิทช์กระตุก

ระยะเวลาดำเนินการ		สถานภาพการดำเนินการ	การลงทุน		ผลการอนุรักษ์พลังงาน					
					ตามเป้าหมาย			ที่ได้รับจริง		
ตามแผน	ดำเนินการจริง		ตามแผน (บาท)	ลงทุนจริง (บาท)	ไฟฟ้า (kW)	ไฟฟ้า (kWh)/ปี	มูลค่ารวม (บาท)/ปี	ไฟฟ้า (kW)	ไฟฟ้า (kWh)/ปี	มูลค่ารวม (บาท)/ปี
ม.ค. - เม.ย. 2549	ม.ค. - เม.ย. 2549	ดำเนินการเสร็จสิ้น	6,000.00	5,562.00	3.73	32,495.76	58,492.37	3.73	32,495.76	58,492.37
ปัญหาอุปสรรคในการดำเนินการ		ความเห็นและข้อเสนอแนะ			หมายเหตุ					

ข้อมูลการอนุรักษ์พลังงานและผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผน

ชื่อมาตรการ : การใช้บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์

ระยะเวลาดำเนินการ		สถานภาพการดำเนินการ	การลงทุน		ผลการอนุรักษ์พลังงาน					
					ตามเป้าหมาย			ที่ได้รับจริง		
ตามแผน	ดำเนินการจริง		ตามแผน (บาท)	ลงทุนจริง (บาท)	ไฟฟ้า (kW)	ไฟฟ้า (kWh)/ปี	มูลค่ารวม (บาท)/ปี	ไฟฟ้า (kW)	ไฟฟ้า (kWh)/ปี	มูลค่ารวม (บาท)/ปี
เม.ย. - ต.ค. 2549	เม.ย. - ก.ค. 2549	ดำเนินการเสร็จสิ้น	700,000.00	706,657.00	25.96	226,163.52	407,094.34	40.14	158,970.50	286,146.91
ปัญหาอุปสรรคในการดำเนินการ		ความเห็นและข้อเสนอแนะ			หมายเหตุ					

ข้อมูลการอนุรักษ์พลังงานและผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผน

ชื่อมาตรการ : การเปลี่ยนบัลลาสต์ของหลอดฟลูออเรสเซนต์โดยใช้บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์

ระยะเวลาดำเนินการ		สถานภาพการดำเนินการ	การลงทุน		ผลการอนุรักษ์พลังงาน					
					ตามเป้าหมาย			ที่ได้รับจริง		
ตามแผน	ดำเนินการจริง		ตามแผน (บาท)	ลงทุนจริง (บาท)	ไฟฟ้า (kW)	ไฟฟ้า (kWh)/ปี	มูลค่ารวม (บาท)/ปี	ไฟฟ้า (kW)	ไฟฟ้า (kWh)/ปี	มูลค่ารวม (บาท)/ปี
พ.ค. - ต.ค. 2549	พ.ค. - ต.ค. 2549	ดำเนินการต่อเนื่อง	1,168,200	706,657	25.96	170,167.00	411,804.00	18.25	72,259.00	216,778.00

ปัญหาอุปสรรคในการดำเนินการ	ความเห็นและข้อเสนอแนะ	หมายเหตุ

ข้อมูลการอนุรักษ์พลังงานและผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผน

ชื่อมาตรการ : การติดตั้งสวิทช์กระตุกสำหรับหลอดฟลูออเรสเซ็นต์ในพื้นที่สอนงาน

ระยะเวลาดำเนินการ		สถานภาพการดำเนินการ	การลงทุน		ผลการอนุรักษ์พลังงาน					
					ตามเป้าหมาย			ที่ได้รับจริง		
ตามแผน	ดำเนินการจริง		ตามแผน (บาท)	ลงทุนจริง (บาท)	ไฟฟ้า (kW)	ไฟฟ้า (kWh)/ปี	มูลค่ารวม (บาท)/ปี	ไฟฟ้า (kW)	ไฟฟ้า (kWh)/ปี	มูลค่ารวม (บาท)/ปี
ต.ค. 2549	ต.ค. 2549	ดำเนินการต่อเนื่อง	1,000.00	936.00	-	-	-	14.85	2,554.32	7,663.00

ปัญหาอุปสรรคในการดำเนินการ	ความเห็นและข้อเสนอแนะ	หมายเหตุ
		- โคมไฟบางตำแหน่งในห้อง OJT ที่ตำแหน่งไม่ใช้งานเปิดสว่าง เนื่องจากใช้สวิทช์รวม

ข้อมูลการอนุรักษ์พลังงานและผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผน

ชื่อมาตรการ : การติดตั้ง Timer ที่เครื่องปรับอากาศ

ระยะเวลาดำเนินการ		สถานภาพการดำเนินการ	การลงทุน		ผลการอนุรักษ์พลังงาน					
					ตามเป้าหมาย			ที่ได้รับจริง		
ตามแผน	ดำเนินการจริง		ตามแผน (บาท)	ลงทุนจริง (บาท)	ไฟฟ้า (kW)	ไฟฟ้า (kWh)/ปี	มูลค่ารวม (บาท)/ปี	ไฟฟ้า (kW)	ไฟฟ้า (kWh)/ปี	มูลค่ารวม (บาท)/ปี
เม.ย. 2549	เม.ย. 2549	ดำเนินการเสร็จสิ้น	11,000	10,272	6.50	56,628.00	101,930.40	6.50	54,450.00	98,010.00
ปัญหาอุปสรรคในการดำเนินการ		ความเห็นและข้อเสนอแนะ	หมายเหตุ - เครื่องปรับอากาศที่เปิดใช้งานในพื้นที่ของ Wet process จะถูกเปิดใช้งานตลอด 24 ชั่วโมง จึงทำการติดตั้ง Timer เพื่อควบคุมการทำงานของ Compressor ให้หยุดทำงานในช่วงเวลาที่ไม่มีการทำงาน								

ข้อมูลการอนุรักษ์พลังงานและผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผน

ชื่อมาตรการ : การควบคุมการทำงานปิด-เปิดของเครื่องปรับอากาศโดยอัตโนมัติ

ระยะเวลาดำเนินการ		สถานภาพการดำเนินการ	การลงทุน		ผลการอนุรักษ์พลังงาน					
					ตามเป้าหมาย			ที่ได้รับจริง		
ตามแผน	ดำเนินการจริง		ตามแผน (บาท)	ลงทุนจริง (บาท)	ไฟฟ้า (kW)	ไฟฟ้า (kWh)/ปี	มูลค่ารวม (บาท)/ปี	ไฟฟ้า (kW)	ไฟฟ้า (kWh)/ปี	มูลค่ารวม (บาท)/ปี
มิ.ย. - ก.ค. 2549	มิ.ย. - ก.ค. 2549	ดำเนินการเสร็จสิ้น	5,000.00	5,243.00	2.06	17,946.72	32,304.10	2.06	17,946.72	32,304.10
ปัญหาอุปสรรคในการดำเนินการ		ความเห็นและข้อเสนอแนะ	หมายเหตุ - เครื่องปรับอากาศบนสำนักงาน มีการใช้งานเกินความจำเป็น คือ ไม่มีการควบคุมการปิด-เปิด โดยปกติจะเปิดเครื่องก่อนเวลาเข้างาน และปิดเครื่องหลังเวลาเลิกงานหลายชั่วโมง จึงได้ทำการติดตั้ง Timer ให้ทำงานอัตโนมัติ							

ข้อมูลการอนุรักษ์พลังงานและผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผน

ชื่อมาตรการ : การติดตั้ง Timer สำหรับเครื่องปรับอากาศในสำนักงานและพื้นที่การผลิต

ระยะเวลาดำเนินการ		สถานภาพการดำเนินการ	การลงทุน		ผลการอนุรักษ์พลังงาน					
					ตามเป้าหมาย			ที่ได้รับจริง		
ตามแผน	ดำเนินการจริง		ตามแผน (บาท)	ลงทุนจริง (บาท)	ไฟฟ้า (kW)	ไฟฟ้า (kWh)/ปี	มูลค่ารวม (บาท)/ปี	ไฟฟ้า (kW)	ไฟฟ้า (kWh)/ปี	มูลค่ารวม (บาท)/ปี
ส.ค. 2549	ส.ค. 2549	ดำเนินการต่อเนื่อง	5,000.00	4,108.80	26.01	29,858.00	89,573.00	26.01	29,858.00	89,573.00
ปัญหาอุปสรรคในการดำเนินการ		ความเห็นและข้อเสนอแนะ		หมายเหตุ - เนื่องจากไม่มีการควบคุมการเปิด-ปิดเครื่องปรับอากาศในส่วนของพื้นที่การผลิตในช่วงเวลาพักรับประทานอาหาร						

ข้อมูลการอนุรักษ์พลังงานและผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผน

ชื่อมาตรการ : การลดอุณหภูมิอากาศอัดก่อนเข้าเครื่องอัดอากาศ

ระยะเวลาดำเนินการ		สถานภาพการดำเนินการ	การลงทุน		ผลการอนุรักษ์พลังงาน					
					ตามเป้าหมาย			ที่ได้รับจริง		
ตามแผน	ดำเนินการจริง		ตามแผน (บาท)	ลงทุนจริง (บาท)	ไฟฟ้า (kW)	ไฟฟ้า (kWh)/ปี	มูลค่ารวม (บาท)/ปี	ไฟฟ้า (kW)	ไฟฟ้า (kWh)/ปี	มูลค่ารวม (บาท)/ปี
พ.ค. - มิ.ย. 2549	พ.ค. - มิ.ย. 2549	ดำเนินการเสร็จสิ้น	321,000.00	310,300.00	2.46	21,431.52	38,576.74	2.46	21,431.52	38,576.74
ปัญหาอุปสรรคในการดำเนินการ		ความเห็นและข้อเสนอแนะ			หมายเหตุ					

ข้อมูลการอนุรักษ์พลังงานและผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผน

ชื่อมาตรการ : การแก้ไขลมรั่วในระบบอากาศอัด

ระยะเวลาดำเนินการ		สถานภาพการดำเนินการ	การลงทุน		ผลการอนุรักษ์พลังงาน					
					ตามเป้าหมาย			ที่ได้รับจริง		
ตามแผน	ดำเนินการจริง		ตามแผน (บาท)	ลงทุนจริง (บาท)	ไฟฟ้า (kW)	ไฟฟ้า (kWh)/ปี	มูลค่ารวม (บาท)/ปี	ไฟฟ้า (kW)	ไฟฟ้า (kWh)/ปี	มูลค่ารวม (บาท)/ปี
พ.ค. - ก.ค. 2549	พ.ค. - ก.ค. 2549	ดำเนินการเสร็จสิ้น	-	-	33.52	292,026.24	525,647.23	33.52	292,026.24	525,647.23
ปัญหาอุปสรรคในการดำเนินการ		ความเห็นและข้อเสนอแนะ	หมายเหตุ - ขนาดรูที่มีลมรั่วไหลออกมีด้วยกัน 4 ขนาด คือ (1) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.5 มม. จำนวน 14 รู (2) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.0 มม. จำนวน 32 รู (3) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.0 มม. จำนวน 11 รู (4) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3.0 มม. จำนวน 2 รู							

ข้อมูลการอนุรักษ์พลังงานและผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผน

ชื่อมาตรการ : การลดอุณหภูมิอากาศอัด ก่อนเข้าเครื่องอัดอากาศ

ระยะเวลาดำเนินการ		สถานภาพการดำเนินการ	การลงทุน		ผลการอนุรักษ์พลังงาน					
					ตามเป้าหมาย			ที่ได้รับจริง		
ตามแผน	ดำเนินการจริง		ตามแผน (บาท)	ลงทุนจริง (บาท)	ไฟฟ้า (kW)	ไฟฟ้า (kWh)/ปี	มูลค่ารวม (บาท)/ปี	ไฟฟ้า (kW)	ไฟฟ้า (kWh)/ปี	มูลค่ารวม (บาท)/ปี
พ.ค. - มิ.ย. 2549	มิ.ย. 2549	ดำเนินการเสร็จสิ้น	600,000.00	580,300.00	2.46	21,431.52	38,576.74	2.46	21,431.52	38,576.74
ปัญหาอุปสรรคในการดำเนินการ		ความเห็นและข้อเสนอแนะ	หมายเหตุ - ดำเนินการติดตั้งพัดลมดูดอากาศร้อนจาก Air Dryer ส่งออกนอกห้อง							

ข้อมูลการอนุรักษ์พลังงานและผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผน

ชื่อมาตรการ : การซ่อมลมรั่วในระบบอัดอากาศ

ระยะเวลาดำเนินการ		สถานภาพการดำเนินการ	การลงทุน		ผลการอนุรักษ์พลังงาน					
					ตามเป้าหมาย			ที่ได้รับจริง		
ตามแผน	ดำเนินการจริง		ตามแผน (บาท)	ลงทุนจริง (บาท)	ไฟฟ้า (kW)	ไฟฟ้า (kWh)/ปี	มูลค่ารวม (บาท)/ปี	ไฟฟ้า (kW)	ไฟฟ้า (kWh)/ปี	มูลค่ารวม (บาท)/ปี
พ.ค. - มิ.ย. 2549	ก.ค. - พ.ย. 2549	ดำเนินการเสร็จสิ้น	-	-	-	-	-	34.54	298,404	895,212

ปัญหาอุปสรรคในการดำเนินการ	ความเห็นและข้อเสนอแนะ	หมายเหตุ

ข้อมูลการอนุรักษ์พลังงานและผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผน

ชื่อมาตรการ : การปิดพัดลมดูดอากาศของเครื่องอัดอากาศที่ไม่ใช้งาน

ระยะเวลาดำเนินการ		สถานภาพการดำเนินการ	การลงทุน		ผลการอนุรักษ์พลังงาน					
					ตามเป้าหมาย			ที่ได้รับจริง		
ตามแผน	ดำเนินการจริง		ตามแผน (บาท)	ลงทุนจริง (บาท)	ไฟฟ้า (kW)	ไฟฟ้า (kWh)/ปี	มูลค่ารวม (บาท)/ปี	ไฟฟ้า (kW)	ไฟฟ้า (kWh)/ปี	มูลค่ารวม (บาท)/ปี
ต.ค. 2549	ต.ค. 2549	ดำเนินการต่อเนื่อง	-	-	-	-	-	0.75	6,480.00	19,440.00

ปัญหาอุปสรรคในการดำเนินการ	ความเห็นและข้อเสนอแนะ	หมายเหตุ
		- เครื่องอัดอากาศแต่ละเครื่องจะทำงานควบคู่กับพัดลมระบายอากาศ 1 ตัว และเครื่องอัดอากาศจะมีการหมุนเวียนการทำงานกันไปในแต่ละวัน

ข้อมูลการอนุรักษ์พลังงานและผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผน

ชื่อมาตรการ : การติดตั้งเครื่องอัดอากาศชนิด VSD และระบบควบคุมการทำงาน

ระยะเวลาดำเนินการ		สถานภาพการดำเนินการ	การลงทุน		ผลการอนุรักษ์พลังงาน					
					ตามเป้าหมาย			ที่ได้รับจริง		
ตามแผน	ดำเนินการจริง		ตามแผน (บาท)	ลงทุนจริง (บาท)	ไฟฟ้า (kW)	ไฟฟ้า (kWh)/ปี	มูลค่ารวม (บาท)/ปี	ไฟฟ้า (kW)	ไฟฟ้า (kWh)/ปี	มูลค่ารวม (บาท)/ปี
ต.ค. - พ.ย. 2549	ต.ค. - พ.ย. 2549	ดำเนินการเสร็จสิ้น	1,500,000.00	1,834,158.00	74.00	639,360.00	1,918,080.00	126.08	1,089,372.00	3,268,116.00

ปัญหาอุปสรรคในการดำเนินการ	ความเห็นและข้อเสนอแนะ	หมายเหตุ
		- ดำเนินการติดตังพัดลมดูดอากาศร้อนจาก Air Dryer ส่งออกนอกห้อง

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นายดุสิต โอภากร เกิดวันที่ 18 มีนาคม พ.ศ. 2521 ที่จังหวัดกรุงเทพฯ สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ จากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เมื่อปีการศึกษา 2544 และได้เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2546