

บทที่ 5

ผลการศึกษาและวิเคราะห์แนวทางการอนุรักษ์พลังงานในโรงงานควบคุม

5.1 บทนำ

จากการศึกษาข้อมูลแนวทางการอนุรักษ์พลังงานต่างๆ เพื่อนำข้อมูลความรู้ที่ได้มาประยุกต์ใช้ในการจัดทำคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 สำหรับโรงงานควบคุม ภายในงานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาจากวิธีการจัดการพลังงานตามร่างกฎกระทรวงว่าด้วยการกำหนดมาตรฐานหลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม และแนวทางการอนุรักษ์พลังงานและการจัดการพลังงานอีก 3 แนวทางหลัก ได้แก่

1) การอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ซึ่งประกอบด้วย

1.1) รายงานเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน

1.2) แบบส่งข้อมูลการผลิต การใช้พลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน (สำหรับโรงงานควบคุม) แบบ บพร.1

1.3) แบบบันทึกการใช้พลังงาน การติดตั้งหรือการเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีผลต่อการใช้พลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน (สำหรับโรงงานควบคุม) แบบ บพร. 2

2) การจัดการพลังงานตาม “ร่าง” มาตรฐานระบบการจัดการพลังงาน

3) แนวทางการดำเนินงานอนุรักษ์พลังงานของโครงการอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วมของโรงงานควบคุม ประจำปี 2550

โดยเนื้อหาในบทนี้จะทำการกล่าวถึงรายละเอียดของแนวทางการอนุรักษ์พลังงานทั้ง 3 แนวทาง พร้อมทั้งสรุปแนวทางการอนุรักษ์พลังงานที่ได้จากการศึกษา

5.2 การอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535

พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ร่างขึ้นโดยมีหลักการคือ ต้องการให้เกิดการผลิตและการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด รวมทั้งต้องการให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานอย่างเป็นรูปธรรม ดังนั้นรายละเอียดของพระราชบัญญัติจึงได้มีการกำหนดให้โรงงานควบคุมต้องจัดส่งรายงานเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน รวมทั้งแบบส่ง

ข้อมูลเกี่ยวกับการผลิต การใช้พลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน (บพร. 1) และ แบบบันทึกการใช้พลังงาน การติดตั้งหรือเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรอุปกรณ์ที่มีผลต่อการใช้พลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน (บพร. 2) โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.2.1 รายงานเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน

การจัดทำเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน เป็นขั้นตอนในการอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งเจ้าของโรงงานควบคุมจะต้องดำเนินการให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 โดยมีข้อยกเว้นการดำเนินการให้เป็นไปตามกฎกระทรวง ที่มีการกำหนดให้เจ้าของโรงงานควบคุมต้องดำเนินการจัดทำรายงานเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน เพื่อเป็นการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน และให้เป็นไปตามมาตรฐานและการอนุรักษ์พลังงาน ตามกฎกระทรวงว่าด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการ และระยะเวลาในการกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน และการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน สำหรับโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ. 2547 ซึ่งกำหนดให้โรงงานควบคุมต้องดำเนินการส่งรายงานเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานให้แก่กระทรวงพลังงาน ทุกๆ 3 ปี โดยครั้งแรกให้ส่งรายงานเป้าหมายและแผนฯ ภายใน 1 ปี นับแต่วันที่กฎกระทรวงว่าด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการและระยะเวลาในการกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน และการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานสำหรับโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ. 2547 มีผลใช้บังคับ (มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่ 29 เมษายน 2548) โดยรายละเอียดของรายงานเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน มีส่วนประกอบ 2 ส่วนด้วยกัน คือ

ส่วนที่ 1 การรับรองรายงาน

ภายในรายงานเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานที่จัดส่งต้องมีชื่อผู้รับรองเนื้อหาภายในรายงาน พร้อมลงลายมือชื่อกำกับ โดยจะต้องประกอบด้วยบุคคลดังต่อไปนี้

- 1) เจ้าของโรงงานควบคุม รับรองความเห็นชอบของรายงาน
- 2) ผู้รับผิดชอบพลังงาน รับรองความถูกต้องของข้อมูลในรายงาน
- 3) ผู้ดำเนินการกำหนดมาตรการอนุรักษ์พลังงาน รับรองในฐานะผู้จัดทำรายงาน

ส่วนที่ 2 รายงานเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน

รายละเอียดภายในรายงานเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน มีส่วนประกอบดังต่อไปนี้

- 1) ข้อมูลเบื้องต้นของโรงงาน
 - ข้อ 1.1) ชื่อโรงงาน / ชื่อนิติบุคคล
 - ข้อ 1.2) ที่อยู่

- ข้อ 1.3) ประเภทผลิตภัณฑ์
- 1.4) ปริมาณการผลิต
- 2) การใช้พลังงานในโรงงาน
 - ข้อ 2.1) เชื้อเพลิง (ชนิด ปริมาณต่อปี ราคา)
 - ข้อ 2.2) ไฟฟ้า (ปริมาณการใช้และพลังไฟฟ้าสูงสุด)
- 3) ระดับการใช้พลังงานก่อนการดำเนินการตามแผน
- 4) เป้าหมายในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานรายมาตรการ (เป้าหมายรวม ผลการอนุรักษ์พลังงานและการลงทุน)
 - ข้อ 4.1) เป้าหมายในการปรับปรุงระดับการใช้พลังงาน
 - ข้อ 4.2) เป้าหมายเชิงปริมาณในการปรับปรุง
 - ข้อ 4.3) ผลการประหยัดพลังงาน และมูลค่าการประหยัด
 - ข้อ 4.4) ค่าใช้จ่ายในการลงทุน
 - ข้อ 4.5) ผลวิเคราะห์ค่าตอบแทนการลงทุน
- 5) แผนดำเนินการในแต่ละมาตรการอนุรักษ์พลังงาน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้
- 6) รายละเอียดข้อมูลและผลการตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูลระดับการใช้พลังงาน และมาตรการอนุรักษ์พลังงาน

จากที่ได้ทำการศึกษาข้อมูล พบว่าส่วนประกอบภายในของรายงานเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานที่บังคับให้เจ้าของโรงงานควบคุมจัดทำ มีรายละเอียดเป็นไปในแนวทางของระบบการจัดการพลังงาน ซึ่งมีการประยุกต์มาจากการพัฒนาระบบการจัดการพลังงาน ที่มีขั้นตอนการดำเนินงาน 8 ขั้นตอน ดังที่ได้แสดงรายละเอียดไว้ในบทที่ 2 (ภาพที่ 2-2)

5.2.2 แบบส่งข้อมูลเกี่ยวกับการผลิต การใช้พลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน สำหรับโรงงานควบคุม (แบบ บพร.1)

ตามมาตรา ๑๑ (๒) (๓) และมาตรา ๒๒ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ประกอบกับกฎกระทรวงว่าด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการและระยะเวลาในการส่งข้อมูลและการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2547 ได้กำหนดให้เจ้าของโรงงานควบคุมต้องส่งข้อมูลเกี่ยวกับการผลิต การใช้พลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน ให้กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานตามแบบ บพร.1 สำหรับโรงงานควบคุม ทุกๆ 6 เดือน โดยข้อมูลรายเดือนของเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายนมีกำหนดส่งภายในเดือนกรกฎาคมของปีนั้น และข้อมูลรายเดือนของเดือนกรกฎาคมถึงเดือนธันวาคมมีกำหนดส่ง

ภายในเดือนมกราคมของปีถัดไป ทั้งนี้ข้อมูลที่จัดส่งต้องมีการลงนามของผู้รับผิดชอบด้านพลังงานเพื่อรับรองความถูกต้องของข้อมูลดังกล่าวด้วย โดยเนื้อหาภายในแบบส่งข้อมูล บพร.1

นั้นประกอบไปด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ข้อ 1.1) ชื่อโรงงาน

ข้อ 1.2) ที่ตั้งโรงงาน

ข้อ 1.3) ที่ตั้งสำนักงาน

ข้อ 1.4) ประเภทอุตสาหกรรม

ข้อ 1.5) เดือน ปี ที่โรงงานเริ่มเปิดดำเนินการ

ข้อ 1.6) เวลาทำงานปกติของโรงงาน

ข้อ 1.7) จำนวนวันทำงานต่อเดือน ต่อ ปี และชั่วโมงการทำงานในหนึ่งปี

ข้อ 1.8) ในกรณีที่ไม่ได้ดำเนินการผลิตต่อเนื่องตลอดทั้งปี โปรดระบุเดือนที่ทำการผลิตจริง

การผลิตจริง

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการผลิต

ตารางแสดงข้อมูลการผลิต รายละเอียดของตารางจะประกอบไปด้วย ผลผลิตหลัก วัตถุประสงค์หลัก เดือนที่ผลิต หน่วยผลผลิต ปริมาณผลผลิต กำลังการผลิตติดตั้ง และชั่วโมงการทำงาน

ส่วนที่ 3 ข้อมูลการใช้พลังงาน

ข้อ 3.1) ตารางแสดงการใช้พลังงาน รายละเอียดของตารางจะประกอบไปด้วย ชนิดพลังงานที่ใช้ หน่วยที่ใช้ ปริมาณการใช้ ค่าความร้อนเฉลี่ย และปริมาณความร้อนรวม

ข้อ 3.2) ตารางแสดงการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า รายละเอียดของตารางจะประกอบไปด้วย เดือนที่ทำการผลิต กำลังการผลิตติดตั้ง ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงหลัก ชั่วโมงการเดินเครื่อง และปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้

ส่วนที่ 4 ข้อมูลการอนุรักษ์พลังงาน

ตารางแสดงข้อมูลการอนุรักษ์พลังงาน รายละเอียดของตารางจะประกอบไปด้วย มาตรการอนุรักษ์พลังงาน ระยะเวลาดำเนินการ เงินลงทุน และผลการประหยัดพลังงาน

จะเห็นได้ว่ารายละเอียดของแบบข้อมูลเกี่ยวกับการผลิต การใช้พลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน (แบบ บพร.1) ที่ได้ทำการแสดงข้างต้น มีความละเอียดน้อยกว่ารายงานเป้าหมายและแผน เนื่องจาก แบบ บพร.1 จะเป็นเพียงการแสดงข้อมูลอย่างคร่าวๆ เพื่อให้ทาง

โรงงานควบคุมมีการดำเนินการด้านการอนุรักษ์พลังงานอย่างสม่ำเสมอ เนื่องจากแบบ บพร.1 นั้นกำหนดให้ทางโรงงานควบคุมกรอกข้อมูลการผลิต และข้อมูลการใช้พลังงานเป็นรายเดือน

5.2.3 แบบบันทึกการใช้พลังงาน การติดตั้งหรือเปลี่ยนแปลงเครื่องจักร หรืออุปกรณ์ที่มีผลต่อการใช้พลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน (สำหรับโรงงานควบคุม) แบบ บพร.2

เจ้าของโรงงานควบคุมต้องจัดให้มีการบันทึกข้อมูล การใช้พลังงาน การติดตั้ง หรือเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรอุปกรณ์ที่มีผลต่อการใช้พลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน ตามแบบ บพร.2 ทำกฎกระทรวงว่าด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการ และระยะเวลาในการส่งข้อมูลและการบันทึก ข้อมูลเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2547 โดยมีรายละเอียดของระยะเวลาในการส่งทุก 6 เดือนเช่นเดียวกันกับ แบบ บพร.1 รายละเอียดเนื้อหาภายในแบบส่งข้อมูล บพร.2 นั้นประกอบไปด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ข้อ 1.1) ชื่อโรงงานควบคุม

ข้อ 1.2) ที่ตั้งของโรงงาน

ข้อ 1.3) ที่ตั้งสำนักงาน

ข้อ 1.4) ประเภทอุตสาหกรรม

ข้อ 1.5) เดือน ปี ที่โรงงานเริ่มเปิดดำเนินการ

ข้อ 1.6) เวลาทำงานปกติของโรงงาน กรณีที่โรงงานมีกระบวนการผลิต

หลายอย่างและมีเวลาทำงานไม่ตรงกัน ให้ระบุเวลาทำงานของกระบวนการผลิตที่เป็นผลผลิตหลักของโรงงาน

ข้อ 1.7) จำนวนวันทำงานต่อเดือน ต่อ ปี และชั่วโมงการทำงานในหนึ่งปี

ข้อ 1.8) ในกรณีที่โรงงานไม่ได้ดำเนินการผลิตต่อเนื่องตลอดปี ให้ระบุช่วงเวลาของเดือนที่ทำการผลิต เช่น มกราคม ถึง พฤษภาคม เป็นต้น

ข้อ 1.9) กำลังการผลิตติดตั้งของแต่ละผลผลิต

ข้อ 1.10) กำลังการผลิตติดตั้งที่โรงงานได้ปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลง

ข้อ 1.11) แผนผังแสดงกระบวนการผลิตและคำอธิบายของแต่ละกระบวนการ

ข้อ 1.12) ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการผลิต

ตารางแสดงข้อมูลการผลิต รายละเอียดของตารางจะประกอบไปด้วย ชนิด ผลผลิต ชั่วโมงการทำงาน ปริมาณผลผลิต และหน่วยผลผลิต

ส่วนที่ 3 ข้อมูลการใช้พลังงาน

- ข้อ 3.1) การซื้อไฟฟ้า
- ข้อ 3.2) การใช้พลังงานไฟฟ้าแยกตามระบบ
- ข้อ 3.3) การใช้พลังงานไฟฟ้าแยกตามกระบวนการผลิต/เครื่องจักรหลัก
- ข้อ 3.4) การใช้เชื้อเพลิง
- ข้อ 3.5) การใช้เชื้อเพลิงในเครื่องจักรหลัก
- ข้อ 3.6) การใช้เชื้อเพลิงแยกตามกระบวนการผลิต/เครื่องจักรหลัก
- ข้อ 3.7) การใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า
- ข้อ 3.8) สรุปการใช้พลังงาน

ส่วนที่ 4 เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ติดตั้งหรือเปลี่ยนแปลงและมีผลต่อการ ใช้พลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน

ข้อ 4.1) เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ติดตั้งใช้งาน ซึ่งได้แบ่งออกเป็นอุปกรณ์ชนิด
ต่าง ดังนี้

- ข้อ 4.1.1) หม้อแปลงไฟฟ้า
- ข้อ 4.1.2) ระบบปรับอากาศแบบหน่วยเดียว
- ข้อ 4.1.3) ระบบปรับอากาศแบบศูนย์รวม
- ข้อ 4.1.4) ระบบแสงสว่าง
 - 1) หลอดฟลูออเรสเซนต์ธรรมดา
 - 2) หลอดชนิดอื่นๆ
- ข้อ 4.1.5) เครื่องอัดอากาศ
- ข้อ 4.1.6) มอเตอร์ไฟฟ้าอื่นๆ ขนาดตั้งแต่ 10 กิโลวัตต์ขึ้นไป
- ข้อ 4.1.7) เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้าอื่นๆ ขนาดตั้งแต่ 10

กิโลวัตต์ขึ้นไป

- ข้อ 4.1.8) หม้อไอน้ำ
- ข้อ 4.1.9) หม้อน้ำร้อน
- ข้อ 4.1.10) เตาอุตสาหกรรม
- ข้อ 4.1.11) เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในระบบการนำความร้อนปล่อยทิ้ง

กลับมาใช้

- ข้อ 4.1.12) เครื่องจักรหรืออุปกรณ์หลักที่ใช้ไอน้ำ
- ข้อ 4.1.13) ระบบผลิตไฟฟ้า
 - 1) เครื่องต้นกำลัง
 - 2) เครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- ข้อ 4.1.14) เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ใช้เชื้อเพลิงอื่นๆ

ข้อ 4.2) การเปลี่ยนแปลง/ปรับปรุงเครื่องจักรหรืออุปกรณ์และมาตรการการอนุรักษ์พลังงาน

จากรายละเอียดของแบบ บพร.2 ที่ได้แสดงข้างต้น จะเห็นได้ว่ารายละเอียดของแบบ บพร. 2 นั้นได้เน้นไปในด้านของการประเมินศักยภาพทางด้านเทคนิค มากกว่า แบบ บพร.1 และรายงานเป้าหมายและแผน เนื่องจากได้มีการลงลึก ถึงการบันทึกการใช้พลังงานของแต่ละเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ติดตั้งใช้งาน

5.3 การจัดการพลังงานตาม “ร่าง” มาตรฐานระบบการจัดการพลังงาน

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาแนวทางการจัดการพลังงานตาม “ร่าง” มาตรฐานระบบการจัดการพลังงาน จากคู่มือการดำเนินงานตามข้อกำหนดระบบการจัดการพลังงาน ที่จัดทำโดยบริษัทเอเบิล คอนซัลแตนท์ จำกัด เนื่องจากกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน ได้ว่าจ้างให้เป็นที่ปรึกษาภายใต้ “โครงการขยายผลมาตรฐานการจัดการพลังงาน” โดยมีวัตถุประสงค์หนึ่ง คือ การนำมาตรฐานระบบการจัดการพลังงาน ที่ พพ. จัดทำไว้ภายใต้โครงการจัดทำมาตรฐานการจัดการพลังงานไปทดลองใช้ และขยายผล เพื่อให้เกิดการนำไปใช้ และการยอมรับจากโรงงานควบคุม ทั้งนี้เพื่อให้การดำเนินการบรรลุผล บริษัท เอเบิล คอนซัลแตนท์ จำกัด จึงได้จัดทำคู่มือการดำเนินงานตามข้อกำหนดระบบการจัดการพลังงานขึ้น โดยมีความมุ่งหมายเพื่อให้โรงงานควบคุมที่มีความพร้อม ใช้ในการศึกษาเรียนรู้ และพัฒนาเข้าสู่ระบบการจัดการพลังงานได้ด้วยตนเอง เนื่องจากต้องจัดทำระบบการจัดการพลังงานเป็นลายลักษณ์อักษร และต้องมีการจัดทำระบบเอกสารให้ครบถ้วนตามข้อกำหนด โดยแบ่งโครงสร้างของเอกสารออกเป็น 4 ระดับ ดังนี้

เอกสารระดับที่ 1 : คู่มือการจัดการพลังงาน (Energy Management Manual)

เอกสารระดับที่ 2 : ขั้นตอนการดำเนินการ (Procedure)

เอกสารระดับที่ 3 : วิธีการปฏิบัติงาน (Work Instruction)

เอกสารระดับที่ 4 : เอกสารสนับสนุน (Supporting Document)



ภาพที่ 5-1 โครงสร้างของเอกสารในระบบการจัดการพลังงาน
ที่มา : บริษัท เอเบิล คอนซัลแทนท์ จำกัด (2551)

5.3.1 เอกสารคู่มือการจัดการพลังงาน (Energy Management Manual)

เป็นเอกสารพื้นฐานที่สำคัญที่องค์กรจะใช้เป็นกรอบแนวทางการจัดการตามระบบการจัดการพลังงาน เอกสารนี้จะแสดงถึงข้อมูลเบื้องต้นที่สำคัญของโรงงาน และหน่วยงานที่รับผิดชอบในเรื่องการดำเนินงานตามระบบการจัดการพลังงานนี้ มีแนวทางการบริหารระบบการจัดการพลังงาน และการปฏิบัติตามแต่ละข้อกำหนดอย่างไร ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

เอกสารหมายเลข ENER-M-01 : คู่มือการจัดการพลังงาน (Energy Management Manual) ประกอบด้วย

1) บทที่ 1 องค์กร

1.1) หนะนำองค์กร เป็นการแนะนำเกี่ยวกับการดำเนินกิจกรรม ประวัติสินค้าและบริการ

1.2) ขอบเขตของการจัดการพลังงาน ได้กำหนดขอบเขตของการนำระบบการจัดการพลังงานตามคู่มือการจัดการพลังงานไปใช้ โดยกำหนดเป็นพื้นที่ หน่วยงาน ทั้งภายในและภายนอกที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมขององค์กร

1.3) ผังกระบวนการธุรกิจ ซึ่งได้อธิบายถึงกระบวนการทางธุรกิจว่ามีขั้นตอนการดำเนินการอย่างไร

1.4) ผังกระบวนการผลิต

1.5) แผนผังการจัดองค์กร ต้องมีตำแหน่งของผู้จัดการพลังงานเป็นส่วนหนึ่งของผัง

1.6) หน้าที่ความรับผิดชอบด้านพลังงาน ซึ่งได้กำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบของตำแหน่งต่างๆ ดังต่อไปนี้ Manager Director, Director, ผู้จัดการพลังงาน, ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน, พนักงานทุกคน และคณะทำงานด้านอนุรักษ์พลังงาน

- 2) บทที่ 2 นโยบาย
- 2.1) นโยบายพลังงาน แสดงถึงนโยบายด้านพลังงานขององค์กรเพื่อให้เห็นถึงความมุ่งมั่นของผู้บริหาร และพนักงานทุกคนในองค์กร
- 2.2) วัตถุประสงค์ เป้าหมายด้านพลังงาน เพื่ออธิบายถึงวัตถุประสงค์ และเป้าหมายด้านพลังงานขององค์กร ความรับผิดชอบของหน่วยงานหรือพนักงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างสอดคล้องและเป็นไปตามข้อกำหนดของระบบการจัดการพลังงาน
- 3) บทที่ 3 แนะนำคู่มือการจัดการพลังงาน
- 3.1) โครงสร้างของเอกสารในระบบการจัดการพลังงาน เป็นการกำหนดโครงสร้างของเอกสารในระบบการจัดการพลังงาน ซึ่งจะประกอบด้วย เอกสารคู่มือการจัดการพลังงาน (Energy Management Manual), เอกสารขั้นตอนการดำเนินงาน (Procedure) และเอกสารวิธีการปฏิบัติงาน (Work Instruction)
- 3.2) การควบคุมคู่มือการจัดการพลังงาน ส่วนนี้จะควบคุมคู่มือตามข้อกำหนดที่ 4.5.4 เอกสารและการควบคุมเอกสารในระบบการจัดการพลังงาน
- 3.3) คำจำกัดความด้านพลังงาน จะอธิบายความหมายและกำหนดคำจำกัดความด้านพลังงาน เช่น การตรวจประเมิน, การทบทวนสถานะ, ปัจจัยภายนอก, ปัจจัยภายใน, เป้าหมายด้านพลังงาน, การใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ เป็นต้น
- 4) บทที่ 4 แนวทางการบริหารระบบการจัดการพลังงาน ได้กำหนดให้องค์กรจะต้องจัดทำและปฏิบัติตามระบบการจัดการพลังงานตามข้อกำหนด และระบุหมายเลขเอกสารที่เกี่ยวข้อง โดยเปรียบเทียบข้อกำหนดกับเอกสารระบบการจัดการพลังงาน แสดงในตารางที่ 5-1

ตารางที่ 5-1 เปรียบเทียบข้อกำหนดกับเอกสารระบบการจัดการพลังงาน

ข้อกำหนด	หมายเลขเอกสาร	ชื่อเอกสาร
4.1 ข้อกำหนดทั่วไป	ENER-M-01	คู่มือการจัดการพลังงาน
4.2 การทบทวนสถานะเบื้องต้น	ENER-M-01	คู่มือการจัดการพลังงาน
4.3 นโยบายพลังงาน	ENER-M-01	คู่มือการจัดการพลังงาน
4.4 การวางแผน		
4.4.1 การประเมินการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ	ENER-P-01	การประเมินการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ

ตารางที่ 5-1 (ต่อ) เปรียบเทียบข้อกำหนดกับเอกสารระบบการจัดการพลังงาน

ข้อกำหนด	หมายเลขเอกสาร	ชื่อเอกสาร
4.4.2 กฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ	ENER-P-02	กฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ด้านพลังงาน
4.4.3 การเตรียมการจัดการพลังงาน	ENER-P-03	การเตรียมการจัดการพลังงาน
4.5 การนำไปใช้และการปฏิบัติ		
4.5.1 โครงสร้างและความรับผิดชอบ	ENER-P-04	การกำหนดโครงสร้าง และหน้าที่ความรับผิดชอบ
4.5.2 การฝึกอบรม การสร้างจิตสำนึก และความรู้ความสามารถ	ENER-P-05	การฝึกอบรม การสร้างจิตสำนึก และความรู้ความสามารถ
4.5.3 การสื่อสาร	ENER-P-06	การสื่อสารด้านพลังงาน
4.5.4 เอกสารและการควบคุมเอกสารในระบบการจัดการพลังงาน	ENER-P-07	การควบคุมเอกสาร
4.5.5 การจัดซื้อและการจ้าง	ENER-P-08	การจัดซื้อและการจ้าง
4.5.6 การควบคุมการปฏิบัติ	ENER-P-09	การควบคุมการปฏิบัติเรื่องการอนุรักษ์พลังงาน
4.6 การตรวจสอบและการแก้ไข		
4.6.1 การติดตามตรวจสอบและการวัดผลการปฏิบัติ	ENER-P-10	การติดตามตรวจสอบและวัดผลปฏิบัติ
4.6.2 การตรวจประเมิน	ENER-P-11	การตรวจติดตามภายใน
4.6.3 การแก้ไขและการป้องกัน	ENER-P-12	การปฏิบัติการแก้ไขและป้องกัน
4.6.4 การจัดทำและเก็บบันทึก	ENER-P-13	การจัดทำและเก็บบันทึก
4.7 การทบทวนการจัดการ	ENER-P-14	การประชุมทบทวนฝ่ายบริหาร

ที่มา : บริษัท เอเบิล คอนซัลแทนท์ จำกัด (2551)

5.3.2 เอกสารขั้นตอนการดำเนินการ (Procedure)

เป็นเอกสารที่จะบอกถึงวิธีการดำเนินงานที่หลายๆคนในองค์กรต้องใช้ เพื่อให้มาตรฐานการทำงานไม่แตกต่างกัน

ตามข้อกำหนดระบบการจัดการพลังงาน องค์กรต้องจัดให้มีเอกสารขั้นตอนการดำเนินงานทั้งหมด 14 เรื่อง คือ รหัสเอกสารตั้งแต่ ENER-P01 ถึง ENER-P-14 แสดงดังนี้

ตารางที่ 5-2 แสดงเอกสารขั้นตอนการดำเนินงาน

ลำดับ	ขั้นตอนการดำเนินงาน (Procedure)	รหัสเอกสาร
1	การประเมินการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ	ENER-P-01
2	กฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ด้านพลังงาน	ENER-P-02
3	การเตรียมการจัดการพลังงาน	ENER-P-03
4	การกำหนดโครงสร้างและหน้าที่ความรับผิดชอบ	ENER-P-04
5	การฝึกอบรม การสร้างจิตสำนึก และความรู้ความสามารถ	ENER-P-05
6	การสื่อสารด้านพลังงาน	ENER-P-06
7	การควบคุมเอกสาร	ENER-P-07
8	การจัดซื้อและการจ้าง	ENER-P-08
9	การควบคุมการปฏิบัติเรื่องการอนุรักษ์พลังงาน	ENER-P-09
10	การติดตามตรวจสอบและการวัดผลปฏิบัติ	ENER-P-10
11	การตรวจติดตามภายใน	ENER-P-11
12	การปฏิบัติการแก้ไขและป้องกัน	ENER-P-12
13	การจัดทำและเก็บบันทึก	ENER-P-13
14	การประชุมทบทวนฝ่ายบริหาร	ENER-P-14

เอกสารขั้นตอนการดำเนินงานทั้ง 14 เรื่องนี้ จะเป็นเอกสารที่แสดงรายละเอียดของวิธีการดำเนินงาน และทั้ง 14 เรื่องนี้จะมีมาตรฐานในการจัดทำระบบเอกสารเป็นมาตรฐานเดียวกัน ซึ่งรายละเอียดของเอกสารทั้งหมดจะประกอบด้วย วัตถุประสงค์, ขอบเขต, คำจำกัดความ, หน้าที่ความรับผิดชอบ, ขั้นตอนการดำเนินงาน, เอกสารอ้างอิงที่ต้องใช้ในการดำเนินงาน, บันทึกที่ต้องจัดเก็บ และเอกสารแนบ (ตัวอย่างแบบฟอร์มที่ใช้)

5.3.3 เอกสารวิธีการปฏิบัติงาน (Work Instruction)

เอกสารวิธีการปฏิบัติงาน (WI) เอกสารนี้จะบอกรายละเอียดวิธีการปฏิบัติงานอย่างเป็นทางการเป็นขั้นตอนในแต่ละงาน ของแต่ละคน เช่น เอกสารวิธีการเดินเครื่องจักร เอกสารวิธีการจัดทำแผนปฏิบัติการ เอกสารวิธีการติดตามกระบวนการการปฏิบัติตามมาตรฐาน และผลการปฏิบัติเป็นระยะ เป็นต้น ซึ่งในระบบการจัดการพลังงานไม่ได้กำหนดอย่างชัดเจนว่าองค์กรต้องจัดให้มีเอกสารวิธีการปฏิบัติงานอะไรบ้าง จึงขึ้นอยู่กับองค์กรที่จะกำหนดขึ้นตามความเหมาะสมกับลักษณะงานที่เป็นอยู่

5.3.4 เอกสารสนับสนุน (Supporting Document)

เอกสารสนับสนุนจะมีทั้งเอกสารจากภายนอกและเอกสารที่จัดทำขึ้นเอง นำมาใช้ปฏิบัติตามระบบการจัดการพลังงาน เช่น กฎหมายและกฎระเบียบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง, คู่มือการตรวจสอบและวิเคราะห์การใช้พลังงาน และคู่มือการทำงาน เป็นต้น ส่วนแบบบันทึกหรือแบบฟอร์มต่างๆ ใช้บันทึกเพื่อให้ทราบผลการดำเนินการ การปฏิบัติงาน โดยจะคำนึงถึงประสิทธิภาพในการดำเนินการเป็นหลัก ซึ่งตัวอย่างเอกสารสนับสนุน ได้แสดงดังต่อไปนี้

- 1) บันทึก (Record) ของแบบฟอร์มต่างๆ
- 2) เอกสารนโยบายด้านพลังงาน การทบทวนสถานะ การทบทวนการจัดการ
- 3) เอกสารคำสั่งแต่งตั้งผู้จัดการพลังงาน คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการรับผิดชอบเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อกำหนดของระบบการจัดการพลังงาน
- 4) เอกสารการฝึกอบรม หรือการพัฒนาโดยวิธีการต่างๆ ให้บุคลากรมีความรู้จิตสำนึก และความสามารถ
- 5) เอกสารผลการตรวจติดตาม การสอบสวนและวิเคราะห์สาเหตุของการปฏิบัติที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด
- 6) เอกสารด้านเทคนิคต่างๆ เช่น แผนผังโรงงาน แผนผังกระบวนการผลิต คู่มือการดำเนินการต่างๆ เช่น เทคนิคการตรวจสอบและวิเคราะห์การใช้พลังงาน
- 7) กฎหมาย ข้อกำหนด เกณฑ์มาตรฐาน ด้านพลังงาน
- 8) แบบบันทึก หรือแบบฟอร์ม (Form) เป็นเอกสารอย่างหนึ่งที่ใช้ในการบันทึกผลการทำงานในระบบการจัดการพลังงาน โดยแบบฟอร์มที่ใช้บันทึก สามารถแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ ดังนี้

8.1) แบบฟอร์มที่ต้องมีตามกฎหมาย โดยทั่วไปได้แก่ แบบฟอร์มที่ต้องใช้ตามข้อกำหนดระบบการจัดการพลังงาน เช่น การรายงานผลการตรวจสอบระบบการจัดการพลังงาน

8.2) แบบฟอร์มที่ต้องมีเพื่อใช้ในการบันทึกการปฏิบัติงานต่างๆ

แต่ละระเบียบปฏิบัติจะต้องมีแบบบันทึกอย่างหนึ่ง แบบบันทึกเพื่อใช้ในการบันทึกผลการทำงานในบางระเบียบปฏิบัติอาจมีหลายแบบบันทึกก็ได้ หรือถ้าไม่มีผลต่อการดำเนินการก็อาจไม่ต้องมีก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสำคัญของการดำเนินงานนั้นๆ

จากการศึกษาข้อมูลรายละเอียดของการดำเนินงานตาม “ร่าง”มาตรฐานระบบการจัดการพลังงาน ในโครงการขยายผลมาตรฐานการจัดการพลังงาน ที่จัดทำขึ้นภายใต้การดำเนินงานของบริษัท เอเบิล คอนซัลแตนท์ จำกัด พบว่าระบบการจัดการพลังงานในระบบนี้ จะมีความเหมาะสมกับเฉพาะองค์กรที่มีศักยภาพในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานอยู่ในระดับสูง คือ มีความพร้อมทั้งด้านความสามารถบุคลากร การให้การสนับสนุนจากผู้บริหาร ความร่วมมือของพนักงาน และความพร้อมด้านอุปกรณ์การวัดต่างๆ เนื่องจากการพัฒนาระบบการจัด

การพลังงานมีความยุ่งยาก เนื่องจากต้องมีการจัดทำระบบเอกสารเป็นจำนวนมาก โดยจัดทำเป็นแฟ้มเก็บเอกสารทั้งหมด 17 แฟ้ม และต้องจัดทำเอกสารสนับสนุนต่างๆ อีกเป็นจำนวนมาก อาทิเช่น คำสั่งหรือประกาศแต่งตั้งคณะกรรมการ, แต่งตั้งผู้จัดการพลังงาน, รายงานการประชุม ทบทวน, รายงานจากกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น ซึ่งในความเป็นจริงแล้วสามารถปฏิบัติตามระบบการจัดการพลังงานนี้ยาก ทั้งนี้ยังก่อให้เกิดภาระงานแก่ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานเป็นอย่างมาก

5.4 แนวทางการดำเนินงานอนุรักษ์พลังงานของโครงการอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วมของโรงงานควบคุม ประจำปี 2550

โครงการอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วม เป็นโครงการที่ทางกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) ได้มีแนวคิดริเริ่มที่จะดำเนินการให้สถานประกอบการในภาคอุตสาหกรรมดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน ทั้งนี้เนื่องมาจากสถานประกอบการภาคอุตสาหกรรมส่วนใหญ่มักมองข้ามเรื่องการอนุรักษ์พลังงาน มุ่งเน้นนโยบายด้านการพัฒนากระบวนการผลิตเป็นหลัก และจากวิกฤตการณ์ทางด้านพลังงานของโลกในปัจจุบัน ทำให้ราคาของเชื้อเพลิงต่างๆ ในประเทศไทยมีราคาสูงขึ้นอย่างมาก สถานประกอบการในภาคอุตสาหกรรมซึ่งเป็นส่วนที่ใช้พลังงานจำนวนมากถึงร้อยละ 30 ของการใช้พลังงานของทั้งประเทศ เริ่มมีการตื่นตัวและพยายามปรับพฤติกรรมการใช้พลังงานภายในสถานประกอบการของตน แต่ยังคงประสบปัญหาในเรื่องของความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการบริหารจัดการพลังงานในสถานประกอบการ และยังขาดการส่งเสริมและสนับสนุนกิจกรรมในด้านการอนุรักษ์พลังงานอย่างจริงจังและเป็นระบบ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) จึงได้ดำเนินการมาตรการเชิงรุกด้วยการสนับสนุนให้ทีมผู้เชี่ยวชาญ ดำเนินการเข้าไปให้ความรู้ ความเข้าใจ ด้านการจัดการพลังงานภายในโรงงาน ภายใต้ "โครงการอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วม" โดยมีความมุ่งหวังให้ภาคเอกชนเกิดความตระหนักถึงความสำคัญของการอนุรักษ์พลังงาน โดยทีมผู้เชี่ยวชาญจะเข้าไปทำหน้าที่แนะนำระบบการจัดการพลังงาน และเทคนิคการอนุรักษ์พลังงานต่างๆ ทั้งทางด้านพลังงานไฟฟ้า พลังงานความร้อน และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้พลังงานและการผลิต เพื่อเน้นการสร้างจิตสำนึกให้บุคลากรในสถานประกอบการ และให้บุคลากรนั้นๆ มีความรู้ความเข้าใจในการบริหารจัดการการใช้พลังงานในหน่วยงานของตนเองเพื่อให้เกิดการใช้พลังงานอย่างคุ้มค่าและมีการใช้เครื่องจักรอุปกรณ์ ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ตลอดจนเกิดความร่วมมือกันจากทุกฝ่ายในองค์กร เพื่อเป็นการสานต่อนโยบายการอนุรักษ์พลังงานให้ยั่งยืนได้ต่อไปอนาคต

ทั้งนี้ทีมที่ปรึกษาจะทำการให้คำแนะนำและกระตุ้นให้ทีมงานอนุรักษ์พลังงานภายในโรงงาน มีการดำเนินการตามขั้นตอนการพัฒนาระบบวิธีการจัดการพลังงาน 8 ขั้นตอน (ดังแสดงรายละเอียดในบทที่ 2 (ภาพที่ 2-2) โดยรูปแบบของรายงานสรุปผลการดำเนินงานมีรายละเอียดครอบคลุมตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1) ข้อมูลเบื้องต้น เป็นข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับโรงงานควบคุม ประกอบด้วย ชื่อโรงงาน ชื่อนิติบุคคล ที่ตั้งโรงงาน ประเภทโรงงาน กำลังการผลิตติดตั้งในรอบ 1 ปี ปริมาณการผลิตจริงในรอบ 1 ปี จำนวนวันทำงาน ชั่วโมงการทำงาน เป็นต้น

2) ข้อมูลการผลิต ในส่วนนี้จะแสดงรายละเอียดและลักษณะของข้อมูลการผลิตในรอบ 1 ปี โดยแสดงปริมาณการผลิตเป็นรายเดือน

3) ข้อมูลการใช้พลังงาน ซึ่งจะแสดงข้อมูลการใช้พลังงานในรอบ 1 ปี โดยแสดงในรูปแบบของตารางการใช้พลังงานไฟฟ้าและเชื้อเพลิงต่อหน่วยผลผลิต และสัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้าและเชื้อเพลิงในระบบต่างๆ รวมทั้งแสดงแผนภาพแสดงสัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้าและเชื้อเพลิง

4) แผนผังการใช้พลังงานในกระบวนการผลิต

5) ข้อมูลอุปกรณ์หลัก แสดงรายละเอียดของเครื่องจักรและอุปกรณ์หลักที่ใช้พลังงานในโรงงานควบคุม โดยระบุ ขนาด หน่วย การใช้งาน(ชั่วโมงต่อวัน) และจำนวนเครื่อง (เครื่อง)

6) ระบบการจัดการพลังงานของโครงการอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วม

6.1) การกำหนดโครงสร้างการจัดการพลังงาน มีรายละเอียดเกี่ยวกับเอกสารเพื่อประกาศแต่งตั้งคณะทำงานหรือคณะกรรมการอนุรักษ์พลังงาน โดยมีการลงลายมือชื่อของผู้บริหารระดับสูง

6.2) การทบทวนสถานะเบื้องต้น เพื่อประเมินสถานะเบื้องต้นของโรงงาน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายและกระบวนการจัดทำและพัฒนาระบบการจัดการพลังงาน โดยใช้รูปแบบ Energy Management Matrix ซึ่งต้องสรุปว่าสถานะเบื้องต้นของโรงงานควบคุมเป็นลักษณะแบบใด ทั้งก่อนเข้าให้คำปรึกษา ผลที่คาดว่าจะได้รับและหลังเข้าให้คำปรึกษา

6.3) การประกาศนโยบายด้านพลังงานและการประชาสัมพันธ์ ต้องกำหนดนโยบายและประกาศเพื่อให้การดำเนินการอนุรักษ์พลังงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยต้องให้ผู้บริหารลงนามรับรอง และในด้านการประชาสัมพันธ์ต้องมีการวางแผนการดำเนินการ เช่น การติดสติ๊กเกอร์อนุรักษ์พลังงาน การอบรมให้ความรู้ด้านการอนุรักษ์พลังงาน การจัดบอร์ดประชาสัมพันธ์ เป็นต้น

6.4) การประเมินศักยภาพทางเทคนิคและการฝึกอบรม ในส่วนการประเมินศักยภาพทางเทคนิคและการฝึกอบรมจะแบ่งออกตามจำนวนครั้งที่ทีมที่ปรึกษาเข้าให้คำปรึกษา และแบ่งออกเป็นกิจกรรมด้านการจัดการพลังงานและกิจกรรมด้านการอนุรักษ์พลังงาน โดยมี

ภาพแสดงการเข้าดำเนินการของทีมนักศึกษาและทีมงานด้านการอนุรักษ์พลังงาน โดยภาพที่แสดงต้องมีวันที่กำกับอย่างชัดเจน

6.5) การกำหนดมาตรการเป้าหมายและผลตอบแทนทางการเงิน

6.5.1) มาตรการอนุรักษ์พลังงาน ต้องแสดงมาตรการอนุรักษ์พลังงานทั้งด้านพลังงานไฟฟ้าและพลังงานความร้อน แสดงรหัสมาตรการและชื่อมาตรการ (โดยรหัสมาตรการจะกำหนดจากประเภทการอนุรักษ์พลังงาน 4 ประเภท ได้แก่ โครงสร้างโรงงาน พลังงานไฟฟ้า พลังงานความร้อน และพลังงานร่วม หรือแบ่งตามประเภทการจัดการมาตรการ 2 ประเภท ได้แก่ การจัดการและการเปลี่ยนอุปกรณ์)

6.5.2) รายละเอียดมาตรการอนุรักษ์พลังงาน ต้องแสดงรายละเอียดมาตรการแต่ละมาตรการ โดยต้องระบุชื่อผู้รับผิดชอบ, สถานที่, อุปกรณ์, ชั่วโมงการใช้งาน, วันทำงาน, สาเหตุการปรับปรุง และแสดงภาพให้เห็นอย่างชัดเจนทั้งก่อนการปรับปรุงและหลังการปรับปรุง รวมทั้งแสดงรายละเอียดและการคำนวณผลที่ได้จากการปรับปรุง โดยต้องมีเอกสารแนบเป็นขั้นตอนการคำนวณการประหยัดพลังงาน ค่าใช้จ่ายและผลประหยัด

6.6) การจัดทำแผนปฏิบัติงาน เพื่อให้การอนุรักษ์พลังงานประสบความสำเร็จ ต้องมีการจัดทำแผนปฏิบัติงาน โดยกำหนดเป็นแผนการดำเนินการ พร้อมทั้งระบุ เดือน ปี ที่จะต้องดำเนินการของแต่ละมาตรการ

6.7) การดำเนินการตามแผนปฏิบัติงาน แสดงรายละเอียดของการติดตามการดำเนินการตามแผน

6.8) การทบทวนผลการดำเนินการ ต้องมีการทบทวนอย่างสม่ำเสมอโดยให้ผู้รับผิดชอบแต่ละมาตรการมีการวิเคราะห์ผลที่อยู่ในขั้นการดำเนินการ ซึ่งจะทบทวนตามมาตรการ

7) สรุปศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน ต้องสรุปศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานในตารางประกอบไปด้วย มาตรการด้านไฟฟ้า และความร้อน ปริมาณการใช้ไฟฟ้าและเชื้อเพลิง ค่าใช้จ่ายในการซื้อไฟฟ้าและเชื้อเพลิง รวมทั้งสรุปทางด้านเงินลงทุนและระยะเวลาคืนทุน และสรุปเป็นผลรวมของมาตรการที่มีผลประหยัดที่ดำเนินการแล้วและมาตรการที่กำลังดำเนินการ และเงินที่ประหยัดได้ทั้งหมด

8) ปัญหาอุปสรรคและแนวทางแก้ไข

8.1) ปัญหาอุปสรรค ทีมที่ศึกษาคงต้องวิเคราะห์และสรุปปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน เช่น ขาดการมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรม ขาดความเข้าใจของลูกค้าและพนักงาน เป็นต้น

8.2) แนวทางแก้ไข ทีมที่ศึกษาต้องเสนอแนวทางในการแก้ไขการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน เช่น การประยุกต์ใช้ระบบการจัดการพลังงาน การให้ความรู้และประชาสัมพันธ์

การระดมความคิดในการหามาตรการอนุรักษ์พลังงาน การขอความร่วมมือจากฝ่ายต่างๆ เป็นต้น

การดำเนินการอนุรักษ์พลังงานของโครงการอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วม และรูปแบบรายงานของโครงการอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วม ไม่มีการกำหนดรูปแบบที่แน่นอน และตายตัว รายละเอียดที่ได้แสดงข้างต้นจะเป็นเพียงรายงานผลการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน คร่าวๆ เท่านั้น

5.5 บทสรุป

รายละเอียดของบทนี้ได้มีการกล่าวถึงแนวทางการอนุรักษ์พลังงานของโรงงานควบคุม ซึ่งทางผู้วิจัยได้ทำการสรุปสาระสำคัญ พร้อมทั้งทำการวิเคราะห์แนวทางต่างๆ เพื่อนำรายละเอียดและสาระสำคัญที่ได้มาประยุกต์ใช้ในการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน จากข้อมูลที่ได้ทำการสรุปไว้ข้างต้น จะพบว่าการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 อันประกอบด้วย รายงานเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน, แบบส่งข้อมูลการผลิต การใช้พลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน (แบบ บพร.1), แบบบันทึกการใช้พลังงาน การติดตั้งหรือการเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีผลต่อการใช้พลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน (แบบ บพร.2) หรือแม้แต่แนวทางการอนุรักษ์พลังงานภายในโครงการอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วม ล้วนแต่มีการประยุกต์มาจากการพัฒนาระบบวิธีการจัดการพลังงาน 8 ขั้นตอน ดังแสดงในบทที่ 2 (ภาพที่ 2-2)