

สารบัญ

ตอนที่ 1 ความรู้เบื้องต้นด้านพลังงานและกฎหมายเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน

บทที่ 1 ความรู้พื้นฐานด้านพลังงาน (Fundamental of energy)

1.1 บทนำ	1-2
1.2 สถานการณ์พลังงาน (Energy Situation)	1-2
1.2.1 สถานการณ์พลังงาน โลก	1-3
1.2.1.1 การขยายตัวของจำนวนประชากร	1-4
1.2.1.2 ปริมาณการใช้และความต้องการใช้พลังงานในอนาคต	1-5
1.2.1.3 ปริมาณแหล่งพลังงานสำรองของโลก	1-7
1.2.1.4 ผลกระทบจากการใช้พลังงานและภาวะโลกร้อน	1-10
1.2.2 สถานการณ์พลังงานประเทศไทย	1-11
1.2.2.1 การใช้ไฟฟ้า	1-18
1.2.2.2 การใช้พลังงานแยกตามสาขาเศรษฐกิจ	1-23
1.3 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพลังงาน (Basic knowledge of energy)	1-24
1.3.1 ความหมายและประเภทของพลังงาน	1-24
1.3.2 รูปแบบและหน่วยวัดพลังงาน	1-25
1.3.3 การแปลงหน่วยปริมาณพลังงานของเชื้อเพลิง	1-29
1.4 ต้นทุนด้านพลังงานของโรงงาน (Energy cost of factory)	1-30
1.5 ประสิทธิภาพการใช้พลังงาน	1-31
1.5.1 ดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพพลังงานเฉพาะ (Specific Energy Consumption; SEC)	1-31
1.5.2 ประสิทธิภาพของเครื่องจักร/อุปกรณ์ หรือระบบ	1-32
1.5.2.1 หม้อไอน้ำ	1-32
1.5.2.2 ระบบทำความเย็น	1-33
1.5.2.3 มอเตอร์	1-34
1.6 ลักษณะการใช้และแนวทางการประหยัดพลังงานในโรงงานอุตสาหกรรม	1-35
1.6.1 การใช้พลังงานในโรงงานอุตสาหกรรม	1-35
1.6.2 แนวทางการประหยัดพลังงานในโรงงานอุตสาหกรรม	1-38
1.6.2.1 แนวทางการประหยัดพลังงานในอุปกรณ์หลักด้านไฟฟ้า	1-38
1.6.2.2 แนวทางการประหยัดพลังงานในอุปกรณ์หลักด้านความร้อน	1-43

สารบัญ

บทที่ 2 พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม (Energy Conservation Act: Designated Factory & Building)

2.1 บทนำ	2-2
2.2 ขอบเขตการบังคับใช้พระราชบัญญัติฯ	2-4
2.3 ลักษณะของโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม	2-5
2.4 การอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติฯ	2-7
2.4.1 การอนุรักษ์พลังงานในโรงงาน	2-7
2.4.2 การอนุรักษ์พลังงานในอาคาร	2-8
2.4.3 สิทธิในการขอผ่อนผันการปฏิบัติตามพระราชบัญญัติฯ ของโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม	2-9
2.4.4 การอนุรักษ์พลังงานในเครื่องจักรหรืออุปกรณ์และส่งเสริมการใช้วัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน	2-10
2.5 หน้าที่ของโรงงานและอาคารควบคุม	2-10
2.6 การจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน	2-11
2.6.1 คุณสมบัติของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน	2-11
2.6.2 จำนวนของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน	2-11
2.6.3 หน้าที่ของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน	2-12
2.6.4 การแจ้งการแต่งตั้งผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน	2-12
2.6.5 การแจ้งการพ้นหน้าที่ของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน	2-14
2.7 การจัดการพลังงาน	2-15
2.7.1 การจัดให้มีคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน	2-15
2.7.2 การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น	2-16
2.7.3 การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน	2-16
2.7.4 การจัดให้มีการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน	2-17
2.7.5 การจัดให้มีการกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน	2-17
2.7.6 การจัดให้มีการควบคุมดูแล การตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน	2-18
2.7.7 การจัดให้มีการตรวจติดตาม และประเมินการจัดการพลังงาน	2-18

สารบัญ

2.7.8 การจัดให้มีการทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน	2-18
2.7.9 การตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน และการส่งรายงาน	2-18
2.8 กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน	2-19
2.8.1 แหล่งเงินกองทุนฯ	2-19
2.8.2 วัตถุประสงค์ของการใช้เงินกองทุนฯ	2-19
2.9 สิทธิการขอรับการส่งเสริมและช่วยเหลือจากกองทุนฯ	2-20
2.10 การชำระค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้าและการอุทธรณ์	2-21
2.11 บทกำหนดโทษ	2-22

บทที่ 3 การจัดการพลังงาน (Energy Management)

3.1 บทนำ	3-3
3.1.1 วัตถุประสงค์ของการจัดการพลังงาน	3-3
3.1.2 ขั้นตอนการจัดการพลังงาน	3-3
3.1.3 คำนิยาม	3-4
3.1.4 คำโครงการบังคับใช้ตามพระราชบัญญัติฯ	3-5
3.2 ระบบการจัดการพลังงาน	3-7
3.2.1 ขั้นตอนที่ 1 การแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน	3-7
3.2.2 ขั้นตอนที่ 2 การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น	3-15
3.2.3 ขั้นตอนที่ 3 นโยบายอนุรักษ์พลังงาน	3-24
3.2.4 ขั้นตอนที่ 4 การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน	3-30
3.2.5 ขั้นตอนที่ 5 การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน และแผนการฝึกอบรมและกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน	3-34
3.2.6 ขั้นตอนที่ 6 การดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน และการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนการอนุรักษ์พลังงาน	3-43
3.2.7 ขั้นตอนที่ 7 การตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน	3-47
3.2.8 ขั้นตอนที่ 8 การทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน	3-53
3.3 การบูรณาการสู่มาตรฐานระบบการจัดการพลังงาน (ISO 50001)	3-56

สารบัญ

บทที่ 4 การจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน (Energy Management Report)

4.1 คณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน	4-8
4.2 การประเมินสถานการณ์จัดการพลังงานเบื้องต้น	4-11
4.3 นโยบายอนุรักษ์พลังงาน	4-14
4.4 การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน	4-16
4.5 การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน แผนการฝึกอบรมและกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน	4-27
4.6 การดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน และการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน	4-42
4.7 การตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน	4-49
4.8 การทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานอนุรักษ์พลังงาน	4-53
4.9 ภาคผนวก	4-58
4.10 การตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน และการส่งรายงาน	4-69

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก. พระราชบัญญัติ พระราชกฤษฎีกา กฎกระทรวง และประกาศกระทรวงที่เกี่ยวข้อง

- ก.1 พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕
- ก.2 พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐
- ก.3 พระราชกฤษฎีกากำหนดอาคารควบคุม พ.ศ. ๒๕๓๘
- ก.4 พระราชกฤษฎีกากำหนดโรงงานควบคุม พ.ศ. ๒๕๔๐
- ก.5 กฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐานหลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๕๒
- ก.6 กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุม และอาคารควบคุม พ.ศ. ๒๕๕๒
- ก.7 กฎกระทรวงกำหนดคุณสมบัติของผู้ขอรับใบอนุญาต หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขอรับใบอนุญาต และการอนุญาตตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน พ.ศ. ๒๕๕๕

- ก.8 ประกาศกระทรวง เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการดำเนินการจัดการพลังงาน
ในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ. ๒๕๕๒
- ก.9 แบบฟอร์มรายงานการจัดการพลังงาน

ภาคผนวก ข. กฎกระทรวงและหนังสือที่เกี่ยวข้องกับผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน

- ข.1 กฎกระทรวงกำหนดคุณสมบัติ หน้าที่ และจำนวนผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน
พ.ศ. ๒๕๕๒
- ข.2 หนังสือแจ้งแต่งตั้งผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน
- ข.3 หนังสือรับรองผลงานด้านการอนุรักษ์พลังงานที่ได้จากการปฏิบัติงานใน
โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม
- ข.4 หนังสือรับรองผลงานด้านการอนุรักษ์พลังงานที่ได้จากการปฏิบัติงานใน
โรงงาน/อาคาร ที่มีใช้เป็นโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม
- ข.5 ตัวอย่างหนังสือแจ้งการพ้นหน้าที่ของผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส
(ภายใน 2 ปี นับแต่วันที่กฎกระทรวงฯ ใช้บังคับ)

ภาคผนวก ค. กรณีศึกษาการอนุรักษ์พลังงานที่ประสบผลสำเร็จ
(Successful Case Study)

ภาคผนวก ง. คู่มือและรายงานผลการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน

- ง.1 คู่มือการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน
- ง.2 รายการตรวจสอบ (Checklist) การดำเนินงานจัดการพลังงาน 8 ขั้นตอน

ภาคผนวก จ. ค่าความร้อนของเชื้อเพลิงตามประกาศของ พพ.