

คำนำ

การส่งเสริมงานด้านการอนุรักษ์พลังงานในอาคารควบคุมและโรงงานควบคุมให้ประสบความสำเร็จได้อย่างเป็นรูปธรรมนั้น ความรู้และความเข้าใจของผู้ที่ทำหน้าที่เป็นผู้รับผิดชอบด้านพลังงานถือเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างยิ่ง ดังนั้น กองพัฒนาทรัพยากรบุคคลด้านพลังงาน กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน จึงได้จัดให้มีการฝึกอบรมหลักสูตรผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญให้กับบุคลากรของอาคารควบคุมและโรงงานควบคุมขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์พลังงาน มีความเข้าใจในบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน และมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พร้อมทั้งได้จัดให้มีการพัฒนาคู่มือสำหรับใช้ในการฝึกอบรมหลักสูตรผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญขึ้น เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมใช้ประกอบการฝึกอบรมในหลักสูตรดังกล่าว

คู่มือสำหรับหลักสูตรฝึกอบรมผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญพัฒนาขึ้น โดยอ้างอิงข้อมูลและเนื้อหาจากคู่มือฝึกอบรมผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญที่มีอยู่เดิมของกองพัฒนาทรัพยากรบุคคลด้านพลังงาน โดยได้มีการพัฒนาปรับปรุงเนื้อหาให้มีความทันสมัยสอดคล้องกับเทคโนโลยีที่มีการใช้งานในปัจจุบันและสอดคล้องกับรายละเอียดการปฏิบัติตาม พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2550 โดยคู่มือประกอบด้วยเนื้อหา 3 ส่วนหลัก คือ กฎหมายและความรู้พื้นฐานด้านการอนุรักษ์พลังงาน การจัดการพลังงานไฟฟ้า และ การจัดการพลังงานความร้อน

เนื้อหาในส่วนที่ 1 มุ่งเน้นให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับความรู้เบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงาน ตลอดจนกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงาน โดยเฉพาะ ความรู้ในเรื่องระบบการจัดการพลังงานซึ่งจะสนับสนุนให้การอนุรักษ์พลังงานเกิดขึ้นในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมได้อย่างยั่งยืน โดยในการพัฒนาเนื้อหาของคู่มือได้มีการปรับปรุงแนวทางการพัฒนาระบบการจัดการพลังงานพร้อมทั้งปรับปรุงและเพิ่มเติมตัวอย่างเอกสารและรูปแบบรายงานที่ต้องใช้ในการดำเนินการจัดการพลังงานไว้อย่างครบถ้วน สำหรับ เนื้อหาในส่วนที่ 2 และ ส่วนที่ 3 ประกอบไปด้วยเนื้อหาภาคทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการอุปกรณ์ที่ใช้พลังงานไฟฟ้าและพลังงานความร้อน โดยได้มีการเพิ่มเติมเนื้อหาเกี่ยวกับการตรวจวินิจฉัย การค้นหาศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน และการวิเคราะห์ผลการประหยัดพลังงาน รวมทั้งเพิ่มเติมกรณีศึกษาและบทสรุปให้ครบถ้วนในทุกเนื้อหาวิชา เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดความเข้าใจในหลักการทางทฤษฎีและสามารถนำความรู้ไปปฏิบัติเพื่อให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานได้อย่างแท้จริง

ในการนี้ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคู่มือสำหรับหลักสูตรฝึกอบรมผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญที่พัฒนาขึ้นนี้จะเป็นประโยชน์กับผู้เข้ารับการฝึกอบรมทั้งในการใช้ประกอบการฝึกอบรมและเป็นคู่มือที่ใช้อ้างอิงประกอบการทำงานด้านการอนุรักษ์พลังงานภายหลังการฝึกอบรมแล้วเสร็จ ทั้งนี้ เพื่อให้การอนุรักษ์พลังงานเกิดผลได้อย่างเป็นรูปธรรมและยั่งยืนในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมต่อไป

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 ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับ โรงงานควบคุมและอาคารควบคุม (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	2-17
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	2-20
2.11 บทกำหนดโทษ	2-21
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 ประกาศกระทรวง เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการดำเนินการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ. ๒๕๕๒
- ก.8 แบบฟอร์มรายงานการจัดการพลังงาน

สารบัญ

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.



บทที่ 1

ความรู้พื้นฐานด้านพลังงาน

(Fundamental of energy)

ความสำคัญของเนื้อหาวิชา

ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำโรงงาน (ผขร.) ระดับสามัญ จะสามารถปฏิบัติหน้าที่ตามที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดจำเป็นต้องมีความรู้พื้นฐานด้านพลังงานและประสิทธิภาพพลังงาน ตลอดจนมีความรอบรู้เกี่ยวกับสถานการณ์พลังงาน และเห็นความสำคัญของการใช้พลังงานที่มีผลกระทบต่อกิจกรรมต่างๆ ภายในโรงงาน เนื้อหาของบทนี้เป็นส่วนสำคัญที่จะสร้างฐานความรู้ด้านพลังงานสำหรับนำไปใช้ในการปฏิบัติงานของ ผขร. ซึ่งประกอบด้วย

1. สถานการณ์พลังงาน
2. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพลังงาน
3. ต้นทุนด้านพลังงานของโรงงาน
4. ประสิทธิภาพการใช้พลังงาน
 - 4.1 ดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพพลังงานเฉพาะ (Specific Energy Consumption; SEC)
 - 4.2 ประสิทธิภาพของเครื่องจักร/อุปกรณ์ หรือระบบ
5. ลักษณะการใช้และแนวทางการประหยัดพลังงานในโรงงานอุตสาหกรรม
 - 5.1 การใช้พลังงานในโรงงานอุตสาหกรรม
 - 5.2 แนวทางการประหยัดพลังงานในโรงงานอุตสาหกรรม

วัตถุประสงค์

1. บอกความหมายและอธิบายประเภทของพลังงานได้
2. อธิบายหน่วยวัดพลังงานได้
3. อธิบายต้นทุนด้านพลังงานของโรงงานได้
4. อธิบายและคำนวณดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพพลังงานเฉพาะได้อย่างถูกต้อง
5. บอกการใช้พลังงาน/เชื้อเพลิง ของ โรงงานอุตสาหกรรมและระบบหรือเครื่องจักร อุปกรณ์ ใน โรงงานอุตสาหกรรมได้
6. บอกการใช้พลังงาน/การเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานจากมาตรการอนุรักษ์พลังงานต่าง ๆ ได้

1.1 บทนำ

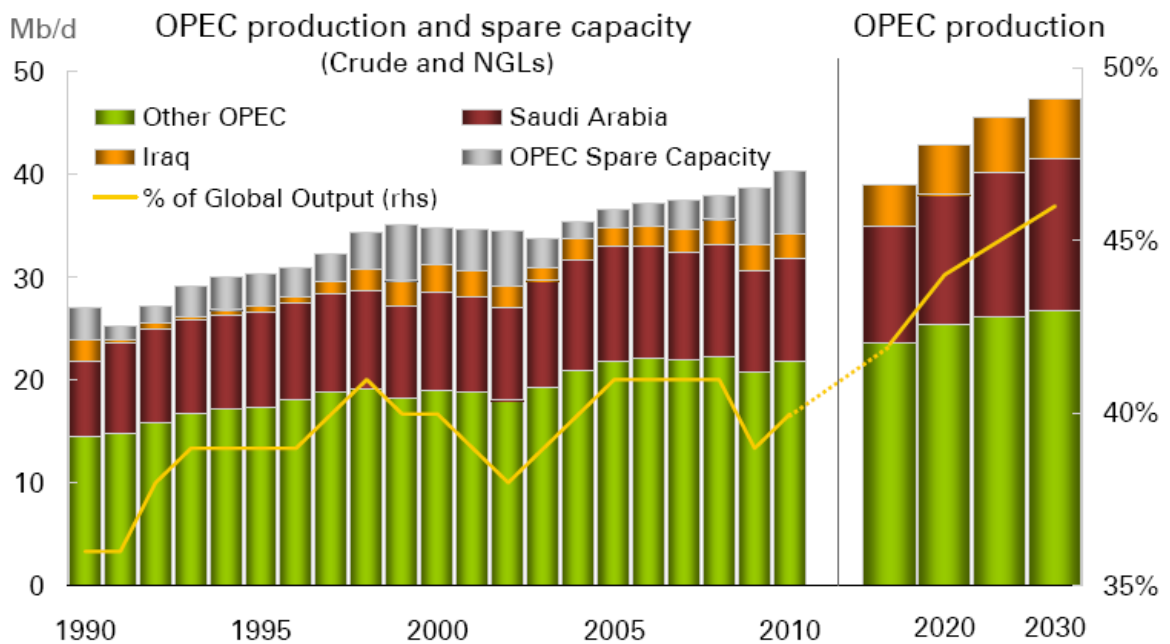
เนื้อหาในบทนี้เป็น การให้ความรู้พื้นฐานด้านพลังงาน ที่เกี่ยวข้องกับการใช้และการดำเนินการเพื่อให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานในโรงงานแก่ผู้เข้าอบรม ซึ่งประกอบด้วย สถานการณ์พลังงาน ทั้งในภาพรวมระดับโลก ระดับภูมิภาค จนถึงสถานการณ์พลังงานของประเทศไทย ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพลังงาน อาทิ รูปแบบและหน่วยวัดพลังงาน การใช้พลังงานเพื่อให้เกิดงานและกำลังงาน เป็นต้น ต้นทุนด้านพลังงานของโรงงาน รวมถึงเชื้อเพลิงที่ใช้สำหรับโรงงาน ความหมาย การนำไปใช้ประโยชน์ และการคำนวณดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพพลังงานเฉพาะของ โรงงาน และระบบ หรือเครื่องจักร/อุปกรณ์ ประเภทและลักษณะการใช้งานของ โรงงาน ตลอดจนรูปแบบการใช้พลังงานและแนวทางการอนุรักษ์พลังงาน การใช้งานและการบำรุงรักษาระบบ อุปกรณ์/เครื่องจักรต่างๆ ใน โรงงาน เช่น ระบบทำความเย็น ระบบปรับอากาศ มอเตอร์ไฟฟ้า ปั๊มน้ำ ระบบอัดอากาศ การออกแบบระบบไฟฟ้าแสงสว่าง การเลือกและการใช้งานอุปกรณ์ รวมถึงแนวทางการประหยัดพลังงานใน อุปกรณ์หลักด้านความร้อน เช่น หม้อไอน้ำ เตาเผาและเตาอบ เป็นต้น

1.2 สถานการณ์พลังงาน (Energy Situation)

ภายใต้การขยายตัวของจำนวนประชากร และระบบเศรษฐกิจที่อยู่บนฐานของอุตสาหกรรมการผลิต และการบริการ พลังงานเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญต่อการดำรงอยู่ของมนุษย์ แหล่งพลังงานพื้นฐานที่สำคัญที่ใช้กันมากในชีวิตประจำวันโดยทั่วไปคือเชื้อเพลิงฟอสซิล ได้แก่ น้ำมัน ถ่านหินและก๊าซธรรมชาติ เป็นต้น ความต้องการพลังงานที่สูงขึ้นอันสืบเนื่องจากการขยายตัวของเศรษฐกิจ ก่อให้เกิดวิกฤตด้านพลังงาน ทั้งในด้านปริมาณและราคา นอกจากนี้ยังส่งผลให้เกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมอันเกิดจากการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สะสมในชั้นบรรยากาศ ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของสภาวะโลกร้อนที่ทั่วโลกเผชิญอยู่ ความพยายามในการพัฒนาการใช้พลังงานทดแทน และพลังงานรูปแบบใหม่ที่ลดการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ตลอดจนการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน เป็นแนวทางสำคัญที่จะช่วยให้โลกฝ่าฟันผ่านวิกฤตดังกล่าวไปได้

1.2.1 สถานการณ์พลังงานโลก

มนุษย์เริ่มรู้จักการนำเอาพลังงานมาใช้เพื่อดำเนินกิจกรรมต่างๆ ทั้งการอุปโภคและบริโภคเพื่อดำรงชีวิตตลอดจนเพื่อการพัฒนาประเทศทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคม โดยในยุคแรกๆ มนุษย์ใช้พลังงานส่วนใหญ่เพียงเพื่อการดำรงชีพ นับตั้งแต่ปลายทศวรรษที่ 18 เป็นต้นมา ระบบสังคมและเศรษฐกิจมีการเปลี่ยนแปลงจากฐานการเกษตรและกสิกรรม กลายเป็นฐานอุตสาหกรรมและการบริการ พลังงานจากเชื้อเพลิงประเภทฟอสซิล เช่น น้ำมัน ถ่าน และก๊าซธรรมชาติ ได้มีการนำมาใช้เพื่ออุตสาหกรรมอย่างมากมาย ต่อเนื่องและขยายวงกว้างออกไปทั่วโลก ดังตัวอย่างที่แสดงได้จากปริมาณการผลิตและปริมาณสำรองน้ำมันดิบและก๊าซธรรมชาติของกลุ่มประเทศ OPEC ระหว่าง ปี ค.ศ. 1990 – 2030 ในรูปที่ 1.2-1 ซึ่งมีแนวโน้มสูงขึ้น ยกเว้นในบางช่วงที่เกิดวิกฤตการณ์พลังงาน อันเป็นผลสืบเนื่องจากสงคราม การเมืองระหว่างประเทศ ตลอดจนภาวะทางเศรษฐกิจ



รูปที่ 1.2-1 ปริมาณการผลิตและปริมาณสำรองน้ำมันดิบและก๊าซธรรมชาติของกลุ่มประเทศ OPEC ในช่วงปี ค.ศ. 1990 – 2030

ที่มา: Energy Outlook 2030

การใช้พลังงานฟอสซิลที่มีปริมาณขยายตัวอย่างต่อเนื่อง นอกจากจะก่อให้เกิดวิกฤตการณ์ทั้งในด้านปริมาณ และราคาแล้วยังส่งผลกระทบต่อสภาวะสิ่งแวดล้อม อาจกล่าวได้ว่า การขยายตัวของเศรษฐกิจ การใช้พลังงานฟอสซิล และปัญหาล้างแวดล้อม มีความสัมพันธ์และส่งผลกระทบซึ่งกันและกัน จากความสัมพันธ์ดังกล่าวเมื่อวิเคราะห์ในรายละเอียดจะเห็นได้ว่าสถานการณ์พลังงานของโลก จะขึ้นอยู่กับปัจจัยเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจ ได้แก่ จำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น ปริมาณความต้องการใช้พลังงานในอนาคต ปริมาณสำรองของแหล่งพลังงานเหล่านี้ที่มีเหลืออยู่ และปริมาณของเสียที่จะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยแต่ละปัจจัยที่กล่าวมานั้นมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.2.1.1 การขยายตัวของจำนวนประชากร คาดว่าความต้องการพลังงานทั่วโลกจะเพิ่มขึ้นกว่า 30% ในช่วงระหว่างปี 2010-2040 เพราะในปี 2040 นั้น ประชากรโลกจะมีจำนวนเกือบ 9 พันล้านคน เพิ่มขึ้นจาก 7 พันล้านคนในปัจจุบัน

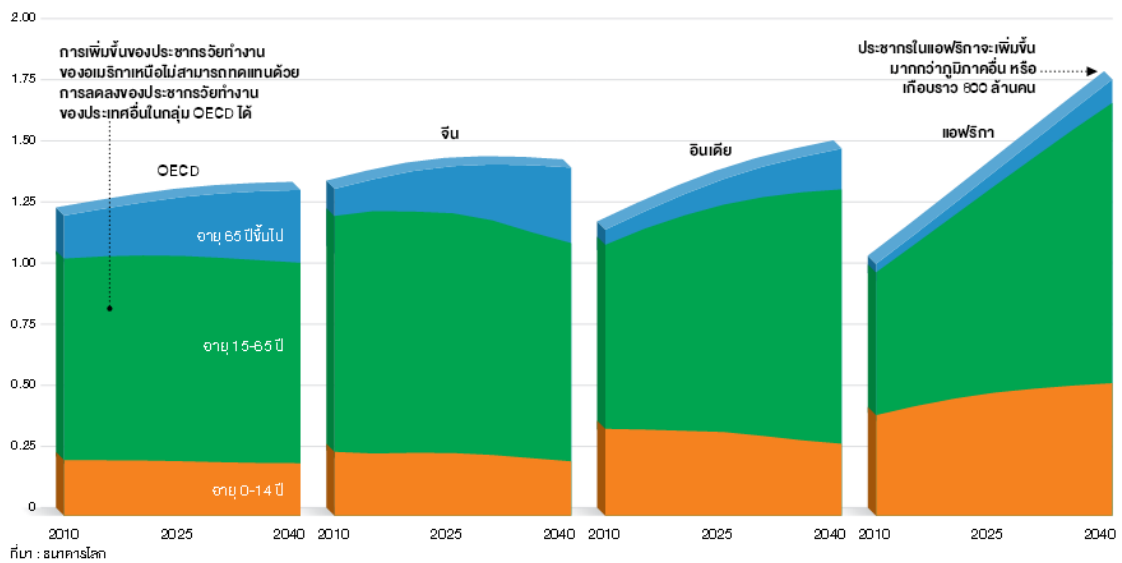
แต่อัตราการเพิ่มขึ้นของประชากร จะมีแนวโน้มลดลงเนื่องจากหลายประเทศใน OECD รวมทั้งจีน จำนวนประชากรจะเปลี่ยนแปลงเล็กน้อยเมื่อถึงปี 2040 และเมื่อนำปัจจัยดังกล่าวมารวมกับผลดีของการใช้พลังงานที่มีประสิทธิภาพ จะทำให้การเพิ่มขึ้นของความต้องการพลังงานมีส่วนลดน้อยลงอย่างเห็นได้ชัดในระยะหลายทศวรรษ โดยความต้องการพลังงานทั่วโลกจะเพิ่มขึ้น 20% ระหว่างปี 2010-2025 แต่จะเพิ่มเพียง 10% ในช่วงปี 2025-2040

ขณะที่จำนวนประชากรเป็นกุญแจสำคัญที่กำหนดความต้องการพลังงานนั้น สัดส่วนประชากรก็มีส่วนเช่นกัน โดยให้ความสำคัญไปที่ประชากรในวัยทำงานของประเทศ โดยเฉพาะผู้ที่อายุระหว่าง 15 ถึง 64 ปี เนื่องจากประชากรกลุ่มนี้คือกลไกขับเคลื่อนการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและความต้องการพลังงาน

ในประเทศ OECD นั้น อัตราการเกิดที่ต่ำและองค์ประกอบอื่นๆ ส่งผลให้เปอร์เซ็นต์ของประชากรสูงอายุเพิ่มขึ้นสูงขึ้น จีนซึ่งจะมีจำนวนประชากรเข้าสู่จุดสูงสุดในช่วงปี 2030 นั้น จะมีประชากรในวัยทำงานลดลงอย่างรวดเร็ว และเมื่อนำมาผนวกกับนโยบายด้านการลดขนาดครอบครัวแล้ว การเปลี่ยนแปลงนี้จะอธิบายได้ว่าเหตุใดอัตราการเติบโตของผลผลิตมวลรวมในประเทศ (GDP) และความต้องการพลังงานของจีน จะลดลงสู่ระดับปานกลางในทศวรรษอันใกล้

ขณะเดียวกัน อินเดียจะมีจำนวนประชากรเพิ่มสูงขึ้นไปพร้อมกับกลุ่มประชากรในวัยทำงาน เช่นเดียวกับกับแอฟริกา แนวโน้มสัดส่วนประชากรนี้จะเกื้อหนุนให้ทั้งอินเดียและแอฟริกาก้าวขึ้นสู่การเป็นสองภูมิภาคที่มีอัตราการเติบโตของ GDP สูงที่สุดในปี 2040 ดังแสดงในรูปที่ 1.2-2

สัดส่วนประชากรตามภูมิภาค
พันล้านคน



รูปที่ 1.2-2 สัดส่วนประชากรระหว่างปี ค.ศ. 2010 – 2040

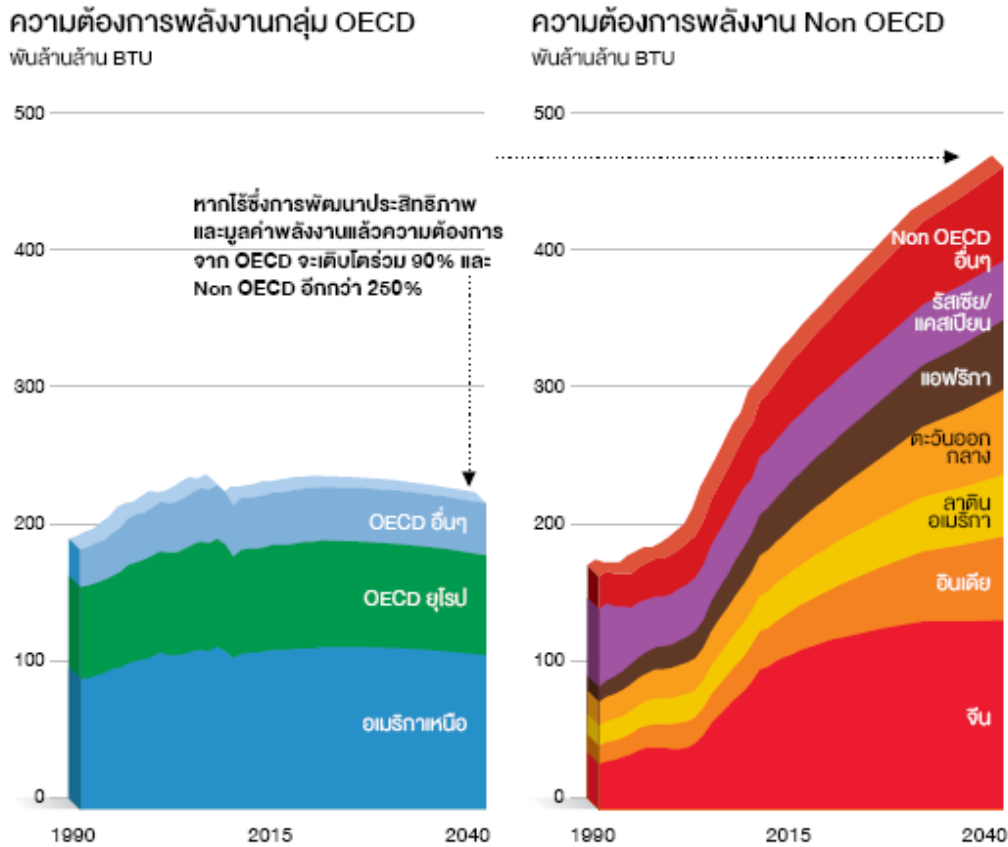
ที่มา: exxonmobil.com/energyoutlook

1.2.1.2 ปริมาณการใช้และความต้องการใช้พลังงานในอนาคต

เศรษฐกิจโลกยังคงเติบโตอย่างต่อเนื่อง แต่ด้วยอัตราที่แตกต่างกันไป เอ็กซอนโมบิลคาดว่าเศรษฐกิจของกลุ่ม OECD จะขยายตัวเฉลี่ยประมาณ 2% ต่อปีไปจนถึงปี 2040 ขณะที่สหรัฐอเมริกา ยุโรป และประเทศอื่นๆ จะค่อยๆ ฟื้นตัวและกลับมาเติบโตอย่างยั่งยืน สำหรับประเทศ Non OECD นั้น จะเติบโตรวดเร็วกว่ามากโดยคิดเป็น 4.5% ต่อปี

การเติบโตทางเศรษฐกิจนี้ รวมถึงมาตรฐานคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ทำให้ต้องการพลังงานมากขึ้น เอ็กซอนโมบิลคาดว่า ความต้องการพลังงานทั่วโลกในปี 2040 จะสูงกว่าในปี 2010 อยู่ประมาณ 30% ขณะที่การเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญนี้ จะต้องอาศัยการลงทุนมูลค่านับล้านล้านดอลลาร์สหรัฐ การใช้พลังงานที่เพิ่มขึ้นนี้จะมีปริมาณสูงขึ้นอีกกว่า 4 เท่าหากไม่ได้พัฒนาประสิทธิภาพของการใช้พลังงานในทุกๆ ภูมิภาคทั่วโลก

เอ็กซอนโมบิล คาดว่าความต้องการพลังงานของประเทศ Non OECD จะสูงขึ้นเกือบ 60% แม้เมื่อเข้าสู่ปี 2040 แล้ว แม้ว่าการใช้พลังงานต่อประชากร 1 คนในประเทศเหล่านี้จะต่ำกว่าประชากรในกลุ่ม OECD อยู่ 60% ก็ตามดังแสดงในรูปที่ 1.2-3



รูปที่ 1.2-3 ปริมาณการใช้และแนวโน้มความต้องการใช้พลังงานของโลก

ที่มา: exxonmobil.com/energyoutlook

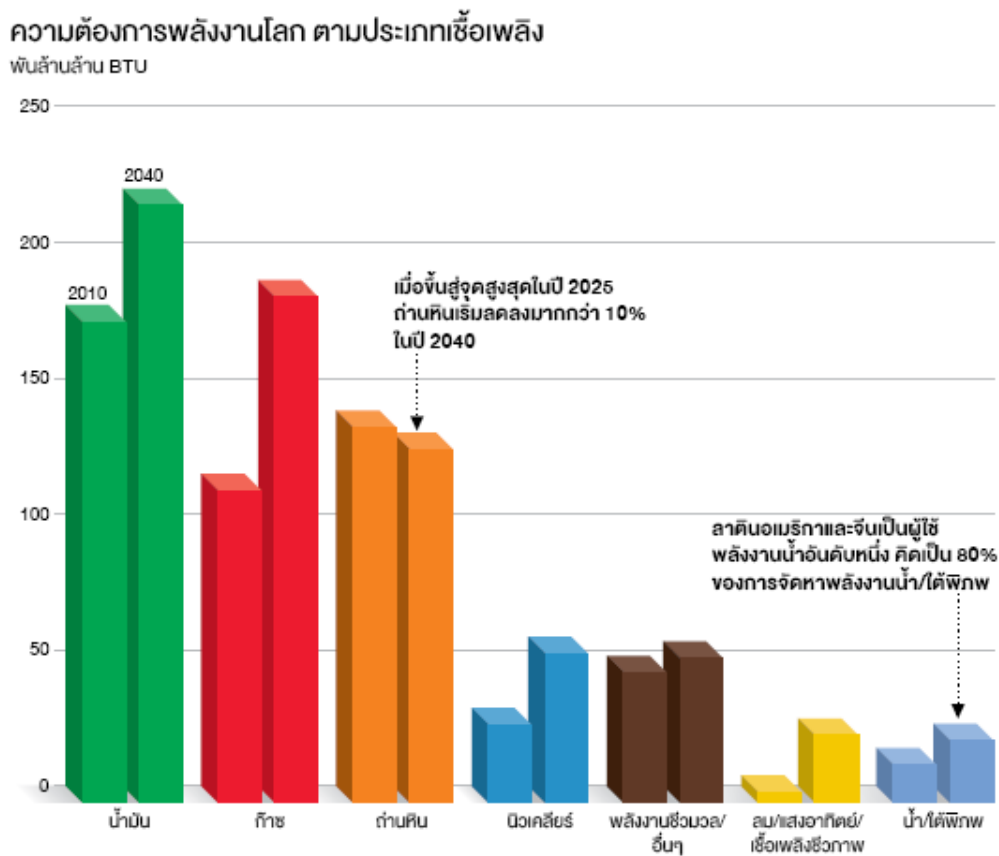
แม้จะมีความก้าวหน้าในการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ แต่การเพิ่มขึ้นของประชากรและการขยายตัวทางเศรษฐกิจ จะส่งผลให้ความต้องการพลังงานโดยรวมของโลกพุ่งขึ้นสูง ความต้องการพลังงานในทุกรูปแบบจะเพิ่มขึ้นในอัตราเฉลี่ยปีละ 0.9% นับแต่ปี 2010 จนถึง 2040

น้ำมันจะยังคงเป็นแหล่งพลังงานอันดับหนึ่งของโลก นำโดยความต้องการพลังงานปีโตรเลียมเหลวที่เติบโตกว่า 70% ของประเทศ Non OECD ก๊าซธรรมชาติจะเป็นแหล่งพลังงานหลักที่เติบโตเร็วที่สุด กล่าวคือจะมีความต้องการทั่วโลกสูงขึ้นราว 60% ในช่วงปี 2010-2040 และในปี 2025 ก๊าซธรรมชาติจะก้าวขึ้นเป็นแหล่งพลังงานที่มีการใช้มากที่สุดเป็นอันดับสองของโลก

ในทางกลับกัน ความต้องการถ่านหินจะสูงสุดในปี 2025 และจะเริ่มลดลง อันมีผลมาจากการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน ที่ต้องการพลังงานที่มีส่วนผสมของคาร์บอนต่ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคการผลิตไฟฟ้าการเปลี่ยนแปลงนี้จะนำโดยกลุ่ม OECD แม้กระทั่งจีนซึ่งในทุกวันนี้ใช้เชื้อเพลิงถ่านหินเกือบครึ่งหนึ่งของการใช้ถ่านหินทั่วโลก จีนจะใช้ถ่านหินลดลงกว่า 10% จนถึงปี 2040 นับเป็นก้าวแรกของการลดการใช้ถ่านหินในระยะยาวนับแต่เริ่มการปฏิวัติอุตสาหกรรม อย่างไรก็ตาม น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ และถ่านหิน รวมกันคิดเป็นประมาณ 4 ใน 5 ของเชื้อเพลิงรวมทุกประเภท

ความต้องการทั่วโลกสำหรับเชื้อเพลิงคาร์บอนต่ำที่สุด เช่น ก๊าซธรรมชาติ พลังงานนิวเคลียร์ และพลังงานหมุนเวียน จะเพิ่มขึ้นมากกว่าอัตราโดยเฉลี่ย พลังงานนิวเคลียร์จะเติบโตต่อไปในอัตราเฉลี่ยต่อปีประมาณ 2.2% แต่ยังคงต่ำกว่าที่วางแผนไว้ สืบเนื่องจากเหตุการณ์สึนามิในปี 2011 ที่สร้างความเสียหายต่อโรงไฟฟ้าฟูกูชิมะในญี่ปุ่น

พลังงานลม พลังงานแสงอาทิตย์ และเชื้อเพลิงชีวภาพ จะเติบโตอย่างมากเช่นกัน ในปี 2040 พลังงานเหล่านี้คิดเป็น 4% ของความต้องการพลังงานทั่วโลก พลังงานลมจะเติบโตรวดเร็วเป็นพิเศษ คือ เติบโตราว 8% ต่อปี หรือสูงกว่า 900% ดังแสดงในรูปที่ 1.2-4



รูปที่ 1.2-4 ปริมาณการใช้และแนวโน้มความต้องการใช้พลังงานตามประเภทแต่ละชนิด

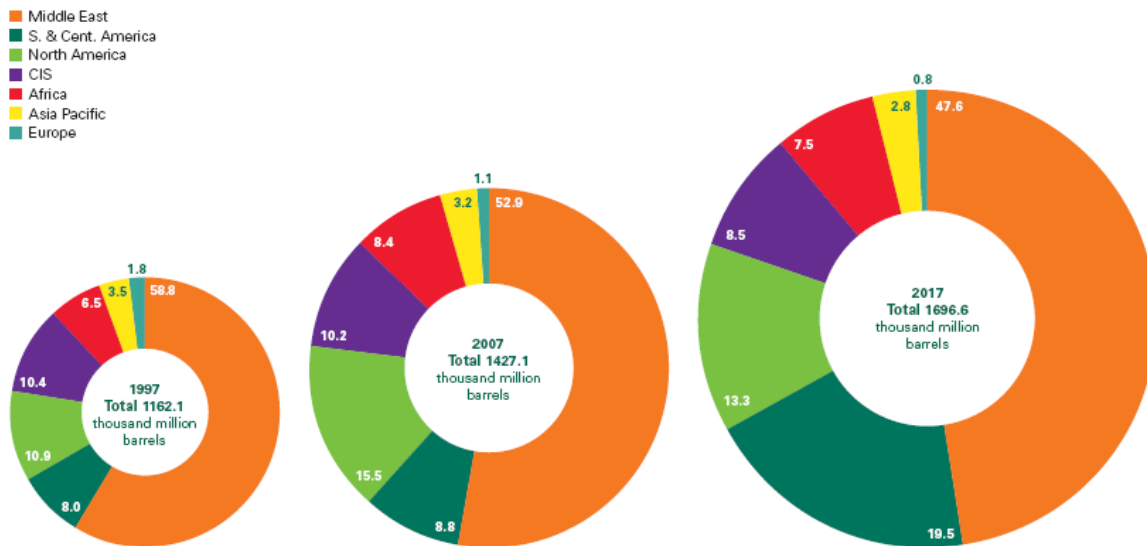
ที่มา: exxonmobil.com/energyoutlook

1.2.1.3 ปริมาณแหล่งพลังงานสำรองของโลก การสำรวจแหล่งพลังงานต่างๆ โดยเฉพาะแหล่งพลังงานจากซากดึกดำบรรพ์ จากข้อมูลหลังการสำรวจปริมาณของแหล่งพลังงานเหล่านี้แล้ว ทำให้ต้องคิดและตระหนักถึงการใช้หรือการบริโภคพลังงานและการแสวงหาแหล่งพลังงานใหม่ๆ ขึ้นมาทดแทน เพราะปริมาณแหล่งพลังงานสำรองของโลกในปัจจุบันนี้เหลือน้อยลง จากข้อมูลการรายงานของบริษัท บีพี ซึ่งเป็นบริษัท ยักษ์ใหญ่ในการสำรวจและผลิตน้ำมันและก๊าซธรรมชาติ ได้รายงานถึงปริมาณแหล่งพลังงานสำรองของโลกในเอกสารที่มีชื่อว่า BP Statistical Review of World Energy 2018 พบว่าในปี ค.ศ.1997, ค.ศ.2007, ค.ศ.2017 โลกมี

ตอนที่ 1 บทที่ 1 ความรู้พื้นฐานด้านพลังงาน

ปริมาณน้ำมันสำรองที่ค้นพบเท่ากับ 1162.1 , 1427.1 , 1696.6 พันล้านบาร์เรล ตามลำดับ โดยในปี ค.ศ.2017 แหล่งน้ำมันที่มีเหลืออยู่ส่วนใหญ่ ยังคงอยู่ในแถบตะวันออกกลาง มีประมาณ 47.6% รองลงมาคืออเมริกากลาง รวมกับอเมริกาใต้ 19.5% อเมริกาเหนือ 13.3% เครือรัฐเอกราช 8.5% แอฟริกา มีประมาณ 7.5% เอเชียแปซิฟิก 2.8% และยุโรป 9.5% ดังแสดงในรูปที่ 1.2-5

Distribution of proved reserves in 1997, 2007 and 2017
Percentage



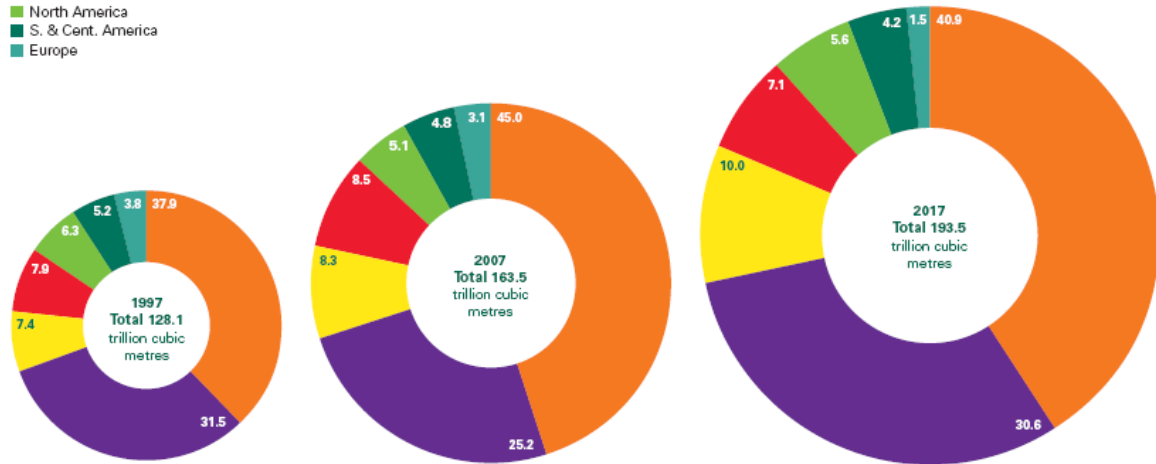
รูปที่ 1.2-5 บริเวณและปริมาณสำรองน้ำมันของโลก

ที่มา: BP Statistical Review of World Energy 2018

ในปี ค.ศ.1997, ค.ศ.2007, ค.ศ.2017 โลกมีปริมาณก๊าซธรรมชาติสำรองที่ค้นพบเท่ากับ 128.1, 163.5, 193.5 ล้านล้านลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ โดยในปี ค.ศ.2017 แหล่งก๊าซธรรมชาติที่มีเหลืออยู่ส่วนใหญ่ อยู่ในแถบตะวันออกกลาง 40.9% เครือรัฐเอกราช 30.6% เอเชียแปซิฟิก 10% แอฟริกา 7.1% อเมริกาเหนือ 5.6% อเมริกากลางรวมถึงอเมริกาใต้ 4.2% และยุโรป 1.5% ตามลำดับ ดังแสดงในรูปที่ 1.2-6

Distribution of proved reserves in 1997, 2007 and 2017
Percentage

- Middle East
- CIS
- Asia Pacific
- Africa
- North America
- S. & Cent. America
- Europe



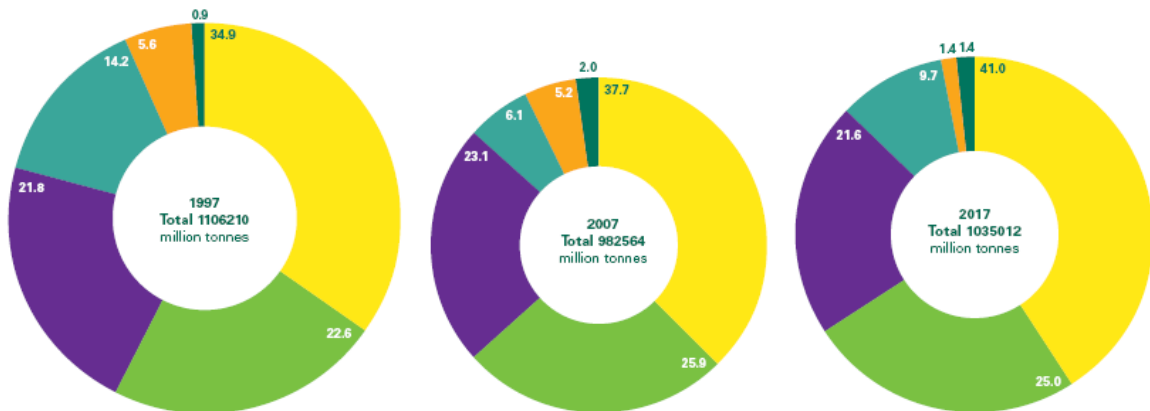
รูปที่ 1.2-6 บริเวณและปริมาณสำรองก๊าซธรรมชาติของโลก

ที่มา: BP Statistical Review of World Energy 2018

ส่วนถ่านหินในปี ค.ศ.1997, ค.ศ.2007, ค.ศ.2017 มีปริมาณสำรองที่ค้นพบเท่ากับ 1,106,210 982,564 1,035,012 ล้านตัน ตามลำดับ โดยในปี ค.ศ.2017 แหล่งถ่านหินที่มีเหลืออยู่ส่วนใหญ่ อยู่ในแถบเอเชียแปซิฟิก 41.0% อเมริกาเหนือ 25.0% เครือรัฐเอกราช 21.6% ยุโรป 9.7% ตะวันออกกลางและแอฟริกา 1.4% อเมริกา กลางรวมถึงอเมริกาใต้ 1.4% ตามลำดับ ดังแสดงในรูปที่ 1.2-7

Distribution of proved reserves in 1997, 2007 and 2017
Percentage

- Asia Pacific
- North America
- CIS
- Europe
- Middle East & Africa
- S. & Cent. America

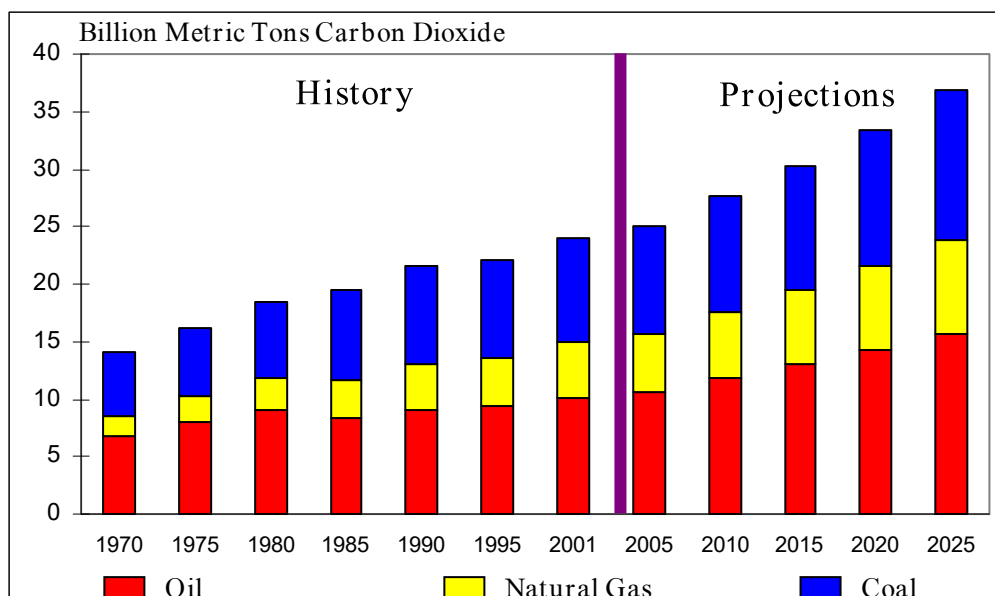


รูปที่ 1.2-7 บริเวณและปริมาณสำรองถ่านหินของโลก

ที่มา: BP Statistical Review of World Energy 2018

1.2.1.4 ผลกระทบจากการใช้พลังงานและภาวะโลกร้อน จากแนวโน้มการใช้และความต้องการใช้พลังงาน จะเห็นว่า แหล่งพลังงานส่วนใหญ่ที่ใช้กันมาก และมีความต้องการใช้มากขึ้นเรื่อยๆ ในอนาคต คือ พลังงานที่ได้มาจากแหล่งพลังงานซากดึกดำบรรพ์เกือบทั้งหมด จากการใช้พลังงานเหล่านี้ คือสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมของโลกและมนุษย์ทุกคน ผลเสียจากการใช้พลังงานเหล่านี้เกิดขึ้นตั้งแต่กระบวนการผลิตตลอดถึงการนำใช้ และย้อนกลับมาทำลายตัวมนุษย์เอง โดยเริ่มจากการทำลายสิ่งแวดล้อมก่อน ผลกระทบในวงกว้างระดับโลกอันเกิดจากการใช้พลังงานซากดึกดำบรรพ์ คือ การเกิดปรากฏการณ์สภาวะอากาศของโลกเปลี่ยนแปลงไป (climate change) และมลพิษทางอากาศ (air pollution) การเผาไหม้ของเชื้อเพลิงที่ได้จากซากดึกดำบรรพ์ มีการปล่อยก๊าซต่างๆ ที่ก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศหลายอย่างด้วยกัน เช่น ซัลเฟอร์ ไนโตรเจนออกไซด์ คาร์บอนมอนอกไซด์ ไฮโดรคาร์บอน รวมทั้งสารโลหะหนักต่างๆ และที่สำคัญคือปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งเป็นต้นเหตุหลักของการเกิดปฏิกิริยาเรือนกระจก (Greenhouse effect)

จากข้อมูลในรายงานของ อินเตอร์เนชันแนล เอ็นเนอร์ยี เอาท์ลุค ได้รายงานถึงข้อมูลของปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากแหล่งพลังงานต่างๆ ทั้งน้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ และถ่านหิน พร้อมกับการทำนายถึงปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ที่จะเกิดขึ้นจนถึง ปี ค.ศ. 2025 ซึ่งจากข้อมูลในปี ค.ศ. 2001 ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์เกิดขึ้นประมาณ 23.9 พันล้านเมตริกตัน โดยจะเพิ่มขึ้นเป็น 27.7 พันล้านเมตริกตัน ในปี 2010 และเพิ่มขึ้นเป็น 37.1 พันล้านเมตริกตัน ในปี 2025 ดังแสดงไว้ในรูปที่ 1.2-8 ซึ่งจะเห็นว่าตลอด 30 ปีมานี้ และอีก 20 ปีต่อจากนี้ไป ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์โดยรวมที่เกิดขึ้นมีปริมาณเพิ่มขึ้นและมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ



รูปที่ 1.2-8 ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากแหล่งพลังงานซากดึกดำบรรพ์แต่ละชนิด

1.2.2 สถานการณ์พลังงานประเทศไทย

ประเทศไทยจำเป็นต้องพึ่งพาการนำเข้าแหล่งพลังงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง น้ำมันดิบ เพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจ และความเป็นอยู่ของประชาชน ดังนั้น สถานการณ์พลังงานของประเทศจึงขึ้นอยู่กับปัจจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ อาทิ สถานะเศรษฐกิจของประเทศ สถานะเศรษฐกิจโลก และสถานการณ์ต่าง ๆ ของโลกซึ่งมักเป็นสถานการณ์ที่ดึงเครียดหรือล่อแหลมต่อการเกิดสงครามระหว่างประเทศ สำหรับการบริโภคพลังงานขั้นสุดท้ายของประเทศไทยในช่วง 10 เดือนของปี 2561 มีปริมาณ 69,812 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ เพิ่มขึ้นจากช่วงเดียวกันของปีก่อน ร้อยละ 5.7 คิดเป็นมูลค่าการใช้พลังงานรวมกว่า 1,194,388 ล้านบาท โดยมีการใช้พลังงานเชิงพาณิชย์ในสัดส่วนร้อยละ 84.4 ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายทั้งหมด พลังงานหมุนเวียนและพลังงานหมุนเวียนดั้งเดิม ร้อยละ 9.3 และ 6.3 ตามลำดับ

ทั้งนี้ การใช้พลังงานเชิงพาณิชย์มีปริมาณ 58,919 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ เพิ่มขึ้นจากช่วงเดียวกันของปีก่อน ร้อยละ 5.1 ประกอบด้วย น้ำมันสำเร็จรูป มีการใช้ 34,206 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบเพิ่มขึ้น ร้อยละ 2.2 ไฟฟ้า มีการใช้ 14,046 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบเพิ่มขึ้น ร้อยละ 1.3 ถ่านหิน/ลิกไนต์ มีการใช้ 5,840 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบเพิ่มขึ้น ร้อยละ 48.0 และก๊าซธรรมชาติ มีการใช้ 4,827 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบเพิ่มขึ้น ร้อยละ 0.5 สำหรับพลังงานหมุนเวียน (ฟืน แกลบ กากอ้อย วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ขยะ และก๊าซชีวภาพ) มีการใช้ 6,466 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบเพิ่มขึ้น ร้อยละ 8.9 และพลังงานหมุนเวียนดั้งเดิม (ฟืน ถ่าน แกลบ วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร) มีการใช้ 4,427 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบเพิ่มขึ้น ร้อยละ 9.0 แสดงดังตารางที่ 1.2-1

ตารางที่ 1.2-1 การใช้พลังงานขั้นสุดท้ายจำแนกตามชนิดพลังงานเดือน มกราคม-ตุลาคม 2561

การใช้พลังงานขั้นสุดท้าย จำแนกตามชนิดพลังงาน	ปริมาณ (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ)			อัตราการเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)	
	ม.ค.-ต.ค. 2559	ม.ค.-ต.ค. 2560	ม.ค.-ต.ค. 2561 ^P	ม.ค.-ต.ค. 2560	ม.ค.-ต.ค. 2561 ^P
การใช้พลังงานขั้นสุดท้าย (รวม)	65,822	66,074	69,812	0.4	5.7
● เชิงพาณิชย์	55,396	56,076	58,919	1.2	5.1
- น้ำมันสำเร็จรูป	32,787	33,454	34,206	2.0	2.2
- ไฟฟ้า	13,615	13,872	14,046	1.9	1.3
- ถ่านหิน/ลิกไนต์	3,946	3,946	5,840	-	48.0
- ก๊าซธรรมชาติ	5,048	4,804	4,827	(4.8)	0.5
● พลังงานหมุนเวียน *	5,823	5,938	6,466	2.0	8.9
● พลังงานหมุนเวียนดั้งเดิม**	4,603	4,060	4,427	(11.8)	9.0

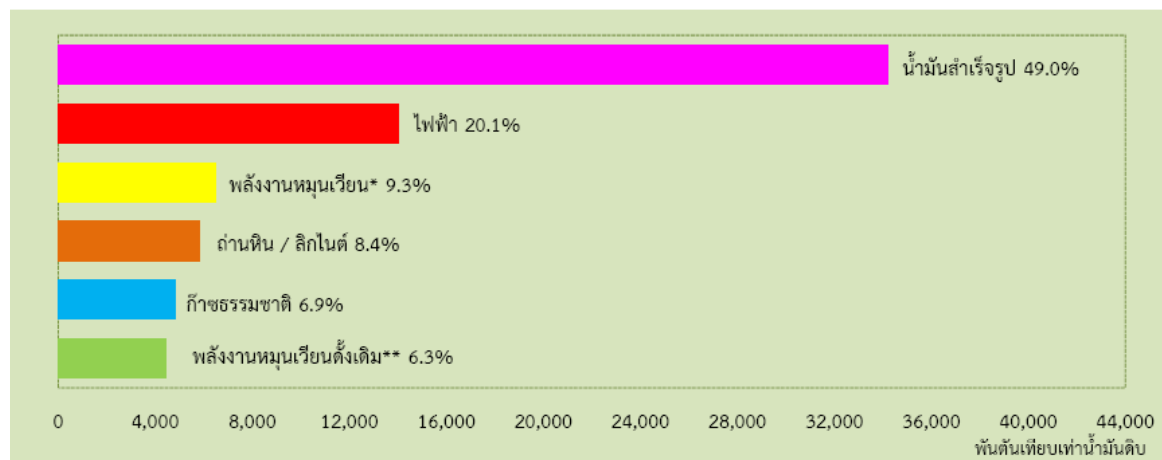
ที่มา: สถานการณ์พลังงานของประเทศไทย มกราคม-ตุลาคม 2561 (เอกสารแนบ), กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, หน้า 1

หมายเหตุ : ตัวเลข P เป็นตัวเลขเบื้องต้น

* ประกอบด้วย ฟืน แกลบ กากอ้อย วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ขยะและก๊าซชีวภาพ

** ประกอบด้วย ฟืน ถ่าน แกลบ วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรที่ใช้ในบ้านอยู่อาศัย และอุตสาหกรรมในครัวเรือน

อย่างไรก็ตาม น้ำมันสำเร็จรูปยังคงมีการใช้ในสัดส่วนที่สูงกว่าพลังงานชนิดอื่น โดยมีการใช้ร้อยละ 49.0 ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายทั้งหมด และมีการใช้ไฟฟ้า ถ่านหิน/ลิกไนต์ ก๊าซธรรมชาติ พลังงานหมุนเวียนและพลังงานหมุนเวียนดั้งเดิม ร้อยละ 20.1 8.4 6.9 9.3 และ 6.3 ตามลำดับ ดังแสดงในรูปที่ 1.2-9



รูปที่ 1.2-9 การใช้พลังงานขั้นสุดท้ายจำแนกตามชนิดพลังงานเดือน มกราคม-ตุลาคม 2561

ที่มา: สถานการณ์พลังงานของประเทศไทย มกราคม-ตุลาคม 2561 (เอกสารแนบ), กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, หน้า 1

หมายเหตุ : ตัวเลข P เป็นตัวเลขเบื้องต้น

* ประกอบด้วย ฟืน แกลบ กากอ้อย วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ขยะและก๊าซชีวภาพ

** ประกอบด้วย ฟืน ถ่าน แกลบ วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรที่ใช้ในบ้านอยู่อาศัย และอุตสาหกรรมในครัวเรือน

ตารางที่ 1.2-2 พบว่า มกราคม-ตุลาคม ปี 2561 การผลิตพลังงาน มีปริมาณ 60,914 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ ลดลงจากช่วงเดียวกันของปีก่อน ร้อยละ 1.5 โดยมีการผลิตพลังงานเชิงพาณิชย์ ในสัดส่วนร้อยละ 63.1 ของการผลิตพลังงานทั้งหมดพลังงานหมุนเวียนและพลังงานอื่น ๆ พลังงานหมุนเวียนดั้งเดิมร้อยละ 25.3 และ 11.6 ตามลำดับ

การผลิตพลังงานเชิงพาณิชย์ มีปริมาณ 38,457 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบลดลงร้อยละ 4.0 จากช่วงเดียวกันของปีก่อนประกอบด้วย น้ำมันดิบ มีการผลิต 5,374 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบลดลงร้อยละ 10.0 ลิกไนต์มีการผลิต 3,061 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบลดลงร้อยละ 12.3 ก๊าซธรรมชาติมีการผลิต 25,758 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบลดลงร้อยละ 3.1 ส่วนคอนเดนเสทมีการผลิต 3,706 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.7 และไฟฟ้าพลังน้ำและอื่นๆ มีการผลิต 558 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบเพิ่มขึ้นร้อยละ 65.6 สำหรับพลังงานหมุนเวียนและพลังงานอื่นๆ (ฟืน แกลบ กากอ้อย วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ขยะ ก๊าซชีวภาพ เชื้อเพลิงชีวภาพแบบลึกลึกเคอ และก๊าซเหลือใช้จากขบวนการผลิต) มีการผลิต 15,407 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบลดลง ร้อยละ 1.9 และพลังงานหมุนเวียนดั้งเดิม (ฟืน แกลบ วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร) มีการใช้ 7,050 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบเพิ่มขึ้นร้อยละ 5.6

ตารางที่ 1.2-2 การผลิตพลังงานจำแนกตามชนิดพลังงานเดือน มกราคม-ตุลาคม 2561

การผลิตพลังงาน	ปริมาณ (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ)			อัตราการเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)	
	ม.ค.-ต.ค. 2559	ม.ค.-ต.ค. 2560	ม.ค.-ต.ค. 2561 ^P	ม.ค.-ต.ค. 2560	ม.ค.-ต.ค. 2561 ^P
การผลิตพลังงาน (รวม)	65,671	61,865	60,914	(5.8)	(1.5)
● เชิงพาณิชย์	42,231	40,071	38,457	(5.1)	(4.0)
- น้ำมันดิบ	6,815	5,970	5,374	(12.4)	(10.0)
- ลิกไนต์	3,581	3,491	3,061	(2.5)	(12.3)
- ก๊าซธรรมชาติ	27,979	26,593	25,758	(5.0)	(3.1)
- คอนเดนเสท	3,605	3,680	3,706	2.1	0.7
- ไฟฟ้าพลังน้ำ และอื่นๆ *	251	337	558	34.3	65.6
● พลังงานหมุนเวียนและพลังงานอื่นๆ**	15,449	15,121	15,407	(2.1)	(1.9)
● พลังงานหมุนเวียนดั้งเดิม	7,991	6,673	7,050	(16.5)	5.6

ที่มา: สถานการณ์พลังงานของประเทศไทย มกราคม-ตุลาคม 2561 (เอกสารแนบ), กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, หน้า 3

หมายเหตุ : ตัวเลข P เป็นตัวเลขเบื้องต้น

* อื่นๆ ประกอบด้วย พลังงานความร้อนใต้พิภพ พลังงานแสงอาทิตย์ และพลังงานลม

** พลังงานหมุนเวียนและพลังงานอื่นๆ ประกอบด้วย ฟืน แกลบ กากอ้อย วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ขยะ ก๊าซชีวภาพ เชื้อเพลิงชีวภาพแบบสัคลิกเคอ และก๊าซเหลือใช้จากขบวนการผลิต

ตารางที่ 1.2-3 พบว่า มกราคม-ตุลาคม ปี 2561 มีปริมาณ 70,511 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ เพิ่มขึ้นจากช่วงเดียวกันของปีก่อนร้อยละ 6.3 โดยมีการนำเข้าพลังงานเชิงพาณิชย์ในสัดส่วน ร้อยละ 99.9 ของการนำเข้าพลังงานทั้งหมด และพลังงานหมุนเวียนดั้งเดิม ร้อยละ 0.1

การนำเข้าพลังงานเชิงพาณิชย์มีปริมาณ 70,440 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบเพิ่มขึ้นร้อยละ 6.2 จากช่วงเดียวกันของปีก่อน ประกอบด้วย น้ำมันดิบ มีการนำเข้า 40,124 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบเพิ่มขึ้นร้อยละ 4.6 คอนเดนเสทมีการนำเข้า 1,091 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบเพิ่มขึ้นร้อยละ 92.1 ถ่านหินมีการนำเข้า 13,390 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบเพิ่มขึ้น ร้อยละ 14.5 ก๊าซธรรมชาติ มีการนำเข้า 11,704 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.6 และไฟฟ้ามีการนำเข้า 1,919 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบเพิ่มขึ้นร้อยละ 11.1 ส่วนน้ำมันสำเร็จรูปมีการนำเข้า 2,212 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบลดลงร้อยละ 4.7 สำหรับพลังงานหมุนเวียนดั้งเดิม (ถ่าน) มีการนำเข้า 71 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบเพิ่มขึ้นร้อยละ 24.6

ตารางที่ 1.2-3 การนำเข้าพลังงานจำแนกตามชนิดพลังงานเดือน มกราคม-ตุลาคม 2561

การนำเข้าพลังงาน	ปริมาณ (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ)			อัตราการเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)	
	ม.ค.-ต.ค. 2559	ม.ค.-ต.ค. 2560	ม.ค.-ต.ค. 2561 ^P	ม.ค.-ต.ค. 2560	ม.ค.-ต.ค. 2561 ^P
การนำเข้าพลังงาน (รวม)	61,867	66,359	70,511	7.3	6.3
● เชิงพาณิชย์	61,815	66,302	70,440	7.3	6.2
- น้ำมันดิบ	35,145	38,348	40,124	9.1	4.6
- คอนเดนเสท	830	568	1,091	(31.6)	92.1
- ถ่านหิน	11,365	11,699	13,390	2.9	14.5
- น้ำมันสำเร็จรูป	2,388	2,320	2,212	(2.8)	(4.7)
- ก๊าซธรรมชาติ	10,686	11,639	11,704	8.9	0.6
- ไฟฟ้า	1,401	1,728	1,919	23.3	11.1
● พลังงานหมุนเวียนดั้งเดิม	52	57	71	9.6	24.6

ที่มา: สถานการณ์พลังงานของประเทศไทย มกราคม-ตุลาคม 2561 (เอกสารแนบ), กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, หน้า 4

หมายเหตุ : ตัวเลข P เป็นตัวเลขเบื้องต้น

ตารางที่ 1.2-4 พบว่าเดือน มกราคม-ตุลาคม ปี 2561 การส่งออกพลังงาน มีปริมาณ 10,331 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบเพิ่มขึ้น ร้อยละ 7.5 จากช่วงเดียวกันของปีก่อน โดยมีการส่งออกพลังงานเชิงพาณิชย์ในสัดส่วนร้อยละ 99.9 ของการส่งออกพลังงานทั้งหมด และพลังงานหมุนเวียนดั้งเดิม ร้อยละ 0.1

การส่งออกพลังงานเชิงพาณิชย์มีปริมาณ 10,319 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบเพิ่มขึ้นร้อยละ 7.5 จากช่วงเดียวกันของปีก่อน ประกอบด้วย น้ำมันสำเร็จรูป มีการส่งออก 8,880 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบเพิ่มขึ้นร้อยละ 10.8 ไฟฟ้ามีการส่งออก 74 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.4 และถ่านหินมีการส่งออก 42 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบเพิ่มขึ้นร้อยละ 75.0 ส่วนน้ำมันดิบมีการส่งออก 1,300 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบลดลงร้อยละ 10.3 และก๊าซโซลีนธรรมชาติมีการส่งออก 23 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบลดลงร้อยละ 42.5 สำหรับพลังงานหมุนเวียนดั้งเดิม (ถ่าน) มีการส่งออก 12 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบเพิ่มขึ้น ร้อยละ 9.1

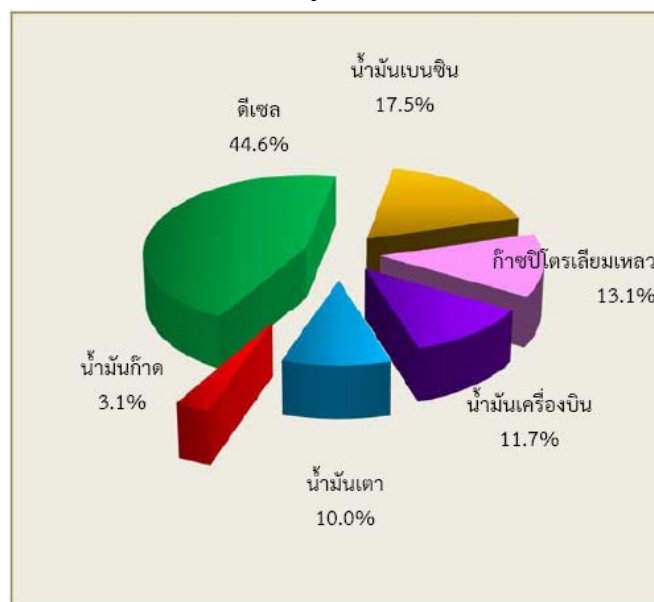
ตารางที่ 1.2-4 การส่งออกพลังงานจำแนกตามชนิดพลังงานเดือน มกราคม-ตุลาคม 2561

การส่งออกพลังงาน	ปริมาณ (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ)			อัตราการเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)	
	ม.ค.-ต.ค.	ม.ค.-ต.ค.	ม.ค.-ต.ค.	ม.ค.-ต.ค.	ม.ค.-ต.ค.
	2559	2560	2561 ^P	2560	2561 ^P
การส่งออกพลังงาน (รวม)	8,611	9,614	10,331	11.6	7.5
● เชิงพาณิชย์	8,592	9,603	10,319	11.8	7.5
- น้ำมันสำเร็จรูป	7,150	8,016	8,880	12.1	10.8
- น้ำมันดิบ	1,248	1,450	1,300	16.2	(10.3)
- ไฟฟ้า	109	73	74	(33.0)	1.4
- ก๊าซโซลีนธรรมชาติ	63	40	23	(36.5)	(42.5)
- ถ่านหิน	22	24	42	9.1	75.0
● พลังงานหมุนเวียนดั้งเดิม	19	11	12	(42.1)	9.1

ที่มา: สถานการณ์พลังงานของประเทศไทย มกราคม-ตุลาคม 2561 (เอกสารแนบ), กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, หน้า 5

หมายเหตุ : ตัวเลข P เป็นตัวเลขเบื้องต้น

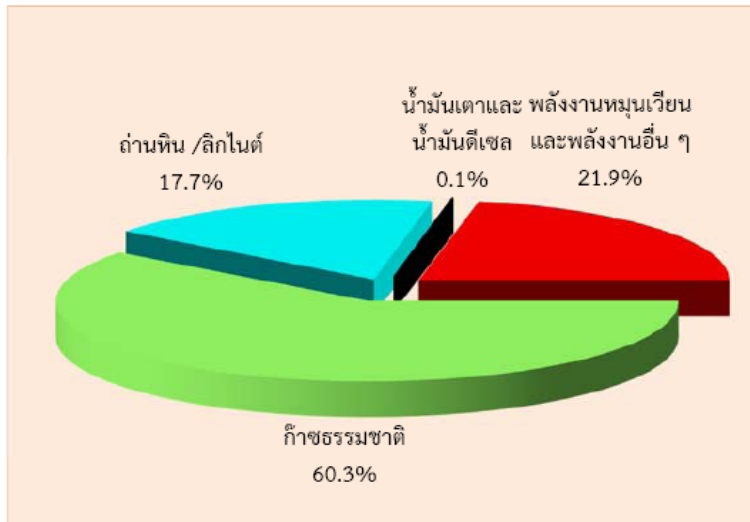
ปัจจุบันประเทศไทยมีโรงกลั่นน้ำมันรวม 7 โรง มีกำลังการกลั่นรวมทั้งสิ้น 1,234,500 บาร์เรลต่อวัน นอกจากนี้ยังมีโรงแยกก๊าซธรรมชาติ 6 โรง มีขนาดรวม 2,660 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน และโรงแยกก๊าซพลังเพชร ซึ่งทำการผลิตก๊าซปิโตรเลียมเหลวเป็นหลักอีก 1 โรงมีขนาด 120 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน โดยพบว่า มีการผลิตน้ำมันสำเร็จรูปซึ่งประกอบด้วย น้ำมันดีเซล น้ำมันเบนซิน ก๊าซปิโตรเลียมเหลว น้ำมันเครื่องบิน น้ำมันเตาและน้ำมันก๊าด คิดเป็นสัดส่วน ร้อยละ 44.6 17.5 13.1 11.7 10.0 และ 3.1 ตามลำดับ ทั้งนี้ไม่รวมน้ำมันกึ่งสำเร็จรูปปริมาณ 1,067 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ ดังแสดงในรูปที่ 1.2-10



รูปที่ 1.2-10 สัดส่วนการผลิตน้ำมันสำเร็จรูปเดือน มกราคม-ตุลาคม 2561

ที่มา: สถานการณ์พลังงานของประเทศไทย มกราคม-ตุลาคม 2561 (เอกสารแนบ), กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, หน้า 6

การใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าในช่วง 10 เดือนของปี 2561 พบว่ามีการใช้เชื้อเพลิงจากก๊าซธรรมชาติร้อยละ 60.3 ของการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าทั้งหมด ถ่านหิน/ลิกไนต์ร้อยละ 17.7 น้ำมันเตาและน้ำมันดีเซลร้อยละ 0.1 ที่เหลือเป็นพลังงานหมุนเวียนและพลังงานอื่นๆ (แกลบ กากอ้อย วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ขยะ ก๊าซชีวภาพ แบล็กคลิเคอและก๊าซเหลือใช้จากขบวนการผลิต) คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 21.9 ดังแสดงในรูปที่ 1.2-11



รูปที่ 1.2-11 สัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าเดือน มกราคม-ตุลาคม 2561

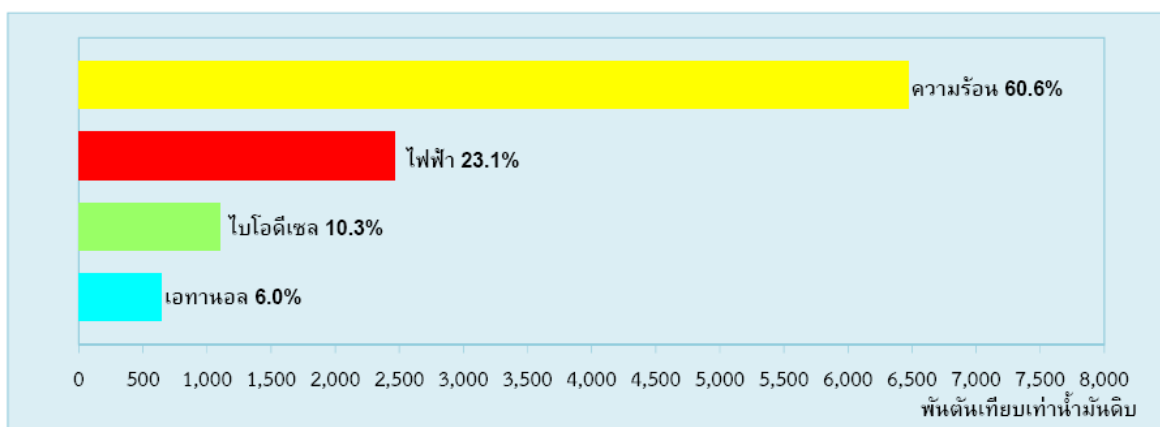
ที่มา: สถานการณ์พลังงานของประเทศไทย มกราคม-ตุลาคม 2561 (เอกสารแนบ), กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, หน้า 6

ตารางที่ 1.2-5 สถานการณ์การใช้พลังงานทดแทนในช่วง 10 เดือนของปี 2561 ประเทศไทยมีการใช้พลังงานทดแทน 10,667 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบเพิ่มขึ้นจากช่วงเดียวกันของปีก่อนร้อยละ 11.7 โดยมีการใช้ในรูปแบบของไฟฟ้าความร้อนและเชื้อเพลิงชีวภาพ (ประกอบด้วยเอทานอล และไบโอดีเซล) ในสัดส่วนร้อยละ 15.28 ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายทั้งหมด

การใช้ไฟฟ้าและความร้อนที่ผลิตได้จากพลังงานทดแทน(ประกอบด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานน้ำ ชีวมวล ก๊าซชีวภาพ และขยะ) มีปริมาณ 2,458 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ และ 6,467 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ ตามลำดับ ส่วนเชื้อเพลิงชีวภาพ มีปริมาณการใช้ ประกอบด้วย เอทานอล 643 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ และไบโอดีเซล 1,099 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ ดังแสดงในรูปที่ 1.2-12

ตารางที่ 1.2-5 ปริมาณการใช้พลังงานทดแทนเดือน มกราคม-ตุลาคม 2561

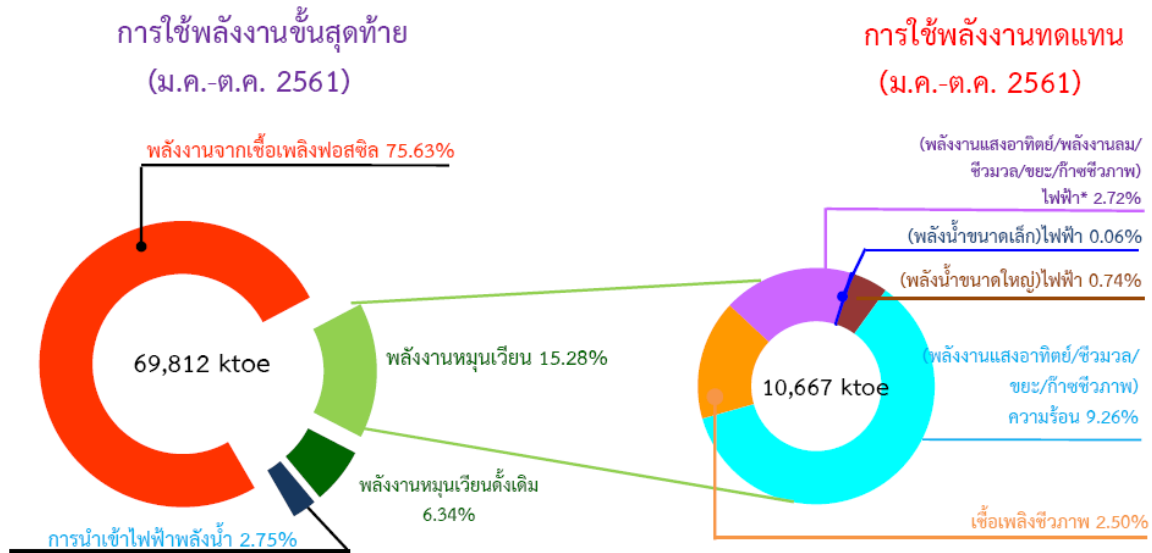
การใช้พลังงานทดแทน	ปริมาณ (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ)			อัตราการเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)
	ม.ค.-ต.ค. 2559	ม.ค.-ต.ค. 2560	ม.ค.-ต.ค. 2561 ^P	ม.ค.-ต.ค. 2561 ^P
1. ไฟฟ้า	1,771	2,026	2,458	21.3
2. ความร้อน	5,941	5,941	6,467	8.9
3. เชื้อเพลิงชีวภาพ				
- เอทานอล	565	608	643	5.8
- ไบโอดีเซล	916	976	1,099	12.6
รวม	9,193	9,551	10,667	11.7



รูปที่ 1.2-12 ปริมาณการใช้พลังงานทดแทนเดือน มกราคม-ตุลาคม 2561

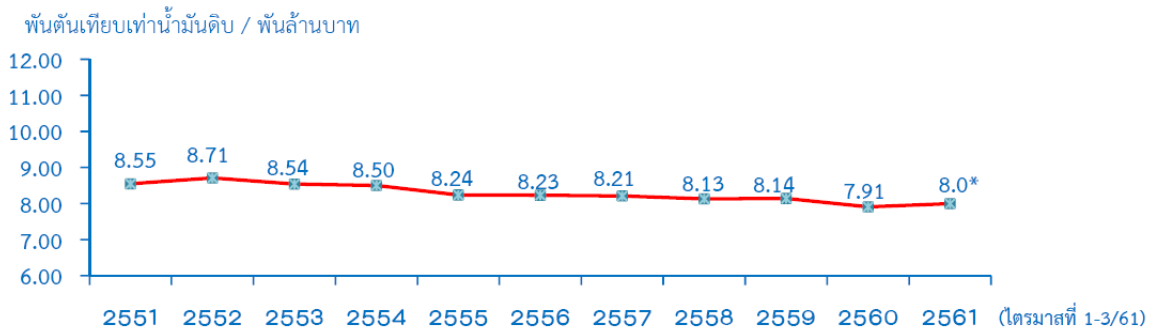
ที่มา: สถานการณ์พลังงานของประเทศไทย มกราคม-ตุลาคม 2561 (เอกสารแนบ), กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, หน้า 7

จากการที่รัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมให้มีการใช้พลังงานทดแทนในประเทศเพิ่มมากขึ้น รวมทั้งเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน โดยลดสัดส่วนการใช้พลังงานต่อผลิตภัณฑ์มวลรวม (Energy Intensity) พบว่าในช่วง 10 เดือนของปี 2561 ประเทศไทยมีการใช้พลังงานทดแทน 10,667 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ เพิ่มขึ้นร้อยละ 11.7 จากช่วงเดียวกันของปีก่อน ส่วนสัดส่วนการใช้พลังงานต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องเมื่อเปรียบเทียบกับปี 2553 ซึ่งเป็นปีฐานที่เริ่มดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน 20 ปี (พ.ศ.2554 – 2573) และแผนอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2558 – 2579 ดังแสดงในรูปที่ 1.2-13, 1.2-14



รูปที่ 1.2-13 สัดส่วนการใช้พลังงานของประเทศไทยในช่วง 10 เดือนของปี 2561

หมายเหตุ * รวมไฟฟ้าที่ผลิตใช้เอง (off grid)



รูปที่ 1.2-14 ดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพการใช้พลังงาน (Energy Intensity)

ที่มา: สถานการณ์พลังงานของประเทศไทย มกราคม-ตุลาคม 2561, กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, หน้า 3

หมายเหตุ : เปรียบเทียบจากผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ (GDP) ปีฐานใหม่ (2002)

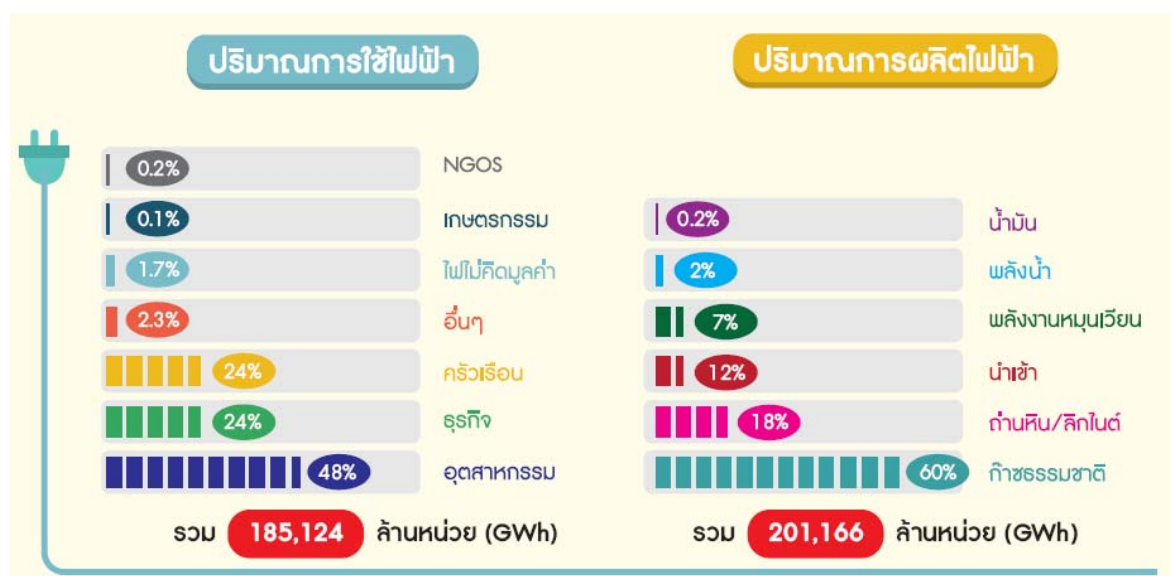
1.2.2.1 การใช้ไฟฟ้า

กำลังผลิตในระบบไฟฟ้าของ กฟผ. ณ สิ้นปี 2560 อยู่ที่ระดับ 42,433 เมกะวัตต์ (ไม่รวม VSPP) เป็นการผลิตของ กฟผ. 16,071 เมกะวัตต์ คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 38 รับซื้อจาก IPP จำนวน 14,949 เมกะวัตต์ คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 35 รับซื้อจาก SPP จำนวน 7,536 เมกะวัตต์ คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 18 และนำเข้าจาก สปป.ลาว และ แลกเปลี่ยนกับมาเลเซีย จำนวน 3,878 เมกะวัตต์ คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 9 โดยกำลังการผลิตเพิ่มขึ้นจากปี 2559 จำนวน 877 เมกะวัตต์ และ โรงไฟฟ้าขนาดเล็ก (SPP) เข้าร่วมเพิ่มขึ้น

ความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุดของระบบ 3 การไฟฟ้า ปี 2560 เกิดเมื่อวันที่ 4 พฤษภาคม 2560 เวลา 14:20 น. โดยในระบบของ 3 การไฟฟ้าอยู่ที่ 30,304 เมกะวัตต์ ลดลงร้อยละ 2.2 (Peak ในระบบ กฟผ. อยู่ที่ 28,578 เมกะวัตต์) ทั้งนี้ Peak ปีนี้ลดลงตามอุณหภูมิที่ลดลง เนื่องจากสภาพอากาศที่มีลมมรสุมพัดผ่านทำให้มีฝนตกเร็วกว่าฤดูกาลปกติ ประกอบกับได้รับความร่วมมือจากภาคประชาชนตามมาตรการรณรงค์ของกระทรวงพลังงานมีส่วนช่วยให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของประชาชนซึ่งส่งผลให้การใช้พลังงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น

การใช้ไฟฟ้า ปี 2560 มีการใช้ไฟฟ้ารวมทั้งสิ้น 185,124 กิกะวัตต์ชั่วโมง เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 1.2 โดยปริมาณการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นในเกือบทุกสาขา ยกเว้นองค์กรที่ไม่แสวงหากำไรที่มีการใช้ไฟฟ้าลดลงร้อยละ 1.7 ทั้งนี้ ภาคเกษตรกรรมมีอัตราความต้องการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นสูงสุด โดยความต้องการใช้ไฟฟ้าสำหรับสูบน้ำเพื่อการเกษตรเพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 11.6 สอดคล้องกับการขยายตัวของดัชนีผลผลิตสินค้าเกษตรกรรม ส่วนภาคอุตสาหกรรมซึ่งมีส่วนการใช้ไฟฟ้าสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 47.4 ของการใช้ทั้งหมด มีการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.0 เมื่อเทียบกับปีก่อน เกิดจากความต้องการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นในกลุ่มอุตสาหกรรมหลักที่สำคัญ อาทิ อาหาร เหล็กและโลหะพื้นฐานอิเล็กทรอนิกส์ ยางและผลิตภัณฑ์ยาง

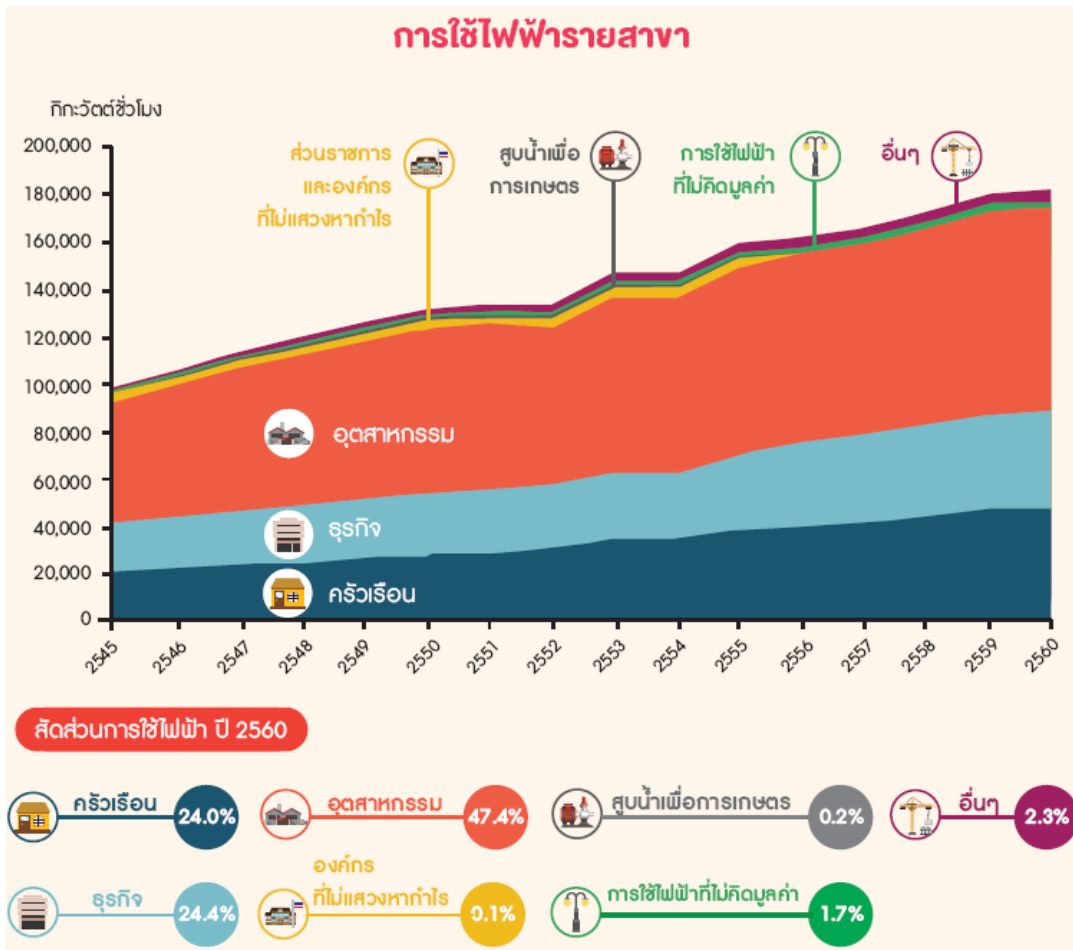
การผลิตไฟฟ้า ปี 2560 มีการผลิตพลังงานไฟฟ้าจำนวน 201,166 กิกะวัตต์ชั่วโมง (รวม VSPP) เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.8 โดยการผลิตไฟฟ้าพลังน้ำเพิ่มขึ้นร้อยละ 32.3 พลังงานหมุนเวียน และไฟฟ้านำเข้า/แลกเปลี่ยนเพิ่มขึ้นร้อยละ 19.2 และ 23.2 ตามลำดับ ขณะที่การผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิลลดลง เช่น ก๊าซธรรมชาติลดลงร้อยละ 4.0 เนื่องจากมีช่วงที่เมียนมาหยุดจ่ายก๊าซ การผลิตไฟฟ้าจากถ่านหิน/ลิกไนต์ลดลงร้อยละ 3.7 และการผลิตไฟฟ้าจากน้ำมันลดลงร้อยละ 32.8



รูปที่ 1.2-15 ปริมาณการใช้และการผลิตไฟฟ้าปี 2560

ที่มา: รายงานสถิติพลังงานของประเทศไทย 2561, สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, หน้า 22

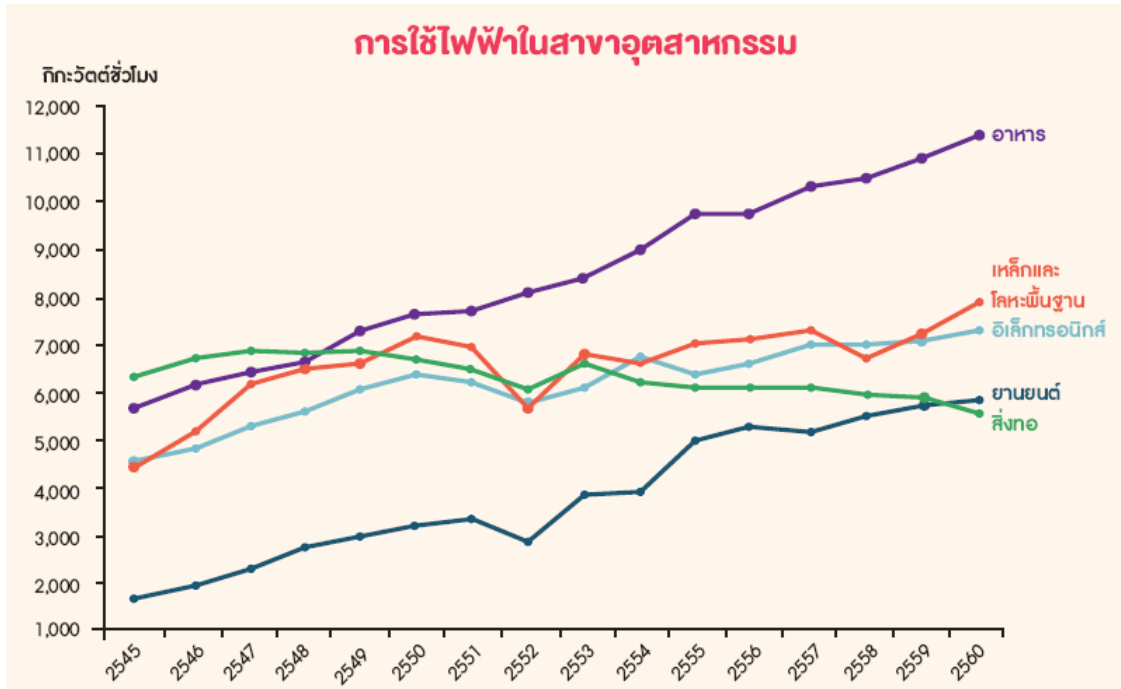
จากรูปที่ 1.2-14 พบว่า ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยในปี 2560 การใช้ไฟฟ้ารวมทั้งประเทศอยู่ที่ระดับ 185,124 กิกะวัตต์ชั่วโมง เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.2 เมื่อเทียบกับปีก่อน จากการขยายตัวทางเศรษฐกิจ โดยเฉพาะการท่องเที่ยวและการส่งออกที่ขยายตัวดีขึ้น ทั้งนี้สาขาที่มีสัดส่วนการใช้ไฟฟ้าสูงที่สุดคือ สาขาอุตสาหกรรมคิดเป็นร้อยละ 47 ของการใช้ไฟฟ้าทั้งประเทศ รองลงมาคือการใช้ไฟฟ้าในธุรกิจและครัวเรือนในสัดส่วนเท่ากันที่ร้อยละ 24



รูปที่ 1.2-16 การใช้ไฟฟ้ายาสาขาปี 2560

ที่มา: รายงานสถิติพลังงานของประเทศไทย 2561, สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, หน้า 152

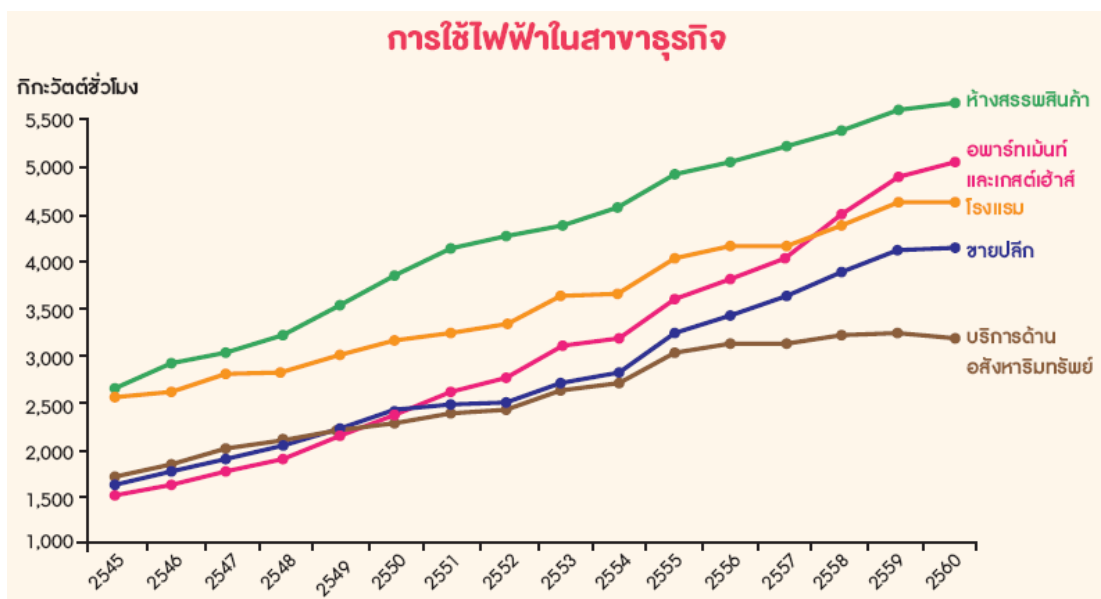
จากรูปที่ 1.2-15 พบว่าการใช้ไฟฟ้าในกลุ่มอุตสาหกรรมที่สำคัญส่วนใหญ่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในช่วงปี 2545 ถึงปี 2550 หลังจากนั้นในช่วงปี 2551 ถึงปี 2552 มีแนวโน้มลดลง เนื่องจากภาวะเศรษฐกิจโลกที่ชะลอตัวลงและภาวะความไม่มีเสถียรภาพทางการเมืองภายในประเทศไทย ภายหลังจากปี 2553 การใช้ไฟฟ้าในอุตสาหกรรมที่สำคัญส่วนใหญ่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ขณะที่อุตสาหกรรมสิ่งทอมีแนวโน้มการใช้ไฟฟ้าลดลงจากการย้ายฐานการผลิตจากประเทศไทยไปยังประเทศเพื่อนบ้าน ทั้งนี้ ในปี 2560 การใช้ไฟฟ้าของอุตสาหกรรมที่สำคัญส่วนใหญ่เพิ่มขึ้นตามการขยายตัวของเศรษฐกิจ ทั้งในส่วนของการบริโภคภาคเอกชน การลงทุนภาครัฐในโครงการขนาดใหญ่และการส่งออก



รูปที่ 1.2-17 การใช้ไฟฟ้าในสาขาอุตสาหกรรมปี 2560

ที่มา: รายงานสถิติพลังงานของประเทศไทย 2561, สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, หน้า 154

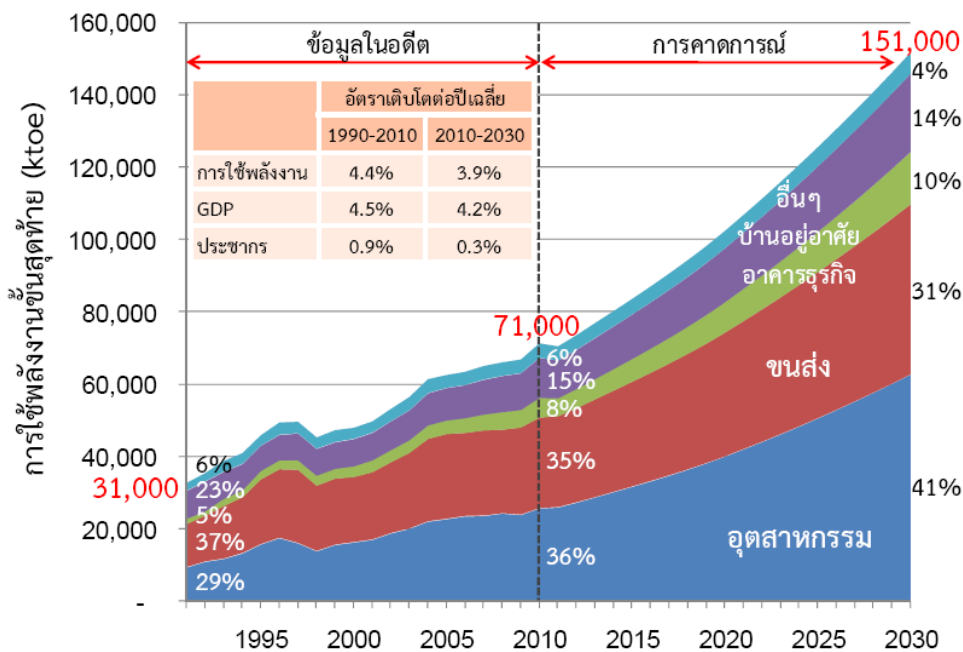
จากรูปที่ 1.2-16 พบว่า การใช้ไฟฟ้าในสาขาธุรกิจส่วนใหญ่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องโดยในปี 2560 ธุรกิจที่มีการใช้ไฟฟ้าในสัดส่วนที่สูง ได้แก่ ห้างสรรพสินค้า อพาร์ทเมนต์และเกสต์เฮ้าส์ โรงแรมและขายปลีก มีการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้น ซึ่งมีปัจจัยหลักมาจากการขยายตัวของการบริโภคภาคเอกชน รวมทั้งธุรกิจท่องเที่ยวและบริการ



รูปที่ 1.2-18 การใช้ไฟฟ้าในสาขาธุรกิจปี 2560

ที่มา: รายงานสถิติพลังงานของประเทศไทย 2561, สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, หน้า 154

จากรูปที่ 1.2-19 การใช้พลังงานในอดีตและแนวโน้มความต้องการใช้พลังงานของประเทศไทยในอนาคต (กรณี Business-as-usual, BAU) แสดงให้เห็นว่า ในระยะ 20 ปี ข้างหน้า หากไม่มีมาตรการอนุรักษ์และเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานหรือปรับโครงสร้างอุตสาหกรรมและระบบขนส่งที่มีนัยสำคัญ ความต้องการพลังงานในกรณีปกติ (Business-as-usual, BAU) จะเพิ่มขึ้นจาก 71,000 ktoe (พีดันเทียบเท่าน้ำมันดิบ) ต่อปีในปัจจุบัน เป็น 151,000 ktoe หรือประมาณ 2.1 เท่าของปัจจุบัน หรือเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 3.9 ต่อปี ภายใต้สมมติฐานที่ GDP จะขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 4.2 ต่อปี โดยที่ความต้องการในภาคอุตสาหกรรมและอาคารธุรกิจยังคงมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในอัตราที่สูงกว่าภาคอื่นๆ ทั้งนี้แนวโน้มการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากภาคพลังงานก็เช่นเดียวกัน ตามข้อตกลงระหว่างผู้นำประเทศของกลุ่มเอเปคเมื่อปี 2550 (ค.ศ.2007) ที่นครซิดนีย์ ประเทศออสเตรเลีย เอเปคได้ตั้งเป้าหมายให้มีการอนุรักษ์พลังงานเพื่อความมั่นคงด้านพลังงานของภูมิภาค และเพื่อการแก้ปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยการลด “ความเข้มการใช้พลังงาน” (Energy Intensity) หรือปริมาณพลังงานที่ใช้ต่อหน่วยผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ (GDP) ลงร้อยละ 25 ภายในปี 2573 (ค.ศ. 2030) โดยใช้ปี 2548 (ค.ศ. 2005) เป็นปีฐาน เนื่องจากเมื่อปี 2548 ความเข้มการใช้พลังงานของประเทศไทยคือ 16.2 ktoe (พีดันเทียบเท่าน้ำมันดิบ) ต่อพีดันล้านบาท GDP (คิดค่าคงที่ปี 2531 หรือ ค.ศ. 1988) ดังนั้น หากประเทศไทยมุ่งมั่นที่จะดำเนินมาตรการอนุรักษ์พลังงานตามข้อตกลงดังกล่าว ความเข้มการใช้พลังงานในภาพรวมของประเทศไทยในปี 2573 จะต้องไม่เกิน 12.1 ktoe ต่อพีดันล้านบาท GDP หรือการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย (final energy) ในปีดังกล่าวจะต้องไม่เกิน 121,000 ktoe (ภายใต้สมมติฐานที่เศรษฐกิจจะขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 4.2 ต่อปี) หรือต้องต่ำกว่าความต้องการพลังงานในกรณีปกติที่ไม่มีมาตรการอนุรักษ์พลังงาน (Business-as-usual, BAU) 30,000 ktoe หรือต่ำกว่าร้อยละ 20 ของความต้องการในกรณีปกติ



รูปที่ 1.2-19 การใช้พลังงานในอดีตและแนวโน้มความต้องการใช้พลังงานของประเทศไทยในอนาคต (กรณี Business-as-usual, BAU)

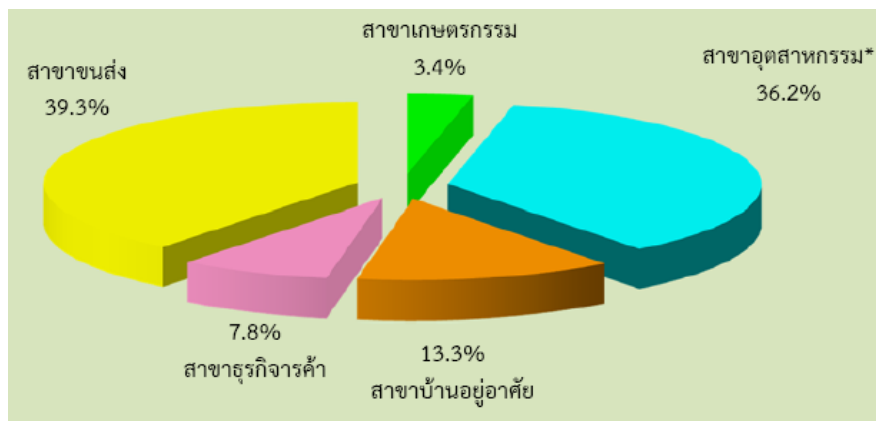
ที่มา: แผนอนุรักษ์พลังงาน 20 ปี (พ.ศ. 2554 - 2573) ,กระทรวงพลังงาน

1.2.2.2 การใช้พลังงานตามสาขาเศรษฐกิจ

การใช้พลังงานขั้นสุดท้ายจำแนกตามสาขาเศรษฐกิจ พบว่ามีการใช้พลังงานเพิ่มขึ้นเกือบทุกสาขาเศรษฐกิจ ประกอบด้วย การใช้พลังงานในสาขาเกษตรกรรม 2,361 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบเพิ่มขึ้นร้อยละ 10.7 สาขาอุตสาหกรรม 25,256 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบเพิ่มขึ้นร้อยละ 9.8 สาขาบ้านอยู่อาศัย 9,283 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบเพิ่มขึ้นร้อยละ 7.2 สาขาธุรกิจการค้า 5,431 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบลดลงร้อยละ 1.3 และสาขาขนส่ง 27,481 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.6 ทั้งนี้ สาขาเกษตรกรรมมีการใช้พลังงานในสัดส่วนร้อยละ 3.4 ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายทั้งหมด และมีการใช้ในสาขาอุตสาหกรรม บ้านอยู่อาศัย ธุรกิจการค้าและขนส่ง ร้อยละ 36.2 13.3 7.8 และ 39.3 ตามลำดับ แสดงดังตารางที่ 1.2-6 และรูปที่ 1.2-20

ตารางที่ 1.2-6 แสดงการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายจำแนกตามสาขาเศรษฐกิจ

การใช้พลังงานขั้นสุดท้าย จำแนกตามสาขาเศรษฐกิจ	ปริมาณ (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ)			อัตราการเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)	
	ม.ค.-ต.ค.	ม.ค.-ต.ค.	ม.ค.-ต.ค.	ม.ค.-ต.ค.	ม.ค.-ต.ค.
	2559	2560	2561 ^p	2560	2561 ^p
1. สาขาเกษตรกรรม	2,591	2,132	2,361	(17.7)	10.7
2. สาขาอุตสาหกรรม *	23,983	23,008	25,256	(4.1)	9.8
3. สาขาบ้านอยู่อาศัย	9,327	8,657	9,283	(7.2)	7.2
4. สาขาธุรกิจการค้า	5,210	5,503	5,431	5.6	(1.3)
5. สาขาขนส่ง	24,711	26,774	27,481	8.3	2.6
รวม	65,822	66,074	69,812	0.4	5.7



รูปที่ 1.2-20 การใช้พลังงานขั้นสุดท้ายจำแนกตามชนิดพลังงาน ปี 2560

ที่มา: สถานการณ์พลังงานของประเทศไทย มกราคม-ตุลาคม 2561 (เอกสารแนบ), กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, หน้า 2

หมายเหตุ * สาขาอุตสาหกรรมประกอบด้วย อุตสาหกรรมการผลิต 25,063 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ เหมืองแร่ 97 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบและก่อสร้าง 96 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ)

1.3 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพลังงาน (Basic knowledge of energy)

เนื้อหาในส่วนนี้จะเป็นการให้ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพลังงาน รวมถึงข้อมูลที่ใช้สำหรับอ้างอิงในกฎหมายและเอกสารต่างๆ ของหน่วยงานด้านพลังงาน โดยเฉพาะกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งเป็นหน่วยงานที่กำกับดูแลการอนุรักษ์พลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมโดยตรง ทั้งนี้เพื่อสร้างความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับพลังงานให้ถูกต้องตรงกัน และสอดคล้องกับกฎหมายอนุรักษ์พลังงานที่บังคับใช้ด้วย

1.3.1 ความหมายและประเภทของพลังงาน

คำว่า “พลังงาน” ตามความหมายใน พ.ร.บ. การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 มาตรา 3 หมายถึง ความสามารถในการทำงานซึ่งมีอยู่ในตัวของสิ่งที่อาจให้งานได้ ได้แก่ พลังงานหมุนเวียน และพลังงานสิ้นเปลือง และให้หมายความรวมถึงสิ่งที่อาจให้งานได้ เช่น เชื้อเพลิง ความร้อน และไฟฟ้า เป็นต้น

ดังนั้นเพื่อให้สอดคล้องกับความหมายของพลังงานตาม พ.ร.บ. ดังกล่าวข้างต้น จึงแบ่งพลังงานจำแนกตามลักษณะการนำมาใช้ประโยชน์เป็น 2 ประเภท คือ พลังงานสิ้นเปลือง (Conventional energy) และพลังงานหมุนเวียน (Renewable energy)

ความหมายตาม พ.ร.บ. การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 “พลังงานสิ้นเปลือง” หมายถึง พลังงานที่ได้จากถ่านหิน หินน้ำมัน ทราชน้ำมัน น้ำมันดิบ น้ำมันเชื้อเพลิง ก๊าซธรรมชาติ และนิวเคลียร์ เป็นต้น ส่วน “พลังงานหมุนเวียน” หมายถึง พลังงานที่ได้จากไม้ ฟืน แกลบ กากอ้อย ชีวมวล น้ำ แสงอาทิตย์ ความร้อนใต้พิภพ ลม และคลื่น เป็นต้น

1.3.1.1 พลังงานสิ้นเปลือง คือ พลังงานใช้แล้วหมดไป หรือเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า พลังงานฟอสซิล (Fossil Fuels) ได้แก่ น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ ถ่านหิน รวมทั้งหินน้ำมันและทราชน้ำมัน (ความหมายตามพจนานุกรมปิโตรเลียมของกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ) ที่เรียกว่าใช้แล้วหมดไป ก็เพราะว่าหากมาทดแทนไม่ทันการใช้ พลังงานฟอสซิลนี้เกิดจากซากพืชซากสัตว์ที่ทับถมจมอยู่ใต้พื้นพิภพเป็นเวลานานหลายพันล้านปี โดยอาศัยแรงอัดของเปลือกโลกและความร้อนใต้พิภพโลก มีทั้งที่อยู่ในสถานะของแข็ง ของเหลว และก๊าซ ปกติจะอยู่ใต้ดิน ถ้าไม่ขุดขึ้นมาก็สามารถเก็บไว้ใช้ในอนาคตได้ บางครั้งจึงเรียกว่า พลังงานสำรอง

1.3.1.2 พลังงานหมุนเวียน ก็คือพลังงานที่ได้จากทรัพยากรธรรมชาติซึ่งสามารถเกิดขึ้นใหม่ได้ด้วยตัวเองโดยธรรมชาติ เช่น แสงอาทิตย์ ลม ป่าไม้ เป็นต้น หรืออาจเกิดขึ้นและแพร่ขยายให้ได้ผลผลิตมากขึ้นโดยการกระทำของมนุษย์ (กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ, 2551) ปัจจุบันพลังงานหมุนเวียนถูกพัฒนามาใช้ทดแทนพลังงานฟอสซิลเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ พลังงานหมุนเวียนที่ถูกนำมาใช้มากในประเทศไทย ได้แก่ ชีวมวล พลังงานแสงอาทิตย์ พลังน้ำ พลังความร้อนใต้พิภพ พลังลม ตามลำดับ (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2549)

1.3.2 รูปแบบและหน่วยวัดพลังงาน

รูปแบบของพลังงาน

รูปแบบของพลังงานสามารถจำแนกโดยใช้หลักเกณฑ์ต่างๆ ได้หลายแบบ ดังนี้

การจำแนกรูปแบบของพลังงานจากธรรมชาติโดยทางฟิสิกส์ ออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้	
1. พลังงานศักย์ (Potential energy)	เป็นพลังงานที่สะสมไว้ในสิ่งต่างๆ เนื่องจากที่ตั้งของสิ่งนั้น หรือเพราะสิ่งนั้นถูกกระทำโดยสิ่งอื่น เช่น พลังงานในสิ่งของหนักที่ถูกยกขึ้น พลังงานในลวดสปริงที่เป็นลานของนาฬิกา พลังงานในคันธนูที่ถูกโก่ง พลังงานในอ่างน้ำที่อยู่ในที่สูง เป็นต้น
2. พลังงานจลน์ (Kinetic energy)	เป็นพลังงานของการเคลื่อนไหวที่มีอยู่ในวัตถุที่กำลังเคลื่อนที่ ซึ่งขึ้นอยู่กับมวลสาร (mass) และความเร็ว (velocity) ที่วัตถุนั้นเคลื่อนที่ ดังนั้น วัตถุใดมีมวลสารมาก (หนักมาก) และเคลื่อนที่ด้วยความเร็วสูง จึงเป็นวัตถุที่มีพลังงานจลน์มาก ตัวอย่างเช่น พลังงานในขบวนรถไฟ พลังงานในลม พลังงานในคลื่น เป็นต้น

การจำแนกรูปแบบของพลังงานโดยทั่วๆ ไป ออกเป็น 6 รูปแบบ ดังนี้	
1. พลังงานเคมี (chemical energy)	เป็นพลังงานพื้นฐานของกระบวนการต่างๆ ที่เกิดขึ้นในสิ่งมีชีวิต พลังงานที่สะสมไว้จะสามารถปล่อยออกมาโดยปฏิกิริยาเคมี ตัวอย่างเช่น พลังงานในขนมช็อกโกแลต พลังงานในกองฟืน พลังงานในถ่านน้ำมัน พลังงานที่เก็บไว้ในแบตเตอรี่ เป็นต้น
2. พลังงานกล (mechanical energy)	เป็นพลังงานที่ใช้ในการเคลื่อนที่ต่างๆ
3. พลังงานความร้อน (heat energy)	เป็นพลังงานที่ได้จากการเผาไหม้เชื้อเพลิงต่างๆ ความร้อนทำให้โมเลกุลเคลื่อนไหวเร็วขึ้น ตัวอย่างเช่น พลังงานในเปลวไฟ พลังงานที่เสียออกไปจากจอกคอมพิวเตอร์ พลังงานในของเหลวร้อนใต้พื้นพิภพ พลังงานของน้ำในหม้อต้มน้ำ เป็นต้น
4. พลังงานรังสี (radiant energy)	เป็นพลังงานที่เคลื่อนที่ในลักษณะคลื่นของพลังงานที่ประกอบด้วยโฟตอน (Photon) ตัวอย่างเช่น พลังงานที่ได้รับจากดวงอาทิตย์ พลังงานจากเสาส่งสัญญาณทีวี พลังงานจากหลอดไฟ พลังงานจากเตาไมโครเวฟ พลังงานจากเลเซอร์ที่ใช้อ่านแผ่นซีดี เป็นต้น
5. พลังงานไฟฟ้า (electrical energy)	เป็นพลังงานที่เกิดจากการไหลของอิเล็กตรอนในเส้นลวดหรือตัวนำไฟฟ้าอื่น ตัวอย่างเช่น พลังงานที่เกิดจากการผ่านขดลวดไปในสนามแม่เหล็ก พลังงานที่ใช้ขับเคลื่อนคอมพิวเตอร์ พลังงานที่ได้จากเซลล์แสงอาทิตย์ พลังงานที่ได้จากกังหันลม เป็นต้น

<p>6. พลังงานนิวเคลียร์ (nuclear energy)</p>	<p>หมายถึงพลังงานไม่ว่าในลักษณะใดซึ่งเกิดจากการปลดปล่อยออกมาเมื่อมีการแยก รวม หรือแปลงนิวเคลียส (หรือแกน) ของ ปริมาณ ค่าที่ใช้แทนกันได้คือพลังงานปรมาณู (Atomic energy) ซึ่งเป็นค่าที่เกิดขึ้นก่อนและใช้กันมาเป็นเวลานาน โดย อาจเป็นเพราะมนุษย์เรียนรู้ถึงเรื่องของปรมาณู (Atom) มานานก่อนที่จะเจาะลึกลงไปถึงระดับนิวเคลียส แต่การใช้ศัพท์ ที่ ถูกต้องควร ใช้คำว่า พลังงานนิวเคลียร์ อย่างไรก็ตาม Atomic energy ยังเป็นคำที่ใช้กันอยู่ ในกฎหมาย ของหลายประเทศ สำหรับประเทศไทยได้กำหนด ความหมายของคำว่าพลังงานปรมาณู ไว้ในมาตรา 3 แห่ง พ.ร.บ. พลังงานปรมาณูเพื่อสันติ พ.ศ.2504 ในความหมายที่ตรงกับคำว่า พลังงานนิวเคลียร์ และ ต่อมาได้บัญญัติไว้ในมาตรา 3 ให้ครอบคลุมไปถึงพลังงานรังสีเอกซ์ด้วย (ตามความหมายของพลังงานนิวเคลียร์ ของ กองวิศวกรรมนิวเคลียร์ ฝ่ายวิศวกรรมเครื่องกล การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.)</p>
--	--

<p>การจำแนกรูปแบบของพลังงานตามแหล่งที่มาของพลังงาน ออกเป็น 2 รูปแบบ ดังนี้</p>	
<p>1. พลังงานปฐมภูมิ (Primary energy)</p>	<p>หมายถึง แหล่งพลังงานที่เกิดขึ้นหรือมีอยู่ตามธรรมชาติสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้โดยตรง ได้แก่ น้ำ แสงอาทิตย์ ลม เชื้อเพลิงที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ เช่น น้ำมันดิบ ถ่านหิน ก๊าซธรรมชาติ พลังงานความร้อนใต้พิภพ พลังงานนิวเคลียร์ (แร่นิวเคลียร์) ไม้ฟืน แกลบ ชานอ้อย เป็นต้น</p>
<p>2. พลังงานทุติยภูมิ (Secondary energy)</p>	<p>หมายถึง พลังงานซึ่งได้มาโดยการนำพลังงานปฐมภูมิหรือพลังงานรูปแบบดั้งเดิมมาแปรรูป (Transform) ปรับปรุง ประมวล ให้อยู่ในรูปที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในลักษณะต่างๆ กันตามความต้องการ เช่น พลังงานไฟฟ้า ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม ถ่านไม้ ก๊าซปิโตรเลียมเหลว เป็นต้น</p>

หน่วยวัดพลังงาน

พลังงานมีหลายรูปแบบ และแต่ละชนิดให้งานไม่เท่ากัน แม้จะใช้น้ำหนักเท่ากันหรือดวงเป็นลิตรเท่ากันก็ตาม หรือบางชนิดไม่สามารถดวงเป็นลิตรหรือชั่งเป็นกิโลกรัมได้ เช่น พลังงานลม พลังงานแสงอาทิตย์ เป็นต้น ดังนั้นการเปรียบเทียบพลังงานหรือเชื้อเพลิงที่ต่างรูปแบบกันจึงต้องพิจารณาที่ปริมาณพลังงานที่เกิดขึ้นจากการผลิตของเชื้อเพลิงชนิดนั้นๆ หรือที่เรียกว่า “ค่าความร้อนสุทธิ (Energy content or Net Calorific Value; NCV of fuel)” แทน

ค่าความร้อนของเชื้อเพลิงแบ่งเป็น 2 ชนิด ดังนี้
1. ค่าพลังงานของเชื้อเพลิง (Energy Content of Fuel) หรือค่าความร้อนของเชื้อเพลิง (Calorific Value of Fuel) หรือ (Heating Value of Fuel) หรือค่าความร้อนขั้นต้นของเชื้อเพลิง (Gross Calorific Value of Fuel)
เป็นค่าความร้อนทั้งหมดที่เกิดจากการเผาไหม้สมบูรณ์ที่ความดันและอุณหภูมิคงที่ วัดที่อุณหภูมิอ้างอิง (ระบบสากลกำหนดอุณหภูมิอ้างอิงที่ 25°C)
2. ค่าความร้อนสุทธิของเชื้อเพลิง (Net Calorific Value of Fuel)
เป็นค่าความร้อนของเชื้อเพลิง หลังหักค่าความร้อนแฝงจากการกลายเป็นไอของไอน้ำในเชื้อเพลิง เนื่องจากในทางปฏิบัติ ผลการเผาไหม้เชื้อเพลิง จะทำให้อุณหภูมิสูงขึ้นจนเกินกว่าจุดเดือดของน้ำ ทำให้ไอน้ำที่เกิดจากการเผาไหม้ไฮโดรเจนที่เป็นส่วนประกอบของเชื้อเพลิงกลายเป็นไอและดูดซับความร้อนแฝงการเป็นไอไปส่วนหนึ่ง ทำให้ค่าความร้อนที่ได้จริงลดลง

หน่วยวัดมาตรฐานสากลหรือหน่วยวัดในระบบ SI (เป็นคำย่อจากภาษาฝรั่งเศส Le Système International d'Unité เทียบเท่ากับชื่อในภาษาอังกฤษว่า International System of Unit) ที่ใช้วัดปริมาณพลังงาน คือ จูล (Joules; J) โดย 1 จูล คือ งานที่ได้จากการที่แรง 1 นิวตัน (แรงที่ทำให้วัตถุมวล 1 กิโลกรัม เคลื่อนที่ด้วยความเร่ง 1 เมตร/วินาที² เคลื่อนที่ได้ระยะทาง 1 เมตร) หรือความร้อนที่ได้จากกระแสไฟฟ้า 1 แอมแปร์ ไหลผ่านความต้านทาน 1 โอห์ม ในช่วงเวลา 1 วินาที

นอกจากนี้ ยังสามารถเลือกใช้หน่วยอื่นๆ ในการวัดปริมาณพลังงานได้อีก อาทิ

- กิโลวัตต์-ชั่วโมง นิยมใช้วัดปริมาณพลังงานไฟฟ้า
- แคลอรี นิยมใช้วัดปริมาณความร้อนที่ทำให้น้ำบริสุทธิ์หนัก 1 กรัม มีอุณหภูมิเพิ่มขึ้น 1 องศาเซลเซียส โดยที่ 1 แคลอรี เท่ากับ 4.2 จูล
- บี.ที.ยู นิยมใช้วัดปริมาณความร้อนที่ทำให้น้ำบริสุทธิ์หนัก 1 ปอนด์ มีอุณหภูมิเพิ่มขึ้น 1 องศาฟาเรนไฮต์ โดยที่ 1 บี.ที.ยู เท่ากับ 1,055 จูล

การเลือกใช้หน่วยวัดแบบใดขึ้นอยู่กับลักษณะการใช้งาน ดังนี้	
1. หน่วยวัดกายภาพ (Physical unit)	พลังงานแต่ละชนิดจะนิยมใช้หน่วยวัดกายภาพที่แตกต่างกันออกไป เช่น น้ำมันปิโตรเลียมนิยมวัดเป็นบาร์เรลหรือแกลลอน ก๊าซธรรมชาตินิยมวัดเป็นลูกบาศก์ฟุต ถ่านหินนิยมวัดเป็นตัน ไฟฟ้านิยมวัดเป็นกิโลวัตต์-ชั่วโมง พลังงานความร้อนที่ได้จากอาหารนิยมวัดเป็นแคลอรี พลังงานความร้อนที่ได้จากการแตกตัวทางเคมีอื่นๆ นิยมวัดเป็นจูลเป็นต้น
2. หน่วยวัดร่วม (Common unit)	หากต้องการเปรียบเทียบพลังงานหรือเชื้อเพลิงหลายชนิด จำเป็นต้องแปลงหน่วยวัดต่างๆ เหล่านั้นให้อยู่ในรูปเดียวกันก่อน โดยหน่วยวัดร่วมที่นิยมใช้สำหรับการเปรียบเทียบพลังงาน ได้แก่ จูล (Joule) บีทียู (British Thermal Units; Btu) บาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันดิบ (barrels of oil equivalents) ตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ (tons of oil equivalents) และ ตันเทียบเท่าถ่านหิน (tons of coal equivalents)

สำหรับประเทศไทย หน่วยงานด้านพลังงานรวมถึงกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) ใช้หน่วยวัดร่วมเป็นตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ (ton of oil equivalent; toe) ซึ่งหมายถึง พลังงานที่ได้จากการเผาไหม้ของน้ำมันดิบ 1 ตัน หรือประมาณ 42 จิกะจูล (GJ)

สำนักงานพลังงานสากล (International Energy Association; IEA) และสหประชาชาติ (UN) กำหนดให้

$$\begin{aligned}
 1 \text{ ตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ} &= 41.868 \text{ จิกะจูล (GJ)} \\
 &= 11.630 \text{ เมกะวัตต์-ชั่วโมง (MWh)} \\
 &= 10 \text{ จิกะแคลอรี (Gcal)}
 \end{aligned}$$

ความสัมพันธ์ของพลังงาน งาน และกำลัง

พลังงาน (Energy) เป็นปริมาณพื้นฐานอย่างหนึ่งของกระบวนการในระบบกายภาพทุกอย่าง พลังงาน ตามความหมายใน พ.ร.บ. การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 หมายถึง ความสามารถในการทำงาน (Work) ซึ่งมีอยู่ในสิ่งที่อาจให้งานได้ ได้แก่ พลังงานหมุนเวียน และพลังงานสิ้นเปลือง และให้หมายความรวมถึงสิ่งที่อาจให้งานได้ เช่น เชื้อเพลิง ความร้อน และไฟฟ้า เป็นต้น พลังงานและงาน มีหน่วยเป็น วัตต์-ชั่วโมง (Wh) หรือจูล (J) หรือนิวตัน-เมตร (Nm)

กำลัง (Power) คือ งานที่ทำได้ในหนึ่งหน่วยเวลา

$$\text{กำลัง} = \text{งาน (J) / เวลา (t)}$$

โดยที่	กำลัง	มีหน่วยเป็น	วัตต์ (W) หรือ จูล/วินาที (J/s)
	งาน	มีหน่วยเป็น	จูล (J) หรือนิวตัน-เมตร (Nm)
	เวลา	มีหน่วยเป็น	วินาที (s)

กำลังงาน คือ อัตราส่วนระหว่างพลังงานต่อหน่วยเวลา

$$\text{กำลังงาน} = \text{พลังงาน/เวลา}$$

- กำลังงานทางไฟฟ้า มีหน่วยเป็น วัตต์ (Watt; W)
 - กำลังงานทางกล มีหน่วยเป็น จูล/วินาที (J/sec) หรือแรงม้า (HP)
- โดย $1 \text{ W} = 1 \text{ J/sec}$
และ $1 \text{ HP} = 746 \text{ W}$

1.3.3 การแปลงหน่วยปริมาณพลังงานของเชื้อเพลิง

การแปลงหน่วยปริมาณพลังงานของเชื้อเพลิง ให้ใช้ค่าการแปลงหน่วย (Conversion factors) หรือ ค่าตัวคูณ (Multipliers) ดังนี้

ประเภท(หน่วย)	กิโลแคลอรี/หน่วย (kcal/unit)	ตันเทียบเท่า น้ำมันดิบ/ล้านหน่วย (toe/10 ⁶ UNIT)	เมกะจูล/หน่วย MJ/UNIT	พันบีทียู/หน่วย 10 ³ Btu/UNIT
พลังงานเชิงพาณิชย์				
1. น้ำมันดิบ (ลิตร)	8,680	860.00	36.33	34.44
2. คอนเดนเสท (ลิตร)	7,900	782.72	33.07	31.55
3. ก๊าซธรรมชาติ				
3.1 ชีน (ลูกบาศก์ฟุต)	248	24.57	1.04	0.98
3.2 แห้ง (ลูกบาศก์ฟุต)	244	24.18	1.02	0.97
4. ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม				
4.1 ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (ลิตร)	6,360	630.14	26.62	25.24
4.2 น้ำมันเบนซิน (ลิตร)	7,520	745.07	31.48	29.84
4.3 น้ำมันเครื่องบิน (ลิตร)	8,250	817.40	34.53	32.74
4.4 น้ำมันก๊าด (ลิตร)	8,250	817.40	34.53	32.74
4.5 น้ำมันดีเซล (ลิตร)	8,700	861.98	36.42	34.52
4.6 น้ำมันเตา (ลิตร)	9,500	941.24	39.77	37.70
4.7 ยางมะตอย (ลิตร)	9,840	974.93	41.19	39.05
4.8 ปิโตรเลียมโค้ก (กก.)	8,400	832.26	35.16	33.33
5. ไฟฟ้า(กิโลวัตต์ชั่วโมง)	860	85.21	3.60	3.41
6. ไฟฟ้าพลังน้ำ (กิโลวัตต์ชั่วโมง)	2,236	221.54	9.36	8.87

ประเภท(หน่วย)	กิโลแคลอรี/หน่วย (kcal/unit)	ตันเทียบเท่า น้ำมันดิบ/ล้านหน่วย (toe/10 ⁶ UNIT)	เมกะจูล/หน่วย MJ/UNIT	พันบีทียู/หน่วย 10 ³ Btu/UNIT
7. พลังงานความร้อนได้พิภพ (กิโลวัตต์ชั่วโมง)	9,500	941.24	39.77	37.70
8. ถ่านหินนำเข้า (กก.)	6,300	624.19	26.37	25.00
9. ถ่าน ไม้ (กก.)	6,600	653.92	27.63	26.19
10. แอนทราไซต์ (กก.)	7,500	743.09	31.40	29.76
11. อีเทน (กก.)	11,203	1,110.05	46.89	44.45
12. โพรเพน (กก.)	11,256	1,115.34	47.11	44.67
13. ลิกไนต์				
13.1 ลี (กก.)	4,400	435.94	18.42	17.46
13.2 กระบี่ (กก.)	2,600	257.60	10.88	10.32
13.3 แม่เมาะ (กก.)	2,500	247.70	10.47	9.92
13.4 แจ็คออน (กก.)	3,610	357.67	15.11	14.32
พลังงานหมุนเวียน				
1. ฟืน (กก.)	3,820	378.48	15.99	15.16
2. ถ่าน (กก.)	6,900	683.64	28.88	27.38
3. แกลบ (กก.)	3,440	340.83	14.40	13.65
4. กากอ้อย (กก.)	1,800	178.34	7.53	7.14
5. ขยะ (กก.)	1,160	114.93	4.86	4.60
6. ขี้เถ้า (กก.)	2,600	257.60	10.88	10.32
7. วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร (กก.)	3,030	300.21	12.68	12.02

1.4 ต้นทุนด้านพลังงานของโรงงาน (Energy cost of factory)

ต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายด้านพลังงานเป็นต้นทุนอย่างหนึ่งของโรงงานทุกประเภท ถึงแม้ว่าค่าใช้จ่ายด้าน พลังงาน อาจมีสัดส่วนไม่มากนัก เมื่อเปรียบเทียบกับค่าใช้จ่ายด้านบุคลากร วัตถุดิบ และค่าการตลาด แต่การลด ค่าใช้จ่ายในส่วนนี้จะช่วยเพิ่มกำไรให้แก่โรงงานได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการแข่งขันทางธุรกิจที่รุนแรงมากขึ้น ซึ่งทำให้ค่าใช้จ่ายในส่วนอื่น อาทิ ค่าจ้างบุคลากร ค่าวัตถุดิบ ค่าควบคุมได้ยาก ประกอบกับราคาน้ำมัน และไฟฟ้า ที่มีความผันผวนและมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง การลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานจึงได้รับความสนใจจาก เจ้าของโรงงานมากขึ้น

จากข้อมูลการศึกษาของสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย พบว่า เหตุผลหรือแรงจูงใจที่สำคัญในการดำเนินการด้านอนุรักษ์พลังงานของผู้ประกอบการ คือ เพื่อลดค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนเป็นหลัก ส่วนในด้านการสร้างภาพลักษณ์ขององค์กรและการปฏิบัติตามกฎหมายยังมีความสำคัญในระดับรองลงไป โดยที่การลดต้นทุนด้านพลังงานนอกจากจะช่วยลดต้นทุนการผลิตให้กับผู้ประกอบการแล้ว ยังเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ผลผลิต ทำให้ศักยภาพการแข่งขันในตลาดสูงขึ้นอีกด้วย

1.5 ประสิทธิภาพการใช้พลังงาน

1.5.1 ดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพพลังงานเฉพาะ (Specific Energy Consumption; SEC)

ดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพพลังงานเฉพาะคือ ค่าการใช้พลังงานต่อหนึ่งหน่วยผลผลิต หรือที่รู้จักกันทั่วไปว่า ค่า SEC (Specific Energy Consumption; SEC) เป็นเครื่องมือในการวัดประสิทธิภาพการใช้พลังงานระดับมาตรฐานที่สุดของโรงงานหรือกลุ่มโรงงานที่มีผลผลิตอย่างเดียวกัน

ตัวอย่างค่า SEC สำหรับระบบหรืออุตสาหกรรมแต่ละชนิดแสดงในตารางด้านล่าง

ชนิดอุตสาหกรรม/ระบบ	ค่า SEC
การผลิตอิฐ	เมกะจูล/ตันของอิฐที่ผลิตได้
การอบเหล็ก	เมกะจูล/ตันของเหล็กที่ถูกอบ
การผลิตไอน้ำ	เมกะจูล/กิโลกรัมไอน้ำที่ผลิตได้
การปรับอากาศ	กิโลวัตต์/ตันความเย็น
ระบบแสงสว่าง	วัตต์/ตารางเมตร

ค่า SEC สามารถคำนวณได้จากสูตรต่อไปนี้

$$SEC = \frac{\sum E}{\sum P}$$

เมื่อ SEC = ดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพพลังงาน หรือค่าการใช้พลังงานต่อหน่วยผลผลิต
 $\sum E$ = ผลรวมของพลังงาน ซึ่งได้จากค่าความร้อนคูณกับปริมาณไฟฟ้าและเชื้อเพลิงที่ใช้ โดยคิดจากพลังงานสุทธิคือพลังงานที่ซื้อทั้งหมดหักลบด้วยพลังงานที่ขาย
 $\sum P$ = ผลรวมของปริมาณผลผลิตในช่วงเวลาเดียวกัน

ข้อมูลการผลิตและการใช้พลังงานจะใช้ข้อมูลราย 6 เดือน หรือรายปีสำหรับกรณีของโรงงานที่มีการผลิตตามฤดูกาล ส่วนโรงงานที่มีการผลิตไฟฟ้าเพื่อขาย ค่า SEC จะต้องหักพลังงานส่วนที่ขายออกด้วย

Average SEC/Reference SEC

กรณีการวัดประสิทธิภาพพลังงานของโรงงานควบคุมในระดับกลุ่มอุตสาหกรรมจะมีข้อจำกัดมากขึ้น เนื่องจากโรงงานในกลุ่มอุตสาหกรรมเดียวกันจะมีผลผลิตที่แตกต่างกันค่อนข้างมาก เช่น กลุ่มอุตสาหกรรมอาหารมีทั้งผลผลิตอาหารแช่แข็งที่มีหน่วยวัดเป็นตัน และผลผลิตเครื่องดื่มที่มีหน่วยวัดเป็นลิตร เป็นต้น ดังนั้นจึงใช้ **Average SEC/Reference SEC Ratio** เป็นตัวชี้วัดประสิทธิภาพพลังงานในภาพรวม โดยเป็นการประเมินค่าปริมาณพลังงานที่ใช้ในรอบปีที่สนใจเทียบกับปริมาณการใช้พลังงานที่ควรจะเป็นหากค่าประสิทธิภาพพลังงานหรือค่า SEC ในปัจจุบันเท่ากับค่าอ้างอิง ดังนี้

$$PEI = \frac{\sum E_p}{\sum (P_p \times SEC_B)}$$

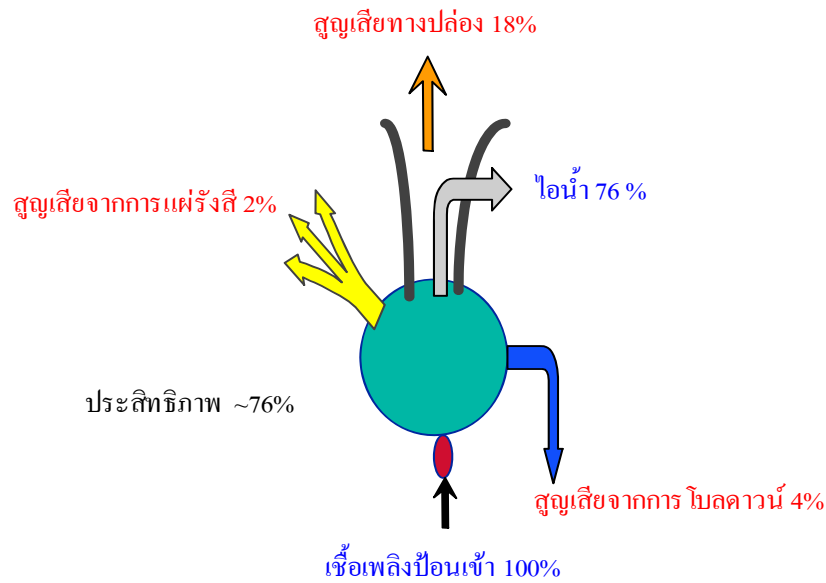
- เมื่อ PEI = ดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพพลังงานในภาพรวม (Physical Energy Index)
- $\sum E_p$ = ปริมาณพลังงานรวมที่ใช้ในปัจจุบัน
- P_p = ปริมาณผลผลิตแต่ละอย่างในปัจจุบัน
- SEC_B = ค่า SEC อ้างอิงของผลผลิตนั้นๆ

1.5.2 ประสิทธิภาพของเครื่องจักร/อุปกรณ์ หรือระบบ

ประสิทธิภาพการใช้พลังงานของเครื่องจักร/อุปกรณ์ หรือระบบต่างๆ สามารถคำนวณได้จากปริมาณกำลังงานหรืองานที่ผลิตได้ต่อพลังงานที่ป้อนเข้า โดยประสิทธิภาพของเครื่องจักร/อุปกรณ์ หรือระบบแต่ละชนิด จะมีรูปแบบที่แตกต่างกันไปตามความนิยม ดังตัวอย่างต่อไปนี้

1.5.2.1 หม้อไอน้ำ

จุดประสงค์ของหม้อไอน้ำและระบบส่งจ่ายความร้อน คือ การจ่ายความร้อนหรือความชื้น ประสิทธิภาพของหม้อไอน้ำสามารถวัดได้หลายรูปแบบ รูปที่ 1.5-1 แสดงประสิทธิภาพของหม้อไอน้ำ ซึ่งจะต้องพิจารณาทั้งการใช้เชื้อเพลิงป้อนเข้า ปริมาณไอน้ำที่ได้ และการสูญเสียอันเนื่องมาจากการไหลควาน การแผ่รังสี และการสูญเสียทางปล่อง



รูปที่ 1.5-1 แสดงประสิทธิภาพของหม้อไอน้ำ

หม้อไอน้ำเป็นส่วนประกอบส่วนหนึ่งของระบบผลิตความร้อนหรือไอน้ำเท่านั้น ในการตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบจะต้องพิจารณาส่วนประกอบอื่นๆ ด้วย เช่น ระบบส่งจ่าย ระบบปรับสภาพน้ำ เป็นต้น

วิธีคำนวณประสิทธิภาพของหม้อไอน้ำ

$$\text{ประสิทธิภาพ (\%)} = \frac{\text{ความร้อนในไอน้ำที่ใช้ประโยชน์ได้} \times 100}{\text{ความร้อนในเชื้อเพลิงที่ป้อนเข้า}}$$

หรืออาจเปรียบเทียบประสิทธิภาพของหม้อไอน้ำโดยใช้ดัชนีการใช้พลังงาน ซึ่งสามารถคำนวณได้ดังนี้

$$\text{ดัชนีการใช้พลังงานของหม้อไอน้ำ} = \frac{\text{อัตราความร้อนในเชื้อเพลิงที่ป้อนเข้าหม้อไอน้ำ (เมกะจูล/ชั่วโมง)}}{\text{อัตราการผลิตไอน้ำ (กิโลกรัม/ชั่วโมง)}}$$

1.5.2.2 ระบบทำความเย็น

ประสิทธิภาพของระบบทำความเย็นมีค่าเฉพาะที่นิยมใช้กันทั่วไปคือ สัมประสิทธิ์สมรรถนะ (Coefficient of Performance) หรือซีโอพี (COP) เป็นค่าที่แสดงความเย็นที่ผลิตได้ (หรือค่าความร้อนที่อีวาพอเรเตอร์สามารถดึงออกจากบริเวณทำความเย็น) ต่องานที่ใส่ให้กับระบบหรือกำลังไฟฟ้าที่ใช้สำหรับอัดสารทำความเย็นที่คอมเพรสเซอร์ โดยค่า COP ที่สูงจะหมายถึงประสิทธิภาพของเครื่องทำความเย็นที่สูงหรือมีประสิทธิภาพดี

วิธีคำนวณประสิทธิภาพของระบบทำความเย็น

$$COP = \frac{\text{ความเย็นที่ได้จากอีวาพอเรเตอร์ (หน่วยเป็นวัตต์: } W_R \text{)}}{\text{งานไฟฟ้าที่ใส่ให้คอมเพรสเซอร์ (หน่วยเป็นวัตต์: } W_c \text{)}}$$

ตัวอย่างเช่น ต้องการหาสัมประสิทธิ์สมรรถนะของเครื่องทำความเย็นขนาด 13,185 W_R โดยใส่งานไฟฟ้าที่คอมเพรสเซอร์ 5,480 วัตต์ (W_c) จะสามารถคำนวณค่า COP ได้ดังนี้

$$COP = \frac{13,185 W_R}{5,480 W_c} = 2.4$$

นอกจากค่า COP ดังกล่าวข้างต้นแล้ว ค่าที่ใช้แสดงประสิทธิภาพของระบบทำความเย็นที่นิยมใช้อีกค่าหนึ่งคือ ประสิทธิภาพการให้ทำความเย็น (Energy Efficiency Ratio) หรือค่าอีอีอาร์ (EER) เป็นค่าที่แสดงอัตราส่วนของความเย็นที่เครื่องปรับอากาศสามารถทำได้จริง (Output) กับกำลังไฟฟ้าที่เครื่องปรับอากาศเครื่องนั้นต้องใช้ในการทำความเย็นนั้น (Input) มีหน่วยเป็น (Btu/h)/W เครื่องปรับอากาศที่มีค่า EER สูงก็แสดงว่าเครื่องปรับอากาศเครื่องนั้นมีประสิทธิภาพในการใช้พลังงานที่ดีหรือประหยัดพลังงานไฟฟ้าได้มากนั่นเอง

กฎกระทรวง ว่าด้วยกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์และวิธีการอนุรักษ์พลังงานในอาคารควบคุม (พ.ศ. 2538) ซึ่งออกตามความในพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ได้กำหนดให้ใช้ค่าสมรรถนะของเครื่องทำความเย็น (Chiller Performance; ChP) เป็นมาตรฐานของระบบปรับอากาศในอาคาร

ค่าสมรรถนะของเครื่องทำความเย็น(กิโลวัตต์/ตันความเย็น)

$$= \frac{\text{กำลังไฟฟ้าที่ใช้ของเครื่องทำความเย็นที่ภาระเต็มพิกัด (กิโลวัตต์)}}{\text{ความสามารถในการทำความเย็นที่ภาระเต็มพิกัด (ตันความเย็น)}}$$

1.5.2.3 มอเตอร์

ประสิทธิภาพของมอเตอร์จะขึ้นอยู่กับค่าของการสูญเสียที่เกิดขึ้นในตัวมอเตอร์ ซึ่งโดยทั่วไปเกิดขึ้นเนื่องจากการสูญเสียที่แกนเหล็ก (Core losses) การสูญเสียจากแรงลมที่ด้านทานการหมุน การสูญเสียที่สเตเตอร์ (Stator losses) การสูญเสียที่โรเตอร์ (Rotor losses) และการสูญเสียจากการใช้งาน (Stray losses)

วิธีคำนวณประสิทธิภาพของมอเตอร์

$$\text{ประสิทธิภาพ (\%)} = \frac{746 \times \text{แรงม้า (เอาต์พุต)}}{\text{วัตต์ (อินพุต)}} \times 100$$

หรืออาจเขียนอยู่ในรูปที่แสดงค่ากำลังงานสูญเสียของมอเตอร์ด้วยก็ได้ ดังนี้

$$\text{ประสิทธิภาพ (\%)} = \frac{\text{กำลังงานเอาต์พุต (วัตต์)}}{\text{กำลังงานเอาต์พุต (วัตต์) + กำลังงานสูญเสีย (วัตต์)}} \times 100$$

ปริมาณของกำลังไฟฟ้าอินพุตที่ใช้ผลิตแรงม้าตามพิกัดนั้น จะต่างกันสำหรับมอเตอร์แต่ละตัว มอเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูงกว่าจะต้องการกำลังงานอินพุตน้อย เมื่อเปรียบเทียบกับมอเตอร์ที่มีประสิทธิภาพต่ำกว่าที่ให้เอาต์พุตเท่ากัน

1.6 ลักษณะการใช้และแนวทางการประหยัดพลังงานในโรงงานอุตสาหกรรม

เนื้อหาส่วนนี้จะกล่าวถึง ลักษณะการใช้พลังงานในโรงงานอุตสาหกรรม ได้แก่ การใช้ไฟฟ้าและเชื้อเพลิงในภาคอุตสาหกรรม การใช้พลังงานในโรงงานอุตสาหกรรมประเภทต่างๆ ตลอดจนการใช้และเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานของระบบ อุปกรณ์ และเครื่องจักรต่างๆ ในโรงงานอุตสาหกรรม

1.6.1 การใช้พลังงานในโรงงานอุตสาหกรรม

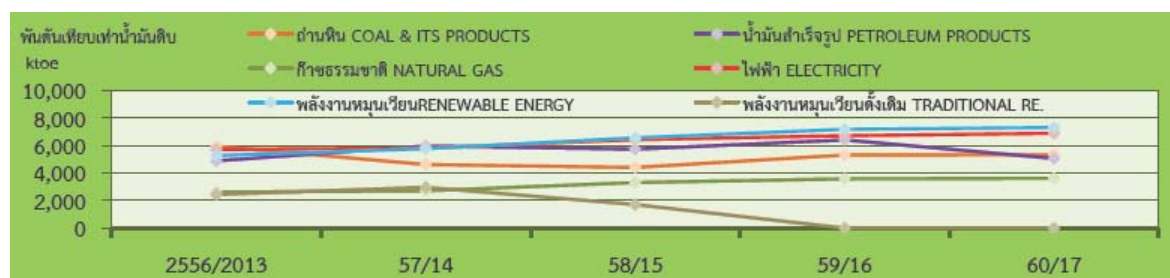
โรงงานอุตสาหกรรมมีหลายประเภท แต่ละประเภทมีกระบวนการผลิต เทคโนโลยี ชนิดของเชื้อเพลิงและพลังงานที่ใช้แตกต่างกัน ดังนั้น เพื่อความสะดวกและเป็นระบบ จึงกำหนดมาตรการอนุรักษ์พลังงานตามประเภทพลังงานที่ใช้ คือ พลังงานไฟฟ้า และพลังงานความร้อน

การใช้พลังงานในสาขาอุตสาหกรรมการผลิตต่างๆ จะมีการใช้ประเภทพลังงานหรือเชื้อเพลิงที่หลากหลายมากกว่าในอาคาร เนื่องจากมีอุปกรณ์และระบบการผลิตที่แตกต่างกัน ทำให้ต้องมีการแข่งขันด้านการลงทุน ดังนั้นผู้ประกอบการจึงพยายามเลือกใช้พลังงานหรือเชื้อเพลิงที่มีต้นทุนต่ำสุด แสดงดังตารางที่ 1.6-1 และรูปที่ 1.6-1

ตารางที่ 1.6-1 การใช้พลังงานในสาขาอุตสาหกรรมการผลิตจำแนกตามชนิดพลังงาน

หน่วย : พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ unit : ktoe

ชนิดพลังงาน	2556	2557	2558 [†]	2559	2560	TYPES OF ENERGY
	2013	2014	2015 [†]	2016	2017	
พลังงานเชิงพาณิชย์	19,200	19,131	19,894	22,031	20,897	COMMERCIAL ENERGY
ถ่านหิน	5,947	4,629	4,403	5,313	5,327	COAL & ITS PRODUCTS
แอนทราไซด์	190	12	84	59	40	ANTHRACITE
บิทูมินัส	294	36	180	518	570	BITUMINOUS
ถ่านโค้ก	25	120	108	43	38	COKE
ลิกไนต์	968	624	395	234	170	LIGNITE
ถ่านอัดและอื่น ๆ	4,470	3,837	3,636	4,459	4,509	BRIQUETTES & OTHER COAL
น้ำมันสำเร็จรูป	4,900	5,975	5,733	6,409	5,063	PETROLEUM PRODUCTS
ก๊าซปิโตรเลียมเหลว	688	678	693	712	759	LPG
เบนซินพิเศษไร้สารตะกั่วออกเทน 91	45	-	9	-	0	ULG RON 91
เบนซินพิเศษไร้สารตะกั่วออกเทน 95	-	-	0	3	2	ULG RON 95
แก๊สโซฮอล์ อี 10 ออกเทน 91	4	-	9	18	32	GASOHOL E10 RON 91
แก๊สโซฮอล์ อี 10 ออกเทน 95	22	-	18	10	22	GASOHOL E10 RON 95
แก๊สโซฮอล์ อี 20 ออกเทน 95	15	-	6	0	0	GASOHOL E20 RON 95
แก๊สโซฮอล์ อี 85	1	-	-	0	0	GASOHOL E85
น้ำมันก๊าด	9	9	9	9	7	KEROSENE
น้ำมันดีเซลหมุนเร็ว	3,165	4,348	4,396	4,827	3,496	HSD
ดีเซลหมุนช้า	-	-	-	2	-	LSD
น้ำมันเตา	951	940	593	828	745	FUEL OIL
ก๊าซธรรมชาติ	2,629	2,710	3,322	3,592	3,622	NATURAL GAS
ไฟฟ้า	5,724	5,817	6,436	6,717	6,885	ELECTRICITY
พลังงานหมุนเวียน	5,274	5,770	6,573	7,175	7,313	RENEWABLE ENERGY
ฟืน	97	180	180	162	229	FUEL WOOD
แกลบ	50	180	180	193	366	PADDY HUSK
กากอ้อย	3,923	4,048	3,186	3,248	3,824	BAGASSE
วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร [†]	624	736	2,444	2,904	2,197	AGRICULTURAL WASTE [†]
ขยะ [†]	85	98	88	75	63	MSW [†]
ก๊าซชีวภาพ [†]	495	528	495	593	634	BIOGAS [†]
พลังงานหมุนเวียนดั้งเดิม	2,455	2,974	1,716	-	-	TRADITIONAL RENEWABLE ENERGY
ฟืน	555	955	377	-	-	FUEL WOOD
แกลบ	417	935	295	-	-	PADDY HUSK
วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร [†]	1,483	1,084	1,044	-	-	AGRICULTURAL WASTE [†]
รวม	26,929	27,875	28,183	29,206	28,210	TOTAL



รูปที่ 1.6-1 การใช้พลังงานในสาขาอุตสาหกรรมการผลิตจำแนกตามชนิดพลังงาน

ที่มา: รายงานการอนุรักษ์พลังงานของประเทศไทย 2560, กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, หน้า 18

ตารางที่ 1.6-2 การใช้พลังงานขั้นสุดท้ายสาขาอุตสาหกรรมการผลิตจำแนกตามสาขาย่อย

หน่วย : พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ

unit : ktoe

หน่วย : ร้อยละ

%

สาขาย่อย	2556	2557 [†]	2558 [†]	2559	2560	SUB - SECTOR
	2013	2014 [†]	2015 [†]	2016	2017	
อาหาร เครื่องดื่ม และยาสูบ	9,606	10,578	9,472	9,145	9,941	FOOD AND BEVERAGES
	35.7	37.9	33.6	31.3	35.2	
สิ่งทอ สิ่งถัก เครื่องแต่งกาย	869	842	892	909	959	TEXTILES
หนังสือพิมพ์ และผลิตภัณฑ์หนังสือพิมพ์	3.2	3.0	3.2	3.1	3.4	
ไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้รวมทั้งเครื่องเรือน	346	404	391	400	328	WOOD AND FURNITURE
	1.3	1.4	1.4	1.4	1.2	
กระดาษและผลิตภัณฑ์กระดาษ การพิมพ์ และพิมพ์โฆษณา	1,736	1,611	1,959	2,027	2,248	PAPER
	6.4	6.0	7.0	6.9	8.0	
เคมีภัณฑ์ และผลิตภัณฑ์เคมี น้ำมันปิโตรเลียม ถ่านหิน ยางและพลาสติก	2,819	2,410	3,161	3,518	3,375	CHEMICAL
	10.5	8.6	11.2	12.0	12.0	
ผลิตภัณฑ์จากแร่โลหะ ยกเว้นผลิตภัณฑ์จากน้ำมันปิโตรเลียม และถ่านหิน	6,397	6,525	6,527	6,853	5,859	NON-METALLIC
	23.8	23.4	23.2	23.5	20.8	
อุตสาหกรรมโลหะขั้นมูลฐาน	1,426	1,515	1,444	1,486	1,479	BASIC METAL
	5.3	5.4	5.1	5.1	5.2	
ผลิตภัณฑ์โลหะ เครื่องจักร และอุปกรณ์	1,881	1,999	2,239	2,388	2,147	FABRICATED METAL
	7.0	7.2	7.9	8.2	7.6	
อุตสาหกรรมการผลิตอื่น ๆ (จำแนกไม่ได้)	1,849	1,991	2,098	2,480	1,874	OTHERS (UNCLASSIFIED)
	6.9	7.1	7.4	8.5	6.6	
รวม	26,929	27,875	28,183	29,206	28,210	TOTAL
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	

ที่มา: รายงานการอนุรักษ์พลังงานของประเทศไทย 2560, กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, หน้า 23

1.6.2 แนวทางการประหยัดพลังงานใน โรงงานอุตสาหกรรม

1.6.2.1 แนวทางการประหยัดพลังงานในอุปกรณ์หลักด้านไฟฟ้า

<p>1. ระบบทำความเย็นและปรับอากาศ</p>
<p>สิ่งสำคัญในอุตสาหกรรมการผลิต เกือบทุกประเภท คือ คุณภาพและความสะอาดของผลิตภัณฑ์ โดยเฉพาะอุตสาหกรรมการผลิตอาหารและเครื่องดื่ม ดังนั้น ในโรงงานอุตสาหกรรมจึงจำเป็นต้องควบคุมสภาวะแวดล้อมของกระบวนการผลิต อาทิ อุณหภูมิ ความสะอาด ความชื้น ฯลฯ ให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานและเป็นที่ยอมรับของลูกค้า</p> <p>จากการที่ต้องควบคุมสภาวะแวดล้อมภายในโรงงานดังกล่าวข้างต้น ทำให้โรงงานอุตสาหกรรมโดยทั่วไป ถูกออกแบบให้มีลักษณะปิด และจำเป็นต้องมีระบบทำความเย็นและปรับอากาศในเกือบทุกพื้นที่ของโรงงาน ทั้งในพื้นที่ส่วนการผลิตที่ต้องควบคุมคุณภาพและความสะอาดของผลิตภัณฑ์ และในพื้นที่ส่วนสำนักงานที่ต้องการความสบายและคุณภาพชีวิตที่ดีแก่ผู้ทำงาน ดังนั้นการใช้พลังงานในส่วนนี้จึงมีค่าสูงมาก การดำเนินการมาตรการอนุรักษ์พลังงานและการบำรุงรักษาระบบทำความเย็นและปรับอากาศ นอกจากจะช่วยลดต้นทุนด้านพลังงานของโรงงานอุตสาหกรรมแล้ว ยังทำให้ต้นทุนการผลิตสินค้าลดลง ส่งผลให้ศักยภาพการแข่งขันด้านการค้าของโรงงานอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นด้วย</p> <p>มาตรการอนุรักษ์พลังงานในระบบทำความเย็นและปรับอากาศ สามารถดำเนินการได้ทั้งมาตรการที่ไม่เสียค่าใช้จ่ายและมาตรการที่ต้องลงทุน ดังนี้</p>
<p>1.1 มาตรการที่ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย</p>
<p>1) ปรับตั้งอุณหภูมิให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม ประมาณ 25-26 องศาเซลเซียส ในบริเวณพื้นที่ทำงานทั่วไปและพื้นที่ส่วนกลาง เพราะการตั้งอุณหภูมิต่ำเกินไปจะทำให้สิ้นเปลืองพลังงาน</p>
<p>2) สำหรับห้องที่มีการใช้งานไม่เต็มพื้นที่ ควรกำหนดให้เครื่องทำความเย็นทำงานเป็นส่วนตัว ตามพื้นที่ที่ใช้งาน</p>
<p>3) ลดชั่วโมงการทำงานของเครื่องปรับอากาศ เช่น เปิดเครื่องปรับอากาศให้ช้าลงและปิดให้เร็วขึ้น</p>
<p>4) กรณีปิดเครื่องปรับอากาศในช่วงเวลาพักเที่ยง และเปิดเมื่อกลับเข้ามาทำงานในเวลา 13:00 น. เพื่อไม่ให้เครื่องปรับอากาศทำงานพร้อมกันจำนวนมาก อาจใช้การลดการทำงานของคอมเพรสเซอร์แทน โดยการปรับเทอร์โมสแตทไปที่อุณหภูมิสูงสุดหรือ Fan Mode ในช่วงพักเที่ยงเพื่อให้คอมเพรสเซอร์หยุดการทำงาน เมื่อกลับเข้าทำงานก็ปรับไปที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส หรือ Cool Mode ตามปกติ ทั้งนี้การปรับเทอร์โมสแตทตามคำแนะนำดังกล่าว เครื่องปรับอากาศจะยังคงทำงานในส่วนของพัดลมจ่ายลมเย็น ซึ่งใช้พลังงานไม่มากและจะทำให้ห้องทำงานไม่ร้อนจนเกินไปเมื่อกลับเข้าทำงาน นอกจากนี้ยังช่วยลดภาระการทำงานของเครื่องปรับอากาศเมื่อเปิดเครื่องปรับอากาศใหม่หลังเวลา 13:00 น. ได้อีกด้วย</p>
<p>5) เปิดเครื่องระบายอากาศเท่าที่จำเป็น</p>
<p>6) ติดตั้งเครื่องปรับอากาศสูงจากพื้นพอสมควรเพื่อให้ลมเย็นกระจายไปทั่วถึงบริเวณที่ใช้งาน</p>

7) ปิดเครื่องใช้ไฟฟ้าและหลอดไฟฟ้าแสงสว่างที่ไม่จำเป็น เพื่อช่วยลดปริมาณความร้อนภายในอาคารที่เป็นภาระของระบบปรับอากาศ
8) ลดปริมาณความร้อนจากภายนอกเข้าสู่อาคาร โดยเฉพาะบริเวณที่เป็นรังสีตรงจากดวงอาทิตย์ (direct sun) หรือบริเวณที่รับแสงแดดโดยตรง
9) บำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศอย่างสม่ำเสมอ โดย <ul style="list-style-type: none"> - ทำความสะอาดแผงกรองอากาศที่อยู่ภายในชุดเครื่องปรับอากาศภายในอาคาร อย่างสม่ำเสมอทุกๆ เดือน เพราะนอกจากจะช่วยให้ประหยัดพลังงานแล้ว ยังดีต่อสุขภาพของผู้ใช้อาคารอีกด้วย - ทำความสะอาดชุดระบายความร้อนที่ติดตั้งภายนอกอาคาร ทุก ๆ 6 เดือน
10) ลดภาระการทำงานของเครื่องปรับอากาศ โดย <ul style="list-style-type: none"> - ป้องกันความร้อนเข้าสู่อาคาร โดยการติดตั้งกันสาดหรือปลูกต้นไม้เพื่อให้เกิดร่มเงา บริเวณโดยรอบอาคาร - ตรวจสอบและซ่อมแซมจุดรั่วต่างๆ ของห้องเป็นประจำ - ย้ายสัมภาระสิ่งของที่ไม่จำเป็นออกจากห้องปรับอากาศ - เปิด-ปิดประตู เข้า-ออก ของห้องที่มีการปรับอากาศเท่าที่จำเป็น ระวังมดระวางไม่เปิดประตูหน้าต่างห้องปรับอากาศทิ้งไว้ - สำหรับอาคารที่ต้องมีการเข้า-ออก บ่อยๆ ควรติดตั้งประตูบานสวิงที่ปิดได้เอง และหมั่นดูแลบำรุงรักษาให้บานสวิงทำงานได้ดีอยู่ตลอดเวลา - หลีกเลี่ยงการติดตั้ง และใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าที่เป็นแหล่งกำเนิดความร้อนในห้องปรับอากาศ เช่น ตู้เย็น ตู้น้ำเย็น กระจกน้ำร้อน เตารีด ไมโครเวฟ เครื่องถ่ายเอกสาร เป็นต้น
1.2 มาตรการที่ต้องลงทุน
1) ปรับปรุงกรอบอาคารเพื่อลดการถ่ายเทความร้อนจากภายนอกเข้าสู่อาคาร เช่น ติดตั้งฉนวนบุเพดานและผนังด้านที่รับแสงแดดมาก ติดตั้งกระจก 2 ชั้น ซึ่งมีค่าความต้านทานความร้อนสูงกว่าทดแทนกระจกธรรมดา
2) ติดตั้งเครื่องควบคุมการจ่ายลมเพื่อช่วยควบคุมอุณหภูมิให้เหมาะสม
3) ติดตั้งม่านหรือกันสาดเพื่อป้องกันไม่ให้แสงแดดตกกระทบหน้าต่างโดยตรง
4) ติดตั้งแผ่นสะท้อนความร้อนจากแสงอาทิตย์
5) ติดตั้งระบบเปิด-ปิดไฟฟ้าอัตโนมัติ
6) เลือกใช้เครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูง
7) ปรับปรุงสภาพแวดล้อมโดยรอบอาคาร ให้มีความร่มรื่นเย็นสบายโดยการปลูกต้นไม้ หรือทำสนามหญ้าแทนพื้นคอนกรีต
8) ระบบปรับอากาศจะทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ จะต้องอาศัยการระบายความร้อนที่ดี ดังนั้นการติดตั้งเอาใจใส่ดูแล และบำรุงรักษาหอผึ่งน้ำ (Cooling Tower) ซึ่งเป็นอุปกรณ์ระบายความร้อนของระบบปรับอากาศจึงเป็นสิ่งสำคัญ โดยอาจดำเนินการได้ดังนี้ <ol style="list-style-type: none"> 8.1) ติดตั้งหอผึ่งน้ำในบริเวณที่ถูกต้องเหมาะสม คือ บริเวณเปิดโล่ง อากาศถ่ายเทได้สะดวก และเว้นระยะห่างตามที่คุณผลิตกำหนด โดยหลีกเลี่ยงการติดตั้งหอผึ่งน้ำไว้ใกล้กับบริเวณที่มีแก๊สจากสารเคมี

<p>ความร้อนจากหม้อไอน้ำ ปล่องควัน ไอเสีย สายไฟแรงสูงหรือหม้อแปลงไฟฟ้า และที่สำคัญพื้นที่ทำการติดตั้งหม้อน้ำต้องได้ระดับ ไม่เอียง</p> <p>8.2) ตรวจสอบการทำงานของหม้อน้ำและคุณภาพน้ำ เป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ</p> <p>8.3) นำความร้อนจากระบบปรับอากาศมาใช้ใหม่</p> <p>8.4) ระบายน้ำทิ้ง เพื่อลดความเข้มข้นของสารต่างๆ ที่หม้อน้ำ</p> <p>การระบายน้ำทิ้งเพื่อลดความเข้มข้นของสารต่าง ๆ ที่หม้อน้ำสามารถทำได้ 3 วิธี คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) การระบายทิ้งที่ท่อน้ำล้น (over flow) (2) ระบายทิ้งที่ท่อน้ำทิ้ง (drain) (3) ระบายน้ำทิ้งที่ท่อทางส่งปั๊มน้ำคอยล์ร้อน (condenser water pump) <p>8.5) บำรุงรักษาหม้อน้ำ โดยใช้น้ำสะอาดที่ผ่านการกรองและปรับปรุงคุณภาพน้ำในระบบระบายความร้อน</p> <p>8.6) หมั่นระบายน้ำในระบบระบายความร้อนทิ้ง แล้วเติมน้ำใหม่เพื่อลดการสะสมของสารละลายต่าง ๆ ซึ่งจะช่วยให้ประสิทธิภาพในการระบายความร้อนดีขึ้น ประหยัดพลังงาน และยืดอายุการใช้งานของคอยล์ร้อนด้วย</p>
<p>2. ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง</p>
<p>2.1 การออกแบบระบบไฟฟ้าแสงสว่าง</p>
<p>1) ออกแบบระบบไฟฟ้าแสงสว่างและระบบอื่นๆ เพื่อเอื้อให้มีการใช้แสงสว่างจากธรรมชาติอย่างเต็มที่ โดยเฉพาะอาคารที่ใช้งานเฉพาะเวลากลางวัน เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดระดับแสงสว่าง เพื่อควบคุมการ เปิด-ปิด หรือหรี่แสงหลอดไฟฟ้าโดยอัตโนมัติ - ออกแบบให้มีช่องรับแสงในตำแหน่ง ทิศทาง และช่วงเวลาที่เหมาะสม เพื่อให้ได้รับแสงสว่างปริมาณมาก แต่ปราศจากความร้อนหรือได้รับความร้อนน้อยที่สุด - ทิศทางและช่วงเวลาที่เหมาะสมสำหรับการเปิดรับแสงสว่างธรรมชาติ ได้แก่ ทิศเหนือหรือทิศตะวันตก ในช่วงเช้ามืดก่อน 8:00 น. หรือช่วงเย็นหลัง 16:00 น.
<p>2) อาคารที่ใช้งานทั้งกลางวันและกลางคืน ควรออกแบบระบบแสงสว่างที่เหมาะสมสำหรับการใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดทั้งสองช่วงเวลา โดยติดตั้งสวิตช์เปิด-ปิดไฟฟ้าเป็น 2 ชุด แยกจากกัน</p>
<p>3) เลือกวิธีการให้แสงสว่างและระดับความสว่างที่สอดคล้องกับความต้องการใช้งาน โดยคำนึงถึงความสบายตา และความสะดวกในการติดตั้งและซ่อมบำรุงด้วย</p>
<p>4) การให้แสงสว่างเฉพาะจุด (task lighting) จะช่วยประหยัดค่าไฟได้ถึง 50 เปอร์เซ็นต์</p>
<p>2.2 การเลือกใช้อุปกรณ์</p>
<p>1) เลือกใช้หลอดไฟฟ้าที่ให้แสงสว่างเหมาะสมกับงาน คือ ใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ในสถานที่ที่มีระดับเพดานต่ำ ใช้หลอดแสงจันทร์หรือหลอดโซเดียมความดันไอสูง ในสถานที่ที่มีเพดานสูง และใช้หลอดไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพการส่องสว่างสูง ซึ่งกินกระแสไฟมากเฉพาะในตำแหน่งที่จำเป็นและเปิดในเวลาที่ต้องใช้งาน</p>

2) เลือกใช้อุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูง เช่น ใช้หลอดตะเกียบหรือหลอด LED แทนหลอดไส้ ใช้บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์หรือบัลลาสต์ขดลวดสูญเสียต่ำแทนบัลลาสต์ขดลวดชนิดแกนเหล็กธรรมดา และใช้โคมไฟฟ้าประสิทธิภาพสูง
3) แยกสวิตช์ควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างที่สามารถ เปิด-ปิด ได้อย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับความจำเป็นในการใช้งาน โดยเฉพาะในบริเวณที่ใช้งานเพียงบางช่วงเวลา เช่น ห้องประชุม ห้องเรียน ห้องน้ำ ระเบียง
2.3 การใช้งาน
1) เก็บข้อมูลการใช้พลังงานของระบบไฟฟ้าแสงสว่าง เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพและปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้า
2) ใช้ตารางเปรียบเทียบประสิทธิภาพการส่องสว่างของหลอดไฟชนิดต่างๆ เพื่อออกแบบและปรับปรุงการใช้พลังงานไฟฟ้าแสงสว่าง
3) ลดการใช้ที่ไม่จำเป็น อาทิ ลดจำนวนหลอดไฟในบริเวณที่สว่างมากเกินไปจนความจำเป็น เช่น โถงทางเดิน หรือพิจารณาใช้แสงธรรมชาติจากภายนอกเพื่อลดการใช้หลอดไฟ เป็นต้น
4) ปิดไฟฟ้าแสงสว่างในพื้นที่หรือช่วงเวลาที่ไมใช้งาน
5) ลดความสว่างหรือหรี่หลอดไฟแสงสว่าง ในบริเวณที่ไม่จำเป็นต้องใช้ความสว่างมากนัก
2.4 การบำรุงรักษา
1) ทำความสะอาด ฝาครอบโคมไฟฟ้า หลอดไฟ แผ่นสะท้อนแสง อย่างสม่ำเสมอทุก 3-6 เดือน
3. มอเตอร์ไฟฟ้า
มอเตอร์ไฟฟ้าเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในหลาย ๆ แห่งในโรงงาน เช่น ระบบขนส่งภายในอาคาร ได้แก่ ลิฟต์ ระบบประปา ระบบบำบัดน้ำเสีย ซึ่งได้แก่ ปั๊มน้ำ เป็นต้น โดยปกติมอเตอร์มีอายุการทำงานประมาณ 10-20 ปี แต่หากใช้งานไม่เหมาะสม ประสิทธิภาพการทำงานของมอเตอร์ย่อมต่ำลง ส่งผลให้ใช้พลังงานไฟฟ้าสูงกว่าที่ควรจะเป็น ดังนั้นการใช้งานและการบำรุงรักษามอเตอร์อย่างเหมาะสมจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการดำเนินการเพื่อการอนุรักษ์พลังงานของระบบที่ขับเคลื่อนโดยมอเตอร์ไฟฟ้า มาตรการต่างๆ ที่สามารถนำมาใช้มีดังนี้
3.1 มาตรการที่ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย
1) เก็บข้อมูลการใช้พลังงานของมอเตอร์ไฟฟ้า เปรียบเทียบกับค่าพิกัด ซึ่งจะช่วยให้ทราบประสิทธิภาพการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้าที่สามารถนำไปประกอบการตัดสินใจเลือกขนาดมอเตอร์ที่เหมาะสมและสอดคล้องกับภาระการใช้งานต่อไป
2) ตรวจสอบและบำรุงรักษาการระบายความร้อน และระบบทางกลของมอเตอร์ให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ
3) หลีกเลี่ยงการเดินมอเตอร์ตัวเปล่าโดยไม่มีโหลด เพราะจะทำให้สูญเสียกำลังไฟฟ้าโดยเปล่าประโยชน์
4) หลีกเลี่ยงการเริ่มเดินเครื่องและกลับทิศทางหมุนของมอเตอร์ขนาดใหญ่ ในช่วงเวลาที่มีความต้องการกำลังไฟฟ้าสูงสุด (Peak Demand)
5) ติดตั้งมอเตอร์ในบริเวณที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก เพราะการใช้งานมอเตอร์ในที่อุณหภูมิสูงจะทำให้กำลังสูญเสียของมอเตอร์เพิ่มขึ้น เนื่องจากความต้านทานของขดลวดมีค่าสูงขึ้น

6) ตรวจสอบและปรับแรงดันไฟฟ้าที่จ่ายให้มอเตอร์อย่างเหมาะสม ถ้าหากแรงดันไฟฟ้าสูงเกินกว่าพิกัดที่บอกไว้บนป้ายเครื่อง (Name Plate) จะทำให้เกิดกำลังสูญเสียในแกนเหล็กมากขึ้นกว่าพิกัด ทำให้สมรรถนะการทำงานเปลี่ยนไปและมีผลต่ออายุการใช้งานมอเตอร์ด้วย
3.2 มาตรการที่ต้องลงทุน
1) ติดตั้งอุปกรณ์ปรับความเร็วรอบของมอเตอร์ (Variable Speed Drive; VSD) เพื่อควบคุมความเร็วรอบของมอเตอร์สำหรับงานที่ต้องการความเร็วรอบมอเตอร์หลากหลาย เช่น มอเตอร์ปั้มน้ำ มอเตอร์พัดลมชุดส่งลมเย็นในระบบปรับอากาศ เป็นต้น
2) เลือกใช้มอเตอร์ประสิทธิภาพสูงแทนมอเตอร์เดิมที่มีประสิทธิภาพต่ำ
4. เครื่องสูบน้ำ
1) เลือกเครื่องสูบน้ำที่มีการทำงานที่มีประสิทธิภาพสูงสุดใกล้เคียงกับจุดใช้งาน
2) ไม่ควรเผื่อขนาดเครื่องสูบน้ำให้มีขนาดใหญ่เกินไป
3) พยายามเลือกใช้เครื่องสูบน้ำขนาดเล็กจำนวนหลายตัว ดีกว่าใช้ขนาดใหญ่แต่มีจำนวนน้อย
4) เลือกขนาดใบพัดให้เหมาะสมกับขนาดของตัวมอเตอร์และสูบน้ำ
5) จัดรายการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องสูบน้ำอย่างสม่ำเสมอ
6) ลดอัตราการไหลของน้ำให้เหมาะสมกับการใช้งาน โดยการลดรอบมอเตอร์
5. ระบบอัดอากาศ
5.1 เครื่องอัดอากาศ
เพื่อให้เครื่องอัดอากาศทำงานอย่างมีประสิทธิภาพตลอดเวลา ควรตรวจสอบจุดต่างๆ ต่อไปนี้ทุกๆ วัน
1) ระบบจ่ายน้ำสำหรับลดความร้อนอากาศอัด After Cooler ทำงานดีหรือไม่
2) ความร้อนที่เกิดจากเครื่องอัดอากาศไม่สูงกว่าปกติใช่หรือไม่
3) สวิตช์แรงดันสำหรับ Un-loader ทำงานปกติหรือไม่ และค่า Set point ตั้งไว้ถูกหรือไม่
4) เครื่องอัดอากาศส่งเสียงผิดปกติหรือไม่
5) เครื่องกรองอากาศด้านดูดอากาศเข้าจุดตันหรือไม่
6) Safety Valve ทำงานเป็นปกติหรือไม่ และค่า Set point ตั้งไว้ถูกหรือไม่
7) Pressure Gauge ทำงานปกติหรือไม่
8) Air Tank Drain Ejector ทำงานปกติหรือไม่
5.2 การควบคุมความดัน
การควบคุมความดัน จำเป็นต้องตรวจสอบจุดต่างๆ ดังต่อไปนี้
1) ความดันต่ำสุดของ Line ที่ต้องการมีค่าเท่าไร (ความดันต่ำสุดที่การควบคุมยังมีเสถียรภาพ)
2) ความดันสูงสุดของ Line ที่ต้องการมีค่าเท่าไร (ความดันสูงสุดที่การควบคุมยังมีเสถียรภาพ)
3) ค่า Proof Pressure ของ Line เป็นเท่าไร (ความดันที่จะทำให้อุปกรณ์ควบคุมเสียหาย)

<p>4) เพื่อตั้งค่าสวิตช์แรงดัน Safety Valve และ Relief Valve และต้องทำการตรวจสอบรายการต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ค่า Set Valve ของสวิตช์แรงดัน, Safety Valve และ Relief Valve ตั้งไว้ถูกหรือไม่ และ ทำงานถูกต้องหรือไม่ - Check Valve สามารถป้องกันการไหลกลับของลมได้หรือไม่ - Regulator ทำงานปกติหรือไม่ - Pressure Gauge ทำงานเป็นปกติหรือไม่
<p>5.3 การควบคุมการ Drain</p> <p>ควรทำการ Drain ออกทุกวัน โดยเฉพาะช่วงเช้าก่อนเริ่มเดินเครื่อง และตรวจสอบจุดต่อไปนี้</p>
<p>1) สามารถ Discharge Drain ออกอย่างปกติที่ Drain Valve ของถังอากาศ ตำแหน่งต่ำสุดของระบบท่อ และ ปลายของท่อและ Air filter</p>
<p>2) Automatic Drain ทำงานปกติหรือไม่</p>
<p>3) ทำความสะอาดอุปกรณ์ภายในของ Air Filter และ Automatic อย่างสม่ำเสมอ</p>
<p>4) การควบคุมระบบท่ออากาศ</p>
<p>5) เกิดการรั่วจากจุดต่อ ข้อต่อหลวมหรือไม่</p>
<p>6) เกิดการรั่วตามท่อหรือสายลมต่างๆ หรือไม่</p>
<p>7) Stop Valve ปิดสนิทหรือไม่</p>

1.6.2.2 แนวทางการประหยัดพลังงานในอุปกรณ์หลักด้านความร้อน

<p>1. หม้อไอน้ำ</p>
<p>1.1 มาตรการที่ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย</p>
<p>1) ปรับตั้งแรงดันไอน้ำให้เหมาะสมกับการใช้งาน</p>
<p>2) เดินเครื่องหม้อไอน้ำให้เหมาะสมกับภาระการใช้งาน</p>
<p>3) เก็บข้อมูลและตรวจวัดประสิทธิภาพการเผาไหม้ของหม้อไอน้ำ เพื่อปรับปรุงให้เกิดการเผาไหม้ที่สมบูรณ์ และมีเขม่าน้อยที่สุด</p>
<p>4) ตรวจสอบสภาพการทำงานของหม้อไอน้ำเป็นประจำ</p>
<p>5) บำรุงรักษาหม้อไอน้ำอย่างสม่ำเสมออย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง</p>
<p>6) นำไอน้ำมาอุ่นน้ำมันเตาแทนการใช้อุปกรณ์ทำความร้อนด้วยไฟฟ้า (heater)</p>
<p>7) อุ่นน้ำมันเตาให้ได้อุณหภูมิที่เหมาะสม</p>
<p>8) นำน้ำโบล์ดวอร์ม (น้ำร้อนที่ปล่อยทิ้งจากหม้อไอน้ำ) กลับมาอุ่นน้ำที่ป้อนหม้อไอน้ำ</p>
<p>9) นำคอนเดนเสท (น้ำที่เกิดจากการควบแน่นของไอน้ำหลังจากถูกใช้งาน) กลับมาอุ่นน้ำที่ป้อนหม้อไอน้ำ</p>

1.2 มาตรการที่ต้องลงทุน
1) หุ้มฉนวนท่อไอน้ำเพื่อป้องกันการสูญเสียความร้อนไปในอากาศ
2) ใช้พลังงานแสงอาทิตย์หรือติดตั้งชุดอุ่นน้ำก่อนเข้าหม้อไอน้ำ (economizer) เพื่อลดการใช้พลังงานของหม้อไอน้ำ
3) ติดตั้งเครื่องอุ่นอากาศเพื่อช่วยลดปริมาณการใช้เชื้อเพลิง
4) ใช้มอเตอร์ประสิทธิภาพสูงสำหรับพัดลมเป่าอากาศเพื่อใช้ในการเผาไหม้
5) ใช้อุปกรณ์ปรับความเร็วรอบกับมอเตอร์พัดลมเป่าอากาศ (combustion fan)
6) ใช้ชุดควบคุมปริมาณออกซิเจน (O ₂ trim control)
2. เตาเผาอุตสาหกรรมและเตาอบ
1) ปรับปรุงประสิทธิภาพการเผาไหม้ให้สมบูรณ์ที่สุด
2) ป้องกันหรือลดการสูญเสียความร้อน ทั้งทางปล่อง ช่องเปิด รูรั่วต่างๆ และผ่านพื้นผิวของเตา
3) ตรวจสอบและบำรุงรักษาเตาอย่างสม่ำเสมอ
4) เปลี่ยนหัวเผาให้มีขนาดเหมาะสมและมีประสิทธิภาพสูง
5) เลือกใช้ชนิดและขนาดเตาเผาให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์

สรุปเนื้อหาวิชา
1. สถานการณ์พลังงานของโลก จะขึ้นอยู่กับปัจจัยเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจ ได้แก่ จำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น ปริมาณความต้องการใช้พลังงานในอนาคต ปริมาณสำรองของแหล่งพลังงานเหล่านี้ที่มีเหลืออยู่ และปริมาณของเสียที่จะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
2. ความต้องการพลังงานทั่วโลกในปี 2040 จะสูงกว่าในปี 2010 อยู่ประมาณ 30% ขณะที่การเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญนี้ จะต้องอาศัยการลงทุนมูลค่านับล้านล้านดอลลาร์สหรัฐ การใช้พลังงานที่เพิ่มขึ้นนี้จะมีปริมาณสูงขึ้นไปอีกกว่า 4 เท่าหากไม่ได้พัฒนาประสิทธิภาพของการใช้พลังงานในทุกๆ ภูมิภาคทั่วโลก
3. ก๊าซธรรมชาติจะเป็นแหล่งพลังงานหลักที่เติบโตเร็วที่สุด กล่าวคือจะมีความต้องการทั่วโลกสูงขึ้นราว 60% ในช่วงปี 2010-2040 และในปี 2025 ก๊าซธรรมชาติจะก้าวขึ้นเป็นแหล่งพลังงานที่มีการใช้มากที่สุดเป็นอันดับสองของโลก
4. น้ำมันสำรอง ในปี ค.ศ.1997, ค.ศ.2007, ค.ศ.2017 โลกมีปริมาณน้ำมันสำรองที่ค้นพบเท่ากับ 1162.1, 1427.1 , 1696.6 พันล้านบาร์เรล ตามลำดับ โดยในปี ค.ศ.2017 แหล่งน้ำมันที่มีเหลืออยู่ส่วนใหญ่ ยังคงอยู่ในแถบตะวันออกกลาง มีประมาณ 47.6% รองลงมาคืออเมริกากลางรวมกับอเมริกาใต้ 19.5% อเมริกาเหนือ 13.3% เครือรัฐเอกราช 8.5% แอฟริกา มีประมาณ 7.5% เอเชียแปซิฟิก 2.8% และยุโรป 9.5%
5. ก๊าซธรรมชาติ ในปี ค.ศ.1997, ค.ศ.2007, ค.ศ.2017 โลกมีปริมาณก๊าซธรรมชาติสำรองที่ค้นพบเท่ากับ 128.1, 163.5, 193.5 ล้านล้านลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ โดยในปี ค.ศ.2017 แหล่งก๊าซธรรมชาติที่มีเหลืออยู่ส่วนใหญ่ อยู่ในแถบตะวันออกกลาง 40.9% เครือรัฐเอกราช 30.6% เอเชียแปซิฟิก 10% แอฟริกา 7.1% อเมริกาเหนือ 5.6% อเมริกากลางรวมถึงอเมริกาใต้ 4.2% และยุโรป 1.5%
6. ถ่านหิน ในปี ค.ศ.1997, ค.ศ.2007, ค.ศ.2017 มีปริมาณสำรองที่ค้นพบเท่ากับ 1,106,210 982,564 1,035,012 ล้านตัน ตามลำดับ โดยในปี ค.ศ.2017 แหล่งถ่านหินที่มีเหลืออยู่ส่วนใหญ่ อยู่ในแถบเอเชียแปซิฟิก 41.0% อเมริกาเหนือ 25.0% เครือรัฐเอกราช 21.6% ยุโรป 9.7% ตะวันออกกลางและแอฟริกา 1.4% อเมริกากลางรวมถึงอเมริกาใต้ 1.4%
7. การใช้พลังงานขั้นสุดท้ายของประเทศไทยในช่วง 10 เดือนของปี 2561 มีปริมาณ 69,812 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ เพิ่มขึ้นจากช่วงเดียวกันของปีก่อน ร้อยละ 5.7 คิดเป็นมูลค่าการใช้พลังงานรวมกว่า 1,194,388 ล้านบาท โดยมีการใช้พลังงานเชิงพาณิชย์ในสัดส่วนร้อยละ 84.4 ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายทั้งหมด พลังงานหมุนเวียนและพลังงานหมุนเวียนดั้งเดิม ร้อยละ 9.3 และ 6.3
8. ปี 2561 น้ำมันสำเร็จรูป มีการใช้ 34,206 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบเพิ่มขึ้น ร้อยละ 2.2 ไฟฟ้า มีการใช้ 14,046 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบเพิ่มขึ้น ร้อยละ 1.3 ถ่านหิน/ลิกไนต์ มีการใช้ 5,840 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบเพิ่มขึ้น ร้อยละ 48.0 และก๊าซธรรมชาติ มีการใช้ 4,827 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบเพิ่มขึ้น ร้อยละ 0.5
9. พลังงานหมุนเวียน (ฟืน แกลบ กากอ้อย วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ขยะ และก๊าซชีวภาพ) มีการใช้ 6,466 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบเพิ่มขึ้น ร้อยละ 8.9 และพลังงานหมุนเวียนดั้งเดิม (ฟืน ถ่าน แกลบ วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร) มีการใช้ 4,427 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบเพิ่มขึ้น ร้อยละ 9.0

<p>10. ปี 2561 การผลิตพลังงาน มีปริมาณ 60,914 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ ลดลงจากช่วงเดียวกันของปีก่อนร้อยละ 1.5 โดยมีการผลิตพลังงานเชิงพาณิชย์ในสัดส่วนร้อยละ 63.1 ของการผลิตพลังงานทั้งหมดพลังงานหมุนเวียนและพลังงานอื่น ๆ พลังงานหมุนเวียนดั้งเดิมร้อยละ 25.3 และ 11.6</p>
<p>11. ปี 2561 การนำเข้าพลังงานมีปริมาณ 70,511 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ เพิ่มขึ้นจากช่วงเดียวกันของปีก่อนร้อยละ 6.3 โดยมีการนำเข้าพลังงานเชิงพาณิชย์ในสัดส่วน ร้อยละ 99.9 ของการนำเข้าพลังงานทั้งหมด และพลังงานหมุนเวียนดั้งเดิม ร้อยละ 0.1</p>
<p>12. ปี 2561 การส่งออกพลังงาน มีปริมาณ 10,331 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบเพิ่มขึ้น ร้อยละ 7.5 จากช่วงเดียวกันของปีก่อน โดยมีการส่งออกพลังงานเชิงพาณิชย์ในสัดส่วนร้อยละ 99.9 ของการส่งออกพลังงานทั้งหมด และพลังงานหมุนเวียนดั้งเดิม ร้อยละ 0.1</p>
<p>13. โรงกลั่นน้ำมันรวม 7 โรง มีกำลังการกลั่นรวมทั้งสิ้น 1,234,500 บาร์เรลต่อวัน นอกจากนี้ ยังมีโรงแยกก๊าซธรรมชาติ 6 โรง มีขนาดรวม 2,660 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน และโรงแยกก๊าซพลังเพชร ซึ่งทำการผลิตก๊าซปิโตรเลียมเหลวเป็นหลักอีก 1 โรงมีขนาด 120 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน โดยพบว่า มีการผลิตน้ำมันสำเร็จรูปซึ่งประกอบด้วย น้ำมันดีเซล น้ำมันเบนซิน ก๊าซปิโตรเลียมเหลว น้ำมันเครื่องบิน น้ำมันเตาและ น้ำมันก๊าด คิดเป็นสัดส่วน ร้อยละ 44.6 17.5 13.1 11.7 10.0 และ 3.1 ตามลำดับ ทั้งนี้ไม่รวมน้ำมันกึ่งสำเร็จรูปปริมาณ 1,067 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ</p>
<p>14. ปี 2561 พบว่า มีการใช้เชื้อเพลิงจากก๊าซธรรมชาติร้อยละ 60.3 ของการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าทั้งหมด ถ่านหิน/ลิกไนต์ร้อยละ 17.7 น้ำมันเตาและน้ำมันดีเซลร้อยละ 0.1 ที่เหลือเป็นพลังงานหมุนเวียนและพลังงานอื่นๆ (แกลบ กากอ้อย วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ชยะ ก๊าซชีวภาพ แบล็กคลิเคอและก๊าซเหลือใช้จากขบวนการผลิต) คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 21.9</p>
<p>15. ปี 2561 ประเทศไทยมีการใช้พลังงานทดแทน 10,667 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบเพิ่มขึ้นจากช่วงเดียวกันของปีก่อนร้อยละ 11.7 โดยมีการใช้ในรูปแบบของ ไฟฟ้าความร้อนและเชื้อเพลิงชีวภาพ (ประกอบด้วยเอทานอล และไบโอดีเซล) ในสัดส่วนร้อยละ 15.28 ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายทั้งหมด</p>
<p>16. รัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมให้มีการใช้พลังงานทดแทนในประเทศเพิ่มมากขึ้น รวมทั้งเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน โดยลดสัดส่วนการใช้พลังงานต่อผลิตภัณฑ์มวลรวม (Energy Intensity) พบว่าในช่วง 10 เดือนของปี 2561 ประเทศไทยมีการใช้พลังงานทดแทน 10,667 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ เพิ่มขึ้นร้อยละ 11.7 จากช่วงเดียวกันของปีก่อน ส่วนสัดส่วนการใช้พลังงานต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องเมื่อเปรียบเทียบกับปี 2553 ซึ่งเป็นปีฐานที่เริ่มดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน 20 ปี (พ.ศ.2554 – 2573) และแผนอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2558 – 2579</p>
<p>17. การใช้ไฟฟ้า ในปี 2560 อยู่ที่ 185,124 กิกะวัตต์ชั่วโมง เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 1.2 โดยปริมาณการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นในเกือบทุกสาขา ยกเว้นองค์กรที่ไม่แสวงหากำไรที่มีการใช้ไฟฟ้าลดลงร้อยละ 1.7</p>
<p>18. สาขาที่มีสัดส่วนการใช้ไฟฟ้าสูงที่สุด คือ สาขาอุตสาหกรรมคิดเป็นร้อยละ 47 ของการใช้ไฟฟ้าทั่วประเทศ รองลงมาคือการใช้ไฟฟ้าในธุรกิจและครัวเรือนในสัดส่วนเท่ากันที่ร้อยละ 24</p>
<p>19. ปี 2560 การใช้ไฟฟ้าของอุตสาหกรรมที่สำคัญส่วนใหญ่เพิ่มขึ้นตามการขยายตัวของเศรษฐกิจ ทั้งในส่วนของ การบริโภคภาคเอกชน การลงทุนภาครัฐในโครงการขนาดใหญ่และการส่งออก</p>

20. ปี 2560 พบว่าการใช้ไฟฟ้าในสาขาธุรกิจส่วนใหญ่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ธุรกิจที่มีการใช้ไฟฟ้าในสัดส่วนที่สูง ได้แก่ ห้างสรรพสินค้า อพาร์ทเมนท์และเกสต์เฮาส์ โรงแรมและขายปลีกมีการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้น ซึ่งมีปัจจัยหลักมาจากการขยายตัวของการบิน โภกภาคเอกชน รวมทั้งธุรกิจท่องเที่ยวและบริการ
21. การเผาไหม้พลังงานฟอสซิล จะเกิดการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งเป็นต้นเหตุของการเกิดปฏิกิริยาเรือนกระจก (greenhouse effect) และเป็นสาเหตุสำคัญของสภาวะโลกร้อน
22. ในช่วงระหว่างปี 2010-2040 ความต้องการพลังงานทั่วโลกจะเพิ่มขึ้นกว่า 30% เพราะในปี 2040 ประชากรโลกจะมีจำนวนเกือบ 9 พันล้านคน เพิ่มขึ้นจาก 7 พันล้านคนในปัจจุบัน
23. ประเทศใน OECD รวมทั้งจีน จำนวนประชากรวัยทำงานจะลดลง เมื่อถึงปี 2040 ส่วนอินเดียกับแอฟริกาจะมีจำนวนประชากรเพิ่มสูงขึ้น แนวโน้มสัดส่วนประชากรนี้จะเกื้อหนุนให้ทั้งอินเดียและแอฟริกาขึ้นสู่การเป็นสองภูมิภาคที่มีอัตราการเติบโตของ GDP สูงที่สุดในปี 2040
24. ความต้องการใช้พลังงานของประเทศ Non OECD จะสูงขึ้นเกือบ 60% แม้เมื่อเข้าสู่ปี 2040 เช่น จีน อินเดีย
25. ความต้องการพลังงานทุกรูปแบบจะเพิ่มขึ้นในอัตราเฉลี่ยปีละ 0.9 % นับแต่ปี 2010 จนถึง 2040 ซึ่งน้ำมันมีความต้องการมากที่สุดโดยเฉพาะกลุ่มประเทศ Non OECD ก๊าซธรรมชาติจะมีความต้องการทั่วโลกสูงขึ้นราว 60% ในช่วงปี 2010-2040 และในปี 2025 ก๊าซธรรมชาติจะเป็นแหล่งพลังงานที่มีการใช้มากที่สุดเป็นอันดับสองของโลก
26. พลังงาน หมายถึง ความสามารถในการทำงานซึ่งมีอยู่ในตัวของสิ่งที้อาจให้งานได้
27. พลังงานจำแนกตามลักษณะการนำมาใช้ประโยชน์เป็น 2 ประเภท คือ พลังงานสิ้นเปลือง (Conventional energy) และพลังงานหมุนเวียน (Renewable energy)
28. พลังงานสิ้นเปลือง หมายถึง พลังงานใช้แล้วหมดไป เป็นพลังงานที่ได้จากถ่านหิน หินน้ำมัน ทราชน้ำมัน น้ำมันดิบ น้ำมันเชื้อเพลิง ก๊าซธรรมชาติ และนิวเคลียร์ เป็นต้น ที่เรียกว่าใช้แล้วหมดไป ก็เพราะว่าหามาทดแทนไม่ทันการใช้ บางครั้งเรียก พลังงานฟอสซิล (Fossil Fuels)
29. พลังงานหมุนเวียน หมายถึง พลังงานที่ได้จากทรัพยากรธรรมชาติซึ่งสามารถเกิดขึ้นใหม่ได้ด้วยตัวเองโดยธรรมชาติ เช่น แสงอาทิตย์ ลม ป่าไม้ เป็นต้น หรืออาจเกิดขึ้นและแพร่ขยายให้ได้ผลผลิตมากขึ้น โดยการกระทำของมนุษย์ ได้แก่ ชีวมวล พลังงานแสงอาทิตย์ พลังน้ำ พลังความร้อนใต้พิภพ พลังลม ตามลำดับ
30. หน่วยวัดมาตรฐานสากลหรือหน่วยวัดในระบบ SI ที่ใช้วัดปริมาณพลังงาน คือ จูล (Joules; J)
31. หน่วยวัดพลังงานอื่นๆ เช่น กิโลวัตต์-ชั่วโมง (เท่ากับ 3.6 เมกะจูล), แคลอรี (เท่ากับ 4.2 จูล), บี.ที.ยู (เท่ากับ 1055 จูล)
32. กำลัง (Watt) = งาน (J) / เวลา (t) และ 1 แรงม้า (HP) = 746 W
33. สำหรับประเทศไทยใช้หน่วยวัดร่วมเป็น ต้นเทียบเท่าน้ำมันดิบ (ton of oil equivalent; toe) ซึ่งหมายถึง พลังงานที่ได้จากการเผาไหม้ของน้ำมันดิบ 1 ตัน หรือประมาณ 42 จิกะจูล (GJ)
34. ดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพพลังงานเฉพาะ คือ ค่าการใช้พลังงานต่อหนึ่งหน่วยผลผลิต หรือ ค่า SEC (Specific Energy Consumption; SEC) เป็นเครื่องมือในการวัดประสิทธิภาพการใช้พลังงานระดับมูลฐานที่สุดของโรงงาน

35. ประสิทธิภาพของระบบทำความเย็น คือ สัมประสิทธิ์สมรรถนะ (Coefficient of Performance) หรือซีโอพี (COP) เป็นค่าที่แสดงความเย็นที่ผลิตได้ (หรือค่าความร้อนที่ิวาพอเรเตอร์สามารถดึงออกจากบริเวณทำความเย็น) ต่องานที่ใส่ให้กับระบบหรือกำลังไฟฟ้าที่ใช้สำหรับอัดสารทำความเย็นที่คอมเพรสเซอร์ โดยค่า COP ยิ่งสูง ยิ่งดี
36. ค่าที่ใช้แสดงประสิทธิภาพของระบบทำความเย็นที่นิยมใช้อีกค่าหนึ่งคือประสิทธิภาพการให้ความเย็น (Energy Efficiency Ratio) หรือค่าอีอีอาร์ (EER) เป็นค่าที่แสดงอัตราส่วนของความเย็นที่เครื่องปรับอากาศสามารถทำได้จริง (Output) กับกำลังไฟฟ้าที่เครื่องปรับอากาศเครื่องนั้นต้องใช้ในการทำความเย็นนั้น (Input) มีหน่วยเป็น (Btu-h)/W ค่า EER ยิ่งสูงยิ่งดี
37. กฎกระทรวงได้กำหนดให้ใช้ค่าสมรรถนะของเครื่องทำความเย็น (Chiller Performance; ChP) ซึ่งมีหน่วยเป็น (กิโลวัตต์/ตันความเย็น) เป็นมาตรฐานของระบบปรับอากาศในอาคาร
38. ควรปรับตั้งอุณหภูมิห้องปรับอากาศให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม ประมาณ 25 -26 องศาเซลเซียส ในบริเวณพื้นที่ทำงานทั่วไปและพื้นที่ส่วนกลาง
39. ควรทำความสะอาดชุดระบายความร้อนของเครื่องปรับอากาศที่ติดตั้งภายนอกอาคาร ทุกๆ 6 เดือน
40. ทิศทางและช่วงเวลาที่เหมาะสมสำหรับการเปิดรับแสงสว่างธรรมชาติ ได้แก่ ทิศเหนือหรือทิศตะวันตก ในช่วงเช้ามืดก่อน 8:00 น. หรือช่วงเย็นหลัง 16:00 น.
41. การให้แสงสว่างเฉพาะจุด (task lighting) จะช่วยประหยัดค่าไฟได้ถึง 50 เปอร์เซ็นต์
42. เลือกใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ในสถานที่ที่มีระดับเพดานต่ำ ใช้หลอดแสงจันทร์หรือหลอดโซเดียมความดันไอสูงในสถานที่ที่มีเพดานสูง และใช้หลอดไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพการส่องสว่างสูงซึ่งใช้กระแสไฟฟ้ามากเฉพาะในตำแหน่งที่จำเป็นเท่านั้น
43. ควรทำความสะอาด ฝาครอบโคมไฟฟ้า หลอดไฟ แผ่นสะท้อนแสง อย่างสม่ำเสมอทุก 3 - 6 เดือน
44. ในการใช้งานมอเตอร์ หากแรงดันไฟฟ้าสูงเกินกว่าพิกัดที่บอกไว้บนป้ายเครื่อง (Name Plate) จะทำให้เกิดกำลังสูญเสียในแกนเหล็กมากขึ้นกว่าพิกัด ทำให้สมรรถนะการทำงานเปลี่ยนไปและมีผลต่ออายุการใช้งานมอเตอร์
45. ติดตั้งอุปกรณ์ปรับความเร็วรอบของมอเตอร์ (Variable Speed Drive; VSD) เพื่อควบคุมความเร็วรอบของมอเตอร์สำหรับงานที่ต้องการความเร็วรอบมอเตอร์หลากหลาย เช่น มอเตอร์ปั้มน้ำ มอเตอร์พัดลมชุดส่งลมเย็นในระบบปรับอากาศ
46. หลีกเลี่ยงการเริ่มเดินเครื่องและกลับทิศทางการหมุนของมอเตอร์ขนาดใหญ่ในช่วงเวลาที่มีความต้องการกำลังไฟฟ้าสูงสุด (Peak Demand)
47. พยายามเลือกใช้เครื่องปั้มน้ำขนาดเล็กจำนวนหลายตัว ดีกว่าใช้ขนาดใหญ่แต่มีจำนวนน้อย
48. บำรุงรักษาหม้อไอน้ำอย่างสม่ำเสมออย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง
49. นำไอน้ำมาอุ่นน้ำมันเตาแทนการใช้อุปกรณ์ทำความร้อนด้วยไฟฟ้า (Heater)

เอกสารอ้างอิง
[1] กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. สถานการณ์พลังงานของประเทศไทย มกราคม-ตุลาคม 2561.
[2] สำนักนโยบายและแผนพลังงาน. รายงานสถิติพลังงานของประเทศไทย 2561.
[3] ศูนย์สารสนเทศข้อมูลพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. รายงานการอนุรักษ์พลังงานของประเทศไทย 2560
[4] BP Statistical Review of World Energy, June 2018.
[5] กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. สถานการณ์พลังงานของประเทศไทย มกราคม-ตุลาคม 2560.
[6] สำนักนโยบายและแผนพลังงาน. รายงานสถิติพลังงานของประเทศไทย 2560.
[7] ศูนย์สารสนเทศข้อมูลพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. รายงานการอนุรักษ์พลังงานของประเทศไทย 2559
[8] BP Statistical Review of World Energy, June 2017.
[9] ExxonMobil.com/energyoutlook. 2012. แนวโน้มพลังงานโลก-ภาพรวมถึงปี 2040.
[10] สำนักยุทธศาสตร์และการวางแผนเศรษฐกิจมหภาค, สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.2553. Economic Outlook.
[11] พรายพล กุ่มทรัพย์, ดร. 2551. เอกสารนำเสนอในการสัมมนาวิชาการประจำปีของคณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ครั้งที่ 31 ประจำปี 2551 วันพุธที่ 9 กรกฎาคม ที่หอประชุมศรีบูรพา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
[12] กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ. 2551. พจนานุกรมปิโตรเลียม. http://www.dmf.go.th/default_prev.asp
[13] กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. 2550. หลักสูตร ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน (ผขพ.) ระดับสามัญ : กฎหมายและความรู้พื้นฐานด้านการอนุรักษ์พลังงาน, 2550.
[14] วิชระ มั่งวิฑิตกุล. 2544. กระบวนการและเทคนิค การลดค่าใช้จ่ายพลังงานสำหรับอาคารและโรงงานอุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ: พิมพ์ครั้งที่ 1 ศูนย์อนุรักษ์พลังงานแห่งประเทศไทย, 2544.

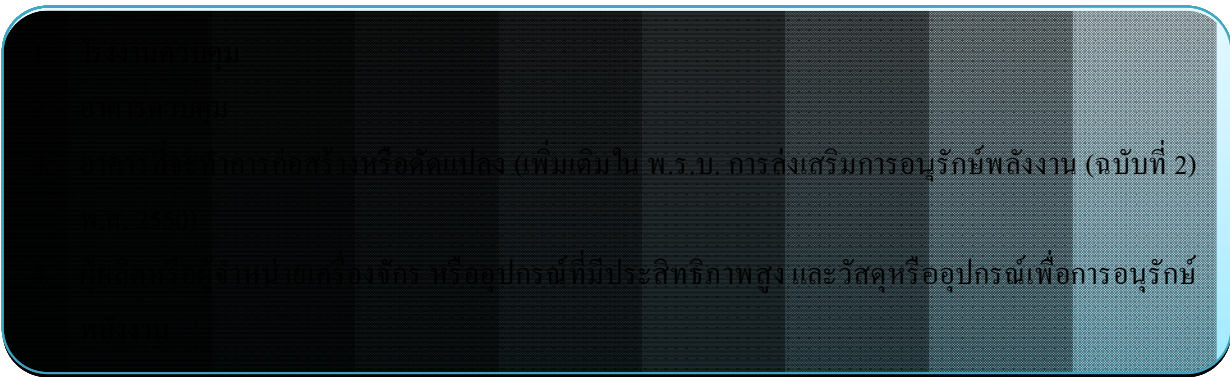


บทที่ 2

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

ความสำคัญของเนื้อหาวิชา

จนถึงปัจจุบัน พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ได้มีการประกาศบังคับใช้แล้ว 2 ฉบับ คือ พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 และพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 ซึ่งมีสาระสำคัญเป็นการปรับปรุง พ.ร.บ. การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ที่ใช้มานานและมีบทบัญญัติบางประการไม่สอดคล้องกับภาวะการณ์ปัจจุบัน พ.ร.บ. การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานจัดแบ่งกลุ่มเป้าหมายที่รัฐจะเข้าไปกำกับดูแลและให้การส่งเสริมช่วยเหลือเป็น 4 กลุ่ม เป้าหมาย คือ



โดยกลุ่มเป้าหมายที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมได้แก่ กลุ่มเป้าหมายที่ 1 และ 2 ซึ่งมีหน้าที่ต้องปฏิบัติตาม พ.ร.บ. การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ดังนี้

เจ้าของโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมมีหน้าที่ต้องปฏิบัติตามมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงาน และต้องจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ก.1 ก.2 และ ก.5)

ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน มีหน้าที่ช่วยเหลือเจ้าของหรือผู้ประกอบการ โรงงานควบคุม/อาคารควบคุมในการ ปฏิบัติตามกฎหมายอนุรักษ์พลังงาน (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ข.1)

การกำกับดูแลและส่งเสริมช่วยเหลือกลุ่มเป้าหมายดังกล่าวข้างต้นจะอาศัยงบประมาณจากกองทุนเพื่อส่งเสริม การอนุรักษ์พลังงานที่จัดตั้งขึ้นตามมาตรา ๒๔ ของ พ.ร.บ. การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน เป็นกองทุนที่จัดตั้งขึ้นภายใต้กระทรวงพลังงาน เพื่อใช้เป็นเงินทุน หมุนเวียนและใช้จ่ายช่วยเหลือหรืออุดหนุนการดำเนินการเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน โดยมีรายละเอียดของ แหล่งเงิน แนวทางและวัตถุประสงค์การใช้เงิน ตลอดจนผู้มีสิทธิได้รับเงินช่วยเหลือหรือเงินอุดหนุนตามระบุ ในกฎหมาย (ดูมาตรา ๑๑-๑๖ ในภาคผนวก ก.2)

วัตถุประสงค์

1. บอกสาระสำคัญของพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 และพระราชบัญญัติ การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 ได้
2. บอกคำจำกัดความ (definition) ของ โรงงานควบคุมและอาคารควบคุมตาม พ.ร.บ. การส่งเสริมการ อนุรักษ์พลังงาน ได้อย่างถูกต้อง
3. บอกหน้าที่ความรับผิดชอบของเจ้าของ โรงงานควบคุมและอาคารควบคุม ตาม พ.ร.บ. การส่งเสริมการ อนุรักษ์พลังงาน ได้อย่างถูกต้อง
4. บอกหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำ โรงงานควบคุมและอาคารควบคุม ได้ อย่างถูกต้อง
5. บอกแนวทางการดำเนินงานด้านการจัดการพลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์ พลังงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 ได้
6. บอกหลักเกณฑ์การใช้ประโยชน์และระบุผู้มีสิทธิได้รับเงินช่วยเหลือหรือเงินอุดหนุนจากกองทุนเพื่อ ส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ได้อย่างถูกต้อง
7. บอกบทกำหนดโทษของผู้ที่ไม่ปฏิบัติตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 ได้

2.1 บทนำ

เนื่องจากความต้องการใช้พลังงานเพื่อตอบสนองการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ได้เพิ่มขึ้นในอัตราที่สูง อันเป็นภาระแก่ประเทศในการลงทุนเพื่อจัดหาพลังงานทั้งในและนอกประเทศไว้ใช้ ตามความต้องการที่เพิ่มขึ้นดังกล่าว และปัจจุบันการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานเพื่อให้มีการผลิตและการใช้ พลังงานอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพ ตลอดจนการก่อให้เกิดการผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่มี

ประสิทธิภาพสูงและวัสดุที่ใช้ในการอนุรักษ์พลังงานขึ้นภายในประเทศนั้น ยังไม่สามารถเร่งรัดดำเนินงานให้บรรลุเป้าหมายได้ ด้วยเหตุนี้กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) จึงได้ยกร่างกฎหมายส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานขึ้นมาเพื่อกำหนดมาตรการในการกำกับ ดูแล ส่งเสริม และช่วยเหลือเกี่ยวกับการใช้พลังงาน โดยมีกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน เป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน การตรวจสอบและวิเคราะห์การอนุรักษ์พลังงาน วัชปฏิบัติในการอนุรักษ์พลังงานการกำหนดระดับการใช้พลังงานในเครื่องจักรและอุปกรณ์ การจัดตั้งกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานเพื่อให้การอุดหนุนช่วยเหลือในการอนุรักษ์พลังงาน การป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการใช้พลังงาน ตลอดจนการค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับพลังงาน และกำหนดมาตรการเพื่อส่งเสริมให้มีการอนุรักษ์พลังงาน หรือผลิตเครื่องจักรอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูงหรือวัสดุเพื่อใช้ในการอนุรักษ์พลังงานในท้ายที่สุด “พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535” ก็ได้ผ่านการพิจารณาจากสภานิติบัญญัติแห่งชาติและได้มีพระบรมราชโองการฯ ให้ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเมื่อวันที่ 2 เมษายน พ.ศ. 2535 โดยมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 3 เมษายน พ.ศ. 2535

อย่างไรก็ดี เนื่องจากพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 มีบทบัญญัติบางประการไม่เหมาะสมกับสภาวะการณ์ในปัจจุบัน ฝ่ายนิติบัญญัติจึงเห็นสมควรแก้ไขเพิ่มเติมบทบัญญัติดังกล่าวเพื่อให้สามารถกำกับและส่งเสริมการใช้พลังงานการอนุรักษ์พลังงานให้มีประสิทธิภาพและสามารถปรับเปลี่ยนแนวทางการอนุรักษ์พลังงานให้ทันต่อเทคโนโลยี กำหนดมาตรฐานด้านประสิทธิภาพของการผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์ การเก็บรักษาเงินและทรัพย์สินของกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ตลอดจนการมอบหมายให้บุคคลหรือนิติบุคคลตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน การใช้พลังงานในเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ และคุณภาพวัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงานแทนพนักงานเจ้าหน้าที่เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคม จึงได้ตรา “พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550” ขึ้นใช้บังคับ โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษาเมื่อวันที่ 4 ธันวาคม พ.ศ. 2550 และให้มีผลใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนด 180 วันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษา ซึ่งมีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2551 เป็นต้นไป

พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 และพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 มีวัตถุประสงค์หลักอยู่ 3 ประการดังนี้
(1) เพื่อกำกับดูแล ส่งเสริม และสนับสนุนให้ผู้ที่ต้องดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมายมีการอนุรักษ์พลังงานด้วยการผลิตและใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด
(2) เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดการผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูง รวมทั้งวัสดุที่ใช้ในการอนุรักษ์พลังงานขึ้นใช้ในประเทศ และให้มีการใช้อย่างแพร่หลาย
(3) เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการอนุรักษ์พลังงานอย่างเป็นรูปธรรม โดยการจัดตั้ง “กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน” เพื่อใช้เป็นกลไกในการให้ความช่วยเหลือทางการเงินแก่ผู้ที่ต้องดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมาย

พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ประกอบด้วยบทบัญญัติทั้งสิ้น 9 หมวดดังนี้
บทบัญญัติทั่วไปและคำนิยามศัพท์ (มาตรา ๑-๖)
หมวด 1 การอนุรักษ์พลังงานในโรงงาน (มาตรา ๗-๑๖)
หมวด 2 การอนุรักษ์พลังงานในอาคาร (มาตรา ๑๗-๒๒)
หมวด 3 การอนุรักษ์พลังงานในเครื่องจักรหรืออุปกรณ์และส่งเสริมการใช้วัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน (มาตรา ๒๓)
หมวด 4 กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (มาตรา ๒๔-๓๕)
หมวด 5 มาตรการส่งเสริมและช่วยเหลือ (มาตรา ๔๐-๔๑)
หมวด 6 ค่าธรรมเนียมพิเศษ (มาตรา ๔๒-๔๖)
หมวด 7 พนักงานเจ้าหน้าที่ (มาตรา ๔๗-๔๘)
หมวด 8 การอุทธรณ์ (มาตรา ๕๐-๕๒)
หมวด 9 บทกำหนดโทษ (มาตรา ๕๓-๖๑)

รายละเอียดของพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 อยู่ในภาคผนวก ก.1

ในการนี้ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานจึงได้จัดทำคำอธิบายการปฏิบัติตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 สำหรับโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมขึ้นเพื่อให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติและกฎหมายลำดับรองที่ได้ปรับปรุงแก้ไขใหม่ ทั้งนี้ เพื่อให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุม ตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้องได้เข้าใจถึงแนวทางการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมายฉบับนี้ อันจะนำไปสู่การปฏิบัติตามกฎหมายได้อย่างถูกต้อง

2.2 ขอบเขตการบังคับใช้พระราชบัญญัตินี้

โดยที่พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อกำกับดูแล ส่งเสริม และสนับสนุนให้ “โรงงานควบคุม” และ “อาคารควบคุม” ดำเนินการอนุรักษ์พลังงานด้วยการผลิตและใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด และเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดการผลิตเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูง รวมทั้งส่งเสริมการใช้วัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงานขึ้นในประเทศ และให้มีการซื้อขายแพร่หลาย ฉะนั้นกลุ่มเป้าหมายที่รัฐมุ่งเข้าไปกำกับดูแล ส่งเสริม และสนับสนุนเพื่อให้เกิดการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัตินี้จึงประกอบด้วย 3 กลุ่มดังนี้

(1) โรงงานควบคุม

(2) อาคารควบคุม

(3) ผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูง รวมถึงวัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

ในส่วนของกลุ่มโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมที่อยู่ภายใต้บังคับของพระราชบัญญัติฯ นั้น จะมุ่งเน้นโรงงานและอาคารที่มีการใช้พลังงานในปริมาณมากและมีศักยภาพพร้อมที่จะดำเนินการอนุรักษ์พลังงานได้ทันที ทั้งนี้ โรงงานหรืออาคารใดจะเข้าข่ายเป็นโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมหรือไม่ ย่อมเป็นไปตามที่พระราชกฤษฎีกากำหนดโรงงานควบคุม พ.ศ. 2540 และพระราชกฤษฎีกากำหนดอาคารควบคุม พ.ศ. 2538 ได้กำหนดไว้ ซึ่งจะได้อธิบายโดยละเอียดต่อไปในหัวข้อ 2.3

ในส่วนของกลุ่มผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูง รวมถึงวัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงานนั้น จะได้รับสิทธิอุดหนุนช่วยเหลือทางการเงินเพื่อให้มีการผลิตหรือจำหน่ายเครื่องจักร อุปกรณ์ และวัสดุเหล่านี้จำหน่ายให้แก่ประชาชนอย่างแพร่หลายและมีราคาถูก ซึ่งจะช่วยให้ประชาชนทั่วไปลดการใช้พลังงานลงได้ ทั้งนี้ การกำหนดเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ตามประเภท ขนาด ปริมาณการใช้พลังงาน อัตราการเปลี่ยนแปลงพลังงาน และประสิทธิภาพการใช้พลังงานอย่างใด เป็นเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูงที่อยู่ภายใต้บังคับของพระราชบัญญัติฯ ย่อมเป็นไปตามกฎกระทรวงซึ่งได้กำหนดเป็นเรื่องๆ ไป เช่น กฎกระทรวงกำหนดเครื่องปรับอากาศที่มีประสิทธิภาพสูง พ.ศ. 2552 กฎกระทรวงกำหนดตู้เย็นที่มีประสิทธิภาพสูง พ.ศ. 2552 หรือกฎกระทรวงกำหนดหม้อหุงข้าวไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพสูง พ.ศ. 2552 เป็นต้น และเช่นเดียวกัน การกำหนดวัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามประเภท คุณภาพและมาตรฐานอย่างใดเป็นวัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงานที่อยู่ภายใต้บังคับของพระราชบัญญัติฯ ย่อมเป็นไปตามกฎกระทรวงซึ่งได้กำหนดเป็นเรื่องๆ ไป เช่น กฎกระทรวงกำหนดกระจกเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2552 เป็นต้น

2.3 ลักษณะของโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม

ผู้ที่มีหน้าที่ต้องดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 นั้น จะถูกเรียกว่า “โรงงานควบคุม” หรือ “อาคารควบคุม” แล้วแต่กรณี โดยจะเน้นไปที่โรงงานและอาคารที่มีการใช้พลังงานในปริมาณมากและมีศักยภาพพร้อมที่จะดำเนินการอนุรักษ์พลังงานได้ทันที ทั้งนี้ ลักษณะของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมย่อมเป็นไปตามที่พระราชกฤษฎีกากำหนด โรงงานควบคุม พ.ศ. 2540 และพระราชกฤษฎีกากำหนดอาคารควบคุม พ.ศ. 2538 ได้กำหนดไว้ ดังนี้

โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม หมายถึง โรงงานหรืออาคารที่มีหน้าที่ต้องดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ซึ่ง โรงงานหรืออาคารที่เข้าข่ายเป็นโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมนั้นจะต้องมีลักษณะการใช้พลังงานอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

โรงงานหรืออาคารที่เข้าข่ายเป็นโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม
<p>(1) เป็นโรงงานหรืออาคารที่ได้รับอนุมัติจากผู้อำนวยการพลังงานให้ใช้เครื่องวัดไฟฟ้าหรือให้ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชุดเดียวหรือหลายชุดรวมกันมีขนาดตั้งแต่ 1,000 กิโลวัตต์ หรือ 1,175 กิโลวัตต์แอมแปร์ขึ้นไป หรือ</p> <p>(2) เป็นโรงงานหรืออาคารที่ใช้ไฟฟ้าจากระบบของผู้จำหน่ายพลังงาน ความร้อนจากไอน้ำจากผู้จำหน่ายพลังงานหรือพลังงานสิ้นเปลืองอื่นจากผู้จำหน่ายพลังงานหรือของตนเอง อย่างใดอย่างหนึ่งหรือรวมกันตั้งแต่วันที่ 1 มกราคมถึงวันที่ 31 ธันวาคมของปีที่ผ่านมา มีปริมาณพลังงานทั้งหมดเทียบเท่าพลังงานไฟฟ้าตั้งแต่ 20 ล้านเมกะจูลขึ้นไป</p>
<p>อย่างไรก็ดี สำหรับอาคารบางประเภทแม้มีลักษณะการใช้พลังงานเข้าข่ายเป็นอาคารควบคุมตามที่กล่าวมาข้างต้น แต่พระราชกฤษฎีกากำหนดอาคารควบคุม พ.ศ.2538ก็ได้กำหนดยกเว้นไว้ไม่ให้อาคารดังต่อไปนี้เป็นอาคารควบคุม ซึ่งได้แก่ อาคารที่ใช้เป็นพระที่นั่งหรือพระราชวัง อาคารที่ทำการสถานทูตหรือสถานกงสุลต่างประเทศ อาคารที่ทำการขององค์การระหว่างประเทศหรือที่ทำการของหน่วยงานที่ตั้งขึ้นตามความตกลงระหว่างรัฐบาลไทยกับรัฐบาลต่างประเทศ โบราณสถาน วัตถุอารามหรืออาคารต่างๆ ที่ใช้เพื่อการศาสนา ซึ่งมีกฎหมายควบคุมการก่อสร้างไว้แล้วโดยเฉพาะ</p>

สำหรับการคำนวณปริมาณการใช้พลังงานตาม (2) ข้างต้นให้คำนวณตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในพระราชกฤษฎีกาฯ ดังนี้
(1) กรณีไฟฟ้า
ให้คำนวณปริมาณการใช้ไฟฟ้าเป็นหน่วยกิโลวัตต์ชั่วโมงแล้วคูณด้วย 3.60
(2) กรณีความร้อนจากไอน้ำ
ให้คำนวณปริมาณความร้อนจากไอน้ำเป็นพลังงานไฟฟ้าเทียบเท่า โดยใช้สูตรดังต่อไปนี้
$Es = (hs - hw) \times S \times \text{eff.}$
<p>โดย Es หมายถึง ปริมาณความร้อนจากไอน้ำเป็นพลังงานไฟฟ้าเทียบเท่าหน่วยเป็นเมกะจูล/ปี</p> <p>hs หมายถึง ค่า Enthalpy ของไอน้ำที่ใช้ หน่วยเป็นเมกะจูล/ตัน จากตารางไอน้ำ(steam table) ทั่วไป</p> <p>hw หมายถึง ค่า Enthalpy ของน้ำที่อุณหภูมิ 27 องศาเซลเซียส และความดันหนึ่งบรรยากาศ ในที่นี้ให้ใช้ค่าเท่ากับ 113 เมกะจูล/ตัน</p> <p>S หมายถึง ปริมาณไอน้ำที่ใช้ หน่วยเป็นตัน/ปี ดูจากเครื่องวัดปริมาณไอน้ำของอาคารหรือโรงงาน</p> <p>eff. หมายถึง ประสิทธิภาพการเปลี่ยนพลังงานความร้อนเป็นพลังงานไฟฟ้าเทียบเท่า ในที่นี้ใช้ค่า 0.45</p>
(3) กรณีพลังงานสิ้นเปลืองอื่น
ให้คำนวณปริมาณความร้อนจากพลังงานสิ้นเปลืองอื่นเป็นพลังงานไฟฟ้าเทียบเท่า โดยใช้สูตรดังต่อไปนี้
$Ef = F \times \text{HHV} \times \text{eff.}$

โดย Ef หมายถึง ปริมาณความร้อนจากพลังงานสิ้นเปลืองอื่นเป็นพลังงานไฟฟ้าเทียบเท่า หน่วยเป็น เมกะจูล/ปี

F หมายถึงปริมาณการใช้พลังงานสิ้นเปลือง หน่วยเป็นหน่วยน้ำหนักหรือปริมาตรต่อปี

HHV หมายถึงค่าความร้อนสูง (High Heating Value) ของพลังงานสิ้นเปลืองที่ใช้หน่วยเป็น เมกะจูล/หน่วยน้ำหนักหรือปริมาตร

eff. หมายถึงประสิทธิภาพการเปลี่ยนพลังงานความร้อนเป็นพลังงานไฟฟ้าเทียบเท่าในที่นี้ใช้ค่า 0.45 ในกรณีที่ไม่มีค่าความร้อนสูงจากผู้จำหน่าย ให้ใช้ความร้อนเฉลี่ยที่กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานกำหนด

รายละเอียดของพระราชกฤษฎีกากำหนดอากรควบคุม พ.ศ. 2538 และพระราชกฤษฎีกากำหนด โรงงานควบคุม พ.ศ. 2540 อยู่ในภาคผนวก ก.3 และภาคผนวก ก.4 ตามลำดับ

2.4 การอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติฯ

พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ได้กำหนดการดำเนินการเพื่อการอนุรักษ์พลังงานในโรงงานควบคุม อากรควบคุม และในเครื่องจักรหรืออุปกรณ์และส่งเสริมการใช้วัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงานไว้ ทั้งนี้ เพื่อให้ผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องทั้งในส่วนผู้ปฏิบัติและผู้กำกับดูแลมีความเข้าใจชัดเจนตรงกันว่าการดำเนินการอย่างใดที่ถือว่าการอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมายนี้ ซึ่งได้แก่

2.4.1 การอนุรักษ์พลังงานในโรงงาน

การอนุรักษ์พลังงานในโรงงานตามมาตรา ๑ ได้แก่ การดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

- (1) การปรับปรุงประสิทธิภาพของการเผาไหม้เชื้อเพลิง
- (2) การป้องกันการสูญเสียพลังงาน
- (3) การนำพลังงานที่เหลือจากการใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่
- (4) การเปลี่ยนไปใช้พลังงานอีกประเภทหนึ่ง
- (5) การปรับปรุงการใช้ไฟฟ้าด้วยวิธีปรับปรุงตัวประกอบกำลังไฟฟ้า การลดความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุดในช่วงความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุดของระบบการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าให้เหมาะสมกับภาระและวิธีการอื่น
- (6) การใช้เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูงตลอดจนระบบควบคุมการทำงานและวัสดุที่ช่วยในการอนุรักษ์พลังงาน
- (7) การอนุรักษ์พลังงานโดยวิธีอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

อนึ่ง เพื่อประโยชน์ในการอนุรักษ์พลังงานในโรงงานควบคุม มาตรา ๘ วรรคหนึ่ง ได้กำหนดให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน โดยคำแนะนำของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติมีอำนาจออกกฎกระทรวงในเรื่องดังต่อไปนี้

- (1) กำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานให้เจ้าของโรงงานควบคุมต้องปฏิบัติ
- (2) กำหนดให้เจ้าของโรงงานควบคุมต้องจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำในโรงงานควบคุมแต่ละแห่ง ตลอดจนกำหนดคุณสมบัติและหน้าที่ของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน

นอกจากนี้ ในกรณีที่มีเหตุอันสมควรให้อธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานมีอำนาจออกคำสั่งให้เจ้าของโรงงานควบคุมรายใดแจ้งข้อเท็จจริงเกี่ยวกับการใช้พลังงานเพื่อตรวจสอบให้การอนุรักษ์พลังงานเป็นไปตามมาตรฐาน หลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดในกฎกระทรวงที่ออกโดยรัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน และให้เจ้าของโรงงานควบคุมรายนั้นปฏิบัติตามภายใน 30 วันนับแต่วันที่รับคำสั่งนั้น ตามมาตรา ๑๐

2.4.2 การอนุรักษ์พลังงานในอาคาร

การอนุรักษ์พลังงานในอาคารตามมาตรา ๑๗ ได้แก่ การดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

- (1) การลดความร้อนจากแสงอาทิตย์ที่เข้ามาในอาคาร
- (2) การปรับอากาศอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการรักษาอุณหภูมิภายในอาคารให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม
- (3) การใช้วัสดุก่อสร้างอาคารที่จะช่วยอนุรักษ์พลังงาน ตลอดจนการแสดงผลคุณภาพของวัสดุก่อสร้างนั้นๆ
- (4) การใช้แสงสว่างในอาคารอย่างมีประสิทธิภาพ
- (5) การใช้และการติดตั้งเครื่องจักร อุปกรณ์ และวัสดุที่ก่อให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานในอาคาร
- (6) การใช้ระบบควบคุมการทำงานของเครื่องจักรและอุปกรณ์
- (7) การอนุรักษ์พลังงาน โดยวิธีอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ในการอนุรักษ์พลังงานในอาคารที่จะทำการก่อสร้างหรือตัดแปลง มาตรา ๑๕ วรรคหนึ่ง ได้กำหนดให้รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติมีอำนาจออกกฎกระทรวงในเรื่องดังต่อไปนี้

- (1) กำหนดประเภท หรือขนาดของอาคารที่จะทำการก่อสร้างหรือตัดแปลงที่จะต้องมีการออกแบบเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน
- (2) กำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารตาม (1) เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน รายละเอียดของกฎกระทรวงกำหนดประเภทหรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2552 อยู่ในภาคผนวก ก.5

ในการออกกฎกระทรวงดังกล่าวข้างต้น มาตรา ๒๐ กำหนดว่าถ้าคณะกรรมการควบคุมอาคารตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารได้พิจารณาให้ความเห็นชอบที่จะนำมาใช้บังคับกับการควบคุมอาคารตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารด้วยแล้ว ให้ถือว่ากฎกระทรวงดังกล่าวมีผลเสมือนเป็นกฎกระทรวงที่ออกตามมาตรา ๘ แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และให้ผู้มีอำนาจหน้าที่ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารมีอำนาจหน้าที่ควบคุมดูแลให้การก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเป็นไปตามกฎกระทรวงดังกล่าว และในกรณีเช่นว่านี้แม้ว่าอาคารที่เข้าลักษณะเป็นอาคารควบคุมจะอยู่ในท้องที่ที่ยังมิได้มีพระราชกฤษฎีกาใช้บังคับกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารก็ตาม ให้ถือว่าอยู่ในบังคับแห่งกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารด้วย ทั้งนี้ เฉพาะในขอบเขตที่เกี่ยวข้องเพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติตามพระราชบัญญัตินี้

นอกจากนี้ เพื่อประโยชน์ในการอนุรักษ์พลังงานในอาคารควบคุม มาตรา ๒๑ วรรคหนึ่ง กำหนดให้รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติมีอำนาจออกกฎกระทรวงในเรื่องดังต่อไปนี้

- (1) กำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานให้เจ้าของอาคารควบคุมต้องปฏิบัติ
- (2) กำหนดให้เจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำในอาคารควบคุมแต่ละแห่ง ตลอดจนกำหนดคุณสมบัติและหน้าที่ของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน

อนึ่ง ในกรณีที่มีเหตุอันสมควรให้อธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานมีอำนาจออกคำสั่งให้เจ้าของอาคารควบคุมรายใดแจ้งข้อเท็จจริงเกี่ยวกับการใช้พลังงานเพื่อตรวจสอบให้การอนุรักษ์พลังงานเป็นไปตามมาตรฐาน หลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดในกฎกระทรวงที่ออกโดยรัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน และให้เจ้าของอาคารควบคุมรายนั้นปฏิบัติตามภายใน 30 วันนับแต่วันที่รับคำสั่งนั้นตามมาตรา ๒๑ ประกอบมาตรา ๑๐

2.4.3 สิทธิในการขอผ่อนผันการปฏิบัติตามพระราชบัญญัติฯ ของโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม

ในกรณีที่เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมแห่งใดใช้พลังงานต่ำกว่าขนาดหรือ ปริมาณที่กำหนดในพระราชกฤษฎีกากำหนดโรงงานควบคุม พ.ศ. 2540 หรือพระราชกฤษฎีกากำหนดอาคารควบคุม พ.ศ. 2538 และจะใช้พลังงานในระดับดังกล่าวต่อไปเป็นเวลาติดต่อกัน ไม่น้อยกว่า 6 เดือนเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมแห่งนั้นอาจแจ้งรายละเอียดพร้อมด้วยเหตุผล และมีคำขอให้อธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานผ่อนผันการที่ต้องปฏิบัติตามพระราชบัญญัตินี้ตลอดเวลาดังกล่าวได้ และในกรณีที่มีคำขอดังกล่าวให้อธิบดีพิจารณาผ่อนผันหรือไม่ผ่อนผันและมีหนังสือแจ้งผลให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมทราบโดยเร็วตามมาตรา ๘ วรรคสามหรือมาตรา ๑๘ ประกอบมาตรา ๘ วรรคสาม แล้วแต่กรณี

เมื่อเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมได้รับหนังสือแจ้งผลแล้วไม่เห็นด้วยกับหนังสือแจ้งดังกล่าว ให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมอุทธรณ์ต่อรัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน ภายใน 30 วันนับแต่วันที่รับแจ้ง ในกรณีเช่นว่านี้ให้กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานรอการดำเนินการไว้ก่อนจนกว่าจะมีคำวินิจฉัยของรัฐมนตรีและแจ้งคำวินิจฉัยให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของ

อาคารควบคุมซึ่งเป็นผู้ยื่นคำร้องทราบแล้วตามมาตรา ๕๐ ทั้งนี้ รัฐมนตรีต้องพิจารณาอุทธรณ์ให้เสร็จโดยเร็ว และคำวินิจฉัยของรัฐมนตรีให้เป็นที่สุดตามมาตรา ๕๒

หากเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมแห่งใดแจ้งรายละเอียดหรือเหตุผลในการใช้พลังงานต่ำกว่าขนาดหรือ ปริมาณที่กำหนดในพระราชกฤษฎีกา อันเป็นเท็จ เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมดังกล่าวต้องระวางโทษจำคุกไม่เกิน 3 เดือน หรือปรับไม่เกิน 150,000 บาท หรือ ทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๕๓

2.4.4 การอนุรักษ์พลังงานในเครื่องจักรหรืออุปกรณ์และส่งเสริมการใช้วัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

สำหรับการอนุรักษ์พลังงานในเครื่องจักรหรืออุปกรณ์และการส่งเสริมการใช้วัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงานนั้น พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานฯ ไม่ได้กำหนดการดำเนินการเพื่อการอนุรักษ์พลังงานไว้ แต่เพื่อประโยชน์ในการอนุรักษ์พลังงานในเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ รวมทั้งให้มีการส่งเสริมการใช้วัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน มาตรา ๒๓ วรรคหนึ่ง กำหนดให้รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติมีอำนาจออกกฎกระทรวงในเรื่องดังต่อไปนี้

- (1) กำหนดมาตรฐานด้านประสิทธิภาพการใช้พลังงานของเครื่องจักร หรืออุปกรณ์
- (2) กำหนดเครื่องจักร หรืออุปกรณ์ตามประเภท ขนาด ปริมาณการใช้พลังงาน อัตราการเปลี่ยนแปลงพลังงาน และประสิทธิภาพใช้พลังงานอย่างไร เป็นเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูง
- (3) กำหนดวัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามประเภท คุณภาพและมาตรฐานอย่างไร เป็นวัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน
- (4) กำหนดให้ผู้ผลิตและผู้จำหน่ายเครื่องจักร หรืออุปกรณ์ ต้องแสดงค่าประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ทั้งนี้ มาตรา ๒๓ วรรคสอง กำหนดว่าผู้ผลิตและผู้จำหน่ายเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ หรือ วัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงานที่มีประสิทธิภาพสูง ตาม (2) หรือ (3) ย่อมมีสิทธิขอรับการส่งเสริมและช่วยเหลือตามมาตรา ๔๐ แห่งพระราชบัญญัตินี้ได้

2.5 หน้าที่ของ โรงงานและอาคารควบคุม

พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานฯ และกฎหมายลำดับรองตามพระราชบัญญัตินี้ได้กำหนดให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมมีหน้าที่ต้องดำเนินการอนุรักษ์พลังงานดังต่อไปนี้

หน้าที่ของเจ้าของ โรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุม
(1) จัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมแต่ละแห่ง โดยมีจำนวนและคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงกำหนดคุณสมบัติ หน้าที่ และจำนวนของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน พ.ศ. 2552 ซึ่งจะได้กล่าวโดยละเอียดในหัวข้อ 2.6 ต่อไป
(2) จัดให้มีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมตามที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงกำหนด

มาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ. 2552 ซึ่งจะได้กล่าวโดยละเอียดในบทที่ 3 ต่อไป
(3) ปฏิบัติตามคำสั่งของอธิบดีตามมาตรา ๑๐ หรือมาตรา ๒๑ ประกอบมาตรา ๑๐ แล้วแต่กรณี ที่สั่งให้ผู้นั้นแจ้งข้อเท็จจริงเกี่ยวกับการใช้พลังงานเพื่อตรวจสอบให้การอนุรักษ์พลังงานเป็นไปตามมาตรฐานหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดในกฎกระทรวงตาม (1) และ (2)

2.6 การจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน

การจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำในโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมแต่ละแห่งมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานซึ่งมีความรู้เฉพาะทางเป็นผู้ช่วยเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมายให้เป็นอย่างดีและมีประสิทธิภาพ โดยรายละเอียดเกี่ยวกับคุณสมบัติ จำนวน หน้าที่ การแจ้งการแต่งตั้ง และการแจ้งการพ้นหน้าที่ของผู้รับผิดชอบด้านพลังงานนั้นเป็นไปตามกฎกระทรวงกำหนดคุณสมบัติ หน้าที่ และจำนวนของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน พ.ศ. 2552 ตามรายละเอียดในภาคผนวก ข.1 ซึ่งมีสาระสำคัญดังต่อไปนี้

<p>2.6.1 คุณสมบัติของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน</p> <p>ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานต้องมีคุณสมบัติอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้</p>
(1) เป็นผู้ได้รับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงและมีประสบการณ์การทำงานในโรงงานหรืออาคารอย่างน้อย 3 ปี โดยมีผลงานด้านการอนุรักษ์พลังงานตามการรับรองของเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม
(2) เป็นผู้ได้รับปริญญาทางวิศวกรรมศาสตร์หรือทางวิทยาศาสตร์ โดยมีผลงานด้านการอนุรักษ์พลังงานตามการรับรองของเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม
(3) เป็นผู้สำเร็จการฝึกอบรมด้านการอนุรักษ์พลังงานหรือการฝึกอบรมที่มีวัตถุประสงค์คล้ายคลึงกันที่อธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานให้ความเห็นชอบ
(4) เป็นผู้สำเร็จการฝึกอบรมหลักสูตรผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโสที่อธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานให้ความเห็นชอบ
(5) เป็นผู้ที่ยอมรับได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดจากการจัดสอบผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน ซึ่งจัดโดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
การรับรองผลงานด้านการอนุรักษ์พลังงานของเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมตามข้อ (1) และ (2) ให้เป็นไปตามแบบที่อธิบดีประกาศกำหนด
<p>2.6.2 จำนวนของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน</p> <p>เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำที่โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมแต่ละแห่ง โดยมีจำนวนและคุณสมบัติดังต่อไปนี้</p>
(1) ในกรณีที่ เป็นโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมที่ได้รับอนุมัติจากผู้จำหน่ายพลังงานให้ใช้เครื่องวัดไฟฟ้าหรือให้ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชุดเดียวหรือหลายชุดรวมกันมีขนาดต่ำกว่า 3,000 กิโลวัตต์ หรือ 3,530 กิโลวัตต์

<p>แอมแปร์ หรือมีการใช้พลังงานไฟฟ้า พลังงานความร้อนจากไอน้ำ หรือพลังงานสิ้นเปลืองอื่นจากผู้จำหน่ายพลังงานหรือของตนเอง อย่างใดอย่างหนึ่งหรือรวมกันตั้งแต่วันที่ 1 มกราคมถึงวันที่ 31 ธันวาคมของปีที่ผ่านมา มีปริมาณพลังงานทั้งหมดเทียบเท่าพลังงานไฟฟ้าต่ำกว่า 60 ล้านเมกะจูลต้องจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอย่างน้อย 1 คนโดยมีคุณสมบัติอย่างหนึ่งอย่างใดใน 5 ประการตามหัวข้อ 2.6.1</p>
<p>(2) ในกรณีที่ เป็น โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมที่ได้รับอนุมัติจากผู้จำหน่ายพลังงานให้ใช้เครื่องวัดไฟฟ้า หรือให้ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชุดเดียวหรือหลายชุดรวมกันมีขนาดตั้งแต่ 3,000 กิโลวัตต์ หรือ 3,530 กิโลวัตต์ แอมแปร์ขึ้นไป หรือมีการใช้พลังงานไฟฟ้าพลังงานความร้อนจากไอน้ำหรือพลังงานสิ้นเปลืองอื่นจากผู้จำหน่ายพลังงานหรือของตนเอง อย่างใดอย่างหนึ่งหรือรวมกันตั้งแต่วันที่ 1 มกราคมถึงวันที่ 31 ธันวาคมของปีที่ผ่านมา มีปริมาณพลังงานทั้งหมดเทียบเท่าพลังงานไฟฟ้าตั้งแต่ 60 ล้านเมกะจูลขึ้นไปต้องจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน ไม่น้อยกว่า 2 คน โดยอย่างน้อย 1 คนต้องมีคุณสมบัติตามหัวข้อ 2.6.1(4) หรือ (5) สำหรับผู้รับผิดชอบด้านพลังงานจำนวนที่เหลือต้องมีคุณสมบัติอย่างหนึ่งอย่างใดใน 5 ประการตามหัวข้อ 2.6.1 ด้วย</p>
<p>2.6.3 หน้าที่ของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน</p> <p>ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานมีหน้าที่ดังต่อไปนี้</p>
<p>(1) บำรุงรักษาและตรวจสอบประสิทธิภาพของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้พลังงานเป็นระยะๆ</p>
<p>(2) ปรับปรุงวิธีการใช้พลังงานให้เป็นไปตามหลักการอนุรักษ์พลังงาน</p>
<p>(3) ช่วยเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมในการจัดการพลังงานตามกฎหมายกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม</p>
<p>(4) ช่วยเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมปฏิบัติตามคำสั่งของอธิบดีตามมาตรา ๑๐ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานฯ</p>
<p>2.6.4 การแจ้งการแต่งตั้งผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน</p> <p>เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมต้องแจ้งการแต่งตั้งผู้รับผิดชอบด้านพลังงานต่ออธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานภายในกำหนดเวลาและเงื่อนไขการเป็น โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมดังต่อไปนี้</p>
<p>(1) กรณีที่เป็น โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมตามหัวข้อ 2.6.2(1) ให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอย่างน้อย 1 คนซึ่งมีคุณสมบัติอย่างหนึ่งอย่างใดตามที่กำหนดในหัวข้อ 2.6.1 ภายใน 180 วัน นับแต่วันที่ เป็น โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม แล้วแจ้งให้อธิบดีทราบโดยทันที</p>
<p>(2) กรณีเป็น โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมตามหัวข้อ 2.6.2(2) ให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานไม่น้อยกว่า 2 คนภายใน 180 วัน นับแต่วันที่ เป็น โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม โดยอย่างน้อย 1 คน ต้องมีคุณสมบัติตามหัวข้อ 2.6.1(4) หรือ (5) สำหรับผู้รับผิดชอบด้านพลังงานจำนวนที่เหลือต้องมีคุณสมบัติอย่างหนึ่งอย่างใดตามหัวข้อ 2.6.1 แล้วแจ้งให้อธิบดีทราบโดยทันที</p>

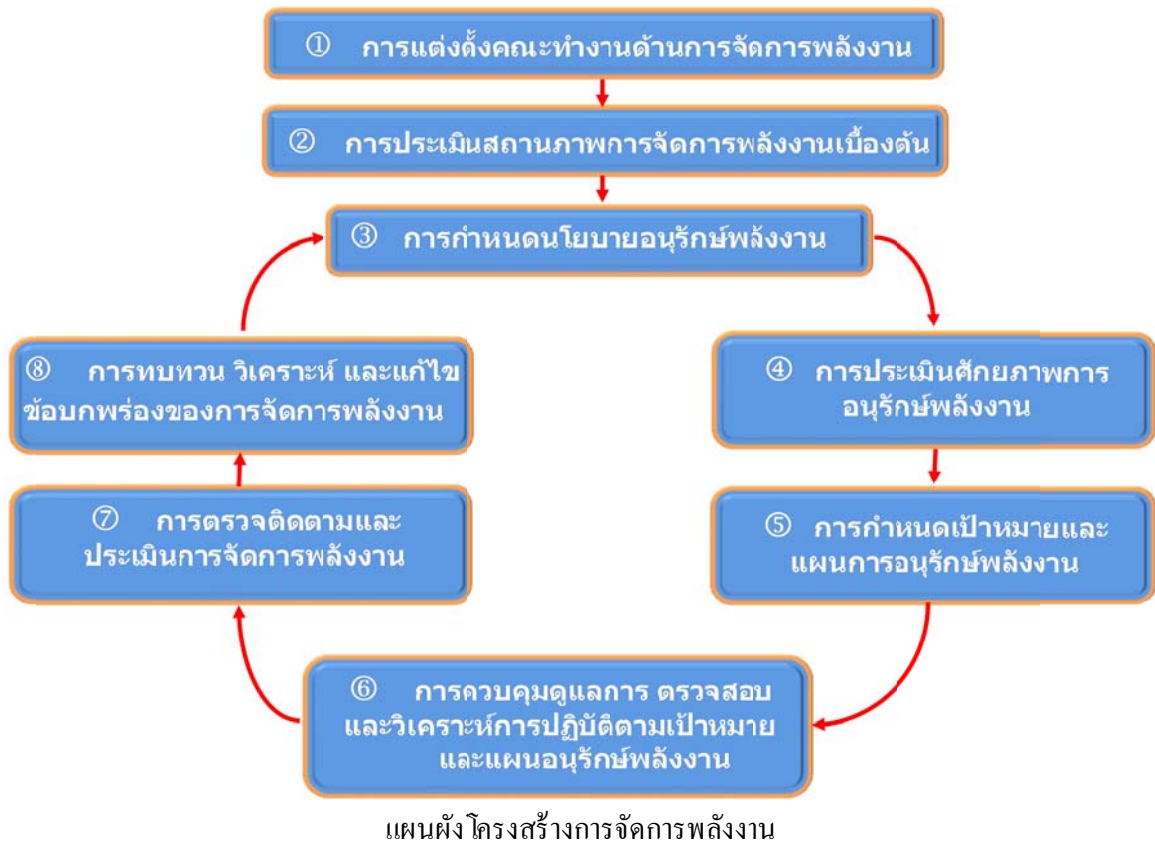
<p>(3) กรณีที่เป็นโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมตามหัวข้อ 2.6.2(1) อยู่ก่อนหรือในวันที่กฎกระทรวงกำหนดคุณสมบัติหน้าที่ และจำนวนของผู้รับผิดชอบด้านพลังงานฯ ใช้บังคับ และเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมได้จัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานซึ่งมีคุณสมบัติอย่างหนึ่งอย่างใดตามหัวข้อ 2.6.1 (1) (2) หรือ (3) อยู่แล้ว ให้แจ้งให้อธิบดีทราบ และให้ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานดังกล่าวเป็นผู้รับผิดชอบด้านพลังงานตามกฎหมายนี้</p> <p>สำหรับกรณีที่เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมตามหัวข้อ 6.2(1) ดังกล่าวข้างต้นยังมิได้จัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานตามจำนวน และคุณสมบัติที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้ภายใน 180 วันนับแต่วันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับ</p>
<p>(4) กรณีที่เป็นโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมตามหัวข้อ 6.2(2) อยู่ก่อนหรือในวันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับ และเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมได้จัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานซึ่งมีคุณสมบัติอย่างหนึ่งอย่างใดตามหัวข้อ 6.1(1) (2) หรือ (3) อยู่แล้ว ให้แจ้งให้อธิบดีทราบ และให้ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานดังกล่าวเป็นผู้รับผิดชอบด้านพลังงานตามกฎหมายนี้</p> <p>เมื่อได้แจ้งให้อธิบดีทราบแล้ว ให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมดังกล่าวข้างต้นดำเนินการดังต่อไปนี้</p> <p>(4.1) จัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานตามจำนวนและคุณสมบัติที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้ ภายใน 180 วัน นับแต่วันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับแล้วแจ้งให้อธิบดีทราบโดยทันที</p> <p>(4.2) กรณีที่ไม่สามารถจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานซึ่งมีคุณสมบัติตามหัวข้อ 2.6.1(4) หรือ (5) ภายใน 180 วัน ตามที่กำหนดในหัวข้อ (4.1) ได้ โดยไม่ใช่เป็นความผิดของเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม ให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมนั้น มีหนังสือชี้แจงเหตุผลเพื่อขอขยายระยะเวลาดังกล่าวต่ออธิบดีและให้อธิบดีมีอำนาจอนุมัติให้ขยายระยะเวลาต่อไปได้ไม่เกิน 2 ปีนับแต่วันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับ ทั้งนี้โดยให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานภายในระยะเวลาที่ได้รับอนุมัติ แล้วแจ้งให้อธิบดีทราบโดยทันที</p>
<p>(5) กรณีที่เป็นโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมตามหัวข้อ 2.6.2(2) อยู่ก่อนหรือในวันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับ และเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมยังมิได้จัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน ให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมนั้น ดำเนินการจัดหาผู้รับผิดชอบด้านพลังงานภายในระยะเวลาและเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในหัวข้อ (4.1) และ (4.2)</p>
<p>(6) กรณีที่เป็นโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมตามหัวข้อ 6.2(2) นับแต่วันถัดไปจากวันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับ และยังไม่พ้นระยะเวลา 2 ปี นับแต่วันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับ ให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานตามจำนวนและคุณสมบัติที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้ ภายใน 180 วันนับแต่วันที่ เป็นโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมแล้วแจ้งให้อธิบดีทราบโดยทันที</p>
<p>สำหรับกรณีที่เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมยังไม่สามารถจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานซึ่งมีคุณสมบัติตามหัวข้อ 2.6.1(4) หรือ (5) ภายในระยะเวลาที่กำหนด 180 วัน ได้ โดยไม่ใช่เป็นความผิดของเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม ให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมดังกล่าวดำเนินการจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานตามวิธีการและขั้นตอนในหัวข้อ (4.2)</p>

<p>วิธีการแจ้งการแต่งตั้งผู้รับผิดชอบด้านพลังงานพร้อมทั้งเอกสารและหลักฐานประกอบการแจ้งตามกฎหมายกระทรวงนี้ ให้เป็นไปตามแบบที่อธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานประกาศกำหนด</p>
<p>2.6.5 การแจ้งการพินัยของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน ในกรณีที่ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานพ้นจากหน้าที่ ให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมดำเนินการภายในระยะเวลาที่กำหนดในกรณีต่างๆ ดังต่อไปนี้</p>
<p>(1) ในกรณีที่ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานพ้นจากหน้าที่ไปและมีผลทำให้โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมนั้นมีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานไม่ครบตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในหัวข้อ 2.6.2 ให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมดำเนินการดังต่อไปนี้</p> <p>(1.1) มีหนังสือแจ้งให้อธิบดีทราบถึงการพ้นจากหน้าที่ของผู้รับผิดชอบด้านพลังงานโดยทันที</p> <p>(1.2) จัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานขึ้นแทนภายใน 90 วันนับแต่วันที่ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานเดิมพ้นจากหน้าที่ และแจ้งให้อธิบดีทราบโดยทันที</p>
<p>(2) ในกรณีที่ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานซึ่งมีคุณสมบัติตามหัวข้อ 2.6.1(4) หรือ (5) พ้นจากหน้าที่ไปภายในระยะเวลา 2 ปี นับจากวันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับ และมีผลทำให้โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมนั้นมีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานไม่ครบตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในหัวข้อ 2.6.2 ให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมดังกล่าวดำเนินการดังต่อไปนี้</p> <p>(2.1) มีหนังสือแจ้งให้อธิบดีทราบถึงการพ้นหน้าที่ของผู้รับผิดชอบด้านพลังงานโดยทันที</p> <p>(2.2) จัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานตามจำนวนและคุณสมบัติที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้ ภายใน 180 วัน นับแต่วันที่ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานเดิมพ้นจากหน้าที่ แล้วแจ้งให้อธิบดีทราบโดยทันที</p> <p>(2.3) กรณีที่ไม่สามารถจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานซึ่งมีคุณสมบัติตามที่กำหนดในหัวข้อ 6.1(4) หรือ (5) ภายในระยะเวลา 180 วัน ตามที่กำหนดไว้ในหัวข้อ (2.2) ได้ โดยไม่ใช่เป็นความผิดของเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม ให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมนั้น มีหนังสือชี้แจงเหตุผลเพื่อขอขยายระยะเวลาดังกล่าวต่ออธิบดี และให้อธิบดีมีอำนาจอนุมัติให้ขยายระยะเวลาดังกล่าวได้ไม่เกิน 2 ปี นับแต่วันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับ ทั้งนี้ โดยให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานแทนคนเดิมภายในระยะเวลาที่ได้รับอนุมัติ แล้วแจ้งให้อธิบดีทราบโดยทันที</p>
<p>รายละเอียดของขั้นตอนและวิธีการแต่งตั้งผู้รับผิดชอบด้านพลังงานศึกษาได้จากคู่มือการแต่งตั้งผู้รับผิดชอบด้านพลังงานของโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม ซึ่งจัดทำโดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน</p>

2.7 การจัดการพลังงาน

เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องดำเนินการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและในอาคารควบคุมของตนให้เป็นไปตามมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม

พ.ศ. 2552 ตามรายละเอียดในภาคผนวก ก.6 เพื่อให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ และเพื่อให้รัฐมีข้อมูลในการประเมินประสิทธิภาพของการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมหรือในอาคารควบคุมอันเป็นประโยชน์ในการอนุรักษ์พลังงาน กฎกระทรวงฉบับดังกล่าวได้กำหนดวิธีการจัดการพลังงานโดยแบ่งออกเป็น 8 ขั้นตอน ตามรายละเอียดในข้อ 2.7.1-2.7.9 สำหรับในข้อ 2.8.9 เป็นเรื่องเกี่ยวกับวิธีการจัดส่งรายงานผลการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน โดยมีแผนผังของโครงสร้างการจัดการพลังงานดังต่อไปนี้



2.7.1 การจัดให้มีคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน

เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานขึ้นมากณะหนึ่ง ซึ่งขึ้นตรงต่อเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม พร้อมทั้งกำหนดโครงสร้าง อำนาจหน้าที่ และความรับผิดชอบของคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน โดยจัดทำเป็นเอกสารเพื่อเผยแพร่ให้บุคลากรของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมทราบ

อำนาจหน้าที่ของคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานอย่างน้อยต้องมีดังต่อไปนี้
(1) ดำเนินการจัดการพลังงานให้สอดคล้องกับนโยบายอนุรักษ์พลังงาน และวิธีการจัดการพลังงานของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม
(2) ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อขอความร่วมมือในการปฏิบัติตามนโยบายอนุรักษ์พลังงาน และวิธีการจัดการพลังงาน รวมทั้งจัดการฝึกอบรมหรือกิจกรรมเพื่อสร้างจิตสำนึก ของบุคลากรที่เกี่ยวข้อง

(3) ควบคุมดูแลให้การจัดการพลังงานของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมเป็นไปตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงาน
(4) รายงานผลการอนุรักษ์และการจัดการพลังงานตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงานของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม
(5) เสนอแนะเกี่ยวกับการกำหนดหรือทบทวนนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงานให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมทราบ
(6) สนับสนุนเจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมในการดำเนินการตามกฎหมายนี้

2.7.2 การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น

ในกรณีที่เป็นการนำวิธีการจัดการพลังงานมาใช้เป็นครั้งแรก เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมอาจยังไม่ทราบถึงสถานภาพการจัดการพลังงานที่เป็นอยู่ของตนเองจึงต้องมีการประเมินสถานภาพเบื้องต้นโดยพิจารณาจากการดำเนินงานด้านพลังงานที่ผ่านมาเพื่อให้ทราบถึงสถานภาพการจัดการพลังงานขององค์กรที่เป็นอยู่ในปัจจุบันมีจุดอ่อนหรือจุดแข็งในด้านใดและนำข้อมูลที่ได้มาเป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน รวมทั้งทิศทางและแผนดำเนินการจัดการพลังงานของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมต่อไป

ในการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้นนั้น ให้คณะทำงานด้านการจัดการพลังงานใช้ตารางประเมินการจัดการพลังงาน (Energy Management Matrix) ในการประเมินสถานภาพเบื้องต้น ซึ่งในตารางดังกล่าวนี้จะพิจารณาระบบซึ่งแบ่งออกเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ 6 ส่วนคือ นโยบายการจัดการพลังงาน การจัดการองค์การ กระตุ้นและสร้างแรงจูงใจระบบข้อมูลข่าวสาร การประชาสัมพันธ์ และการลงทุน โดยแต่ละองค์ประกอบจะมีคะแนนระหว่าง 0 - 4 คะแนน ซึ่งคะแนนทำงานฯ จะต้องทำการประเมินองค์ประกอบแต่ละส่วนดังกล่าวนี้เป็นอย่างเป็นกลาง เพื่อให้ทราบถึงสถานภาพการจัดการพลังงานที่เป็นจริงในปัจจุบันได้มากที่สุด หลังจากนั้นจึงกำหนดเป้าหมายในองค์ประกอบแต่ละส่วนเพื่อกำหนดทิศทางของนโยบายอนุรักษ์พลังงานต่อไป

2.7.3 การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน

เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงานเพื่อแสดงเจตจำนงและความมุ่งมั่นในการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม สร้างความเข้าใจและจิตสำนึกของพนักงานลูกจ้างหรือบุคลากรที่เกี่ยวข้องในโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมในการอนุรักษ์พลังงานและเป็นแนวทางให้บุคคลดังกล่าวปฏิบัติในการอนุรักษ์พลังงานในโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม โดยจัดทำเป็นเอกสารและลงลายมือชื่อเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม

นโยบายอนุรักษ์พลังงานดังกล่าวอย่างน้อยต้องมีรายละเอียดดังต่อไปนี้
(1) ข้อความระบุว่าการอนุรักษ์พลังงานเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินงานของเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม
(2) นโยบายอนุรักษ์พลังงานที่เหมาะสมกับลักษณะและปริมาณพลังงานที่ใช้ในโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมนั้น

(3) การแสดงเจตจำนงที่จะปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงานและการจัดการพลังงาน
(4) แนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานอย่างต่อเนื่อง
(5) แนวทางในการจัดสรรทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพในการดำเนินการตามวิธีการจัดการพลังงาน
นอกจากนี้ เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีการเผยแพร่ นโยบายอนุรักษ์พลังงานที่จัดทำขึ้น โดยปิดประกาศไว้ในที่ซึ่งเห็นได้ง่ายในโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม หรือโดยวิธีอื่นที่เหมาะสม เพื่อให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องทราบและปฏิบัติตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานได้

2.7.4 การจัดให้มีการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน

เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน โดยการตรวจสอบและประเมินการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญทุกกิจกรรมที่เกิดขึ้นในโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม โดยเริ่มตั้งแต่การรวบรวมข้อมูลทั่วไป ข้อมูลการผลิตและการบริการ และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการใช้พลังงานในเครื่องจักรและอุปกรณ์ และภาพรวมของการใช้พลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม เพื่อนำไปสู่การประเมินการใช้พลังงานในระดับองค์กร ระดับผลิตภัณฑ์ หรือการบริการ และระดับเครื่องจักร อุปกรณ์ ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ. 2552

2.7.5 การจัดให้มีการกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน

เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีการกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานที่ประสงค์จะให้ลดลง โดยกำหนดเป็นร้อยละของปริมาณพลังงานที่ใช้เดิม หรือกำหนดระดับของการใช้พลังงานต่อหน่วยผลผลิตหรือบริการ รวมทั้งระบุระยะเวลาการดำเนินการเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย ซึ่งแผนอนุรักษ์พลังงานอย่างน้อยต้องประกอบด้วยระยะเวลาของการดำเนินการ การลงทุน และผลที่คาดว่าจะได้รับจากการดำเนินการ ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ. 2552

นอกจากนี้ เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีแผนการฝึกอบรมและจัดให้มีกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน โดยให้บุคลากรของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมเข้าร่วมฝึกอบรมและร่วมกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นการให้ความรู้และสร้างจิตสำนึกให้เกิดความตระหนักถึงผลกระทบจากการใช้พลังงาน และเผยแพร่ให้บุคลากรดังกล่าวทราบอย่างทั่วถึง

2.7.6 การจัดให้มีการควบคุมดูแล การตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน

เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องควบคุมดูแลให้มีการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน รวมทั้งตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานที่ได้จัดทำขึ้น ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมฯ

2.7.7 การจัดทำให้มีการตรวจติดตาม และประเมินการจัดการพลังงาน

เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดทำให้มีการตรวจติดตาม และประเมินผลการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมตามช่วงเวลาที่กำหนดอย่างเหมาะสมเป็นประจำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้งตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมฯ

2.7.8 การจัดทำให้มีการทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน

เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดทำมีการทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานตามช่วงเวลาที่กำหนดอย่างเหมาะสมเป็นประจำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้งตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมฯ

2.7.9 การตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน และการส่งรายงาน

เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดทำมีการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน โดยผู้ตรวจสอบและรับรองที่ได้ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมายกำหนดคุณสมบัติของผู้ขอรับใบอนุญาต หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขอรับใบอนุญาตและการอนุญาตตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน พ.ศ. 2555 ตามรายละเอียดในภาคผนวก ก.7 และส่งรายงานดังกล่าวให้แก่อธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานภายในเดือนมีนาคมของทุกปี เว้นแต่ในปีที่ผ่านมา นั้น เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมมีระยะเวลาที่ต้องดำเนินการจัดการพลังงานตามที่กำหนดในกฎกระทรวงฯ นี้ จนถึงวันที่ 31 ธันวาคม น้อยกว่า 180 วัน ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมนั้นจัดส่งรายงานผลการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานของระยะเวลาดังกล่าวให้แก่อธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานภายในเดือนมีนาคมของปีถัดไป

ผู้ได้รับใบอนุญาตตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานจำนวน 263 ใบอนุญาต ประกอบด้วย

- ประเภทบุคคลธรรมดา 169 ใบอนุญาต
- ประเภทนิติบุคคล 94 ใบอนุญาต

(ข้อมูล ณ เดือน มีนาคม พ.ศ. 2562)

การจัดส่งรายงานผลการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานให้กระทำโดยส่งเป็นเอกสารต้นฉบับ พร้อมแผ่น CD ไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ ด้วยวิธีการดังต่อไปนี้

- (1) นำส่งด้วยตนเอง หรือ
- (2) จัดส่งทางไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ โดยให้ถึงวันที่ลงทะเบียนเป็นวันส่งรายงาน

รายละเอียดของขั้นตอน วิธีการดำเนินการจัดการพลังงานและการส่งรายงานตามที่กล่าวไว้ใน ข้อ 2.7 ให้ศึกษาได้จากคู่มือการดำเนินงานตามข้อกำหนด มาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานสำหรับโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม ซึ่งจัดทำโดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

2.8 กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานฯ กำหนดให้มีการจัดตั้งกองทุนขึ้นมากองทุนหนึ่งเรียกว่า “กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน” ในกระทรวงพลังงาน เพื่อให้เป็นทุนหมุนเวียนและใช้จ่ายเพื่อช่วยเหลือหรืออุดหนุนการดำเนินงานเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน โดยสรุปได้ดังนี้

2.8.1 แหล่งเงินกองทุนฯ กองทุนฯ ประกอบด้วยเงินและทรัพย์สิน ดังต่อไปนี้
(1) เงินโอนมาจากกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง
(2) เงินที่ผู้ผลิต ผู้นำเข้าและผู้จำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิงและก๊าซเพื่อใช้ในราชอาณาจักรต้องนำส่งเข้ากองทุนฯ
(3) เงินค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้า
(4) เงินอุดหนุนจากรัฐบาลเป็นคราว ๆ
(5) เงินหรือทรัพย์สินที่ได้รับจากภาคเอกชนทั้งภายในและภายนอกประเทศ รัฐบาลต่างประเทศหรือองค์การระหว่างประเทศ
(6) เงินดอกผลและประโยชน์ที่เกิดจากกองทุนนี้
2.8.2 วัตถุประสงค์ของการใช้เงินกองทุนฯ วัตถุประสงค์ของการใช้เงินกองทุนฯ ไว้ดังต่อไปนี้
(1) เป็นเงินหมุนเวียน เงินช่วยเหลือ หรือเงินอุดหนุนสำหรับการลงทุนและดำเนินงานในการอนุรักษ์พลังงาน หรือการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากการอนุรักษ์พลังงานของส่วนราชการหรือรัฐวิสาหกิจ
(2) เป็นเงินหมุนเวียน เงินช่วยเหลือหรือเงินอุดหนุนให้แก่เอกชนสำหรับการลงทุนและดำเนินงานในการอนุรักษ์พลังงานหรือเพื่อการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการอนุรักษ์พลังงาน
(3) เป็นเงินช่วยเหลือหรืออุดหนุนให้แก่ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ สถาบันการศึกษา หรือองค์กรเอกชนในเรื่องต่อไปนี้
(3.1) โครงการทางด้านการอนุรักษ์พลังงานหรือโครงการที่เกี่ยวกับการป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากการอนุรักษ์พลังงาน
(3.2) การค้นคว้า วิจัย การศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนา การศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนา การส่งเสริมและการอนุรักษ์พลังงาน การป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากการอนุรักษ์พลังงาน และเกี่ยวกับการกำหนดนโยบายและวางแผนการอนุรักษ์พลังงาน
(3.3) การศึกษา การฝึกอบรม และการประชุมเกี่ยวกับพลังงาน
(3.4) โครงการสาริต หรือโครงการที่ริเริ่มใหม่ การโฆษณา การเผยแพร่ข้อมูล และการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการพัฒนาการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน และการป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากการ

อนุรักษ์พลังงาน

(4) เป็นค่าใช้จ่ายในการบริหารงานการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานเพื่อให้เป็นไปตามพระราชบัญญัตินี้

2.9 สิทธิการขอรับการส่งเสริมและช่วยเหลือจากกองทุนฯ

โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมที่จะต้องจัดให้มีการอนุรักษ์พลังงาน รวมทั้งการจัดให้มีเครื่องจักร อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ และวัสดุที่จำเป็นเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน หรือผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ ที่มีประสิทธิภาพสูงหรือวัสดุเพื่อใช้ในการอนุรักษ์พลังงาน มีสิทธิขอรับการส่งเสริมและช่วยเหลือได้ตาม มาตรา ๔๐ วรรคหนึ่ง ดังต่อไปนี้

(๑) ขอรับยกเว้นค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้าตามพระราชบัญญัตินี้ได้ตามมาตรา ๔๐(๑) โดยค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้านั้นเป็นมาตรการกำกับดูแลในลักษณะของค่าปรับที่ใช้เป็นบทลงโทษสำหรับเจ้าของโรงงาน ควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมที่ไม่ดำเนินการอนุรักษ์พลังงานให้เป็นไปตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ. 2552 ซึ่งออกตามความใน มาตรา ๕ (๑) และมาตรา ๒๑ (๑) โดยเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมผู้นั้นต้องชำระเงิน ค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้าเข้ากองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานตามมาตรา ๔๒ วรรคหนึ่ง ทั้งนี้จะ ได้กล่าวโดยละเอียดในหัวข้อ 2.10 ต่อไป

(๒) ขอรับเงินช่วยเหลือหรือเงินอุดหนุนจากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัตินี้ (มาตรา ๔๐(๒)) ทั้งนี้ เนื่องจากวัตถุประสงค์หลักประการหนึ่งของการจัดตั้งกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์ พลังงานขึ้นมาคือเพื่อใช้เป็นเงินช่วยเหลือหรืออุดหนุนให้แก่เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมใน การดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมายให้มีประสิทธิภาพ ตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในมาตรา ๒๕

นอกจากนี้ เจ้าของโรงงานหรือเจ้าของอาคาร ส่วนราชการหรือรัฐวิสาหกิจที่ไม่มีหน้าที่ต้องจัดให้มีการอนุรักษ์ พลังงาน แต่ต้องการจะดำเนินการให้มีเครื่องจักร อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้หรือระบบควบคุมการทำงานของ ตนเองเพื่อทำการอนุรักษ์พลังงาน ให้มีสิทธิขอรับการส่งเสริมช่วยเหลือได้เช่นเดียวกัน

2.10 การชำระค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้าและการอุทธรณ์

นอกเหนือจากมาตรการกำกับดูแลโดยมีบทลงโทษในลักษณะของค่าปรับแล้ว พระราชบัญญัตินี้ยังมีการ กำหนด “ค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้า” ให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมที่ไม่ดำเนินการ อนุรักษ์พลังงานให้เป็นไปตามตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานใน โรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ. 2552 ซึ่งออกตามความในมาตรา ๕ (๑) และมาตรา ๒๑ (๑) ต้องชำระ ค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้าตามมาตรา ๔๒ วรรคหนึ่ง

ทั้งนี้ ค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้าดังกล่าวจะเรียกเก็บจากโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมตามปริมาณไฟฟ้าที่ซื้อหรือได้มาจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย การไฟฟ้านครหลวง หรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ตามมาตรา ๔๒ วรรคสอง ในอัตราที่คณะกรรมการกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานกำหนดขึ้น โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติตามมาตรา ๔๓ วรรคหนึ่ง

เมื่อมีกรณีที่ต้องดำเนินการเรียกเก็บค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้า ให้อธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานมีหนังสือแจ้งให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมที่จะต้องชำระค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้าทราบ และให้ภาระการชำระค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้าเริ่มมีผลตั้งแต่วันที่ 1 ของเดือนถัดไปนับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากอธิบดี โดยให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย การไฟฟ้านครหลวง หรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเป็นผู้จัดเก็บค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้าจากโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมที่ซื้อหรือได้ไปจากตนพร้อมกับการจัดเก็บค่าไฟฟ้าปกติประจำเดือน และนำส่งกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ภายใน 30 วันนับแต่วันที่ได้รับค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้าตามมาตรา ๔๔

ในระหว่างที่โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมต้องชำระค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้า ให้คณะกรรมการกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานพิจารณาระงับสิทธิการขอรับการส่งเสริมและช่วยเหลือแก่โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมนั้นเป็นการชั่วคราวได้ หรือให้ระงับ หรือลดการให้การส่งเสริมหรือช่วยเหลือเป็นการชั่วคราวในกรณีที่โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมดังกล่าวได้รับการส่งเสริมและช่วยเหลืออยู่แล้วได้ตามที่เห็นสมควรตามมาตรา ๔๕

เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมที่ได้รับหนังสือแจ้งให้ชำระค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้า หากไม่เห็นด้วยกับหนังสือแจ้งให้อุทธรณ์ต่อรัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงานภายใน 30 วันนับแต่วันที่ได้รับแจ้ง โดยการอุทธรณ์ดังกล่าวไม่เป็นเหตุทุเลาการบังคับตามกฎหมาย เว้นแต่รัฐมนตรีจะเห็นสมควรให้มีการทุเลาการบังคับตามกฎหมายนั้นไว้ชั่วคราวตามมาตรา ๕๑ ทั้งนี้ รัฐมนตรีต้องพิจารณาการอุทธรณ์ให้เสร็จโดยเร็ว และคำวินิจฉัยของรัฐมนตรีให้เป็นที่สุดตามมาตรา ๕๒

2.11 บทกำหนดโทษ

พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานฯ เป็นกฎหมายที่เน้นการส่งเสริมและช่วยเหลือแก่โรงงานควบคุมและอาคารควบคุมแต่อย่างไรก็ตามเพื่อให้พระราชบัญญัตินี้มีสภาพบังคับ จึงต้องมีบทกำหนดโทษในลักษณะของค่าปรับสำหรับผู้ที่ไม่ดำเนินการตามกฎหมาย ไม่ว่าจะเป็นเรื่องที่เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมไม่ดำเนินการจัดการพลังงานตามที่กำหนดในกฎกระทรวง การไม่แจ้งแต่งตั้งผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน รวมถึงการที่ผู้รับใบอนุญาตตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานได้รายงานผลการตรวจสอบฯ อันเป็นเท็จหรือไม่ตรงตามความเป็นจริง และอื่นๆ สำหรับบทกำหนดโทษของผู้ที่ฝ่าฝืนไม่ปฏิบัติตามพระราชบัญญัติและกฎหมายลำดับรองของพระราชบัญญัตินี้มีดังต่อไปนี้

ลักษณะของการกระทำความผิด	บทลงโทษ
1. เจ้าของโรงงานควบคุมแห่งใดแจ้งรายละเอียดหรือเหตุผลการมีคำขอให้อธิบดีก่อนผันการที่ต้องปฏิบัติตามพระราชบัญญัตินี้ ตามมาตรา ๘ วรรคสาม อันเป็นเท็จ	ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกิน 3 เดือน หรือปรับไม่เกิน 150,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ (มาตรา ๕๑)
2. เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมผู้ใดไม่ปฏิบัติตามคำสั่งของอธิบดีตามมาตรา ๑๐ และมาตรา ๒๑ ที่สั่งให้ผู้นั้นแจ้งข้อเท็จจริงเกี่ยวกับการใช้พลังงานเพื่อตรวจสอบให้การอนุรักษ์พลังงานเป็นไปตามมาตรฐาน หลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดในกฎกระทรวง	ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 50,000 บาท (มาตรา ๕๔)
3. เจ้าของโรงงานควบคุม เจ้าของอาคารควบคุม หรือผู้รับผิดชอบด้านพลังงานผู้ใดไม่ปฏิบัติตามกฎกระทรวงที่ออกตามความในมาตรา ๕ หรือมาตรา ๒๑ อันได้แก่ กฎกระทรวงในเรื่องต่างๆ ดังนี้ - การกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมต้องปฏิบัติ - การกำหนดให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำในโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมแต่ละแห่ง ตลอดจนกำหนดคุณสมบัติและหน้าที่ของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน	ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 200,000 บาท (มาตรา ๕๕)
4. ผู้รับใบอนุญาตตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน การใช้พลังงานในเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ และคุณภาพวัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามมาตรา ๔๘/๑ ผู้ใดรายงานผลการตรวจสอบและรับรองตามมาตรา ๔๘ (๓) อันเป็นเท็จหรือไม่ตรงตามความเป็นจริง	ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกิน 3 เดือน หรือปรับไม่เกิน 200,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ (มาตรา ๕๖)
5. ผู้ใดไม่ส่งเงินเข้ากองทุนหรือส่งเงินเข้ากองทุนไม่ครบตามจำนวนที่ต้องส่งตามมาตรา ๓๕ มาตรา ๓๖ หรือมาตรา ๓๗	ต้องระวางโทษจำคุกตั้งแต่ 3 เดือนถึง 2 ปี หรือปรับตั้งแต่ 100,000 บาทถึง 1,000,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ (มาตรา ๕๘)
6. ผู้ใดขัดขวางหรือไม่อำนวยความสะดวกแก่พนักงานเจ้าหน้าที่ซึ่งปฏิบัติหน้าที่ตามมาตรา ๔๗ (๒)	ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 5,000 บาท (มาตรา ๖๐)

สรุปเนื้อหาวิชา
1. จนถึงปัจจุบัน พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ได้มีการประกาศบังคับใช้แล้ว 2 ฉบับ คือ พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 และพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550
2. พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ได้ผ่านการพิจารณาจากสภานิติบัญญัติแห่งชาติ และได้มีพระบรมราชโองการฯ ให้ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเมื่อวันที่ 2 เมษายน พ.ศ. 2535 โดยมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 3 เมษายน พ.ศ. 2535
3. พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเมื่อวันที่ 4 ธันวาคม พ.ศ. 2550 และให้มีผลใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนด 180 วันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษา ซึ่งมีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2551 เป็นต้นไป
4. พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ประกอบด้วยบทบัญญัติทั้งสิ้น 9 หมวด
5. พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อกำกับดูแล ส่งเสริม และสนับสนุนให้ “โรงงานควบคุม” และ “อาคารควบคุม” ดำเนินการอนุรักษ์พลังงานด้วยการผลิตและใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดการผลิตเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูง รวมทั้งส่งเสริมการใช้วัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงานขึ้นในประเทศและให้มีการใช้อย่างแพร่หลาย
6. โรงงานหรืออาคารใดจะเข้าข่ายเป็นโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมหรือไม่ ย่อมเป็นไปตามที่พระราชกฤษฎีกากำหนดโรงงานควบคุม พ.ศ. 2540 และพระราชกฤษฎีกากำหนดอาคารควบคุม พ.ศ. 2538 ได้กำหนดไว้
7. โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม หมายถึง โรงงานหรืออาคารที่ได้รับอนุมัติจากผู้จำหน่ายพลังงานให้ใช้เครื่องวัดไฟฟ้าหรือให้ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชุดเดียวหรือหลายชุดรวมกันมีขนาดตั้งแต่ 1,000 กิโลวัตต์ หรือ 1,175 กิโลวัตต์แอมแปร์ขึ้นไป หรือโรงงานหรืออาคารที่ใช้ไฟฟ้าจากระบบของผู้จำหน่ายพลังงาน และพลังงานความร้อน หรือพลังงานสิ้นเปลืองอื่นจากผู้จำหน่ายพลังงานหรือของตนเอง อย่างใดอย่างหนึ่งหรือรวมกันตั้งแต่วันที่ 1 มกราคมถึงวันที่ 31 ธันวาคมของปีที่ผ่านมา มีปริมาณพลังงานทั้งหมดเทียบเท่าพลังงานไฟฟ้าตั้งแต่ 20 ล้านเมกะจูลขึ้นไป
8. การคำนวณปริมาณการใช้พลังงาน กรณีไฟฟ้า ให้คำนวณปริมาณการใช้ไฟฟ้าเป็นหน่วยกิโลวัตต์ชั่วโมง แล้วคูณด้วย 3.60
9. กรณีความร้อนจากไอน้ำ ให้คำนวณปริมาณความร้อนจากไอน้ำเป็นพลังงานไฟฟ้าเทียบเท่า $E_s = (h_s - h_w) \times S \times \text{eff.}$ กรณีพลังงานสิ้นเปลืองอื่น ให้คำนวณปริมาณความร้อนจากพลังงานสิ้นเปลืองอื่นเป็นพลังงานไฟฟ้าเทียบเท่า $E_f = F \times \text{HHV} \times \text{eff.}$

<p>10. การอนุรักษ์พลังงานในโรงงานตามมาตรา ๘ ได้แก่ การดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่ง 7 ข้อดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) การปรับปรุงประสิทธิภาพของการเผาไหม้เชื้อเพลิง (2) การป้องกันการสูญเสียพลังงาน (3) การนำพลังงานที่เหลือจากการใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ (4) การเปลี่ยนไปใช้พลังงานอีกประเภทหนึ่ง (5) การปรับปรุงการใช้ไฟฟ้าด้วยวิธีปรับปรุงตัวประกอบกำลังไฟฟ้า การลดความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุดในช่วงความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุดของระบบการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าให้เหมาะสมกับภาระและวิธีการอื่น (6) การใช้เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูงตลอดจนระบบควบคุมการทำงานและวัสดุที่ช่วยในการอนุรักษ์พลังงาน (7) การอนุรักษ์พลังงานโดยวิธีอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง
<p>11. การอนุรักษ์พลังงานในอาคารตามมาตรา ๑๘ ได้แก่ การดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่ง 7 ข้อดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) การลดความร้อนจากแสงอาทิตย์ที่เข้ามาในอาคาร (2) การปรับอากาศอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการรักษาอุณหภูมิภายในอาคารให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม (3) การใช้วัสดุก่อสร้างอาคารที่จะช่วยอนุรักษ์พลังงาน ตลอดจนการแสดงคุณภาพของวัสดุก่อสร้างนั้นๆ (4) การใช้แสงสว่างในอาคารอย่างมีประสิทธิภาพ (5) การใช้และการติดตั้งเครื่องจักร อุปกรณ์ และวัสดุที่ก่อให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานในอาคาร (6) การใช้ระบบควบคุมการทำงานของเครื่องจักรและอุปกรณ์ (7) การอนุรักษ์พลังงานโดยวิธีอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง
<p>12. อธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานมีอำนาจออกคำสั่งให้เจ้าของโรงงานหรืออาคารควบคุมรายใดแจ้งข้อเท็จจริงเกี่ยวกับการใช้พลังงาน และให้เจ้าของรายนั้นปฏิบัติตามภายใน 30 วันนับแต่วันที่ได้รับคำสั่งนั้น</p>
<p>13. ในกรณีที่เจ้าของโรงงานหรืออาคารควบคุมใช้พลังงานต่ำกว่าขนาดหรือปริมาณที่กำหนดที่จะเป็นโรงงานหรืออาคารควบคุม และจะใช้พลังงานในระดับดังกล่าวต่อไปเป็นเวลาติดต่อกันไม่น้อยกว่า 6 เดือน สามารถขอผ่อนผันการปฏิบัติตามกฎหมายและรهنหนังสือแจ้งผลจากอธิบดี</p>
<p>14. หากไม่เห็นด้วยกับหนังสือแจ้งผลดังกล่าวในข้อ 13 ให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมอุทธรณ์ต่อรัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงานภายใน 30 วันนับแต่วันที่ได้รับแจ้งและคำวินิจฉัยของรัฐมนตรีให้ถือเป็นที่สุด</p>
<p>15. เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมมีหน้าที่ 3 ข้อคือ จัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานจัดให้มีการจัดการพลังงานและปฏิบัติตามคำสั่งของอธิบดี</p>
<p>16. ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานต้องมีคุณสมบัติอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) เป็นผู้ได้รับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงและมีประสบการณ์การทำงานในโรงงานหรืออาคารอย่างน้อย 3 ปี โดยมีผลงานด้านการอนุรักษ์พลังงานตามการรับรองของเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม (2) เป็นผู้ได้รับปริญญาทางวิศวกรรมศาสตร์หรือทางวิทยาศาสตร์ โดยมีผลงานด้านการอนุรักษ์พลังงานตามการรับรองของเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม

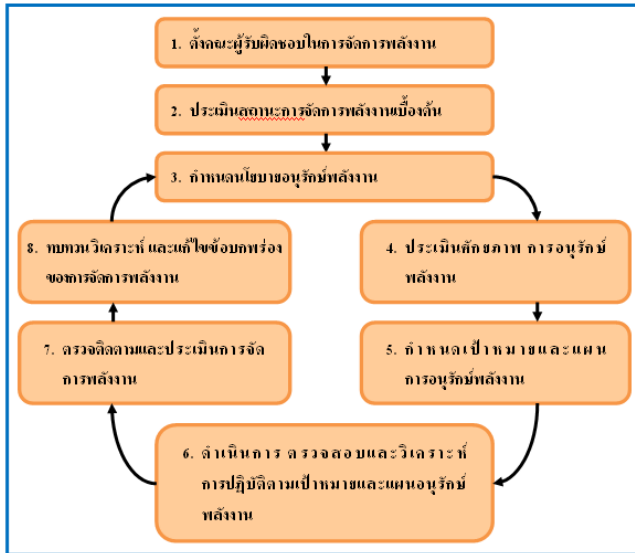
<p>(3) เป็นผู้สำเร็จการฝึกอบรมด้านการอนุรักษ์พลังงานหรือการฝึกอบรมที่มีวัตถุประสงค์คล้ายคลึงกันที่อธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานให้ความเห็นชอบ</p> <p>(4) เป็นผู้สำเร็จการฝึกอบรมหลักสูตรผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโสที่อธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานให้ความเห็นชอบ</p> <p>(5) เป็นผู้ที่ยอมรับได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดจากการจัดสอบผู้รับผิดชอบด้านพลังงานซึ่งจัดโดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน</p>
<p>17. โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมที่ใช้เครื่องวัดไฟฟ้าหรือให้ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชุดเดียวหรือหลายชุดรวมกันมีขนาดต่ำกว่า 3,000 กิโลวัตต์ หรือ 3,530 กิโลวัตต์แอมแปร์ หรือมีการใช้พลังงานไฟฟ้า พลังงานความร้อนจากไอน้ำ หรือพลังงานสิ้นเปลืองอื่นจากผู้จำหน่ายพลังงานหรือของตนเอง อย่างใดอย่างหนึ่งหรือรวมกันตั้งแต่วันที่ 1 มกราคมถึงวันที่ 31 ธันวาคมของปีที่ผ่านมา มีปริมาณพลังงานทั้งหมดเทียบเท่าพลังงานไฟฟ้าต่ำกว่า 60 ล้านเมกะจูล ต้องจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอย่างน้อย 1 คน</p>
<p>18. หากมีการใช้เกินปริมาณที่กำหนดในข้อ 17 ต้องจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานไม่น้อยกว่า 2 คน โดยอย่างน้อย 1 คนต้องมีคุณสมบัติตามข้อ (4) หรือ (5) สำหรับผู้รับผิดชอบด้านพลังงานจำนวนที่เหลือต้องมีคุณสมบัติอย่างหนึ่งอย่างใดใน 5 ประการที่กำหนดในข้อ 16</p>
<p>19. ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานมีหน้าที่ดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) บำรุงรักษาและตรวจสอบประสิทธิภาพของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้พลังงานเป็นระยะๆ (2) ปรับปรุงวิธีการใช้พลังงานให้เป็นไปตามหลักการอนุรักษ์พลังงาน (3) ช่วยเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมในการจัดการพลังงาน (4) ช่วยเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมปฏิบัติตามคำสั่งของอธิบดี
<p>20. เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมต้องแจ้งการแต่งตั้งผู้รับผิดชอบด้านพลังงานต่ออธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานภายในภายใน 180 วัน นับแต่วันที่เริ่มโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม</p>
<p>21. กรณีที่ไม่สามารถจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานซึ่งมีคุณสมบัติตามหัวข้อ (4) หรือ (5) ภายใน 180 วันตามที่กำหนดได้ โดยไม่ใช่เป็นความผิดของเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม ให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมนั้น มีหนังสือชี้แจงเหตุผลเพื่อขอขยายระยะเวลาดังกล่าวต่ออธิบดี และให้อธิบดีมีอำนาจอนุมัติให้ขยายระยะเวลาต่อไปได้ไม่เกิน 2 ปี นับแต่วันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับ</p>
<p>22. ในกรณีที่ต้องมีผู้รับผิดชอบ 1 คนเมื่อผู้รับผิดชอบด้านพลังงานพ้นจากหน้าที่ให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม จัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานขึ้นแทนภายใน 90 วันนับแต่วันที่ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานเดิมพ้นจากหน้าที่ และแจ้งให้อธิบดีทราบโดยทันที</p>
<p>23. ในกรณีที่ต้องมีผู้รับผิดชอบอย่างน้อย 2 คนเมื่อผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโสพ้นจากหน้าที่ให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม จัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส ขึ้นแทนภายใน 180 วัน นับแต่วันที่ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานเดิมพ้นจากหน้าที่ และแจ้งให้อธิบดีทราบโดยทันทีกรณีที่ไม่สามารถจัดได้ตามกำหนด ให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมนั้น มีหนังสือชี้แจงเหตุผลเพื่อขอขยายระยะเวลาดังกล่าวต่ออธิบดี และให้อธิบดีมีอำนาจอนุมัติให้ขยายระยะเวลาต่อไปได้ไม่เกิน 2 ปี นับแต่วันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับ</p>

<p>24. การจัดการพลังงานให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ. 2552</p>
<p>25. เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานขึ้นมาคณะ หนึ่ง ซึ่งขึ้นตรงต่อเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม พร้อมทั้งกำหนดโครงสร้าง อำนาจ หน้าที่ และความรับผิดชอบของคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน โดยจัดทำเป็นเอกสารเพื่อเผยแพร่ให้ ทราบทั่วกัน</p>
<p>26. อำนาจหน้าที่ของคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานอย่างน้อยต้องมีดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) ดำเนินการจัดการพลังงานให้สอดคล้องกับนโยบายอนุรักษ์พลังงาน และวิธีการจัดการพลังงานของ โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม (2) ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อขอความร่วมมือในการปฏิบัติการตามนโยบายอนุรักษ์ พลังงานและวิธีการจัดการพลังงาน รวมทั้งจัดการฝึกอบรมหรือกิจกรรมเพื่อสร้างจิตสำนึก ของ บุคลากรที่เกี่ยวข้อง (3) ควบคุมดูแลให้การจัดการพลังงานของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมเป็นไปตามนโยบายอนุรักษ์ พลังงานและวิธีการจัดการพลังงาน (4) รายงานผลการอนุรักษ์และการจัดการพลังงานตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงาน ของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม (5) เสนอแนะเกี่ยวกับการกำหนดหรือทบทวนนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงานให้ เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมทราบ (6) สนับสนุนเจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมในการดำเนินการตามกฎหมายนี้
<p>27. การประเมินสถานภาพเบื้องต้น โดยพิจารณาจากการดำเนินงานด้านพลังงานที่ผ่านมา เพื่อให้ทราบถึง สถานภาพการจัดการพลังงานขององค์กรที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน มีจุดอ่อน หรือจุดแข็งในด้านใด และนำ ข้อมูลที่ได้มาเป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน รวมทั้ง ทิศทางและแผนดำเนินการจัด การพลังงานของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมต่อไป</p>
<p>28. ในการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้นนั้น ให้คณะทำงานด้านการจัดการพลังงานใช้ตาราง ประเมินการจัดการพลังงาน (Energy Management Matrix)ซึ่งคณะทำงานฯ จะต้องทำการประเมิน องค์กรประกอบที่สำคัญ 6 ส่วน คือ นโยบายการจัดการพลังงาน การจัดองค์กร การกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจ ระบบข้อมูลข่าวสาร การประชาสัมพันธ์ และการลงทุน โดยต้องประเมินแต่ละองค์ประกอบอย่างเป็นกลาง เพื่อให้ทราบถึงสถานภาพการจัดการพลังงานที่เป็นจริงในปัจจุบันได้มากที่สุด หลังจากนั้นจึงกำหนด เป้าหมายในองค์ประกอบแต่ละส่วนเพื่อกำหนดทิศทางของนโยบายอนุรักษ์พลังงานต่อไป</p>
<p>29. นโยบายอนุรักษ์พลังงานดังกล่าวอย่างน้อยต้องมีรายละเอียดดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) ข้อความระบุว่าการอนุรักษ์พลังงานเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินงานของเจ้าของโรงงานควบคุมหรือ เจ้าของอาคารควบคุม (2) นโยบายอนุรักษ์พลังงานที่เหมาะสมกับลักษณะและปริมาณพลังงานที่ใช้ในโรงงานควบคุมหรืออาคาร ควบคุมนั้น

<p>(3) การแสดงเจตจำนงที่จะปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงานและการจัดการพลังงาน</p> <p>(4) แนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานอย่างต่อเนื่อง</p> <p>(5) แนวทางในการจัดสรรทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพในการดำเนินการตามวิธีการจัดการพลังงาน</p> <p>นอกจากนี้ เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีการเผยแพร่นโยบายอนุรักษ์พลังงานที่จัดทำขึ้น</p>
<p>30. การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน ให้ทำการตรวจสอบและประเมินการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญทุกกิจกรรมที่เกิดขึ้นในโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม โดยเริ่มตั้งแต่การรวบรวมข้อมูลทั่วไป ข้อมูลการผลิตและการบริการ และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการใช้พลังงานในเครื่องจักรและอุปกรณ์ และภาพรวมของการใช้พลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม เพื่อนำไปสู่การประเมินการใช้พลังงานในระดับองค์กร ระดับผลิตภัณฑ์ หรือการบริการ และระดับเครื่องจักร อุปกรณ์</p>
<p>31. เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีการกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานที่ประสงค์จะให้ลดลง โดยกำหนดเป็นร้อยละของปริมาณพลังงานที่ใช้เดิมหรือกำหนดระดับของการใช้พลังงานต่อหน่วยผลผลิตหรือบริการ รวมทั้งระบุระยะเวลาการดำเนินการเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย ซึ่งแผนอนุรักษ์พลังงานอย่างน้อยต้องประกอบด้วยระยะเวลาของการดำเนินการ การลงทุน และผลที่คาดว่าจะได้รับจากการดำเนินการ</p>
<p>32. เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีแผนการฝึกอบรมและจัดให้มีกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน โดยให้บุคลากรของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมเข้าร่วมฝึกอบรมและร่วมกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นการให้ความรู้และสร้างจิตสำนึกให้เกิดความตระหนักถึงผลกระทบจากการใช้พลังงาน และเผยแพร่ให้บุคลากรดังกล่าวทราบอย่างทั่วถึง</p>
<p>33. เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องควบคุมดูแลให้มีการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน รวมทั้งตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานที่ได้จัดทำขึ้น</p>
<p>34. เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีการตรวจติดตาม และประเมินผลการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมตามช่วงเวลาที่กำหนดอย่างเหมาะสมเป็นประจำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง</p>
<p>35. เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีการทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานตามช่วงเวลาที่กำหนดอย่างเหมาะสมเป็นประจำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง</p>
<p>36. เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน โดยผู้ตรวจสอบและรับรองที่ได้ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน</p>
<p>37. เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องส่งรายงานดังกล่าวให้แก่อธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานภายในเดือนมีนาคมของทุกปี</p>
<p>38. ผู้ได้รับใบอนุญาตตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานจำนวน 263 ใบอนุญาต ประกอบด้วยบุคคลธรรมดา 169 ใบอนุญาต และนิติบุคคล 94 ใบอนุญาต (ข้อมูล ณ เดือน มีนาคม 2562)</p>

<p>39. การจัดส่งรายงานผลการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานให้กระทำโดยส่งเป็นเอกสารต้นฉบับพร้อมแผ่น CD ไฟล์อิเล็กทรอนิกส์โดยนำส่งด้วยตนเอง หรือจัดส่งทางไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ โดยให้ถือวันที่ลงทะเบียนเป็นวันส่งรายงาน</p>
<p>40. พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานฯ กำหนดให้มีการจัดตั้งกองทุนขึ้นมากองทุนหนึ่งเรียกว่า “กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน” ในกระทรวงพลังงานเพื่อให้เป็นทุนหมุนเวียนและใช้จ่ายเพื่อช่วยเหลือหรืออุดหนุนการดำเนินงานเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน</p>
<p>41. กองทุนฯ ประกอบด้วยเงินและทรัพย์สิน ดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) เงินโอนมาจากกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง (2) เงินที่ผู้ผลิต ผู้นำเข้าและผู้จำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิงและก๊าซเพื่อใช้ในราชอาณาจักรต้องนำส่งเข้ากองทุน (3) เงินค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้า (4) เงินอุดหนุนจากรัฐบาลเป็นคราว ๆ (5) เงินหรือทรัพย์สินที่ได้รับจากภาคเอกชนทั้งภายในและภายนอกประเทศ รัฐบาลต่างประเทศหรือองค์การระหว่างประเทศ (6) เงินดอกผลและประโยชน์ที่เกิดจากกองทุนนี้
<p>42. เจ้าของโรงงานควบคุมแห่งใดแจ้งรายละเอียดหรือเหตุผลการมีคำขอให้อธิบดีก่อนผันการที่ต้องปฏิบัติตามพระราชบัญญัตินี้อันเป็นเท็จต้องระวางโทษจำคุกไม่เกิน 3 เดือน หรือปรับไม่เกิน 150,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ</p>
<p>43. เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมผู้ใดไม่ปฏิบัติตามคำสั่งของอธิบดีที่สั่งให้ผู้นั้นแจ้งข้อเท็จจริงเกี่ยวกับการใช้พลังงานเพื่อตรวจสอบให้การอนุรักษ์พลังงานเป็นไปตามมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการที่กำหนดในกฎกระทรวงต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 50,000 บาท</p>
<p>44. เจ้าของโรงงานควบคุม เจ้าของอาคารควบคุม หรือผู้รับผิดชอบด้านพลังงานผู้ใดไม่ปฏิบัติตามกฎกระทรวงในเรื่องการกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมต้องปฏิบัติ ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 200,000 บาท</p>
<p>45. เจ้าของโรงงานควบคุม เจ้าของอาคารควบคุม หรือผู้รับผิดชอบด้านพลังงานผู้ใดไม่ปฏิบัติตามกฎกระทรวงในเรื่อง ต้องจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน ให้ครบคุณสมบัติและหน้าที่ของผู้รับผิดชอบด้านพลังงานต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 200,000 บาท</p>
<p>46. ผู้รับใบอนุญาตตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน การใช้พลังงานในเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ และคุณภาพวัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน ผู้ใดรายงานผลการตรวจสอบและรับรอง อันเป็นเท็จหรือไม่ตรงตามความเป็นจริงต้องระวางโทษจำคุกไม่เกิน 3 เดือน หรือปรับไม่เกิน 200,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ</p>
<p>47. ผู้ใดไม่ส่งเงินเข้ากองทุนหรือส่งเงินเข้ากองทุนไม่ครบตามจำนวนที่ต้องส่งต้องระวางโทษจำคุกตั้งแต่ 3 เดือนถึง 2 ปี หรือปรับตั้งแต่ 100,000 บาทถึง 1,000,000 บาทหรือทั้งจำทั้งปรับ</p>
<p>48. ผู้ใดขัดขวางหรือไม่อำนวยความสะดวกแก่พนักงานเจ้าหน้าที่ซึ่งปฏิบัติหน้าที่ตามมาตรา ๔๗ (๒) ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 5,000บาท</p>

เอกสารอ้างอิง
[1] กฎกระทรวงกำหนดคุณสมบัติของผู้ขอรับใบอนุญาต หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขอรับใบอนุญาตและการอนุญาตตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานพ.ศ. 2555.
[2] กฎกระทรวงกำหนดคุณสมบัติ หน้าที่ และจำนวนของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน พ.ศ. 2552.
[3] กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ. 2552.
[4] ส่วนกองทุน กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน. 2551. คู่มือความรู้เกี่ยวกับพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2550 ในส่วนของโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม.
[5] ส่วนกองทุน กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน. 2551. ตารางเปรียบเทียบพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 เฉพาะมาตราที่มีการแก้ไขตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550.
[6] กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. 2550. หลักสูตรฝึกอบรมผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน (ผพ.) ระดับสามัญ: กฎหมายและความรู้พื้นฐานด้านการอนุรักษ์พลังงาน.
[7] แบบข้อมูลการใช้พลังงานเพื่อวินิจฉัยการเป็น โรงงานควบคุม/อาคารควบคุม
[8] พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550. ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนที่ 87 ก. 4 ธันวาคม 2550.
[9] พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 (แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2550).
[10] สำนักกำกับและอนุรักษ์พลังงาน กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน. 2548. ข้อเสนอแนะการอนุรักษ์พลังงานตามการพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 สำหรับอาคารควบคุมและโรงงานควบคุม.
[11] พระราชกฤษฎีกากำหนดโรงงานควบคุม พ.ศ. 2540.
[12] พระราชกฤษฎีกากำหนดอาคารควบคุม พ.ศ. 2538.



บทที่ 3

การจัดการพลังงาน (Energy Management)

ความสำคัญของเนื้อหาวิชา

พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 3 เมษายน 2535 โดยมีเจตนารมณ์ที่จะส่งเสริมให้เกิดวินัยในการอนุรักษ์พลังงานและมีการลงทุนในการอนุรักษ์พลังงานในโรงงานและอาคารเป็นสำคัญแต่เนื่องจากพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ได้ใช้บังคับมานาน จึงทำให้บทบัญญัติบางประการไม่สอดคล้องและเหมาะสมกับสภาพการณ์ปัจจุบัน จึงได้มีการปรับปรุงกฎหมายให้มีความเหมาะสม ครอบคลุมกิจกรรมการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในทุกภาคส่วน รวมทั้งให้มีการกำหนดเรื่องที่เป็นรายละเอียดด้านเทคนิค หรือเรื่องที่ต้องเปลี่ยนแปลงรวดเร็วตามการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยี ด้านเศรษฐกิจและสังคม โดยให้รัฐมนตรีสามารถออกเป็นประกาศเพื่อเปิดโอกาสให้มีการปรับเปลี่ยนกฎหมาย ในส่วนรายละเอียดได้อย่างรวดเร็ว และทันเวลา

สำหรับเค้าโครงการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานของโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมนั้น ได้กำหนดให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมดำเนินการจัดการพลังงานตามกฎหมายว่าด้วยการกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม ทั้งนี้เนื่องจากการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานที่ผ่านมาโดยทั่วไปแล้วจะมุ่งเน้นการปรับปรุงอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมเพียงด้านเดียว ไม่ได้มีการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานอย่างเป็นระบบ ทำให้ผลการอนุรักษ์พลังงานของแต่ละหน่วยงานไม่มีความยั่งยืน

ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินการอนุรักษ์พลังงานดำเนินไปอย่างมีระบบและต่อเนื่อง กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) จึงได้พัฒนาวิธีการจัดการพลังงานซึ่งเป็นการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานทั้งทางด้านพฤติกรรม จิตสำนึก วิธีการจัดการการใช้พลังงาน รวมทั้งเทคนิควิธีการทางวิศวกรรม ที่ได้มีการบูรณาการอย่างมีระบบ ซึ่งจะต้องพิจารณาให้สอดคล้องกับวัฒนธรรมขององค์กรแต่ละแห่ง

กฎกระทรวงดังกล่าวมีแนวทางการจัดทำโดยการอ้างอิงมาตรฐานต่างๆ ที่เป็นสากลดังเช่น ISO 9001:2000 ISO 14001 มอก.-18001 ANSI/MSE 2000 A Management System for Energy และ DA2403E:2001 Energy Management-Specifications

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงานตระหนักดีว่าการปฏิบัติตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 และพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2550) นั้น โรงงานควบคุมและอาคารควบคุมจำเป็นต้องทราบขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติอย่างถูกต้อง พพ. จึงได้จัดทำคู่มือพัฒนาระบบการจัดการพลังงานสำหรับโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมฉบับนี้ขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติตามข้อกำหนดในกฎกระทรวงฯ ดังกล่าว เพื่อให้โรงงานควบคุมและอาคารควบคุมสามารถดำเนินการจัดการพลังงานตามกฎหมายได้อย่างถูกต้อง

วัตถุประสงค์

1. บอกหลักการสำคัญของการจัดการพลังงานของโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม
2. อธิบายการดำเนินการตามขั้นตอนต่าง ๆ ของการจัดการพลังงานของโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมได้อย่างถูกต้อง

3.1 บทนำ

3.1.1 วัตถุประสงค์ของการจัดการพลังงาน

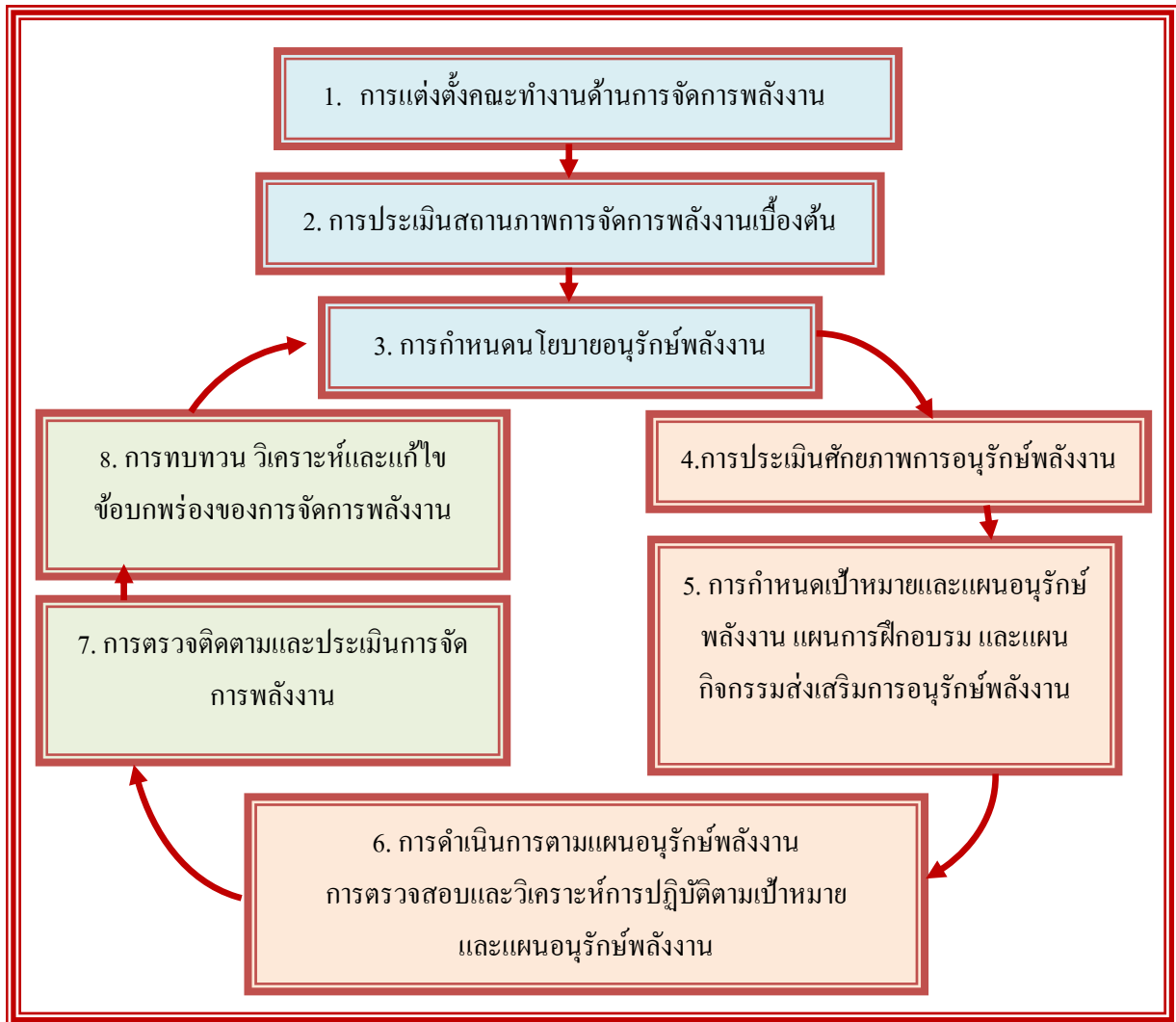
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน ได้เล็งเห็นถึงประโยชน์ของการจัดการพลังงานที่จะเกิดขึ้นกับองค์กร กล่าวคือ การใช้พลังงานภายในองค์กรที่มีประสิทธิภาพอย่างเป็นรูปธรรมและเป็นไปอย่างต่อเนื่อง ดังนั้น จึงมีนโยบายให้โรงงานควบคุมและอาคารควบคุมดำเนินการจัดการพลังงานขึ้นภายในองค์กร ทั้งนี้ เพื่อให้โรงงานควบคุมและอาคารควบคุม มีการใช้พลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยั่งยืน

3.1.2 ขั้นตอนการจัดการพลังงาน

จากข้อกำหนดตามกฎหมายกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ. 2552 (รายละเอียดศึกษาได้จากภาคผนวก ก6) ซึ่งกำหนดให้โรงงานควบคุมและอาคารควบคุม จำเป็นต้องเริ่มให้มีวิธีการจัดการพลังงานเพื่อให้เกิดการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยวิธีการจัดการพลังงานนั้นต้องมีการปฏิบัติอย่างเป็นขั้นตอน รวมทั้งมีการวางแผนการดำเนินการที่ดีและเหมาะสมกับองค์กร เพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายของการจัดการพลังงาน การดำเนินการสามารถแบ่งออกได้เป็น 8 ขั้นตอนดังนี้

- (1) การแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน
- (2) การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น
- (3) การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน
- (4) การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน
- (5) การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน แผนการฝึกอบรมและแผนกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
- (6) การดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน การตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน รวมถึงแผนฝึกอบรมและแผนกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
- (7) การตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน
- (8) การทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน

ทั้งนี้ โดยรายละเอียดของการดำเนินการในบางขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนในข้อ (4) - (8) ต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดในประกาศกระทรวงพลังงานเรื่อง “หลักเกณฑ์และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ. 2552” ด้วย



ขั้นตอนการจัดการพลังงาน

3.1.3 คำนิยาม

คำนิยาม	ความหมาย
การจัดการพลังงาน	ระบบการดำเนินงานภายในองค์กรซึ่งประกอบด้วย บุคลากร ทรัพยากร นโยบาย และขั้นตอนการดำเนินการ โดยมีการทำงานประสานกันอย่างมีระเบียบและแบบแผน เพื่อปฏิบัติงานที่กำหนดไว้ หรือเพื่อให้บรรลุ หรือรักษาเป้าหมายทางด้านพลังงานที่กำหนดไว้
การใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ	การใช้พลังงานในปริมาณที่มีสัดส่วนที่สูงเมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณการใช้พลังงานโดยรวมทั้งหมด และสามารถบ่งชี้ถึงศักยภาพในการอนุรักษ์พลังงานได้
องค์กร	โรงงานควบคุม หรือ อาคารควบคุม

คณะกรรมการด้าน การจัดการพลังงาน	กลุ่มบุคคลที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมซึ่ง มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการดำเนินการด้านต่างๆ ที่เกี่ยวกับการจัดการพลังงานทั้งหมด
ผู้ตรวจสอบพลังงาน	ผู้มีอำนาจในการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน แทนพนักงานเจ้าหน้าที่ ซึ่งขึ้นทะเบียนกับ พพ. ตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
พนักงานเจ้าหน้าที่	ผู้ซึ่งรัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงานแต่งตั้งให้ปฏิบัติตาม กฎหมายว่าด้วยการ ส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

3.1.4 เค้าโครงการบังคับใช้ตามพระราชบัญญัติฯ

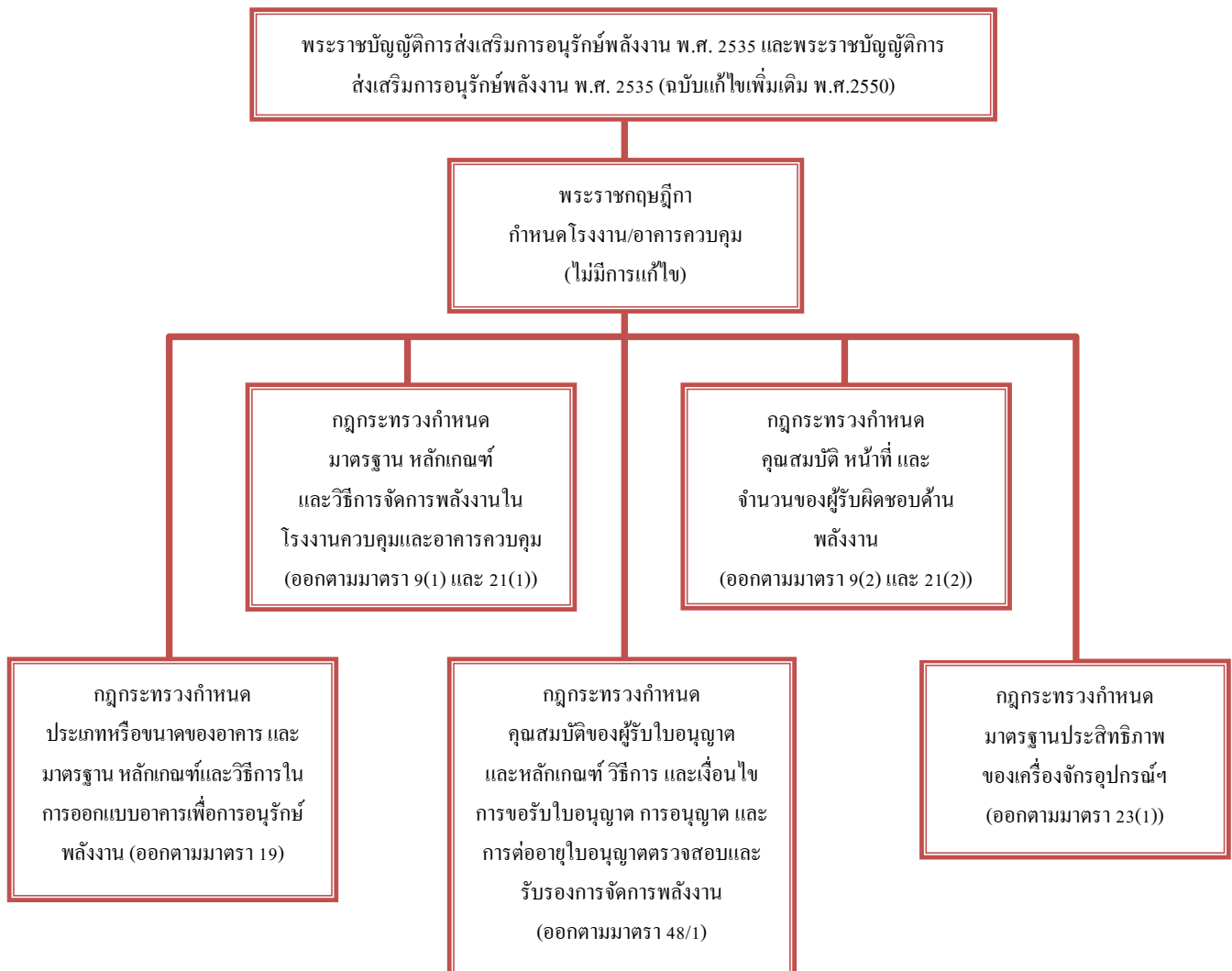
พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ได้มีการแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการ
ส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2550) รวมถึงกฎหมายลำดับรอง
(กฎกระทรวงและประกาศกระทรวง) ที่ออกตามพระราชบัญญัตินี้ ได้กำหนดให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือ
เจ้าของอาคารควบคุมมีหน้าที่ต้องดำเนินการอนุรักษ์พลังงานดังนี้

- 1) ต้องดำเนินการจัดการพลังงานตามมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานตามข้อกำหนดใน
กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคาร
ควบคุม พ.ศ. 2552 รวมถึงการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน การตรวจสอบและรับรองการจั
ดการพลังงานจากผู้ตรวจสอบพลังงานที่ขึ้นทะเบียนกับ พพ. และการจัดส่งรายงานการจัดการพลังงาน
พร้อมกับรายงานผลการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานให้แก่อธิบดีภายในเดือนมีนาคมเป็น
ประจำทุกปี
- 2) ต้องจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำในโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมแต่ละแห่ง โดยมี
จำนวนและคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงกำหนดคุณสมบัติ หน้าที่และจำนวนของ
ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน พ.ศ. 2552 ทั้งนี้ สำหรับโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมขนาดใหญ่ (ขนาด
มิเตอร์หรือหม้อแปลงติดตั้งตั้งแต่ 3,000 กิโลวัตต์ ขึ้นไป) ต้องจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส
เพิ่มขึ้นอีกอย่างน้อย 1 คน โดยผู้รับผิดชอบด้านพลังงานดังกล่าวต้องเป็นผู้ที่มีคุณสมบัติซึ่งสำเร็จการ
ฝึกอบรมหลักสูตรผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโสหรือการฝึกอบรมที่มีวัตถุประสงค์คล้ายคลึงกันกับที่
อธิบดีให้ความเห็นชอบ หรือเป็นผู้ที่สอบได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดจากการทดสอบผู้รับผิดชอบด้าน
พลังงานซึ่งจัดสอบโดย พพ.
(รายละเอียดเกี่ยวกับเรื่องผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามารถศึกษาได้จากคู่มือการแต่งตั้งผู้รับผิดชอบด้าน
พลังงาน ซึ่งจัดทำโดย พพ. และอ้างอิงในภาคผนวก ข)
- 3) ต้องปฏิบัติตามคำสั่งของอธิบดี (ตามมาตรา 10 หรือ มาตรา 21 ประกอบมาตรา 10 แล้วแต่กรณี) ที่สั่งให้
เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม แจ้งข้อเท็จจริงเกี่ยวกับการใช้พลังงานเพื่อตรวจสอบ
ให้การอนุรักษ์พลังงานให้เป็นไปตามมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการที่กำหนดในกฎกระทรวงว่าด้วย
เรื่องเกี่ยวกับวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม และกฎกระทรวงว่าด้วยเรื่อง
เกี่ยวกับผู้รับผิดชอบด้านพลังงานตามข้อ 4.1 และ 4.2 ดังกล่าวข้างต้น

การดำเนินการบังคับใช้พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 และพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2550) ได้กำหนดให้มีการประกาศใช้กฎหมายลำดับรองเพื่อกำหนดหลักเกณฑ์และเงื่อนไขการปฏิบัติตามกฎหมาย โดยมีพระราชกฤษฎีกากฎกระทรวง และประกาศกระทรวงฯ ที่สำคัญสำหรับดำเนินการบังคับใช้ ดังนี้

- (1) พระราชกฤษฎีกากำหนดโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม
- (2) กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม
- (3) กฎกระทรวงกำหนดคุณสมบัติ หน้าที่ และจำนวนของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน
- (4) กฎกระทรวงกำหนดคุณสมบัติของผู้รับใบอนุญาต และหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขการขอรับใบอนุญาตการอนุญาตและการต่ออายุใบอนุญาตตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน
- (5) กฎกระทรวงกำหนดประเภทหรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน
- (6) กฎกระทรวงว่าด้วยการกำหนดมาตรฐานประสิทธิภาพของเครื่องจักร อุปกรณ์ และวัสดุเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

ทั้งนี้ โดยมีเค้าโครงการบังคับใช้ตามพระราชบัญญัติฯ ดังนี้



3.2 ระบบการจัดการพลังงาน

จากเค้าโครงการบังคับใช้ตามพระราชบัญญัติฯ โดยเฉพาะในเรื่องมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม เพื่อให้เกิดการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน วิธีการจัดการพลังงานจึงต้องอาศัยการปฏิบัติอย่างเป็นขั้นตอน รวม 8 ขั้นตอน โดยแต่ละขั้นตอนต้องสอดคล้องกับข้อกำหนดในกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ. 2552 โดยมีแนวทางปฏิบัติที่ดีสำหรับการดำเนินการและการตรวจสอบ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

3.2.1 ขั้นตอนที่ 1 การแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน

1) ข้อกำหนด

“ข้อ 5 เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน รวมทั้งกำหนดโครงสร้าง อำนาจหน้าที่ และความรับผิดชอบของคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน โดยจัดทำเป็นเอกสารเผยแพร่ให้บุคลากรของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมทราบ อำนาจหน้าที่ของคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานอย่างน้อยต้องมีดังต่อไปนี้

- (1) ดำเนินการจัดการพลังงานให้สอดคล้องกับนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงานของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม
- (2) ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อขอความร่วมมือในการปฏิบัติตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงาน รวมทั้งจัดการฝึกอบรมหรือกิจกรรมเพื่อสร้างจิตสำนึกของบุคลากรของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม
- (3) ควบคุมดูแลให้การจัดการพลังงานของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมเป็นไปตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงาน
- (4) รายงานผลการอนุรักษ์และการจัดการพลังงานตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงานของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมทราบ
- (5) เสนอแนะเกี่ยวกับการกำหนดหรือทบทวนนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงานให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมพิจารณา
- (6) สนับสนุนเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมในการดำเนินการตามกฎหมายนี้”

(ที่มา: กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ. 2552)

จากข้อกำหนดเห็นได้ว่า ความสำเร็จของการพัฒนาและนำวิธีการจัดการพลังงานมาใช้ภายในองค์กรที่สำคัญที่สุด คือ การมีคณะทำงานที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสม ดังนั้นเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานขึ้น เพื่อทำหน้าที่ควบคุมดูแล ดำเนินการประสานงาน และรายงานผลการจัดการพลังงานในองค์กร ตลอดจนตรวจติดตามและทบทวนการดำเนินการจัดการพลังงานให้เป็นไปตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานที่องค์กรได้กำหนดขึ้น โดยคณะทำงานด้านการพลังงานที่จัดตั้งขึ้นนั้น อาจอยู่ในรูปของ คณะกรรมการหรือคณะทำงาน (ในคู่มือนี้จะอ้างอิงคำว่า “คณะทำงานฯ” แทน “คณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน”) ซึ่งขึ้นตรงต่อเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม ทั้งนี้ต้องมีคำสั่งประกาศแต่งตั้งคณะทำงาน พร้อมทั้งระบุ อำนาจ หน้าที่และความรับผิดชอบของคณะทำงานให้ชัดเจน และต้องเผยแพร่คำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานให้แก่พนักงานทุกคนในองค์กรรับทราบอย่างทั่วถึงเพื่อให้เกิดความเข้าใจและให้ความร่วมมือในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวกับการจัดการพลังงาน

2) ข้อเสนอแนะการปฏิบัติตามข้อกำหนด

การแต่งตั้งคณะทำงานควรดำเนินการดังนี้

(1) เริ่มจากเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมกำหนดให้มีคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานและควรให้เป็นส่วนหนึ่งของโครงสร้างภายในองค์กร

(2) การพัฒนาโครงสร้างคณะทำงานมีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากการจัดให้มีการจัดการพลังงานขึ้นภายในองค์กรนั้น มีเป้าหมายเพื่อให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง ดังนั้น วิธีการจัดการพลังงานจึงอาจแบ่งออกเป็น 2 ระยะ ได้แก่ ระยะการพัฒนา (ระยะเริ่มแรก) และระยะบริหาร (ระยะยาว) ดังนั้น คณะทำงานที่จัดตั้งขึ้นมานั้น ต้องมีความเหมาะสมกับระยะการดำเนินการด้วย



(2.1) ระยะการพัฒนา โดยทั่วไปคณะทำงานฯที่จัดตั้งขึ้นควรประกอบด้วย

ก. **หัวหน้าคณะทำงาน 1 ตำแหน่ง:** มาจากตัวแทนผู้บริหารระดับสูง ที่มีความสามารถในการดำเนินการประชุม มีความเข้าใจในวิธีการจัดการพลังงาน และเป็นที่ยอมรับภายในองค์กร

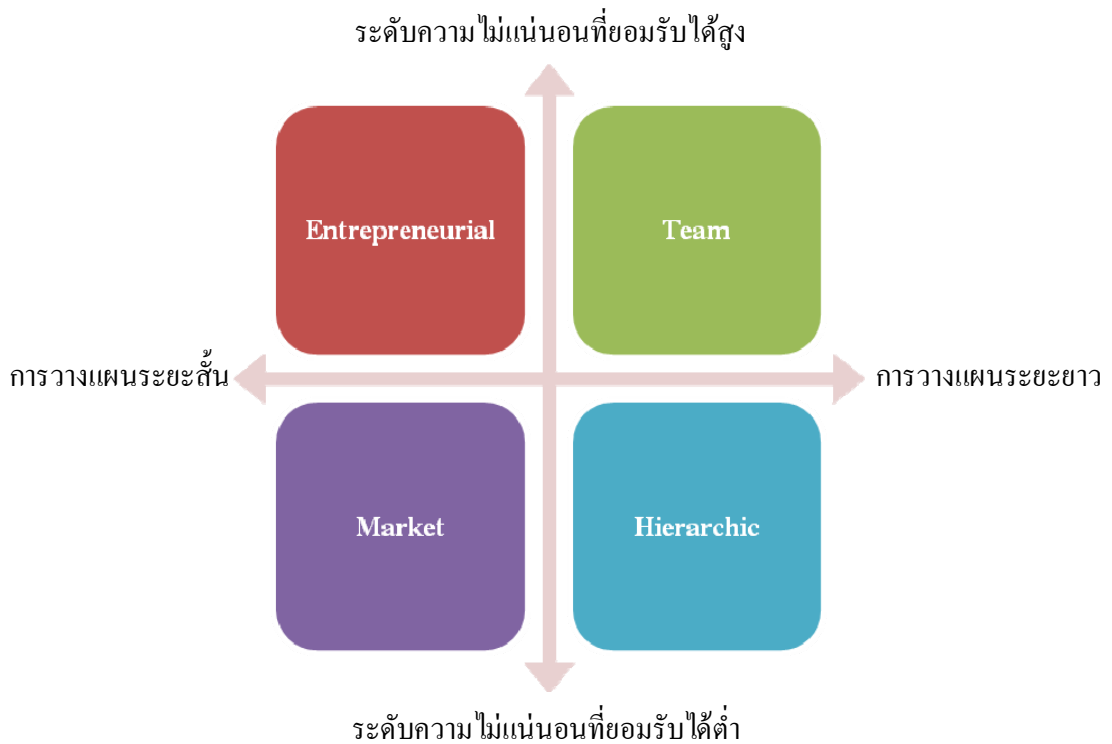
ข. **เลขานุการ 1 ตำแหน่ง:** เป็นผู้ที่มีความรู้ด้านพลังงานและดำเนินกิจกรรมด้านพลังงานและควรเป็นผู้รับผิดชอบด้านพลังงานในองค์กร

ค. **สมาชิก 3-5 ตำแหน่ง:** มาจากตัวแทนแผนกหรือหน่วยงานที่สำคัญ เช่น วิศวกรกระบวนการผลิต วิศวกรไฟฟ้า หรือ ผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับระบบสาธารณูปโภค เช่น ระบบไอน้ำ ระบบเครื่องปรับอากาศ เป็นต้น (ในบางกรณี องค์กรอาจแต่งตั้งเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหารสำนักงานหรือเจ้าหน้าที่ด้านประชาสัมพันธ์ เพื่อช่วยงานในด้านเอกสารการประชาสัมพันธ์และการกระจายข้อมูล ข่าวสาร หรืออาจแต่งตั้งเจ้าหน้าที่ฝ่ายการเงินและบัญชีด้วยก็ได้ เพื่อพิจารณาสนับสนุนด้านงบประมาณ)

(2.2) ระยะการบริหารการกำหนดโครงสร้างและบุคลากรที่เหมาะสมมีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับในระยะบริหาร ที่สำคัญเราต้องกำหนดให้เหมาะสมกับวัฒนธรรมองค์กรนั้นๆ ในการจะกำหนดโครงสร้างคณะทำงานฯ ให้เป็นแบบใดที่เหมาะสม สามารถดำเนินการประเมินด้วยคำถามและพิจารณาคำตอบ 2 ข้อ คือ

- ก. องค์กรของท่านยอมรับความเสี่ยงและความไม่แน่นอน (uncertainty) ได้ในระดับใด (คำตอบ คือ สูงหรือต่ำ)
- ข. องค์กรของท่านมีการมอง/วางแผนงานอย่างไร (คำตอบ คือ มีการวางแผนระยะสั้นหรือระยะยาว)

เมื่อได้คำตอบเป็นที่เรียบร้อยแล้ว องค์กรสามารถประเมินวัฒนธรรมขององค์กรได้โดยการเปรียบเทียบกับรูปที่ 3.2-1 ซึ่งรายละเอียดของแต่ละวัฒนธรรมองค์กรได้แสดงในตารางที่ 3.2-1



รูปที่ 3.2-1 การประเมินวัฒนธรรมองค์กร

ตัวอย่างเช่น ถ้าคำตอบคือระดับความไม่แน่นอนสูง แผนงานระยะยาว วัฒนธรรมองค์กรคือ TEAM ดังนั้น คณะทำงานฯ ที่มีโครงสร้างเหมาะสมกับองค์กรควรมาจากตัวแทนของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้พลังงาน เพื่อกำหนดทิศทางกรอนุรักษ์พลังงาน และช่วยกันผลักดันมาตรการอนุรักษ์พลังงาน

ตารางที่ 3.2-1 ลักษณะวัฒนธรรมองค์กร

วัฒนธรรมขององค์กร	ลักษณะวัฒนธรรมองค์กร	โครงสร้างที่เหมาะสม
1. แบบ Entrepreneurial	<ul style="list-style-type: none"> • ยอมรับความเสี่ยงได้สูง • มีจุดมุ่งหมายระยะสั้น • เป็นองค์กรขนาดเล็กหรือธุรกิจแบบครอบครัว 	<p>ควรให้คณะทำงานเป็นศูนย์กลาง และต้องได้รับการสนับสนุนจากเจ้าของ ซึ่งจะทำได้ การลงทุนควรมุ่งโครงการที่ให้ผลตอบแทนสูงและระยะเวลาคืนทุนเร็ว</p> <p>ในกรณีที่องค์กรขนาดเล็กมีพนักงานไม่มาก เจ้าของกิจการอาจจะเป็นหัวหน้าคณะทำงานด้วยตนเอง โดยมีพนักงานในองค์กรร่วมเป็นคณะทำงานๆ ทั้งนี้เพื่อให้สอดคล้องกับขนาดขององค์กรนั้นๆ</p>
2. แบบ Team	<ul style="list-style-type: none"> • มองการณ์ไกลและรับความเสี่ยงได้สูง • มีความเป็นประชาธิปไตยและความร่วมมือในองค์กรสูง • อำนาจการตัดสินใจอยู่ที่คณะกรรมการ 	<p>คณะทำงานๆ ควรมาจากตัวแทนของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้พลังงาน เพื่อกำหนดทิศทางการอนุรักษ์พลังงาน และช่วยกันผลักดันมาตรการอนุรักษ์พลังงาน</p>
3. แบบ Hierarchic	<ul style="list-style-type: none"> • เน้นความอยู่รอดขององค์กร ไม่ชอบความเสี่ยง • ผู้นำมักเป็นพวกอนุรักษนิยม • เน้นการควบคุม ความปลอดภัยและความมั่นใจ • คู่แข่งกับกฎระเบียบ ให้มีความสำคัญกับโครงสร้าง • อำนาจการตัดสินใจถูกกำหนดภายใต้กฎระเบียบ • มีแนวทางการปฏิบัติขององค์กร 	<p>กำหนดให้การจัดการพลังงานเป็นส่วนหนึ่งในโครงสร้างองค์กร มีขั้นตอนการรายงานที่ชัดเจน มีการทำงานเป็นระบบ เช่น ระบบการรายงานข้อมูล ระบบการติดตามตรวจสอบ เป็นต้น</p>
4. แบบ Market	<ul style="list-style-type: none"> • รับความเสี่ยงได้ต่ำ มองผลระยะสั้น • ตอบรับความต้องการลูกค้าได้เป็นอย่างดี • ผู้บริหารมักเป็นผู้กำหนดแนวทางการดำเนินงาน • เน้นผลผลิต การแข่งขัน และผลสำเร็จ 	<p>มีคณะทำงานด้านพลังงานย่อยหลายๆ หน่วย โดยมีการทำงานขึ้นตรงต่อคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานกลาง พร้อมทั้งมีการสร้างระบบการรายงานข้อมูลการติดตามและการตรวจสอบ</p>

(3) เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดทำหนังสือแต่งตั้งคณะกรรมการฯ และกำหนดอำนาจหน้าที่ และความรับผิดชอบของคณะกรรมการฯอย่างชัดเจน พร้อมลงลายมือชื่อเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม หรือผู้บริหารระดับสูง

อำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการฯต้องกำหนดให้สอดคล้องกับกฎกระทรวง โดยอย่างน้อยต้องมีสาระดังนี้
ก. ดำเนินการจัดการพลังงานให้สอดคล้องกับนโยบายอนุรักษ์พลังงานของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมที่กำหนดขึ้น
ข. ประสานงานกับหน่วยงานทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง เพื่อขอความร่วมมือในการปฏิบัติตามนโยบาย อนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงานรวมทั้งจัดการอบรมหรือกิจกรรมด้านการอนุรักษ์พลังงานให้เหมาะสมกับพนักงานในแต่ละหน่วยงาน
ค. ควบคุมดูแลให้วิธีการจัดการพลังงานของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยกำหนดให้มีการดำเนินการดังนี้
ง. รวบรวมข้อมูลการใช้พลังงานที่ผ่านมาจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่างๆ ภายในโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม
จ. ตรวจสอบสถานภาพการใช้พลังงานในปัจจุบันของหน่วยงานต่างๆ
ฉ. ตรวจสอบผลการดำเนินงานและการจัดการพลังงานของหน่วยงานต่างๆ จากรายงานผลการดำเนินงานที่หน่วยงานแต่ละหน่วยได้จัดทำขึ้น
ช. รายงานผลการดำเนินงานให้กับเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมรับทราบ
ซ. ทบทวนนโยบายอนุรักษ์พลังงานและการจัดการพลังงานอย่างสม่ำเสมอ พร้อมทั้งรวบรวมข้อเสนอแนะเกี่ยวกับนโยบายและวิธีการจัดการพลังงานให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรืออาคาร ควบคุมหรือผู้บริหารระดับสูงรับทราบ
ณ. สนับสนุนเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมในการดำเนินการตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ. 2552

(4) เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมต้องประกาศคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการฯให้พนักงานทุกคนในองค์กรรับทราบ และมีส่วนร่วมในการดำเนินการ ทั้งนี้ให้สื่อสารหรือเผยแพร่คำสั่งแต่งตั้งโดยการติดประกาศหรือจัดทำเป็นหนังสือเวียนหรือวิธีการอื่นที่เหมาะสมกับองค์กร (ดูตัวอย่างคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการด้านการจัดการพลังงานดังรูปที่ 3.2-2)



คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการด้านการจัดการพลังงาน

เพื่อให้การดำเนินงานด้านการจัดการพลังงานของบริษัทฯ เป็นไปอย่างต่อเนื่อง มีประสิทธิภาพ และมีประสิทธิผล จึงได้แต่งตั้งคณะกรรมการด้านการจัดการพลังงานขึ้นมา โดยประกอบด้วยตัวแทนของหน่วยงานต่างๆ เพื่อร่วมประสานการทำงานด้านการอนุรักษ์พลังงานให้บรรลุผลสำเร็จตามนโยบายและวัตถุประสงค์ ดังมีรายชื่อต่อไปนี้

- | | |
|---------|------------------------|
| 1. | ประธานคณะกรรมการ |
| 2. | คณะกรรมการ |
| 3. | คณะกรรมการ |
| 4. | คณะกรรมการ |
| 5. | คณะกรรมการ |
| 6. | คณะกรรมการ |
| 7. | คณะกรรมการและเลขานุการ |

โดยคณะกรรมการฯ มีอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบดังนี้

1. ดำเนินการจัดการพลังงานให้สอดคล้องกับนโยบายอนุรักษ์พลังงานของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมที่กำหนดขึ้น
2. ประสานงานกับหน่วยงานทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง เพื่อขอความร่วมมือในการปฏิบัติตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงาน รวมทั้งจัดการอบรมหรือกิจกรรมด้านการอนุรักษ์พลังงานให้เหมาะสมกับพนักงานในแต่ละหน่วยงาน
3. ควบคุมดูแลให้วิธีการจัดการพลังงานของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยกำหนดให้มีการดำเนินการดังนี้
 - รวบรวมข้อมูลการใช้พลังงานที่ผ่านมาจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
 - ตรวจสอบสถานภาพการใช้พลังงานในปัจจุบันของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
 - ตรวจสอบผลการดำเนินงานและการจัดการพลังงานของหน่วยงานต่างๆ จากรายงานผลการดำเนินงานที่หน่วยงานแต่ละหน่วยได้จัดทำขึ้น
4. รายงานผลการดำเนินงานให้กับเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมรับทราบ
5. ทบทวนนโยบายอนุรักษ์พลังงานและการจัดการพลังงานอย่างสม่ำเสมอพร้อมทั้งรวบรวมข้อเสนอแนะเกี่ยวกับนโยบายและวิธีการจัดการพลังงานให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมหรือผู้บริหารระดับสูงรับทราบ
6. สนับสนุนเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมในการดำเนินการตามกฎหมายกระทรวงนี้

ทั้งนี้ มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ เป็นต้นไป

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง.....(เจ้าของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุม หรือผู้บริหารระดับสูง).....

รูปที่ 3.2-2 ตัวอย่างคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการด้านการจัดการพลังงาน

3) หน้าที่ของบุคคลที่เกี่ยวข้อง

หน้าที่และความรับผิดชอบของบุคคลต่างๆ ที่มีต่อการจัดตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน

หน้าที่ของเจ้าของ โรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม
<ol style="list-style-type: none"> 1. จัดทำเอกสารคำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานฯ และลงนามในคำสั่งแต่งตั้งนั้น 2. กำหนดอำนาจ หน้าที่ และความรับผิดชอบของคณะทำงานฯ 3. เผยแพร่คำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานฯ ให้บุคลากรรับทราบอย่างทั่วถึง 4. รับทราบและติดตามการทำงานของคณะทำงานฯ พร้อมทั้งให้การสนับสนุนการดำเนินงาน เช่น บุคลากรงบประมาณ เป็นต้น
หน้าที่ของคณะทำงานฯ
<ol style="list-style-type: none"> 1. ดำเนินการจัดการพลังงานให้สอดคล้องกับนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงาน 2. ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อขอความร่วมมือในการปฏิบัติให้เป็นไปตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงาน 3. จัดให้มีการฝึกอบรมหรือกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานให้แก่พนักงาน 4. ควบคุมดูแลให้การจัดการพลังงานเป็นไปตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงาน 5. รายงานผลการอนุรักษ์พลังงานและการจัดการพลังงานให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมทราบ 6. เสนอแนะการกำหนดหรือทบทวนนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงานให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมพิจารณา 7. สนับสนุนเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมในการดำเนินการตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ. 2552
หน้าที่ของพนักงาน
<ol style="list-style-type: none"> 1. รับทราบคำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานฯ และอำนาจ หน้าที่ และความรับผิดชอบของคณะทำงานฯ 2. ให้ความร่วมมือในการดำเนินการจัดการพลังงานในหน่วยงานของตนอย่างเต็มที่ รวมทั้งให้ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นต่อการดำเนินการจัดการพลังงานของคณะทำงานฯ

ประเด็นหลักที่ต้องตรวจสอบ

ประเด็นการตรวจสอบ	รายละเอียดการตรวจสอบ
1. คณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน	1.1 มีการดำเนินการแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานหรือไม่ 1.2 มีการจัดทำเป็นเอกสารคำสั่งแต่งตั้งและลงนามโดยผู้บริหารระดับสูงหรือเจ้าของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมหรือไม่
2. โครงสร้างของคณะทำงานฯ	2.1 โครงสร้างของคณะทำงานฯที่แต่งตั้งมีความเหมาะสมกับโครงสร้างของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมหรือไม่
3. การกำหนดอำนาจ หน้าที่ และความรับผิดชอบของคณะทำงานฯ	3.1 สอดคล้องกับสาระสำคัญของกฎกระทรวงข้อ 5 หรือไม่
4. การเผยแพร่คำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานฯ	4.1 ให้นำบุคลากรในโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมได้รับทราบอย่างทั่วถึงหรือไม่
5. วิธีการเผยแพร่คำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานฯ	5.1 วิธีการเผยแพร่มีความเหมาะสมหรือไม่ และมีผลต่อการรับทราบของบุคลากรอย่างทั่วถึงหรือไม่
6. มีเอกสาร/หลักฐานยืนยัน	6.1 มีหลักฐานแสดงว่าบุคลากรในโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมได้รับทราบอย่างทั่วถึงว่ามีการแต่งตั้งคณะทำงานฯหรือไม่

4) หลักเกณฑ์ในการตัดสินใจสำหรับความไม่สอดคล้อง

ระดับร้ายแรง (Major)	ระดับไม่ร้ายแรง (Minor)
1. ไม่มีคำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานฯ เป็นเอกสาร	1. มีคำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานฯ เป็นเอกสารแต่ไม่ได้ลงนามโดยผู้บริหารระดับสูงหรือเจ้าของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุม
2. ไม่มีการกำหนดอำนาจ หน้าที่และความรับผิดชอบของคณะทำงานฯ เลย	2. มีการกำหนดอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของคณะทำงานฯ สอดคล้องกับสาระสำคัญในบางข้อในกฎกระทรวงข้อ 5
3. ไม่มีการเผยแพร่คำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานฯ ด้วยวิธีการใดๆเลย	3. มีการเผยแพร่คำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานฯ ด้วยวิธีการต่าง ๆ แต่บุคลากรของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมรับทราบไม่ทั่วถึง

3.2.2 ขั้นตอนที่ 2 การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น

1) ข้อกำหนด

“ข้อ 3 วรรคสอง ในกรณีที่เป็นกรณีนำวิธีการจัดการพลังงานตามกฎกระทรวงนี้มาใช้เป็นครั้งแรกให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้นโดยพิจารณาจากการดำเนินงานด้านพลังงานที่ผ่านมา ก่อนการกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน”
(ที่มา: กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ. 2552)

2) ข้อเสนอแนะการปฏิบัติตามข้อกำหนด

สำหรับโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมที่เริ่มนำวิธีการจัดการพลังงานเข้ามาใช้ในองค์กรเป็นครั้งแรกนั้น อาจจะไม่ทราบถึงสถานภาพการจัดการพลังงานที่เป็นอยู่ของตนเอง เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมจึงต้องจัดให้มีการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานภายในองค์กรเบื้องต้นสำหรับการประเมินเปรียบเทียบเพื่อให้ทราบถึงสถานภาพการจัดการด้านพลังงานขององค์กรในปัจจุบันว่ามีจุดอ่อนหรือจุดแข็งในด้านใด หลังจากนั้นจึงนำข้อมูลที่ได้มาใช้เป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน รวมทั้งทิศทางและแผนดำเนินการจัดการพลังงานภายในองค์กรต่อไป โดยในการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานควรเริ่มจากหน่วยงานย่อยตาม โครงสร้างของ โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมก่อน แล้วจึงนำผลการประเมินมาประเมินเป็นภาพรวมของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมอีกครั้ง

ในการประเมินสถานภาพเบื้องต้นขององค์กร คณะทำงานฯสามารถดำเนินการโดยใช้ตารางประเมินการจัดการด้านพลังงาน (Energy Management Matrix: EMM) ดังตารางที่ 3.2-3 ในการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้นขององค์กรจะพิจารณาองค์ประกอบที่สำคัญต่างๆ 6 องค์ประกอบ คือ นโยบาย การจัดการองค์กร การกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจ ระบบข้อมูลข่าวสาร การประชาสัมพันธ์ และการลงทุน โดยแต่ละองค์ประกอบจะมีคะแนนประเมินระหว่าง 0-4 คะแนน คณะทำงานจะต้องทำการประเมินองค์กรในแต่ละองค์ประกอบอย่างเป็นกลาง เพื่อให้ทราบถึงสถานภาพการจัดการพลังงานที่เป็นอยู่จริงในปัจจุบัน จากนั้นจึงนำผลประเมินที่ได้มาเป็นข้อมูลสำหรับการกำหนดเป้าหมายในแต่ละองค์ประกอบเพื่อกำหนดทิศทางของนโยบายอนุรักษ์พลังงานที่เหมาะสมสำหรับองค์กรต่อไป

การทบทวนสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้นนี้ จะใช้เฉพาะเมื่อมีการนำวิธีการจัดการพลังงานมาใช้เป็นครั้งแรกเท่านั้น เมื่อระบบการจัดการพลังงานดำเนินการไปได้ครบถ้วนตามข้อกำหนดแล้ว ผลจากการทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน (ขั้นตอนที่ 8) จะถูกนำไปใช้ในการทบทวนนโยบายและพิจารณาปรับปรุงวิธีการจัดการพลังงานในรอบต่อไป

อย่างไรก็ตาม ในกรณีที่โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมมีการดำเนินการจัดการพลังงานไปแล้วเป็นระยะเวลาหนึ่ง เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมควรจัดให้มีการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานภายในองค์กรของตนเป็นระยะๆ เพื่อให้ได้ทราบสถานภาพการจัดการพลังงานที่มีการเปลี่ยนแปลงได้ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากยิ่งขึ้น

ตัวอย่างการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น

การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้นของโรงงาน โดยใช้ตารางประเมินการจัดการด้านพลังงาน อาจเริ่มจากการตั้งคำถามเพื่อประเมินถึงการจัดการพลังงานในปัจจุบันขององค์กรตามองค์ประกอบของการจัดการพลังงานทั้ง 6 องค์ประกอบ (ดังตัวอย่างคำถามในรูปที่ 3.2-2) เมื่อได้คะแนนจากการประเมินจาก



คำถามในทุกองค์ประกอบแล้ว ให้ทำการลากเส้นเชื่อมต่อระหว่างจุดตามคะแนนที่ได้ และทำการวิเคราะห์การจัดการพลังงานของโรงงาน โดยเปรียบเทียบรูปร่างของลักษณะเส้นที่ได้จากการประเมินกับรูปร่างของเส้นแบบต่างๆ ที่แสดงในตารางที่ 3.2-4 เพื่อแปลความหมาย แต่หากลักษณะเส้นที่ได้ไม่ตรงกับรูปแบบที่กำหนดไว้ ก็ให้ใช้รูปร่างของเส้นที่มีความใกล้เคียงกันมากที่สุด

สมมติรูปร่างของเส้นที่ได้จากการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้นของโรงงานเป็นดังรูปที่ 3.2-3 ลักษณะเส้นที่ได้จะอยู่ในแบบ U-Shaped ซึ่งอาจวิเคราะห์ได้ว่าโรงงานมีความคาดหวังสูงต่อการจัดการพลังงานภายในองค์กร

เนื่องจากมีการกำหนดนโยบายการจัดการพลังงานอย่างเป็นทางการ รวมทั้งได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหารระดับสูงทั้งทางด้านเงินลงทุนและทรัพยากรในด้านต่างๆ (ได้คะแนนประเมินสูงสุด 4 คะแนน ในองค์ประกอบที่ 1 และ 6) แต่การดำเนินการจัดการพลังงานในด้านต่างๆ ยังไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการประสานงานและความร่วมมือระหว่างผู้รับผิดชอบกับพนักงานทุกคน (ผู้ใช้พลังงาน) ในองค์กร (ได้คะแนนประเมินต่ำสุด 1 คะแนน)

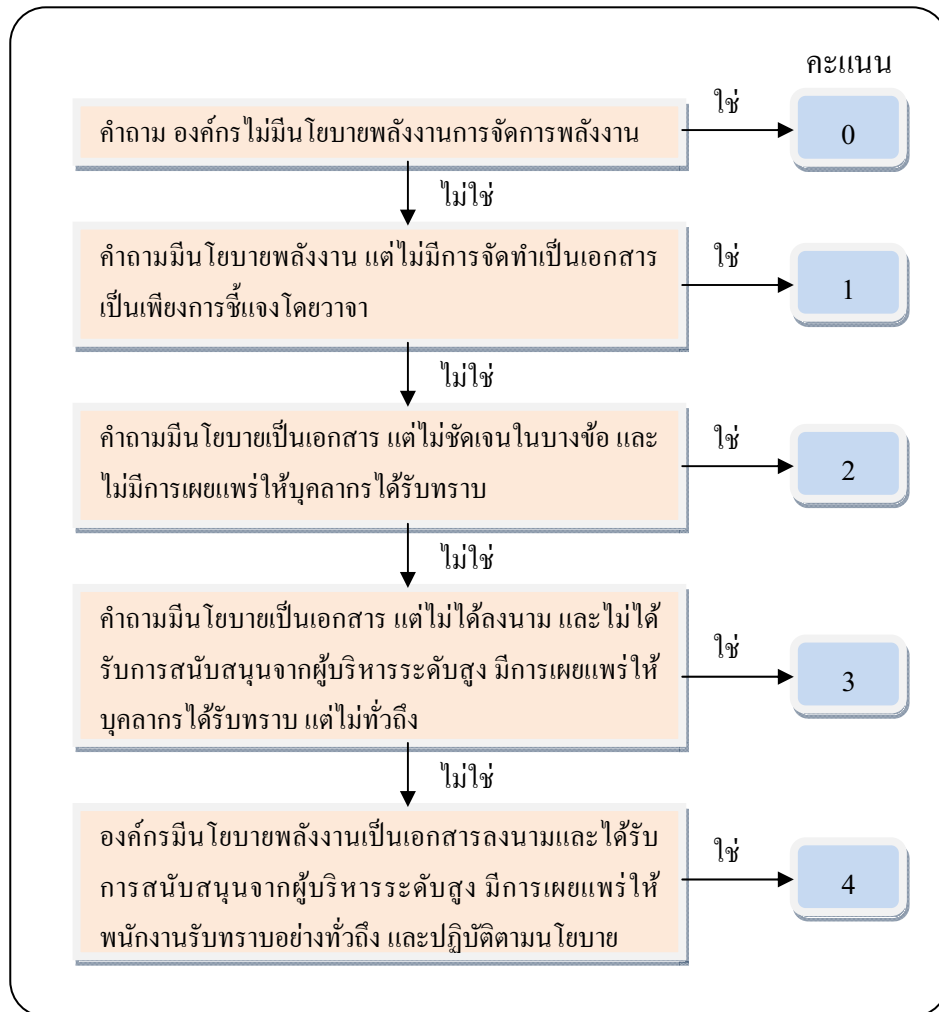
จากการวิเคราะห์ผลการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้นทำให้ทราบว่านโยบายอนุรักษ์พลังงานที่จะจัดทำขึ้นของโรงงาน จำเป็นต้องมุ่งเน้นในการปรับโครงสร้างขององค์กรให้สอดคล้องกับการดำเนินงานด้านการจัดการพลังงาน โดยกำหนดให้มีการจัดตั้งคณะทำงานเข้ามารับผิดชอบในการจัดการพลังงานขององค์กรอย่างเป็นทางการ รวมทั้งกำหนดอำนาจและหน้าที่ของคณะทำงานดังกล่าวอย่างชัดเจน นอกจากนี้ นโยบายอนุรักษ์พลังงานที่จัดทำขึ้นจำเป็นต้องมีการประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารอย่างสม่ำเสมอ เพื่อเป็นการกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจให้กับพนักงานทุกคนในองค์กรรับทราบ และเพื่อนำไปสู่ความร่วมมือและประสานงานในการดำเนินงานด้านการจัดการพลังงาน รวมถึงกิจกรรมด้านการอนุรักษ์พลังงานต่างๆ ที่จัดขึ้น

ตารางที่ 3.2-3 ตารางประเมินการจัดการด้านพลังงาน (Energy Management Matrix: EMM)

ระดับ คะแนน	1. นโยบายการจัด การพลังงาน	2. การจัดองค์กร	3.การกระตุ้นและสร้าง แรงจูงใจ	4. ระบบข้อมูลข่าวสาร	5. ประชาสัมพันธ์	6. การลงทุน
4	1.1 มีนโยบายการจัด การพลังงานเป็นเอกสาร และ ลงนามโดยผู้บริหารระดับสูง โดยกำหนดให้เป็นส่วนหนึ่ง ของการดำเนินงานขององค์กร มีการเผยแพร่ให้กับพนักงาน ทราบอย่างทั่วถึง และปฏิบัติ ตามนโยบายฯ โดยได้รับการ สนับสนุนจากผู้บริหาร ระดับสูง	2.1 มีคำสั่งแต่งตั้งคณะทำงาน ด้านการอนุรักษ์พลังงาน ซึ่ง ลงนามโดยผู้บริหารระดับสูง เพื่อดำเนินการ และตรวจสอบ ผลการดำเนินการ จัด การพลังงานภายในองค์กร มี การกำหนดผู้รับผิดชอบใน การดำเนินการแต่ละมาตรการ ที่ชัดเจน และมีการเผยแพร่ให้ พนักงานทราบอย่างทั่วถึง	3.1 มีแผนการอบรมเชิง ปฏิบัติการหรือกิจกรรมที่ ชัดเจนซึ่งจัดทำขึ้น โดย คณะทำงานฯ โดยความ เห็นชอบของผู้บริหารเพื่อ กระตุ้นและสร้างแรงจูงใจให้ พนักงานทุกระดับมีจิตสำนึก และมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ พลังงาน	4.1 มีการจัดทำระบบการ จัดเก็บและการสื่อสารข้อมูล เกี่ยวกับการใช้พลังงานและ การประหยัดพลังงานระหว่าง ผู้บริหารกับพนักงาน มีการ กำหนดวิธีการสื่อสารที่ ชัดเจนรวมทั้งมีการติดตาม และประเมินผลของการ สื่อสาร เพื่อหาข้อบกพร่อง และแนวทางแก้ไข	5.1 กำหนดให้การเผยแพร่ โครงการอนุรักษ์พลังงานเป็น ส่วนหนึ่งของแผนการ ประชาสัมพันธ์ขององค์กร เพื่อให้พนักงานทุกระดับได้ รับทราบคุณค่าของการ ประหยัดพลังงาน และผลของ การดำเนินการจัดการพลังงาน อย่างสม่ำเสมอ	6.1 มีการจัดสรรงบประมาณ ประจำปีเพื่อเป็นค่าใช้จ่ายใน การลงทุนเพื่อการอนุรักษ์ พลังงาน และการ จัด การพลังงาน โดยพิจารณาถึง ความสำคัญของโครงการเป็น หลักทั้งในระยะสั้นและระยะ ยาว
3	1.2 มีนโยบายที่ชัดเจนโดย จัดทำเป็นเอกสาร แต่ไม่ได้ลง นาม และไม่ได้รับการ สนับสนุนจากผู้บริหาร มีการ เผยแพร่นโยบายฯ แต่พนักงาน รับทราบไม่ทั่วถึง	2.2 มีคำสั่งแต่งตั้ง คณะทำงานด้านการอนุรักษ์ พลังงาน โดยผู้บริหาร ระดับสูง แต่การกำหนด อำนาจหน้าที่มีขอบเขตจำกัด และไม่ชัดเจนมีการเผยแพร่ คำสั่งแต่งตั้งฯ แต่พนักงาน รับทราบไม่ทั่วถึง	3.2 ไม่มีการกำหนดแผนการ อบรมฯ หรือกิจกรรมอย่าง ชัดเจน โดยให้คณะทำงานฯ เป็นช่องทางหลักในการ ดำเนินการกระตุ้นและสร้าง แรงจูงใจให้แก่พนักงาน	4.2 ไม่มีระบบการจัดเก็บ ข้อมูลและการสื่อสาร ข้อมูลที่ชัดเจน โดยให้ คณะทำงานฯและผู้รับผิดชอบ ด้านพลังงานเป็นช่องทางหลัก ในการสื่อสารข้อมูลต่างๆ	5.2 มีการเผยแพร่ข้อมูลการ ดำเนินโครงการอนุรักษ์ พลังงาน และการ จัด การพลังงานให้แก่พนักงาน บางระดับอย่างสม่ำเสมอเฉพาะ ในกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับการใช้ พลังงานโดยตรง	6.2 พิจารณาการลงทุนใน มาตรการอนุรักษ์พลังงานที่ ให้ผลตอบแทนการลงทุน สูง

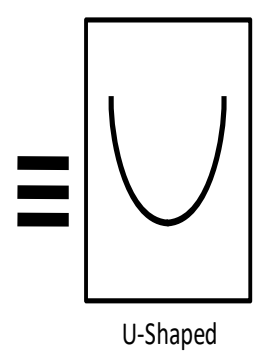
ระดับ คะแนน	1. นโยบายการจัด การพลังงาน	2. การจัดองค์กร	3.การกระตุ้นและสร้าง แรงจูงใจ	4. ระบบข้อมูลข่าวสาร	5. ประชาสัมพันธ์	6. การลงทุน
2	1.3 มีการจัดทำนโยบายฯ เป็นเอกสาร แต่ยังไม่ชัดเจนในบางข้อ ไม่กำหนดให้นโยบายฯ เป็นส่วนหนึ่งของ การดำเนินงานขององค์กร ไม่ได้มีการลงนามและการสนับสนุนจากผู้บริหาร และไม่มีการเผยแพร่ นโยบายฯ ให้พนักงานทราบ	2.3 ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานทำหน้าที่ในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานและรายงานผลต่อคณะกรรมการ/คณะทำงานด้านการอนุรักษ์พลังงาน เพื่อพิจารณาและสรุปผลการดำเนินงานต่อผู้บริหาร	3.3 คณะกรรมการ / คณะทำงานด้านการอนุรักษ์พลังงานเป็นผู้ดำเนินการเป็นครั้งคราว	4.3 คณะกรรมการเฉพาะกิจทำหน้าที่ในการสื่อสารข้อมูลเกี่ยวกับการใช้พลังงานและการประหยัดพลังงานและการประเมินผลการสื่อสารดังกล่าวเป็นครั้งคราว	5.3 มีการเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้พลังงานและการประหยัดพลังงานให้กับพนักงานเป็นครั้งคราวซึ่งอาจทำโดยเป็นหนังสือเวียนแจ้งให้ทราบการประชุมชี้แจง เป็นต้น	6.3 พิจารณาการลงทุนในมาตรการอนุรักษ์พลังงานที่มีระยะเวลาคืนทุนเร็ว
1	1.4 มีนโยบายฯ แต่ไม่ได้จัดทำเป็นเอกสาร เป็นเพียงการมอบหมายหรือชี้แจงแนวทางการปฏิบัติโดยวาจา	2.4 ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานเป็นผู้ดำเนินการและรายงานต่อผู้บริหารโดยตรง	3.4 มีการติดต่ออย่างไม่เป็นทางการโดยวิศวกรเป็นผู้ให้ข้อมูลการใช้และประหยัดพลังงานกับผู้ใช้พลังงานโดยตรงเพื่อสร้างแรงจูงใจให้ประหยัดพลังงาน	4.4 มีการจัดทำสรุปรายงานการใช้พลังงานและการประหยัดพลังงานอย่างไม่เป็นทางการเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานภายในฝ่ายของตนเอง	5.4 มีการแจ้งให้พนักงานทราบข้อมูลอย่างไม่เป็นทางการ เช่น การแจ้งให้ทราบข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการใช้พลังงานภายในฝ่ายของตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นต้น	6.4 พิจารณาการลงทุนในมาตรการอนุรักษ์พลังงานที่มีการลงทุนต่ำ

ระดับ คะแนน	1. นโยบายการจัด การพลังงาน	2. การจัดองค์กร	3.การกระตุ้นและสร้าง แรงจูงใจ	4. ระบบข้อมูลข่าวสาร	5. ประชาสัมพันธ์	6. การลงทุน
0	1.5 ไม่มีการกำหนด นโยบายฯ และแนวทางการ ปฏิบัติที่ชัดเจน	2.5 ไม่มีการแต่งตั้ง ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน	3.5 ไม่มีการติดต่อหรือการให้ ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้และการ ประหยัดพลังงานให้กับผู้ใช้ พลังงาน	4.5 ไม่มีการรวบรวมและ จัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับ ปริมาณการใช้พลังงาน และค่าใช้จ่ายทางด้าน พลังงาน	5.5 ไม่มีการเผยแพร่และการ ประชาสัมพันธ์ใดๆ เกี่ยวกับ การดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน และการจัดการพลังงาน	6.5 ไม่มีการลงทุนใดๆ ในการ ปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้ พลังงาน หรือการอนุรักษ์ พลังงานในด้านอื่นๆ



รูปที่ 3.2-2 ตัวอย่างคำถามเพื่อการประเมินนโยบายการจัดการพลังงาน

ระดับคะแนน	1. นโยบายการจัดการพลังงาน	2. การจัดองค์กร	3. การกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจ	4. ระบบข้อมูลข่าวสาร	5. ประชาสัมพันธ์	6. การลงทุน
4	1.1 มีนโยบายการจัดการพลังงานเป็นเอกสาร และลงนามโดยผู้บริหารระดับสูง โดยกำหนดให้เป็นส่วนหนึ่งของภารกิจดำเนินงานขององค์กร มีคณะกรรมการหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบพลังงานทั้งทางตรงและอ้อมที่ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบการสนับสนุนจากผู้บริหารระดับสูง	2.1 มีคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการจัดการอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งลงนามโดยผู้บริหารระดับสูง เพื่อดำเนินการ และตรวจสอบผลการดำเนินการจัดการพลังงานภายในองค์กร มีการกำหนดผู้รับผิดชอบในการดำเนินการแต่ละมาตรการที่ชัดเจน และมีการเผยแพร่ให้พนักงานทราบอย่างทั่วถึง	3.1 มีแผนการอบรมเชิงปฏิบัติการหรือกิจกรรมที่ชัดเจนซึ่งจัดทำขึ้นโดยคณะกรรมการ โดยความเห็นชอบของผู้บริหารที่เกี่ยวข้อง และสร้างแรงจูงใจให้พนักงานทุกระดับ มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์พลังงาน	4.1 มีการจัดทำระบบการติดตามและการสื่อสารข้อมูลเกี่ยวกับการใช้พลังงานและการประหยัดพลังงานระหว่างผู้บริหารกับพนักงาน มีการกำหนดวิธีการสื่อสารที่ชัดเจน รวมทั้งมีการติดตามและประเมินผลของการสื่อสาร เพื่อหาข้อบกพร่องและแนวทางแก้ไข	5.1 กำหนดให้การผลิตหรือโครงการอนุรักษ์พลังงานเป็นส่วนหนึ่งของแผนการประชาสัมพันธ์ขององค์กร เพื่อให้พนักงานทุกคนที่เกี่ยวข้องกับโครงการมีความเข้าใจและตระหนักรู้	6.1 มีการจัดการงบประมาณประจำปีเพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการลงทุนเพื่อการอนุรักษ์พลังงานและการจัดการพลังงาน โดยพิจารณาถึงความสำคัญองโครงการเป็นหลักทั้งในระยะสั้นและระยะยาว
3	1.2 มีนโยบายที่ชัดเจนโดยที่ผู้บริหารระดับสูงได้ลงนามและได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหารระดับสูง มีการเผยแพร่ให้พนักงานทราบอย่างทั่วถึง	2.2 มีคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการอนุรักษ์พลังงาน โดยผู้บริหารระดับสูง แต่การกำหนดอำนาจหน้าที่มีขอบเขตจำกัด ไม่ชัดเจน มีการเผยแพร่คำสั่งแต่งตั้งแก่พนักงานทราบอย่างทั่วถึง	3.2 ไม่มีกำหนดแผนการอบรมหรือกิจกรรมอย่างชัดเจน โดยให้คณะกรรมการเป็นผู้ดำเนินการดำเนินการกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจให้พนักงาน	4.2 ไม่มีระบบการติดตามข้อมูลและการสื่อสารข้อมูลชัดเจน โดยให้คณะกรรมการและผู้รับผิดชอบพลังงานเป็นผู้ดำเนินการสื่อสารเกี่ยวกับการพลังงานเป็นช่องทางหลักในการสื่อสารข้อมูล	5.2 มีการเผยแพร่ข้อมูลการดำเนินงานโครงการอนุรักษ์พลังงานให้แก่พนักงานระดับอย่างสม่ำเสมอเฉพาะในกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับอนุรักษ์พลังงานโดยตรง	6.2 มีการจัดการลงทุนในมาตรการอนุรักษ์พลังงานที่ได้ผลตอบแทนการลงทุนสูง
2	1.3 มีการจัดทำนโยบายเป็นเอกสาร แต่ยังไม่ชัดเจนในบางจุด ไม่กำหนดให้ผู้บริหารเป็นส่วนหนึ่งของภารกิจดำเนินงานขององค์กร ไม่ได้รับการลงนามและการสนับสนุนจากผู้บริหาร และไม่มีกรรมการที่มอบหมายให้พนักงานทราบ	2.3 ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานทำหน้าที่ในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน และรายงานผลต่อคณะกรรมการ คณะทำงานด้านพลังงานหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและบุคลากรที่เกี่ยวข้อง	3.3 คณะกรรมการ คณะทำงานด้านการอนุรักษ์พลังงานเป็นผู้ดำเนินการเป็นครั้งคราว	4.3 คณะกรรมการเฉพาะกิจจัดทำในการสื่อสารข้อมูลเกี่ยวกับการใช้พลังงานและการประหยัดพลังงานและประเมินผลการสื่อสารดังกล่าวเป็นครั้งคราว	5.3 มีการเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้พลังงานและกฎประหยัดพลังงานให้กับพนักงานเป็นครั้งคราว ซึ่งจัดทำโดยเป็นหนังสือเวียนแจ้งให้ทราบ การประชุมเชิงประเด็น	6.3 มีการจัดการลงทุนในมาตรการอนุรักษ์พลังงานที่มีระยะเวลายาว
1	1.4 มีนโยบาย แต่ไม่ได้จัดทำเป็นเอกสาร เป็นเพียงการมอบหมายหรือชี้แจงแนวทางการปฏิบัติโดยวาจา	2.4 ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานเป็นผู้ดำเนินการและรายงานผลต่อผู้บริหารโดยตรง	3.4 มีการติดต่ออย่างไม่เป็นทางการโดยวิศวกรและผู้ใช้พลังงานใช้พลังงานโดยตรง เพื่อสร้างแรงจูงใจให้ประหยัดพลังงาน	4.4 มีการจัดทำสรุปรายงานการใช้พลังงานและการประหยัดพลังงานอย่างไม่เป็นทางการเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานภายในฝ่ายของตนเอง	5.4 มีการแจ้งให้พนักงานทราบข้อมูลอย่างไม่เป็นทางการ เช่น การตั้งให้ทราบข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการใช้พลังงานภายในหน่วยงานที่มีประสิทธิภาพเป็นต้น	6.4 มีการจัดการลงทุนในมาตรการอนุรักษ์พลังงานที่มีการลงทุนต่ำ
0	1.5 ไม่มีกำหนดนโยบาย และแนวทางการปฏิบัติที่ชัดเจน	2.5 ไม่มีกำหนดผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน	3.5 ไม่มีการติดต่อหรือการให้ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้และการประหยัดพลังงานให้กับผู้ใช้พลังงาน	4.5 ไม่มีการรวบรวมและจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณการใช้พลังงานและค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน	5.5 ไม่มีการเผยแพร่และการประชาสัมพันธ์ใดๆ ที่เกี่ยวกับการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานและการจัดการพลังงาน	6.5 ไม่มีการลงทุนใดๆ ในการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานหรือการอนุรักษ์พลังงานในด้านอื่นๆ



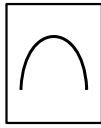

(ก)



(ข)

รูปที่ 3.2-3 ตัวอย่างการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้นของโรงงานตัวอย่าง

ตารางที่ 3.2-4 ลักษณะเส้นแบบต่างๆ และการวิเคราะห์เพื่อประเมินสถานภาพการจัดการพลังงาน

ลักษณะเส้น	รายละเอียด	การวิเคราะห์
1. High Balance 	ทุกประเด็นมีคะแนนมากกว่า 3	ระบบการจัดการดีมาก เป้าหมายคือรักษาให้ยั่งยืน
2. Low Balance 	ทุกประเด็นคะแนนน้อยกว่า 3	ต้องมีการพัฒนาในทุกประเด็นอย่างเร่งด่วน
3. U-Shaped 	2 ประเด็นด้านนอกมีคะแนนสูงกว่าประเด็นอื่นๆ	ความคาดหวังสูง คือ มีนโยบายและการจัดสรรเงินลงทุนที่ดี แต่ต้องพัฒนาในด้านอื่นๆ เช่น การกระตุ้นและการสร้างแรงจูงใจให้กับพนักงาน การจัดทำระบบข้อมูลข่าวสารด้านพลังงาน เป็นต้น
4. N-Shaped 	2 ประเด็นด้านนอกมีคะแนนต่ำกว่าประเด็นอื่นๆ	การสร้างแรงจูงใจ และการจัดทำระบบข้อมูลข่าวสารที่ดี ไม่ช่วยทำให้การจัดการพลังงานประสบความสำเร็จ เพราะไม่มีการกำหนดนโยบายที่ดี และไม่มีการสนับสนุนเงินลงทุนหรือสนับสนุนเงินลงทุนน้อยมาก
5. Trough 	1 ประเด็นมีคะแนนต่ำกว่าประเด็นอื่น	ประเด็นที่ล่าช้า เช่น การกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจ หรือระบบข้อมูลข่าวสาร เป็นต้น อาจทำให้ระบบการจัดการพลังงานไม่ก้าวหน้าเท่าที่ควร
6. Peak 	1 ประเด็นมีคะแนนสูงกว่าประเด็นอื่น	ความสำเร็จในประเด็นที่คะแนนสูงสุดเช่น การกระตุ้นและการสร้างแรงจูงใจ หรือระบบข้อมูลข่าวสาร เป็นต้น อาจเป็นการสูญเปล่าเพราะประเด็นอื่นๆ ยังล่าช้ามาก ทำให้ระบบไม่ก้าวหน้า โดยเฉพาะในด้านนโยบายและการลงทุน
7. Unbalanced 	มี 2 ประเด็นหรือมากกว่าที่มีคะแนนสูงกว่าหรือต่ำกว่าค่าเฉลี่ย	ต้องรีบพัฒนาประเด็นที่มีคะแนนต่ำให้สูงขึ้นกว่าค่าเฉลี่ยโดยเร็ว

3) หน้าที่ของบุคคลที่เกี่ยวข้อง

หน้าที่ และความรับผิดชอบของบุคคลต่างๆ ที่มีต่อการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น

หน้าที่ของเจ้าของ โรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม
กำกับ ดูแล และให้คำแนะนำการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้นและให้การสนับสนุนทรัพยากร ทั้งงบประมาณและกำลังคนที่จำเป็นต่อการดำเนินการ
หน้าที่ของคณะทำงานฯ
1. ประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานโดยใช้ตารางประเมินสถานภาพการจัดการด้านพลังงาน 2. วิเคราะห์ผลการประเมินเพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายและทิศทางการจัดการพลังงาน
หน้าที่ของพนักงาน
1. ให้ความร่วมมือในการดำเนินการใดๆที่เกี่ยวข้องกับการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงาน 2. ให้ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นในขั้นตอนการประเมินสถานภาพการจัดการด้านพลังงาน

4) ประเด็นหลักที่ต้องตรวจสอบ

ประเด็นการตรวจสอบ	รายละเอียดการตรวจสอบ
1.การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น	1.1 ใช้ตารางประเมินการจัดการพลังงาน (Energy Management Matrix: EMM) หรือไม่ 1.2 มีการประเมินในหน่วยงานย่อยตามโครงสร้างของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมหรือไม่ก่อนที่จะนำผลการประเมินดังกล่าวมาพิจารณาในภาพรวมของ โรงงานควบคุม/อาคารควบคุม และการประเมินต้องครบทั้ง 6 องค์ประกอบตามที่กำหนดใน EMM 1.3 มีเอกสารหรือแบบประเมินฯ ตามข้อ 1.2 หรือไม่

5) หลักเกณฑ์ในการตัดสินใจสำหรับความไม่สอดคล้อง

ระดับร้ายแรง (Major)	ระดับไม่ร้ายแรง (Minor)
1. ไม่มีการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้นทั้งในหน่วยงานย่อยตามโครงสร้างและภาพรวมของ โรงงานควบคุมและอาคารควบคุม	1. มีการประเมินฯ ไม่ครบทุกหน่วยงานย่อยตามโครงสร้างของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุม 2. มีการประเมินฯ ตามข้อ 1 แต่ไม่ครบทั้ง 6 องค์ประกอบที่กำหนดใน EMM 3. มีเอกสาร/หลักฐานแบบประเมินฯ ตามข้อ 1 ไม่ครบ

3.2.3 ขั้นตอนที่ 3 นโยบายอนุรักษ์พลังงาน

1) ข้อกำหนด

“ข้อ 4 ในการจัดทำนโยบายอนุรักษ์พลังงานเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมอาจตั้งคณะทำงานเพื่อช่วยจัดทำนโยบายอนุรักษ์พลังงานก็ได้

นโยบายอนุรักษ์พลังงานต้องแสดงเจตจำนงและความมุ่งมั่นในการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม โดยจัดทำเป็นเอกสารและลงลายมือชื่อเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม และอย่างน้อยต้องมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- (1) ข้อความระบุว่าการอนุรักษ์พลังงานเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินงานของเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม
- (2) นโยบายอนุรักษ์พลังงานที่เหมาะสมกับลักษณะและปริมาณพลังงานที่ใช้ในโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมนั้น
- (3) การแสดงเจตจำนงที่จะปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน
- (4) แนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานอย่างต่อเนื่อง
- (5) แนวทางในการจัดสรรทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพในการดำเนินการตามวิธีการจัดการพลังงาน

ให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมจัดให้มีการเผยแพร่ นโยบายอนุรักษ์พลังงาน โดยปิดประกาศไว้ในที่ซึ่งเห็นได้ง่ายในโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม หรือโดยวิธีการอื่นที่เหมาะสม เพื่อให้บุคลากรของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมทราบและปฏิบัติตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานได้”

(ที่มา: กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ. 2552)

จากข้อกำหนด เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมต้องกำกับดูแลให้มีการดำเนินการจัดการด้านพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมอย่างเป็นรูปธรรม จริงจัง และมีความต่อเนื่อง ทั้งนี้ต้องดำเนินการ ดังนี้

- กำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน
- เผยแพร่ นโยบายอนุรักษ์พลังงานให้พนักงานลูกจ้างและบุคลากรในองค์กรรับทราบและปฏิบัติตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานขององค์กร

2) ข้อเสนอแนะการปฏิบัติตามข้อกำหนด

นโยบายอนุรักษ์พลังงาน ที่จัดทำขึ้นนั้นต้องมีเนื้อหาหรือข้อความที่ชัดเจนและเป็นไปตามข้อกำหนด (คู่มือข้อ (1)) โดยต้องเขียนเป็นลายลักษณ์อักษรและจัดทำเป็นเอกสารที่สมบูรณ์และต้องลงลายมือชื่อโดยเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม หรือผู้บริหารระดับสูง เพื่อแสดงเจตจำนงในการจัด



การพลังงาน และใช้ในการสร้างจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์พลังงาน

เมื่อกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงานเป็นที่เรียบร้อยแล้ว เจ้าของโรงงานหรือเจ้าของอาคารควบคุมต้องดำเนินการเผยแพร่ นโยบายอนุรักษ์พลังงานในรูปแบบต่างๆ (คู่มือข้อ (2)) ให้กับพนักงาน ลูกจ้างและบุคลากรทุกระดับในองค์กร รับทราบ และใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติตามนโยบายอนุรักษ์พลังงาน

(1) เนื้อหานโยบายอนุรักษ์พลังงาน

นโยบายอนุรักษ์พลังงานที่เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมจัดทำขึ้นนั้น ต้องมีเนื้อหาและสาระสำคัญอย่างน้อยต้องมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

- (1.1) ข้อความระบุว่า “การอนุรักษ์พลังงานเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินงาน” หรือเป็นภาระหน้าที่ส่วนหนึ่งขององค์กร เพื่อเป็นการแสดงถึงข้อผูกมัดและความรับผิดชอบด้านการใช้พลังงานขององค์กร
- (1.2) ข้อความที่บ่งบอกถึง ความเหมาะสมกับลักษณะและปริมาณพลังงานที่ใช้ ซึ่งมีความหมายว่า นโยบายอนุรักษ์พลังงานจะต้องถูกกำหนดขึ้นอย่างเหมาะสม โดยต้องสอดคล้องกับลักษณะการใช้และปริมาณการใช้พลังงานที่เป็นอยู่ เช่น องค์กรมีการใช้พลังงานในการผลิตสูงซึ่งเป็นต้นทุนหลักส่วนหนึ่ง ดังนั้นนโยบายอนุรักษ์พลังงานจึงควรถูกกำหนดให้เป็นนโยบายหลักขององค์กรและมีการกำหนดเป้าหมายการประหยัดให้เหมาะสมกับปริมาณการใช้พลังงานที่เป็นอยู่จริง เป็นต้น
- (1.3) ข้อความที่แสดงเจตนารมณ์ถึง การปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงานและการจัดการพลังงาน ซึ่งหมายถึง องค์กรต้องดำเนินการและพัฒนาวิธีการจัดการพลังงานอย่างเหมาะสม และสอดคล้องกับกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (1.4) ข้อความที่ระบุถึง แนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานอย่างต่อเนื่อง มีความหมายว่า องค์กรจะต้องกำหนดแนวทางหรือวิธีปฏิบัติในการดำเนินการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรพลังงานอย่างต่อเนื่องเหมาะสมกับสภาพธุรกิจ และเทคโนโลยีที่ใช้อยู่ในขณะนั้นๆ
- (1.5) ข้อความที่ระบุถึง แนวทางในการจัดสรรทรัพยากรให้มีอย่างพอเพียงในการดำเนินการตามวิธีการจัดการพลังงาน หมายความว่า องค์กรต้องกำหนดแนวทางหรือวิธีปฏิบัติเพื่อส่งเสริมและให้การ

สนับสนุนทั้งทรัพยากรบุคคลและงบประมาณในการดำเนินการจัดการพลังงานอย่างเหมาะสม เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ

(2) การดำเนินการเผยแพร่และประชาสัมพันธ์นโยบายอนุรักษ์พลังงาน

เมื่อองค์กรมีนโยบายอนุรักษ์พลังงานที่เป็นรูปธรรม เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมต้องทำการเผยแพร่และประกาศแจ้งให้พนักงานทุกคนรับทราบและปฏิบัติตามนโยบาย วิธีการเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ซึ่งอาจทำได้โดยการติดประกาศ การจัดทำเป็นเอกสารแจกให้กับพนักงานทุกคน การใช้เสียงตามสาย หรือการส่งนโยบายอนุรักษ์พลังงานให้กับหัวหน้างานในทุกแผนกโดยตรง ทั้งนี้คณะทำงานอาจจัดทำเอกสารรายชื่อของพนักงานทุกคนในองค์กรลงลายมือชื่อรับทราบและเก็บไว้เป็นหลักฐาน

นอกจากการเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ เจ้าของหรือผู้บริหารควรเปิดโอกาสให้พนักงานทุกคนมีส่วนร่วมในการให้ความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ รวมทั้งควรให้มีการทบทวนเป็นระยะๆ เพื่อให้แน่ใจว่านโยบายอนุรักษ์พลังงานที่กำหนดขึ้นนั้นมีความทันสมัยและเหมาะสมกับองค์กร



(3) ขั้นตอนในการกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน

(3.1) คณะทำงานฯ ประชุมร่วมกับเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม เพื่อจัดทำนโยบายอนุรักษ์พลังงาน ในกรณีที่โรงงานควบคุมและอาคารควบคุมเริ่มนำวิธีการจัดการพลังงานมาใช้ในองค์กรเป็นครั้งแรก จำเป็นต้องนำผลประเมินสถานการณ์การจัดการพลังงานเบื้องต้น (ขั้นตอนที่ 2) มาใช้เป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน ส่วนในกรณีที่โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมได้มีการดำเนินการจัดการพลังงานอยู่ก่อนแล้วให้นำผลการทบทวนและวิเคราะห์ผลการดำเนินงานของวิธีการจัดการพลังงาน (ขั้นตอนที่ 8) ของปีที่ผ่านมา มาประกอบการกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน

(3.2) การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงานขององค์กรต้องครอบคลุมรายละเอียดตามหัวข้อ (1) เป็นอย่างน้อย

- (3.3) เมื่อได้ข้อสรุปนโยบายอนุรักษ์พลังงานแล้ว คณะทำงานฯต้องเก็บรวบรวมข้อมูลหรือเอกสารที่เกิดขึ้นในระหว่างการประชุม ซึ่งอาจเป็นรายงานการประชุมก็ได้ โดยต้องมีรายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม และข้อสรุปที่เกิดจากการประชุม และจัดทำเป็นเอกสารนโยบายอนุรักษ์พลังงานเพื่อนำเสนอเจ้าของโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม หรือผู้บริหารระดับสูงลงลายมือชื่อในนโยบายต่อไป
- (3.4) คณะทำงานฯแถลงนโยบายอนุรักษ์พลังงานต่อพนักงาน ซึ่งอาจทำได้โดยการติดป้ายประกาศนโยบายอนุรักษ์พลังงานที่หน้าประตูทางเข้าองค์กรและบอร์ดประกาศข่าวสาร (คู่มือตัวอย่างประกาศในรูปที่ 3.2-4) และควรจัดให้มีการบรรยายเกี่ยวกับนโยบายอนุรักษ์พลังงานในการปฐมนิเทศพนักงานใหม่ทุกครั้ง เพื่อให้พนักงานทุกคนได้ทราบและเข้าใจถึงวัตถุประสงค์ของนโยบายอนุรักษ์พลังงาน ทำให้เกิดการปฏิบัติเป็นไปในแนวทางเดียวกัน
- (3.5) ภายหลังกการเผยแพร่ นโยบายอนุรักษ์พลังงาน ควรจัดให้มีการแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อนโยบายอนุรักษ์พลังงานที่กำหนดขึ้น ทั้งนี้อาจทำโดยออกแบบสำรวจความคิดเห็นหรือจัดประชุมภายในองค์กร แล้วนำผลสำรวจที่ได้เสนอต่อที่ประชุมทบทวนกับคณะผู้บริหาร เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของนโยบายอนุรักษ์พลังงานที่กำหนดขึ้นกับสถานการณ์ด้านพลังงานในปัจจุบันขององค์กร

3) หน้าที่ของบุคคลที่เกี่ยวข้อง

หน้าที่ และความรับผิดชอบของบุคลากรต่างๆ ที่มีต่อการกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน

หน้าที่ของเจ้าของ โรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม
<ol style="list-style-type: none"> 1. กำกับให้มีการจัดทำนโยบายอนุรักษ์พลังงานที่เป็นเอกสาร และลงลายมือชื่อ 2. ควบคุมและดูแลให้มีการประกาศนโยบายอนุรักษ์พลังงานอย่างเป็นทางการ ให้พนักงานทุกคนรับทราบและปฏิบัติตาม
หน้าที่ของคณะทำงานฯ
<ol style="list-style-type: none"> 1. กำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน และจัดทำนโยบายอนุรักษ์พลังงานเป็นเอกสารที่สมบูรณ์ 2. ดำเนินการประกาศและเผยแพร่ นโยบายอนุรักษ์พลังงานโดยวิธีการต่างๆ ที่เหมาะสม เช่น แดงการณืติดประกาศ ทำโปสเตอร์ ประชุม หรือฝึกอบรม เป็นต้น
หน้าที่ของพนักงาน
<ol style="list-style-type: none"> 1. รับทราบนโยบายอนุรักษ์พลังงาน 2. ปฏิบัติตามนโยบายอนุรักษ์พลังงาน 3. แสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อนโยบายอนุรักษ์พลังงาน

ประเด็นหลักที่ต้องตรวจสอบ

ประเด็นการตรวจสอบ	รายละเอียดการตรวจสอบ
1.นโยบายอนุรักษ์พลังงาน	1.1 มีนโยบายอนุรักษ์พลังงานหรือไม่ 1.2 จัดทำเป็นเอกสารและลงนามโดยผู้บริหารระดับสูงหรือเจ้าของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมหรือไม่
2.เนื้อหาของนโยบายอนุรักษ์พลังงาน	2.1 มีสาระสำคัญสอดคล้องกับข้อกำหนดทุกข้อในกฎกระทรวง ข้อ 4 หรือไม่
3. การเผยแพร่ นโยบายอนุรักษ์พลังงาน	3.1 มีการเผยแพร่ให้บุคลากรในโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมได้รับทราบอย่างทั่วถึงและปฏิบัติตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานได้ 3.2 วิธีการเผยแพร่เหมาะสมหรือไม่ และมีผลต่อการรับทราบอย่างทั่วถึงและปฏิบัติตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานได้หรือไม่
4. เอกสาร/หลักฐาน	4.1 มีเอกสาร/หลักฐานยืนยันว่าบุคลากรในโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมได้รับทราบอย่างทั่วถึงและปฏิบัติตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานได้

4) หลักเกณฑ์ในการตัดสินใจสำหรับความไม่สอดคล้อง

ระดับร้ายแรง (Major)	ระดับไม่ร้ายแรง (Minor)
1. ไม่มีการกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงานเป็นเอกสาร	1.นโยบายอนุรักษ์พลังงานไม่ได้ลงนามโดยผู้บริหารระดับสูงหรือเจ้าของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุม
2. ไม่มีการกำหนดเนื้อหาสาระสำคัญของนโยบายอนุรักษ์พลังงานเลย	2. มีการกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงานสอดคล้องกับสาระสำคัญในบางข้อในกฎกระทรวงข้อ 4
3. ไม่มีการเผยแพร่ นโยบายอนุรักษ์พลังงานด้วยวิธีการใดๆ เลย	3. มีการเผยแพร่ นโยบายอนุรักษ์พลังงาน ด้วยวิธีการต่างๆ แต่บุคลากรของ โรงงานควบคุม/อาคารควบคุมได้รับทราบไม่ทั่วถึงและไม่สามารถปฏิบัติตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานได้

ประกาศ

ฉบับที่ 001/2560

วันที่ 1 มกราคม 2560

เรื่อง นโยบายอนุรักษ์พลังงาน

บริษัทศรีสยาม จำกัด ได้ดำเนินกิจการผลิตยางรถยนต์ เพื่อจำหน่ายทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2525 เนื่องจากในภาวะปัจจุบัน ประเทศชาติกำลังประสบปัญหาด้านพลังงาน ซึ่งเป็นปัญหาที่มีความสำคัญและมีผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของพนักงานและเศรษฐกิจของชาติเป็นอย่างมาก ดังนั้นทางบริษัทฯ จึงได้ดำเนินการนำระบบการจัดการพลังงานมาประยุกต์ใช้ภายในบริษัท ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550 ทั้งนี้บริษัทเล็งเห็นว่า การอนุรักษ์พลังงานเป็นสิ่งสำคัญ และเป็นหน้าที่ของพนักงานทุกคนที่ต้องร่วมมือกันดำเนินการจัดการพลังงานอย่างต่อเนื่องและให้คงอยู่ต่อไป

ดังนั้นบริษัทฯ จึงได้กำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงานเพื่อใช้เป็นแนวทางการดำเนินงานด้านพลังงานและเพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานให้เกิดประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด ทั้งนี้บริษัทฯ จึงกำหนดนโยบายดังต่อไปนี้

1. บริษัทจะดำเนินการและพัฒนาระบบการจัดการพลังงานอย่างเหมาะสม โดยกำหนดให้การอนุรักษ์พลังงานเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินงานของบริษัทฯ สอดคล้องกับกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
2. บริษัทจะดำเนินการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรพลังงานขององค์กรอย่างต่อเนื่องและ เหมาะสมกับธุรกิจ เทคโนโลยีที่ใช้ และแนวทางการปฏิบัติงานที่ดี
3. บริษัทจะกำหนดแผนและเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานในแต่ละปี และสื่อสารให้พนักงานทุกคนเข้าใจและปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง
4. บริษัทถือว่าการอนุรักษ์พลังงานเป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของเจ้าของ ผู้บริหาร และพนักงานของบริษัทฯ ทุก ระดับที่จะให้ความร่วมมือในการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนด ติดตามตรวจสอบ และรายงานต่อคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน
5. บริษัทจะให้การสนับสนุนที่จำเป็น รวมถึงทรัพยากรด้านบุคลากร ด้านงบประมาณ เวลาในการทำงาน การฝึกอบรม และการมีส่วนร่วมในการนำเสนอข้อคิดเห็นเพื่อพัฒนางานด้านพลังงาน
6. ผู้บริหารและคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานจะทบทวนและปรับปรุงนโยบาย เป้าหมาย และแผนการดำเนินงานด้านพลังงานทุกปี

จึงประกาศมาเพื่อทราบและถือปฏิบัติโดยทั่วกัน

ประกาศ ณ วันที่ 1 มกราคม 2560

ลงชื่อ.....

(นายมานิตย์ สะอาดเยี่ยม)

ตำแหน่ง ประธานกรรมการ

รูปที่ 3.2-4 ตัวอย่างประกาศนโยบายอนุรักษ์พลังงาน

3.2.4 ขั้นตอนที่ 4 การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน

1) ข้อกำหนด

“ข้อ 6 ให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมจัดให้มีการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน โดยการตรวจสอบและประเมินการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา”
(ที่มา : กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ. 2552)

จากข้อกำหนดเห็นได้ว่าวัตถุประสงค์ของขั้นตอนนี้เป็นการค้นหาศักยภาพขององค์กรในการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงาน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดมาตรการอนุรักษ์พลังงานและปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงาน โดยเริ่มจากการเก็บข้อมูล ตรวจสอบวัดและวิเคราะห์การใช้พลังงาน และประเมินการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ กล่าวคือเป็นการมุ่งเน้นไปยังกระบวนการและอุปกรณ์ที่มีการใช้พลังงานในสัดส่วนที่สูงกว่ามีการใช้พลังงานได้อย่างคุ้มค่าและเป็นไปตามข้อกำหนดที่ควรจะเป็นของแต่ละอุปกรณ์หรือไม่ เช่น ค่าประสิทธิภาพ ค่าการสูญเสียของอุปกรณ์ หลังจากนั้นจึงนำข้อมูลที่ได้มาใช้เป็นแนวทางในการกำหนดเป้าหมายและวางแผนงานด้านการอนุรักษ์พลังงานต่อไป

ประโยชน์ที่ได้จากการประเมินศักยภาพในการอนุรักษ์พลังงานขององค์กร ก็คือ

- ก. เป็นดัชนีบ่งบอกถึงต้นทุนด้านพลังงานสำหรับการผลิตสินค้าหรือการบริการ
- ข. ใช้เปรียบเทียบประสิทธิภาพการใช้พลังงานไม่ว่าจะเป็นการเปรียบเทียบการใช้พลังงานขององค์กรในปัจจุบันกับอดีตที่ผ่านมา หรือการเปรียบเทียบการใช้พลังงานเบื้องต้นของโรงงานกับกลุ่มโรงงานประเภทเดียวกัน
- ค. ใช้เป็นแนวทางในการกำหนดเป้าหมายในการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานและอนุรักษ์พลังงาน

2) ข้อเสนอแนะการปฏิบัติตามข้อกำหนด

ในการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน มีแนวทางดำเนินการ ดังนี้

- (1) รวบรวมข้อมูลการผลิตหรือการบริการ และการใช้พลังงานของทุกฝ่ายหรือแผนกที่เกี่ยวข้องกับการใช้พลังงานในการผลิตหรือการบริการ โดยเป็นข้อมูลตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเดือนธันวาคมในรอบปี เพื่อจัดทำข้อมูลดังกล่าวเป็นภาพรวมขององค์กร

(2) การตรวจสอบและประเมินการใช้พลังงานขององค์กร โดยแบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ

(2.1) การประเมินระดับองค์กร

เป็นการประเมินการใช้พลังงานทั้งองค์กรโดยไม่แยกเป็นหน่วยงานหรืออุปกรณ์ ชั้นแรกต้องทราบข้อมูลของระบบไฟฟ้าขององค์กรที่ใช้ มีอัตราการใช้ไฟฟ้าประเภทใด (อัตราปกติ หรือ TOD หรือ TOU) ข้อมูลจำนวนและขนาดหม้อแปลงที่ติดตั้ง หลังจากนั้นจึงเก็บข้อมูลการใช้พลังงานประเภทต่างๆในรอบปีตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเดือนธันวาคม โดยพิจารณาจากบิลค่าไฟฟ้า ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงและพลังงานหมุนเวียน รวมทั้งคำนวณหาสัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้าและเชื้อเพลิงแยกตามระบบการใช้พลังงานของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม (ระบบแสงสว่าง การปรับอากาศ การทำความเย็น การผลิต ระบบอัดอากาศ และอื่นๆ ฯลฯ)

การประเมินแบบนี้สามารถใช้ประโยชน์ได้ 2 รูปแบบ

1. เปรียบเทียบข้อมูลกับข้อมูลการใช้พลังงานในอดีตที่ผ่านมา เช่น องค์กรใช้พลังงานมากขึ้น น้อยลง หรือเท่าเดิม เมื่อเทียบกับปีปัจจุบันเมื่อมีกำลังการผลิตที่เท่ากัน เป็นต้น
2. เปรียบเทียบข้อมูลกับข้อมูลการใช้พลังงานของโรงงานหรืออาคารอื่นที่มีกระบวนการผลิตที่คล้ายกัน หรือขนาดใกล้เคียงกัน (ถ้ามี)

(2.2) การประเมินระดับผลิตภัณฑ์หรือการบริการ

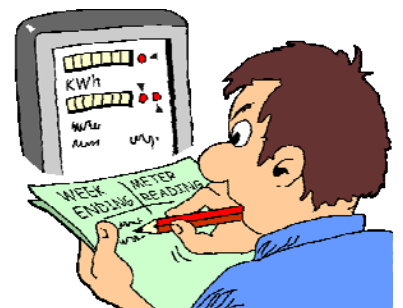
เป็นการเปรียบเทียบต้นทุนด้านพลังงานของการผลิตสินค้าหรือการบริการ ทำได้โดยการหาค่าการใช้พลังงานจำเพาะ (Specific Energy Consumption: SEC) จาก อัตราส่วนของปริมาณการใช้พลังงานในกระบวนการผลิตหรือการบริการต่อปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการใช้พลังงาน ดังนี้

สำหรับโรงงานควบคุม ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการใช้พลังงานคือ หน่วยผลิต เช่น น้ำหนักของเส้นใย ในกรณีที่โรงงานเป็นโรงงานปั่นเส้นด้าย เป็นต้น

สำหรับอาคารควบคุม ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการใช้พลังงานอาจเป็น จำนวนห้องพักที่จำหน่ายได้ในกรณีของโรงแรม หรือ จำนวนของผู้ใช้บริการของโรงพยาบาลหรือพื้นที่ใช้สอย (ตารางเมตร) ในกรณีของอาคารทั่วไป เป็นต้น

(2.3) การประเมินระดับเครื่องจักร/อุปกรณ์หลัก

เป็นการประเมินประสิทธิภาพของอุปกรณ์หรือเครื่องจักรหลักแต่ละตัวโดยการประเมินการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญในกระบวนการผลิตหรือการบริการของโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม โดยการตรวจวัดหาข้อมูลปริมาณการใช้พลังงาน ชั่วโมงการทำงาน และวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพและการสูญเสียพลังงานในแต่ละเครื่องจักร/อุปกรณ์หลักที่มีการใช้ใน โรงงานควบคุมและอาคารควบคุม



ทั้งนี้ การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมตามบทนี้ เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดในประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการดำเนินการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ. 2552 ซึ่งมีรายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ก7

สำหรับแบบประเมินการใช้พลังงานในองค์กรสามารถดูได้จากรายงานการจัดการพลังงานสำหรับโรงงานควบคุม และรายงานการจัดการพลังงานสำหรับอาคารควบคุม พร้อมทั้งคำอธิบายข้อแนะนำในการจัดทำรายงานดังกล่าว

3) หน้าที่ของบุคคลที่เกี่ยวข้อง

หน้าที่และความรับผิดชอบของบุคลากรต่างๆ ที่มีต่อการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานตามประกาศกระทรวงฯ

หน้าที่ของเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม
กำกับ ดูแล และให้การสนับสนุนในการดำเนินการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน
หน้าที่ของคณะกรรมการ
1. รวบรวมและจัดทำข้อมูลการใช้งานของอาคาร ข้อมูลการผลิต และการใช้พลังงานสำหรับโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมในรอบปีที่ผ่านมา
2. ประเมินหาค่าการใช้พลังงานจำเพาะของผลผลิต (โรงงานควบคุม) หรือการบริการ (อาคารควบคุม)
3. จัดทำแบบบันทึกการใช้พลังงานของเครื่องจักร/อุปกรณ์หลักที่มีนัยสำคัญของการใช้พลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม โดยการหาปริมาณการใช้พลังงาน ค่าประสิทธิภาพหรือสมรรถนะการใช้พลังงาน และค่าปริมาณการสูญเสียพลังงาน
หน้าที่ของพนักงาน
ให้ความร่วมมือในการรวบรวมข้อมูลการใช้พลังงาน และการประเมินการใช้พลังงาน



4) ประเด็นหลักในการตรวจสอบ

ประเด็นการตรวจสอบ	รายละเอียดการตรวจสอบ
1. การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน	<p>1.1 มีการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดหรือไม่</p> <p>1.2 ตรวจสอบความครบถ้วนและถูกต้องของข้อมูลการตรวจวัด และผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามหลักวิศวกรรมที่ได้จากการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานตามข้อ 1.1</p>

5) หลักเกณฑ์ในการตัดสินใจสำหรับความไม่สอดคล้อง

ระดับร้ายแรง (Major)	ระดับไม่ร้ายแรง (Minor)
1. ไม่มีการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานทุกข้อกำหนดตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด	<p>1. มีการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานไม่ครบทุกข้อกำหนดตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด</p> <p>2. ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานไม่เป็นไปตามหลักวิศวกรรม</p>

3.2.5 ขั้นตอนที่ 5 การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน แผนการฝึกอบรมและแผนกิจกรรม ส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

1) ข้อกำหนด

“ข้อ 7 เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีการกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานของพลังงานที่ประสงค์จะให้ลดลง โดยกำหนดเป็นร้อยละของปริมาณพลังงานที่ใช้เดิม หรือกำหนดระดับของการใช้พลังงานต่อหนึ่งหน่วยผลผลิต รวมทั้งระบุระยะเวลาการดำเนินการลงทุน และผลที่คาดว่าจะได้รับจากการดำเนินการเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

ในการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงานตามวรรคหนึ่ง เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีแผนการฝึกอบรมและจัดให้มีกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน โดยให้บุคลากรของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมเข้าร่วมฝึกอบรมและร่วมกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นการให้ความรู้และสร้างจิตสำนึกให้เกิดความตระหนักถึงผลกระทบจากการใช้พลังงาน และเผยแพร่ให้บุคลากรของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมทราบอย่างทั่วถึง”

(ที่มา: กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ. 2552)

หลังจากการประเมินศักยภาพทางเทคนิคเพื่อค้นหามาตรการอนุรักษ์พลังงานแล้ว เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมต้องนำมาตราการอนุรักษ์พลังงานเหล่านี้มาใช้ประกอบการกำหนดตัวเลขเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานสำหรับเป็นตัวชี้วัดถึงความสำเร็จ และจะต้องจัดทำแผนอนุรักษ์พลังงานเพื่อให้ทราบถึงรายละเอียดของขั้นตอน วิธีการดำเนินงาน ระยะเวลาการดำเนินงาน และผู้รับผิดชอบในมาตรการอนุรักษ์พลังงานต่างๆ เพื่อให้มีแผนงานที่จะดำเนินการให้บรรลุสู่เป้าหมายที่กำหนดไว้ได้อย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง

นอกจากนี้ เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดทำแผนการฝึกอบรมและจัดทำแผนกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน เพื่อเป็นการเสริมสร้างความรู้ และกระตุ้นให้พนักงาน ลูกจ้างและบุคลากรของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมสามารถดำเนินการอนุรักษ์พลังงานจนบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายและแผนฯ ที่กำหนดไว้

เมื่อดำเนินการจัดทำเป้าหมายและแผนฯดังกล่าวเสร็จเรียบร้อยแล้ว เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมต้องเผยแพร่แผนการฝึกอบรมและกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานให้พนักงาน ลูกจ้าง และบุคลากรของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมรับทราบอย่างทั่วถึงด้วยวิธีการที่เหมาะสม

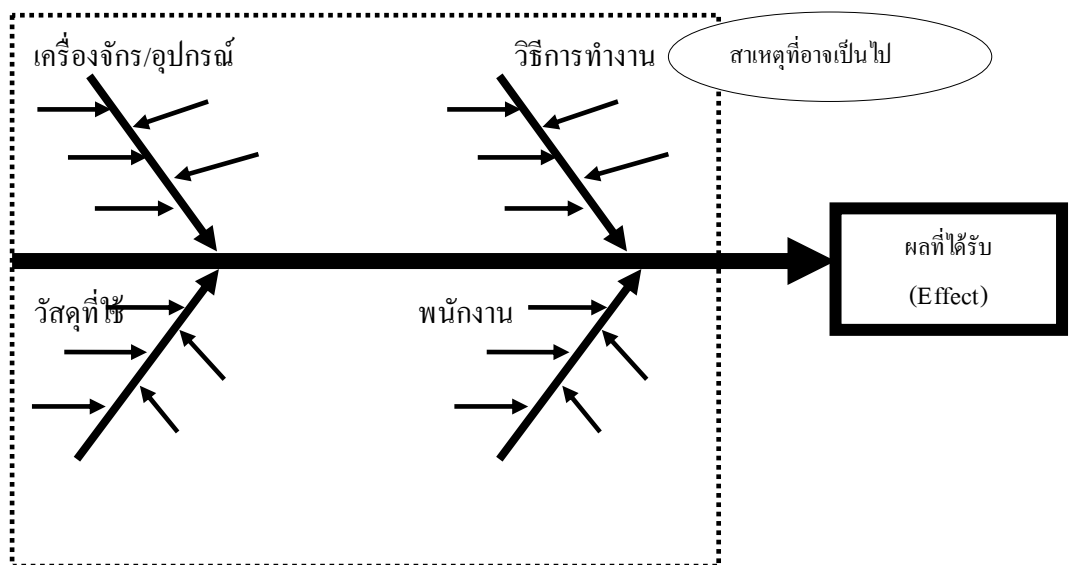
2) ข้อเสนอแนะการปฏิบัติตามข้อกำหนด

วิธีการกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานแผนการฝึกอบรมและกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

ทั้งนี้ โดยมีข้อเสนอแนะสำหรับเป็นแนวทางในการดำเนินการดังนี้

(1) การกำหนดมาตรการอนุรักษ์พลังงาน

แนวทางการกำหนดมาตรการอนุรักษ์พลังงานหรือมาตรการที่ช่วยแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับประสิทธิภาพของเครื่องจักร/อุปกรณ์ อาจใช้หลักการของ Cause-and-Effect Diagram หรือที่ในบางครั้งเรียกว่า “Fishbone Diagram” เป็นแนวทางในการระดมความคิดเห็น โดยเริ่มจากผลที่ได้รับ (Effect) คือ อุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพต่ำเป็นหัวปลาอยู่ทางขวามือ (รูปที่ 3.2-5) และพิจารณาที่ละประเด็น



รูปที่ 3.2-5 Cause-and-Effect Diagram (หรือ Fishbone Diagram)

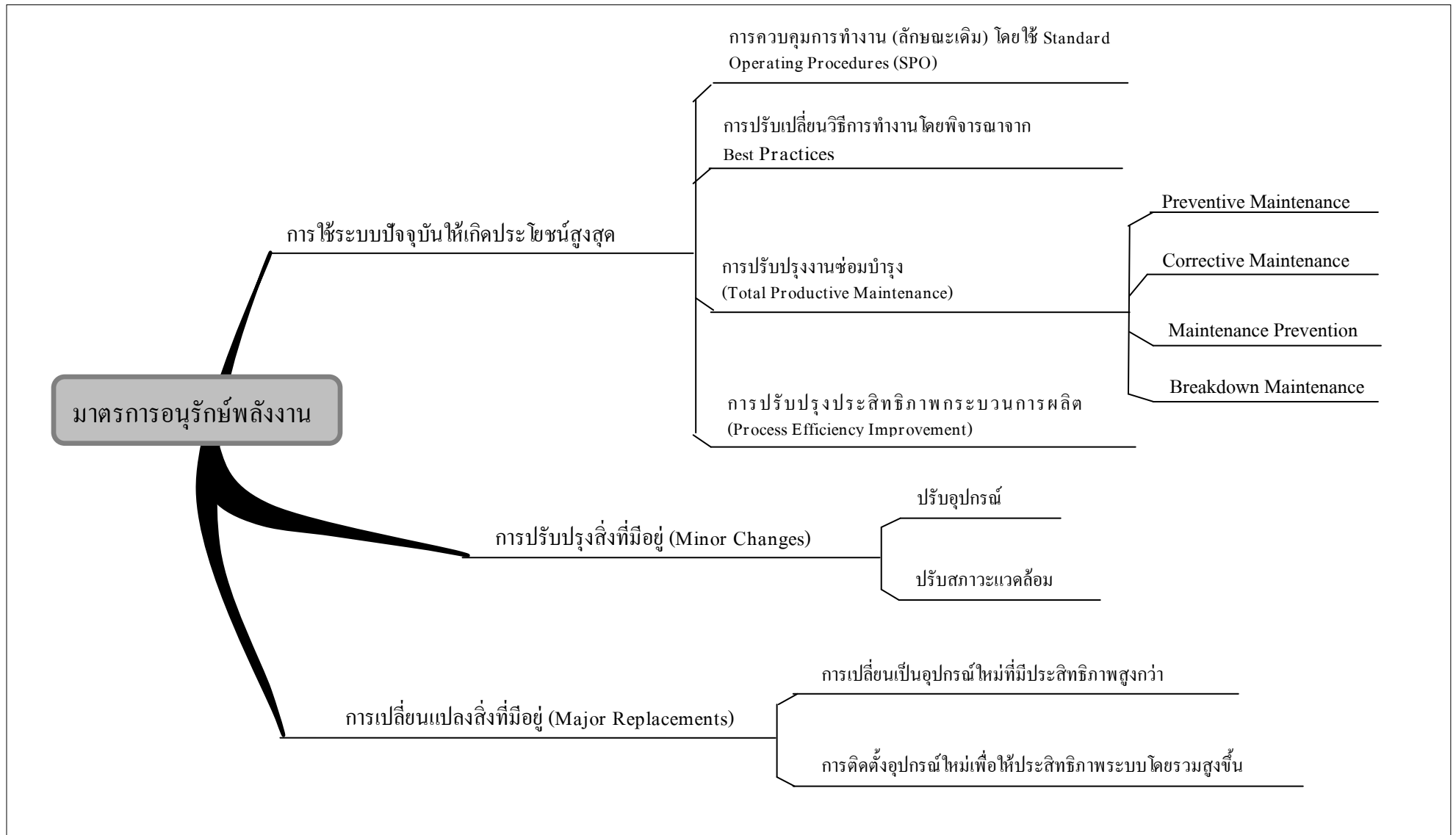
เริ่มจากเครื่องจักร/อุปกรณ์ วิธีการทำงาน วัสดุที่ใช้ และพนักงาน ทุกประเด็นสามารถเป็นสาเหตุที่ทำให้มีการใช้พลังงานสูงได้ จึงไม่ควรละเลย เมื่อทราบสาเหตุที่ก่อให้เกิดการใช้พลังงานสูงกว่าเกณฑ์แล้ว ลำดับถัดไปคือการกำหนดมาตรการที่เหมาะสม เช่น หากหนึ่งในสาเหตุที่ทำให้ค่า SEC ของ Air Compressor สูงกว่าค่าเฉลี่ย คืออุณหภูมิของอากาศที่ใช้ (Air Intake) มาก ดังนั้นมาตรการที่ควรกำหนดคือการปรับปรุงให้อากาศที่ใช้มีอุณหภูมิที่ลดลง ซึ่งอาจทำได้โดยปรับปรุงระบบการถ่ายเทความร้อนของ Compressor House ก็ได้ เป็นต้น รูปที่ 3.2-6 แสดงแนวทางในการกำหนดมาตรการอนุรักษ์พลังงานที่กำหนดให้องค์กรที่นำระบบการจัดการพลังงานมาประยุกต์ใช้ ต้องพิจารณา ในเรื่องต่าง ๆ ซึ่งรวมถึง

(1.1) การใช้ระบบปัจจุบันที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ตัวอย่างเช่น

- หากสาเหตุที่พบจากการทำ Cause-and-Effect Analysis คือพนักงาน แนวทางแก้ไขจึงควรควบคุมการทำงานตามแนวทางเดิมให้ดีขึ้น โดยการใช้ Standard Operating Procedures
- หากสาเหตุที่พบจากการทำ Cause-and-Effect Analysis คือวิธีการทำงาน แนวทางแก้ไขควรมีการปรับเปลี่ยนวิธีการทำงานโดยพิจารณาจาก Best Practices
- หากสาเหตุที่พบจากการทำ Cause-and-Effect Analysis คือ เครื่องจักร/อุปกรณ์ แนวทางแก้ไขจึงควรมีการปรับปรุงงานซ่อมบำรุงโดยพิจารณาองค์ประกอบของหลักการ Total Preventive Maintenance (TPM) ซึ่งประกอบด้วย Preventive Maintenance, Corrective Maintenance, Maintenance Prevention และ Breakdown Maintenance ทั้งนี้ องค์การไม่จำเป็นต้องประยุกต์ใช้ทั้ง 4 องค์ประกอบ หากแต่ควรนำองค์ประกอบที่เหมาะสมกับสภาพ/ความพร้อมมาใช้
- หากสาเหตุที่พบจากการทำ Cause-and-Effect Analysis คือวัสดุที่ใช้ แนวทางแก้ไขจึงควรมีการปรับปรุงประสิทธิภาพของกระบวนการผลิต เช่น การควบคุมคุณภาพของวัตถุดิบที่ใช้ หรือการปรับตั้งค่าการทำงานของเครื่องจักร/อุปกรณ์ให้เหมาะสมกับเงื่อนไขสภาพการทำงานปัจจุบันมากที่สุด

(1.2) การปรับปรุงสิ่งที่มีอยู่ เช่น การปรับสภาพของ Compressor House ให้มีการถ่ายเทของอากาศภายในได้ดีขึ้นเพื่อให้ Air Intake มีอุณหภูมิลดลง หรือการติดตั้งอุปกรณ์ปรับลดความเร็วรอบมอเตอร์ให้เหมาะสมกับภาระการใช้งาน หรือการนำความร้อนจากน้ำคอนเดนเสทหรือไอเสียมาใช้ประโยชน์ เป็นต้น

(1.3) การเปลี่ยนแปลงสิ่งที่มีอยู่ เช่น การติดตั้ง Air Compressor เครื่องใหม่ที่มีประสิทธิภาพสูงทดแทนเครื่องเดิม เพื่อช่วยเพิ่มค่าประสิทธิภาพโดยรวมในการผลิต Compressed Air ขององค์กร เป็นต้น



รูปที่ 3.2-6 แนวทางการกำหนดมาตรการอนุรักษ์พลังงาน

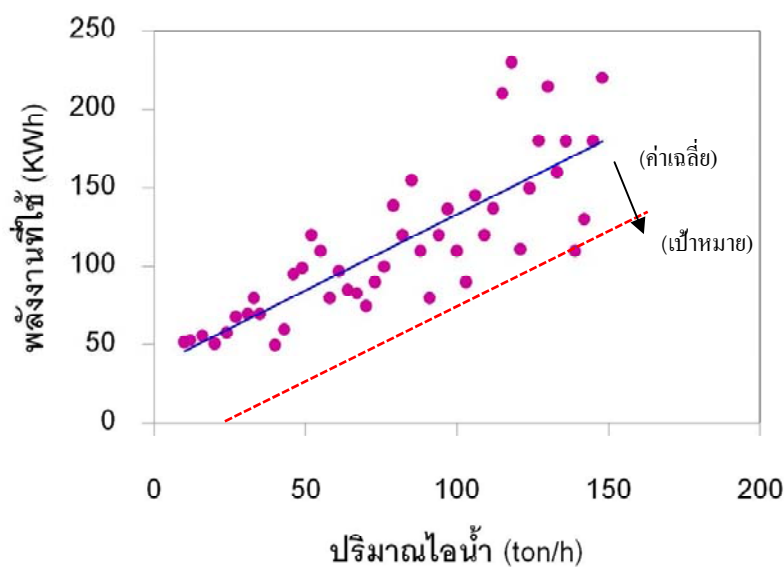
(2) การกำหนดเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงาน

องค์กรสามารถตัดสินใจกำหนดเป้าหมายในการอนุรักษ์พลังงานเพื่อใช้เป็นหลักในการประเมินความสำเร็จในการกำหนดเป้าหมายมีอยู่ 3 แนวทาง ได้แก่

แนวทางที่ 1 ผู้บริหารระดับสูงเป็นผู้กำหนดเป้าหมาย โดยไม่ได้พิจารณาข้อมูลในอดีต การกำหนดเป้าหมายโดยวิธีนี้เป็นการกำหนดทิศทางและจุดหมายเพื่อให้องค์กรใช้ความพยายามอย่างเต็มความสามารถในการบรรลุสู่เป้าหมายดังกล่าว ซึ่งในทางปฏิบัติอาจจะไม่สามารถบรรลุสู่จุดหมายที่ตั้งไว้ทั้งหมด แต่องค์กรก็จะได้รับผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นส่วนหนึ่งจากความพยายามดังกล่าว

แนวทางที่ 2 การใช้ค่าต่ำสุดของอุปกรณ์ หรือการใช้พลังงานที่องค์กรเคยทำได้ หรือการใช้ค่าต่ำสุดในแผนภูมิที่ได้จากความสัมพันธ์ระหว่างระดับพลังงานที่ใช้กับตัวแปร (driver) ตัวอย่างเช่น แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระดับพลังงานที่ใช้กับปริมาณไอน้ำที่ผลิตได้ดังแสดงในรูปที่ 3.2-5 เส้นทึบเป็นค่าเฉลี่ยระดับการใช้พลังงานในอดีตในขณะที่เส้นปะเป็นเส้นตรงที่ลากผ่านจุดการใช้พลังงานที่ต่ำสุด และเป็นเส้นกำหนดเป้าหมายอนุรักษ์พลังงานนั่นเอง

แนวทางที่ 3 การใช้ข้อมูลการวิเคราะห์ที่ได้จากการเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน (Benchmarking): วิธีนี้เป็นการใช้ค่าที่ดีในลำดับถัดไป เพื่อนำมากำหนดเป็นเป้าหมายของอุปกรณ์ ตัวอย่างเช่น จากผลการเปรียบเทียบเกณฑ์มาตรฐาน ของอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ พบว่าค่าเฉลี่ยมาตรฐานของค่าการใช้พลังงานจำเพาะ (SEC) ของอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์มีค่าเท่ากับ 3.291 GJ/Ton ในขณะที่ค่าที่ดีที่สุดมีค่าเท่ากับ 3.05 GJ/Ton ดังนั้นเบื้องต้นองค์กรอาจกำหนดเป้าหมายให้ค่าการใช้พลังงานจำเพาะที่ต้องการมีค่าเท่ากับ 3.10 GJ/Ton เป็นต้น



รูปที่ 3.2-7 แผนภูมิความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานที่ใช้กับปริมาณไอน้ำที่ผลิตได้

ในการจัดทำทั้งเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานนั้น คณะทำงานด้านการจัดการพลังงานของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม อาจจัดให้มีการประชุมร่วมกับคณะผู้บริหารและผู้เกี่ยวข้องเพื่อระดมความคิดและข้อเสนอแนะ โดยการนำข้อมูลการใช้พลังงานและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการใช้พลังงาน ตลอดจนผลการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งรวบรวมหรือจัดทำขึ้นไว้แล้วในขั้นตอนที่ 4 มาใช้พิจารณาประกอบการจัดทำเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน โดยในการจัดทำเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานดังกล่าวต้องระบุถึงชื่อมาตรการอนุรักษ์พลังงาน และกำหนดตัวชี้วัดความสำเร็จของการ



ดำเนินการมาตรการอนุรักษ์พลังงานแต่ละมาตรการเทียบเป็นร้อยละของปริมาณการใช้พลังงานทั้งหมดเดิม รวมถึงเงินลงทุนและระยะเวลาคืนทุนในการดำเนินมาตรการอนุรักษ์พลังงานแต่ละมาตรการที่กำหนดไว้

ซึ่งจากสถิติข้อมูลในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน โดยการนำระบบการจัดการพลังงานนี้มาทดลองใช้กับโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมบางส่วนที่ผ่านมา ปรากฏว่ามีผลประหยัดจากมาตรการอนุรักษ์พลังงาน จากการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในเบื้องต้นที่ไม่ต้องลงทุนสูง มีผลประหยัด โดยเฉลี่ยอย่างน้อยร้อยละ 5-10 เทียบกับการใช้พลังงานทั้งหมด

(3) วิธีการจัดทำแผนอนุรักษ์พลังงาน

สำหรับการจัดทำแผนอนุรักษ์พลังงานนั้น เนื่องจากวัตถุประสงค์ของการจัดให้มีวิธีการจัดการพลังงานขึ้นในองค์กรก็เพื่อให้บรรลุเป้าหมายอนุรักษ์พลังงานแล้วยังมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานที่ยั่งยืน ดังนั้นแผนอนุรักษ์พลังงานควรประกอบไปด้วย

(3.1) แผนปฏิบัติการในการดำเนินการตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน

(3.2) แผนประชาสัมพันธ์ที่เกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน เพื่อกระตุ้นหรือปลูกจิตสำนึกด้านอนุรักษ์พลังงานให้พนักงาน ลูกจ้างและบุคลากรอย่างเหมาะสม

ทั้งนี้ แผนอนุรักษ์พลังงานที่ดี ต้องแสดงรายชื่อและวัตถุประสงค์ของมาตรการที่จะดำเนินการ ระยะเวลางบประมาณ กลุ่มเป้าหมาย ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการดำเนินการ และผู้รับผิดชอบในการดำเนินมาตรการอนุรักษ์พลังงานแต่ละมาตรการ

(4) วิธีการจัดทำแผนการฝึกอบรมและแผนกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

สำหรับแผนการฝึกอบรมและกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานควรจะต้องประกอบด้วยรายละเอียดเกี่ยวกับชื่อหลักสูตรการฝึกอบรมหรือกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน กลุ่มเป้าหมายของผู้อบรม ระยะเวลาในการฝึกอบรม และผู้รับผิดชอบในการฝึกอบรมแต่ละหลักสูตรหรือกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานแต่ละกิจกรรม

รายละเอียดในการจัดทำเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน แผนการฝึกอบรมและแผนกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานให้เป็นไปตามที่กำหนดในรายงานการจัดการพลังงานสำหรับโรงงานควบคุมหรือรายงานการจัดการพลังงานสำหรับอาคารควบคุม ซึ่งคู่มือได้จากภาคผนวก ก7



3) หน้าที่ของบุคคลที่เกี่ยวข้อง

หน้าที่ และความรับผิดชอบของบุคลากรต่างๆ ที่มีต่อการกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน รวมทั้งแผนการฝึกอบรมและแผนกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

หน้าที่ของเจ้าของ โรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม
กำกับ ดูแล และมีส่วนร่วมในการกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานรวมทั้งแผนการฝึกอบรมและแผนกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พร้อมทั้งให้การสนับสนุนทางด้านงบประมาณและบุคลากรที่จำเป็นต่อการดำเนินการ
หน้าที่ของคณะทำงานฯ
<ol style="list-style-type: none"> 1. กำหนดและจัดทำเป้าหมายและแผนการอนุรักษ์พลังงานให้เป็นไปตามข้อกำหนด 2. ดำเนินการวางแผน และจัดให้มีแผนการฝึกอบรมและแผนกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน 3. กำหนดผู้รับผิดชอบในการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน แผนการฝึกอบรมและแผนกิจกรรมส่งเสริมฯ 4. ประเมินผลผู้เข้ารับการฝึกอบรม หรือผู้เข้าร่วมกิจกรรมส่งเสริมฯ พร้อมทั้งจัดทำประวัติการฝึกอบรมของพนักงานทุกคน 5. เผยแพร่แผนการฝึกอบรม และแผนกิจกรรมส่งเสริมฯ ให้พนักงานทุกคนในองค์กรรับทราบ
หน้าที่ของพนักงานที่เกี่ยวข้อง
ให้ความร่วมมือกับคณะทำงานในการกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานขององค์กร รวมทั้งเข้าร่วมฝึกอบรม และร่วมกิจกรรมส่งเสริมฯต่างๆที่เกี่ยวข้องกับตนเอง



4) ประเด็นหลักในการตรวจสอบ

ประเด็นการตรวจสอบ	รายละเอียดการตรวจสอบ
1. การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน	1.1 มีการกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานเป็นร้อยละของปริมาณการใช้พลังงานเดิม หรือเป็นระดับการใช้พลังงานต่อหนึ่งหน่วยผลผลิต (สำหรับโรงงานควบคุม) หรือระดับการใช้พลังงานต่อหน่วยบริการ (สำหรับอาคารควบคุม) หรือไม่ 1.2 การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดหรือไม่
2. การจัดทำแผนการฝึกอบรมและแผนกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน	2.1 มีการจัดทำแผนการฝึกอบรมและแผนกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานหรือไม่ 2.2 แผนการฝึกอบรมและแผนกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานมีความเหมาะสมกับบุคลากรของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมแต่ละระดับหรือไม่
3. การเผยแพร่แผนการฝึกอบรมและกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน	3.1 มีการเผยแพร่แผนการฝึกอบรมและแผนกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานให้บุคลากรในโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมได้รับทราบอย่างทั่วถึงหรือไม่
4. ความครบถ้วนและถูกต้องของข้อมูล	4.1 ตรวจสอบความครบถ้วนและถูกต้องของข้อมูล การตรวจวัดและการวิเคราะห์ข้อมูลว่าเป็นไปตามหลักวิศวกรรมในทุกมาตรการอนุรักษ์พลังงาน (ด้านไฟฟ้าและด้านความร้อน) หรือไม่

5) หลักเกณฑ์ในการตัดสินใจสำหรับความไม่สอดคล้อง

ระดับร้ายแรง (Major)	ระดับไม่ร้ายแรง (Minor)
1. ไม่มีการกำหนดเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงาน 2. ไม่มีการกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด 3. ไม่มีการกำหนดแผนการฝึกอบรมและแผนกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน	1. ผลการตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ในการกำหนดมาตรการอนุรักษ์พลังงานด้านไฟฟ้าและความร้อนไม่เป็นไปตามหลักวิศวกรรม
4. ไม่มีการเผยแพร่แผนการฝึกอบรมและแผนกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานให้บุคลากรของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมรับทราบอย่างทั่วถึง	2. มีการเผยแพร่แผนการฝึกอบรมและแผนกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน แต่บุคลากรของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมรับทราบไม่ทั่วถึง

3.2.6 ขั้นตอนที่ 6 การดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน การตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน

1) ข้อกำหนด

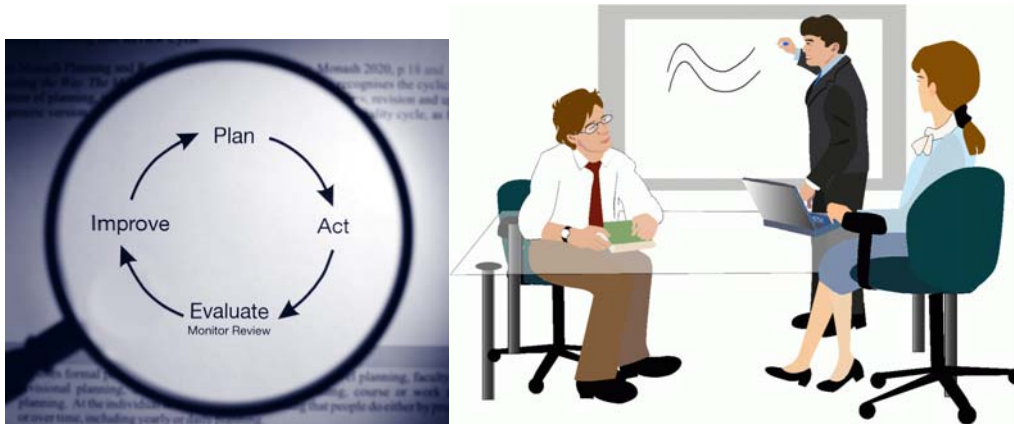
“ข้อ 8 เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมต้องควบคุมดูแลให้มีการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน

ให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานที่จัดทำขึ้นตามข้อ 7 ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา”

(ที่มา: กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ. 2552)

2) ข้อเสนอแนะการปฏิบัติตามข้อกำหนด

จากข้อกำหนด แสดงให้เห็นว่า ภายหลังจากที่เป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน รวมทั้งแผนการฝึกอบรมและกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ผ่านการอนุมัติจากเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม หรือผู้บริหารสูงสุดแล้ว คณะทำงานมีหน้าที่ในการควบคุมดูแลให้มีการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน แผนการฝึกอบรม และแผนกิจกรรมส่งเสริมฯ รวมถึงตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน เพื่อติดตามความก้าวหน้าของการปฏิบัติงานว่ามีการดำเนินการเป็นไปตามกำหนดเวลาที่ระบุไว้ในแผนงานหรือไม่ ซึ่งหากมีความล่าช้าหรือการปฏิบัติไม่เป็นไปตามเป้าหมายและแผนงานที่วางไว้ คณะทำงานจะต้องดำเนินการค้นหาสาเหตุว่าเหตุใดการดำเนินงานจึงไม่ประสบผลตามที่ไดวางไว้ เช่น เหตุใดจึงไม่มีคนทำงานหรือพนักงานไม่ให้ความร่วมมือ เหตุใดจึงไม่มีงบประมาณ หรือเหตุใดเครื่องจักรจึงซ่อมบ่อย พร้อมทั้งหาแนวทางแก้ไขในการดำเนินงานเพื่อปรับปรุงให้การทำงานบรรลุตามเป้าหมาย เพื่อนำเสนอต่อผู้บริหารระดับสูงต่อไป ทั้งนี้การตรวจสอบและวิเคราะห์ผลการดำเนินการดังกล่าวให้ดำเนินการตามช่วงเวลาที่เหมาะสมอย่างน้อย 3 เดือนต่อครั้ง และให้ดำเนินการเป็นรายมาตรการหรือหัวข้อตามที่กำหนดในแผนอนุรักษ์พลังงาน แผนฝึกอบรม และแผนกิจกรรมส่งเสริมฯ (อ้างอิงจากประกาศกระทรวงฯ เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการดำเนินการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ. 2552 ข้อ 13)



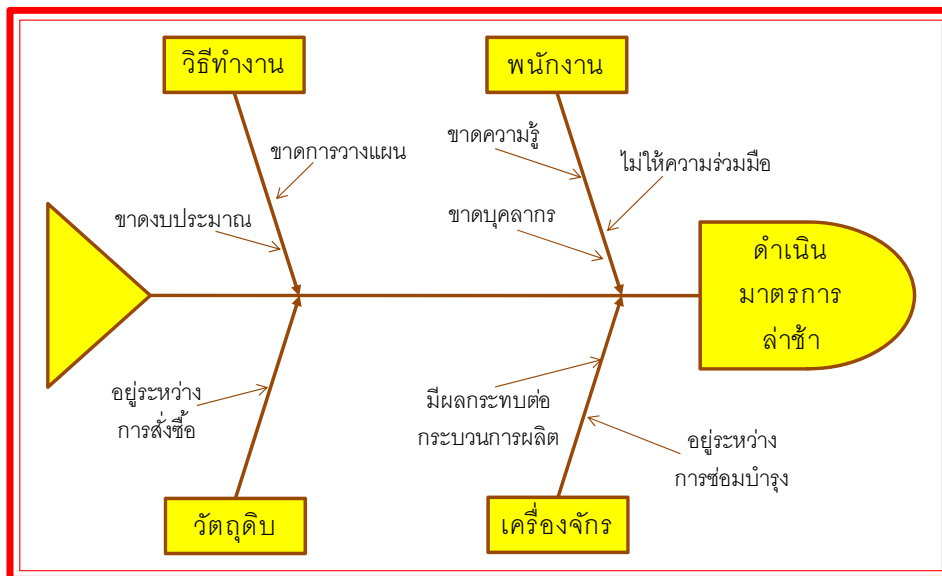
ในการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน แผนการฝึกอบรม แลแผนกิจกรรมส่งเสริมฯ รวมทั้งการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน คณะทำงานควรดำเนินการดังนี้

- (1) ควบคุมให้มีการดำเนินการตามระยะเวลาที่กำหนดในแผนอนุรักษ์พลังงานแผนการฝึกอบรม และแผนกิจกรรมส่งเสริมฯ โดยการให้ผู้รับผิดชอบในแต่ละมาตรการหรือหัวข้อต้องรายงานผลการดำเนินการ รวมทั้งปัญหาและอุปสรรคเป็นระยะๆ โดยการรายงานความก้าวหน้าอาจจะระบุในรูปของเปอร์เซ็นต์ของผลสำเร็จในการดำเนินงาน รวมทั้งพิจารณาปรับเปลี่ยนแผนดำเนินการในกรณีที่มีความจำเป็น
- (2) ตรวจสอบผลการดำเนินงานในแต่ละมาตรการหรือหัวข้อโดยเปรียบเทียบกับแผนอนุรักษ์พลังงาน แผนการฝึกอบรม และแผนกิจกรรมส่งเสริมฯที่กำหนดไว้ในขั้นตอนที่ 5
- (3) หากมาตรการใดมีการดำเนินการล่าช้า ไม่เป็นไปตามแผน คณะทำงานต้องวิเคราะห์หาสาเหตุที่ทำให้การดำเนินงานไม่บรรลุตามเป้าหมาย อาจใช้วิธีที่เรียกว่า ไดอะแกรมแบบก้างปลา (Fishbone Diagram) ในการหาสาเหตุ (ตัวอย่างดังรูปที่ 6.1) เพื่อหาแนวทางแก้ไขและสรุปผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นไว้ในรายงานผลการดำเนินงานต่อไป
- (4) สำหรับมาตรการที่ดำเนินการแล้วเสร็จตามที่กำหนดไว้ คณะทำงานต้องจัดให้มีการดำเนินการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนฯ ทั้งนี้อาจมอบหมายให้พนักงานที่รับผิดชอบมาตรการนี้เป็นผู้ควบคุมการตรวจสอบ และส่งผลการตรวจสอบให้กับคณะทำงานอีกทีหนึ่ง
- (5) การตรวจสอบและการวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานดังกล่าว ให้รวมถึงการตรวจสอบและวิเคราะห์แผนฝึกอบรม และแผนกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน โดยควรดำเนินการตรวจสอบและวิเคราะห์เป็นประจำอย่างน้อย 3 เดือนต่อครั้ง และจัดทำเป็นรายงานเสนอให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมทราบ โดยในรายงานดังกล่าวต้องประกอบด้วย
 - ผลสรุปการติดตามการดำเนินการของมาตรการอนุรักษ์พลังงาน โดยระบุชื่อมาตรการอนุรักษ์พลังงาน สถานภาพการดำเนินงาน และปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน
 - ผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามมาตรการอนุรักษ์พลังงานแยกตามมาตรการด้านไฟฟ้าและมาตรการด้านความร้อน โดยระบุชื่อมาตรการอนุรักษ์พลังงานที่ดำเนินการแต่ละมาตรการ

ระยะเวลาการดำเนินการแต่ละมาตรการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน และระยะเวลาการดำเนินการที่เกิดขึ้นจริง สถานภาพของการดำเนินงานที่เกิดขึ้นจริง เงินลงทุนตามแผนและเงินลงทุนที่เกิดขึ้นจริง ผลการอนุรักษ์พลังงานตามแผนและที่เกิดขึ้นจริง ปัญหาและอุปสรรคในระหว่างการดำเนินการ และความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

- ผลสรุปการตรวจติดตามการดำเนินการของการฝึกอบรมและแผนกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน โดยระบุชื่อหลักสูตรการฝึกอบรมหรือกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน สถานภาพการดำเนินการ ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการ (ถ้ามี) และจำนวนผู้เข้าอบรม

รายละเอียดในการจัดทำรายงานผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน รวมทั้งแผนการฝึกอบรมและแผนกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ให้เป็นไปตามที่กำหนดในรายงานการจัดการพลังงานสำหรับโรงงานควบคุม หรือรายงานการจัดการพลังงานสำหรับอาคารควบคุม ซึ่งดูได้จากภาคผนวก ก7



รูปที่ 3.2-8 ตัวอย่างไดอะแกรมแบบก้างปลา

3) หน้าที่ของบุคคลที่เกี่ยวข้อง

หน้าที่และความรับผิดชอบของบุคลากรต่างๆ ที่มีต่อการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงานแผนการฝึกอบรม และแผนกิจกรรมส่งเสริมฯรวมทั้งการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานแผนการฝึกอบรม และแผนกิจกรรมส่งเสริมฯ

หน้าที่ของเจ้าของ โรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม
กำกับ และดูแลให้มีการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงานแผนการฝึกอบรม และแผนกิจกรรมส่งเสริมฯ รวมทั้งตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน แผนการฝึกอบรม และแผนกิจกรรมส่งเสริมฯ

หน้าที่ของคณะทำงานฯ
<ol style="list-style-type: none"> 1. ติดตามและควบคุมให้มีการปฏิบัติตามแผนอนุรักษ์พลังงาน แผนการฝึกอบรม และแผนกิจกรรมส่งเสริมฯ 2. ตรวจสอบการปฏิบัติงานตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน รวมถึงแผนการฝึกอบรมและแผนกิจกรรมส่งเสริมฯของฝ่ายหรือแผนกที่เกี่ยวข้อง 3. วิเคราะห์สาเหตุและแนวทางแก้ไข หากเกิดปัญหาในการดำเนินการ 4. จัดทำรายงานผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมาย และแผนการอนุรักษ์พลังงาน รวมถึงแผนการฝึกอบรมและแผนกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน และรายงานให้ผู้บริหารทราบ
หน้าที่ของพนักงาน
<p>ให้ความร่วมมือกับคณะทำงานฯ ในการตรวจสอบการดำเนินการตามเป้าหมายและแผน สำหรับผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการดำเนินมาตรการอนุรักษ์พลังงาน รวมทั้งการฝึกอบรมและกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน และรายงานความก้าวหน้าของการดำเนินการให้คณะทำงานฯ ทราบเป็นระยะ</p>

4) ประเด็นหลักที่ต้องตรวจสอบ

ประเด็นการตรวจสอบ	รายละเอียดการตรวจสอบ
1. การดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 มีการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน มีการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดหรือไม่ 1.2 มีการตรวจสอบและวิเคราะห์ผลการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงานอย่างน้อย 3 เดือนต่อครั้งหรือไม่
2. ความครบถ้วนและความถูกต้อง	<ol style="list-style-type: none"> 2.1 ตรวจสอบความครบถ้วนและความถูกต้องของข้อมูล การตรวจวัดและวิเคราะห์ข้อมูล ตามหลักวิศวกรรมในแต่ละมาตรการอนุรักษ์พลังงานที่ได้ดำเนินไปแล้ว
3. การติดตามผลการดำเนินงานของแผนการจัดฝึกอบรมและแผนกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน	<ol style="list-style-type: none"> 3.1 มีการติดตามผลการดำเนินงานของแผนการจัดฝึกอบรมและแผนกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานหรือไม่ 3.2 มีการตรวจสอบและวิเคราะห์ผลการดำเนินการตามแผนฝึกอบรมและแผนกิจกรรมส่งเสริมอย่างน้อย 3 เดือนต่อครั้งหรือไม่

5) หลักเกณฑ์ในการตัดสินใจสำหรับความไม่สอดคล้อง

ระดับร้ายแรง (Major)	ระดับไม่ร้ายแรง (Minor)
1. ไม่มีการติดตามผลการดำเนินงานตามแผนอนุรักษ์พลังงานและการดำเนินการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด	1. ผลการตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูลของการปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานในแต่ละมาตรการอนุรักษ์พลังงาน ไม่ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม
2. ไม่มีการติดตามผลการดำเนินงานของแผนการจัดฝึกอบรมและแผนกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน	2. ผลการติดตามการจัดฝึกอบรมและ/หรือ การจัดกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานไม่เป็นไปตามแผนงานที่กำหนดไว้

3.2.7 ขั้นตอนที่ 7 การตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน

1) ข้อกำหนด

“ข้อ 9 เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีการตรวจติดตาม และประเมินการจัดการพลังงาน รวมถึงการทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานตามช่วงเวลาที่กำหนดอย่างเหมาะสมเป็นประจำอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา”

(ที่มา: กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ. 2552)

การปฏิบัติตามข้อกำหนดในขั้นตอนที่ 7 นี้ ให้พิจารณาการตรวจติดตาม และประเมินผลการจัดการพลังงานขององค์กร เพื่อให้ทราบถึงปัญหาอุปสรรคในการดำเนินการที่ผ่านมา โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมควรจัดให้มีคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กรเพื่อติดตามและตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงานที่จัดทำขึ้นว่ามีการปฏิบัติตามแผน และดำเนินการจัดการพลังงานที่จัดทำขึ้นหรือไม่ รวมทั้งรวบรวมเอกสารหลักฐานที่เกี่ยวข้องเพื่อจัดทำเป็นรายงานการตรวจติดตามขององค์กร สำหรับช่วงเวลาและความถี่ในการตรวจติดตามนั้นต้องกำหนดให้เหมาะสมและสม่าเสมอ โดยความถี่ของการตรวจติดตามนั้นสามารถกำหนดขึ้นเองโดยองค์กร แต่ควรทำเป็นประจำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ในส่วนของคณะผู้ตรวจประเมินนั้นต้องเป็นผู้ที่มีความรู้และความเข้าใจในวิธีการจัดการพลังงาน อีกทั้งต้องมีความเป็นกลางและเป็นอิสระต่อกิจกรรมที่จะทำการประเมิน ดังนั้น คณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กรจึง

ไม่ควรมีรายชื่อข้ากับคณะกรรมการจัดการพลังงาน ซึ่งการดำเนินการตรวจติดตามภายในควรกำหนดแผนงานและขอบเขตของการตรวจประเมินที่แน่นอนและชัดเจน

2) ข้อเสนอแนะการปฏิบัติตามข้อกำหนด

ในการตรวจติดตามและประเมินวิธีการจัดการพลังงาน คณะทำงานด้านการจัดการพลังงานควรดำเนินการดังนี้

(1) ดำเนินการประชุมร่วมกับเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม เพื่อจัดตั้งคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร พร้อมทั้งกำหนดวาระการทำงานของคณะผู้ตรวจประเมินฯ ตามความเหมาะสม คณะผู้ตรวจประเมินฯต้องมีสมาชิกอย่างน้อย 2 คน ซึ่งอาจประกอบด้วยบุคคลที่มาจากภายนอกหรือภายในองค์กรก็ได้ ทั้งนี้แล้วแต่ความเหมาะสมและอัตรากำลังคนขององค์กรนั้น โดยกำหนดให้สมาชิก 1 คน ทำหน้าที่เป็นประธานคณะผู้ตรวจประเมินฯ

(2) เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมลงนามคำสั่งแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินฯ และเผยแพร่ให้พนักงานขององค์กรรับทราบ (ตัวอย่างคำสั่งแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินฯ อยู่ในรูปที่ 3.2-8)

(3) ข้อกำหนดของการจัดการพลังงานที่ต้องได้รับการตรวจประเมินมี 8 หัวข้อ ดังนี้

- ก. การจัดตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน
- ข. การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น
- ค. การมีนโยบายอนุรักษ์พลังงาน
- ง. การประเมินศักยภาพอนุรักษ์พลังงาน
- จ. การมีเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน รวมทั้งแผนการฝึกอบรม และกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
- ฉ. การดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน และการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน
- ช. การตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน
- ซ. การทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน

(4) การตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงานของคณะผู้ตรวจประเมินฯ ตามข้อ (3) ให้ดำเนินการโดยการประเมิน



- ก. จากรายงาน เอกสาร หรือหลักฐานต่างๆ ที่คณะทำงานด้านการจัดการพลังงานจัดทำขึ้นหรือจัดเก็บ เช่น หนังสือแต่งตั้ง นโยบายอนุรักษ์พลังงาน เป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน หลักฐานการเข้ารับการฝึกอบรมของพนักงานและการเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับพลังงาน เป็นต้น
- ข. จากการสอบถามพนักงาน โดยการสัมภาษณ์หรือให้ตอบแบบสอบถาม เป็นต้น การตรวจเอกสาร หลักฐานต่างๆ จะเป็นลักษณะของการตรวจว่ามีหรือไม่มีเอกสารหลักฐาน และเอกสาร หลักฐานนั้นมีแล้วครบถ้วนหรือไม่ พร้อมทั้งคณะผู้ตรวจประเมินฯ ต้องเสนอข้อปรับปรุงหรือเสนอแนะในกรณี que การดำเนินการจัดการพลังงานไม่เป็นไปตามวิธีการที่กำหนด

(5) ภายหลังกการตรวจสอบและประเมินการจัดการพลังงานตามข้อ (4) เรียบร้อยแล้ว คณะผู้ตรวจประเมินฯ ต้องทำการสรุปผลการตรวจติดตามและประเมินวิธีการจัดการพลังงานดังกล่าว พร้อมทั้งลงลายมือชื่อรับรอง โดยประธานคณะผู้ตรวจประเมินฯ และจัดส่งให้กับคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานและเจ้าของโรงงาน ควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมร่วมกันพิจารณาผลการตรวจประเมินการจัดการพลังงาน เพื่อทำการทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องในขั้นตอนที่ 8 ต่อไป

ทั้งนี้ ผลสรุปการตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงานดังกล่าวที่คณะผู้ตรวจประเมินฯ จัดทำขึ้นตามข้อ (5) ให้เป็นไปตามแบบที่กำหนดในรายงานการจัดการพลังงานสำหรับโรงงานควบคุมหรือรายงานการจัดการพลังงานสำหรับอาคารควบคุม ซึ่งคูได้จากภาคผนวก ก7



3) หน้าที่ของบุคคลที่เกี่ยวข้อง

หน้าที่ และความรับผิดชอบของบุคลากรต่างๆ ที่มีต่อการตรวจติดตามและประเมินวิธีการจัดการพลังงาน

หน้าที่ของเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม
1. แต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กรเป็นลายลักษณ์อักษรและลงนามในคำสั่งแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินฯ 2. กำกับ ดูแล ให้มีการดำเนินการตรวจติดตาม และประเมินการจัดการพลังงาน
หน้าที่ของคณะทำงานฯ
1. จัดเตรียมเอกสาร หลักฐานในการดำเนินการตามข้อกำหนดของวิธีการจัดการพลังงาน 2. นำผลการตรวจประเมินมาทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่อง
หน้าที่ของคณะผู้ตรวจประเมินฯ
1. กำหนดวัตถุประสงค์ ขอบเขต และแผนการดำเนินการตรวจประเมิน 2. ดำเนินการตรวจประเมินตามแผนที่กำหนด 3. ทำการสรุปผลการตรวจประเมิน และรายงานให้กับคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานและเจ้าของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม และผู้บริหารระดับสูง
หน้าที่ของพนักงาน
เตรียมความพร้อมและให้ความร่วมมือกับคณะผู้ตรวจประเมินฯ ในการตรวจประเมินภายใน

คำสั่งแต่งตั้ง

คณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร

เพื่อให้การดำเนินงานด้านการจัดการพลังงานของบริษัทฯ เป็นไปอย่างต่อเนื่อง มีประสิทธิภาพ และมีประสิทธิผล จึงได้แต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร ดังมีรายชื่อต่อไปนี้

1. ประธาน
2. คณะทำงาน
3. คณะทำงาน
4. คณะทำงาน
5. คณะทำงานและเลขานุการ

โดยคณะผู้ตรวจประเมินฯ ทั้งหมดมีหน้าที่และความรับผิดชอบในการตรวจสอบและประเมินวิธีการจัดการพลังงานภายในองค์กร ทั้งนี้กำหนดให้คณะผู้ตรวจประเมินฯ ชุดนี้มีระยะเวลาในการทำงาน 2 ปี

ทั้งนี้ให้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ เป็นต้นไป

ลงชื่อ.....

(.....)

(เจ้าของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุม หรือผู้บริหารระดับสูง)

รูปที่ 3.2-8 ตัวอย่างคำสั่งแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร

4) ประเด็นหลักที่ต้องตรวจสอบ

ประเด็นการตรวจสอบ	รายละเอียดการตรวจสอบ
1. การตรวจประเมินการจัดการพลังงาน	1.1 การดำเนินการตรวจประเมินการจัดการพลังงานเป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดหรือไม่ 1.2 มีการตรวจประเมินการจัดการพลังงานเป็นระยะๆ อย่างน้อย 1 ครั้งต่อปีหรือไม่
2. คำสั่งแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร	2.1 มีคำสั่งแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กรเป็นเอกสาร และลงนามโดยผู้บริหารระดับสูงหรือเจ้าของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมหรือไม่

ประเด็นการตรวจสอบ	รายละเอียดการตรวจสอบ
	2.2 องค์ประกอบของคณะผู้ตรวจประเมินฯ มีความเหมาะสมทั้งคุณวุฒิ ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับวิธีการจัดการพลังงานหรือไม่
3. การเผยแพร่คำสั่งแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินฯ	3.1 มีการเผยแพร่คำสั่งแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินฯ ให้บุคลากรในแต่ละหน่วยงานตาม โครงสร้างของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมรับทราบอย่างทั่วถึงหรือไม่
4. คณะผู้ตรวจประเมินฯ	4.1 มีแผนการตรวจประเมินขั้นตอนการดำเนินงานและจัดทำเอกสารการตรวจประเมินหรือไม่ 4.2 เกณฑ์ในการตัดสินใจในการตรวจประเมินใช้เกณฑ์อะไร
5. เอกสาร/หลักฐาน	5.1 มีเอกสาร/หลักฐานที่แสดงถึงการรับทราบอย่างทั่วถึงของบุคลากรใน โรงงานควบคุม/อาคารควบคุมในการแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมิน

5) หลักเกณฑ์ในการตัดสินใจสำหรับความไม่สอดคล้อง

ระดับร้ายแรง (Major)	ระดับไม่ร้ายแรง (Minor)
1. ไม่มีคำสั่งแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กรเป็นเอกสาร	1. มีคำสั่งแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินเป็นเอกสาร แต่ไม่ได้ลงนาม โดยผู้บริหารระดับสูงหรือเจ้าของ โรงงานควบคุม/อาคารควบคุม
2. ไม่มีการตรวจประเมินการจัดการพลังงานตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด	2. มีการตรวจประเมินการจัดการพลังงานตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด แต่ไม่ครบทุกองค์ประกอบของวิธีการจัดการพลังงาน
3. ไม่มีการเผยแพร่คำสั่งคณะผู้ตรวจประเมินฯ ให้บุคลากรในโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมทราบ	3. มีการเผยแพร่คำสั่งแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมิน แต่บุคลากรของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมรับทราบไม่ทั่วถึง

3.2.8 ขั้นตอนที่ 8 การทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน

1) ข้อกำหนด

“ข้อ 9 เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีการตรวจติดตาม และประเมินการจัดการพลังงาน รวมถึงการทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานตามช่วงเวลาที่กำหนดอย่างเหมาะสมเป็นประจำอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง ตามหลักเกณฑ์ และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา”

(ที่มา: กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ. 2552)

การดำเนินการตามขั้นตอนที่ 8 นี้ เป็นการดำเนินการที่ต่อเนื่องมาจากขั้นตอน 7 โดยนำผลการประเมินการจัดการพลังงานจากการตรวจติดตามภายในในขั้นตอนที่ 7 มาร่วมวิเคราะห์ถึงความเหมาะสม จุดอ่อน/จุดแข็ง กิจกรรมหรือการดำเนินการที่เป็นประโยชน์ต่อการอนุรักษ์พลังงานขององค์กร รวมทั้งการปรับปรุงประสิทธิภาพในการดำเนินการตามข้อกำหนดต่างๆ ของวิธีการจัดการพลังงาน (นโยบายอนุรักษ์พลังงาน เป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน หรือแผนฝึกอบรมและกิจกรรมส่งเสริมฯ เป็นต้น) ในกรณีที่พบอุปสรรคหรือปัญหาในการดำเนินการ คณะทำงานต้องทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานว่ามาจากปัจจัยภายในองค์กร หรือเนื่องมาจากปัจจัยภายนอก จากนั้นจึงหาแนวทางแก้ไขและปรับปรุงวิธีการจัดการพลังงานให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้เกิดการพัฒนาวิธีการจัดการพลังงานอย่างต่อเนื่องขององค์กร

ในการประชุมทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของวิธีการจัดการพลังงานนั้นต้องจัดขึ้นเป็นประจำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง และกำหนดขึ้นในช่วงเวลาที่เหมาะสม โดยผู้เข้าประชุมควรประกอบด้วย ผู้บริหารระดับสูง ประธานและคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน รวมทั้งตัวแทนจากหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

2) ข้อเสนอแนะการปฏิบัติตามข้อกำหนด

การทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องวิธีการจัดการพลังงาน คณะทำงานด้านการจัดการพลังงานควรดำเนินการดังนี้

(1) จัดให้มีการประชุมทบทวนผลการดำเนินการภายหลังการตรวจประเมินภายใน โดยแจ้งให้ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานหรือตัวแทนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบถึงวัตถุประสงค์ รูปแบบ กำหนดเวลา และเข้าร่วมประชุม

(2) การจัดการประชุมทบทวนผลการดำเนินการ ควรมีตัวแทนจากทุกฝ่ายเข้าร่วมแสดงความคิดเห็นและรับทราบผลการประชุม ดังนั้นควรมีการเชิญผู้เข้าร่วมประชุมทั้งจากฝ่ายบริหาร คณะทำงาน และตัวแทนพนักงานทุกระดับจากหน่วยงานต่างๆ

(3) รวบรวมผลประเมินการดำเนินการจากหน่วยงานต่างๆ ภายในองค์กร แล้วทำการสรุปผลการทบทวนวิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน และรายงานให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมทราบ โดยผลสรุปดังกล่าว ควรประกอบด้วยผลการทบทวนการดำเนินการจัดการพลังงานในแต่ละขั้นตอนตามที่กำหนดในกฎกระทรวงฯ ว่ามีความเหมาะสมหรือควรปรับปรุง พร้อมทั้งระบุข้อบกพร่องที่ตรวจพบในกรณี que เห็นว่าสมควรต้องมีการปรับปรุง และแนวทางการปรับปรุงข้อบกพร่องดังกล่าวที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนของการดำเนินการจัดการพลังงาน

(4) ในระหว่างการประชุมทบทวนและวิเคราะห์วิธีการจัดการพลังงาน ผู้บริหารควรเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมประชุมแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ ทั้งในส่วนที่เป็นเชิงบวกและเชิงลบต่อการดำเนินการ โดยในกิจกรรมหรือการดำเนินการใดๆ ที่เป็นประโยชน์ในการพัฒนาวิธีการจัดการพลังงาน ก็ควรให้การสนับสนุนและส่งเสริมต่อไป สำหรับปัญหา อุปสรรค หรือข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น ควรร่วมกันวิเคราะห์หาสาเหตุ และแนวทางในการแก้ไขที่เหมาะสม

(5) ผู้บริหารระดับสูงควรนำข้อมูลที่ได้จากการประชุมทบทวนฯ ไปใช้ในการปรับปรุงนโยบายฯ ในขั้นตอนที่ 3 และวิธีการจัดการพลังงานให้ดีขึ้น เพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

(6) เผยแพร่และประชาสัมพันธ์ให้พนักงานทุกคนรับทราบถึงผลการประชุมทบทวนวิธีการจัดการพลังงานรวมทั้งแนวปฏิบัติในการทำงานเพื่อพัฒนาวิธีการจัดการพลังงานซึ่ง ได้จากการประชุม

ผลสรุปการทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานที่จัดทำขึ้นตามข้อ (3) ให้เป็นไปตามแบบที่กำหนดในรายงานการจัดการพลังงานสำหรับ โรงงานควบคุม หรือรายงานการจัดการพลังงานสำหรับอาคารควบคุม ซึ่งคูได้จากภาคผนวก ก7



3) หน้าที่ของบุคคลที่เกี่ยวข้อง

หน้าที่ และความรับผิดชอบของบุคลากรต่างๆ ที่มีต่อการทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของวิธีการจัดการพลังงาน

หน้าที่ของเจ้าของ โรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม
<ol style="list-style-type: none"> 1. ควบคุมให้มีการดำเนินการทบทวนผลการดำเนินการวิธีการจัดการพลังงาน 2. ร่วมทบทวน วิเคราะห์ และรับทราบ ผลการดำเนินการจัดการพลังงาน 3. แสดงเจตจำนงให้มีการปรับปรุงวิธีการจัดการพลังงานอย่างต่อเนื่อง
หน้าที่ของคณะทำงานฯ
<ol style="list-style-type: none"> 1. รวบรวมข้อมูลและสรุปผลการประเมินการดำเนินการของหน่วยงานต่างๆ ภายในองค์กร 2. ดำเนินการจัดการประชุมทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน รวมถึงการเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ผลการประชุมและแนวทางปฏิบัติที่ได้จากการประชุมให้พนักงานทุกคนรับทราบ
หน้าที่ของพนักงาน
คัดเลือกผู้แทนเข้าร่วมแสดงความคิดเห็น และเสนอแนวทางแก้ไขในส่วนที่รับผิดชอบ

4) ประเด็นหลักที่ตรวจสอบ

ประเด็นการตรวจสอบ	รายละเอียดการตรวจสอบ
1. การทบทวนวิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 มีการทบทวนวิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดหรือไม่ 1.2 มีการทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานเป็นระยะๆ อย่างน้อย 1 ครั้งต่อปีหรือไม่ 1.3 มีผลการทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานครบทุกองค์ประกอบของวิธีการจัดการพลังงานที่กำหนดหรือไม่
2. ผลของการตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน	2.1 มีการนำผลของการตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงานเข้าสู่การพิจารณาทบทวนวิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานของคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานหรือไม่
3. เอกสาร/หลักฐาน	3.1 มีเอกสาร/หลักฐานแสดงว่ามีการทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานเป็นระยะๆ อย่างน้อย 1 ครั้งต่อปีหรือไม่

5) หลักเกณฑ์ในการตัดสินใจสำหรับความไม่สอดคล้อง

ระดับร้ายแรง (Major)	ระดับไม่ร้ายแรง (Minor)
1. ไม่มีการทบทวนวิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด	1. มีผลการทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานแต่ไม่ครบทุกองค์ประกอบของวิธีการจัดการพลังงาน
2. ไม่มีการนำผลของการตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงานมาเสนอคณะทำงานการจัดการพลังงาน เพื่อทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานในรอบปี	
3. ไม่มีผลการทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน	
4. ไม่มีการเผยแพร่ผลการประชุมและผลการทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานให้บุคลากรรับทราบอย่างทั่วถึง	



3.3 การบูรณาการสู่มาตรฐานระบบการจัดการพลังงาน (ISO 50001)

ประเด็นเรื่องพลังงาน (Energy) และการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ (Climate Change) ก่อให้เกิดการตื่นตัวและเล็งเห็นถึงความสำคัญของการประหยัดพลังงานและใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ตั้งแต่ระดับบ้านครอบครัว ชุมชน จนถึงในระดับรัฐบาลของแต่ละประเทศที่ต่างก็มีความมุ่งมั่นในการกำหนดนโยบายด้านพลังงานที่ชัดเจน และรณรงค์เรื่องการอนุรักษ์พลังงานให้แพร่หลายมากขึ้นเช่นกัน ส่วนด้าน

ผู้ประกอบการเองก็พยายามแสวงหาหนทางต่าง ๆ ที่จะช่วยกันใช้พลังงานให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด โดยทุกภาคส่วนต้องเข้ามามีส่วนร่วมและทำหน้าที่ของตัวเองในส่วนที่เกี่ยวข้องกับพลังงาน ให้เกิดการจัดการพลังงาน (Energy Management) ที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ในการที่จะช่วยประหยัดพลังงาน และลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและการที่จะตามให้ทันการการพัฒนาอย่างก้าวกระโดดในปัจจุบันได้นั้น วิธีหนึ่งคือ การใช้มาตรฐานระบบการจัดการระดับสากล (International Management System Standards) ที่เป็นเสมือนเครื่องมือที่จะช่วยพัฒนาประสิทธิภาพขององค์กร (Organizational Efficiency) และผลิตภาพ (Productivity) โดยองค์กรหลักที่ทำหน้าที่กำหนดมาตรฐานระบบจัดการเหล่านี้ ก็คือ องค์กรระหว่างประเทศว่าด้วยการมาตรฐาน (International Organization for Standardization: ISO)

ด้วยความจำเป็นที่ต้องมีการจัดการพลังงานที่มีประสิทธิผลผนวกกับความสำเร็จในการเจริญเติบโตของมาตรฐานระบบการจัดการที่อยู่บนพื้นฐานของความเห็นพ้องในระดับสากล ทางองค์การระหว่างประเทศว่าด้วยการมาตรฐาน (ISO) ได้บ่งชี้ว่าการจัดการพลังงานเป็นประเด็นสำคัญที่สมควรได้รับการพัฒนาและส่งเสริมในเรื่องของมาตรฐานสากล และเป็นที่ยึดเหนี่ยวด้วยเช่นกันว่าผู้ที่ใช้มาตรฐานคือภาคส่วนอุตสาหกรรม โดยมาตรฐานการจัดการพลังงานถูกคาดหวังว่าจะเข้าถึงกลุ่มอุตสาหกรรม และในระยะยาวจะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้พลังงาน (Energy Efficiency) ของสาธารณูปโภคในภาคส่วนอุตสาหกรรมได้อย่างน้อยร้อยละ 20

มาตรฐานระบบการจัดการพลังงาน ISO 50001 เน้นจุดมุ่งหมายสำคัญทั้งสิ้น 8 ประการ ได้แก่

1. เพิ่มประสิทธิภาพการจัดการด้านพลังงานขององค์กร โดยต้องเข้ากับระบบการจัดการมาตรฐาน ISO 14001 ที่องค์กรนั้นๆ ดำเนินการอยู่
2. องค์กรนั้นๆ ต้องมีการดำเนินการด้านการจัดการพลังงานที่เป็นรูปธรรม สามารถนำไปปฏิบัติได้จริงและก่อให้เกิดการปรับปรุงด้านพลังงานอย่างต่อเนื่อง
3. องค์กรนั้นๆ ต้องปรับปรุงการใช้ทรัพยากรด้านพลังงานให้คุ้มค่ากับการลงทุน เพื่อลดค่าใช้จ่ายและเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต
4. สนับสนุนให้เกิดการใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ ในด้านประสิทธิภาพพลังงาน
5. องค์กรนั้นๆ ต้องควบคุมผู้ส่งมอบที่เกี่ยวข้องตลอดห่วงโซ่การผลิต เพื่อสนับสนุนให้เกิดการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ
6. ใช้มาตรฐานนี้เพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติสำหรับเกณฑ์มาตรฐานอื่นๆ (Benchmarking) การทดสอบ, การวัด, การจัดทำระบบเอกสารและการรายงานผลการปรับปรุงด้านพลังงานและการจัดการในโครงการที่เกี่ยวข้องกับการลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปลดปล่อยออกไป
7. สำหรับองค์กรที่มีสาขาอยู่มากกว่า 1 ประเทศ ควรมีแนวทางการดำเนินงานด้านการจัดการพลังงานที่เป็นรูปแบบเดียวกันทุกสาขา
8. จัดการส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้ปฏิบัติงานเกิดพฤติกรรมที่ดีและมีส่วนร่วมในการดำเนินการจัดการด้านพลังงาน

องค์ประกอบหลักของ ISO 50001 และการบูรณาการจากระบบการจัดการพลังงาน

ISO50001	การบูรณาการจากระบบการจัดการพลังงาน
documentation	
scope	ทั้งหมด
Energy baseline	ทั้งหมด(นำมาจากขั้นตอนที่ 2,4)
Energy key performance indicator	ทั้งหมด(นำมาจากขั้นตอนที่ 4)
Energy policy	ทั้งหมด(นำมาจากขั้นตอนที่ 3)
Energy goals and targets	ทั้งหมด(นำมาจากขั้นตอนที่ 3)
Energy manual	บางส่วน(นำมาจากขั้นตอนที่ 4)
Document control system	บางส่วน(นำมาจากขั้นตอนที่ 1-8)
record control system	บางส่วน(นำมาจากขั้นตอนที่1-8)
management	
Energy management representative	
Energy management team	ทั้งหมด(นำมาจากขั้นตอนที่ 1)
Management planning	
Energy data management	ทั้งหมด(นำมาจากขั้นตอนที่ 4)
Energy impact profile	
Regals& other requirements	
Energy goals, targets and planning	ทั้งหมด(นำมาจากขั้นตอนที่ 5)
Document control system	บางส่วน(นำมาจากขั้นตอนที่ 1-8)
record control system	บางส่วน(นำมาจากขั้นตอนที่1-8)
operations	
Energy purchasing	
Systems design & selection	
systems & process control	บางส่วน(นำมาจากขั้นตอนที่ 4)
Project implementation	บางส่วน(นำมาจากขั้นตอนที่ 5,6)
Communication ,training ,awareness	ทั้งหมด(นำมาจากขั้นตอนที่ 5,6)
Evaluations & review	
monitoring	ทั้งหมด(นำมาจากขั้นตอนที่ 4,6,7)
Internal audits	ทั้งหมด(นำมาจากขั้นตอนที่ 7)
Corrective &prevention action	ทั้งหมด(นำมาจากขั้นตอนที่4-7)
Management review	ทั้งหมด(นำมาจากขั้นตอนที่8)

ดังนั้น หากมองให้ดีจะเห็นว่าระบบการจัดการพลังงานมีพื้นฐานใกล้เคียงกับมาตรฐาน ISO 50001 ซึ่งหมายความว่าผู้ประกอบการที่ดำเนินการตามกฎหมายดังกล่าว มีความเป็นไปได้ที่จะผ่านมาตรฐานดังกล่าวได้

สรุปเนื้อหาวิชา

<p>1. โครงการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานของโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมนั้น ได้กำหนดให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมดำเนินการจัดการพลังงานตามกฎหมายกำหนดมาตรฐานหลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานใน โรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ. 2552</p>
<p>2. กฎกระทรวงดังกล่าวมีแนวทางการจัดทำโดยอ้างอิงมาตรฐานต่างๆ ที่เป็นสากลดังเช่น ISO 9001:2000 ISO 14001 มอก.- 18001 ANSI/MSE 2000 A Management System for Energy และ DA2403E:2001 Energy Management-Specifications</p> <p>วิธีการจัดการพลังงานแบ่งออกได้เป็น 8 ขั้นตอนดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน 2. การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น 3. การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน 4. การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน 5. การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน และแผนการฝึกอบรม และแผนกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน 6. การดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน และการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน 7. การตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน 8. การทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน
<p>3. การจัดการพลังงาน หมายถึง ระบบการดำเนินงานภายในองค์กรซึ่งประกอบด้วย บุคลากร ทรัพยากร นโยบาย และขั้นตอนการดำเนินการ โดยมีการทำงานประสานกันอย่างมีระเบียบและแบบแผน เพื่อปฏิบัติงานที่กำหนดไว้ หรือเพื่อให้บรรลุ หรือรักษาเป้าหมายด้านพลังงานที่กำหนดไว้</p>
<p>4. การใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ หมายถึง การใช้พลังงานในปริมาณที่มีสัดส่วนที่สูงเมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณการใช้พลังงานโดยรวมทั้งหมด และสามารถบ่งชี้ถึงศักยภาพในการอนุรักษ์พลังงานได้</p>
<p>5. คณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน ที่จัดตั้งขึ้นควรประกอบด้วย</p> <p>หัวหน้าคณะทำงาน 1 ตำแหน่งมาจากตัวแทนผู้บริหารระดับสูง ที่มีความสามารถในการดำเนินการประชุม มีความเข้าใจในวิธีการจัดการพลังงาน และเป็นที่ยอมรับภายในองค์กร</p> <p>เลขานุการ 1 ตำแหน่งควรเป็นผู้ที่มีความรู้ด้านพลังงานและดำเนินกิจกรรมด้านพลังงานและควรเป็นผู้รับผิดชอบด้านพลังงานในองค์กร</p> <p>สมาชิก 3-5 ตำแหน่งมาจากตัวแทนแผนกหรือหน่วยงานที่สำคัญ</p>
<p>6. ทุกประเด็นในการทำ Energy Management Matrix หากมีคะแนนมากกว่า 3 หมายถึง ระบบการจัดการดีมาก เป้าหมายคือการรักษาให้เกิดความยั่งยืน แต่หากทุกประเด็นคะแนนน้อยกว่า 3 หมายถึงต้องมีการพัฒนาในทุกประเด็นอย่างเร่งด่วน</p>

<p>7. ประโยชน์ที่ได้จากการประเมินศักยภาพในการอนุรักษ์พลังงานขององค์กร</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เป็นดัชนีในการบ่งบอกถึงต้นทุนทางพลังงานสำหรับสินค้าหรือการบริการ 2. ใช้เปรียบเทียบประสิทธิภาพการใช้พลังงานไม่ว่าจะเป็นการเปรียบเทียบการใช้พลังงานขององค์กรในอดีตกับปัจจุบัน หรือเปรียบเทียบการใช้พลังงานเบื้องต้นกับโรงงานประเภทเดียวกัน 3. ใช้กำหนดเป้าหมายในการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานและอนุรักษ์พลังงาน
<p>8. จากสถิติข้อมูลในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน โดยการนำมาตรการจัดการพลังงานนี้มาทดลองใช้กับโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมบางส่วนที่ผ่านมา ปรากฏว่ามีผลประหยัดจากมาตรการอนุรักษ์พลังงานจากการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในเบื้องต้นที่ไม่ต้องลงทุนสูง มีผลประหยัด โดยเฉลี่ยอย่างน้อยร้อยละ 5-10 เทียบกับการใช้พลังงานทั้งหมด</p>
<p>9. แผนอนุรักษ์พลังงานที่ดี ต้องแสดงรายชื่อและวัตถุประสงค์ของมาตรการที่จะดำเนินการ ระยะเวลางบประมาณ กลุ่มเป้าหมาย ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการดำเนินการ และผู้รับผิดชอบในการดำเนินการ มาตรการอนุรักษ์พลังงานแต่ละมาตรการ</p>
<p>10. การตรวจสอบและการวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานดังกล่าว ให้รวมทั้งการตรวจสอบและวิเคราะห์กิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน โดยควรทำเป็นประจำ อย่างน้อย 3 เดือนต่อครั้ง</p>
<p>11. ในการจัดตั้งคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร ควรกำหนดวาระการทำงานของคณะผู้ตรวจประเมินฯ ตามความเหมาะสม คณะผู้ตรวจประเมินฯต้องมีสมาชิกอย่างน้อย 2 คน ซึ่งอาจประกอบด้วยบุคคลที่มาจากภายนอกหรือภายในองค์กรก็ได้ ทั้งนี้แล้วแต่ความเหมาะสมและอัตรากำลังคนขององค์กรนั้น และหากเป็นไปได้รายชื่อคณะผู้ตรวจประเมินฯ ไม่ควรมีชื่อซ้ำกันกับรายชื่อคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน เพื่อความเป็นกลางในการประเมิน</p>
<p>12. เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีการตรวจติดตาม และประเมินการจัดการพลังงาน รวมถึงการทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานตามช่วงเวลาที่กำหนดอย่างเหมาะสมเป็นประจำอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง</p>
<p>13. ผู้ตรวจสอบพลังงานต้องจัดทำรายงานและจัดส่งให้แก่เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) รายการตรวจสอบการจัดการพลังงาน (Check List) (2) รายงานผลการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน

14. ประเด็นต่างๆที่ควรระมัดระวังในระบบการจัดการพลังงาน	
ขั้นตอนที่ 1: คณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน	
ประเด็นหลักที่ต้องตรวจสอบ	
ประเด็นการตรวจสอบ	รายละเอียดการตรวจสอบ
1. คณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน	1.1 มีการดำเนินการแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานหรือไม่ 1.2 มีการจัดทำเป็นเอกสารคำสั่งแต่งตั้งและลงนามโดยผู้บริหารระดับสูงหรือเจ้าของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมหรือไม่
2. โครงสร้างของคณะทำงานฯ	2.1 โครงสร้างของคณะทำงานฯที่แต่งตั้งมีความเหมาะสมกับโครงสร้างของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมหรือไม่
3. การกำหนดอำนาจหน้าที่ และความรับผิดชอบของคณะทำงานฯ	3.1 สอดคล้องกับสาระสำคัญของกฎกระทรวงข้อ 5 หรือไม่
4. การเผยแพร่คำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานฯ	4.1 ให้นุคลากรในโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมได้รับทราบอย่างทั่วถึงหรือไม่
5. วิธีการเผยแพร่คำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานฯ	5.1 วิธีการเผยแพร่มีความเหมาะสมหรือไม่ และมีผลต่อการรับทราบของบุคลากรอย่างทั่วถึงหรือไม่
6. มีเอกสาร/หลักฐานยืนยัน	6.1 มีหลักฐานแสดงว่าบุคลากรในโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมได้รับทราบอย่างทั่วถึงว่ามีคำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานฯหรือไม่
หลักเกณฑ์ในการตัดสินใจสำหรับความไม่สอดคล้อง	
ระดับร้ายแรง (Major)	ระดับไม่ร้ายแรง (Minor)
1. ไม่มีคำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานฯ เป็นเอกสาร	1. มีคำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานฯ เป็นเอกสารแต่ไม่ได้ลงนามโดยผู้บริหารระดับสูงหรือเจ้าของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุม
2. ไม่มีการกำหนดอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของคณะทำงานฯ เลย	2. มีการกำหนดอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของคณะทำงานฯ สอดคล้องกับสาระสำคัญในบางข้อในกฎกระทรวงข้อ 5
3. ไม่มีการเผยแพร่คำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานฯ ด้วยวิธีการใด ๆ เลย	3. มีการเผยแพร่คำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานฯ ด้วยวิธีการต่าง ๆ แต่บุคลากรของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมรับทราบไม่ทั่วถึง

ขั้นตอนที่ 2: การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น

ประเด็นหลักที่ต้องตรวจสอบ

ประเด็นการตรวจสอบ	รายละเอียดการตรวจสอบ
1.การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น	1.1 ใช้ตารางประเมินการจัดการพลังงาน (Energy Management Matrix: EMM) หรือไม่ 1.2 มีการประเมินในหน่วยงานย่อยตามโครงสร้างของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมหรือไม่ก่อนที่จะนำผลการประเมินดังกล่าวมาพิจารณาในภาพรวมของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุม และการประเมินต้องครบทั้ง 6 องค์ประกอบตามที่กำหนดใน EMM 1.3 มีเอกสารหรือแบบประเมินฯ ตามข้อ 1.2 หรือไม่

หลักเกณฑ์ในการตัดสินใจสำหรับความไม่สอดคล้อง

ระดับร้ายแรง (Major)	ระดับไม่ร้ายแรง (Minor)
1. ไม่มี การ ประเมิน สถานภาพ การจัดการพลังงานเบื้องต้นทั้งในหน่วยงานย่อยตามโครงสร้างและภาพรวมของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม	1. มีการประเมินฯ ไม่ครบทุกหน่วยงานย่อยตามโครงสร้างของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุม 2. มีการประเมินฯ ตามข้อ 1 แต่ไม่ครบทั้ง 6 องค์ประกอบที่กำหนดใน EMM 3. มีเอกสาร/หลักฐานแบบประเมินฯ ตามข้อ 1 ไม่ครบ

ขั้นตอนที่ 3: นโยบายอนุรักษ์พลังงาน

ประเด็นหลักที่ต้องตรวจสอบ

ประเด็นการตรวจสอบ	รายละเอียดการตรวจสอบ
1.นโยบายอนุรักษ์พลังงาน	1.1 มีนโยบายอนุรักษ์พลังงานหรือไม่ 1.2 จัดทำเป็นเอกสารและลงนามโดยผู้บริหารระดับสูงหรือเจ้าของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมหรือไม่
2. เนื้อหาของนโยบายอนุรักษ์พลังงาน	2.1 มีสาระสำคัญสอดคล้องกับข้อกำหนดทุกข้อในกฎกระทรวง ข้อ 4 หรือไม่
3. การเผยแพร่ นโยบายอนุรักษ์พลังงาน	3.1 มีการเผยแพร่ให้บุคลากรในโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมได้รับทราบอย่างทั่วถึงและปฏิบัติตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานได้ 3.2 วิธีการเผยแพร่เหมาะสมหรือไม่ และมีผลต่อการรับทราบอย่างทั่วถึงและปฏิบัติตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานได้หรือไม่
4. เอกสาร/หลักฐาน	4.1 มีเอกสาร/หลักฐานยืนยันว่าบุคลากรในโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมได้รับทราบอย่างทั่วถึงและปฏิบัติตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานได้

หลักเกณฑ์ในการตัดสินใจสำหรับความไม่สอดคล้อง	
ระดับร้ายแรง (Major)	ระดับไม่ร้ายแรง (Minor)
1. ไม่มีการกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงานเป็นเอกสาร	1. นโยบายอนุรักษ์พลังงานไม่ได้ลงนามโดยผู้บริหารระดับสูงหรือเจ้าของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุม
2. ไม่มีการกำหนดเนื้อหาสาระสำคัญของนโยบายอนุรักษ์พลังงานเลย	2. มีการกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงานสอดคล้องกับสาระสำคัญในบางข้อในกฎกระทรวงข้อ 4
3. ไม่มีการเผยแพร่นโยบายฯ ด้วยวิธีการใด ๆ เลย	3. มีการเผยแพร่ นโยบายอนุรักษ์พลังงาน ด้วยวิธีการต่างๆ แต่บุคลากรของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมได้รับทราบไม่ทั่วถึงและไม่สามารถปฏิบัติตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานได้

ขั้นตอนที่ 4: การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน

ประเด็นหลักในการตรวจสอบ

ประเด็นการตรวจสอบ	รายละเอียดการตรวจสอบ
1. การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน	1.1 มีการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานตามหลักเกณฑ์และวิธีการตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดหรือไม่ 1.2 ตรวจสอบความครบถ้วนและถูกต้องของข้อมูลการตรวจวัด และผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามหลักวิศวกรรมที่ได้จากการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานตามข้อ 1.1

หลักเกณฑ์ในการตัดสินใจสำหรับความไม่สอดคล้อง

ระดับร้ายแรง (Major)	ระดับไม่ร้ายแรง (Minor)
1. ไม่มีการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานทุกข้อกำหนดตามหลักเกณฑ์และวิธีการตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด	1. มีการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานไม่ครบทุกข้อกำหนดตามหลักเกณฑ์และวิธีการตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด 2. ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานไม่เป็นไปตามหลักวิศวกรรม

ขั้นตอนที่ 5: การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน และแผนการฝึกอบรมและแผนกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

ประเด็นหลักในการตรวจสอบ

ประเด็นการตรวจสอบ	รายละเอียดการตรวจสอบ
1. การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน	1.1 มีการกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานเป็นร้อยละของปริมาณการใช้พลังงานเดิม หรือเป็นระดับการใช้พลังงานต่อหนึ่งหน่วยผลิต (สำหรับโรงงานควบคุม) หรือระดับการใช้พลังงานต่อหน่วยบริการ (สำหรับอาคารควบคุม) หรือไม่ 1.2 การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดหรือไม่
2. การจัดทำแผนการฝึกอบรมและแผนกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน	2.1 มีการจัดทำแผนการฝึกอบรมและแผนกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานหรือไม่ 2.2 แผนการฝึกอบรมและแผนกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานมีความเหมาะสมกับบุคลากรของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมแต่ละระดับหรือไม่
3. การเผยแพร่แผนการฝึกอบรมและแผนกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน	3.1 มีการเผยแพร่แผนการฝึกอบรมและแผนกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานให้บุคลากรในโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมได้รับทราบอย่างทั่วถึงหรือไม่
4. ความครบถ้วนและถูกต้องของข้อมูล	4.1 ตรวจสอบความครบถ้วนและถูกต้องของข้อมูล การตรวจวัดและการวิเคราะห์ข้อมูลว่าเป็นไปตามหลักวิศวกรรมในทุกมาตรการอนุรักษ์พลังงาน (ด้านไฟฟ้าและด้านความร้อน) หรือไม่

หลักเกณฑ์ในการตัดสินใจสำหรับความไม่สอดคล้อง

ระดับร้ายแรง (Major)	ระดับไม่ร้ายแรง (Minor)
1. ไม่มีการกำหนดเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงาน 2. ไม่มีการกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด 3. ไม่มีการกำหนดแผนการฝึกอบรมและแผนกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน	1. ผลการตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ในการกำหนดมาตรการอนุรักษ์พลังงานด้านไฟฟ้าและความร้อนไม่เป็นไปตามหลักวิศวกรรม

4. ไม่มีการเผยแพร่แผนการฝึกอบรมและแผนกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานให้บุคลากรของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมรับทราบอย่างทั่วถึง	2. มีการเผยแพร่แผนการฝึกอบรมและแผนกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน แต่บุคลากรของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมรับทราบไม่ทั่วถึง
<p>ขั้นตอนที่ 6: การดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน การตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน</p> <p>ประเด็นหลักที่ต้องตรวจสอบ</p>	
ประเด็นการตรวจสอบ	รายละเอียดการตรวจสอบ
1. การดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน	<p>1.1 มีการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน มีการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดหรือไม่</p> <p>1.2 มีการตรวจสอบและวิเคราะห์ผลการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงานอย่างน้อย 3 เดือนต่อครั้งหรือไม่</p>
2. ความครบถ้วนและความถูกต้อง	2.1 ตรวจสอบความครบถ้วนและความถูกต้องของข้อมูล การตรวจวัดและวิเคราะห์ข้อมูล ตามหลักวิศวกรรมในแต่ละมาตรการอนุรักษ์พลังงานที่ได้ดำเนินไปแล้ว
3. การติดตามผลการดำเนินงานของแผนการจัดฝึกอบรมและจัดกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน	<p>3.1 มีการติดตามผลการดำเนินงานของแผนการจัดฝึกอบรมและแผนกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานหรือไม่</p> <p>3.2 มีการตรวจสอบและวิเคราะห์ผลการดำเนินการตามแผนฝึกอบรมและแผนกิจกรรมส่งเสริมอย่างน้อย 3 เดือนต่อครั้งหรือไม่</p>
<p>หลักเกณฑ์ในการตัดสินใจสำหรับความไม่สอดคล้อง</p>	
ระดับร้ายแรง (Major)	ระดับไม่ร้ายแรง (Minor)
1. ไม่มีการติดตามผลการดำเนินงานตามแผนอนุรักษ์พลังงานและการดำเนินการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด	1. ผลการตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูลของการปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานในแต่ละมาตรการอนุรักษ์พลังงานไม่ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม
2. ไม่มีการติดตามผลการดำเนินงานของแผนการจัดฝึกอบรมและแผนกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน	2. ผลการติดตามการจัดฝึกอบรมและ/หรือ การจัดกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานไม่เป็นไปตามแผนงานที่กำหนดไว้

ขั้นตอนที่ 7: การตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน

ประเด็นหลักที่ต้องตรวจสอบ

ประเด็นการตรวจสอบ	รายละเอียดการตรวจสอบ
1. การตรวจประเมินการจัดการพลังงาน	1.1 การดำเนินการตรวจประเมินการจัดการพลังงานเป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดหรือไม่ 1.2 มีการตรวจประเมินการจัดการพลังงานเป็นระยะๆ อย่างน้อย 1 ครั้งต่อปีหรือไม่
2. คำสั่งแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร	2.1 มีคำสั่งแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กรเป็นเอกสาร และลงนามโดยผู้บริหารระดับสูงหรือเจ้าของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมหรือไม่ 2.2 องค์ประกอบของคณะผู้ตรวจประเมินฯ มีความเหมาะสมทั้งคุณวุฒิประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับวิธีการจัดการพลังงานหรือไม่
3. การเผยแพร่คำสั่งแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินฯ	3.1 มีการเผยแพร่คำสั่งแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินฯ ให้บุคลากรในแต่ละหน่วยงานตามโครงสร้างของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมรับทราบอย่างทั่วถึงหรือไม่
4. คณะผู้ตรวจประเมินฯ	4.1 มีแผนการตรวจประเมินขั้นตอนการดำเนินงานและจัดทำเอกสารการตรวจประเมินหรือไม่ 4.2 มีเกณฑ์ในการตัดสินใจในการตรวจประเมินใช้เกณฑ์อะไร
5. เอกสาร/หลักฐาน	5.1 มีเอกสาร/หลักฐานที่แสดงถึงการรับทราบอย่างทั่วถึงของบุคลากรในโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมในการแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินฯ

หลักเกณฑ์ในการตัดสินใจสำหรับความไม่สอดคล้อง

ระดับร้ายแรง (Major)	ระดับไม่ร้ายแรง (Minor)
1. ไม่มีคำสั่งแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กรเป็นเอกสาร	1. มีคำสั่งแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินเป็นเอกสาร แต่ไม่ได้ลงนามโดยผู้บริหารระดับสูงหรือเจ้าของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุม
2. ไม่มีการตรวจประเมินการจัดการพลังงานตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด	2. มีการตรวจประเมินการจัดการพลังงานตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด แต่ไม่ครบทุกองค์ประกอบของวิธีการจัดการพลังงาน
3. ไม่มีการเผยแพร่คำสั่งคณะผู้ตรวจประเมินฯ ให้บุคลากรในโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมทราบ	3. มีการเผยแพร่คำสั่งแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมิน แต่บุคลากรของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมรับทราบไม่ทั่วถึง

ขั้นตอนที่ 8: การทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน	
ประเด็นหลักที่ตรวจสอบ	
ประเด็นการตรวจสอบ	รายละเอียดการตรวจสอบ
1. การทบทวนวิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน	1.1 มีการทบทวนวิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดหรือไม่ 1.2 มีการทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานเป็นระยะๆ อย่างน้อย 1 ครั้งต่อปีหรือไม่ 1.3 มีผลการทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานครบทุกองค์ประกอบของวิธีการจัดการพลังงานที่กำหนดหรือไม่
2. ผลของการตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน	2.1 มีการนำผลของการตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงานเข้าสู่การพิจารณาทบทวนวิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานของคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานหรือไม่
3. เอกสาร/หลักฐาน	3.1 มีเอกสาร/หลักฐานแสดงที่มีการทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานเป็นระยะๆ อย่างน้อย 1 ครั้งต่อปีหรือไม่
หลักเกณฑ์ในการตัดสินใจสำหรับความไม่สอดคล้อง	
ระดับร้ายแรง (Major)	ระดับไม่ร้ายแรง (Minor)
1. ไม่มีการติดตามผลการดำเนินงานตามแผนอนุรักษ์พลังงานและการดำเนินการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด	1. ผลการตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูลของการปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานในแต่ละมาตรการอนุรักษ์พลังงานไม่ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม
2. ไม่มีการติดตามผลการดำเนินงานของแผนการจัดฝึกอบรมและแผนกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน	2. ผลการติดตามการจัดฝึกอบรมและ/หรือ การจัดกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานไม่เป็นไปตามแผนงานที่กำหนดไว้
3. ไม่มีผลการทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน	
4. ไม่มีการเผยแพร่ผลการประชุมและผลการทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานให้บุคลากรรับทราบอย่างทั่วถึง	



4 บทที่ 4

การจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน (Energy Management Report)

ความสำคัญของเนื้อหาวิชา

พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2550) ระบุให้โรงงานควบคุมและอาคารควบคุมต้องดำเนินการตามวิธีการจัดการพลังงานทั้ง 8 ขั้นตอน ดังรายละเอียดในบทที่ 3 และต้องจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน รวมทั้งแนบผลการตรวจสอบและรับรองจากทีมงานผู้ตรวจสอบพลังงานภายนอกที่ขึ้นทะเบียนกับ พพ. ให้แก่อธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานภายในเดือนมีนาคมของทุกปี (นำส่ง 1 ครั้งต่อปี) เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบต่อไป

การจัดเตรียมและบันทึกข้อมูลลงในแบบบันทึก รวมถึงการจัดทำรายงานการจัดการพลังงานจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะรายงานดังกล่าวต้องมีความถูกต้องและครบถ้วน ทั้งนี้เพื่อให้ผ่านการตรวจสอบและรับรองโดยผู้ตรวจสอบพลังงาน จึงจะสามารถนำส่งให้แก่ พพ. เพื่อตรวจรับได้

วัตถุประสงค์

1. บอกขั้นตอนวิธีการจัดทำรายงานการจัดการพลังงานได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน
2. อธิบายวิธีการจัดเตรียมและบันทึกข้อมูลในแบบบันทึกข้อมูลต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง

บทนำ

รายงานการจัดการพลังงาน ประกอบด้วยเนื้อหาทั้งหมด 8 บท ซึ่งมีเนื้อหาเป็นรายละเอียดการดำเนินงานตามวิธีการจัดการพลังงานทั้ง 8 ขั้นตอน นอกจากนี้ในส่วนแรกของรายงานยังมีข้อมูลเบื้องต้นของโรงงาน เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการตรวจสอบรับรองด้วย

รายงานการจัดการพลังงานต้องประกอบด้วยเนื้อหาส่วนต่างๆ ดังต่อไปนี้

ปกรายงาน

การรับรองรายงาน

ข้อมูลเบื้องต้น

ข้อมูลด้านการจัดการพลังงาน

ขั้นตอนที่ 1 คณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน

ขั้นตอนที่ 2 การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น

ขั้นตอนที่ 3 นโยบายอนุรักษ์พลังงาน

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน

ขั้นตอนที่ 5 การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน แผนการฝึกอบรมและกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

ขั้นตอนที่ 6 การดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน และการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน

ขั้นตอนที่ 7 การตรวจติดตามและการประเมินการจัดการพลังงาน

ขั้นตอนที่ 8 การทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน

ภาคผนวก ก ข้อมูลระบบไฟฟ้าปัจจุบัน

ภาคผนวก ข ข้อมูลผลผลิตรอบปีจัดทำรายงานและปีที่ผ่านมา

ภาคผนวก ค ข้อมูลปริมาณการใช้ไฟฟ้ารอบปีจัดทำรายงานและปีที่ผ่านมา

ภาคผนวก ง ข้อมูลปริมาณการใช้เชื้อเพลิงและพลังงานหมุนเวียนรอบปีจัดทำรายงานและปีที่ผ่านมา

ภาคผนวก จ ข้อมูลปริมาณการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้ารอบปีจัดทำรายงานและปีที่ผ่านมา

ภาคผนวก ฉ ข้อมูลสัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้ารอบปีจัดทำรายงานและปีที่ผ่านมา

ภาคผนวก ช ข้อมูลสัดส่วนการใช้พลังงานความร้อนรอบปีจัดทำรายงานและปีที่ผ่านมา

ภาคผนวก ซ การประเมินศักยภาพของเครื่องจักร/อุปกรณ์ที่มีนัยสำคัญเพื่อนำไปกำหนดมาตรการ

โดยรายละเอียดการจัดเตรียม/บันทึกข้อมูล และจัดทำรายงานแต่ละส่วนดังกล่าวข้างต้น มีดังต่อไปนี้


ปกรายงาน

ให้แสดงข้อมูลดังนี้

1. ชื่อโรงงานควบคุมและชื่อนิติบุคคล ถ้ามีรูปถ่ายป้ายชื่อโรงงานควบคุมให้แสดงไว้หน้าปกรายงาน
2. หมายเลขประจำโรงงานควบคุม (TSIC – ID) เป็นหมายเลขที่ออกให้โดย กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.)
3. รอบปีการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน

ตัวอย่าง ปกรายงานการจัดการพลังงาน

รายงานการจัดการพลังงาน
ประจำปี ๒๕๖๑



ชื่อนิติบุคคล : บริษัท เราคอนไทย จำกัด
ชื่อโรงงานควบคุม : บริษัท เราคอนไทย จำกัด
TSIC-ID : ๓๑๔๓๕-๐๑๑๑

ส่งรายงาน ภายในมีนาคม ปี ๒๕๖๒

การรับรองรายงาน

ให้ผู้ที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน ดังนี้

ลำดับที่	ผู้ที่เกี่ยวข้องในการลงนาม
1	ประธานคณะกรรมการจัดการพลังงาน
2	ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำโรงงานควบคุม <ul style="list-style-type: none"> □ โรงงานกลุ่มที่ 1 (ขนาดเล็ก) จะต้องมีการลงนามของผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญ (ผสร.) หรือผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส (ผอส.) (ถ้ามี) □ โรงงานกลุ่มที่ 2 (ขนาดใหญ่) จะต้องมีการลงนามของผู้รับผิดชอบด้านพลังงานทั้ง ผสร. และผอส.
3	เจ้าของโรงงานควบคุม หรือผู้แทนที่ได้รับมอบอำนาจ (กรณีผู้รับมอบอำนาจให้แนบเอกสารเพิ่มเติม) ลงนามรับรองรายงานการจัดการพลังงาน และควรมีการประทับตราบริษัทด้วย

ตัวอย่าง การรับรองรายงานการจัดการพลังงาน

ใบรับรองการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน

ของโรงงานควบคุม บริษัท เราคนไทย จำกัด

1. ประธานคณะกรรมการจัดการพลังงาน

ข้าพเจ้าในฐานะประธานคณะกรรมการจัดการพลังงานของโรงงานควบคุมขอรับรองว่า ได้ดำเนินการจัดการพลังงานให้เป็นไปตามที่กฎกระทรวงกำหนดทุกประการ

ลงชื่อ
(นายสุรชัย มั่งมี)
วันที่ 15/01/2562


2. ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน

ข้าพเจ้าในฐานะผู้รับผิดชอบด้านพลังงานของโรงงานควบคุมขอรับรองว่า ได้ดำเนินการจัดการพลังงานให้เป็นไปตามที่กฎกระทรวงกำหนดทุกประการ

ลงชื่อ (นายสุใจ สบายดี) ตำแหน่ง ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญ ทะเบียนเลขที่ ผสร. 04321 วันที่ 17/01/2562	ลงชื่อ (นายบัณฑิต ศึกษา) ตำแหน่ง ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส ทะเบียนเลขที่ ผอส. 01234 วันที่ 17/01/2562
---	---

3. เจ้าของโรงงานควบคุม

ข้าพเจ้าในฐานะเจ้าของโรงงานควบคุมผู้รับมอบอำนาจ ขอรับรองว่า ได้ดำเนินการจัดการพลังงานให้เป็นไปตามที่กฎกระทรวงกำหนดทุกประการ


 ลงชื่อ
(นางสาวปารัตนา หวังดี)
วันที่ 19/01/2562

ข้อมูลเบื้องต้น

ลำดับที่	รายละเอียดข้อมูลเบื้องต้น
1	<p>ชื่อนิติบุคคล ชื่อโรงงานควบคุม และ TSIC-ID</p> <p>1.1 ให้แสดงชื่อนิติบุคคล</p> <p>1.2 ให้แสดงชื่อโรงงานควบคุม (โดยทั่วไปชื่อโรงงานควบคุมจะเป็นชื่อเดียวกับชื่อนิติบุคคล แต่บางกรณีนิติบุคคลหนึ่งอาจจะดำเนินการหลายแห่ง ซึ่งอาจทำให้ชื่อโรงงานต่างจากชื่อนิติบุคคลได้)</p> <p>1.3 หมายเลขประจำโรงงานควบคุม (TSIC-ID) ซึ่งออกให้โดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน</p>
2	<p>กลุ่มโรงงานควบคุม</p> <p>ให้ใส่เครื่องหมาย <input type="checkbox"/> ในช่อง <input type="checkbox"/> ตามกลุ่มโรงงานโดยที่</p> <p><u>กลุ่มที่ 1 (ขนาดเล็ก)</u> หมายถึง โรงงานควบคุมที่ใช้เครื่องวัดไฟฟ้าหรือติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้ารวมกันน้อยกว่า 3,000 กิโลวัตต์หรือ 3,530 กิโลวัตต์แอมแปร์หรือ โรงงานควบคุมที่ใช้พลังงานไฟฟ้า พลังงานความร้อนจากไอน้ำ หรือพลังงานสิ้นเปลืองอื่นๆ โดยมีปริมาณพลังงานเทียบเท่าพลังงานไฟฟ้าต่ำกว่า 60 ล้านเมกะจูลต่อปี</p> <p><u>กลุ่มที่ 2 (ขนาดใหญ่)</u> หมายถึง โรงงานควบคุมที่ใช้เครื่องวัดไฟฟ้าหรือติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้ารวมกันตั้งแต่ 3,000 กิโลวัตต์หรือ 3,530 กิโลวัตต์แอมแปร์ขึ้นไปหรือ โรงงานควบคุมที่ใช้พลังงานไฟฟ้า พลังงานความร้อนจากไอน้ำ หรือพลังงานสิ้นเปลืองอื่นๆ โดยมีปริมาณพลังงานเทียบเท่าพลังงานไฟฟ้าตั้งแต่ 60 เมกะจูลต่อปีขึ้นไป</p>
3	<p>ที่อยู่โรงงานควบคุม ให้แสดงข้อมูลดังนี้</p> <p>3.1 ที่อยู่ของโรงงานควบคุม</p> <p>3.2 หมายเลขโทรศัพท์</p> <p>3.3 โทรสาร</p> <p>3.4 E-mail</p>
4	<p>ที่ตั้งสำนักงาน ให้แสดงข้อมูลดังนี้</p> <p>4.1 ที่อยู่สำนักงานของโรงงานควบคุม</p> <p>4.2 หมายเลขโทรศัพท์</p> <p>4.3 โทรสาร</p> <p>4.4 E-mail</p>
5	<p>ประเภทอุตสาหกรรม ให้ระบุประเภทอุตสาหกรรมโดยดูจากหมายเลข TSIC-ID 2 ตัวแรก</p> <p>ได้แก่ 31 = อาหาร, 32 = สิ่งทอ, 33 = ไม้, 34 = กระดาษ, 35 = เคมี, 36 = อโลหะ, 37 = โลหะ, 38 = ผลิตภัณฑ์จากโลหะ นอกจากหมายเลขที่กำหนดไว้นี้ = อื่นๆ เป็นต้น โดยให้ใส่เครื่องหมาย <input type="checkbox"/> ในช่อง <input type="checkbox"/> ตามประเภทอุตสาหกรรม</p>

6	เดือน-ปีที่เริ่มดำเนินการผลิตของโรงงาน และจำนวนพนักงาน
7	เวลาทำงาน กรณีที่โรงงานมีกระบวนการผลิตหลายอย่างและมีเวลาทำงานไม่ตรงกัน ให้ระบุเวลาทำงานของกระบวนการผลิตที่เป็นผลผลิตหลักของโรงงาน
8	<p>ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน</p> <p>8.1 ให้แสดงชื่อ-นามสกุล ของผู้รับผิดชอบด้านพลังงานทั้งหมดที่ประจำโรงงานควบคุม</p> <p>8.2 ระบุประเภทของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน โดยใส่เครื่องหมาย <input type="checkbox"/> ในช่อง <input type="checkbox"/> ตามประเภทผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน</p> <p>8.3 ระบุเลขทะเบียนซึ่งออกให้โดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) ได้แก่ พสร.xxxxx คือ ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญ และ ผอส.xxxxx คือ ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส</p>

ตัวอย่าง ข้อมูลเบื้องต้น

ข้อมูลเบื้องต้น	
ข้อมูลทั่วไป	
1	<p>ชื่อนิติบุคคล : บริษัท เราคนไทย จำกัด</p> <p>ชื่อโรงงานควบคุม : โรงงาน เราคนไทย จำกัด</p> <p>TSIC-ID : 31439-0111</p>
2	<p>ระบุกลุ่มโรงงานควบคุม ดังนี้</p> <p><input type="checkbox"/> กลุ่มที่ 1 (ขนาดเล็ก) : โรงงานควบคุมที่ใช้เครื่องวัดไฟฟ้าหรือติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้ารวมกันน้อยกว่าสามพันกิโลวัตต์หรือสามพันห้าร้อยสามสิบกิโลวัตต์แอมแปร์หรือโรงงานควบคุมที่ใช้พลังงานไฟฟ้า พลังงานความร้อนจากไอน้ำ หรือพลังงานสิ้นเปลืองอื่นๆโดยมีปริมาณพลังงานเทียบเท่าพลังงานไฟฟ้าต่ำกว่าหกสิบล้านเมกะจูลปี</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> กลุ่มที่ 2 (ขนาดใหญ่) : โรงงานควบคุมที่ใช้เครื่องวัดไฟฟ้าหรือติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้ารวมกันตั้งแต่สามพันกิโลวัตต์หรือสามพันห้าร้อยสามสิบกิโลวัตต์แอมแปร์ขึ้นไปหรือโรงงานควบคุมที่ใช้พลังงานไฟฟ้า พลังงานความร้อนจากไอน้ำ หรือพลังงานสิ้นเปลืองอื่นๆโดยมีปริมาณพลังงานเทียบเท่าพลังงานไฟฟ้าตั้งแต่หกสิบล้านเมกะจูลปีขึ้นไป</p>
3	<p>ที่อยู่โรงงาน</p> <p>เลขที่ 259 ถนน พญาไท ตำบล วังใหม่</p> <p>อำเภอ ปทุมวัน จังหวัด กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ 10330</p> <p>โทรศัพท์: 02-218-6806 โทรสาร: 02-218-6807 อีเมล: sukjai@aakonkonthai.com</p>
4	<p>ที่ตั้งสำนักงาน</p> <p>เลขที่ 259 ถนน พญาไท ตำบล วังใหม่</p> <p>อำเภอ ปทุมวัน จังหวัด กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ 10330</p> <p>โทรศัพท์: 02-218-6806 โทรสาร: 02-218-6807 อีเมล: sukjai@aakonkonthai.com</p>

ตัวอย่าง ข้อมูลเบื้องต้น(ต่อ)

<p>5 ประเภทอุตสาหกรรม</p> <p><input type="checkbox"/> หิน กรวด ดิน ททราย <input checked="" type="checkbox"/> อาหาร เครื่องดื่มและยาสูบ <input type="checkbox"/> สิ่งทอ <input type="checkbox"/> ไม้</p> <p><input type="checkbox"/> กระดาษ <input type="checkbox"/> เคมี <input type="checkbox"/> อโลหะ <input type="checkbox"/> โลหะ</p> <p><input type="checkbox"/> ผลิตภัณฑ์จากโลหะ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)</p>			
<p>6 โรงงานเริ่มดำเนินการผลิต เมื่อ ...เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2500.....</p> <p>จำนวนพนักงาน <input checked="" type="checkbox"/> ประจำ 200 คน <input type="checkbox"/> ว่าจ้างภายนอก (Outsource)คน</p> <p>จำนวน 5 แผนก/ฝ่าย</p>			
<p>7 เวลาทำงาน</p> <p>ส่วนสำนักงาน : จำนวนชั่วโมงทำงาน 8 ชั่วโมง/วัน</p> <p>จำนวนวันทำงาน 300 วัน/ปี</p> <p>รวมจำนวนชั่วโมงทำงาน 2,400 ชั่วโมง/ปี</p> <p>ส่วนโรงงาน : จำนวนชั่วโมงทำงาน 24 ชั่วโมง/วัน</p> <p>จำนวนวันทำงาน 300 วัน/ปี</p> <p>รวมจำนวนชั่วโมงทำงาน 7,200 ชั่วโมง/ปี</p> <p>สำหรับโรงงานที่ไม่ได้ดำเนินการผลิตต่อเนื่องตลอดทั้งปี ระบุระยะเวลาที่ดำเนินการจริง</p> <p>ตั้งแต่ เดือน ถึง เดือน รวมเป็น เดือน</p>			
<p>8 ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน</p>			
ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณสมบัติ ***	ทะเบียนเลขที่
1	นายสุขใจ สบายดี	<input checked="" type="checkbox"/> ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญ <input type="checkbox"/> ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส	ผขร. 04321
2	นายบัณฑิต ศึกษา	<input type="checkbox"/> ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญ <input checked="" type="checkbox"/> ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส	ผอส. 01234
3		<input type="checkbox"/> ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญ <input type="checkbox"/> ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส	
<p>***คุณสมบัติผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน</p> <p>ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญ</p> <p>(ก) เป็นผู้ได้รับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงและมีประสบการณ์การทำงานในโรงงานอย่างน้อยสามปีโดยมีผลงานด้านการอนุรักษ์พลังงานตามการรับรองของเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม</p> <p>(ข) เป็นผู้ได้รับปริญญาทางวิศวกรรมศาสตร์ หรือทางวิทยาศาสตร์ โดยมีผลงานด้านการอนุรักษ์พลังงานตามการรับรองของเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม</p> <p>(ค) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาหรือการศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีวัตถุประสงค์คล้ายคลึงกันที่อธิบดีให้ความเห็นชอบ</p> <p>(ง) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส ที่อธิบดีให้ความเห็นชอบ</p> <p>(จ) เป็นผู้ที่สอบได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดจากการจัดสอบผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน ซึ่งจัดโดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน</p> <p>ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส</p> <p>(ก) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส ที่อธิบดีให้ความเห็นชอบ</p> <p>(ข) เป็นผู้ที่สอบได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดจากการจัดสอบผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน ซึ่งจัดโดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน</p>			

4.1 คณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน

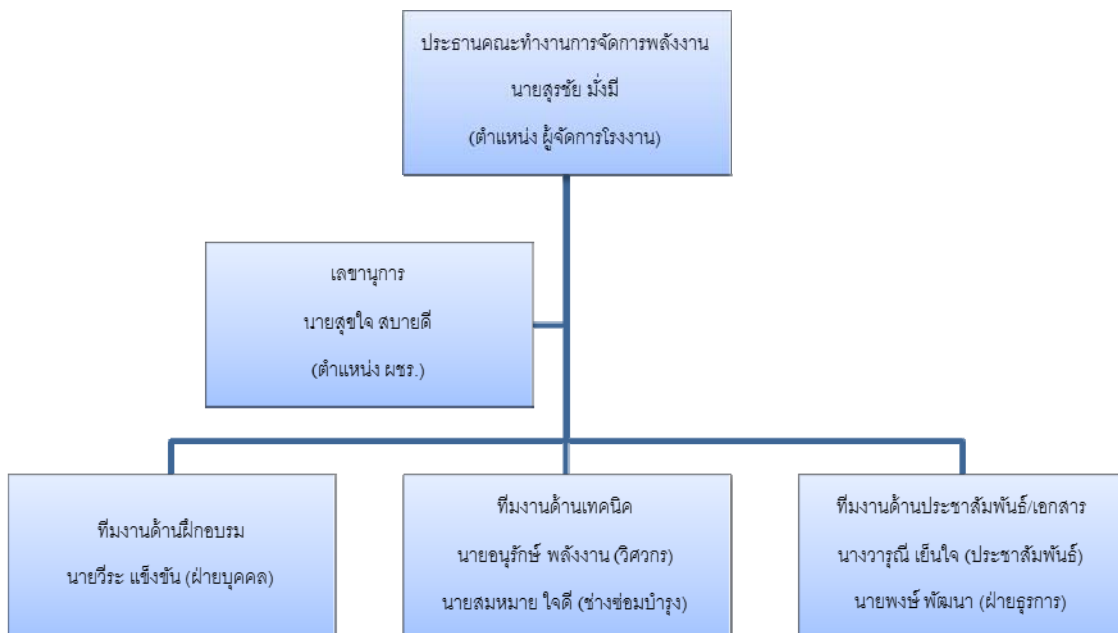
4.1.1 โครงสร้างและหน้าที่ความรับผิดชอบของคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน

ให้แสดงผังโครงสร้างคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานที่สอดคล้องกับคำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานฯ โดยผังโครงสร้างควรมีรายละเอียดชื่อคณะทำงานฯ ตำแหน่ง รวมถึงหน้าที่ความรับผิดชอบที่ได้รับ เพื่อให้บุคลากรได้เข้าใจสายการบังคับบัญชาและบทบาทหน้าที่ที่คณะทำงานแต่ละท่านได้รับมอบ

แผนผังโครงสร้างคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน โดยอย่างน้อยควรประกอบด้วย

- 1) ประธานคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน ควรมาจากตัวแทนผู้บริหารระดับสูงที่มีความสามารถในดำเนินการประชุม มีความเข้าใจในวิธีการจัดการพลังงานและเป็นที่ยอมรับภายในองค์กร
- 2) เลขานุการ ควรเป็นผู้ที่มีความรู้ด้านพลังงานและดำเนินกิจกรรมด้านพลังงานและควรเป็นผู้รับผิดชอบด้านพลังงานในองค์กร เนื่องจากเป็นผู้ที่มีความรู้ด้านพลังงานและได้รับการฝึกอบรมจาก พพ.
- 3) ทีมงาน ควรมาจากตัวแทนพนักงานแผนกต่างๆ

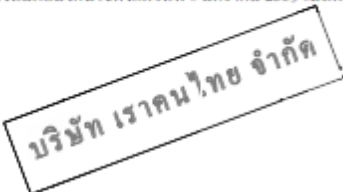

ตัวอย่าง แผนผังโครงสร้างคณะทำงาน



4.1.2 เอกสารแต่งตั้งคณะกรรมการจัดการพลังงาน

ควรประกอบไปด้วยรายละเอียด 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่หนึ่ง คือ รายชื่อคณะทำงานฯ พร้อมระบุตำแหน่งในคณะทำงานฯ ส่วนที่สอง คือ อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน โดยจะต้องมีความสอดคล้องตามกฎหมายกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ. 2552 และเอกสารหลักฐานคำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานจะต้องมีการลงนามโดยเจ้าของโรงงานควบคุมหรือผู้บริหารระดับสูงและต้องแนบสำเนาเอกสารหรือภาพถ่ายเอกสารการแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานประกอบในรายงานด้วย ซึ่งเอกสารหรือภาพถ่ายต้องอ่านได้ชัดเจน

ตัวอย่าง สำเนาเอกสารคำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน

คำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน			
เพื่อให้การดำเนินงานด้านการจัดการพลังงานของบริษัทฯ เป็นไปอย่างค่อเนื่อง มีประสิทธิภาพ และมีประสิทธิผลจึงได้แต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานขึ้นมา โดยประกอบด้วยตัวแทนของหน่วยงานต่างๆ เพื่อร่วมประสานการทำงานด้านการอนุรักษ์พลังงานให้บรรลุผลสำเร็จตามนโยบายและวัตถุประสงค์ ดังมีรายชื่อต่อไปนี้			
1. นายสุรชัย มั่งมี	ประธานคณะทำงาน	ตำแหน่ง ผู้จัดการ โรงงาน	
2. นายสุโขทัย สมชาติ	เลขานุการ	ตำแหน่ง ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน	
3. นายวิระ เจริญชัย	คณะทำงานด้านฝึกอบรม	ตำแหน่ง บุคคล	
4. นายอนุรักษ์ พลังงาน	คณะทำงานด้านเทคนิค	ตำแหน่ง วิศวกร	
5. นายสมหมาย ใจดี	คณะทำงานด้านเทคนิค	ตำแหน่ง ช่างซ่อมบำรุง	
6. นางวารุณี เย็นใจ	คณะทำงานด้านประชาสัมพันธ์	ตำแหน่ง ประชาสัมพันธ์	
7. นายพนม วัฒนา	คณะทำงานด้านประชาสัมพันธ์	ตำแหน่ง ช่างการ	
โดยคณะทำงานฯ มีอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบดังนี้			
1. ดำเนินการจัดการพลังงานให้สอดคล้องกับนโยบายอนุรักษ์พลังงานของโรงงาน ควบคุมหรืออาคารควบคุมที่กำหนดขึ้น			
2. ประสานงานกับหน่วยงานทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง เพื่อขอความร่วมมือในการปฏิบัติตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงาน รวมทั้งจัดการอบรมหรือกิจกรรมด้านการอนุรักษ์พลังงานให้เหมาะสมกับพนักงานในแต่ละหน่วยงาน			
3. ควบคุมดูแลให้วิธีการจัดการพลังงานของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพโดยกำหนดให้มีการดำเนินการดังนี้			
- รวบรวมข้อมูลการใช้พลังงานที่ส่งมาจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง			
- ตรวจสอบสถานภาพการใช้พลังงานในปัจจุบันของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง			
- ตรวจสอบผลการดำเนินงานและการจัดการพลังงานของหน่วยงานต่างๆ จากรายงานผลการดำเนินงานที่หน่วยงานแต่ละหน่วยได้จัดทำขึ้น			
4. รายงานผลการดำเนินงานให้กับเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมรับทราบ			
5. ทบทวนนโยบายอนุรักษ์พลังงานและการจัดการพลังงานอย่างสม่ำเสมอพร้อมทั้งรวบรวมข้อเสนอแนะเกี่ยวกับนโยบายและวิธีการจัดการพลังงานให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมหรือผู้บริหารระดับสูงรับทราบ			
6. สนับสนุนเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมในการดำเนินการตามกฎหมายกำหนด			
ทั้งนี้ให้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 8 มกราคม 2559 เป็นต้นไป			
		ลงชื่อ 	
		(นางสาวปรอณา ทวีดี) ตำแหน่ง ประธานกรรมการผู้จัดการ	

ตอนที่ 1 บทที่ 4 การจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน

4.1.3 การเผยแพร่คณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน

ให้ระบุวิธีการเผยแพร่ทั้งหมด (อาจมีมากกว่า 1 วิธีก็ได้) เช่น ปิดประกาศบอร์ดประชาสัมพันธ์ เสียงตามสาย จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การประชุม เป็นต้น โดยให้ใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่อง พร้อมแนบรูปถ่ายหรือหลักฐานให้สอดคล้องกับวิธีการเผยแพร่ที่ระบุไว้ให้ครบถ้วน

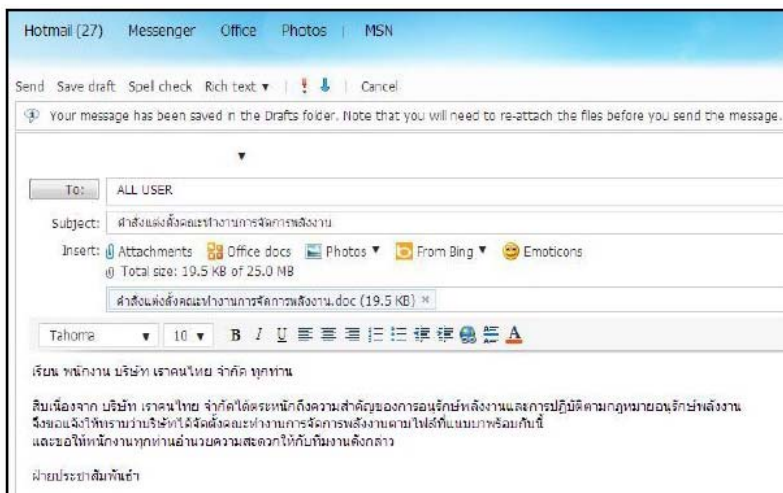
ตัวอย่าง การระบุวิธีการเผยแพร่

<input checked="" type="checkbox"/> ติดประกาศ จำนวนติดประกาศ ..1.. แห่ง	<input type="checkbox"/> โปสเตอร์ จำนวนติดประกาศ แห่ง
<input type="checkbox"/> เอกสารเผยแพร่ แผ่นพับวารสารฉบับ	<input type="checkbox"/> เสียงตามสาย สัปดาห์ละ ครั้ง ช่วงเวลา
<input checked="" type="checkbox"/> จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ จำนวนผู้ได้รับ ..100.. คน ระดับของผู้ได้รับ	<input type="checkbox"/> การประชุมพนักงาน สัปดาห์ละ ครั้ง
<input type="checkbox"/> อื่นๆ(ระบุ)	

ตัวอย่าง หลักฐานการเผยแพร่จากการติดประกาศ



ตัวอย่าง หลักฐานการเผยแพร่จากการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์



4.2 การประเมินสถานการณ์จัดการพลังงานเบื้องต้น

การประเมินสถานการณ์จัดการพลังงานเบื้องต้นของโรงงานควบคุม

โรงงานจะต้องดำเนินการประเมินสถานการณ์ทั้งในระดับหน่วยงานย่อยตาม โครงสร้างขององค์กร และนำ ข้อมูลที่ได้รับมาสรุปเป็นผลการประเมินสถานการณ์ในภาพรวมขององค์กร เพื่อใช้เป็นแนวทางในการ ปรับปรุงและพัฒนากระบวนการจัดการพลังงานต่อไป ในกรณีที่โรงงานควบคุมได้มีการพัฒนาระบบการจัดการ พลังงานตั้งแต่รอบปีที่ 2 เป็นต้นไป ในขั้นตอนนี้ โรงงานควบคุมจะดำเนินการหรือไม่ดำเนินการประเมิน สถานการณ์ฯ ใหม่ ก็ได้ แต่หากโรงงานสามารถดำเนินการประเมินสถานการณ์จัดการพลังงานภายในองค์กร เป็นประจำทุกปีหรือดำเนินการเป็นระยะๆ จะทำให้โรงงานทราบการเปลี่ยนแปลงได้ดียิ่งขึ้น

โรงงานสามารถใช้รูปแบบของตารางการประเมินการจัดการพลังงาน (Energy Management Matrix: EMM) หรือหากทางโรงงานมีวิธีการอื่นที่เหมาะสมกว่า ก็สามารถนำมาใช้ได้

ตารางการประเมินการจัดการพลังงาน (Energy Management Matrix: EMM) มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ ทราบถึงสถานการณ์จัดการพลังงานภายในองค์กร ในเรื่องดังนี้

- 1) นโยบายด้านการจัดการพลังงาน
- 2) รูปแบบการจัดองค์กร
- 3) การกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจ
- 4) ระบบข้อมูลข่าวสาร
- 5) การประชาสัมพันธ์
- 6) การลงทุน

ระดับการให้คะแนนสถานการณ์จัดการพลังงานภายในองค์กรแต่ละหัวข้อ จะเริ่มจาก 0 ถึง 4 คะแนน โดยมีคำจำกัดความของคะแนนดังแบบฟอร์มการประเมินการจัดการพลังงานเบื้องต้น

ตัวอย่าง แบบฟอร์มการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้นขององค์กร (EMM)

ระดับคะแนน	นโยบายการอนุรักษ์พลังงาน	การจัดองค์กร	การกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจ	ระบบข้อมูลข่าวสาร	ประชาสัมพันธ์	การลงทุน
4	มีนโยบายการจัดการพลังงานจากฝ่ายบริหารและถือเป็นส่วนหนึ่งของนโยบายของบริษัท	มีการจัดองค์กรและเป็นโครงสร้างส่วนหนึ่งของฝ่ายบริหารกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบไว้ชัดเจน	มีการประสานงานระหว่างผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน และทีมงานทุกระดับอย่างสม่ำเสมอ	กำหนดเป้าหมายที่ครอบคลุมติดตามผล หาข้อผิดพลาดประเมินผล และควบคุมการใช้งบประมาณ	ประชาสัมพันธ์คุณค่าของการประหยัดเงินงบประมาณ	จัดสรรงบประมาณโดยละเอียด โดยพิจารณาถึงความสำคัญของการจัดการ
3	มีนโยบายและมีกลไกสนับสนุนเป็นครั้งคราวจากฝ่ายบริหาร	ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานรายงานโดยตรงต่อคณะกรรมการจัดการพลังงาน ซึ่งประกอบด้วยหัวหน้าฝ่ายต่างๆ	คณะกรรมการอนุรักษ์พลังงานเป็นช่องทางหลักในการดำเนินงาน	แจ้งผลการใช้พลังงานจากมิเตอร์ย่อยให้แก่แต่ละฝ่ายทราบ แต่ไม่มีการแจ้งถึงผลการประหยัด	ให้พนักงานรับทราบโครงการอนุรักษ์พลังงาน และให้มีการประชาสัมพันธ์อย่างสม่ำเสมอ	ใช้ระยะเวลา คำนวณเป็นหลักในการพิจารณาการลงทุน
2	ไม่มีการกำหนดนโยบายที่ชัดเจน โดยผู้บริหารหรือผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน	มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานรายงานต่อคณะกรรมการเฉพาะกิจ แต่สายงานบังคับบัญชาไม่ชัดเจน	คณะกรรมการเฉพาะกิจเป็นผู้ดำเนินการ	ทำรายงานติดตามประเมินผล โดยดูจากมิเตอร์ให้คณะกรรมการเฉพาะกิจเข้ามาเกี่ยวข้องกับการตั้งงบประมาณ	จัดฝึกอบรมให้พนักงานรับทราบเป็นครั้งคราว	ลงทุนโดยตามตราสารที่มีระยะเวลา คำนวณเร็ว
1	ไม่มีแนวทางปฏิบัติที่ไว้เป็นลายลักษณ์อักษร	ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานมีขอบเขตหน้าที่ความรับผิดชอบจำกัด	มีการติดต่ออย่างไม่เป็นทางการระหว่างวิศวกรกับผู้ใช้พลังงาน (พนักงาน)	มีการสรุปรายงานด้านค่าใช้จ่ายการใช้พลังงานเพื่อใช้กันภายในฝ่ายวิศวกรรม	แจ้งให้พนักงานทราบอย่างไร้เป็นทางการเพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ	พิจารณาเฉพาะมาตรการที่ลงทุนต่ำ
0	ไม่มีนโยบายที่ชัดเจน	ไม่มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน	ไม่มีการจัดตั้งผู้ใช้พลังงาน	ไม่มีระบบรวบรวมข้อมูลและบัญชีการใช้พลังงาน	ไม่มีการสนับสนุนการประหยัดพลังงาน	ไม่มีการลงทุนใด ๆ ในการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงาน

สำหรับการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานในภาพรวม จะได้จากการนำข้อมูลผลการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานในระดับหน่วยงานย่อยตามโครงสร้างมาคำนวณหาค่าเฉลี่ยเป็นผลการประเมินในภาพรวมของโรงงาน

ตัวอย่าง ผลการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานในภาพรวมขององค์กร



หมายเหตุ ข้อมูลการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้นประเมินจาก 5 แผนก ของจำนวนทั้งหมด 5 แผนก หรือบุคลากรจำนวน 70 คน จากทั้งหมด 200 คน คิดเป็นร้อยละ 35

คะแนน	นโยบายการจัดการพลังงาน		การจัดองค์กร		การกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจ		ระบบข้อมูลข่าวสาร		ประชาสัมพันธ์		การลงทุน	
	คน	คะแนน	คน	คะแนน	คน	คะแนน	คน	คะแนน	คน	คะแนน	คน	คะแนน
4	3	12	2	8	10	40	25	100	20	80	10	40
3	5	15	25	75	30	90	20	60	25	75	15	45
2	30	60	25	50	25	50	15	30	20	40	10	20
1	17	17	15	15	5	5	5	5	5	5	25	25
0	15	0	3	0	0	0	5	0	0	0	10	0
รวม	70	104	70	148	70	185	70	195	70	200	70	130
คะแนนเฉลี่ย		1.49		2.11		2.64		2.79		2.86		1.86

4.3 นโยบายอนุรักษ์พลังงาน

4.3.1 เอกสารนโยบายการอนุรักษ์พลังงาน

ให้ใส่เอกสารที่เป็นประกาศของนโยบายอนุรักษ์พลังงาน โดยจะต้องมีเนื้อหาที่สอดคล้องตามข้อกำหนดในกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ. 2552 พร้อมลงนามโดยเจ้าของโรงงานควบคุมหรือผู้บริหารระดับสูง และต้องแนบสำเนาเอกสารหรือภาพถ่ายเอกสารนโยบายอนุรักษ์พลังงานที่ชัดเจนประกอบในรายงานด้วย

ตัวอย่าง สำเนาเอกสารนโยบายอนุรักษ์พลังงาน

ประกาศ
เรื่องนโยบายการจัดการพลังงาน

บริษัท เราคอนไทย จำกัด ได้ดำเนินกิจการผลิตสับปะรดกระป๋อง เพื่อจำหน่ายภายในประเทศและต่างประเทศ ตั้งแต่ปี พ.ศ.2550 เนื่องจากในภาวะปัจจุบัน ประเทศชาติกำลังประสบปัญหาด้านพลังงาน ซึ่งเป็นปัญหาที่มีความสำคัญ และมีผลกระทบต่อดำรงชีวิตของพนักงานและเศรษฐกิจของชาติเป็นอย่างมาก ดังนั้นทางบริษัทฯ จึงได้ดำเนินการนำระบบการจัดการพลังงานมาประยุกต์ใช้ภายในบริษัท ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 ทั้งนี้บริษัทเล็งเห็นว่า การอนุรักษ์พลังงานคือสิ่งสำคัญ และเป็นหน้าที่ของพนักงานทุกคนที่ต้องร่วมมือกันดำเนินการจัดการพลังงานอย่างต่อเนื่องและให้คงอยู่ต่อไป

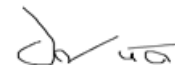
ดังนั้นบริษัทฯ จึงได้กำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงานเพื่อใช้เป็นแนวทางการดำเนินงานด้านการจัดการพลังงาน และเพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานให้เกิดประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด ทั้งนี้บริษัทฯ จึงกำหนดนโยบายดังต่อไปนี้

1. บริษัทจะดำเนินการและพัฒนาระบบการจัดการพลังงานอย่างเหมาะสม โดยกำหนดให้การอนุรักษ์พลังงานเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินงานของบริษัทฯ สอดคล้องกับกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆที่เกี่ยวข้อง
2. บริษัทจะดำเนินการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรพลังงานขององค์กรอย่างต่อเนื่องและเหมาะสมกับธุรกิจ เทคโนโลยีที่ใช้ และแนวทางการปฏิบัติงานที่ดี
3. บริษัทจะกำหนดแผนและเป้าหมายอนุรักษ์พลังงานในแต่ละปีมีปริมาณพลังงานที่ใช้ลดลงร้อยละ 2 และสื่อสารให้พนักงานทุกคนเข้าใจและปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง
4. บริษัทถือว่าการอนุรักษ์พลังงานเป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของเจ้าของ ผู้บริหาร และพนักงานของบริษัทฯ ทุกระดับที่จะให้ความร่วมมือในการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนด ติดตามตรวจสอบ รายงานต่อคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน
5. บริษัทจะให้การสนับสนุนที่จำเป็นรวมถึงทรัพยากรด้านบุคลากร ด้านงบประมาณ เวลาในการทำงาน การฝึกอบรม และการมีส่วนร่วมในการนำเสนอข้อคิดเห็นเพื่อพัฒนางานด้านพลังงาน
6. ผู้บริหารและคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานจะทบทวนและปรับปรุง เป้าหมาย และการดำเนินงานด้านพลังงานทุกปี

จึงประกาศมาเพื่อทราบและถือปฏิบัติโดยทั่วกัน

บริษัท เราคอนไทย จำกัด

ประกาศ ณ วันที่ 15 มีนาคม 2559



(นางสาวปรารถนา หวังดี)
ตำแหน่ง ประธานกรรมการผู้จัดการ

4.3.2 การเผยแพร่นโยบายด้านการอนุรักษ์พลังงาน

ให้ระบุวิธีการเผยแพร่ทั้งหมด (อาจมีมากกว่า 1 วิธีก็ได้) เช่น ปิดประกาศบอร์ดประชาสัมพันธ์ เสียงตามสาย จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ โปสเตอร์ การประชุม เป็นต้น โดยให้ใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่อง พร้อมแนบรูปถ่ายหรือหลักฐานให้สอดคล้องกับวิธีการเผยแพร่ที่ระบุไว้ให้ครบถ้วน

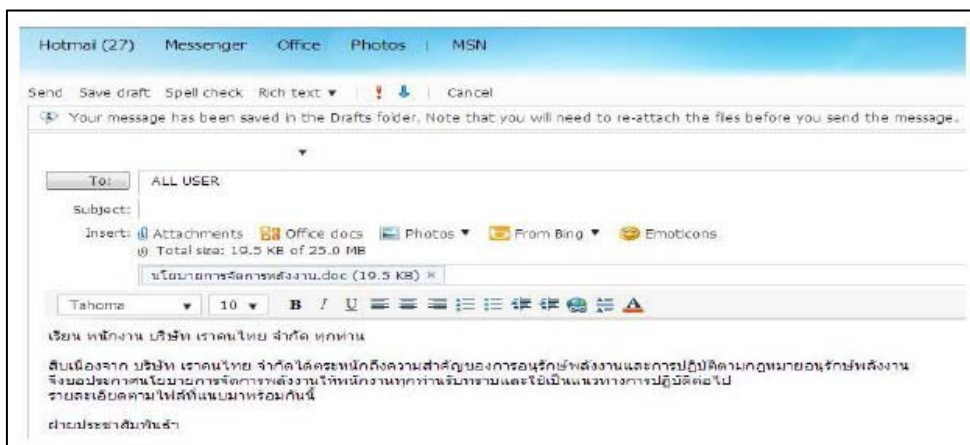
ตัวอย่าง การระบุวิธีการเผยแพร่

<input checked="" type="checkbox"/> ติดประกาศ จำนวนติดประกาศ..1.. แห่ง	<input type="checkbox"/> โปสเตอร์ จำนวนติดประกาศ แห่ง
<input type="checkbox"/> เอกสารเผยแพร่ แผ่นพับวารสารฉบับ	<input type="checkbox"/> เสียงตามสาย สัปดาห์ละ ครั้ง ช่วงเวลา.....
<input checked="" type="checkbox"/> จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ จำนวนผู้ได้รับ ..100.. คน ระดับของผู้ได้รับ.....	<input type="checkbox"/> การประชุมพนักงาน สัปดาห์ละ ครั้ง
<input type="checkbox"/> อื่นๆ(ระบุ)	

ตัวอย่าง หลักฐานการเผยแพร่จากการติดประกาศ



ตัวอย่าง หลักฐานการเผยแพร่จากการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์



4.4 การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน

โรงงานจะต้องดำเนินการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานโดยการเก็บรวบรวมข้อมูลการใช้พลังงานต่างๆ ข้อมูลการผลิต และข้อมูลเครื่องจักร/อุปกรณ์ที่สำคัญ โดยจะต้องมีการแสดงข้อมูลดังกล่าวในส่วนภาคผนวก (ภาคผนวก ก – ช) พร้อมทั้งแสดงการวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าวภายในเล่มรายงานให้ครบถ้วน

การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุม แบ่งเป็น 3 ระดับคือ

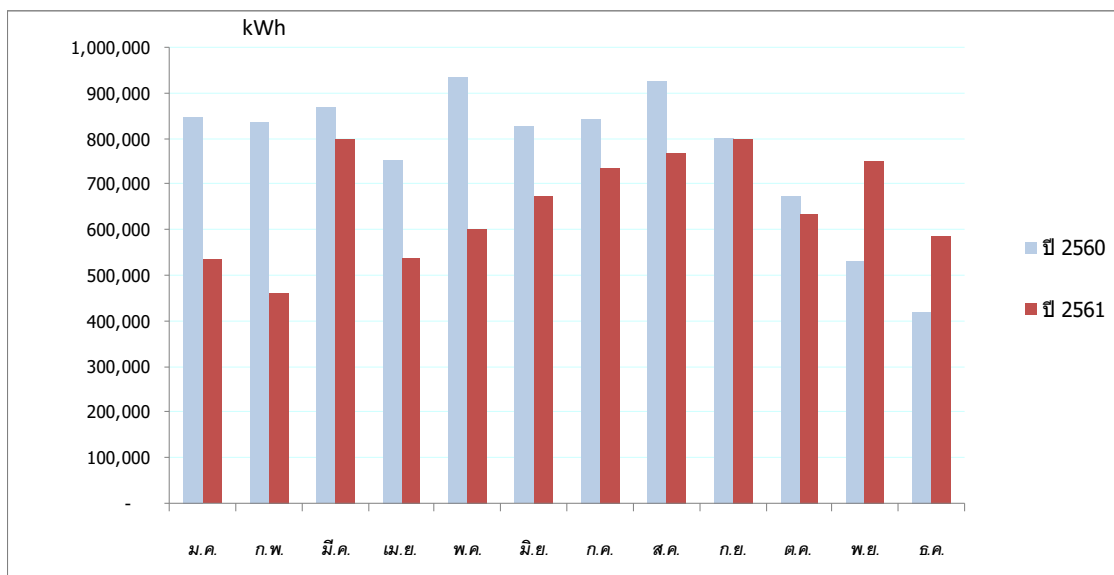
- 1) การประเมินระดับองค์กร
- 2) การประเมินระดับผลิตภัณฑ์/การบริการ
- 3) การประเมินระดับเครื่องจักร/อุปกรณ์

4.4.1 การประเมินระดับองค์กร

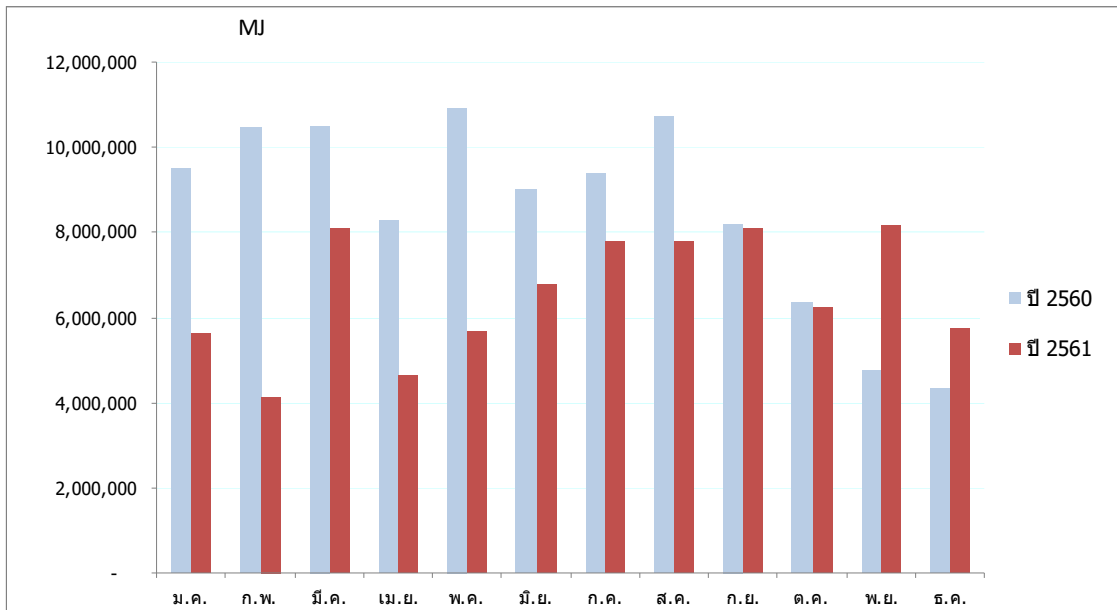
4.4.1.1 เปรียบเทียบข้อมูลการใช้พลังงาน

- 1) แสดงการเปรียบเทียบข้อมูลการใช้พลังงานทั้งส่วนไฟฟ้าและความร้อน ระหว่างรอบปีที่ผ่านมา กับรอบปีที่จัดทำรายงาน

ตัวอย่าง กราฟแสดงการเปรียบเทียบการใช้พลังงานไฟฟ้า

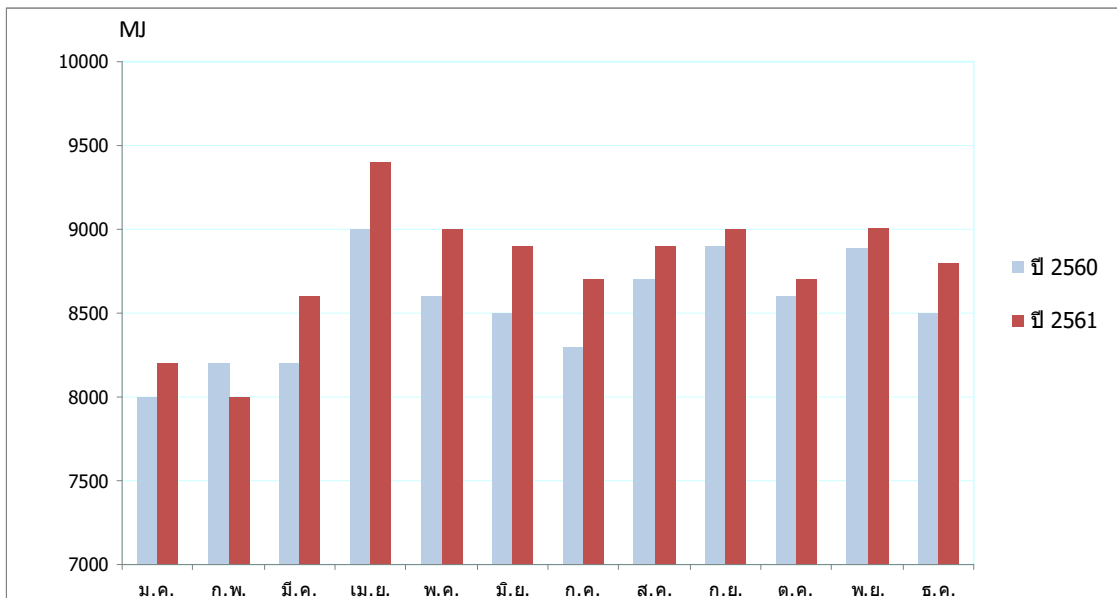


ตัวอย่าง กราฟแสดงการเปรียบเทียบการใช้พลังงานความร้อน



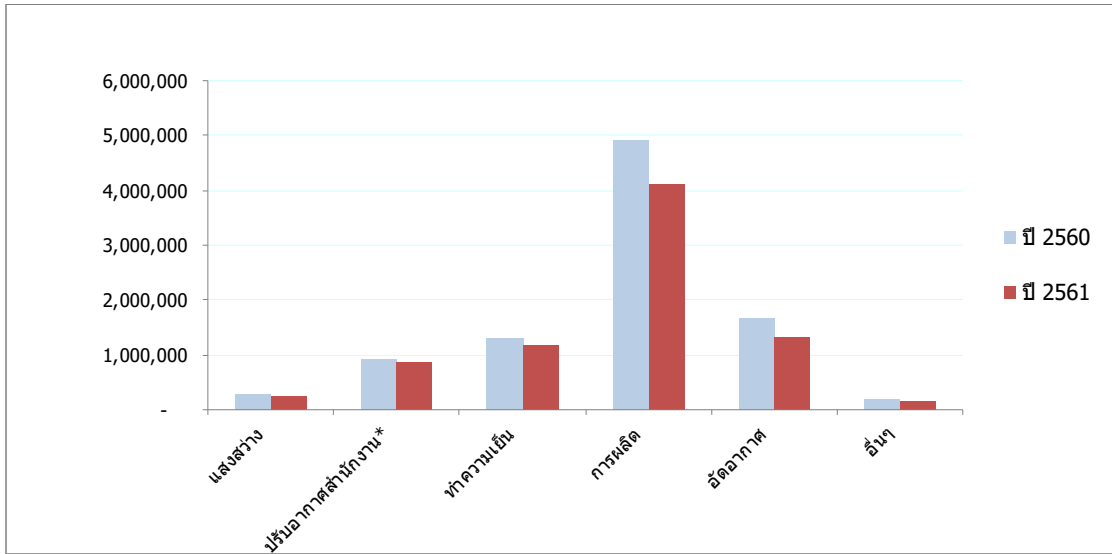
2) แสดงการเปรียบเทียบข้อมูลการใช้พลังงานเชื้อเพลิงผลิตกระแสไฟฟ้าระหว่างรอบปีที่ผ่านมา กับ รอบปีที่จัดทำรายงาน

ตัวอย่าง กราฟแสดงการเปรียบเทียบการใช้เชื้อเพลิงผลิตการกระแสไฟฟ้า

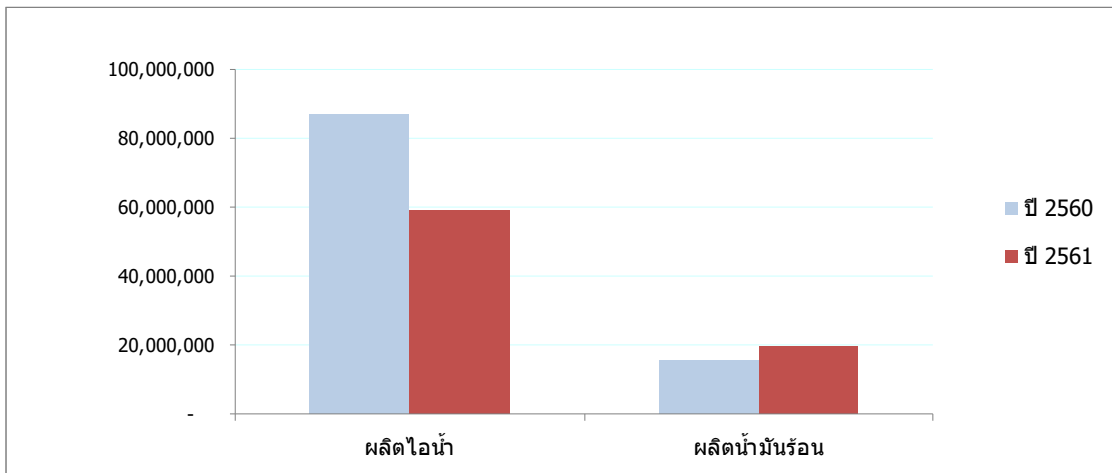


3) แสดงการเปรียบเทียบสัดส่วนการใช้พลังงานระหว่างรอบปีที่ผ่านมา กับรอบปีที่จัดทำรายงาน

ตัวอย่าง กราฟแสดงการเปรียบเทียบสัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้า

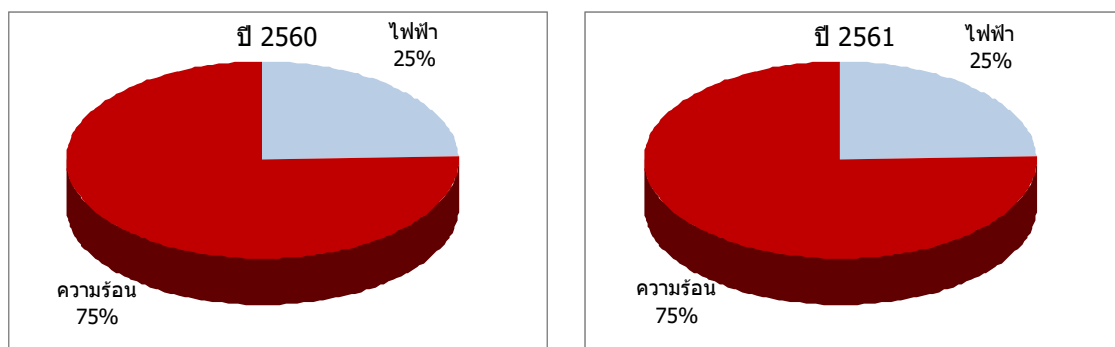


ตัวอย่าง กราฟแสดงการเปรียบเทียบสัดส่วนการใช้พลังงานความร้อน



4) แสดงการเปรียบเทียบข้อมูลสัดส่วนการใช้พลังงานระหว่างพลังงานไฟฟ้ากับพลังงานความร้อนของรอบปีที่ผ่านมา และรอบปีที่จะจัดทำรายงาน

ตัวอย่าง กราฟแสดงการเปรียบเทียบสัดส่วนการใช้พลังงานระหว่างไฟฟ้ากับความร้อน

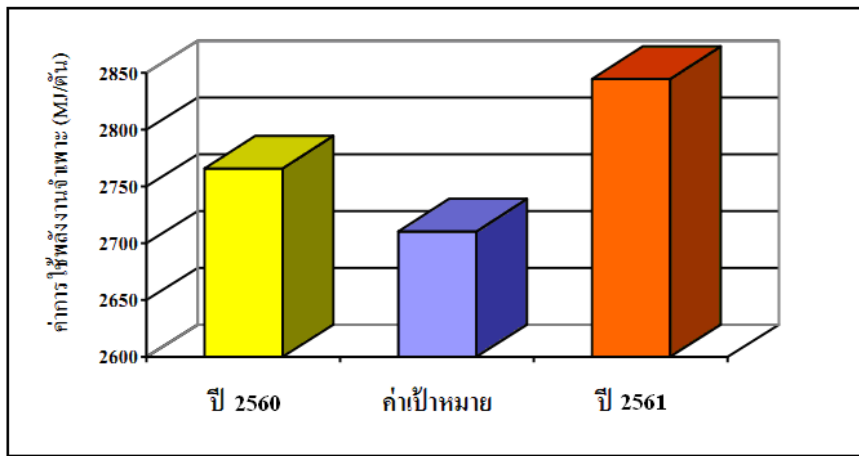


4.4.1.2 เปรียบเทียบค่าการใช้พลังงานจำเพาะต่อหน่วยผลผลิตกับค่าเป้าหมายของโรงงาน หรือเปรียบเทียบกับค่าการใช้พลังงานจำเพาะของกลุ่มอุตสาหกรรมเดียวกัน

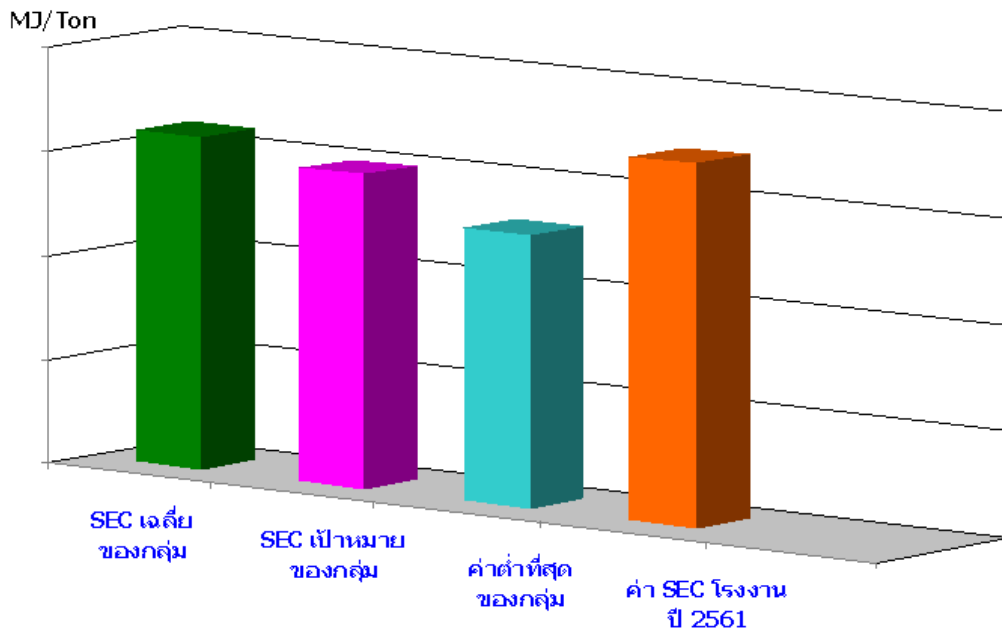
กรณีเปรียบเทียบกับค่าเป้าหมายของโรงงานเอง ค่าเป้าหมายจะคำนวณจากตัวเลขเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานของโรงงานที่กำหนดไว้ ตัวอย่างเช่น ในรอบปีที่ผ่านมา (ปี พ.ศ. 2560) โรงงานมีค่าการใช้พลังงานจำเพาะต่อหน่วยผลผลิต (Specific Energy Consumption; SEC) เท่ากับ 2,766.12 MJ/ตัน และโรงงานตั้งเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานในปี พ.ศ. 2561 ที่จะลดค่าการใช้พลังงานจำเพาะต่อหน่วยผลผลิต (SEC) ลงจากเดิม 2% ดังนั้นค่าเป้าหมายของโรงงานคือ $2,766.12(\text{MJ/ตัน}) \times 98\% = 2,710.80 \text{ MJ/ตัน}$

สำหรับกรณีเปรียบเทียบค่าการใช้พลังงานจำเพาะกับโรงงานอื่นที่เป็นกลุ่มอุตสาหกรรมเดียวกัน โรงงานสามารถนำข้อมูลจากรายงานวิเคราะห์การใช้พลังงาน (Feedback Report) ที่ได้รับจาก พพ. จากปีที่ผ่านมาใช้ได้เช่นกัน

ตัวอย่าง กราฟแสดงการเปรียบเทียบค่าการใช้พลังงานจำเพาะต่อหน่วยผลผลิตกับค่าเป้าหมายของโรงงาน



ตัวอย่าง กราฟแสดงการเปรียบเทียบค่าการใช้พลังงานจำเพาะต่อหน่วยผลผลิตกับค่าเป้าหมายของอุตสาหกรรมประเภทเดียวกัน

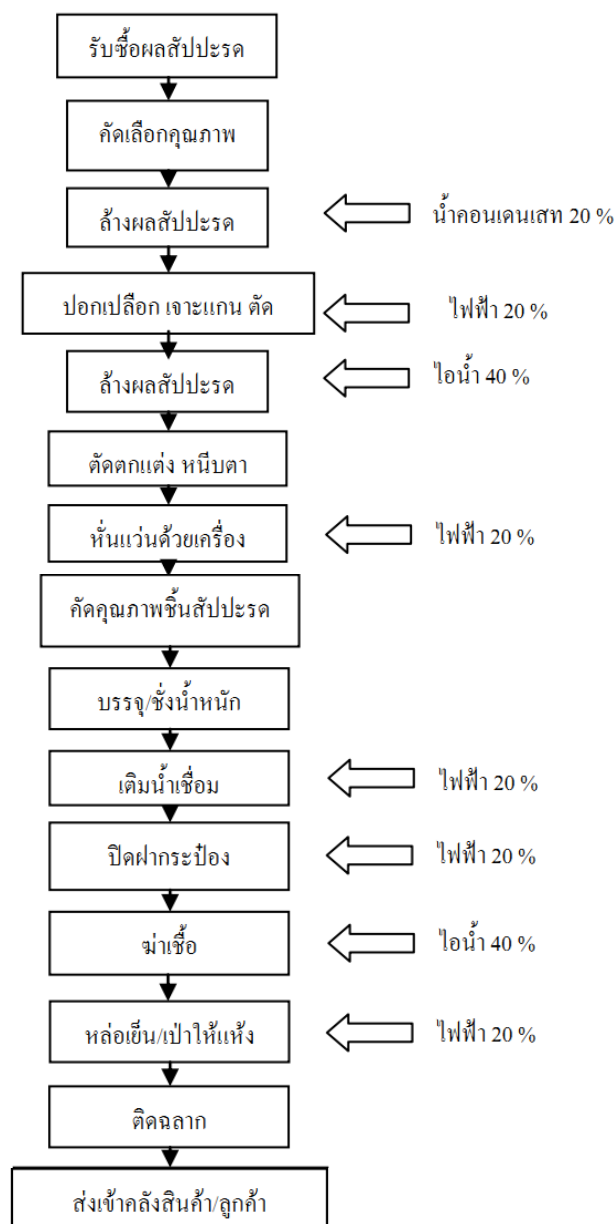


4.4.2 การประเมินระดับผลิตภัณฑ์

4.4.2.1 กระบวนการผลิต

ให้แสดงแผนผังกระบวนการผลิตและคำอธิบายกระบวนการผลิตโดยย่อ และควรมีการประเมินสัดส่วนการใช้พลังงาน (ไฟฟ้า และความร้อน) ในแต่ละขั้นตอนเทียบกับปริมาณการใช้พลังงานทั้งหมดได้ เพื่อให้ทราบว่าคุณสมบัติหรืออุปกรณ์ใดที่มีนัยสำคัญต่อการใช้พลังงานในกระบวนการผลิต และโรงงานสามารถใช้กำหนดหาแนวทางการอนุรักษ์พลังงานต่อไปได้

ตัวอย่าง แผนผังกระบวนการผลิต และคำอธิบายโดยสังเขป



คำอธิบายกระบวนการผลิต

รับซื้อผลลึบประรดจากเกษตรกรทำการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้น เมื่อได้ตามข้อตกลงแล้วนำไปล้างทำความสะอาด
 ด้วยน้ำร้อนที่ได้จากคอนเดนเสทของระบบ แล้วจึงนำไปปอกเปลือก เจาะแกน ตัดหัวตัดท้าย เพื่อรอการนำไปตัด
 ให้เป็นแวนตามชิ้นที่ต้องการ แล้วจึงตรวจสอบคุณภาพ เมื่อผ่านแล้วบรรจุลงกระป๋องซึ่งน้ำหนักตามมาตรฐาน จากนั้น
 เติมน้ำเชื่อมแล้วปิดฝา ส่งไปฆ่าเชื้อด้วยน้ำร้อนที่รางฆ่าเชื้อ เมื่อผ่านกระบวนการฆ่าเชื้อแล้วส่งมาทำให้เย็นด้วยน้ำเย็น
 แล้วเป่าให้แห้งด้วย Blower สุดท้ายทำการติดฉลากแล้วส่งให้ลูกค้า
 หมายเหตุ : เศษเนื้อ/แกนลึบประรดนำไปผลิตเป็นน้ำลึบประรดเข้มข้นต่อไป

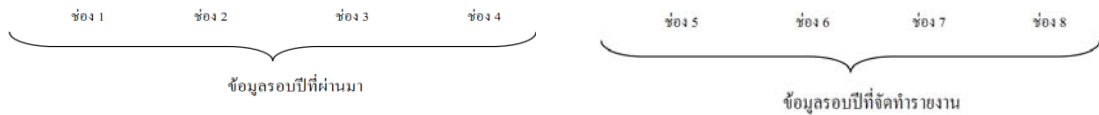
4.4.2.2 ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าและเชื้อเพลิงต่อหน่วยผลผลิต

ให้ระบุปริมาณการใช้พลังงานต่อหน่วยผลผลิตในรอบปีที่ผ่านมาและรอบปีที่จัดทำรายงาน

ช่องที่	รายละเอียด
ช่อง (1)	ให้ระบุปริมาณผลผลิตหลักในรอบปีที่ผ่านมา
ช่อง (2)	ให้ระบุปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ในหน่วยกิโลวัตต์-ชั่วโมงในรอบปีที่ผ่านมา กรณีโรงงานมีผลผลิตมากกว่า 1 ชนิดปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ใช้รวมกันจะต้องไม่เกินปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้ารวมของโรงงาน
ช่อง (3)	ให้ระบุปริมาณพลังงานความร้อนที่ใช้ในหน่วยเมกะจูลในรอบปีที่ผ่านมา กรณีโรงงานมีผลผลิตมากกว่า 1 ชนิด ปริมาณพลังงานความร้อนที่ใช้รวมกันจะต้องไม่เกินปริมาณการใช้พลังงานความร้อนรวมของโรงงาน
ช่อง (4)	ให้ระบุค่าการใช้พลังงานจำเพาะ (Specific Energy Consumption: SEC) ในรอบปีที่ผ่านมา
ช่อง (5)	ให้ระบุปริมาณผลผลิตหลักในรอบปีที่จัดทำรายงาน
ช่อง (6)	ให้ระบุปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ ในหน่วยกิโลวัตต์-ชั่วโมงในรอบปีที่จัดทำรายงาน กรณีโรงงานมีผลผลิตมากกว่า 1 ชนิดปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ใช้รวมกันจะต้องไม่เกินปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้ารวมของโรงงาน
ช่อง (7)	ให้ระบุปริมาณพลังงานความร้อนที่ใช้ ในหน่วยเมกะจูลในรอบปีที่จัดทำรายงาน กรณีโรงงานมีผลผลิตมากกว่า 1 ชนิด ปริมาณพลังงานความร้อนที่ใช้รวมกันจะต้องไม่เกินปริมาณการใช้พลังงานความร้อนรวมของโรงงานช่อง
ช่อง (8)	ให้ระบุค่าการใช้พลังงานจำเพาะ (Specific Energy Consumption: SEC) ในรอบปีที่จัดทำรายงาน

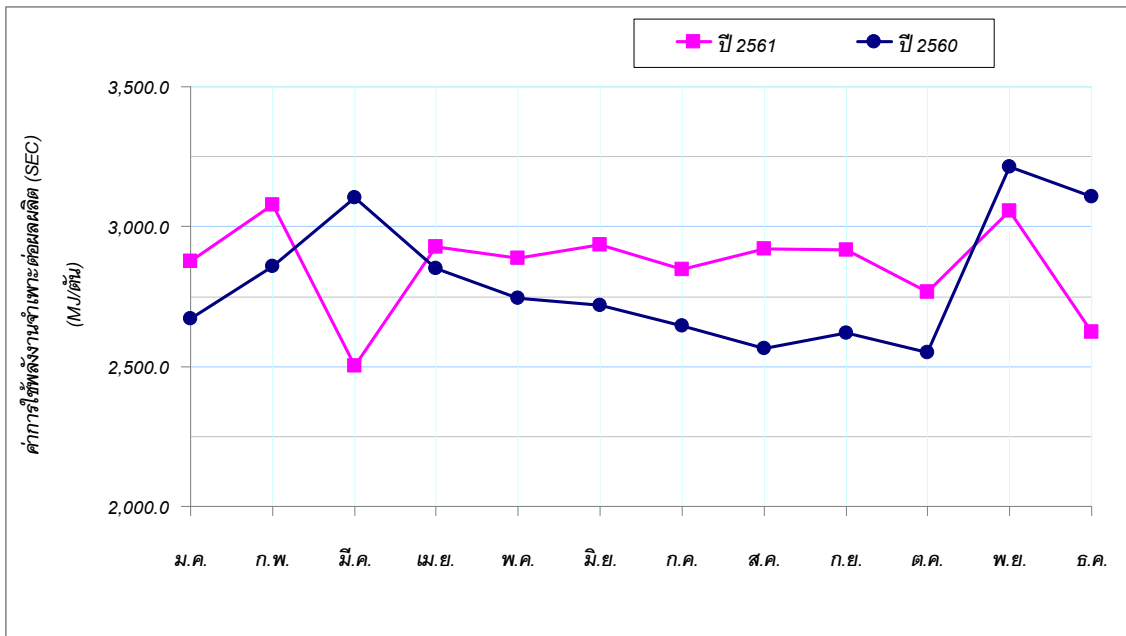
ตัวอย่าง ปริมาณการใช้พลังงานต่อหน่วยผลผลิตของ สับปะรดกระป๋อง ในรอบปี 2560 และ 2561

เดือน	ปริมาณผลผลิต (หน่วย)	ปริมาณพลังงานที่ใช้		ค่าการใช้พลังงานจำเพาะ (SEC) (เมกะจูล/หน่วย)	เดือน	ปริมาณผลผลิต (หน่วย)	ปริมาณพลังงานที่ใช้		ค่าการใช้พลังงานจำเพาะ (SEC) (เมกะจูล/หน่วย)
		ไฟฟ้า (กิโลวัตต์-ชั่วโมง)	ความร้อน (เมกะจูล)				ไฟฟ้า (กิโลวัตต์-ชั่วโมง)	ความร้อน (เมกะจูล)	
ม.ค. 60	4,696.51	846,000.00	9,497,869.60	2,670.81	ม.ค. 61	2,634.95	536,000.00	5,651,318.50	2,877.06
ก.พ. 60	4,722.84	838,000.00	10,481,055.75	2,858.00	ก.พ. 61	1,889.86	462,000.00	4,150,865.85	3,076.45
มี.ค. 60	4,394.28	868,000.00	10,513,591.95	3,103.67	มี.ค. 61	4,377.81	799,000.00	8,078,694.15	2,502.41
เม.ย. 60	3,852.52	753,000.00	8,268,984.50	2,850.03	เม.ย. 61	2,251.18	539,000.00	4,649,131.80	2,927.15
พ.ค. 60	5,203.59	935,000.00	10,911,263.65	2,743.73	พ.ค. 61	2,719.17	600,000.00	5,691,756.65	2,887.56
มิ.ย. 60	4,403.70	825,000.00	9,008,697.75	2,720.14	มิ.ย. 61	3,132.21	673,000.00	6,767,339.70	2,934.08
ก.ค. 60	4,706.93	844,000.00	9,411,000.90	2,644.91	ก.ค. 61	3,664.99	736,000.00	7,779,664.95	2,845.65
ส.ค. 60	5,490.86	926,000.00	10,744,753.00	2,563.96	ส.ค. 61	3,616.24	769,000.00	7,792,535.95	2,920.42
ก.ย. 60	4,237.46	802,000.00	8,217,321.15	2,620.56	ก.ย. 61	3,757.33	797,000.00	8,083,916.40	2,915.13
ต.ค. 60	3,440.90	672,000.00	6,350,804.60	2,548.75	ต.ค. 61	3,085.10	637,000.00	6,239,459.90	2,765.76
พ.ย. 60	2,075.16	531,000.00	4,755,760.65	3,212.94	พ.ย. 61	3,652.20	749,000.00	8,162,450.60	3,056.94
ธ.ค. 60	1,980.12	421,000.00	4,329,224.15	3,108.75	ธ.ค. 61	2,994.26	587,000.00	5,741,056.80	2,623.10
รวม	49,104.87	9,261,000.00	102,490,327.65		รวม	37,675.30	7,884,000.00	78,788,191.25	
เฉลี่ย	4,092.07	771,750.00	8,540,860.64	2,803.85	เฉลี่ย	3,139.61	657,000.00	6,565,682.60	2,860.98



*หมายเหตุ กรณีโรงงานมีผลผลิตมากกว่า 1 ชนิด ให้เพิ่มตารางตามจำนวนผลผลิต

ตัวอย่าง กราฟแสดงค่าใช้พลังงานจำเพาะต่อหน่วยผลผลิต



ตัวอย่างการคำนวณ โรงงานมีการผลิตสับปะรดกระป๋อง ซึ่งมีผลผลิตในรอบเดือนมกราคม 2560 เท่ากับ 4,696.51 ตัน โดยในเดือนดังกล่าวโรงงานมีปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าเท่ากับ 846,000 kWh และปริมาณความร้อนที่ใช้เท่ากับ 9,497,869.60 MJ

$$\begin{aligned} & \text{ค่าการใช้พลังงานจำเพาะ (SEC) สามารถคำนวณได้ดังนี้} \\ & = \frac{\text{ปริมาณพลังงานไฟฟ้า (kWh)} \times 3.6 + \text{ปริมาณพลังงานความร้อน (MJ)}}{\text{ปริมาณผลผลิต (หน่วย)}} \\ & = \frac{(846,000 \text{ kWh} \times 3.6) + 9,497,869.60 \text{ MJ}}{4,696.51 \text{ ตัน}} \\ & = 2,670.80 \text{ MJ/ตัน} \end{aligned}$$

4.4.3 การประเมินระดับเครื่องจักร/อุปกรณ์

4.4.3.1 ข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าที่มีนัยสำคัญในเครื่องจักร/อุปกรณ์

ให้บันทึกรายละเอียดรอบปีที่จัดทำรายงานดังนี้

ช่องที่	รายละเอียด
ช่อง (1)	ให้ระบุชื่อของระบบที่ใช้พลังงาน
ช่อง (2)	ให้ระบุชื่อเครื่องจักร/อุปกรณ์หลักที่ใช้งานในระบบนั้นๆ
ช่อง (3)	ให้ระบุขนาดพิกัดของเครื่องจักร/อุปกรณ์ โดยดูจากคู่มือ (Manual) หรือแผ่นป้ายชื่อ (Name plate) บนตัวเครื่อง
ช่อง (4)	ให้ระบุจำนวนของเครื่องจักร/อุปกรณ์
ช่อง (5)	ให้ระบุอายุการใช้งานของเครื่องจักร/อุปกรณ์
ช่อง (6)	ให้ระบุจำนวนชั่วโมงการเดินเครื่องจักร/อุปกรณ์เฉลี่ยในรอบปีที่จัดทำรายงาน
ช่อง (7)	ให้ระบุปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าของเครื่องจักร/อุปกรณ์ในรอบปีที่จัดทำรายงาน โดยค่าปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าอาจได้มาจากการอ่านค่าจากมิเตอร์ย่อยที่ติดตั้งในแต่ละระบบหรือเครื่องจักร (ถ้ามี) หรือได้จากการประเมินจากขนาดพิกัดของเครื่องจักร/อุปกรณ์หลักที่ใช้หรือได้จากการตรวจวัด ตัวอย่างการคำนวณ Air Compressor ซึ่งมีขนาดพิกัด 75 kW มีชั่วโมงการใช้งานเฉลี่ยเท่ากับ 3,600 ชั่วโมง/ปี และมีเปอร์เซ็นต์การทำงาน (Load Factor) เฉลี่ยเท่ากับ 80% จึงคิดเป็นปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าเท่ากับ $(75 \text{ kW}) \times (3,600 \text{ ชั่วโมง/ปี}) \times (80\%) / 100 = 216,000 \text{ kWh/ปี}$

ช่อง (8)	<p>ให้ระบุสัดส่วนการใช้พลังงานในระบบ คัดจากการใช้พลังงานที่อุปกรณ์นั้นๆ หาค่าด้วยพลังงานไฟฟ้าของทั้งปีที่จัดทำรายงาน</p> <p>ตัวอย่างการคำนวณ Air Compressor ซึ่งมีการใช้พลังงานไฟฟ้า 216,000 kWh/ปี และในปี 2560 ทางโรงงานมีการใช้พลังงานไฟฟ้าทั้งหมด 7,884,000 kWh/ปี ดังนั้น Air Compressor จึงคิดเป็นสัดส่วนการใช้พลังงานในระบบไฟฟ้าเท่ากับ</p> $(216,000 \text{ kWh/ปี}) / (7,884,000 \text{ kWh/ปี}) \times (100\%) = 2.74\%$
ช่อง (9)	<p>ค่าประสิทธิภาพหรือสมรรถนะ แบ่งออกเป็น 4 ช่องย่อย คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ช่องระบุค่าประสิทธิภาพหรือสมรรถนะของเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ตามค่าที่กักโดยคู่มือ (Manual) หรือแผ่นป้ายชื่อ (Name plate) ที่ตัวเครื่อง 2) ช่องหน่วย ให้ระบุหน่วยของค่าประสิทธิภาพหรือสมรรถนะของเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ 3) ช่องระบุค่าประสิทธิภาพหรือสมรรถนะของเครื่องจักรหรืออุปกรณ์จากการใช้งานจริง โดยวิเคราะห์ด้วยวิธีการประเมินหรือจากการตรวจวัด 4) ช่องหน่วย ให้ระบุหน่วยของค่าประสิทธิภาพหรือสมรรถนะของเครื่องจักรหรืออุปกรณ์
ช่อง(10)	<p>ช่องหมายเหตุ ซึ่งโรงงานสามารถบันทึกค่าปริมาณการสูญเสียพลังงานของเครื่องจักรหรืออุปกรณ์</p>

ตัวอย่าง แบบบันทึกข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าที่มีนัยสำคัญของเครื่องจักร/อุปกรณ์หลัก ปี 2561

(1) ระบบที่ใช้พลังงาน	(2) ชื่อเครื่องจักร/ อุปกรณ์หลัก	(3) ที่กัก		(4) จำนวน	(5) อายุการใช้งาน (ปี)	(6) ชั่วโมงใช้งานเฉลี่ย/ปี	(7) ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้า (กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี)	(8) สัดส่วนการใช้พลังงานในระบบ	(9) ค่าประสิทธิภาพหรือสมรรถนะ				(10) หมายเหตุ
		ขนาด	หน่วย						ค่าที่กัก	หน่วย	ใช้งานจริง	หน่วย	
ระบบปรับอากาศ	Air Compressor	75	kW	5	5	3,600	1,340,280	17.00	0.50	kW/L/s	0.64	kW/L/s	
ระบบทำความเย็น	Chiller	500	TR	2	7	3,600	1,182,600	15.00	0.60	kW/TR	0.73	kW/TR	
ระบบปรับอากาศสำนักงาน	Split Type Air Condition	60,000	BTU/hr	25	5	3,000	867,240	11.00	10.56	BTU/hr/W	7.20	BTU/hr/W	
แสงสว่าง	หลอด FL	36	W	2,000	3	3,600	236,520	3.00	36.00	W	46.00	W	

4.4.3.2 ข้อมูลการใช้พลังงานความร้อนที่มีนัยสำคัญในเครื่องจักร/อุปกรณ์

ให้บันทึกรายละเอียดปีที่จัดทำรายงานดังนี้

ช่องที่	รายละเอียด
ช่อง (1)	ให้ระบุชื่อของระบบที่ใช้พลังงาน
ช่อง (2)	ให้ระบุชื่อเครื่องจักร/อุปกรณ์หลักที่ใช้ในระบบนั้นๆ
ช่อง (3)	ให้ระบุขนาดพิกัดของเครื่องจักร/อุปกรณ์ โดยดูจากคู่มือ (Manual) หรือแผ่นป้ายชื่อ (Name plate) บนตัวเครื่อง
ช่อง (4)	ให้ระบุจำนวนของเครื่องจักร/อุปกรณ์
ช่อง (5)	ให้ระบุอายุการใช้งานของเครื่องจักร/อุปกรณ์
ช่อง (6)	ให้ระบุจำนวนชั่วโมงการเดินเครื่องจักร/อุปกรณ์เฉลี่ยในรอบปีที่จัดทำรายงาน
ช่อง (7)	ให้ระบุชนิดของเชื้อเพลิงหลักที่ใช้ในเครื่องจักร/อุปกรณ์
ช่อง (8)	ให้ระบุปริมาณการใช้พลังงานความร้อนในเครื่องจักร/อุปกรณ์ในรอบปีที่จัดทำรายงาน โดยคำนวณการใช้พลังงานความร้อนอาจได้จากการคำนวณจากปริมาณเชื้อเพลิงที่ใช้คูณด้วยค่าความร้อนเฉลี่ยจำเพาะต่ำ (Lower Heating Value) ซึ่งสามารถอ้างอิงข้อมูลจากผู้จำหน่ายเชื้อเพลิง หรือในกรณีที่ไม่สามารถหาข้อมูลได้ให้อ้างอิงค่าความร้อนเฉลี่ยตามที่กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานกำหนดไว้
ช่อง (9)	ให้ระบุสัดส่วนการใช้พลังงานในระบบ คิดจากการใช้พลังงานที่อุปกรณ์นั้นๆ หารด้วยพลังงานความร้อนของทั้งปีที่จัดทำรายงาน ตัวอย่างการคำนวณ หม้อไอน้ำซึ่งมีการใช้พลังงานความร้อน 59,091,143 MJ/ปี และในปี 2561 โรงงานมีการใช้พลังงานความร้อนทั้งหมด 78,788,191.25 MJ/ปี ดังนั้น หม้อไอน้ำจึงคิดเป็นสัดส่วนการใช้พลังงานในระบบความร้อน 75%
ช่อง(10)	ค่าประสิทธิภาพหรือสมรรถนะ แบ่งออกเป็น 4 ช่องย่อย คือ 1) ช่องระบุค่าประสิทธิภาพหรือสมรรถนะของเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ตามค่าพิกัด โดยดูจากคู่มือ (Manual) หรือแผ่นป้ายชื่อ (Name plate) ที่ตัวเครื่อง 2) ช่องหน่วย ให้ระบุหน่วยของค่าประสิทธิภาพหรือสมรรถนะของเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ 3) ช่องระบุค่าประสิทธิภาพหรือสมรรถนะของเครื่องจักรหรืออุปกรณ์จากการใช้งานจริง โดยวิเคราะห์ด้วยวิธีการประเมินหรือจากการตรวจวัด 4) ช่องหน่วย ให้ระบุหน่วยของค่าประสิทธิภาพหรือสมรรถนะของเครื่องจักรหรืออุปกรณ์
ช่อง(11)	ช่องหมายเหตุ ซึ่งโรงงานสามารถบันทึกค่าปริมาณการสูญเสียพลังงานของเครื่องจักรหรืออุปกรณ์

ตัวอย่าง แบบบันทึกข้อมูลการใช้พลังงานความร้อนที่มีนัยสำคัญของเครื่องจักร/อุปกรณ์หลัก ปี 2561

(1) ระบบที่ใช้พลังงาน	(2) ชื่ออุปกรณ์/ เครื่องจักรหลัก	(3) พิกัด		(4) จำนวน	(5) อายุการใช้งาน (ปี)	(6) ชั่วโมงใช้งาน เฉลี่ยต่อปี	(7) การใช้เชื้อเพลิง		(8) ปริมาณการใช้ พลังงานความ ร้อน (เมกะจูลปี)	(9) สัดส่วนการ ใช้พลังงาน ในระบบ	(11) ค่าประสิทธิภาพหรือสมรรถนะ				(12) หมายเหตุ
		ขนาด	หน่วย				ชนิด	หน่วย			ค่าพิกัด	หน่วย	ใช้งานจริง	หน่วย	
ระบบไอน้ำ	หม้อไอน้ำ	15	Ton/hr	2	8	4,000	NG	MMBTU	59,091,143	75.00	85.00	%	75.00	%	
ระบบน้ำร้อน	Hot Oil Boiler	600,000	kCal/hr	10	2	6,000	NG	MMBTU	19,697,048	25.00	90.00	%	90.00	%	

4.5 การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน แผนการฝึกอบรม และแผนกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

4.5.1 การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน

4.5.1.1 กำหนดค่าเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงาน

โดยกำหนดเป็นร้อยละที่ลดลงของปริมาณพลังงานที่ใช้เดิมหรือกำหนดเป็นระดับของค่าการใช้พลังงานต่อหน่วยผลผลิต โดยใส่เครื่องหมาย ในช่อง ตามวิธีที่เลือกลงในตารางพร้อมทั้งระบุค่าเป้าหมายที่ตั้งไว้

ตัวอย่าง การกำหนดเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงาน

เป้าหมายการอนุรักษ์พลังงาน กรณีมี 1 ผลผลิต

การกำหนดเป้าหมาย	ค่าเป้าหมาย
<input checked="" type="checkbox"/> ร้อยละที่ลดลงของปริมาณพลังงานที่ใช้เดิม	0.2
<input type="checkbox"/> ระดับของค่าการใช้พลังงานต่อหน่วยผลผลิต	

เป้าหมายการอนุรักษ์พลังงาน กรณีมีหลายผลผลิต

การกำหนดเป้าหมาย	ค่าเป้าหมาย
<input type="checkbox"/> ร้อยละที่ลดลงของปริมาณพลังงานที่ใช้เดิม	
<input checked="" type="checkbox"/> ระดับของค่าการใช้พลังงานต่อหน่วยผลผลิต (ผลไม้กระป๋อง)	125 MJ/ตัน
<input checked="" type="checkbox"/> ระดับของค่าการใช้พลังงานต่อหน่วยผลผลิต (น้ำผลไม้)	80 MJ/ตัน
<input type="checkbox"/> ระดับของค่าการใช้พลังงานต่อหน่วยผลผลิต ที่ 3	

4.5.1.2 กำหนดมาตรการและเป้าหมายในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน

ให้ระบุมาตรการและเป้าหมายในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

ช่องที่	รายละเอียด
ช่อง (1)	ให้ระบุลำดับที่ของมาตรการอนุรักษ์พลังงานที่ดำเนินการ
ช่อง (2)	ให้ระบุชื่อมาตรการอนุรักษ์พลังงาน
ช่อง (3)	เป้าหมายการประหยัด แบ่งออกเป็น 2 ช่อง คือ
	<p>1) ช่องไฟฟ้า (สำหรับมาตรการด้านไฟฟ้า) แบ่งออกเป็น 3 ช่องย่อย คือ</p> <p><u>ช่องกิโลวัตต์</u> ให้ระบุค่าพลังไฟฟ้าสูงสุดที่ลดลงได้</p> <p><u>ช่องกิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี</u> ให้ระบุปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ประหยัดได้ต่อปี จากการดำเนินมาตรการอนุรักษ์พลังงานตามที่ได้วิเคราะห์ไว้</p> <p><u>ช่องบาท/ปี</u> ให้ระบุมูลค่าการประหยัดในการดำเนินมาตรการอนุรักษ์พลังงาน โดยคำนวณได้จากผลคูณของปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ประหยัดได้ (กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี) กับอัตราค่าไฟฟ้าเฉลี่ยของรอบปีที่ผ่านมา (บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง)</p>
	<p>2) ช่องเชื้อเพลิง (สำหรับมาตรการด้านความร้อน) แบ่งออกเป็น 3 ช่องย่อย คือ</p> <p><u>ช่องชนิด</u> ให้ระบุชนิดของเชื้อเพลิงที่ใช้</p> <p><u>ช่องปริมาณ</u> ให้ระบุปริมาณของเชื้อเพลิงที่ประหยัดได้ต่อปี จากการดำเนินมาตรการอนุรักษ์พลังงานตามที่ได้วิเคราะห์ไว้ กรณีมีหลายชนิดเชื้อเพลิงให้ระบุหน่วยให้ชัดเจน</p> <p><u>ช่องบาท/ปี</u> ให้ระบุมูลค่าการประหยัดในการดำเนินมาตรการอนุรักษ์พลังงาน โดยคำนวณได้จากผลคูณของปริมาณเชื้อเพลิงที่ประหยัดได้ (หน่วย/ปี) กับอัตราค่าเชื้อเพลิงเฉลี่ยของรอบปีที่ผ่านมา (บาท/หน่วย)</p>
ช่อง (4)	ให้ระบุร้อยละผลประหยัดของปริมาณพลังงาน ไฟฟ้าหรือความร้อน และผลประหยัดรวมทั้งหมด โดยเปรียบเทียบกับปริมาณการใช้พลังงานรวมทั้งหมด (ไฟฟ้า+ความร้อน) ของปีที่ผ่านมา
ช่อง (5)	ให้ระบุจำนวนเงินลงทุนที่ใช้ในการดำเนินการแต่ละมาตรการอนุรักษ์พลังงาน
ช่อง (6)	ให้ระบุระยะเวลาคืนทุนของการลงทุนเพื่อดำเนินการแต่ละมาตรการอนุรักษ์พลังงาน

ตัวอย่าง มาตรการและเป้าหมายในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน

(1) ลำดับที่	(2) มาตรการ	(3) เป้าหมายการประหยัด							(4) ร้อยละผล ประหยัด	(5) เงินลงทุน (บาท)	(6) ระยะเวลา คืนทุน (ปี)
		ไฟฟ้า			เชื้อเพลิง						
		กิโลวัตต์	กิโลวัตต์- ชั่วโมง/ปี	บาท/ปี	ชนิด	ปริมาณ/ปี	หน่วย	บาท/ปี			
ด้านไฟฟ้า											
1	ลดการรั่วไหลของอากาศอัด	-	12,798.00	37,272	-	-	-	-	0.03	-	-
			12,798.00	37,272.15					0.03		
ด้านความร้อน											
1	หุ้มฉนวนท่อไอน้ำ เพื่อลดการสูญเสียความร้อน	-	-	-	NG	297.31	MMBTU	97,826.88	0.23	10,155.00	0.10
	รวม		-	-		297.31	MMBTU	97,826.88	0.23	10,155.00	
	รวมทั้งหมด		12,798.00	37,272.15		297.31	MMBTU	97,826.88	0.26	10,155.00	

หมายเหตุ: 1. %ประหยัด คำนวณจากข้อมูลการใช้พลังงานรวมในปีที่ผ่านมา
2. อัตราค่าไฟฟ้าเฉลี่ย2.91..... บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง (ปี 2560)
3. อัตราค่าเชื้อเพลิง329.04..... บาท/ล้านบีทียู (ปี 2560)

4.5.1.3 แผนอนุรักษ์พลังงาน

ให้ระบุแผนอนุรักษ์พลังงานด้านไฟฟ้าและด้านความร้อน โดยมีรายละเอียดดังนี้

ช่องที่	รายละเอียด
ช่อง (1)	ให้ระบุลำดับที่ของมาตรการอนุรักษ์พลังงานที่ดำเนินการ
ช่อง (2)	ให้ระบุชื่อมาตรการอนุรักษ์พลังงาน
ช่อง (3)	ให้อธิบายวัตถุประสงค์ของมาตรการแบบง่าย ๆ
ช่อง (4)	ระยะเวลา แบ่งออกเป็น 2 ช่องย่อย คือ 1) ช่องเริ่มต้น ให้ระบุ เดือน ปี ที่จะเริ่มต้นดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน 2) ช่องสิ้นสุด ให้ระบุ เดือน ปี ที่คาดว่าจะสิ้นสุดการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน
ช่อง (5)	ให้ระบุจำนวนเงินลงทุนสำหรับการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน
ช่อง (6)	ให้ระบุชื่อผู้รับผิดชอบการดำเนินการของมาตรการอนุรักษ์พลังงาน

ตัวอย่าง แผนอนุรักษ์พลังงานด้าน ไฟฟ้า

(1) ลำดับที่	(2) มาตรการ	(3) วัตถุประสงค์	(4) ระยะเวลา		(5) เงินลงทุน (บาท)	(6) ผู้รับผิดชอบ
			เริ่มต้น (เดือน/ปี)	สิ้นสุด (เดือน/ปี)		
1	ลดการรั่วไหลของอากาศอัด	ลดการสูญเสียและ ซ่อมบำรุงอย่าง สม่ำเสมอ	เมษายน 2561	เมษายน 2561	-	นายสุโข ใจรักประเทศไทย

ตัวอย่าง แผนอนุรักษ์พลังงานด้านความร้อน

(1) ลำดับที่	(2) มาตรการ	(3) วัตถุประสงค์	(4) ระยะเวลา		(5) เงินลงทุน (บาท)	(6) ผู้รับผิดชอบ
			เริ่มต้น (เดือน/ปี)	สิ้นสุด (เดือน/ปี)		
1	หุ้มฉนวนท่อน้ำ เพื่อ ลดการสูญเสียความร้อน	ลดการสูญเสีย ความร้อน	สิงหาคม 2561	สิงหาคม 2561	10,155	นายสมหมาย ใจดี

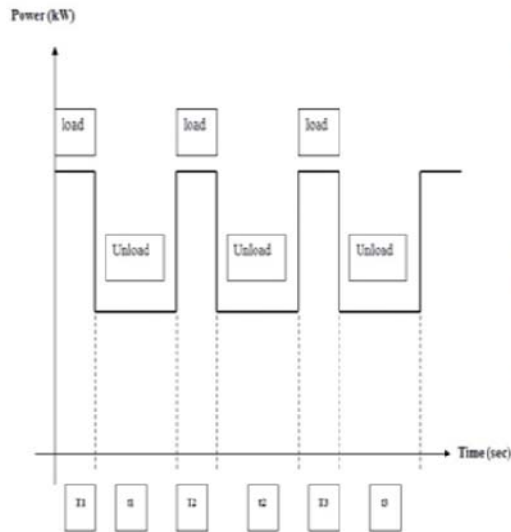
4.5.1.4 รายละเอียดมาตรการ

ให้แสดงรายละเอียดในการดำเนินการในแต่ละมาตรการตามลำดับที่ระบุไว้ในแผน โดยแสดงรายละเอียด ดังนี้รายละเอียดมาตรการอนุรักษ์พลังงาน (สำหรับมาตรการด้านไฟฟ้า)

ข้อที่	รายละเอียด
ข้อที่ (1)	ให้ระบุลำดับที่ของมาตรการอนุรักษ์พลังงานด้านไฟฟ้าที่ดำเนินการ
ข้อที่ (2)	ให้ระบุชื่อมาตรการอนุรักษ์พลังงานด้านไฟฟ้า
ข้อที่ (3)	ให้ระบุชื่อและตำแหน่งของผู้รับผิดชอบของแต่ละมาตรการอนุรักษ์พลังงาน
ข้อที่ (4)	ให้ระบุชื่อของอุปกรณ์ที่ดำเนินการปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลง
ข้อที่ (5)	ให้ระบุจำนวนอุปกรณ์ที่ปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลง
ข้อที่ (6)	ให้ระบุชื่อของสถานที่ตั้งของอุปกรณ์ที่ดำเนินการปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลง
ข้อที่ (7)	ให้ระบุสาเหตุหรือวัตถุประสงค์ในการปรับปรุง
ข้อที่ (8)	ให้ระบุเป้าหมายเชิงปริมาณของผลประหยัด ซึ่งอาจอยู่ในรูปของพลังไฟฟ้าสูงสุดที่ลดลงได้ (กิโลวัตต์) หรือปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ประหยัดได้ต่อปี (กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี) รวมทั้งมูลค่าของผลประหยัดที่เกิดขึ้น (บาท/ปี) ซึ่งคำนวณได้จากส่วนต่างของตัวเลขจากระดับการใช้พลังงานอ้างอิงก่อนการปรับปรุง (ข้อที่ 9) และระดับการใช้พลังงานอ้างอิงหลังการปรับปรุง (ข้อที่ 10) โดยจากตัวอย่างมาตรการลดการรั่วไหลของอากาศอัด ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ประหยัดได้ต่อปี (กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี) คำนวณได้จาก $85,428.00 - 72,630.00 = 12,798.00$ kWh/ปี เป็นต้น
ข้อที่ (9)	ให้ระบุระดับการใช้พลังงานอ้างอิงก่อนการปรับปรุง
ข้อที่ (10)	ให้ระบุระดับการใช้พลังงานอ้างอิงหลังการปรับปรุง
ข้อที่ (11)	ให้ระบุมูลค่าของเงินลงทุนทั้งหมดที่ใช้ของแต่ละมาตรการอนุรักษ์พลังงาน
ข้อที่ (12)	ให้ระบุระยะเวลาคืนทุนของการลงทุนเพื่อดำเนินมาตรการอนุรักษ์พลังงาน
ข้อที่ (13)	ให้ระบุรายละเอียดในการดำเนินการปรับปรุง
ข้อที่ (14)	ให้ระบุวิธีการตรวจสอบผลการประหยัดหลังการปรับปรุง เช่น การติดตั้งมิเตอร์เพื่อวัดปริมาณพลังงานไฟฟ้าก่อนและหลังการปรับปรุง
ข้อที่ (15)	ให้แสดงวิธีการคำนวณผลประหยัดที่เกิดขึ้น รวมทั้งระยะเวลาคืนทุน

ตัวอย่าง การแสดงรายละเอียดมาตรการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า

รายละเอียดมาตรการอนุรักษ์พลังงาน (สำหรับมาตรการด้านไฟฟ้า)		
1) มาตรการลำดับที่: 1		
2) ชื่อมาตรการ: ลดการรั่วไหลของอากาศอัด		
3) ผู้รับผิดชอบมาตรการ: นายสุโขใจ รักประเทศไทย		ตำแหน่ง ช่างซ่อมบำรุง
4) อุปกรณ์ที่ปรับปรุง: เครื่องอัดอากาศ		
5) จำนวนอุปกรณ์ที่ปรับปรุง: 1 เครื่อง		
6) สถานที่ปรับปรุง: ที่ตั้งเครื่องปรับอากาศ		
7) สาเหตุการปรับปรุง: เครื่องอัดอากาศเป็นแบบสกรูมีการทำงานในช่วง Onload นานมาก ไม่พบการตัดการทำงานมาเป็นช่วง Unload จึงทำการทดสอบการรั่วไหลของระบบอากาศอัด ตามระบบท่อที่จ่ายไปตามพื้นที่โรงงานต่างๆ ในส่วนการผลิต ซึ่งพบว่ามีการรั่วไหลถึง 16%		
	กิโลวัตต์	กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี
8) เป้าหมายเชิงปริมาณ	-	บาท/ปี
9) ระดับการใช้พลังงานอ้างอิงก่อนการปรับปรุง	73.50	12,798.00
10) ระดับการใช้พลังงานเป้าหมายหลังการปรับปรุง	73.50	85,428.00
11) เงินลงทุนทั้งหมด		บาท
12) ระยะเวลาคืนทุน		ปี
13) รายละเอียดการดำเนินการปรับปรุง: ทำการตรวจสอบระบบในวันที่ไม่มีการทำงาน เปิดวาล์วลมเข้าท่อทั้งระบบ แล้วเดินเครื่องอัดอากาศขนาดใหญ่เพียงตัวเดียว จากนั้นรอกจนลมเต็มถึงเครื่องอัดอากาศจะเดินช่วง Unload ให้เริ่มจับเวลาจนกระทั่งเครื่องอัดอากาศเดินช่วง Onload อีกครั้งให้ถือว่าเป็น 1 ช่วงเวลา แล้วดำเนินการจับต่อเนื่องไปเรื่อยๆ จนได้ข้อมูลประมาณ 6 รอบการทำงานของเครื่อง นำข้อมูลมาประเมินเปอร์เซ็นต์การรั่วไหลของระบบ โดยตรวจวัดค่ากำลังไฟฟ้าของเครื่องอัดอากาศที่ใช้ในการทดสอบมาประกอบการคำนวณ เมื่อทดสอบเสร็จแล้วทำการเดินสำรวจจุดรั่วไหลในพื้นที่ทำงานจริง โดยการฟังเสียงหรือน้ำสบู่ จากนั้นก็ทำเครื่องหมายเพื่อรอการซ่อม		
14) วิธีการตรวจสอบผลการประหยัดหลังปรับปรุง		
หลังจากการซ่อมจุดรั่วไหลทั้งหมดแล้ว ทำการทดสอบลักษณะเดียวกัน ในช่วงต้นอีกครั้งหนึ่ง เพื่อสังเกตเปอร์เซ็นต์การรั่วไหลที่ลดลง นั้นแสดงถึงการลดการสูญเสียอากาศอัดของระบบได้ จะทำให้การทำงานของเครื่องอัดอากาศมีการะการทำงานลดลงนั่นเอง ไม่มีการลงทุนเพราะถือว่าการซ่อมบำรุงเครื่องจักรอยู่แล้ว		
15) แสดงวิธีการคำนวณประกอบ		
อยู่หน้าถัดไป		
.....		



สูตรคำนวณ

$$\% \text{การรีว้โหลด} = \frac{T_{\text{sum}} \times 100\%}{T_{\text{sum}} + t_{\text{sum}}}$$

$$T_{\text{sum}} + t_{\text{sum}}$$

$$\text{กำลังไฟฟ้าที่สูญเสีย} = (P_{\text{load}} - P_{\text{unload}}) \times \% \text{การรีว้โหลด}$$

$$\text{กำลังไฟฟ้าที่ประหยัด} = (P_{\text{load}} - P_{\text{unload}}) \times (\% \text{การรีว้โหลด} - 10\%)$$

มาตรฐาน: ค่า 10% เป็นค่าการรีว้โหลดของอากาศอัดต่ำสุดที่โรงงานยอมรับได้

รายการ	สัญลักษณ์	สูตร	ค่า	หน่วย
กำลังไฟฟ้าช่วง Load	Pon		73.5	kW
กำลังไฟฟ้าช่วง Unload	Poff		14.25	kW
เวลาช่วง Load	Ton		65	วินาที
เวลาช่วง Unload	Toff		335	วินาที
ค่าไฟฟ้า	CE	ค่าเฉลี่ยจากข้อมูลปี 2558	2.91	บาท/kWh
ชั่วโมงการทำงาน	H		3,600	ชั่วโมง/ปี
การคำนวณ				
ผลประหยัด				
เปอร์เซ็นต์การรีว้	L	$L = \frac{Ton \times 100}{Ton + Toff}$	16	%
คิดเป็นกำลังไฟฟ้าที่สูญเสีย	P	$P = (Pon - Poff) \times (L - 10\%) / 100$	3.56	kW
คิดเป็นปริมาณไฟฟ้า	Esave	$P \times H$	12,798.00	kWh/ปี
คิดเป็นเงิน	Msave	$Esave \times CE$	37,272.15	บาท/ปี
ก่อนปรับปรุง				
กำลังไฟฟ้า	Pon		73.5	kW
คิดเป็นปริมาณไฟฟ้า	Eb	$((Pon \times H \times 16\%) + (Poff \times H \times 84\%))$	85,428.00	kWh/ปี
คิดเป็นเงิน	Mb	$Eb \times CE$	248,795.56	บาท/ปี
หลังปรับปรุง				
กำลังไฟฟ้า	Pon		73.5	kW
คิดเป็นปริมาณไฟฟ้า	Ea	$Esave - Eb$	72,630.00	kWh/ปี
คิดเป็นเงิน	Ma	$Msave - Mb$	211,523.40	บาท/ปี

รายละเอียดมาตรการอนุรักษ์พลังงาน (สำหรับมาตรการด้านความร้อน)

ข้อที่	รายละเอียด
ข้อที่ (1)	ให้ระบุลำดับที่ของมาตรการอนุรักษ์พลังงานด้านความร้อนที่ดำเนินการ
ข้อที่ (2)	ให้ระบุชื่อมาตรการอนุรักษ์พลังงานด้านความร้อน
ข้อที่ (3)	ให้ระบุชื่อและตำแหน่งของผู้รับผิดชอบของแต่ละมาตรการอนุรักษ์พลังงาน
ข้อที่ (4)	ให้ระบุชื่อของอุปกรณ์ที่ดำเนินการปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลง
ข้อที่ (5)	ให้ระบุจำนวนอุปกรณ์ที่ปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลง
ข้อที่ (6)	ให้ระบุชื่อของสถานที่ตั้งของอุปกรณ์ที่ดำเนินการปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลง
ข้อที่ (7)	ให้ระบุสาเหตุหรือวัตถุประสงค์ในการปรับปรุง
ข้อที่ (8)	ให้ระบุเป้าหมายเชิงปริมาณของผลประหยัด ในรูปของปริมาณเชื้อเพลิงที่ประหยัดได้ต่อปี (หน่วย/ปี) ปริมาณพลังงานความร้อนประหยัดได้ต่อปี (เมกะจูล/ปี) และมูลค่าของผลประหยัดที่เกิดขึ้น (บาท/ปี) ซึ่งคำนวณได้จากส่วนต่างของตัวเลขจากระดับการใช้พลังงานอ้างอิงก่อนการปรับปรุง (ข้อที่ 9) และระดับการใช้พลังงานอ้างอิงหลังการปรับปรุง (ข้อที่ 10)
ข้อที่ (9)	ให้ระบุระดับการใช้พลังงานอ้างอิงก่อนการปรับปรุง
ข้อที่ (10)	ให้ระบุระดับการใช้พลังงานอ้างอิงหลังการปรับปรุง
ข้อที่ (11)	ให้ระบุมูลค่าของเงินลงทุนทั้งหมดที่ใช้ของแต่ละมาตรการอนุรักษ์พลังงาน
ข้อที่ (12)	ให้ระบุระยะเวลาคืนทุนของการลงทุนเพื่อดำเนินมาตรการอนุรักษ์พลังงาน
ข้อที่ (13)	ให้ระบุรายละเอียดในการดำเนินการปรับปรุง
ข้อที่ (14)	ให้ระบุวิธีการตรวจสอบผลการประหยัดหลังการปรับปรุง เช่นการติดตั้งมิเตอร์เพื่อวัดปริมาณการใช้เชื้อเพลิงก่อนและหลังการปรับปรุง
ข้อที่ (15)	ให้แสดงวิธีการคำนวณผลประหยัดที่เกิดขึ้น รวมทั้งระยะเวลาคืนทุน

ตัวอย่าง การแสดงรายละเอียดมาตรการอนุรักษ์พลังงานความร้อน

รายละเอียดมาตรการอนุรักษ์พลังงาน
(สำหรับมาตรการด้านความร้อน)

- 1) มาตรการลำดับที่: 2
 - 2) ชื่อมาตรการ: หุ้มฉนวนท่อไอน้ำ เพื่อลดการสูญเสียความร้อน
 - 3) ผู้รับผิดชอบมาตรการ: นายสมหมายใจดี ตำแหน่ง ช่างซ่อมบำรุง
 - 4) อุปกรณ์ที่ปรับปรุง: ท่อส่งจ่ายไอน้ำ
 - 5) จำนวนอุปกรณ์ที่ปรับปรุง: 11.4 ตารางเมตร
 - 6) สถานที่ปรับปรุง: ส่วนการผลิต
 - 7) สาเหตุการปรับปรุง: ลดการสูญเสียความร้อน
- | หน่วย/ปี | เมกะจูล/ปี | บาท/ปี |
|---|------------|----------------|
| 8) เป้าหมายเชิงปริมาณ | 297.31 | 313,662.05 |
| 9) ระดับการใช้พลังงานอ้างอิงก่อนการปรับปรุง | 97,147.23 | 102,490,327.65 |
| 10) ระดับการใช้พลังงานเป้าหมายหลังการปรับปรุง | 96,849.92 | 102,176,665.60 |
| 11) เงินลงทุนทั้งหมด | 10,155 | บาท |
| 12) ระยะเวลาคืนทุน | 0.1 | ปี |
- 13) รายละเอียดการดำเนินการปรับปรุง: ดำเนินการหุ้มฉนวนใหม่ในส่วนที่ชำรุดหรือไม่มีฉนวนหุ้มของท่อจ่ายไอน้ำ ในบริเวณการผลิต โดยซื้อฉนวนสำเร็จรูปชนิดใยแก้วที่เป็นลักษณะท่อสวมแล้วพันด้วยเทปกาวสามารถทำได้ง่ายและค่าใช้จ่ายไม่สูง จากการตรวจวัดค่าอุณหภูมิที่ผิวท่อไอน้ำก่อนหุ้มได้เท่ากับ 127 °C หลังจากหุ้มฉนวนแล้วอุณหภูมิที่ผิวฉนวนลดลงเหลือประมาณ 50 °C สามารถลดการสูญเสียความร้อนที่ผิวท่อ
 - 14) วิธีการตรวจสอบผลการประหยัดหลังปรับปรุง
ทำการตรวจวัดอุณหภูมิที่ผิวท่อไอน้ำก่อนและหลังหุ้มฉนวน พร้อมทั้งวัดความยาวและเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อที่ดำเนินการหุ้มฉนวน เพื่อคำนวณพื้นที่ที่สูญเสียความร้อน จากนั้นนำข้อมูลมาคำนวณผลประหยัด
 - 15) แสดงวิธีการคำนวณประกอบ

อยู่หน้าถัดไป
.....

ตอนที่ 1 บทที่ 4 การจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน

รายการ	สัญลักษณ์	สูตร	ที่ 3/4 นิ้ว	ที่ 1 นิ้ว	ที่ 1/2 นิ้ว	รวมทั้งหมด	หน่วย
ข้อมูล							
เส้นผ่าศูนย์กลางท่อ	dia	-	0.019	0.025	0.038	0.08	m
ความยาวท่อ	l	-	100	45	15	160.00	m
พื้นที่ผิวที่สูญเสีย	A	$A=3.143 \cdot dia \cdot l$	5.97	3.54	1.79	11.30	m ²
อุณหภูมิผิวเฉลี่ย	TP	-	127	127	127	127	°C
อุณหภูมิอ้างอิง	Tref	-	30	30	30	30	°C
ค่า emissivity ก่อนหุ้ม ฉนวน	e1	-	0.8	0.8	0.8	0.8	-
ค่า emissivity หลังหุ้ม ฉนวน	e2	-	0.3	0.3	0.3	0.3	-
การคำนวณ							
ก่อนหุ้มฉนวน							
ค่าความร้อนเฉลี่ยของ เชื้อเพลิง	He	ก๊าซธรรมชาติ	1055	1055	1055	1055	MJ/ลิตรบีทียู
ปริมาณการใช้เชื้อเพลิง ก่อนหุ้มฉนวน	NGI	อ้างอิงจาก การใช้เชื้อเพลิงปี 2553				97,147.23	ลิตรบีทียู/ปี
ความร้อนที่ใช้ในการ ผลิตก่อนหุ้มฉนวน	HI	$HI=NGI \cdot He$				102,490,327.65	MJ/ปี
ราคาเชื้อเพลิง	CE	-				329.04	บาท/ลิตรบีทียู
ค่าใช้จ่ายในการซื้อ เชื้อเพลิงก่อนหุ้มฉนวน	MI					31,965,324.56	บาท/ปี
hc1	hc1	$hc1=1.31 \cdot (TP-Tref)^{0.33}$	5.93	5.93	5.93	17.78	W/m ² ·k
hr1	hr1	$hr1=(5.67 \cdot 10^{-8} \cdot e1 \cdot ((TP+273)^4 - (Tref+273)^4)) / (TP-Tref)$	8.03	8.03	8.03	24.09	W/m ² ·k
ความร้อนที่สูญเสีย ก่อนหุ้มฉนวน	E1	$E1=(hc1+hr1) \cdot A \cdot (TP-Tref)$	8,085.05	4,787.20	2,425.52	15,297.77	W
หลังหุ้มฉนวน							
พื้นที่ผิวที่หลังหุ้มฉนวน	A'		29.87	14.34	5.38	51.89	m ²
อุณหภูมิผิวฉนวน	Tw	ได้จากการคำนวณแสดงเทียบเคียง	43.68	43.68	43.68	43.68	°C
อุณหภูมิเริ่มต้น	Ti	Trial	43.68	43.68	43.68	43.68	°C
ความหนาแน่นฉนวน	D	อ้างอิงจาก บ. ไมโครไฟเบอร์ (จากอุปกรณ์ที่ซื้อ)	32	32	32	32	kg/m ³
ความหนาของฉนวน	t	อ้างอิงจาก บ. ไมโครไฟเบอร์ (จากอุปกรณ์ที่ซื้อ)	38	38	38	38	mm
Thermal Conductivity	k	อ้างอิงจาก บ. ไมโครไฟเบอร์ (จากอุปกรณ์ที่ซื้อ)	0.03	0.03	0.03	0.03	W/mK
hc2	hc2	$hc2=1.31 \cdot (Tw-Tref)^{0.33}$	3.11	3.11	3.11	9.32	W/m ² ·k
hr2	hr2	$hr2=(5.67 \cdot 10^{-8} \cdot e2 \cdot ((Tw+273)^4 - (Tref+273)^4)) / (Tw-Tref)$	2.02	2.02	2.02	6.07	W/m ² ·k
h2 รวม	ht	$ht=hc2+hr2$	5.13	5.13	5.13	15.39	W/m ² ·k

รายการ	สัญลักษณ์	สูตร	°C/ปี ต่อ 3/4 นิ้ว	°C/ปี ต่อ 1 นิ้ว	°C/ปี ต่อ 1-1/2 นิ้ว	รวมทั้งหมด	หน่วย
h2 รวม	ht	$ht = hc2+hr2$	5.13	5.13	5.13	15.39	W/m ² k
l/Resistance	U	$U = 1/((ht)+(t/(k*1000)))$	0.16	0.16	0.16	0.47	W/m ² k
ความร้อนที่สูญเสีย หลังหุ้มฉนวน	E2	$E2 = U*A*(Tp-Tref)$	90.55	53.61	27.16	171.32	W
อุณหภูมิผิวฉนวน	C	$C = Tref+E2/(ht*A)$	32.96	32.96	32.96	32.96	Tw
ประสิทธิภาพหม้อไอน้ำ หรือ หม้อน้ำมันร้อน	eff	-	75	75	75	75	%
ปริมาณพลังงานความร้อนที่ประหยัดได้	E3	$E3 = E1-E2$	7,994.51	4,733.59	2,398.35	15,126.45	W
ชั่วโมงการใช้งานต่อวัน	H	-	24	24	24	24	ชั่วโมง/วัน
จำนวนวันที่ใช้งานต่อปี	D	-	300	300	300	300	วัน/ปี
เปอร์เซ็นต์การทำงานของหม้อไอน้ำ	L	-	80	80	80	80	% ต่อชั่วโมง
ผลประหยัด							
คิดเป็นปริมาณเชื้อเพลิง	ESAVE	$ESAVE = E3*H*D*3600/(1,000,000*He)*(L/100)$	157.13	93.04	47.14	297.31	ล้านปี/ปี
ความร้อนที่ประหยัดได้	HSAVE	$HSAVE = ESAVE * He$	165,772.15	98,157.20	49,732.70	313,662.05	MJ/ปี
ปริมาณค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้	MSAVE	$MSAVE = ESAVE*CE$	51,702.06	30,613.88	15,510.95	97,826.88	บาท/ปี
ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงหลังหุ้มฉนวน	NG2	$NG2 = NG1-ESAVE$				96,849.92	ล้านปี/ปี
ความร้อนที่ใช้ในการผลิตหลังหุ้มฉนวน	H2	$H2 = NG2*He$				102,176,665.60	บาท/ปี
ค่าใช้จ่ายในการซื้อเชื้อเพลิงหลังหุ้มฉนวน	M2	$M2 = NG2*CE$				31,867,497.68	บาท/ปี
การลงทุน	C		6,000	3,015	1,140	10,155.00	บาท
ระยะเวลาคืนทุน	PB	$C / Msave$	0.12	0.10	0.07	0.10	ปี

ตอนที่ 1 บทที่ 4 การจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน

4.5.2 การฝึกอบรมและกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

4.5.2.1 แผนการฝึกอบรม

ให้ระบุแผนการฝึกอบรมประจำปี (ม.ค.-ธ.ค.) โดยมีรายละเอียดดังนี้

ช่องที่	รายละเอียด
ช่อง (1)	ให้ระบุลำดับที่ของแผนการฝึกอบรมภายในปีที่จัดทำรายงาน
ช่อง (2)	ให้ระบุชื่อของหลักสูตรการฝึกอบรมตามแผน ที่กำหนดขึ้น
ช่อง (3)	ให้ระบุกลุ่มผู้เข้าอบรมที่เป็นเป้าหมายของหลักสูตรที่จัดขึ้น
ช่อง (4)	ให้ระบุเดือนที่จะดำเนินการฝึกอบรม
ช่อง (5)	ให้ระบุชื่อของผู้รับผิดชอบที่ทำหน้าที่จัดการฝึกอบรม

ตัวอย่าง แผนการฝึกอบรม ปี 2561

(1) ลำดับที่	(2) หลักสูตร	(3) กลุ่ม ผู้เข้าอบรม	(4) เดือน												(5) ผู้รับผิดชอบ	
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.		
1	การอบรมเรื่อง "ข้อกำหนดระบบการจัดการพลังงาน"	คณะทำงานการจัดการพลังงาน	✓	✓	✓											นายวิระ แข็งขัน
2	การอบรมเรื่อง "การประหยัดพลังงานง่าด้วยมือเรา"	ตัวแทนพนักงานภายในโรงงาน				✓				✓			✓			นายวิระ แข็งขัน

ตัวอย่าง การระบุวิธีการเผยแพร่

<input checked="" type="checkbox"/> ติตประกาศ	<input type="checkbox"/> ไปสเตอร์
จำนวนติตประกาศ 2 แห่ง	จำนวนติตประกาศ แห่ง
<input type="checkbox"/> เอกสารเผยแพร่	<input type="checkbox"/> เสียตามสาย
แผ่นพับวารสารฉบับ	สัปดาห์ละ ครั้ง ช่วงเวลา.....
<input type="checkbox"/> จดหมายอิเล็กทรอนิกส์	<input checked="" type="checkbox"/> การประชุมพนักงาน
จำนวนผู้ได้รับ คน	สัปดาห์ละ 1 ครั้ง
ระดับของผู้ได้รับ.....	
<input type="checkbox"/> อื่นๆ(ระบุ)	

ตัวอย่าง หลักฐานการเผยแพร่จากการตีประกาศ



ตัวอย่าง หลักฐานการเผยแพร่จากประชุมพนักงาน



ตอนที่ 1 บทที่ 4 การจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน

4.5.2.2 แผนกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

ให้ระบุแผนกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานประจำปี (ม.ค.-ธ.ค.) โดยมีรายละเอียดดังนี้

ช่องที่	รายละเอียด
ช่อง (1)	ให้ระบุลำดับที่ของแผนกิจกรรมภายในปีที่จัดทำรายงาน
ช่อง (2)	ให้ระบุชื่อของกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานตามแผนฯ ที่กำหนดขึ้น
ช่อง (3)	ให้ระบุกลุ่มผู้เข้าร่วมที่เป็นเป้าหมายของกิจกรรมที่จัดขึ้น
ช่อง (4)	ให้ระบุเดือนที่จะดำเนินกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ช่อง (5)	ให้ระบุชื่อของผู้รับผิดชอบที่ทำหน้าที่จัดกิจกรรม

ตัวอย่าง แผนกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ปี 2561

(1) ลำดับที่	(2) กิจกรรม	(3) กลุ่ม ผู้เข้าร่วม	(4) เดือน												(5) ผู้รับผิดชอบ	
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.		
1	กิจกรรม "ประกวดทำวีดิทัศน์อนุรักษ์พลังงาน"	พนักงานภายในโรงงานทุกคน							✓							นายวิระ แข็งขัน
2	กิจกรรม "สัปดาห์การอนุรักษ์พลังงาน"	พนักงานภายในโรงงานทุกคน			✓			✓			✓				✓	นายวิระ แข็งขัน

ตัวอย่าง การระบุวิธีการเผยแพร่

<input checked="" type="checkbox"/> ติดประกาศ	<input type="checkbox"/> ไปสเตอร์
จำนวนติดประกาศ 2 แห่ง	จำนวนติดประกาศ แห่ง
<input type="checkbox"/> เอกสารเผยแพร่	<input type="checkbox"/> เสียงตามสาย
แผ่นพับวารสารฉบับ	สัปดาห์ละ ครั้ง ช่วงเวลา.....
<input type="checkbox"/> จดหมายอิเล็กทรอนิกส์	<input checked="" type="checkbox"/> การประชุมพนักงาน
จำนวนผู้ได้รับ คน	สัปดาห์ละ 1 ครั้ง
ระดับของผู้ได้รับ.....	
<input type="checkbox"/> อื่นๆ(ระบุ)	

ตัวอย่าง หลักฐานการเผยแพร่จากการตีประกาศ



ตัวอย่าง หลักฐานการเผยแพร่จากประชุมพนักงาน



4.6 การดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน และการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน

4.6.1 ผลการติดตามการดำเนินการของมาตรการอนุรักษ์พลังงาน

4.6.1.1 สรุปผลการตรวจสอบการดำเนินการของมาตรการอนุรักษ์พลังงาน

ช่องที่	รายละเอียด
ช่อง (1)	ให้ใส่ตัวเลขแสดงลำดับที่ของมาตรการอนุรักษ์พลังงานที่ดำเนินการตรวจสอบ
ช่อง (2)	ให้ใส่ชื่อมาตรการอนุรักษ์พลังงานที่ดำเนินการตรวจสอบ
ช่อง (3)	ให้ใส่เครื่องหมาย <input checked="" type="checkbox"/> ในช่อง <input type="checkbox"/> ตามสถานภาพการดำเนินการ แบ่งเป็น 3 ช่องย่อย คือ
	1) ช่องดำเนินการตามแผน กรณีที่มาตรการได้ถูกดำเนินการเสร็จแล้ว 2) ช่องไม่ได้ดำเนินการ กรณีที่มาตรการไม่ได้ถูกดำเนินการตามที่ได้ระบุไว้ในแผน และต้องระบุสาเหตุที่ไม่ดำเนินการ 3) ช่องล่าช้า กรณีที่มาตรการได้ถูกดำเนินการแต่ไม่เป็นไปตามแผนที่ได้วางไว้ และต้องระบุสาเหตุที่ล่าช้า
ช่อง (4)	ให้ระบุข้อมูลเพิ่มเติม ที่ต้องการให้รายละเอียด (ถ้ามี)

ตัวอย่าง สรุปผลการตรวจสอบการดำเนินการของมาตรการอนุรักษ์พลังงาน

(1)	(2)	(3)	(4)
ลำดับที่	มาตรการ	สถานภาพการดำเนินการ	หมายเหตุ
1	ลดการรั่วไหลของอากาศอัด	<input checked="" type="checkbox"/> ดำเนินการตามแผน <input type="checkbox"/> ไม่ได้ดำเนินการ เนื่องจาก..... <input type="checkbox"/> ล่าช้า เนื่องจาก.....	
2	หุ้มฉนวนท่อไอน้ำ เพื่อลดการสูญเสียความร้อน	<input type="checkbox"/> ดำเนินการตามแผน <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ได้ดำเนินการ เนื่องจาก นำเสนอไม่ทันรอบงบประมาณประจำปี <input type="checkbox"/> ล่าช้า เนื่องจาก.....	

4.6.1.2 สรุปผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงาน

ช่องที่	รายละเอียด
ช่อง (1)	ให้ใส่เครื่องหมาย <input checked="" type="checkbox"/> ในช่อง <input type="checkbox"/> เป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานตามที่ทางโรงงานได้กำหนดไว้ได้แก่ ร้อยละที่ลดลงของปริมาณพลังงานที่ใช้เดิม หรือระดับค่าการใช้พลังงานต่อหน่วยผลผลิต (SEC) สำหรับผลิตภัณฑ์ต่างๆ
ช่อง (2)	ให้ระบุตัวเลขเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานที่ทางโรงงานได้ตั้งเป้าหมายไว้โดยอ้างอิงตัวเลขจากขั้นตอนของการกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน (ขั้นตอนที่ 5)
ช่อง (3)	ให้แสดงตัวเลขผลประหยัคที่เกิดขึ้นจริงจากการดำเนินมาตรการอนุรักษ์พลังงานต่างๆ โดยหากกำหนดในรูปแบบร้อยละของปริมาณพลังงานที่ลดลงให้คิดเทียบเป็นร้อยละของปริมาณการใช้พลังงานรวม (ไฟฟ้า+ความร้อน) ในปีที่ผ่านมาเช่นเดียวกับขั้นตอนที่ 5

ตัวอย่าง สรุปผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงาน

	(1)	(2)	(3)
	การติดตามการดำเนินการ	แผนการอนุรักษ์พลังงานตามเป้าหมาย	ผลการอนุรักษ์พลังงานที่เกิดขึ้นจริง
<input checked="" type="checkbox"/>	ร้อยละที่ลดลงของปริมาณพลังงานที่ใช้เดิม	0.2	0.02
<input type="checkbox"/>	ระดับของค่าการใช้พลังงานต่อหน่วยผลผลิต ที่ 1		
<input type="checkbox"/>	ระดับของค่าการใช้พลังงานต่อหน่วยผลผลิต ที่ 2		
<input type="checkbox"/>	ระดับของค่าการใช้พลังงานต่อหน่วยผลผลิต ที่ 3		
<input type="checkbox"/>	ระดับของค่าการใช้พลังงานต่อหน่วยผลผลิต ที่		

4.6.1.3 การตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน

1) ให้ระบุผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามมาตรการอนุรักษ์พลังงานด้านไฟฟ้า โดยเรียงลำดับตามแผนอนุรักษ์พลังงานด้านไฟฟ้า และให้กรอก 1 แผ่น ต่อ 1 มาตรการ

คำอธิบาย

- ให้ระบุชื่อมาตรการอนุรักษ์พลังงานด้านไฟฟ้า
- ให้ระบุลำดับที่ของมาตรการด้านไฟฟ้า

- ให้ระบุจำนวนมาตรการด้านไฟฟ้าทั้งหมดที่มีอยู่ในแผนอนุรักษ์พลังงานด้านไฟฟ้า
- ระบุผลการดำเนินการและผลการอนุรักษ์พลังงานในตาราง โดย

ช่องที่	รายละเอียด
ช่อง (1)	ระยะเวลาดำเนินการ แบ่งออกเป็น 2 ช่องย่อย คือ
	1) ช่องตามแผนดำเนินการ ให้ระบุ วัน เดือน ปี ของช่วงเวลาตามแผนอนุรักษ์พลังงาน เช่น เมษายน 2561 ถึง พฤษภาคม 2561 2) ช่องที่เกิดขึ้นจริง ให้ระบุ วัน เดือน ปี ของช่วงเวลาที่ยังดำเนินการอนุรักษ์พลังงานจริง เช่น เมษายน 2561 ถึง พฤษภาคม 2561 หรือ กรณีที่ยังดำเนินการไม่แล้วเสร็จให้ระบุช่วงเวลาที่คาดว่าจะแล้วเสร็จ
ช่อง (2)	ให้ระบุสถานภาพดำเนินการของมาตรการอนุรักษ์พลังงาน เช่น ดำเนินการสำเร็จแล้ว หรือในกรณีที่ดำเนินการไม่แล้วเสร็จ อาจจะระบุในรูปของร้อยละผลดำเนินการ หรืออยู่ในรูปของคำอธิบาย เช่น มีการติดตั้งอุปกรณ์เสร็จแล้วอยู่ระหว่างการทดสอบเดินเครื่อง
ช่อง (3)	เงินลงทุน แบ่งออกเป็น 2 ช่องย่อย คือ
	1) ช่องตามแผน ให้ระบุวงเงินลงทุนในมาตรการนั้นๆ ตามที่ได้ประมาณการไว้ 2) ช่องลงทุนจริง ให้ระบุวงเงินลงทุนจริง หลังจากได้ดำเนินการนั้นเสร็จเรียบร้อยแล้ว
ช่อง (4)	ผลการอนุรักษ์พลังงาน แบ่งออกเป็น 2 ช่องย่อย คือ
	1) ช่องตามเป้าหมาย ให้ระบุเป้าหมายเชิงปริมาณของผลประหยัด ซึ่งอาจอยู่ในรูปของพลังงานไฟฟ้าสูงสุดที่ลดลงได้ (กิโลวัตต์) หรือปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่คาดว่าจะประหยัดได้ต่อปี (กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี) รวมทั้งมูลค่าของผลประหยัดที่เกิดขึ้น (บาท/ปี) ซึ่งได้คำนวณไว้แล้วในตารางที่ 5.1 2) ช่องที่เกิดขึ้นจริง ให้ระบุปริมาณของผลประหยัดที่เกิดขึ้นจริงภายหลังดำเนินการซึ่งอาจอยู่ในรูปของพลังงานไฟฟ้าสูงสุดที่ลดลงได้ (กิโลวัตต์) หรือปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ประหยัดได้ต่อปี (กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี) รวมทั้งมูลค่าของผลประหยัดที่เกิดขึ้นจริง (บาท/ปี) ซึ่งคิดจากค่าไฟฟ้าเฉลี่ยในรอบปีปัจจุบันคือ ปี 2561
	<ul style="list-style-type: none"> • ระบุปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ที่เกิดขึ้น ถ้าไม่พบปัญหาให้ระบุว่าไม่มี • ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงวิธีการดำเนินการมาตรการนั้นๆ (ถ้ามี)

ตัวอย่าง ผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามมาตรการอนุรักษ์พลังงานสำหรับมาตรการด้านไฟฟ้า

ชื่อมาตรการ: ลดการรั่วไหลของอากาศอัด										
มาตรการลำดับที่: 1										
จากจำนวนทั้งหมด: 2										
มาตรการ										
(1)		(2)		(3)		(4)				
ระยะเวลาดำเนินการ		สถานภาพการดำเนินการ	เงินลงทุน		ผลการอนุรักษ์พลังงาน					
ตามแผน	ที่เกิดขึ้นจริง		ตามแผน	ลงทุนจริง	ตามเป้าหมาย			ที่เกิดขึ้นจริง		
ดำเนินการ			(บาท)	(บาท)	ไฟฟ้า			ไฟฟ้า		
					กิโลวัตต์	กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี	บาท/ปี	กิโลวัตต์	กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี	บาท/ปี
เมษายน 2561	เมษายน 2561	ดำเนินการสำเร็จแล้ว	-	-	-	12,798.00	37,272.15	-	6,399.00	18,813.06

หมายเหตุ: ระบุมาตรการเรียงตามลำดับ โดยกรอก 1 แทน ต่อ 1 มาตรการ

ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างดำเนินการ: มาตรการนี้ต้องทำการตรวจสอบระบบในวันที่ไม่มีการทำงาน บางครั้งการกำหนดช่วงเวลาไว้ล่วงหน้าอาจต้องมีการปรับเปลี่ยนช่วงเวลาเนื่องจากขอลดผลผลิต อาจมาแรงค่านใน ช่วงที่กำหนดแผนไว้จึงไม่สามารถทำการทดสอบได้ จึงอาจมีการเลื่อนแผน ได้อีกทั้งเมื่อทำการซ่อมจุกจิวแล้วทำการทดสอบลมรั่วอีกครั้งพบว่าเปอร์เซ็นต์ลมรั่วลดลงเหลือ 13% ไม่ถึงเป้าหมายที่ตั้งไว้คือ 10% เป็นเหตุผลที่ทำให้ผลประหยัดจริงน้อยกว่า ผลประหยัดตามเป้าหมาย คิดเห็นและข้อเสนอแนะ: ระบบอัดอากาศเป็นระบบที่มีแรงดันสูงภายในระบบจึงทำให้ระบบมีการรั่วไหลของอากาศได้จึงทำให้ทีมงานต้องจัดทำแผนอนุรักษ์พลังงาน

2) ให้ระบุผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามมาตรการอนุรักษ์พลังงานด้านความร้อน โดยเรียงลำดับตามแผนอนุรักษ์พลังงานด้านความร้อน และให้กรอก 1 แทน ต่อ 1 มาตรการ

คำอธิบาย

- ให้ระบุชื่อมาตรการอนุรักษ์พลังงานด้านความร้อน
- ให้ระบุลำดับที่ของมาตรการด้านความร้อน
- ให้ระบุจำนวนมาตรการด้านความร้อนทั้งหมดที่มีอยู่ในแผนอนุรักษ์พลังงานด้านความร้อน
- ระบุผลการดำเนินการและผลการอนุรักษ์พลังงานในตาราง โดย

ช่องที่	รายละเอียด
ช่อง (1)	ระยะเวลาดำเนินการ แบ่งออกเป็น 2 ช่องย่อย คือ
	1) ช่องตามแผนดำเนินการ ให้ระบุ วัน เดือน ปี ของช่วงเวลาตามแผนอนุรักษ์พลังงาน เช่น สิงหาคม 2561 ถึง กันยายน 2561
	2) ช่องที่เกิดขึ้นจริง ให้ระบุ วัน เดือน ปี ของช่วงเวลาที่ยังดำเนินการไม่แล้วเสร็จให้ระบุช่วงเวลาที่คาดว่าจะแล้วเสร็จ
ช่อง (2)	ให้ระบุสถานภาพดำเนินการของมาตรการอนุรักษ์พลังงาน เช่น ดำเนินการสำเร็จแล้ว หรือในกรณีที่ยังดำเนินการไม่แล้วเสร็จ อาจจะระบุในรูปของร้อยละผลดำเนินการ หรืออยู่ในรูปของคำอธิบาย เช่น มีการติดตั้งอุปกรณ์เสร็จแล้วอยู่ระหว่างการทดสอบเดินเครื่อง
ช่อง (3)	เงินลงทุน แบ่งออกเป็น 2 ช่องย่อย คือ
	1) ช่องตามแผน ให้ระบุวงเงินลงทุนในมาตรการนั้นๆ ตามที่ได้ประมาณการไว้
	2) ช่องลงทุนจริง ให้ระบุวงเงินลงทุนจริง หลังจากได้ดำเนินการนั้นเสร็จเรียบร้อยแล้ว

ช่อง (4)	ผลการอนุรักษ์พลังงาน แบ่งออกเป็น 2 ช่องย่อย คือ
	<p>1) ช่องตามเป้าหมาย ให้ระบุเป้าหมายเชิงปริมาณของผลประหยัด โดยระบุชนิดของเชื้อเพลิงและปริมาณเชื้อเพลิงที่คาดว่าจะประหยัด (หน่วย/ปี) รวมทั้งมูลค่าของผลประหยัดที่เกิดขึ้น (บาท/ปี) ซึ่งได้คำนวณไว้แล้วในตารางที่ 5.1</p> <p>2) ช่องที่เกิดขึ้นจริง ให้ระบุปริมาณของผลประหยัดที่เกิดขึ้นจริงภายหลังการดำเนินมาตรการ โดยระบุชนิดของเชื้อเพลิงและปริมาณเชื้อเพลิงที่ประหยัดได้จริง (หน่วย/ปี) รวมทั้งมูลค่าของผลประหยัดที่เกิดขึ้นจริง (บาท/ปี) ซึ่งคิดจากค่าเชื้อเพลิงเฉลี่ยในรอบปีปัจจุบันคือ ปี 2561</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • ระบุปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ที่เกิดขึ้น ถ้าไม่พบปัญหาให้ระบุว่าไม่มี • ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงวิธีการดำเนินการมาตรการนั้นๆ (ถ้ามี)

ตัวอย่าง ผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามมาตรการอนุรักษ์พลังงานด้านความร้อน

ชื่อมาตรการ: หุ้มฉนวนท่อไอน้ำ										
มาตรการลำดับที่: 1			จากจำนวนทั้งหมด: 1				มาตรการ			
(1)		(2)		(3)		(4)				
ระยะเวลาดำเนินการ		สถานภาพการดำเนินการ	เงินลงทุน		ผลการอนุรักษ์พลังงาน					
ตามแผนดำเนินการ	ที่เกิดขึ้นจริง		ตามแผน	ลงทุนจริง (บาท)	ตามเป้าหมาย			ที่เกิดขึ้นจริง		
		เชื้อเพลิง			เชื้อเพลิง					
				ชนิด	ปริมาณ (หน่วย/ปี)	บาท/ปี	ชนิด	ปริมาณ (หน่วย/ปี)	บาท/ปี	
สิงหาคม 2561	-	ไม่ได้ดำเนินการ	10,155	-	NG	297.31	313,665.60	-	-	-
หมายเหตุ: ระบุมาตรการเรียงตามลำดับ โดยกรอก 1 แทน คือ 1 มาตรการ										
ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างดำเนินการ: น้การลงทุนในมาตรการเสนอไม่ทันรอบงบประมาณประจำปี จึงทำให้ไม่ได้รับอนุมัติงบประมาณที่จะนำไปเป็นมาตรการในรอบปีถัดไป										
ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ: .										

4.6.2 ผลการติดตามการดำเนินการตามแผนการฝึกอบรมและแผนกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

4.6.2.1 ผลการติดตามการดำเนินการตามแผนการฝึกอบรม

ช่องที่	รายละเอียด
ช่อง (1)	ให้ใส่ตัวเลขแสดงลำดับที่ของแผนการฝึกอบรม
ช่อง (2)	ให้ระบุชื่อหลักสูตรของการฝึกอบรม
ช่อง (3)	ให้ใส่เครื่องหมาย <input checked="" type="checkbox"/> ในช่อง <input type="checkbox"/> ตามสถานภาพการดำเนินการ แบ่งเป็น 3 ช่องย่อย คือ
	<p>1) ช่องดำเนินการตามแผน กรณีที่การฝึกอบรมได้ถูกดำเนินการและปฏิบัติตามแผนที่ได้วางไว้</p> <p>2) ช่องไม่ได้ดำเนินการ กรณีที่การฝึกอบรมไม่ได้ถูกดำเนินการตามที่ได้ระบุไว้ในแผน</p> <p>3) ช่องล่าช้า กรณีที่การฝึกอบรมได้ถูกดำเนินการแต่ไม่เป็นไปตามแผนที่ได้วางไว้</p>
ช่อง (4)	ให้ระบุจำนวนพนักงานที่ได้เข้าร่วมการฝึกอบรม
ช่อง (5)	ให้ระบุข้อมูลเพิ่มเติม ที่ต้องการให้รายละเอียด (ถ้ามี)

ตัวอย่าง สรุปผลการติดตามการดำเนินการตามแผนการฝึกอบรม

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
ลำดับที่	ชื่อหลักสูตร	สถานภาพการดำเนินการ	จำนวนผู้เข้าอบรม	หมายเหตุ
1	การอบรมเรื่อง "ข้อกำหนดระบบการจัดการพลังงาน"	<input checked="" type="checkbox"/> ดำเนินการตามแผน <input type="checkbox"/> ไม่ได้ดำเนินการ เนื่องจาก..... <input type="checkbox"/> ค่าซ้ำ เนื่องจาก.....	15	
2	การอบรมเรื่อง "การประหยัดพลังงาน ง่ายๆด้วยมือเรา"	<input checked="" type="checkbox"/> ดำเนินการตามแผน <input type="checkbox"/> ไม่ได้ดำเนินการ เนื่องจาก..... <input type="checkbox"/> ค่าซ้ำ เนื่องจาก.....	43	

4.6.2.2 ผลการติดตามการดำเนินการตามแผนกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

ช่องที่	รายละเอียด
ช่อง (1)	ให้ใส่ตัวเลขแสดงลำดับที่ของแผนกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ช่อง (2)	ให้ระบุชื่อกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ช่อง (3)	ให้ใส่เครื่องหมาย <input checked="" type="checkbox"/> ในช่อง <input type="checkbox"/> ตามสถานภาพการดำเนินการ แบ่งเป็น 3 ช่องย่อย คือ 1) ช่องดำเนินการตามแผน กรณีที่กิจกรรมได้ถูกดำเนินการและเป็นไปตามแผนที่ได้วางไว้ 2) ช่องไม่ได้ดำเนินการ กรณีที่กิจกรรมไม่ได้ถูกดำเนินการตามที่ได้ระบุไว้ในแผน 3) ช่องค่าซ้ำ กรณีที่กิจกรรมได้ถูกดำเนินการแต่ไม่เป็นไปตามแผนที่ได้วางไว้
ช่อง (4)	ให้ระบุจำนวนพนักงานที่ได้เข้าร่วมกิจกรรม
ช่อง (5)	ให้ระบุข้อมูลเพิ่มเติม ที่ต้องการให้รายละเอียด (ถ้ามี)

ตัวอย่าง สรุปผลการติดตามการดำเนินการตามแผนกิจกรรม


(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
ลำดับที่	ชื่อกิจกรรม	สถานภาพการดำเนินการ	จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรม	หมายเหตุ
1	กิจกรรม "ประกวดคำขวัญการอนุรักษ์พลังงาน"	<input checked="" type="checkbox"/> ดำเนินการตามแผน <input type="checkbox"/> ไม่ได้ดำเนินการ เนื่องจาก..... <input type="checkbox"/> ล่าช้า เนื่องจาก.....	50	
2	กิจกรรม "สัปดาห์การอนุรักษ์พลังงาน"	<input type="checkbox"/> ดำเนินการตามแผน <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ได้ดำเนินการ เนื่องจาก ในรอบเดือนมี order เข้ามาเร่งด่วน จึงทำให้ต้องยกเลิกกิจกรรม <input type="checkbox"/> ล่าช้า เนื่องจาก.....	-	ควรเสนอเข้าที่ประชุมทบทวนดำเนินการปีหน้า

4.7 การตรวจติดตามและการประเมินการจัดการพลังงาน

4.7.1 คณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร

เพื่อให้เอกสารคำสั่งแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร ต้องมีการระบุอำนาจหน้าที่ของคณะผู้ตรวจประเมินฯ พร้อมแนบสำเนาคำสั่ง แต่งตั้งที่อ่านได้ชัดเจน

ตัวอย่าง สำเนาเอกสารแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร

ประกาศแต่งตั้ง	
คณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร	
<p>เพื่อให้การดำเนินงานด้านการจัดการพลังงานของบริษัทฯ เป็นไปอย่างต่อเนื่อง มีประสิทธิภาพ และมีประสิทธิผล จึงได้แต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร ดังมีรายชื่อต่อไปนี้</p>	
1. ...นายบัณฑิต ศึกษา.....	ประธาน
2. ...นายองอาจ เสริมนิสัย.....	รองประธาน
3. ...นายช่อม จันท์หอม.....	เลขานุการ
4. ...นางชลดา แสนดี.....	คณะทำงาน
5. ...นางโสภกา เป็นนิจ.....	คณะทำงาน
<p>โดยคณะผู้ตรวจประเมินทั้งหมดมีหน้าที่และความรับผิดชอบในการตรวจสอบและประเมินวิธีการจัดการพลังงานภายในองค์กร ทั้งนี้กำหนดให้คณะผู้ตรวจประเมินชุดนี้มีระยะเวลาในการทำงาน 2 ปี</p> <p>ทั้งนี้ผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 14 มี.ค. 2561 เป็นต้นไป</p>	
	<p>ลงชื่อ..... </p> <p>(.....นางสาวปรารถนา หวังดี.....)</p> <p>ตำแหน่ง ประธานกรรมการผู้จัดการ</p>

4.7.2 เผยแพร่คณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร

ให้ระบุวิธีการเผยแพร่ทั้งหมด (อาจมีมากกว่า 1 วิธีก็ได้) เช่น ปิดประกาศบอร์ดประชาสัมพันธ์ เสียงตามสาย จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ไปสเตอร์ การประชุม เป็นต้น โดยให้ใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่อง พร้อมแนบรูปถ่ายหรือหลักฐานให้สอดคล้องกับวิธีการเผยแพร่ที่ระบุไว้ให้ครบถ้วน

ตัวอย่าง การระบุวิธีการเผยแพร่

<input checked="" type="checkbox"/> ติดประกาศ จำนวนติดประกาศ 2 แห่ง	<input type="checkbox"/> ไปสเตอร์ จำนวนติดประกาศ แห่ง
<input type="checkbox"/> เอกสารเผยแพร่ แผ่นพับวารสารฉบับ	<input type="checkbox"/> เสียงตามสาย สับดาห์ละ ครั้ง ช่วงเวลา.....
<input type="checkbox"/> จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ จำนวนผู้ได้รับ คน ระดับของผู้ได้รับ.....	<input checked="" type="checkbox"/> การประชุมพนักงาน สับดาห์ละ 1 ครั้ง
<input type="checkbox"/> อื่นๆ(ระบุ)	

ตัวอย่าง หลักฐานการเผยแพร่จากการติดประกาศ



ตัวอย่าง หลักฐานการเผยแพร่จากประชุมพนักงาน



4.7.3 ผลการตรวจประเมินภายใน

ให้ระบุผลการตรวจติดตามการดำเนินการจัดการพลังงานภายในองค์กร โดยให้ทำการตรวจประเมินตามข้อกำหนดทั้ง 8 ข้อ

ช่องที่	รายละเอียด
ช่อง (1)	สิ่งที่มีเอกสาร/หลักฐานอื่นๆ ให้ระบุข้อมูลต่างๆ ที่ต้องการให้รายละเอียดเพิ่มเติม (ถ้ามี)
ช่อง (2)	ผลการตรวจสอบ มีให้เลือก 2 ช่องย่อย คือ
	1) ช่องมี (กรณีที่ตรวจสอบพบว่ามีเอกสารหรือสิ่งที่ระบุไว้ในหัวข้อนั้น) 2) ช่องไม่มี (กรณีที่ตรวจสอบไม่พบเอกสารหรือสิ่งที่ระบุไว้ในหัวข้อนั้น) โดยให้ใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่อง <input type="checkbox"/>
ช่อง (3)	ความถูกต้องครบถ้วนตามข้อกำหนด มีให้เลือก 2 ช่องย่อย คือ
	1) ช่องครบ (กรณีที่มีเอกสารหรือสิ่งที่ระบุไว้ในหัวข้อนั้น มีความถูกต้องครบถ้วนตามข้อกำหนด) 2) ช่องไม่ครบ (กรณีที่มีเอกสารหรือสิ่งที่ระบุไว้ในหัวข้อนั้น มีความไม่ถูกต้องครบถ้วนตามข้อกำหนด)
ช่อง (4)	ให้ระบุข้อควรปรับปรุง/ข้อเสนอแนะ ที่ทางคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กรพบว่าเอกสารหรือสิ่งที่ระบุไว้ในหัวข้อนั้น ควรทำการแก้ไขหรือเพิ่มเติม เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนด (ถ้ามี) จะต้องมีการลงนามรับรองของประธานคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กรด้วย

ตัวอย่าง การตรวจติดตามการจัดการพลังงาน

ข้อกำหนด	สิ่งที่มีเอกสาร/หลักฐาน	ผลการตรวจสอบ		ความถูกต้องครบถ้วนตามข้อกำหนด		ข้อควรปรับปรุง/ข้อเสนอแนะ
		มี	ไม่มี	ครบ	ไม่ครบ	
1. คณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน	1. คำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน ที่ระบุโครงสร้าง อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของคณะทำงาน	✓		✓		ประกาศแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน ครอบคลุมความเหมาะสมอยู่เสมอ
	2. เอกสารที่แสดงถึงการเผยแพร่คำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน ให้อุบลาคารรับทราบด้วยวิธีการต่างๆ	✓		✓		ควรมีการติดบอร์ดประชาสัมพันธ์ให้ทั่วถึงมากขึ้น ตามแผนกย่อย/ปรับปรุงภาพถ่ายให้ชัดเจนยิ่งขึ้น
	3. อื่น ๆ (ระบุ)					
2. การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น	1. ผลการประเมินการดำเนินงานด้านพลังงานที่ผ่านมา โดยใช้ตารางการประเมินการจัดการพลังงาน (Energy Management Matrix)	✓		✓		ควรมีการประเมินอีกครั้งตอนสิ้นปี เพื่อตรวจสอบถึงการเปลี่ยนแปลงในแต่ละหัวข้อของตาราง EMM
	2. อื่น ๆ (ระบุ)					
3. นโยบายอนุรักษ์พลังงาน	1. นโยบายอนุรักษ์พลังงาน	✓		✓		ประกาศนโยบายอนุรักษ์พลังงานครอบคลุมความเหมาะสมอยู่เสมอ
	2. เอกสารที่แสดงถึงการเผยแพร่ นโยบายอนุรักษ์พลังงาน ให้อุบลาคารรับทราบด้วยวิธีการต่างๆ	✓		✓		ควรมีการติดบอร์ดประชาสัมพันธ์ให้ทั่วถึงมากขึ้น ตามแผนกย่อย/ปรับปรุงภาพถ่ายให้ชัดเจนยิ่งขึ้น
	3. อื่น ๆ (ระบุ)					

ตอนที่ 1 บทที่ 4 การจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน

ข้อกำหนด	สิ่งที่ต้องมีเอกสาร/หลักฐาน	(1)		(2)		(3)		(4)
		ผลการตรวจสอบ		ความถูกต้องครบถ้วนตามข้อกำหนด		ข้อควรปรับปรุง/ข้อเสนอแนะ		
		มี	ไม่มี	ครบ	ไม่ครบ			
4. การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน	1. การประเมินการใช้พลังงานระดับองค์กร	✓		✓				
	2. การประเมินการใช้พลังงานระดับผลิตภัณฑ์	✓		✓				
	3. การประเมินการใช้พลังงานระดับเครื่องจักร/อุปกรณ์	✓		✓				ควรจัดทำเอกสารประเมินย่อยๆให้ครบทุกเรื่อง
	4. อื่น ๆ (ระบุ).....							
5. การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน	1. มาตรการและเป้าหมายในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน	✓		✓				ควรมีมาตรการที่ได้เสนอมาจากแต่ละแผนก/ทีมงานย่อย
	2. แผนการอนุรักษ์พลังงานด้านไฟฟ้า	✓		✓				ควรจัดทำมาตรการด้านไฟฟ้าเพิ่ม
	3. แผนการอนุรักษ์พลังงานด้านความร้อน	✓		✓				ควรจัดทำมาตรการด้านความร้อนเพิ่ม
	4. แผนการฝึกอบรมและกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน	✓		✓				ควรจัดทำมีการให้ความรู้กับพนักงานระดับล่าง
	5. อื่น ๆ (ระบุ) การเผยแพร่	✓		✓				ควรมีการติดบอร์ดประชาสัมพันธ์ให้ทั่วถึงมากขึ้นตามแผนกย่อยปรับปรุงภาพถ่ายให้ชัดเจนยิ่งขึ้น
6. การดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน การตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน	1. ผลการดำเนินการตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน	✓		✓				
	2. ผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานสำหรับมาตรการด้านไฟฟ้า	✓		✓				ควรมีเอกสารหลักฐาน เพื่อพิสูจน์ความถูกต้องของตัวเลขผลประหยัด
	3. ผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานสำหรับมาตรการด้านความร้อน	✓			✓			ควรมีเสนอเข้าที่ประชุมทบทวน เพื่อพิจารณาให้ดำเนินการมาตรการด้านความร้อนในปีถัดไปหรือไม่
	4. ผลการติดตามการดำเนินการตามแผนฝึกอบรมและกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน	✓		✓				ควรมีเสนอเข้าที่ประชุมทบทวน เพื่อพิจารณาให้จัดสัปดาห์การอนุรักษ์พลังงานในปีถัดไปหรือไม่
	5. อื่น ๆ (ระบุ).....							

ข้อกำหนด	สิ่งที่ต้องมีเอกสาร/หลักฐาน	(1)		(2)		(3)		(4)
		ผลการตรวจสอบ		ความถูกต้องครบถ้วนตามข้อกำหนด		ข้อควรปรับปรุง/ข้อเสนอแนะ		
		มี	ไม่มี	ครบ	ไม่ครบ			
7. การตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน	1. คำสั่งแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร	✓		✓				ประกาศแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินภายในควรทบทวนความเหมาะสมอยู่เสมอ
	2. รายงานผลการตรวจประเมิน	✓		✓				
	3. อื่น ๆ (ระบุ) การเผยแพร่	✓		✓				ควรมีการติดบอร์ดประชาสัมพันธ์ให้ทั่วถึงมากขึ้นตามแผนกย่อยปรับปรุงภาพถ่ายให้ชัดเจนยิ่งขึ้น
8. การทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน	1. แผนการทบทวนการดำเนินงานการจัดการพลังงาน	✓		✓				ควรทำแผนและขออนุมัติให้เรียบร้อย โดยแจ้งให้ตัวแทนจากหน่วยงานต่างๆ เข้าร่วมทราบด้วย
	2. รายงานสรุปผลการทบทวน วิเคราะห์และแนวทางแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน	✓		✓				
	3. อื่น ๆ (ระบุ) การเผยแพร่	✓		✓				ควรมีการติดบอร์ดประชาสัมพันธ์ให้ทั่วถึงมากขึ้นตามแผนกย่อยปรับปรุงภาพถ่ายให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

ลงชื่อ.....

(นายบัณฑิต ศึกษา)

ประธานคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร

วันที่ 20/12/2561

4.8 การทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานอนุรักษ์พลังงาน

4.8.1 แผนการทบทวนการดำเนินการจัดการพลังงานประจำปีรอบจัดทำรายงาน

ให้ในปี พ.ศ. ที่คณะทำงานได้ดำเนินการทบทวนการจัดการพลังงาน

ช่องที่	รายละเอียด
ช่อง (1)	ครั้งที่ ให้ระบุตัวเลขที่ คณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน ได้ดำเนินการทบทวนการดำเนินงานการจัดการพลังงาน
ช่อง (2)	เดือน แบ่งเป็น 12 ช่องย่อย โดยระบุชื่อเดือนต่างๆ ทั้ง 12 เดือน โดยเริ่มตั้งแต่เดือนมกราคมไปจนถึงเดือนธันวาคมของปีรอบจัดทำรายงาน โดยใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องเดือนที่ได้ดำเนินการทบทวนการดำเนินงานการจัดการพลังงานในแต่ละครั้ง

(1)

(2)

ครั้งที่	ปี 2561												
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	
1													✓

4.8.2 เอกสารวาระการประชุมทบทวนด้านการจัดการพลังงาน

เพื่อให้วาระการประชุมทบทวนด้านการจัดการพลังงานในแต่ละครั้งที่มีการดำเนินการ

ตัวอย่าง วาระการประชุมทบทวนด้านการจัดการพลังงาน

รายงานการประชุมครั้งที่ 1		
เรื่อง การทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน ประจำปี 2561		
วันที่ 21 เดือนธันวาคม พ.ศ. 2561		
รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม		
1. นายสุรชัย มั่งมี	ตำแหน่ง	ประธานคณะกรรมการจัดการพลังงาน
2. นางซุ้ม จันทร์หอม	ตำแหน่ง	กรรมการจัดการพลังงาน
3. นายวิรัช คำรงกุล	ตำแหน่ง	กรรมการจัดการพลังงาน
4. นายมานะ ปิติ	ตำแหน่ง	กรรมการจัดการพลังงาน
5. นายบัณฑิต สีภินา	ตำแหน่ง	ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส
6. นายสุโขง สบายดี	ตำแหน่ง	ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญ
7. นายอนุรักษ์ พลังงาน	ตำแหน่ง	ทีมงานด้านเทคนิค
8. นายสมหมาย ใจดี	ตำแหน่ง	ทีมงานด้านเทคนิค
9. นายแดง มีมาก	ตำแหน่ง	ทีมงานด้านเทคนิค
10. นายวิระ แข็งขัน	ตำแหน่ง	ทีมงานด้านฝึกอบรม
11. นางสาวชวดี อู่ดี	ตำแหน่ง	ทีมงานด้านฝึกอบรม
12. นางวราณี เอ็นใจ	ตำแหน่ง	ทีมงานด้านประชาสัมพันธ์
13. นางสาวชลดา แสนดี	ตำแหน่ง	ทีมงานด้านประชาสัมพันธ์
14. นางสาวอัมย์แจ่มใส	ตำแหน่ง	ทีมงานด้านประชาสัมพันธ์
15. นายพงษ์ พัฒนา	ตำแหน่ง	ทีมงานด้านเอกสาร
16. นางเนียม สงสัย	ตำแหน่ง	ทีมงานด้านเอกสาร
17. นายองอาจ เสริมนิสัย	ตำแหน่ง	ผู้ตรวจประเมินภายใน
18. นางโสภา เป็นนิจ	ตำแหน่ง	ผู้ตรวจประเมินภายใน
หัวข้อประเด็นการประชุม		
การทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน ประจำปี 2561		
เนื้อหาการประชุม		
การทบทวนวิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน ตามขั้นตอนดังนี้		
1. คณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน		
2. การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น		
3. นโยบายอนุรักษ์พลังงาน		
4. การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน		
5. คณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน		
6. การดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน การตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน		
7. การตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน		
8. การทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน		
ข้อสรุปจากที่ประชุม		
ที่ประชุมมีมติให้นำผลการสรุปทบทวน โดยผู้รับผิดชอบแต่ละฝ่ายนำไปดำเนินการแก้ไข ดังนี้		
- ให้จัดทำร่างรายชื่อคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานและคณะผู้ตรวจประเมินที่เหมาะสม เพื่อประกาศแต่งตั้งใหม่		
- ให้แต่ละฝ่ายแผนกสำรวจมาตรการอนุรักษ์พลังงาน ที่ต้องลงทุนโดยไม่จำกัดวงเงินลงทุน และมีระยะคืนทุนไม่เกิน 2 ปี เสนอที่ประชุมบริษัทฯ เพื่ออนุมัติอย่างน้อยแผนกละ 1 เรื่อง		
- กำหนดให้มีแผนงานการตรวจติดตามภายในทุกๆ 3 เดือน		
ลงชื่อ..... <i>สุรชัย มั่งมี</i>		
(นายสุรชัย มั่งมี)		
ประธานคณะกรรมการจัดการพลังงาน		

4.8.3 สรุปผลการทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน

ให้ใส่ปี พ.ศ. ที่คณะทำงานได้ดำเนินการสรุปผลการทบทวนการจัดการพลังงาน

ช่องที่	รายละเอียด
ช่อง (1)	ผลการทบทวน มีให้เลือก 2 ช่อง คือ
	1) ช่องเหมาะสม (กรณีที่ต้องกรได้ดำเนินการตามข้อกำหนดด้านการจัดการพลังงานนั้นๆ อย่างครบถ้วนและเป็นไปตามที่กำหนด) 2) ช่องควรปรับปรุง (กรณีที่ต้องกรไม่ได้ดำเนินการตามข้อกำหนดด้านการจัดการพลังงานนั้นๆ อย่างครบถ้วนและไม่เป็นไปตามที่กำหนด) โดยให้ใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่อง <input type="checkbox"/>
ช่อง (2)	ให้ระบุรายละเอียด/เอกสาร/หลักฐาน/ข้อมูลที่ต่างๆ ที่คณะทำงานด้านการจัดการพลังงานได้ตรวจพบว่าองค์กรได้ดำเนินการจัดการพลังงานในแต่ละข้อกำหนด
ช่อง (3)	ให้ระบุข้อเสนอแนะ/วิธีการปรับปรุง เพื่อให้การดำเนินการด้านการพลังงานในแต่ละข้อกำหนดให้เป็นไปตามที่กำหนด (ถ้ามี)
ช่อง (4)	ให้ระบุรายละเอียด/ข้อมูลอื่นๆ เพิ่มเติม (ถ้ามี)

ตัวอย่าง การบันทึกผลสรุปการทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน

ขั้นตอน	(1)		(2)	(3)	(4)
	ผลกระทบ	ควรปรับปรุง	ข้อบกพร่องที่ตรวจพบ	แนวทางการปรับปรุง	หมายเหตุ
1. คณะทำงานดำเนินการจัดการพลังงาน		✓	การประชุมติดตามผลตามคำสัญญา ยังไม่เป็นไปตามแนวทางการดำเนินงาน และอีกจุดที่กังวล ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการปฏิบัติงาน เกี่ยวข้องกับขั้นตอนการทำงานด้านการจัดการพลังงานไม่เอื้ออำนวยต่อการประชุม ได้พูดคุยถึง	จัดอบรมให้ความรู้ระบบการจัดการพลังงานและแนวทางการปฏิบัติงานเชิงงานที่เกี่ยวข้องให้กับคณะทำงาน กำหนดให้มีผู้บริหาร ระดับสูง เป็นรองประธานเจ้าหน้าที่ที่เอื้ออำนวยในการประชุม	
2. การประเมินสถานการณ์การจัดการพลังงานเบื้องต้น		✓	การประเมินจากหน่วยงานย่อยยังไม่ครอบคลุม	ออกแบบประเมินเพื่อให้ทุกแผนกมีส่วนร่วมในการประเมิน ในสัดส่วนร้อยละ 50%	
3. นโยบายอนุรักษ์พลังงาน		✓	ยังไม่มีการกำหนดเชิงกรอบเพื่อให้หน่วยงานมีการใช้พลังงานของโรงงาน	ควรมีการทบทวนและศึกษาความเป็นไปได้ร่วมกับผู้บริหาร เพื่อตั้งเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานที่ครอบคลุม โดยมีเป็นประกาศสนับสนุน	
4. การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน		✓	ข้อมูลขาดความเข้าใจใช้งาน ได้มาจาก การประเมิน	จัดให้มีการศึกษาค้นคว้า และ จัดทำเครื่องมือตรวจวัดประเภทต่างๆ เพื่อให้อุปกรณ์ตัวแสดงการใช้พลังงานที่เอื้อใช้	
5. การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน		✓	ผลกระทบที่นำเอาผลผลิตประเภทย่อยอื่นที่ไม่สอดคล้องกับการใช้พลังงานของโรงงาน มีการกำหนดผลกระทบจากแหล่งที่อาจเกิดขึ้น	คณะทำงานต้องระดมความคิดเพิ่มขึ้น และปรึกษาผู้ปฏิบัติงาน อนุรักษ์อย่างครอบคลุมในแผนกต่างๆ เพื่อชี้แจงและกำหนดมาตรการแผนแม่	อบรมให้ความรู้ กิจกรรมสำรวจและค้นหาผลกระทบ อนุรักษ์พลังงาน
6. การดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน การตรวจสอบและวิเคราะห์ การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน		✓	มีมาตรการอนุรักษ์พลังงาน ด้านเศรษฐกิจและกิจกรรมที่ลดต้นทุนได้ดำเนินการตามแผน	นำไปเสนอเพื่อกำหนดเป็นเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานในปี 2556 อีกครั้ง	
7. การตรวจสอบและประเมินการจัดการพลังงาน		✓	มีผลการตรวจสอบและติดตามภายในของปีละ 1 ครั้ง ซึ่งยังไม่เป็นไป	กำหนดผลการตรวจสอบ ติดตามภายในที่ชัดเจนทุกๆ 3 เดือน	
8. การทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน	✓				

4.8.4 เผยแพร่สรุปผลการทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน ให้ระบุวิธีการเผยแพร่ทั้งหมด (อาจมีมากกว่า 1 วิธีก็ได้) เช่น ปิดประกาศบอร์ดประชาสัมพันธ์ เสียงตามสาย จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ไปสเตอร์ การประชุม เป็นต้น โดยให้ใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่อง พร้อมแนบรูปถ่ายหรือหลักฐานให้สอดคล้องกับวิธีการเผยแพร่ที่ระบุไว้ให้ครบถ้วน

ตัวอย่าง การระบุวิธีการเผยแพร่

<input checked="" type="checkbox"/> ติดประกาศ จำนวนติดประกาศ 2 แห่ง	<input type="checkbox"/> ไปสเตอร์ จำนวนติดประกาศ แห่ง
<input type="checkbox"/> เอกสารเผยแพร่ แผ่นพับวารสารฉบับ	<input type="checkbox"/> เสียงตามสาย สัปดาห์ละ ครั้ง ช่วงเวลา.....
<input type="checkbox"/> จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ จำนวนผู้ได้รับ คน ระดับของผู้ได้รับ.....	<input checked="" type="checkbox"/> การประชุมพนักงาน สัปดาห์ละ 1 ครั้ง
<input type="checkbox"/> อื่นๆ(ระบุ)	

ตัวอย่าง หลักฐานการเผยแพร่จากการติดประกาศ



ตัวอย่าง หลักฐานการเผยแพร่จากประชุมพนักงาน



4.9 ภาคผนวก

4.9.1 ภาคผนวก ก ข้อมูลระบบไฟฟ้าปัจจุบัน

ก.1 ข้อมูล เครื่องวัดไฟฟ้าและหม้อแปลงไฟฟ้า แสดงรายละเอียดดังนี้

ช่องที่	รายละเอียด
ช่อง (1)	ให้ระบุหมายเลขผู้ใช้ไฟฟ้า คูได้จากใบเสร็จรับเงินค่าไฟฟ้า
ช่อง (2)	ให้ระบุหมายเลขเครื่องวัดไฟฟ้า คูได้จากใบเสร็จรับเงินค่าไฟฟ้า
ช่อง (3)	ให้ระบุประเภทของผู้ใช้ไฟฟ้า คูได้จากใบเสร็จรับเงินค่าไฟฟ้า
ช่อง (4)	ให้ระบุอัตราการการใช้ไฟฟ้า คูได้จากใบเสร็จรับเงินค่าไฟฟ้า
ช่อง (5)	ให้ระบุขนาดและจำนวนของหม้อแปลงไฟฟ้า ตามที่ได้รับอนุมัติจากการไฟฟ้าหรือผู้จำหน่ายไฟฟ้า

ตัวอย่าง ข้อมูลระบบไฟฟ้า

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
ลำดับที่	หมายเลข ผู้ใช้ไฟฟ้า	หมายเลข เครื่องวัดไฟฟ้า	ประเภท ผู้ใช้ไฟฟ้า	อัตรา การใช้ไฟฟ้า	หม้อแปลงไฟฟ้า
1	9857 020001096208	23047044	4.2.3	<input type="checkbox"/> ปกติ <input checked="" type="checkbox"/> TOD <input type="checkbox"/> TOU	ขนาด 1,000 kVA จำนวน 2 ตัว ขนาด 1,250 kVA จำนวน 1 ตัว ขนาด 350 kVA จำนวน 1 ตัว
รวม					3,600 kVA

4.9.2 ภาคผนวก ข ข้อมูลผลผลิตในรอบปีที่ผ่านมา และในรอบปีที่จัดทำรายงาน

ข.1 ปริมาณการผลิตจำแนกตามผลิตภัณฑ์ แสดงปริมาณผลิตภัณฑ์ในรอบปีที่ผ่านมา และในรอบปีที่จัดทำรายงาน กรณีมีหลายผลิตภัณฑ์หลักให้เพิ่มตารางตามจำนวนชนิดของผลิตภัณฑ์

ช่องที่	รายละเอียด
ช่อง (1)	ให้ระบุลำดับที่ของผลิตภัณฑ์ ที่โรงงานดำเนินการผลิต กรณีที่โรงงานควบคุมมีการผลิตมากกว่าหนึ่งผลิตภัณฑ์ให้ระบุผลิตภัณฑ์หลักก่อนแล้วตามด้วยผลิตภัณฑ์รอง
ช่อง (2)	ให้ระบุชื่อผลิตภัณฑ์ ที่โรงงานดำเนินการผลิต
ช่อง (3)	ให้ระบุกำลังการผลิตติดตั้งที่สามารถผลิตได้ในรอบปี (ผลรวมของกำลังการผลิตติดตั้งตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเดือนธันวาคม) พร้อมระบุหน่วยให้ชัดเจน
ช่อง (4)	ให้ระบุปริมาณผลผลิตที่ผลิตได้จริงทั้งปี (ผลรวมของปริมาณผลผลิตจริงตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเดือนธันวาคม) ในรอบปีที่ผ่านมา และในรอบปีที่จัดทำรายงาน

ตัวอย่าง ปริมาณการผลิตจำแนกตามผลิตภัณฑ์

(1)	(2)	(3)	(4)
ลำดับที่	ชื่อผลิตภัณฑ์	กำลังผลิตติดตั้ง (หน่วยปี)	ปริมาณผลผลิตจริง (หน่วยปี)
1	สับประครกระป๋อง (ตัน)	58,628.21	49,104.87

ข.2 ข้อมูลการผลิต แสดงรายละเอียดข้อมูลการผลิตในรอบปีที่ผ่านมา และในรอบปีที่จัดทำรายงาน
กรณีมีหลายผลิตภัณฑ์หลักให้เพิ่มตารางตามจำนวนชนิดของผลิตภัณฑ์

แถวที่	รายละเอียด
แถว (1)	ให้ระบุลำดับที่และชื่อของผลิตภัณฑ์
แถว (2)	ให้ระบุชื่อวัตถุดิบหลักที่ใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์
แถว (3)	เดือนที่ผลิต
แถว (4)	ให้ระบุจำนวนชั่วโมงทำงานจริงในแต่ละเดือน
แถว (5)	ให้ระบุหน่วยของผลผลิตที่ได้
แถว (6)	ให้ระบุปริมาณผลผลิตที่เกิดขึ้นจริงในแต่ละเดือน
แถว (7)	<p>ให้ระบุกำลังการผลิตติดตั้งที่สามารถผลิตได้ในแต่ละเดือน ซึ่งคำนวณได้จาก อัตราการผลิตเฉลี่ยสูงสุดในรอบปี (หน่วย/ชั่วโมง) x (24 ชั่วโมง/วัน) x จำนวนวันในเดือนโดยไม่หักวันหยุด</p> <p>ตัวอย่างการคำนวณ</p> <p>จากข้อมูลปริมาณผลผลิตและชั่วโมงการทำงานจริงในเดือนมกราคม ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4,696.51 ตัน และ 696 ชั่วโมง ตามลำดับ อัตราการผลิตเฉลี่ยต่อชั่วโมงในเดือนดังกล่าวคำนวณได้ดังนี้</p> $\begin{aligned} \text{อัตราการผลิตเฉลี่ย} &= (4,696.51 \text{ ตัน}) / (696 \text{ ชั่วโมง}) \\ &= 6.75 \text{ ตัน/ชั่วโมง} \end{aligned}$ <p>และจากตัวอย่างข้างต้น เมื่อทำการคำนวณอัตราการผลิตเฉลี่ยตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเดือนธันวาคมจะพบว่า ค่าอัตราการผลิตเฉลี่ยสูงสุดมีค่าเท่ากับ 7.38 ตัน/ชั่วโมง ในเดือนสิงหาคมนั่นเอง</p> <p>ดังนั้นค่ากำลังการผลิตติดตั้งของเดือนมกราคม สามารถคำนวณได้ดังนี้</p> $\begin{aligned} \text{ค่ากำลังการผลิตติดตั้ง} &= (7.38 \text{ ตัน/ชั่วโมง}) \times (24 \text{ ชั่วโมง/วัน}) \times (31 \text{ วัน/เดือน}) \\ &= 5,490.86 \text{ ตัน/เดือน} \end{aligned}$

ตัวอย่าง ตารางข้อมูลการผลิต

(1)	ลำดับที่ 1	สับประดะกระป๋อง												
(2)	วัตถุประสงค์หลัก	ผลสับประดะ, น้ำเชื่อม, กระป๋องบรรจุ												
(3)	เดือนที่ผลิต	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	รวม
(4)	ชั่วโมงทำงาน	696	696	744	600	744	696	696	744	672	648	480	528	7,944.00
(5)	หน่วยผลผลิต	ตัน	ตัน	ตัน	ตัน	ตัน	ตัน	ตัน	ตัน	ตัน	ตัน	ตัน	ตัน	ตัน
(6)	ปริมาณผลผลิต	4,696.51	4,722.84	4,394.28	3,852.52	5,203.59	4,403.70	4,706.93	5,490.86	4,237.46	3,440.90	2,075.16	1,880.12	49,104.87
(7)	กำลังผลิตติดตั้ง	5,490.86	4,959.49	5,490.86	5,313.74	5,490.86	5,313.74	5,490.86	5,490.86	5,313.74	5,490.86	5,313.74	5,490.86	64,650.45

4.9.3 ภาคผนวก ค ข้อมูลปริมาณการใช้ไฟฟ้าในรอบปีที่ผ่านมา และในรอบปีที่จัดทำรายงาน

ก.1 ข้อมูลปริมาณการใช้ไฟฟ้า ให้ระบุข้อมูลการใช้ไฟฟ้าในรอบปีที่ผ่านมา และในรอบปีที่จัดทำรายงานมาตั้งแต่เดือนมกราคม จนถึงเดือนธันวาคม จากใบเสร็จรับเงินค่าไฟฟ้าของการไฟฟ้าหรือผู้จำหน่ายไฟฟ้าที่เรียกเก็บในเดือนนั้น แต่ไม่รวมไฟฟ้าที่ผลิตขึ้นเอง กรณีมีการติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้าเพื่อซื้อไฟฟ้าจากการไฟฟ้า หรือผู้จำหน่ายไฟฟ้ามากกว่าหนึ่งมิเตอร์ขึ้นไป ให้แยกกรอกข้อมูลออกเป็นรายมิเตอร์

ช่องที่	รายละเอียด
ช่อง (1)	<p>พลังไฟฟ้าสูงสุด แบ่งออกเป็น 4 ช่องย่อย คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ช่อง P 2) ช่อง PP/OP1 3) ช่อง OP/OP2 <p>ให้ระบุค่าพลังไฟฟ้าสูงสุดตามที่ ปรากฏในใบเสร็จรับเงินค่าไฟฟ้าซึ่งเรียกเก็บจากการไฟฟ้าหรือผู้จำหน่ายไฟฟ้าในรอบเดือนนั้นๆ โดย</p> <p><u>อัตราปกติ</u>: ให้ระบุค่าพลังไฟฟ้าสูงสุด (On peak) ในช่อง P</p> <p><u>อัตรา TOD (อัตราตามช่วงเวลาของวัน)</u>: ให้ระบุค่า On Peak, ค่า Partial Peak และค่า Off peak ในช่อง P ช่อง PP/OP1 และ ช่อง OP/OP2 ตามลำดับ</p> <p><u>อัตรา TOU (อัตราตามช่วงเวลาของการใช้)</u>: ให้ระบุค่า Peak, ค่า Off Peak 1 และ ค่า Off peak 2 ในช่อง P ช่อง PP/OP1 และ ช่อง OP/OP2 ตามลำดับ</p> <ol style="list-style-type: none"> 4) ช่องค่าใช้จ่าย ให้ระบุค่าใช้จ่าย (บาท) ตามที่ปรากฏในใบเสร็จรับเงินค่าไฟฟ้า ซึ่งเรียกเก็บจากการไฟฟ้าหรือผู้จำหน่ายไฟฟ้าในรอบเดือนนั้นๆ กรณี ผู้ใช้ไฟฟ้าอัตรา TOD หรือ TOU ให้รวมค่าใช้จ่ายพลังไฟฟ้าสูงสุดทั้ง 3 ช่วงเวลาเป็นจำนวนเดียว

ช่อง (2)	พลังงานไฟฟ้า แบ่งออกเป็น 2 ช่อง
	1) ช่องปริมาณ ให้ระบุค่าปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ปรากฏในใบเสร็จรับเงินค่าไฟฟ้าที่เรียกเก็บจากการไฟฟ้า หรือผู้จำหน่ายไฟฟ้าในรอบเดือนนั้นๆ กรณีของผู้ใช้ไฟฟ้าประเภท TOU ให้รวมปริมาณพลังงานไฟฟ้าทั้ง 2 ช่วงเวลา (Peak และ Off peak) เป็นค่าเดียว
	2) ช่องค่าใช้จ่าย ให้ระบุค่าใช้จ่ายที่ปรากฏในใบเสร็จรับเงินค่าไฟฟ้า ที่เรียกเก็บจากการไฟฟ้าหรือผู้จำหน่ายไฟฟ้าในรอบเดือนนั้นๆ
ช่อง (3)	ให้ระบุค่าไฟฟ้ารวมโดยนำค่าใช้จ่ายพลังไฟฟ้าสูงสุดในช่อง (1) มารวมกับค่าใช้จ่ายพลังงานไฟฟ้าในช่อง (2) และค่าใช้จ่ายอื่นๆ เช่น ค่าไฟฟ้าผันแปรหรือ Ft ค่าปรับเพาเวอร์แฟกเตอร์ ค่าบริการ และภาษี เป็นต้น
ช่อง (4)	<p>ให้ระบุค่าตัวประกอบภาระ (คำนวณได้ จากการคำนวณความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุด (kW) และค่าพลังงานไฟฟ้าซึ่งระบุในใบเสร็จรับเงินค่าไฟฟ้า)</p> <p>ตัวอย่างการคำนวณ</p> <p>สมมติค่าความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุดและปริมาณพลังงานไฟฟ้าจากใบเสร็จรับเงินค่าไฟฟ้าในเดือนมกราคมซึ่งมี 31 วัน เท่ากับ 1,703 กิโลวัตต์ และ 846,000 กิโลวัตต์-ชั่วโมง/เดือน ตามลำดับ ดังนั้นค่าตัวประกอบภาระในเดือนนี้คำนวณได้จาก</p> $\begin{aligned} \text{ค่าตัวประกอบภาระ} &= [\text{ปริมาณพลังงานไฟฟ้า}] / [\text{ค่าพลังไฟฟ้าสูงสุด} \times \text{เวลาทั้งหมดในเดือนนั้น}] \times 100 \% \\ &= [846,000 \text{ kWh/เดือน} / (1,703 \text{ kWh} \times 24 \text{ ชั่วโมง/วัน} \times 31 \text{ วัน /เดือน})] \times 100 \% \\ &= 66.77 \% \end{aligned}$
ช่อง (5)	ให้ระบุค่าไฟฟ้าเฉลี่ย โดยนำค่าไฟฟ้ารวมในช่อง (3) หารปริมาณพลังงานไฟฟ้าในช่องที่ (2)

ตัวอย่าง ข้อมูลการใช้ไฟฟ้า

เดือน	พลังไฟฟ้าสูงสุด				พลังงานไฟฟ้า		ค่าไฟฟ้ารวม (บาท)	ค่าตัวประกอบภาระ (เปอร์เซ็นต์)	ค่าไฟฟ้าเฉลี่ย (บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง)
	P (กิโลวัตต์)	PP/OP1 (กิโลวัตต์)	OP/OP2 (กิโลวัตต์)	ค่าใช้จ่าย (บาท)	ปริมาณ (กิโลวัตต์-ชั่วโมง)	ค่าใช้จ่าย (บาท)			
ม.ค.	1,460	4,140	2,200	407,636.8	1,047,200	1,744,635.20	3,339,957.49	34.00	3.19

หนังสือแจ้งค่าไฟฟ้า

เลขที่ มท5305.55/466900237811 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคศรีสะเกษ

เรื่อง แจ้งค่าไฟฟ้า วันที่ 01 เดือน กันยายน พ.ศ. 25

เรียน [REDACTED]

กาไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ขอแจ้งค่าไฟฟ้าประจำเดือน ตามรายละเอียดดังนี้

หมายเลขไฟฟ้า	หมายเลขผู้ใช้ไฟฟ้า	รหัสเครื่องวัด	ประเภทลูกค้า	แรงดัน	ชนิด	วันที่ดำเนินการ
608101	9857 020001095208	23047044	4118	115 KV	30000	31/08/53

ประเภทการใช้ไฟฟ้า	เดือนก่อนก่อน	เดือนก่อน	เดือนปัจจุบัน	จำนวนหน่วย	ค่าไฟฟ้ารวม
พลังไฟฟ้าสูงสุด P (กิโลวัตต์)	1.890	1.817	1.460.00	127,478.00	0.9907
	5.412	5.205	4140.00	80,158.80	-0.0241
	2.656	2.546	2200.00		-0.0411
พลังงานไฟฟ้า P (กิโลวัตต์-ชั่วโมง)	87.020	83.240	75500.00	1,744,635.20	0.9251
	959.170	918.950	804200.00		-0.0241
	187.240	178.870	157400.00		0.9251
ค่าบริการ	0.00	บาท ได้รับยกเว้น	0.00	บาท	0.00
รวมเงินค่าไฟฟ้ารวม				2,152,272.00	
ภาษี	2.156	2.072	1680.00		

ประเภทการใช้ไฟฟ้า	รวมเงินค่าไฟฟ้ารวม	รวมเงินค่าภาษี	รวมเงินที่ต้องชำระ
พลังไฟฟ้าสูงสุด	1,047,636.80		
พลังงานไฟฟ้า	1,744,635.20		
ค่าไฟฟ้ารวม	2,792,272.00		
รวมเงินที่ต้องชำระ			3,339,957.49

รวมเงินที่ต้องชำระ (ส่วนด้านส่วนส่วนส่วนขึ้นเกินเกินเกินเกินเกินเกินเกินเกินเกินเกิน)

โปรดชำระเงินภายในวันที่ 20 (ผ่านอยู่ระหว่างการศึกษากรณีศึกษา)

หมายเหตุ โปรดชำระเงินที่สำนักงานการไฟฟ้าฯ เท่านั้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดชำระเงินภายในวันที่กำหนดโดยจะขอขอบคุณ

ขอแสดงความนับถือ

ได้กับหนังสือแจ้งค่าไฟฟ้าแล้วเมื่อวันที่ (ลงชื่อ) ผู้ใช้ไฟฟ้าหรือตัวแทน

นางสมิลา ธิงอษฐ์

ตำแหน่ง วิศวกร, ปฏิบัติงานพิเศษ, ฝ่าย, วัสดุ

PKK NO. : 825161109 A0076177 FROM : PER-RUNGSIT

ตัวอย่าง ข้อมูลการใช้ไฟฟ้า (ต่อ)

เดือน	พลังไฟฟ้าสูงสุด				พลังงานไฟฟ้า		ค่าไฟฟ้ารวม (บาท)	ค่าตัวประกอบภาวะ (เปอร์เซ็นต์)	ค่าไฟฟ้าเฉลี่ย (บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง)
	P (กิโลวัตต์)	PP/OP1 (กิโลวัตต์)	OP/OP2 (กิโลวัตต์)	ค่าใช้จ่าย (บาท)	ปริมาณ (กิโลวัตต์-ชั่วโมง)	ค่าใช้จ่าย (บาท)			
ม.ค.	1,400	1,703	1,467	416,911.0	846,000	1,441,076.40	2,417,278.00	66.77	2.86
ก.พ.	1,367	1,726	1,457	410,801.0	838,000	1,427,449.20	2,415,297.00	72.25	2.88
มี.ค.	1,400	1,754	1,436	419,914.0	868,000	1,478,551.20	2,496,170.00	66.51	2.88
เม.ย.	1,438	1,828	1,505	432,865.0	753,000	1,282,660.20	2,234,041.00	57.21	2.97
พ.ค.	1,447	1,762	1,497	431,014.0	935,000	1,592,679.00	2,667,534.00	71.32	2.85
มิ.ย.	1,390	1,739	1,433	416,769.0	825,000	1,405,305.00	2,340,586.50	65.89	2.84
ก.ค.	1,467	1,745	1,476	434,537.0	844,000	1,437,669.60	2,402,660.60	65.01	2.85
ส.ค.	1,456	1,711	1,419	430,047.0	926,000	1,577,348.40	2,589,386.40	72.74	2.80
ก.ย.	1,420	1,820	1,517	428,323.0	802,000	1,366,126.80	2,298,506.80	61.20	2.87
ต.ค.	1,341	1,636	1,422	399,622.0	672,000	1,144,684.80	2,066,450.80	55.21	3.08
พ.ย.	1,206	1,451	1,157	358,196.0	531,000	904,505.40	1,675,288.40	50.83	3.15
ธ.ค.	1,080	1,350	1,080	323,752.0	421,000	717,131.40	1,368,000.40	41.92	3.25
รวม				4,902,751.0	9,261,000	15,775,187.40	26,971,199.90		
เฉลี่ย				408,562.58	771,750.00	1,314,598.95	2,247,599.99	62.24	2.91

ช่อง 1

ช่อง 2

ช่อง 3

ช่อง 4

ช่อง 5

4.9.4 ภาคผนวก ง ข้อมูลปริมาณการใช้เชื้อเพลิงและพลังงานหมุนเวียนในรอบปีที่ผ่านมา และในรอบปีที่จัดทำรายงาน

ง.1 แสดงข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงและพลังงานหมุนเวียน ให้ระบุข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงและพลังงานหมุนเวียนในรอบปีที่ผ่านมา และในรอบปีที่จัดทำรายงาน ตั้งแต่เดือนมกราคม ถึงเดือนธันวาคม

ช่องที่	รายละเอียด
ช่อง (1)	ให้ระบุชนิดของเชื้อเพลิง ปริมาณการใช้เชื้อเพลิง และราคาเชื้อเพลิงในแต่ละเดือนในแต่ละรอบปี โดยให้เริ่มนับปริมาณการใช้ตั้งแต่วันที่เริ่มต้นของเดือนจนถึงวันสิ้นสุดของเดือนนั้น หรือในกรณีใช้เชื้อเพลิงอื่นที่ไม่มีระบุในตาราง ให้เขียนระบุเพิ่มเติม กรณีที่มีการใช้น้ำมันเตา น้ำมันเบนซิน และน้ำมันดีเซล ให้ระบุชนิดของน้ำมันเตา น้ำมันเบนซินหรือแก๊สโซฮอล์ และน้ำมันดีเซลที่ใช้ด้วย (ชนิดของน้ำมันเตา ได้แก่ น้ำมันเตาเกรด A, เกรด C, และเกรด D เป็นต้น ชนิดของน้ำมันเบนซิน ได้แก่ เบนซิน 95 และเบนซิน 91 เป็นต้น ชนิดของน้ำมันดีเซล ได้แก่ น้ำมันดีเซลและน้ำมันดีเซลบี 5 เป็นต้น)
ช่อง (2)	ให้ระบุค่าความร้อนต่ำ (Lower Heating Value) ของเชื้อเพลิงจากผู้จำหน่าย ในกรณีไม่มีค่าความร้อนต่ำจากผู้จำหน่าย ให้ใช้ค่าความร้อนเฉลี่ยตามที่กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ.) กำหนด สำหรับค่าความร้อนที่ พพ.กำหนด ให้อ้างอิงตามรายงานประจำปีของรายงานน้ำมันเชื้อเพลิงของประเทศไทยของปีล่าสุดที่ พพ. จัดทำ (ดูรายละเอียดในเว็บไซต์ ของ พพ. ที่ www.dede.go.th)

ช่อง (3)	ให้ระบุปริมาณพลังงานรวม โดยนำค่าปริมาณการใช้เชื้อเพลิงรวมในรอบปีในช่องที่ (1) คูณ ด้วยค่าความร้อนต่ำหรือค่าความร้อนเฉลี่ยของเชื้อเพลิงในช่องที่ (2) กรณีมีการใช้พลังงานหมุนเวียน ให้ระบุชนิดของพลังงานหมุนเวียน และค่าใช้จ่ายพลังงานลงในช่องของพลังงานหมุนเวียน (พลังงานหมุนเวียน หมายถึง พลังงานที่ได้ จากไม้ ฟืน แกลบ กากอ้อย ชีวมวล น้ำ แสงอาทิตย์ ความร้อนใต้พิภพ ลม เป็นต้น)
หมายเหตุ	<ol style="list-style-type: none"> ปริมาณการใช้เชื้อเพลิง ไม่รวมถึงเชื้อเพลิงที่ใช้ในการขนส่ง และเชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า โดยในสัดส่วนปริมาณเชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้าให้แยกไปกรอกในภาคผนวก จ. แทน การคำนวณหาค่าปริมาณพลังงานรวมในช่อง (3) ของพลังงานที่ใช้แต่ละชนิดให้อยู่ในรูปของค่าความร้อนในหน่วยของเมกะจูล เพื่อต้องการให้เป็นหน่วยเดียวกันและสามารถเปรียบเทียบกันได้ว่าสัดส่วนการใช้พลังงานแต่ละชนิดนั้น ได้

ตัวอย่าง ข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงและพลังงานหมุนเวียน

ชนิดพลังงานที่ใช้	หน่วย/มูลค่า	ปริมาณการใช้												ค่าความร้อนเฉลี่ย (เมกะจูล/หน่วย)	ปริมาณพลังงานรวม (เมกะจูล)		
		ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.			รวม	
น้ำมันดีเซล	ลิตร																
	บาท																
ก๊าซปิโตรเลียมเหลว	กิโลกรัม																
	บาท																
ก๊าซธรรมชาติ	ล้านบีทียู	9,002.72	9,934.65	9,965.49	7,837.90	10,342.43	8,539.05	8,920.38	10,184.60	7,788.93	6,019.72	4,507.83	4,103.53	97,147.23	1,055.00	102,490,327.44	
	บาท	2,917,151	3,182,744	3,269,976	2,571,850	3,428,205	2,782,620	3,036,678	3,467,042	2,737,203	2,130,921	1,256,017	1,164,869	31,965,294.01	61,013,436.66		
ถ่านหิน (ชนิด....)	ตัน																
	บาท																
ไอน้ำ (.....บาร์/.....°c)	ตัน																
	บาท																
น้ำมันก๊าด	ลิตร																
	บาท																
รวมการใช้พลังงานความร้อนจากเชื้อเพลิง																	
พลังงานหมุนเวียน	หน่วย(ระบุ)																
	บาท																
รวมการใช้พลังงานหมุนเวียน																	
รวมปริมาณพลังงานความร้อนทั้งหมด																	

ช่อง 1

ช่อง 2

ช่อง 3

4.9.5 ภาคผนวก จ ข้อมูลปริมาณการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าในรอบปีที่ผ่านมา และในรอบปีที่จัดทำรายงาน

จ.1 ข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า ในกรณีที่ติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าหรือมีการผลิตไฟฟ้าจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าของตนเอง ให้ระบุข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าในรอบปีจัดทำรายงานและรอบปีที่ผ่านมา ให้ระบุเครื่องหมาย ในช่อง ผลิตรกระแสไฟฟ้าอย่างเดียว (หมายถึงผลิตไฟฟ้าใช้เองบางส่วนหรือทั้งหมดตลอดเวลา และรวมไปถึงการผลิตไฟฟ้าเพื่อจำหน่ายด้วย) หรือ ในช่อง ผลิตไฟฟ้าสำรองหรือกรณีฉุกเฉิน (หมายถึงผลิตไฟฟ้าใช้เองบางส่วนหรือทั้งหมด ในกรณีที่ระบบการจ่ายไฟฟ้าจากการไฟฟ้าหรือผู้จำหน่ายไฟฟ้าขัดข้อง) ในกรณีที่มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้ามากกว่าหนึ่งเครื่อง ให้แยกกรอกข้อมูลเป็นรายเครื่อง หนึ่งตารางข้อมูลต่อหนึ่งเครื่อง

ช่องที่	รายละเอียด
ช่อง (1)	ให้ระบุเดือนที่มีการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า
ช่อง (2)	ให้ระบุกำลังผลิตติดตั้ง (Capacity) ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าในหน่วยกิโลวัตต์ โดยดูจากคู่มือ (Manual) หรือแผ่นป้ายชื่อ (Name plate) ที่ตัวเครื่อง
ช่อง (3)	ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงหลัก แบ่งออกเป็น 3 ช่องย่อย
	1) ช่องชนิด ให้ระบุชนิดของเชื้อเพลิงหลักที่ใช้ในเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำหรับผลิตไฟฟ้า (เชื้อเพลิงหลัก หมายถึง เชื้อเพลิงที่ใช้เป็นปริมาณมากเมื่อเปรียบเทียบกับเชื้อเพลิงชนิดอื่นๆ ที่ใช้ในเครื่องกำเนิดไฟฟ้า)
	2) ช่องปริมาณ ให้ระบุปริมาณการใช้เชื้อเพลิงหลักที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้าในแต่ละเดือน โดยให้เริ่มนับตั้งแต่วันเริ่มต้นของเดือนจนถึงวันสิ้นสุดของเดือน
	3) ช่องหน่วย ให้ระบุหน่วยของเชื้อเพลิงที่ใช้ เช่น ลิตร เป็นต้น
ช่อง (4)	ให้ระบุจำนวนชั่วโมงการเดินเครื่องกำเนิดไฟฟ้าในแต่ละเดือน โดยให้เริ่มนับตั้งแต่วันที่เริ่มต้นของเดือนจนถึงวันสิ้นสุดของเดือน
ช่อง (5)	ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ แบ่งออกเป็น 2 ช่องย่อย
	1) ช่องสำหรับใช้เอง ให้ระบุปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้และนำมาใช้ในโรงงานของแต่ละเดือนในหน่วยกิโลวัตต์-ชั่วโมง โดยให้เริ่มนับตั้งแต่วันที่เริ่มต้นของเดือน จนถึงวันสิ้นสุดของเดือน
	2) ช่องสำหรับขาย ให้ระบุปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้แล้วนำไปขายในแต่ละเดือนในหน่วยกิโลวัตต์-ชั่วโมง (ถ้ามี)
ช่อง (6)	ปริมาณไอน้ำ ให้ระบุข้อมูลแรงดัน (บาร์) และอุณหภูมิ ($^{\circ}\text{C}$) ของไอน้ำที่ผลิตได้และไอน้ำที่ผลิตเพื่อจำหน่าย (ถ้ามี) รวมถึงให้ระบุปริมาณไอน้ำ (ตัน) ที่ผลิตได้ทั้งหมดและปริมาณไอน้ำที่จำหน่ายออกไปในแต่ละเดือน

ตัวอย่าง ข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า

เดือน	กำลังผลิตติดตั้ง (กิโลวัตต์)	ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงหลัก			ชั่วโมงการเดินเครื่อง	ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ (เมกะวัตต์ - ชั่วโมง)		ปริมาณไอน้ำ (ตัน)	
		ชนิด	ปริมาณ	หน่วย		สำหรับใช้เอง	สำหรับขาย	ไอน้ำที่ผลิต	ไอน้ำที่ขาย
							บาร์/.... $^{\circ}\text{C}$บาร์/.... $^{\circ}\text{C}$
ม.ค.	850	น้ำมันดีเซล	6	ลิตร	5	-	-		
ก.พ.	850	น้ำมันดีเซล	6	ลิตร	5	-	-		
ช่อง 1	ช่อง 2	ช่อง 3			ช่อง 4	ช่อง 5		ช่อง 6	

4.9.6 ภาคผนวก ฉ ข้อมูลสัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้าในรอบปีที่ผ่านมา และในรอบปีที่จัดทำรายงาน

ฉ.1 สัดส่วนการใช้พลังงานแยกตามระบบไฟฟ้า ให้ระบุสัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้าในรอบปีที่ผ่านมา และในรอบปีที่จัดทำรายงาน ตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเดือนธันวาคม แยกตามระบบ

ช่องที่	รายละเอียด
ช่อง (1)	ให้ระบุชื่อของระบบต่างๆ ที่ใช้พลังงานเชื้อเพลิงเฉพาะสัดส่วนที่สูงของโรงงาน เช่น <ol style="list-style-type: none"> 1) ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง 2) ระบบปรับอากาศสำนักงาน 3) ระบบทำความเย็น 4) ระบบการผลิต 5) ระบบอากาศอัด 6) ระบบอื่นๆ (ระบุเพิ่มเติมถ้ามี)
ช่อง (2)	การใช้พลังงานไฟฟ้า แบ่งออกเป็น 2 ช่องย่อย คือ <ol style="list-style-type: none"> 1) ช่องกิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี ให้ระบุการใช้พลังงานไฟฟ้าแยกตามระบบต่างๆ ที่มีใช้ในโรงงาน สอดคล้องตามช่อง (1) ค่าปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าอาจได้มาจากการอ่านค่าจากมิเตอร์ย่อยที่ติดตั้งในแต่ละระบบ (ถ้ามี) หรือได้จากการประเมินจากขนาดติดตั้งของอุปกรณ์ไฟฟ้าในโรงงาน โดยต้องประเมินให้ใกล้เคียงกับสภาพความเป็นจริงให้มากที่สุด เช่น ต้องคำนึงถึงสัดส่วนของจำนวนอุปกรณ์ไฟฟ้าในแต่ละระบบที่เปิดใช้งานจริงในแต่ละวัน จำนวนชั่วโมงที่เปิดใช้งานต่อวัน จำนวนวันที่เปิดใช้งานต่อเดือน เป็นต้น 2) ช่องร้อยละ ให้ระบุร้อยละของปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าในแต่ละระบบซึ่งเปรียบเทียบกับปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าทั้งหมดของโรงงานในรอบปีนั้นๆ
ช่อง (3)	ช่องวิธีการ ให้เลือกจากการประเมินหรือการตรวจวัด

ตัวอย่าง สัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้าแยกตามระบบ

ระบบ	การใช้พลังงานไฟฟ้า		วิธีการ	
	กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี	ร้อยละ	ประเมิน	ตรวจวัด
แสงสว่าง	277,830.00	3.00%	√	
ปรับอากาศสำนักงาน *	740,880.00	8.00%	√	
ทำความเย็น	1,296,540.00	14.00%	√	
การผลิต	5,093,550.00	55.00%	√	
อ้ออากาศ	1,666,980.00	18.00%	√	
อื่นๆ	185,220.00	2.00%	√	
รวม	9,261,000.00	100.00%		

ช่อง 1
ช่อง 2
ช่อง 3

4.9.7 ภาคผนวก ข ข้อมูลสัดส่วนการใช้พลังงานความร้อนในรอบปีที่ผ่านมา และในรอบปีที่จัดทำรายงาน

ข.1 สัดส่วนการใช้พลังงานเชื้อเพลิง ให้ระบุสัดส่วนการใช้พลังงานเชื้อเพลิงในรอบปีที่ผ่านมา และในรอบปีที่จัดทำรายงาน ตั้งแต่เดือนมกราคม ถึงเดือนธันวาคม

ช่องที่	รายละเอียด
ช่อง (1)	ให้ระบุชื่อของระบบต่างๆ ที่ใช้พลังงานเชื้อเพลิงเฉพาะสัดส่วนที่สูงของโรงงาน เช่น <ol style="list-style-type: none"> 1) ระบบผลิตไอน้ำ 2) ระบบน้ำมันร้อน 3) ระบบเตาเผา 4) ระบบอื่นๆ (ระบุเพิ่มเติมถ้ามี) เช่น ระบบเตาหลอม เป็นต้น
ช่อง (2)	การใช้พลังงานเชื้อเพลิง แบ่งเป็น 3 ช่องย่อย คือ <ol style="list-style-type: none"> 1) ช่องชนิดเชื้อเพลิง ให้ระบุชนิดของเชื้อเพลิงที่ใช้ในระบบ 2) ช่องเมกะจูล /ปี ให้ระบุการใช้พลังงานเชื้อเพลิงแยกตามระบบต่างๆ ที่มีใช้ในโรงงาน สอดคล้องตามช่อง (1) ค่าปริมาณการใช้พลังงานเชื้อเพลิงควรอ่านค่าจากมิเตอร์วัดปริมาณการใช้เชื้อเพลิงที่ติดตั้งในแต่ละระบบ (ถ้ามี) 3) ช่องร้อยละ ให้ระบุร้อยละของปริมาณการใช้พลังงานเชื้อเพลิงในแต่ละระบบซึ่งเปรียบเทียบกับปริมาณการใช้พลังงานความร้อนทั้งหมดของโรงงานในรอบปีนั้นๆ
ช่อง (3)	ช่องวิธีการ ให้เลือกจากการประเมินหรือการตรวจวัด

ตัวอย่าง สัดส่วนการใช้พลังงานเชื้อเพลิงแยกตามระบบ

ระบบ	อุปกรณ์	การใช้พลังงานเชื้อเพลิง			วิธีการ	
		ชนิดเชื้อเพลิง	เมกะจูล/ปี	ร้อยละ	ประเมิน	ตรวจวัด
ผลิตไอน้ำ	หม้อไอน้ำ	ก๊าซธรรมชาติ	87,116,778.50	85.00	✓	
ผลิตน้ำมันร้อน	Hot Oil Heater	ก๊าซธรรมชาติ	15,373,549.15	15.00	✓	
รวม			102,490,327.65	100.00		



4.9.8 ภาคผนวก ข การประเมินศักยภาพของเครื่องจักร/อุปกรณ์ที่มีนัยสำคัญเพื่อนำไปค้นหามาตรการ
 ข.1 การประเมินศักยภาพของเครื่องจักร/อุปกรณ์ที่มีนัยสำคัญ เพื่อนำไปค้นหามาตรการอนุรักษ์
 พลังงานโรงงานควบคุมได้ ดำเนินการโดยการตรวจวัดหาข้อมูลปริมาณการใช้พลังงาน ชั่วโมงการทำงาน
 และวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพและการสูญเสียพลังงานในแต่ละเครื่องจักร/อุปกรณ์หลักที่มีการใช้ใน
 โรงงานควบคุม

ช่องที่	รายละเอียด
ช่อง (1)	ให้ระบุชื่อเครื่องจักร/อุปกรณ์ ที่มีนัยสำคัญ
ช่อง (2)	ให้ระบุประเภทพลังงานไฟฟ้า หรือพลังงานความร้อน
ช่อง (3)	ปริมาณการใช้พลังงาน มีให้เลือก 5 ช่อง คือ คะแนน 1-5 (น้อยที่สุด -มากที่สุด)
ช่อง (4)	ชั่วโมงการใช้งาน มีให้เลือก 5 ช่อง คือ คะแนน 1-5 (น้อยที่สุด -มากที่สุด)
ช่อง (5)	ศักยภาพการปรับปรุง มีให้เลือก 4 ช่อง คือ คะแนน 1-4 (น้อยที่สุด -มากที่สุด)
ช่อง (6)	คะแนนรวม คัดจากผลคูณ ของช่อง (3) ช่อง (4) และช่อง (5)
ช่อง (7)	ลำดับความสำคัญ พิจารณาจากคะแนนรวม เครื่องจักร/อุปกรณ์หลักที่มีคะแนนรวมมากที่สุด จะ มี ลำดับความสำคัญเป็น อันดับ 1 ส่วนเครื่องจักร/อุปกรณ์ ที่มีคะแนนรวมรองมา จะมีลำดับ ความสำคัญรองลงมาตามลำดับ

ตัวอย่าง แบบประเมินการใช้พลังงานในเครื่องจักร/อุปกรณ์หลัก

เครื่องจักร/ อุปกรณ์หลัก	ประเภท พลังงาน	(1) ปริมาณการใช้พลังงาน					(2) ชั่วโมงการใช้งาน					(3) ศักยภาพการปรับปรุง				คะแนนรวม (1) x (2) x (3)	ลำดับความสำคัญ		
		น้อยที่สุด (1 คะแนน)	น้อย (2 คะแนน)	ปานกลาง (3 คะแนน)	มาก (4 คะแนน)	มากที่สุด (5 คะแนน)	น้อยที่สุด (1 คะแนน)	น้อย (2 คะแนน)	ปานกลาง (3 คะแนน)	มาก (4 คะแนน)	มากที่สุด (5 คะแนน)	น้อย (1 คะแนน)	ปานกลาง (2 คะแนน)	มาก (3 คะแนน)	มากที่สุด (4 คะแนน)				
Air Compressor	ไฟฟ้า				4						5						4	80	1
Chiller	ไฟฟ้า					5				4					3			60	2
หม้อไอน้ำ	ความร้อน			3					3				2					18	3

ช่อง 1
ช่อง 2
ช่อง 3
ช่อง 4
ช่อง 5
ช่อง 6
ช่อง 7

4.10 การตรวจสอบ รับรองการจัดการพลังงาน และการส่งรายงาน

4.10.1 ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมจัดให้มีการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมโดยผู้ตรวจสอบและรับรองที่ขึ้นทะเบียนกับ พพ.

4.10.2 ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมส่งรายงานผลการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานตามที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้ของปีที่ล่วงมาให้แก่อธิบดีภายในเดือนมีนาคมของทุกปี เว้นแต่ในกรณีที่ในปีที่ล่วงมานั้นเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมมีระยะเวลาที่ต้องดำเนินการจัดการพลังงานตามที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้จนถึงวันที่ 31 ธันวาคม น้อยกว่า 180 วัน ให้ส่งรายงานผลการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานของระยะเวลาดังกล่าวภายในเดือนมีนาคมของปีถัดไป

4.10.3 รายงานดังกล่าวประกอบด้วย

- รายการตรวจสอบ (Check List)
- รายงานการจัดการพลังงาน
- แผ่น CD ไฟล์รายงาน

4.10.4 วิธีการส่งรายงาน

- ส่งด้วยตนเองที่ พพ.
 - ไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ
- ส่ง อธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

เลขที่ 17 ถนนพระราม 1 แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

(วันลงทะเบียนถือเป็นวันส่งรายงาน)

หมายเหตุ คู่มือและรายงานการตรวจสอบและรับรองรายงานการจัดการพลังงานอยู่ในภาคผนวก ง.

เอกสารอ้างอิง

- [1] พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕
- [2] พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. ๒๕๕๐)
- [3] กฎกระทรวงกำหนดคุณสมบัติ หน้าที่ และจำนวนของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน พ.ศ. ๒๕๕๒
- [4] กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุม พ.ศ. ๒๕๕๒
- [5] ประกาศกระทรวง เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการดำเนินการจัดการพลังงาน ในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ. ๒๕๕๒
- [6] กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. ๒๕๕๔. คำแนะนำการจัดทำรายงานการจัดการพลังงานสำหรับอาคารควบคุม.
- [7] กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. ๒๕๕๔. คำแนะนำการจัดทำรายงานการจัดการพลังงานสำหรับโรงงานควบคุม.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

พระราชบัญญัติ พระราชกฤษฎีกา

กฎกระทรวง

และประกาศกระทรวงที่เกี่ยวข้อง

**ก. 1 พระราชบัญญัติการส่งเสริม
การอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535**

พระราชบัญญัติ

การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

พ.ศ. ๒๕๓๕

สารบัญ

	หน้า
พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535	2
หมวด 1 การอนุรักษ์พลังงานในโรงงาน	5
หมวด 2 การอนุรักษ์พลังงานในอาคาร	7
หมวด 3 การอนุรักษ์พลังงานในเครื่องจักร อุปกรณ์ และส่งเสริมการใช้วัสดุเพื่ออนุรักษ์พลังงาน	9
หมวด 4 กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน	9
หมวด 5 มาตรการส่งเสริมและช่วยเหลือ	13
หมวด 6 ค่าธรรมเนียมพิเศษ	14
หมวด 7 พนักงานเจ้าหน้าที่	16
หมวด 8 การอุทธรณ์	17
หมวด 9 บทกำหนดโทษ	17

พระราชบัญญัติ

การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

พ.ศ. ๒๕๓๕

ภูมิพลอดุลยเดช ป.ร.

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๓ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๓๕

เป็นปีที่ ๔๗ ในรัชกาลปัจจุบัน

พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช มีพระบรมราชโองการโปรดเกล้าฯ ให้ประกาศว่า โดยที่เป็นการสมควรมีกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ตราพระราชบัญญัติขึ้นไว้โดยคำแนะนำและยินยอมของสภานิติบัญญัติแห่งชาติ ทำหน้าที่รัฐสภา ดังต่อไปนี้

มาตรา ๑ พระราชบัญญัตินี้เรียกว่า “พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕”

มาตรา ๒ พระราชบัญญัตินี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

มาตรา ๓ ในพระราชบัญญัตินี้
“พลังงาน” หมายความว่า ความสามารถในการทำงานซึ่งมีอยู่ในตัวของสิ่งทีอาจให้ งานได้ ได้แก่ พลังงานหมุนเวียน และพลังงานสิ้นเปลือง และให้หมายความรวมถึงสิ่งทีอาจให้งานได้ เช่น เชื้อเพลิง ความร้อนและไฟฟ้า เป็นต้น

“พลังงานหมุนเวียน” หมายความว่ารวมถึง พลังงานทีได้จากไม้ ฟืน แกลบ กากอ้อย ชีวมวล น้ำ แสงอาทิตย์ ความร้อนใต้พิภพ ลม และคลื่น เป็นต้น

“พลังงานสิ้นเปลือง” หมายความว่ารวมถึง พลังงานทีได้จากถ่านหิน หินน้ำมัน น้ำมันดิบ น้ำมันเชื้อเพลิง ก๊าซธรรมชาติ และนิวเคลียร์ เป็นต้น

“เชื้อเพลิง” หมายความว่ารวมถึง ถ่านหิน หินน้ำมัน ทราชน้ำมัน น้ำมันเชื้อเพลิง ก๊าซธรรมชาติ ก๊าซเชื้อเพลิง เชื้อเพลิงสังเคราะห์ ฟืน ไม้ แกลบ กากอ้อย ขยะและสิ่งอื่นตามที่คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

“น้ำมันเชื้อเพลิง” หมายความว่า ก๊าซ น้ำมันเบนซิน น้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับ เครื่องบิน น้ำมันก๊าด น้ำมันดีเซล น้ำมันเตา น้ำมันอื่นๆ ทีคล้ายกับน้ำมันทีได้ออกชื่อมาแล้ว และ

ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมอื่นตามที่คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติกำหนด โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

“ ก๊าซ ” หมายความว่า ก๊าซปิโตรเลียมเหลวที่ใช้เป็นก๊าซหุงต้มหรือก๊าซไฮโดรคาร์บอนเหลว ซึ่งได้แก่ โพรเพน โพรปีลีน นอร์มัลบิวเทน ไอโซ-บิวเทน หรือบิวทิลีนส์ อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างรวมกันเป็นส่วนใหญ่

“ โรงกลั่น ” หมายความว่า โรงกลั่นน้ำมันเชื้อเพลิง สถานที่ผลิตและจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง และหมายความรวมถึงโรงแยกก๊าซและโรงงานอุตสาหกรรมเคมีปิโตรเลียมและสารละลายด้วย

“ คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ ” หมายความว่า คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติตามกฎหมายว่าด้วยคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ

“ อนุรักษ์พลังงาน ” หมายความว่า ผลิตและใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด

“ ตรวจสอบ ” หมายความว่า สํารวจ ตรวจสอบ และเก็บข้อมูล

“ โรงงาน ” หมายความว่า โรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

“ เจ้าของโรงงาน ” หมายความว่า ผู้รับผิดชอบในการบริหารโรงงานด้วย

“ อาคาร ” หมายความว่า อาคารตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร

“ เจ้าของอาคาร ” หมายความว่า บุคคลอื่นซึ่งครอบครองอาคารด้วย

“ กองทุน ” หมายความว่า กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

“ คณะกรรมการกองทุน ” หมายความว่า คณะกรรมการกองทุนเพื่อส่งเสริมการ

อนุรักษ์พลังงาน

“ พนักงานเจ้าหน้าที่ ” หมายความว่า ผู้ซึ่งรัฐมนตรีแต่งตั้งให้ปฏิบัติการตาม

พระราชบัญญัตินี้

“ อธิบดี ” หมายความว่า อธิบดีกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงานมอบหมาย

“ รัฐมนตรี ” หมายความว่า รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและ

การพลังงาน

มาตรา ๔ เพื่อประโยชน์ในการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัตินี้ ให้คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติมีอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้

(๑) เสนอนโยบาย เป้าหมาย หรือมาตรการเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน ต่อ

คณะรัฐมนตรี

(๒) เสนอต่อคณะรัฐมนตรีในการออกพระราชกฤษฎีกาตามมาตรา ๘ และมาตรา

๑๘

(๓) ให้คำแนะนำในการออกกฎกระทรวงตามมาตรา ๕ มาตรา ๑๑ มาตรา ๑๕ และ

มาตรา ๒๓

(๔) กำหนดแนวทาง หลักเกณฑ์ เงื่อนไข และลำดับความสำคัญของการใช้จ่าย
เงินกองทุนตามมาตรา ๒๘ (๑)

(๕) กำหนดชนิดของน้ำมันเชื้อเพลิงที่ไม่ต้องส่งเงินเข้ากองทุน ตามมาตรา ๒๘ (๕)

(๖) กำหนดอัตราการส่งเงินเข้ากองทุนสำหรับน้ำมันเชื้อเพลิง ตามมาตรา ๓๕

มาตรา ๓๖ และมาตรา ๓๗

(๗) ให้ความเห็นชอบอัตราค่าธรรมเนียมพิเศษตามมาตรา ๔๓

(๘) กำหนดแนวทาง หลักเกณฑ์ และเงื่อนไขการให้การส่งเสริมและช่วยเหลือแก่
โรงงาน อาคาร ผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูง และผู้ผลิตหรือผู้จำหน่าย
วัสดุเพื่อใช้ในการอนุรักษ์พลังงานตามมาตรา ๔๐

(๙) ปฏิบัติการอื่นใดตามที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัตินี้

การกำหนดตาม (๕) และ (๖) ให้ประกาศในราชกิจจานุเบกษา

มาตรา ๕ หนังสือหรือคำสั่งที่มีถึงบุคคลใด เพื่อปฏิบัติการตามพระราชบัญญัตินี้ให้เจ้าหน้าที่
นำส่งในระหว่างเวลาพระอาทิตย์ขึ้นและพระอาทิตย์ตก หรือในเวลาทำการของบุคคลนั้น หรือส่งโดยทาง
ไปรษณีย์ลงทะเบียน

ในกรณีที่ไม่สามารถจะส่งตามวิธีดังกล่าวในวรรคหนึ่งด้วยเหตุใด ๆ ให้ส่งโดยวิธีปิด
หนังสือหรือคำสั่งไว้ในที่ที่เห็นได้ง่าย ณ ที่อยู่ สำนักงาน หรือบ้านที่บุคคลนั้นมีชื่ออยู่ในทะเบียนบ้านตาม
กฎหมายว่าด้วยการทะเบียนราษฎรครั้งสุดท้าย หรือจะโฆษณาข้อความย่อในหนังสือพิมพ์ที่จำหน่ายเป็นปกติ
ในท้องถิ่นนั้นก็ได้

เมื่อได้ส่งตามวิธีดังกล่าวในวรรคสองและเวลาได้ล่วงพ้นไปเจ็ดวันแล้ว ให้ถือว่าบุคคลนั้น
ได้รับหนังสือหรือคำสั่งนั้นแล้ว

มาตรา ๖ ให้นายกรัฐมนตรี รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการพลังงาน
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลัง และรัฐมนตรีว่าการ
กระทรวงมหาดไทยรักษาการตามพระราชบัญญัตินี้ ทั้งนี้ ในส่วนที่เกี่ยวกับอำนาจหน้าที่ของตน

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงาน มีอำนาจแต่งตั้ง
พนักงานเจ้าหน้าที่ กับออกกฎกระทรวงและกำหนดกิจการอื่นเพื่อปฏิบัติการตามพระราชบัญญัตินี้

กฎกระทรวงนั้น เมื่อได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษาแล้วให้ใช้บังคับได้

หมวด ๑ การอนุรักษ์พลังงานในโรงงาน

- มาตรา ๗ การอนุรักษ์พลังงานในโรงงาน ได้แก่การดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้
- (๑) การปรับปรุงประสิทธิภาพของการเผาไหม้เชื้อเพลิง
 - (๒) การป้องกันการสูญเสียพลังงาน
 - (๓) การนำพลังงานที่เหลือจากการใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่
 - (๔) การเปลี่ยนไปใช้พลังงานอีกประเภทหนึ่ง
 - (๕) การปรับปรุงการใช้ไฟฟ้าด้วยวิธีปรับปรุงตัวประกอบกำลังไฟฟ้า การลดความต้องการพลังงานไฟฟ้าสูงสุด ในช่วงความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุด ของระบบการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า ให้เหมาะสมกับภาระและวิธีการอื่น
- (๖) การใช้เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูงตลอดจนระบบควบคุมการทำงาน และวัสดุที่ช่วยในการอนุรักษ์พลังงาน
- (๗) การอนุรักษ์พลังงานโดยวิธีอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

มาตรา ๘ การกำหนดโรงงานประเภทใด ขนาด ปริมาณการใช้พลังงาน หรือวิธีการใช้พลังงาน ใดให้เป็นโรงงานควบคุม ให้ตราเป็นพระราชกฤษฎีกา

พระราชกฤษฎีกาดังกล่าวให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยสี่สิบวัน นับแต่วัน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา

เจ้าของโรงงานควบคุมแห่งใดใช้พลังงานต่ำกว่าขนาดหรือปริมาณที่กำหนดในพระราชกฤษฎีกาดังกล่าว และจะใช้พลังงานในระดับดังกล่าวต่อไปเป็นเวลาติดต่อกันไม่น้อยกว่าหกเดือน เจ้าของโรงงานควบคุมแห่งนั้นอาจแจ้งรายละเอียดพร้อมด้วยเหตุผล และมีคำขอให้อธิบดีผ่อนผันการที่ต้องปฏิบัติตามพระราชบัญญัตินี้ตลอดเวลาดังกล่าวได้ ในกรณีที่มีคำขอดังกล่าว ให้อธิบดีพิจารณาผ่อนผัน หรือไม่ผ่อนผันและมีหนังสือแจ้งผลให้เจ้าของโรงงานควบคุมทราบโดยเร็ว

มาตรา ๙ เจ้าของโรงงานควบคุมต้องอนุรักษ์พลังงาน ตรวจสอบและวิเคราะห์การใช้พลังงานใน โรงงานของตนให้เป็นไปตามมาตรฐาน หลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดในกฎกระทรวงที่รัฐมนตรีออกโดย คำแนะนำของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ

มาตรา ๑๐ ในกรณีที่มีเหตุอันสมควร อธิบดีมีอำนาจออกคำสั่งให้เจ้าของโรงงานควบคุมรายใด แจ้งข้อเท็จจริงเกี่ยวกับการใช้พลังงานเพื่อตรวจสอบให้การอนุรักษ์พลังงานเป็นไปตามมาตรฐานหลักเกณฑ์ และวิธีการที่กำหนดในกฎกระทรวงที่ออกตามมาตรา ๙ และให้เจ้าของโรงงานควบคุมรายนั้นปฏิบัติตาม ภายในสามสิบวันนับแต่วันที่ได้รับคำสั่งนั้น

มาตรา ๑๑ นอกจากที่บัญญัติไว้แล้วในมาตรา ๑๐ ให้เจ้าของโรงงานควบคุมมีหน้าที่ดังต่อไปนี้

(๑) จัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน ซึ่งมีคุณสมบัติตามมาตรา ๑๑ อย่างน้อยหนึ่งคนประจำที่โรงงานควบคุมแต่ละแห่ง

(๒) ส่งข้อมูลเกี่ยวกับการผลิต การใช้พลังงานและอนุรักษ์พลังงาน ให้แก่กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน ตามแบบและระยะเวลาที่กำหนดในกฎกระทรวง

(๓) จัดให้มีการบันทึกข้อมูลการใช้พลังงาน การติดตั้งหรือเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีผลต่อการใช้พลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน ทั้งนี้ ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดในกฎกระทรวง

(๔) กำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานของโรงงานควบคุม และส่งให้แก่กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงานตามหลักเกณฑ์ วิธีการและระยะเวลาที่กำหนดในกฎกระทรวง

(๕) ตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมาย และแผนอนุรักษ์พลังงาน ทั้งนี้ ตามหลักเกณฑ์ วิธีการและระยะเวลาที่กำหนดในกฎกระทรวง

กฎกระทรวงตามมาตรา นี้ให้รัฐมนตรีออกโดยคำแนะนำของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ

มาตรา ๑๒ เจ้าของโรงงานควบคุมต้องจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน และแจ้งให้อธิบดีทราบภายในหนึ่งร้อยแปดสิบวันนับแต่วันที่พระราชกฤษฎีกากำหนดโรงงานควบคุมตามมาตรา ๘ ใช้บังคับ ในกรณีที่เป็นโรงงานควบคุมก่อนวันที่พระราชกฤษฎีกาที่ออกตามมาตรา ๘ ใช้บังคับ หรือนับแต่วันที่ เป็นโรงงานควบคุม ในกรณีที่เป็นโรงงานควบคุมในหรือหลังวันที่พระราชกฤษฎีกาที่ออกตามมาตรา ๘ ใช้บังคับ

มาตรา ๑๓ ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานต้องมีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

(๑) เป็นผู้ได้รับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงและมีประสบการณ์การทำงานในโรงงานอย่างน้อยสามปี โดยมีผลงานด้านการอนุรักษ์พลังงานตามการรับรองของเจ้าของโรงงานควบคุม

(๒) เป็นผู้ได้รับปริญญาทางวิศวกรรมศาสตร์หรือทางวิทยาศาสตร์ โดยมีผลงานด้านการอนุรักษ์พลังงานตามการรับรองของเจ้าของโรงงานควบคุม

(๓) เป็นผู้สำเร็จการฝึกอบรมด้านการอนุรักษ์พลังงาน หรือการฝึกอบรมที่มีวัตถุประสงค์คล้ายคลึงกันที่กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงานจัดขึ้นหรือให้ความเห็นชอบ

การรับรองของเจ้าของโรงงานควบคุม (๑) และ (๒) ให้เป็นไปตามแบบที่อธิบดีกำหนด

มาตรา ๑๔ ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานมีหน้าที่ดังต่อไปนี้

(๑) บำรุงรักษาและตรวจสอบประสิทธิภาพของเครื่องจักร และอุปกรณ์ที่ใช้พลังงานเป็นระยะ ๆ

(๒) ปรับปรุงวิธีการใช้พลังงานให้เป็นไปตามหลักการอนุรักษ์พลังงาน

(๓) รับรองข้อมูล ที่เจ้าของโรงงานควบคุม ส่งให้แก่กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน ตามมาตรา ๑๑ (๒)

(๔) ควบคุมดูแลการบันทึกข้อมูลตามมาตรา ๑๑ (๓) เพื่อให้พนักงานเจ้าหน้าที่ตรวจสอบได้และรับรองความถูกต้องของการบันทึกดังกล่าว

(๕) ช่วยเจ้าของโรงงานควบคุม ในการกำหนดเป้าหมาย และแผนอนุรักษ์พลังงานของ โรงงานควบคุมตามมาตรา ๑๑ (๔)

(๖) รับรองผลการตรวจสอบหรือวิเคราะห์ตามมาตรา ๑๑ (๕)

(๗) ช่วยเจ้าของโรงงานควบคุมปฏิบัติตามคำแนะนำของอธิบดีตามมาตรา ๑๖

มาตรา ๑๕ เจ้าของโรงงานควบคุมต้องเก็บรักษายันทึกข้อมูลตามมาตรา ๑๑ (๓) ไว้ประจำ ณ โรงงานควบคุมเป็นเวลาไม่น้อยกว่าห้าปี เพื่อประโยชน์ในการใช้งานและในการตรวจสอบของพนักงาน เจ้าหน้าที่

มาตรา ๑๖ เป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานตามมาตรา ๑๑ (๔) ที่เจ้าของโรงงานควบคุมต้องส่ง ให้แก่กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน ให้มีรายละเอียดแสดงถึงแผนการดำเนินการของโรงงานควบคุมที่จะ ให้การอนุรักษ์พลังงานในโรงงานบรรลุสู่มาตรฐาน หลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดในกฎ-กระทรวงที่ออก ตามมาตรา ๕

ถ้าอธิบดีเห็นว่าเป้าหมาย และแผนอนุรักษ์พลังงานดังกล่าวไม่ถูกต้อง ให้อธิบดีมีหน้าที่ ให้คำแนะนำเพื่อให้เจ้าของโรงงานควบคุมแก้ไขให้ถูกต้องตามวรรคหนึ่ง รวมทั้งติดตามและเร่งรัดให้เจ้าของ โรงงานควบคุมดำเนินการอนุรักษ์พลังงานเพื่อให้เป็นไปตามเป้าหมายและแผนการอนุรักษ์พลังงานที่ได้แก้ไข แล้ว

หมวด ๒

การอนุรักษ์พลังงานในอาคาร

มาตรา ๑๗ การอนุรักษ์พลังงานในอาคารได้แก่การดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

(๑) การลดความร้อนจากแสงอาทิตย์ที่เข้ามาในอาคาร

(๒) การปรับอากาศอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการรักษาอุณหภูมิภายในอาคารให้อยู่ใน ระดับที่เหมาะสม

(๓) การใช้วัสดุก่อสร้างอาคารที่จะช่วยอนุรักษ์พลังงาน ตลอดจนการแสดงคุณภาพของ วัสดุก่อสร้างนั้น ๆ

(๔) การใช้แสงสว่างในอาคารอย่างมีประสิทธิภาพ

(๕) การใช้และการติดตั้งเครื่องจักร อุปกรณ์ และวัสดุที่ก่อให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานใน อาคาร

(๖) การใช้ระบบควบคุมการทำงานของเครื่องจักรและอุปกรณ์

(๗) การอนุรักษ์พลังงานโดยวิธีอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

มาตรา ๑๘ การกำหนดอาคารประเภทใด ขนาด ปริมาณการใช้พลังงาน และวิธีการใช้พลังงาน ใด ๆ ให้เป็นอาคารควบคุมให้ตราเป็นพระราชกฤษฎีกา

ให้นำมาตรา ๘ ววรรคสองและวรรคสามมาใช้บังคับโดยอนุโลม

มาตรา ๑๙ เพื่อประโยชน์ในการอนุรักษ์พลังงานในอาคารควบคุม ให้รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของ คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติมีอำนาจออกกฎกระทรวงกำหนด

(๑) ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของอาคารและการใช้พลังงานในอาคาร

(๒) หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการประเมินค่า การถ่ายเทความร้อนของวัสดุ ก่อสร้างอาคาร ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของอาคาร และการใช้พลังงานในอาคาร

(๓) มาตรฐานการปรับอากาศ การทำน้ำร้อนและการให้ความร้อนในอาคาร

มาตรา ๒๐ ในการออกกฎกระทรวงตามมาตรา ๑๙ ถ้าคณะกรรมการควบคุมอาคาร ตาม กฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารได้พิจารณาให้ความเห็นชอบที่จะนำมาใช้บังคับกับการควบคุมอาคารตาม กฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารด้วยแล้วให้ถือว่ากฎกระทรวงดังกล่าวมีผลเสมือนเป็นกฎกระทรวงที่ออก ตามมาตรา ๘ แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๒๒ และให้บรรดาผู้มีอำนาจหน้าที่ตามกฎหมาย ว่าด้วยการควบคุมอาคารมีอำนาจหน้าที่ควบคุมดูแลให้การก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเป็นไปตาม กฎกระทรวงดังกล่าว และในกรณีเช่นว่านี้ แม้ว่าอาคารที่เข้าลักษณะเป็นอาคารควบคุมจะอยู่ในท้องที่ที่ยัง มิได้มีพระราชกฤษฎีกาใช้บังคับกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารก็ตาม ให้ถือว่าอยู่ในบังคับแห่งกฎหมายว่า ด้วยการควบคุมอาคารด้วย ทั้งนี้ เฉพาะในขอบเขตที่เกี่ยวข้องเพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติตามพระราชบัญญัติ นี้

มาตรา ๒๑ เจ้าของอาคารควบคุมต้องอนุรักษ์พลังงาน ตรวจสอบและวิเคราะห์การใช้พลังงานใน อาคารของตนให้เป็นไปตามมาตรฐาน หลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดในกฎกระทรวงที่ออกตามมาตรา ๑๙

ให้นำมาตรา ๑๐ มาใช้บังคับแก่เจ้าของอาคารควบคุมโดยอนุโลม

มาตรา ๒๒ ให้นำมาตรา ๑๑ มาตรา ๑๒ มาตรา ๑๕ และมาตรา ๑๖ มาใช้บังคับแก่เจ้าของอาคาร ควบคุม และให้นำมาตรา ๑๓ และมาตรา ๑๔ มาใช้บังคับแก่ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานของเจ้าของอาคาร ควบคุม แล้วแต่กรณี โดยอนุโลม

หมวด ๓

การอนุรักษ์พลังงานในเครื่องจักร อุปกรณ์ และส่งเสริมการใช้วัสดุเพื่ออนุรักษ์พลังงาน

มาตรา ๒๓ เพื่อประโยชน์ในการอนุรักษ์พลังงานในเครื่องจักรหรืออุปกรณ์และส่งเสริมการใช้วัสดุเพื่ออนุรักษ์พลังงาน ให้รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติมีอำนาจออกกฎกระทรวงในเรื่องดังต่อไปนี้

(๑) กำหนดเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ตามประเภท ขนาด ปริมาณการใช้ พลังงาน อัตราการสิ้นเปลืองพลังงานและประสิทธิภาพการใช้พลังงานอย่างไร เป็นเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูง

(๒) กำหนดวัสดุตามประเภท คุณภาพและมาตรฐานอย่างไร เป็นวัสดุเพื่อใช้ในการอนุรักษ์พลังงาน

ผู้ผลิตและผู้จำหน่ายเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูงหรือวัสดุเพื่อใช้ในการอนุรักษ์พลังงานตามวรรคหนึ่งมีสิทธิขอรับการส่งเสริมและช่วยเหลือตามมาตรา ๔๐ ได้

หมวด ๔

กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

มาตรา ๒๔ ให้จัดตั้งกองทุนหนึ่งเรียกว่า “กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน” ในกระทรวงการคลัง เพื่อใช้เป็นทุนหมุนเวียนและใช้จ่ายช่วยเหลือหรืออุดหนุนการดำเนินงานเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน โดยประกอบด้วยเงินและทรัพย์สินดังต่อไปนี้

(๑) เงินที่โอนจากกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง ตามกฎหมายว่าด้วยการแก้ไขและป้องกันภาวะการขาดแคลนน้ำมันเชื้อเพลิงตามจำนวนที่นายกรัฐมนตรีกำหนด

(๒) เงินที่ส่งตามมาตรา ๓๕ มาตรา ๓๖ และมาตรา ๓๗

(๓) เงินค่าธรรมเนียมพิเศษที่จัดเก็บตามมาตรา ๔๒

(๔) เงินอุดหนุนจากรัฐบาลเป็นคราว ๆ

(๕) เงินหรือทรัพย์สินอื่น ที่ได้รับจากภาคเอกชน ทั้งภายในและภายนอกประเทศ
รัฐบาลต่างประเทศหรือองค์การระหว่างประเทศ

(๖) เงินจากดอกผลและผลประโยชน์ใดๆ ที่เกิดจากกองทุนนี้

ให้กระทรวงการคลังเก็บรักษาเงินและทรัพย์สินของกองทุนและดำเนินการเบิกจ่ายเงินกองทุนตามพระราชบัญญัตินี้

มาตรา ๒๕ เงินกองทุนให้ใช้เพื่อวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

(๑) เป็นเงินทุนหมุนเวียน เงินช่วยเหลือ หรือเงินอุดหนุนสำหรับการลงทุนและดำเนินงานในการอนุรักษ์พลังงานหรือการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการอนุรักษ์พลังงานของส่วนราชการหรือรัฐวิสาหกิจ

(๒) เป็นเงินหมุนเวียน เงินช่วยเหลือ หรือเงินอุดหนุนแก่เอกชนสำหรับการลงทุนและดำเนินงานในการอนุรักษ์พลังงานหรือเพื่อการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการอนุรักษ์พลังงาน

(๓) เป็นเงินช่วยเหลือหรือเงินอุดหนุนให้แก่ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ สถาบันการศึกษาหรือองค์กรเอกชนในเรื่องดังต่อไปนี้

(ก) โครงการทางด้านการอนุรักษ์พลังงาน หรือโครงการที่เกี่ยวกับการป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการอนุรักษ์พลังงาน

(ข) การค้นคว้า วิจัย การศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนา การส่งเสริมและการอนุรักษ์พลังงาน การป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการอนุรักษ์พลังงาน และเกี่ยวกับการกำหนดนโยบายและวางแผนพลังงาน

(ค) โครงการสาธิต หรือโครงการริเริ่มที่เกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน หรือการป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการอนุรักษ์พลังงาน

(ง) การศึกษา การฝึกอบรม และการประชุมเกี่ยวกับพลังงาน

(จ) การโฆษณา การเผยแพร่ข้อมูล และการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการพัฒนา การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน และการป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการอนุรักษ์พลังงาน

(๔) เป็นค่าใช้จ่ายในการบริหารงานการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานเพื่อให้เป็นไปตามพระราชบัญญัตินี้

มาตรา ๒๖ องค์กรเอกชนที่มีสิทธิ์ได้รับเงินช่วยเหลือ หรือเงินอุดหนุนตามมาตรา ๒๕ (๓) ต้องมีฐานะเป็นนิติบุคคลตามกฎหมายไทยหรือกฎหมายต่างประเทศที่มีกิจกรรมเกี่ยวข้อง โดยตรงกับการอนุรักษ์พลังงาน หรือการป้องกัน และแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม จากการอนุรักษ์พลังงาน และมีได้มีวัตถุประสงค์ในทางการเมืองหรือมุ่งค้าหากำไรจากการประกอบกิจกรรมดังกล่าว

มาตรา ๒๗ ให้มีคณะกรรมการกองทุนคณะหนึ่งประกอบด้วย รองนายกรัฐมนตรีคนหนึ่ง ที่นายกรัฐมนตรีมอบหมายเป็นประธานกรรมการ ปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงาน ปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม เลขาธิการคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม อธิบดีกรมบัญชีกลาง อธิบดีกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน อธิบดีกรมโยธาธิการ อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม ประธานสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย นายกรัฐมนตรีสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ และผู้ทรงคุณวุฒิไม่เกินเจ็ดคน ซึ่งคณะรัฐมนตรีแต่งตั้งเป็นกรรมการ และเลขาธิการคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติเป็นกรรมการและเลขานุการ

การแต่งตั้งกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิตามวรรคหนึ่งให้พิจารณาจากบุคคลซึ่งมีความรู้ความ
เชี่ยวชาญ มีผลงานและประสบการณ์ที่เกี่ยวกับเศรษฐศาสตร์ การเงิน วิทยาการพลังงานและการ
ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้วย

มาตรา ๒๘ ให้คณะกรรมการกองทุนมีอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้

(๑) เสนอแนวทาง หลักเกณฑ์ เงื่อนไข และลำดับความสำคัญของการใช้จ่ายเงินกองทุน
ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ในมาตรา ๒๕ ต่อคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ

(๒) พิจารณาจัดสรรเงินกองทุนเพื่อใช้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ในมาตรา ๒๕ ทั้งนี้
ตามแนวทาง หลักเกณฑ์ เงื่อนไข และลำดับความสำคัญที่คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติกำหนด
ตามมาตรา ๔ (๔)

(๓) กำหนดระเบียบเกี่ยวกับหลักเกณฑ์และวิธีการขอจัดสรร ขอเงินช่วยเหลือ หรือขอเงิน
อุดหนุนจากกองทุน

(๔) เสนออัตราการส่งเงินเข้ากองทุนสำหรับน้ำมันเชื้อเพลิง ต่อคณะกรรมการนโยบาย
พลังงานแห่งชาติ

(๕) เสนอชนิดของน้ำมันเชื้อเพลิงที่ได้รับยกเว้นไม่ต้องส่งเงินเข้ากองทุน ต่อ
คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ

(๖) กำหนดอัตราค่าธรรมเนียมพิเศษ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการนโยบาย
พลังงานแห่งชาติ

(๗) ยกเว้นค่าธรรมเนียมพิเศษ

(๘) พิจารณานุมัติค่าขอรับการส่งเสริมและช่วยเหลือตามมาตรา ๔๐(๒) ตามแนวทาง
หลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติกำหนดตามมาตรา ๔ (๘)

(๙) กำหนดระเบียบเกี่ยวกับหลักเกณฑ์ และวิธีการขอรับการส่งเสริม และช่วยเหลือตาม
มาตรา ๔๑

(๑๐) ปฏิบัติการอื่นใดตามที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัตินี้

การกำหนดตาม (๓) (๗) และ (๙) ให้ประกาศในราชกิจจานุเบกษา

มาตรา ๒๙ กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิมีวาระอยู่ในตำแหน่งคราวละสามปี

กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งพ้นจากตำแหน่งอาจได้รับแต่งตั้งอีกได้

มาตรา ๓๐ นอกจากการพ้นจากตำแหน่งตามวาระตามมาตรา ๒๙ กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิพ้นจาก
ตำแหน่งเมื่อ

(๑) ตาย

(๒) ลาออก

(๓) คณะรัฐมนตรีให้ออกเพราะบกพร่อง หรือไม่สุจริตต่อหน้าที่ หรือหย่อน
ความสามารถ

(๔) เป็นบุคคลล้มละลาย

(๕) เป็นคนไร้ความสามารถหรือคนเสมือนไร้ความสามารถ

(๖) ได้รับโทษจำคุกโดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่เป็นโทษสำหรับความผิดที่ได้กระทำโดยประมาทหรือความผิดลหุโทษ

มาตรา ๓๑ ในกรณีที่มีการแต่งตั้งกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ในระหว่างที่กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งแต่งตั้งไว้แล้วยังมีวาระอยู่ในตำแหน่ง ไม่ว่าจะเป็นการแต่งตั้งเพิ่มขึ้นหรือแต่งตั้งซ่อม ให้ผู้ได้รับแต่งตั้งนั้นอยู่ในตำแหน่งเท่ากับวาระที่เหลืออยู่ของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งแต่งตั้งไว้แล้วนั้น

มาตรา ๓๒ ในกรณีที่กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิดำรงตำแหน่งครบตามวาระแล้ว แต่ยังมีได้มีการแต่งตั้งกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิขึ้นใหม่ ให้กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งพ้นจากตำแหน่งตามวาระ ปฏิบัติหน้าที่ไปพลางก่อน จนกว่าจะมีการแต่งตั้งกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิขึ้นใหม่

มาตรา ๓๓ การประชุมคณะกรรมการ ต้องมีกรรมการมาประชุมไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของจำนวนกรรมการทั้งหมดจึงจะเป็นองค์ประชุม ถ้าประธานกรรมการไม่อยู่ในที่ประชุม ให้กรรมการซึ่งมาประชุมเลือกกรรมการคนหนึ่งเป็นประธานในที่ประชุม

การวินิจฉัยชี้ขาดของที่ประชุมให้ถือเสียงข้างมาก กรรมการคนหนึ่งให้มีเสียงหนึ่งในการลงคะแนน ถ้าคะแนนเสียงเท่ากัน ให้ประธานในที่ประชุมออกเสียงเพิ่มอีกเสียงหนึ่งเป็นเสียงชี้ขาด

มาตรา ๓๔ ให้คณะกรรมการมีอำนาจแต่งตั้งอนุกรรมการเพื่อพิจารณาหรือปฏิบัติการตามที่คณะกรรมการมอบหมาย ตลอดจนเชิญบุคคลใด ๆ มาให้ข้อเท็จจริง คำอธิบาย คำแนะนำ หรือความเห็นได้
ให้นำมาตรา ๓๓ มาใช้บังคับแก่การประชุมของคณะอนุกรรมการโดยอนุโลม

มาตรา ๓๕ ให้ผู้ผลิตน้ำมันเชื้อเพลิง ณ โรงกลั่นและจำหน่ายเพื่อใช้ในราชอาณาจักร ส่งเงินเข้ากองทุนตามปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงที่ผลิตและจำหน่ายเพื่อใช้ในราชอาณาจักรในอัตราที่คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติกำหนด

การส่งเงินเข้ากองทุนตามวรรคหนึ่ง ให้ส่งแก่กรมสรรพสามิตพร้อมกับการชำระภาษีสรรพสามิตสำหรับน้ำมันเชื้อเพลิง ถ้ามี ทั้งนี้ ตามระเบียบที่กรมสรรพสามิตกำหนด

มาตรา ๓๖ ให้ผู้นำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิงเพื่อใช้ในราชอาณาจักรส่งเงินเข้ากองทุนตามปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงที่นำเข้ามาเพื่อใช้ในราชอาณาจักรในอัตราที่คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติกำหนด

การส่งเงินเข้ากองทุนตามวรรคหนึ่ง ให้ส่งแก่กรมศุลกากรพร้อมกับการชำระค่าภาษีอากรสำหรับน้ำมันเชื้อเพลิงนั้น ถ้ามี ทั้งนี้ ตามระเบียบที่กรมศุลกากรกำหนด

มาตรา ๓๗ ให้ผู้ซื้อหรือได้มาซึ่งก๊าซจากผู้รับสัมปทานตามกฎหมายว่าด้วยการปิโตรเลียมซึ่งเป็นผู้ผลิตได้จากการแยกก๊าซธรรมชาติ ส่งเงินเข้ากองทุนในอัตราที่คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติกำหนด

การส่งเงินเข้ากองทุนตามวรรคหนึ่ง ให้ส่งแก่กรมทรัพยากรธรณีพร้อมกับการชำระค่าภาคหลวงสำหรับก๊าซ ถ้ามี ทั้งนี้ ตามระเบียบที่กรมทรัพยากรธรณีกำหนด

มาตรา ๓๘ ในกรณีที่ผู้มีหน้าที่ส่งเงินเข้ากองทุนตามมาตรา ๓๕ มาตรา ๓๖ หรือมาตรา ๓๗ ไม่ส่งเงินเข้ากองทุนหรือส่งเงินเข้ากองทุนไม่ครบตามจำนวนที่ต้องส่งให้กรมสรรพสามิตสำหรับผู้ผลิตน้ำมันเชื้อเพลิง ณ โรงกลั่นและจำหน่ายเพื่อใช้ในราชอาณาจักร กรมศุลกากรสำหรับผู้นำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิงหรือกรมทรัพยากรธรณีสำหรับผู้ที่ซื้อหรือได้มาซึ่งก๊าซจากผู้รับสัมปทานตามกฎหมายว่าด้วยการปิโตรเลียมซึ่งเป็นผู้ผลิตได้จากการแยกก๊าซธรรมชาติ แล้วแต่กรณี เป็นผู้ดำเนินการให้มีการดำเนินคดีตามมาตรา ๕๘ โดยเร็ว

ในกรณีที่ผู้มีหน้าที่ส่งเงินเข้ากองทุนไม่ส่งเงินเข้ากองทุนตามวรรคหนึ่งหรือส่งภายหลังระยะเวลาที่กำหนด นอกจากจะมีความผิดตามพระราชบัญญัตินี้แล้ว ให้เสียเงินเพิ่มในอัตราร้อยละสามต่อเดือนของจำนวนเงินดังกล่าวตั้งแต่วันที่ครบกำหนดส่งและให้ถือว่าเงินเพิ่มนี้เป็นเงินที่ต้องส่งเข้ากองทุนด้วย

ในการคำนวณระยะเวลาตามวรรคสอง เศษของเดือนให้นับเป็นหนึ่งเดือน

มาตรา ๓๙ เงินที่ส่งเข้ากองทุนตามมาตรา ๓๕ มาตรา ๓๖ และมาตรา ๓๗ ให้ถือเป็นรายจ่ายตามประมวลรัษฎากร

หมวด ๕

มาตรการส่งเสริมและช่วยเหลือ

มาตรา ๔๐ โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมที่จะต้องจัดให้มีการอนุรักษ์พลังงาน รวมทั้งมีเครื่องจักร อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ และวัสดุที่จำเป็นเพื่อการนั้น ๆ หรือผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูงหรือวัสดุเพื่อใช้ในการอนุรักษ์พลังงาน มีสิทธิขอรับการส่งเสริมและช่วยเหลือได้ดังต่อไปนี้

(๑) ขอรับยกเว้นค่าธรรมเนียมพิเศษตามพระราชบัญญัตินี้

(๒) ขอรับเงินช่วยเหลือหรือเงินอุดหนุนจากกองทุนตามมาตรา ๒๕ เจ้าของโรงงานหรืออาคาร ส่วนราชการหรือรัฐวิสาหกิจที่ไม่มีหน้าที่ต้องจัดให้มีการอนุรักษ์พลังงานตามวรรคหนึ่ง แต่ประสงค์ที่จะจัดให้มีเครื่องจักร อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้หรือระบบควบคุมการทำงานของตนเองเพื่อทำการอนุรักษ์พลังงานให้มีสิทธิขอรับการส่งเสริมและช่วยเหลือตามวรรคหนึ่งได้

มาตรา ๔๑ ถ้าขอรับการส่งเสริมและช่วยเหลือตามมาตรา ๔๐ ให้ยื่นต่อคณะกรรมการกองทุนตามระเบียบที่คณะกรรมการกองทุนกำหนด

ในการพิจารณาอนุมัติตามวรรคหนึ่ง คณะกรรมการกองทุนอาจจ้างบุคคลหรือสถาบันใด ซึ่งเป็นผู้ชำนาญการหรือเชี่ยวชาญทำการศึกษาและรายงานหรือให้ความเห็นเพื่อประกอบการพิจารณาได้

ให้คณะกรรมการกองทุนพิจารณาอนุมัติคำขอรับการส่งเสริมและช่วยเหลือตามแนวทางหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติกำหนดตามมาตรา ๔ (๘) และแจ้งให้ส่วน

ราชการที่เกี่ยวข้องปฏิบัติตามมติของคณะกรรมการกองทุนในการส่งเสริมหรือให้ความช่วยเหลือแก่ผู้
ได้รับการส่งเสริมและช่วยเหลือต่อไป

ให้กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงานมีหน้าที่ติดตามให้ผู้ได้รับการส่งเสริมและช่วยเหลือ
ปฏิบัติตามให้เป็นไปตามวรรคสาม และรายงานให้คณะกรรมการกองทุนทราบ

หมวด ๖

ค่าธรรมเนียมพิเศษ

มาตรา ๔๒ เมื่อพ้นกำหนดสามปีนับแต่วันที่กฎกระทรวงที่ออกตามมาตรา ๕ หรือมาตรา ๑๕ ใช้
บังคับ ในกรณีที่ เป็นโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมก่อนวันที่กฎกระทรวงที่ออกตามมาตรา ๕ หรือ
มาตรา ๑๕ ใช้บังคับ หรือนับแต่วันที่ เป็นโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม ในกรณีที่ เป็นโรงงานควบคุม
ในหรือหลังวันที่กฎกระทรวงที่ออกตามมาตรา ๕ หรือมาตรา ๑๕ ใช้บังคับ ถ้าเจ้าของโรงงานควบคุม หรือ
เจ้าของอาคารควบคุมผู้ใดฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามกฎกระทรวงดังกล่าว เจ้าของโรงงานควบคุม หรือเจ้าของ
อาคารควบคุม แล้วแต่กรณี จะต้อง มีหน้าที่ชำระค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้าตามหมวดนี้

ค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้าตามวรรคหนึ่งจะเรียกเก็บจากโรงงานควบคุมหรืออาคาร
ควบคุมตามปริมาณไฟฟ้าที่ซื้อหรือได้มาจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย การไฟฟ้านครหลวงหรือ
การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค โดยให้ถือว่า มีผลบังคับเช่นเดียวกับการเรียกเก็บค่าไฟฟ้าตามกฎหมายว่าด้วยการไฟฟ้า
ฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย กฎหมายว่าด้วยการไฟฟ้านครหลวง หรือกฎหมายว่าด้วยการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
แล้วแต่กรณี

มาตรา ๔๓ ให้คณะกรรมการกองทุนโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการนโยบายพลังงาน
แห่งชาติกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้า

ในการกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้าตามวรรคหนึ่งให้คำนึงถึงความแตกต่าง
ระหว่างอัตราค่าไฟฟ้าที่โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมชำระให้แก่การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย การ
ไฟฟ้านครหลวง หรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกับต้นทุนรวมในการผลิตและจ่ายไฟฟ้าจำนวนดังกล่าวให้แก่
โรงงานควบคุม

ต้นทุนรวมตามวรรคสองหมายความว่า ค่าลงทุนในระบบผลิตและระบบจ่ายไฟฟ้า
ค่าใช้จ่ายในการจัดหาเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา ค่าใช้จ่ายในการบริหารความ
สูญเสียในระบบไฟฟ้า และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ในการประกอบกิจการไฟฟ้าและให้รวมถึงผลกระทบต่อสภาวะ
แวดล้อมหรือประชาชนอันเกิดจากการผลิตและจ่ายไฟฟ้านั้นที่ไม่เป็นภาระโดยตรงของการไฟฟ้าฝ่ายผลิต
แห่งประเทศไทย การไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคด้วย

มาตรา ๔๔ เมื่อมีกรณีที่ต้องดำเนินการเรียกเก็บค่าธรรมเนียมพิเศษ การใช้ไฟฟ้า ตามมาตรา ๔๒ ให้อธิบดีมีหนังสือแจ้งให้เจ้าของโรงงานควบคุม หรือเจ้าของอาคารควบคุมที่จะต้องชำระค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้าทราบ และให้ภาระการชำระค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้าเริ่มมีผลตั้งแต่วันที่หนึ่งของเดือนถัดไปนับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากอธิบดี

ให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย การไฟฟ้านครหลวง หรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเป็นผู้จัดเก็บค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้าจากโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมที่ซื้อหรือได้ไฟฟ้าจากตน พร้อมกับการจัดเก็บค่าไฟฟ้าปกติประจำเดือน และนำส่งกองทุนภายในสามสิบวันนับแต่วันที่ได้รับค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้า

มาตรา ๔๕ ในระหว่างที่โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมต้องชำระค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้าตามหมวดนี้ ให้คณะกรรมการกองทุนพิจารณาระดับสิทธิการขอรับการส่งเสริมและช่วยเหลือ แก่โรงงานควบคุม หรืออาคารควบคุมนั้นเป็นการชั่วคราวได้ หรือให้ระงับหรือลดการให้การส่งเสริมหรือช่วยเหลือเป็นการชั่วคราวในกรณีที่โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมดังกล่าวได้รับการส่งเสริมและช่วยเหลืออยู่แล้วได้ตามที่เห็นสมควร

มาตรา ๔๖ เมื่อโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมที่ต้องชำระค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้า ได้ปฏิบัติตามกฎกระทรวงที่ออกตามมาตรา ๕ หรือมาตรา ๑๕ แล้ว ให้แจ้งให้อธิบดีทราบ

เมื่ออธิบดีได้รับแจ้งตามวรรคหนึ่งแล้ว ให้อธิบดีพิจารณาภายในสามสิบวันว่าโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมดังกล่าว ได้ปฏิบัติตามกฎกระทรวงที่ออกตามมาตรา ๕ หรือมาตรา ๑๕ หรือไม่ ในกรณีที่ได้มีการปฏิบัติตามกฎกระทรวงดังกล่าวแล้ว ให้อธิบดีมีคำสั่งยุติการเก็บค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้าและมีหนังสือแจ้งให้โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมทราบ

การยุติการเก็บค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้า ให้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่หนึ่งของเดือนถัดไป

หมวด ๓ พนักงานเจ้าหน้าที่

มาตรา ๔๗ เพื่อปฏิบัติการให้เป็นไปตามพระราชบัญญัตินี้ ให้พนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจดังต่อไปนี้

(๑) มีหนังสือเรียกเจ้าของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม มาให้ถ้อยคำหรือแจ้งข้อเท็จจริง หรือทำคำชี้แจงเป็นหนังสือ หรือให้ส่งเอกสารหลักฐานใด ๆ เพื่อตรวจสอบหรือเพื่อประกอบการพิจารณา

(๒) เข้าไปในโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม ในระหว่างเวลาพระอาทิตย์ขึ้นถึงพระอาทิตย์ตกหรือในเวลาทำการของสถานที่นั้นเพื่อตรวจสอบหรือดำเนินการให้เป็นไปตามพระราชบัญญัตินี้ ในการนี้ ให้มีอำนาจสอบถามข้อเท็จจริงหรือตรวจสอบเอกสารบันทึกสภาพโรงงาน อาคาร เครื่องจักรและอุปกรณ์ และสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงานในโรงงานและอาคารรวมถึงการปฏิบัติงานของบุคคลใด ๆ ในสถานที่นั้น และให้มีอำนาจตรวจสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์ หรือนำวัสดุปริมาณพอสมควรเท่าที่เป็นไปได้ไปเป็นตัวอย่างเพื่อการตรวจสอบได้

มาตรา ๔๘ ในการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานเจ้าหน้าที่ตามมาตรา ๔๗ (๒) ให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม ตลอดจนบุคคลซึ่งเกี่ยวข้องหรืออยู่ในสถานที่นั้นอำนวยความสะดวกตามสมควร

มาตรา ๔๙ ในการปฏิบัติหน้าที่ พนักงานเจ้าหน้าที่ต้องแสดงบัตรประจำตัวแก่บุคคลซึ่งเกี่ยวข้อง บัตรประจำตัวพนักงานเจ้าหน้าที่ให้เป็นไปตามแบบที่กำหนดในกฎกระทรวง

หมวด ๘ การอุทธรณ์

มาตรา ๕๐ ผู้ได้รับหนังสือแจ้งผลตามมาตรา ๘ วรรคสาม ผู้ใดไม่เห็นด้วยกับหนังสือแจ้งดังกล่าว ให้อุทธรณ์ต่อรัฐมนตรีภายในสามสิบวันนับแต่วันที่ได้รับแจ้ง

ในกรณีเช่นว่านี้ ให้กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงานรอการดำเนินการไว้ก่อนจนกว่าจะมีคำวินิจฉัยให้ผู้ยื่นคำร้องทราบแล้ว

มาตรา ๕๑ ผู้ได้รับหนังสือแจ้งตามมาตรา ๔๔ วรรคหนึ่ง ผู้ใดไม่เห็นด้วยกับหนังสือแจ้งให้อุทธรณ์ต่อรัฐมนตรีภายในสามสิบวันนับแต่วันที่ได้รับแจ้ง

การอุทธรณ์ไม่เป็นเหตุทุเลาการบังคับตามกฎหมาย เว้นแต่รัฐมนตรีจะเห็นสมควรให้มีการทุเลาการบังคับตามกฎหมายนั้นไว้ชั่วคราว

มาตรา ๕๒ การพิจารณาอุทธรณ์ตามมาตรา ๕๐ และมาตรา ๕๑ ให้รัฐมนตรีพิจารณาโดยเร็ว คำวินิจฉัยของรัฐมนตรีให้เป็นที่สุด

หมวด ๙ บทกำหนดโทษ

มาตรา ๕๓ เจ้าของโรงงานควบคุมแห่งใดแจ้งรายละเอียดหรือเหตุผลตามมาตรา ๘ วรรคสาม อันเป็นเท็จ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสามเดือน หรือปรับไม่เกินหนึ่งแสนห้าหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

มาตรา ๕๔ เจ้าของโรงงานควบคุมผู้ใด ไม่ปฏิบัติตามคำสั่งของอธิบดีที่สั่ง ตามมาตรา ๑๐ หรือเจ้าของอาคารควบคุมผู้ใดไม่ปฏิบัติตามคำสั่งของอธิบดีที่สั่งตามมาตรา ๑๐ ซึ่งได้นำมาใช้บังคับโดยอนุโลมตามมาตรา ๒๑ ต้องระวางโทษปรับไม่เกินห้าหมื่นบาท

มาตรา ๕๕ เจ้าของโรงงานควบคุมผู้ใดไม่ปฏิบัติตามมาตรา ๑๑ (๑) หรือเจ้าของอาคารควบคุมผู้ใดไม่ปฏิบัติตามมาตรา ๑๑ (๑) ซึ่งได้นำมาใช้บังคับโดยอนุโลมตามมาตรา ๒๒ ต้องระวางโทษปรับไม่เกินสองแสนบาท

มาตรา ๕๖ เจ้าของโรงงานควบคุมผู้ใดไม่ปฏิบัติตามมาตรา ๑๑ (๒) (๓) (๔) หรือ (๕) หรือมาตรา ๑๕ หรือเจ้าของอาคารควบคุมผู้ใดไม่ปฏิบัติตามมาตรา ๑๑ (๒) (๓) (๔) หรือ (๕) หรือมาตรา ๑๕ ซึ่งได้นำมาใช้บังคับโดยอนุโลมตามมาตรา ๒๒ ต้องระวางโทษปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท

มาตรา ๕๗ เจ้าของโรงงานควบคุมผู้ได้รับรองผลงานด้านการอนุรักษ์พลังงาน ตามมาตรา ๑๓ (๑) หรือ (๒) อันเป็นเท็จ หรือเจ้าของอาคารควบคุมผู้ได้รับรองผลงานด้านการอนุรักษ์พลังงาน ตามมาตรา ๑๓ (๑) หรือ (๒) ซึ่งได้นำมาใช้บังคับโดยอนุโลมตามมาตรา ๒๒ อันเป็นเท็จ หรือ ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานของโรงงานควบคุมผู้ได้รับรองข้อเท็จจริงตามมาตรา ๑๔ (๓) (๔) หรือ (๖) อันเป็นเท็จ หรือผู้รับผิดชอบด้านพลังงานของอาคารควบคุมผู้ได้รับรองข้อเท็จจริงตามมาตรา ๑๔ (๓) (๔) หรือ (๖) ซึ่งได้นำมาใช้บังคับโดยอนุโลมตามมาตรา ๒๒ อันเป็นเท็จ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งเดือน หรือปรับไม่เกินห้าหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

มาตรา ๕๘ ผู้ใดไม่ส่งเงินเข้ากองทุน หรือส่งเงินเข้ากองทุนไม่ครบตามจำนวนที่ต้องส่ง ตามมาตรา ๓๕ มาตรา ๓๖ หรือมาตรา ๓๗ ต้องระวางโทษจำคุก ตั้งแต่สามเดือนถึงสองปี หรือปรับตั้งแต่หนึ่งแสนบาทถึงสิบล้านบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

มาตรา ๕๙ ผู้ใดขัดขวาง หรือไม่อำนวยความสะดวกแก่พนักงานเจ้าหน้าที่ ซึ่งปฏิบัติหน้าที่ตาม มาตรา ๔๗ (๒) ต้องระวางโทษปรับไม่เกินห้าพันบาท

มาตรา ๖๐ ในกรณีที่ผู้กระทำความผิด ซึ่งต้องรับโทษตามพระราชบัญญัตินี้ เป็นนิติบุคคล กรรมการ หรือผู้จัดการของนิติบุคคลนั้น หรือบุคคลใดซึ่งรับผิดชอบในการดำเนินงานของนิติบุคคลนั้น ต้องระวางโทษตามที่บัญญัติไว้สำหรับความผิดนั้น ๆ ด้วย เว้นแต่จะพิสูจน์ได้ว่าตนมิได้มีส่วนในการกระทำความผิดนั้น

มาตรา ๖๑ บรรดาความผิดตามพระราชบัญญัตินี้ ให้คณะกรรมการเปรียบเทียบคดีที่รัฐมนตรี แต่งตั้งจากเจ้าหน้าที่ของรัฐซึ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในทางกฎหมายสามคนมีอำนาจเปรียบเทียบได้และเมื่อ ผู้กระทำความผิดได้ชำระค่าปรับตามจำนวนที่ได้เปรียบเทียบภายในระยะเวลาที่คณะกรรมการเปรียบเทียบคดี กำหนดแล้ว ให้ถือว่าคดีเลิกกันตามประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา

ในการสอบสวนถ้าพนักงานสอบสวนพบว่าบุคคลใดกระทำความผิดตามพระราชบัญญัตินี้ และบุคคลนั้นยินยอมให้เปรียบเทียบ ให้พนักงานสอบสวนส่งเรื่องให้คณะกรรมการเปรียบเทียบคดีตามวรรค หนึ่งภายในเจ็ดวันนับแต่วันที่ผู้นั้นแสดงความยินยอมให้เปรียบเทียบ

ผู้รับสนองพระบรมราชโองการ

อานันท์ ปันยารชุน
นายกรัฐมนตรี

หมายเหตุ : เหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้ คือ เนื่องจากความต้องการใช้พลังงานเพื่อตอบสนองความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศได้เพิ่มขึ้นในอัตราที่สูง อันเป็นภาระแก่ประเทศในการลงทุนเพื่อจัดหาพลังงานทั้งในและนอกประเทศไว้ใช้ตามความต้องการที่เพิ่มขึ้นดังกล่าวและปัจจุบัน การดำเนินการอนุรักษ์พลังงานเพื่อให้มีการผลิตและการใช้พลังงานอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพ ตลอดจนก่อให้เกิดการผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพและวัสดุที่ใช้ในการอนุรักษ์พลังงานขึ้นภายในประเทศ นั้นยังไม่สามารถเร่งรัดดำเนินงานให้บรรลุเป้าหมายได้ สมควรกำหนดมาตรการในการกำกับ ดูแล ส่งเสริม และช่วยเหลือเกี่ยวกับการใช้พลังงาน โดยมีกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน เป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน การตรวจสอบและวิเคราะห์การอนุรักษ์พลังงาน วิธีปฏิบัติในการอนุรักษ์พลังงานการกำหนดระดับการใช้พลังงานในเครื่องจักรและอุปกรณ์ การจัดตั้งกองทุนเพื่อพัฒนาและอนุรักษ์พลังงานเพื่อให้การอุดหนุน ช่วยเหลือในการอนุรักษ์พลังงาน การป้องกันและแก้ไขปัญหาส่งแวดล้อมจากการใช้พลังงาน ตลอดจนการค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับพลังงาน และกำหนดมาตรการเพื่อส่งเสริมให้มีการอนุรักษ์พลังงาน หรือผลิตเครื่องจักรอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูงหรือวัสดุเพื่อใช้ในการอนุรักษ์พลังงาน จึงจำเป็นต้องตราพระราชบัญญัตินี้

**ก. 2 พระราชบัญญัติการส่งเสริม
การอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550**



พระราชบัญญัติ

การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒)

พ.ศ. ๒๕๕๐

ภูมิพลอดุลยเดช ป.ร.

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๔ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๐

เป็นปีที่ ๖๒ ในรัชกาลปัจจุบัน

พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช มีพระบรมราชโองการโปรดเกล้าฯ ให้ประกาศว่า

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พระราชบัญญัตินี้มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๓๓ มาตรา ๔๑ และมาตรา ๔๓ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย

จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ตราพระราชบัญญัติขึ้นไว้โดยคำแนะนำและยินยอมของ สภานิติบัญญัติแห่งชาติ ดังต่อไปนี้

มาตรา ๑ พระราชบัญญัตินี้เรียกว่า “พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐”

มาตรา ๒ พระราชบัญญัตินี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยแปดสิบวันนับแต่วันประกาศ ในราชกิจจานุเบกษา

มาตรา ๓ ให้ยกเลิกความใน (๓) ของมาตรา ๔ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์ พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“(๓) ให้คำแนะนำในการออกกฎกระทรวงตามมาตรา ๕ มาตรา ๑๕ มาตรา ๒๑ และมาตรา ๒๓”

มาตรา ๔ ให้ยกเลิกความในมาตรา ๖ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“มาตรา ๖ ให้นายกรัฐมนตรี รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลัง และรัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย รักษาการตามพระราชบัญญัตินี้ ทั้งนี้ ในส่วนที่เกี่ยวกับอำนาจหน้าที่ของตน

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน มีอำนาจแต่งตั้งพนักงานเจ้าหน้าที่ ก๊อบออกกฎกระทรวง หรือประกาศ ตลอดจนมีอำนาจกำหนดกิจการอื่นเพื่อปฏิบัติการตามพระราชบัญญัตินี้

กฎกระทรวงและประกาศนั้น เมื่อได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษาแล้วให้ใช้บังคับได้”

มาตรา ๕ ให้ยกเลิกความในมาตรา ๕ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“มาตรา ๕ เพื่อประโยชน์ในการอนุรักษ์พลังงานในโรงงานควบคุม ให้รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ มีอำนาจออกกฎกระทรวงในเรื่องดังต่อไปนี้

(๑) กำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานให้เจ้าของโรงงานควบคุมต้องปฏิบัติ

(๒) กำหนดให้เจ้าของโรงงานควบคุมต้องจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำในโรงงานควบคุมแต่ละแห่ง ตลอดจนกำหนดคุณสมบัติและหน้าที่ของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน

กฎกระทรวงตามวรรคหนึ่งจะกำหนดประเภท ชนิด หรือขนาดของโรงงานควบคุมใดให้ได้รับยกเว้นจากการต้องปฏิบัติในเรื่องหนึ่งเรื่องใดก็ได้ และกฎกระทรวงดังกล่าวจะกำหนดรายละเอียดทางด้านเทคนิค วิชาการ หรือเรื่องอื่นใดที่เป็นเรื่องที่เปลี่ยนแปลงรวดเร็วตามสภาพเศรษฐกิจและสังคม ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษาก็ได้”

มาตรา ๖ ให้ยกเลิกมาตรา ๑๑ มาตรา ๑๒ มาตรา ๑๓ มาตรา ๑๔ มาตรา ๑๕ และมาตรา ๑๖ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕

มาตรา ๗ ให้ยกเลิกความในมาตรา ๑๕ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“มาตรา ๑๕ เพื่อประโยชน์ในการอนุรักษ์พลังงานในอาคารที่จะทำการก่อสร้างหรือตัดแปลง ให้รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ มีอำนาจออกกฎกระทรวงในเรื่องดังต่อไปนี้

(๑) กำหนดประเภท หรือขนาดของอาคารที่จะทำการก่อสร้างหรือตัดแปลงที่จะต้องมีการออกแบบเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

(๒) กำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารตาม (๑) เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

กฎกระทรวงตามวรรคหนึ่งจะกำหนดรายละเอียดทางด้านเทคนิค วิชาการ หรือเรื่องอื่นใดที่เป็นเรื่อง queเปลี่ยนแปลงรวดเร็วตามสภาพเศรษฐกิจและสังคม ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษาได้”

มาตรา ๘ ให้ยกเลิกความในมาตรา ๒๑ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“มาตรา ๒๑ เพื่อประโยชน์ในการอนุรักษ์พลังงานในอาคารควบคุม ให้รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ มีอำนาจออกกฎกระทรวงในเรื่องดังต่อไปนี้

(๑) กำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานให้เจ้าของอาคารควบคุมต้องปฏิบัติ

(๒) กำหนดให้เจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำในอาคารควบคุมแต่ละแห่ง ตลอดจนกำหนดคุณสมบัติและหน้าที่ของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน

ให้นำมาตรา ๘ วรรคสองและมาตรา ๑๐ มาใช้บังคับโดยอนุโลม”

มาตรา ๙ ให้ยกเลิกมาตรา ๒๒ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕

มาตรา ๑๐ ให้ยกเลิกชื่อหมวด ๓ การอนุรักษ์พลังงานในเครื่องจักร อุปกรณ์และส่งเสริมการใช้วัสดุเพื่ออนุรักษ์พลังงาน และความในมาตรา ๒๓ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“หมวด ๓

การอนุรักษ์พลังงานในเครื่องจักร หรืออุปกรณ์

และส่งเสริมการใช้วัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

มาตรา ๒๓ เพื่อประโยชน์ในการอนุรักษ์พลังงานในเครื่องจักร หรืออุปกรณ์ รวมทั้งให้มีการส่งเสริมการใช้วัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน ให้รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ มีอำนาจออกกฎกระทรวงในเรื่องดังต่อไปนี้

(๑) กำหนดมาตรฐานด้านประสิทธิภาพการใช้พลังงานของเครื่องจักร หรืออุปกรณ์
(๒) กำหนดเครื่องจักร หรืออุปกรณ์ตามประเภท ขนาด ปริมาณการใช้พลังงาน อัตราการเปลี่ยนแปลงพลังงาน และประสิทธิภาพการใช้พลังงานอย่างไร เป็นเครื่องจักร หรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูง

(๓) กำหนดวัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามประเภท คุณภาพและมาตรฐาน
อย่างไร เป็นวัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

(๔) กำหนดให้ผู้ผลิตและผู้จำหน่ายเครื่องจักร หรืออุปกรณ์ ต้องแสดงค่าประสิทธิภาพการใช้พลังงาน

ผู้ผลิตและผู้จำหน่ายเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ หรือวัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงานที่มีประสิทธิภาพสูงตามวรรคหนึ่ง (๒) หรือ (๓) มีสิทธิขอรับการส่งเสริมและช่วยเหลือตามมาตรา ๔๐ ได้

กฎกระทรวงตามวรรคหนึ่งจะกำหนดรายละเอียดทางด้านเทคนิค วิชาการ หรือเรื่องอื่นใดที่เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องเปลี่ยนแปลงรวดเร็วตามสภาพเศรษฐกิจและสังคม ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษาก็ได้

ถ้าคณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเห็นสมควรจะกำหนดให้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมหรือผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมใดต้องเป็นไปตามมาตรฐานด้านประสิทธิภาพการใช้พลังงานที่ได้กำหนดไว้ในกฎกระทรวงที่ออกตามมาตรา นี้ให้สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมดำเนินการตามกฎหมายว่าด้วยมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม”

มาตรา ๑๑ ให้ยกเลิกความในมาตรา ๒๔ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“มาตรา ๒๔ ให้จัดตั้งกองทุนขึ้นกองทุนหนึ่งเรียกว่า “กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน” ในกระทรวงพลังงาน เพื่อใช้เป็นทุนหมุนเวียนและใช้จ่ายช่วยเหลือหรืออุดหนุนการดำเนินงานเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน โดยประกอบด้วยเงินและทรัพย์สินดังต่อไปนี้

(๑) เงินที่โอนจากกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงตามกฎหมายว่าด้วยการแก้ไขและป้องกันภาวะการขาดแคลนน้ำมันเชื้อเพลิงตามจำนวนที่นายกรัฐมนตรีกำหนด

(๒) เงินที่ส่งตามมาตรา ๓๕ มาตรา ๓๖ และมาตรา ๓๗

(๓) เงินค่าธรรมเนียมพิเศษที่จัดเก็บตามมาตรา ๔๒

(๔) เงินอุดหนุนจากรัฐบาลเป็นคราว ๆ

(๕) เงินหรือทรัพย์สินอื่นที่ได้รับจากภาคเอกชนทั้งภายในและภายนอกประเทศ รัฐบาลต่างประเทศหรือองค์การระหว่างประเทศ

(๖) เงินจากดอกผลและประโยชน์ใดๆ ที่เกิดจากกองทุนนี้

ให้กระทรวงพลังงานเก็บรักษาเงินและทรัพย์สินของกองทุนและดำเนินการเบิกจ่ายเงินกองทุนตามพระราชบัญญัตินี้”

มาตรา ๑๒ ให้เพิ่มความต่อไปนี้เป็นมาตรา ๒๔/๑ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕

“มาตรา ๒๔/๑ ให้โอนบรรดากิจการ ทรัพย์สิน สิทธิ หนี้สิน และเงินจากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ในกระทรวงการคลัง ไปเป็นของกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัตินี้”

มาตรา ๑๓ ให้ยกเลิกความในวรรคหนึ่งของมาตรา ๒๗ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“มาตรา ๒๗ ให้มีคณะกรรมการกองทุนคณะหนึ่งประกอบด้วย รองนายกรัฐมนตรีคนหนึ่ง ที่นายกรัฐมนตรีมอบหมายเป็นประธานกรรมการ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน ปลัดกระทรวงการคลัง ปลัดกระทรวงพลังงาน เลขาธิการคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม อธิบดีกรมบัญชีกลาง อธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน อธิบดีกรมโยธาธิการและผังเมือง อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม ประธานสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย นายกสภาวิศวกร นายกสภาสถาปนิก และผู้ทรงคุณวุฒิไม่เกินเจ็ดคนซึ่งคณะรัฐมนตรีแต่งตั้งเป็นกรรมการ และผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน เป็นกรรมการและเลขานุการ”

มาตรา ๑๔ ให้ยกเลิกความในมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“มาตรา ๓๔ ให้คณะกรรมการกองทุนมีอำนาจแต่งตั้งคณะอนุกรรมการเพื่อพิจารณาหรือปฏิบัติการตามที่คณะกรรมการกองทุนมอบหมาย ตลอดจนเชิญบุคคลมาให้ข้อเท็จจริง คำอธิบาย คำแนะนำ หรือความเห็น เพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติตามอำนาจหน้าที่ได้ตามความจำเป็น

ในการแต่งตั้งคณะอนุกรรมการเพื่อพิจารณาหรือปฏิบัติการตามมาตรา ๒๘ (๒) คณะกรรมการกองทุนอาจมอบอำนาจให้คณะอนุกรรมการมีอำนาจในการอนุมัติการขอเปลี่ยนแปลงการจัดสรรเงินกองทุน

ให้แก่กิจการ แผนงาน หรือโครงการได้ทำที่ไม่เกินจากวงเงินที่คณะกรรมการกองทุนจัดสรรให้ ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามระเบียบที่คณะกรรมการกองทุนกำหนด

ให้คณะกรรมการที่คณะกรรมการกองทุนแต่งตั้งขึ้นตามวรรคหนึ่งเชิญบุคคลมาให้ข้อเท็จจริง คำอธิบาย คำแนะนำ หรือความเห็น เพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติตามอำนาจหน้าที่ได้ตามความจำเป็น และให้นำมาตรา ๓๓ มาใช้บังคับแก่การประชุมของคณะกรรมการโดยอนุโลม”

มาตรา ๑๕ ให้เพิ่มความต่อไปนี้เป็นมาตรา ๓๔/๑ และมาตรา ๓๔/๒ แห่งพระราชบัญญัติ การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕

“มาตรา ๓๔/๑ การรับเงิน การจ่ายเงิน การเก็บรักษาเงิน การจำหน่ายทรัพย์สินของกองทุนและการบัญชี ให้เป็นไปตามระเบียบที่คณะกรรมการกองทุนกำหนดโดยความเห็นชอบของกระทรวงการคลัง

มาตรา ๓๔/๒ ให้คณะกรรมการกองทุนจัดตั้งทบวงการเงินส่งสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน หรือบุคคลภายนอกซึ่งคณะกรรมการกองทุนแต่งตั้งโดยความเห็นชอบของสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน เป็นผู้สอบบัญชีของกองทุน และให้ทำการตรวจสอบและรับรองบัญชีและการเงินทุกประเภทของ กองทุนภายในเก้าสิบวันนับแต่วันสิ้นปีงบประมาณทุกปี

ให้สำนักงานการตรวจเงินแผ่นดินหรือผู้สอบบัญชีตามวรรคหนึ่งจัดทำรายงานผลการสอบ และรับรองบัญชีและการเงินของกองทุนเสนอต่อคณะกรรมการกองทุนภายในหนึ่งร้อยห้าสิบวันนับแต่ วันสิ้นปีงบประมาณเพื่อเสนอต่อคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติและคณะรัฐมนตรีเพื่อทราบ

รายงานผลการสอบบัญชีและการเงินตามวรรคสอง ให้รัฐมนตรีเสนอนายกรัฐมนตรีเพื่อนำเสนอต่อรัฐสภาเพื่อทราบและจัดให้มีการประกาศในราชกิจจานุเบกษา”

มาตรา ๑๖ ให้ยกเลิกความในมาตรา ๓๘ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“มาตรา ๓๘ ในกรณีที่ผู้มีหน้าที่ส่งเงินเข้ากองทุนตามมาตรา ๑๕ มาตรา ๑๖ หรือมาตรา ๓๗ ไม่ส่งเงินเข้ากองทุนหรือส่งเงินเข้ากองทุนไม่ครบตามจำนวนที่ต้องส่งกองทุนภายในเวลาที่กำหนดแก่ กรมสรรพสามิตสำหรับผู้ผลิตน้ำมันเชื้อเพลิง ณ โรงกลั่นและจำหน่ายเพื่อใช้ในราชอาณาจักร หรือ กรมศุลกากรสำหรับผู้นำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิง หรือกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติสำหรับผู้ซื้อหรือได้มาซึ่งก๊าซ จากผู้รับสัมปทานตามกฎหมายว่าด้วยการปิโตรเลียมให้กรมสรรพสามิต หรือกรมศุลกากร หรือกรม เชื้อเพลิงธรรมชาติ แล้วแต่กรณี ดำเนินคดีตามมาตรา ๕๘ โดยเร็ว เว้นแต่ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นเห็นเองว่าตนมีกรณีดังกล่าว ให้ผู้ยื่นส่งเงินตามจำนวนที่ต้องส่งหรือตามจำนวนที่ขาด พร้อมทั้งเงินเพิ่มในอัตราร้อยละสามต่อเดือนของจำนวนเงินดังกล่าวนับแต่วันที่ครบกำหนดส่งเงินเข้ากองทุนจนกว่าจะครบแก่กรมสรรพสามิต กรมศุลกากรหรือกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ แล้วแต่กรณี

(๒) ในกรณีที่กรมสรรพสามิต กรมศุลกากร หรือกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ แล้วแต่กรณี ตรวจพบว่า มีกรณีดังกล่าว และแจ้งเป็นหนังสือให้ผู้มีหน้าที่ส่งเงินเข้ากองทุนส่งเงินเข้ากองทุนภายในระยะเวลาที่กำหนด และผู้ยื่นได้ส่งเงินตามจำนวนที่ต้องส่งหรือตามจำนวนที่ขาด พร้อมทั้งเงินเพิ่มในอัตราร้อยละหกต่อเดือนของจำนวนเงินดังกล่าวนับแต่วันที่ครบกำหนดส่งเงินเข้ากองทุนจนกว่าจะครบแก่กรมสรรพสามิต กรมศุลกากร หรือกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ แล้วแต่กรณี ภายในระยะเวลาที่กำหนด

เมื่อผู้มีหน้าที่ส่งเงินเข้ากองทุนได้ดำเนินการตามที่กำหนดไว้ใน (๑) หรือ (๒) ผู้ยื่นไม่มีความผิดให้ถือว่าเงินเพิ่มเป็นเงินที่ต้องส่งเข้ากองทุนด้วย และในการคำนวณระยะเวลาเพื่อการคำนวณเงินเพิ่มตาม (๑) หรือ (๒) นั้น หากมีเศษของเดือนให้นับเป็นหนึ่งเดือน”

มาตรา ๑๗ ให้ยกเลิกความในวรรคหนึ่งของมาตรา ๔๒ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“มาตรา ๔๒ เมื่อพ้นกำหนดสามปีนับแต่วันที่กฎกระทรวงที่ออกตามมาตรา ๕ (๑) หรือมาตรา ๒๑ (๑) ใช้บังคับ ในกรณีที่ เป็นโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมก่อนหรือในวันที่กฎกระทรวงดังกล่าวใช้บังคับ หรือนับแต่วันที่ เป็นโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมในกรณีเป็นโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมหลังวันที่กฎกระทรวงดังกล่าวใช้บังคับ ถ้าเจ้าของโรงงานควบคุม หรือเจ้าของอาคารควบคุมผู้ใดไม่ปฏิบัติตามกฎกระทรวงดังกล่าว ต้องชำระค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้าตามหมวดนี้”

มาตรา ๑๘ ให้ยกเลิกความในมาตรา ๔๖ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“มาตรา ๔๖ เมื่อโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมที่ต้องชำระค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้าได้ปฏิบัติตามกฎกระทรวงที่ออกตามมาตรา ๕ (๑) หรือมาตรา ๒๑ (๑) แล้วให้แจ้งให้อธิบดีทราบ

ให้อธิบดีดำเนินการตรวจสอบให้แล้วเสร็จภายในสามสิบวันนับตั้งแต่วันที่ ได้รับแจ้งว่าโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมดังกล่าวได้ปฏิบัติตามกฎกระทรวงที่ออกตามมาตรา ๕ (๑) หรือมาตรา ๒๑ (๑) หรือไม่ ในกรณีที่ ได้มีการปฏิบัติตามกฎกระทรวงดังกล่าวแล้ว ให้อธิบดีมีคำสั่งยุติการเก็บค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้าและมีหนังสือแจ้งให้โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมทราบ

คำสั่งยุติการเก็บค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้าตามวรรคสอง ให้มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่
หนึ่งของเดือนถัดไป”

มาตรา ๑๕ ให้เพิ่มความต่อไปนี้เป็น (๓) ของมาตรา ๔๗ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริม
การอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕

“(๓) ตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน การใช้พลังงานในเครื่องจักรหรืออุปกรณ์
และคุณภาพวัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน ให้เป็นไปตามพระราชบัญญัตินี้”

มาตรา ๒๐ ให้เพิ่มความต่อไปนี้เป็นมาตรา ๔๘/๑ มาตรา ๔๘/๒ มาตรา ๔๘/๓ และ
มาตรา ๔๘/๔ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕

“มาตรา ๔๘/๑ ในกรณีที่จะต้องมีการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานการใช้พลังงาน
ในเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ และคุณภาพวัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามมาตรา ๔๗ (๓)
อธิบดีอาจอนุญาตให้บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นผู้ดำเนินการแทนพนักงานเจ้าหน้าที่ได้

การกำหนดคุณสมบัติ การขอรับใบอนุญาต การอนุญาต และการต่ออายุใบอนุญาตของบุคคล
หรือนิติบุคคลตามวรรคหนึ่ง ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กำหนดในกฎกระทรวง

มาตรา ๔๘/๒ ผู้รับใบอนุญาตตามมาตรา ๔๘/๑ ผู้ใดรายงานผลการตรวจสอบและรับรอง
ตามมาตรา ๔๗ (๓) อันเป็นเท็จ หรือไม่ตรงตามความเป็นจริงและศาลได้มีคำพิพากษาถึงที่สุดให้
ลงโทษตามมาตรา ๕๖ แห่งพระราชบัญญัตินี้แล้ว ให้อธิบดีสั่งเพิกถอนใบอนุญาต

มาตรา ๔๘/๓ กรณีที่ผู้รับอนุญาตตามมาตรา ๔๘/๑ ถูกฟ้องต่อศาลว่าได้กระทำความผิดตาม
มาตรา ๕๖ แห่งพระราชบัญญัตินี้ ให้อธิบดีมีอำนาจสั่งพักใช้ใบอนุญาตไว้รอคำพิพากษาถึงที่สุดก็ได้

ห้ามมิให้ผู้รับอนุญาตที่ถูกสั่งพักใช้ใบอนุญาตประกอบกิจการตามใบอนุญาตนั้น

มาตรา ๔๘/๔ ผู้รับใบอนุญาตซึ่งถูกพักใช้ใบอนุญาต มีสิทธิอุทธรณ์ต่อรัฐมนตรีภายใน
สามสิบวันนับแต่วันที่ได้รับทราบคำสั่ง

คำสั่งของรัฐมนตรีให้เป็นที่สุด

การอุทธรณ์คำสั่งรัฐมนตรีตามวรรคหนึ่งไม่เป็นเหตุให้ทุเลาการบังคับตามคำสั่งพักใช้ใบอนุญาต”

มาตรา ๒๑ ให้ยกเลิกความในมาตรา ๕๕ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
พ.ศ. ๒๕๓๕ และให้ใช้ความต่อไปนี้เป็น

“มาตรา ๕๕ เจ้าของโรงงานควบคุม เจ้าของอาคารควบคุม หรือผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน ผู้ใดไม่ปฏิบัติตามกฎกระทรวงที่ออกตามความในมาตรา ๕ หรือมาตรา ๒๑ ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน สองแสนบาท”

มาตรา ๒๒ ให้ยกเลิกความในมาตรา ๕๖ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“มาตรา ๕๖ ผู้รับใบอนุญาตตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน การใช้พลังงานในเครื่องจักร หรืออุปกรณ์ และคุณภาพวัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามมาตรา ๔๘/๑ ผู้ใดรายงานผลการ ตรวจสอบและรับรองตามมาตรา ๔๗ (๓) อันเป็นเท็จหรือไม่ตรงตามความเป็นจริง ต้องระวางโทษจำคุก ไม่เกินสามเดือน หรือปรับไม่เกินสองแสนบาทหรือทั้งจำทั้งปรับ”

มาตรา ๒๓ ให้ยกเลิกมาตรา ๕๗ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕

ผู้รับสนองพระบรมราชโองการ

พลเอก สุรยุทธ์ จุลานนท์

นายกรัฐมนตรี

หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้ คือ โดยที่พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ มีบทบัญญัติบางประการไม่เหมาะสมกับสภาพการณ์ในปัจจุบัน สมควรแก้ไขเพิ่มเติมบทบัญญัติดังกล่าวเพื่อให้สามารถกำกับและส่งเสริมการใช้พลังงาน การอนุรักษ์พลังงานให้มีประสิทธิภาพ และสามารถปรับเปลี่ยนแนวทางการอนุรักษ์พลังงานให้ทันต่อเทคโนโลยี กำหนดมาตรฐานด้านประสิทธิภาพของการผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์ การเก็บรักษาเงินและทรัพย์สินของกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ตลอดจนการมอบหมายให้บุคคลหรือนิติบุคคลตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานการใช้พลังงานในเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ และคุณภาพวัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงานแทนพนักงานเจ้าหน้าที่ เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคม จึงจำเป็นต้องตราพระราชบัญญัตินี้

**ก. 3 พระราชกฤษฎีกากำหนด
อาคารควบคุม พ.ศ. 2538**

พระราชกฤษฎีกา
กำหนดอาคารควบคุม

พ.ศ. ๒๕๓๘

ภูมิพลอดุลยเดช พร.

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๗ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๓๘
เป็นปีที่ ๕๐ ในรัชกาลปัจจุบัน

พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช มีพระบรมราชโองการโปรดเกล้าฯ ให้ประกาศว่า

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดอาคารบางประเภทให้เป็นอาคารควบคุม เพื่อประโยชน์ในการอนุรักษ์
พลังงาน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๗๘ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติม
โดยรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๕) พุทธศักราช ๒๕๓๘ และมาตรา ๑๘ วรรค
หนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ตรา
พระราชกฤษฎีกาขึ้นไว้ ดังต่อไปนี้

มาตรา ๑ พระราชกฤษฎีกานี้เรียกว่า “พระราชกฤษฎีกากำหนดอาคารควบคุม พ.ศ. ๒๕๓๘”

มาตรา ๒ พระราชกฤษฎีกานี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยสี่สิบวันนับแต่วันประกาศใน
ราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

มาตรา ๓ ให้อาคารที่มีใช้อาคารที่ใช้เป็นพระที่นั่งหรือพระราชวัง อาคารที่ทำการสถานทูตหรือ
สถานกงสุลต่างประเทศ อาคารที่ทำการขององค์การระหว่างประเทศหรือที่ทำการของหน่วยงานที่ตั้งขึ้นตาม
ความตกลงระหว่างรัฐบาลไทยกับรัฐบาลต่างประเทศ โบราณสถาน วัตถุอารามหรืออาคารต่างๆ ที่ใช้เพื่อ
การศาสนา ซึ่งมีกฎหมายควบคุมการก่อสร้างไว้แล้วโดยเฉพาะ ที่มีการใช้พลังงานดังต่อไปนี้ เป็นอาคาร
ควบคุม

(๑) อาคารหลังเดียวหรือหลายหลังภายใต้เลขที่บ้านเดียวกันที่ได้รับอนุมัติจากผู้
จำหน่ายให้ใช้เครื่องวัดไฟฟ้า หรือให้ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชุดเดียวหรือหลายชุดรวมกันมีขนาดตั้งแต่หนึ่ง
พันกิโลวัตต์ หรือหนึ่งพันหนึ่งร้อยเจ็ดสิบห้ากิโลวัตต์แอมแปร์ขึ้นไป

(๒) อาคารหลังเดียวหรือหลายหลังภายใต้เลขที่บ้านเดียวกันที่ใช้ไฟฟ้าจากระบบของผู้จำหน่าย ความร้อนจากไอน้ำจากผู้จำหน่ายหรือพลังงานสิ้นเปลืองอื่นจากผู้จำหน่ายหรือของตนเอง อย่างไม่อย่างหนึ่งหรือรวมกันตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคม ถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคมของปีที่ผ่านมา มีปริมาณพลังงานทั้งหมดเทียบเท่าพลังงานไฟฟ้าตั้งแต่ยี่สิบล้านเมกะจูลขึ้นไป

มาตรา ๔ การคำนวณปริมาณการใช้พลังงานตามมาตรา ๓ (๒) ให้คำนวณเป็นหน่วยเมกะจูลตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

(๑) กรณีไฟฟ้า ให้คำนวณปริมาณการใช้ไฟฟ้าเป็นหน่วยกิโลวัตต์ชั่วโมงแล้วคูณด้วย ๓.๖๐

(๒) กรณีความร้อนจากไอน้ำ ให้คำนวณปริมาณความร้อนจากไอน้ำเป็นพลังงานไฟฟ้าเทียบเท่า โดยใช้สูตรดังต่อไปนี้

$$E_s = (h_s - h_w) \times S \times e_{ff}$$

โดย E_s หมายถึง ปริมาณความร้อนจากไอน้ำเป็นพลังงานไฟฟ้าเทียบเท่า หน่วยเป็น เมกะจูล/ปี

h_s หมายถึง ค่า Enthalpy ของไอน้ำที่ใช้ หน่วยเป็น เมกะจูล/ตัน จากตารางไอน้ำ (steam table) ทั่วไป

h_w หมายถึง ค่า Enthalpy ของน้ำที่อุณหภูมิ ๒๗ องศาเซลเซียส และความดันหนึ่งบรรยากาศ ในที่นี้ให้ใช้ค่าเท่ากับ ๑๑๓ เมกะจูล/ตัน

S หมายถึง ปริมาณไอน้ำที่ใช้ หน่วยเป็น ตัน/ปี ดูจากเครื่องวัดปริมาณไอน้ำของอาคาร

e_{ff} หมายถึง ประสิทธิภาพการเปลี่ยนพลังงานความร้อนเป็นพลังงานไฟฟ้าเทียบเท่า ในที่นี้ให้ใช้ค่า ๐.๔๕

(๓) กรณีพลังงานสิ้นเปลืองอื่น ให้คำนวณปริมาณความร้อนจากพลังงานสิ้นเปลืองอื่น เป็นพลังงานไฟฟ้าเทียบเท่า โดยใช้สูตรดังต่อไปนี้

$$E_f = F \times HHV \times e_{ff}$$

โดย E_f หมายถึง ปริมาณความร้อนจากพลังงานสิ้นเปลืองอื่นเป็นปริมาณพลังงานไฟฟ้าเทียบเท่า หน่วยเป็น เมกะจูล/ปี

F หมายถึง ปริมาณการใช้พลังงานสิ้นเปลือง หน่วยเป็น หน่วยน้ำหนักหรือปริมาตรต่อปี

HHV หมายถึง ค่าความร้อนสูง (higher heating value) ของพลังงานสิ้นเปลืองที่ใช้ หน่วยเป็น เมกะจูล/หน่วยน้ำหนักหรือปริมาตร

e_{ff} หมายถึง ประสิทธิภาพการเปลี่ยนพลังงานความร้อนเป็นพลังงานไฟฟ้าเทียบเท่า ในที่นี้ให้ใช้ค่า ๐.๔๕

ในกรณีไม่มีค่าความร้อนสูงจากผู้จำหน่าย ให้ใช้ค่าความร้อนเฉลี่ยที่กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงานกำหนด

มาตรา ๕ ให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม รักษาการตามพระราชกฤษฎีกานี้

ผู้รับสนองพระบรมราชโองการ

ชวน หลีกภัย

นายกรัฐมนตรี

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับกฤษฎีกา เล่มที่ ๑๑๒ ตอนที่ ๓๓ ก ลงวันที่ ๑๔ สิงหาคม ๒๕๓๘

หมายเหตุ : เหตุผลในการประกาศใช้พระราชกฤษฎีกาฉบับนี้คือ โดยที่เป็นการสมควรกำหนดอาคารที่ได้รับอนุมัติจากผู้จำหน่ายให้ใช้เครื่องวัดไฟฟ้า หรือให้ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชุดเดียวหรือหลายชุดรวมกัน ขนาดตั้งแต่หนึ่งพันกิโลวัตต์ หรือหนึ่งพันหนึ่งร้อยเจ็ดสิบห้ากิโลวัตต์แอมแปร์ขึ้นไป หรืออาคารที่มีการใช้ไฟฟ้าจากระบบของผู้จำหน่าย ความร้อนจากไอน้ำจากผู้จำหน่าย หรือพลังงานสิ้นเปลืองอื่นจากผู้จำหน่ายหรือของตนเอง อย่างหนึ่งอย่างใด หรือรวมกันในรอบปีปฏิทินที่ผ่านมามีปริมาณพลังงาน ตั้งแต่ยี่สิบล้านเมกะจูลขึ้นไป ให้เป็นอาคารควบคุม และโดยที่มาตรา ๑๘ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ บัญญัติว่า การกำหนดอาคารประเภทใด ขนาด ปริมาณการใช้พลังงาน และวิธีการใช้พลังงานอย่างใดให้เป็นอาคารควบคุม ให้ตราเป็นพระราชกฤษฎีกา จึงจำเป็นต้องตราพระราชกฤษฎีกานี้

**ก. 4 พระราชกฤษฎีกากำหนด
โรงงานควบคุม พ.ศ. 2540**

พระราชกฤษฎีกา
กำหนดโรงงานควบคุม
พ.ศ. ๒๕๕๐

(พระปรมาภิไธย) ภูมิพลอดุลยเดช ปร.

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๐ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๐

เป็นปีที่ ๕๒ ในรัชกาลปัจจุบัน

พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช มีพระบรมราชโองการโปรดเกล้าฯ ให้ประกาศว่า

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดโรงงานบางประเภทให้เป็นโรงงานควบคุม เพื่อประโยชน์ในการอนุรักษ์พลังงาน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๗๘ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๕) พุทธศักราช ๒๕๓๘ และมาตรา ๘ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ตราพระราชกฤษฎีกาขึ้นไว้ ดังต่อไปนี้

มาตรา ๑ พระราชกฤษฎีกานี้เรียกว่า “พระราชกฤษฎีกากำหนดโรงงานควบคุม พ.ศ. ๒๕๕๐”

มาตรา ๒ พระราชกฤษฎีกานี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยยี่สิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

มาตรา ๓ ให้โรงงานที่มีการใช้พลังงานดังต่อไปนี้เป็นโรงงานควบคุม

(๑) โรงงานเดี่ยวหรือหลายโรงงานภายใต้เลขที่บ้านเดียวกันที่ได้รับอนุมัติจากผู้จำหน่ายพลังงานให้ใช้เครื่องวัดไฟฟ้า หรือให้ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชุดเดี่ยวหรือหลายชุดรวมกันมีขนาดตั้งแต่หนึ่งหมื่นกิโลวัตต์ หรือหนึ่งหมื่นหนึ่งพันเจ็ดร้อยห้าสิบกิโลวัตต์แอมแปร์ขึ้นไป

(๒) โรงงานเดี่ยวหรือหลายโรงงานภายใต้เลขที่บ้านเดียวกันที่ใช้ไฟฟ้าจากระบบของผู้จำหน่ายพลังงาน ความร้อนจากไอน้ำจากผู้จำหน่ายพลังงาน หรือพลังงานสิ้นเปลืองอื่นจากผู้จำหน่ายพลังงานหรือของตนเอง อย่างหนึ่งอย่างใดหรือรวมกันตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคมถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคมของปีที่ผ่านมา มีปริมาณพลังงานทั้งหมดเทียบเท่าพลังงานไฟฟ้าตั้งแต่สองร้อยล้านเมกะจูลขึ้นไป

มาตรา ๔ เมื่อพ้นกำหนดหนึ่งปีนับแต่วันที่พระราชกฤษฎีกานี้มีผลใช้บังคับ ให้โรงงานที่มีการใช้พลังงานดังต่อไปนี้ เป็นโรงงานควบคุมเพิ่มเติมจากที่กำหนดตามมาตรา ๓

(๑) โรงงานตามมาตรา ๓ (๑) ที่มีขนาดตั้งแต่สามพันกิโลวัตต์แต่ไม่ถึงหนึ่งหมื่นกิโลวัตต์ หรือตั้งแต่สามพันห้าร้อยสามสิบกิโลวัตต์แอมแปร์แต่ไม่ถึงหนึ่งหมื่นหนึ่งพันเจ็ดร้อยห้าสิบกิโลวัตต์แอมแปร์

(๒) โรงงานตามมาตรา ๓ (๒) ที่มีปริมาณพลังงานทั้งหมดเทียบเท่าพลังงานไฟฟ้าตั้งแต่หกสิบล้านเมกะจูลแต่ไม่ถึงสองร้อยล้านเมกะจูล

มาตรา ๕ เมื่อพ้นกำหนดสองปีนับแต่วันที่พระราชกฤษฎีกานี้มีผลใช้บังคับ ให้โรงงานที่มีการใช้พลังงานดังต่อไปนี้ เป็นโรงงานควบคุมเพิ่มเติมจากที่กำหนดตามมาตรา ๓ และมาตรา ๔

(๑) โรงงานตามมาตรา ๓ (๑) ที่มีขนาดตั้งแต่สองพันกิโลวัตต์แต่ไม่ถึงสามพันกิโลวัตต์ หรือตั้งแต่สองพันสามร้อยห้าสิบกิโลวัตต์แอมแปร์แต่ไม่ถึงสามพันห้าร้อยสามสิบกิโลวัตต์แอมแปร์

(๒) โรงงานตามมาตรา ๓ (๒) ที่มีปริมาณพลังงานทั้งหมดเทียบเท่าพลังงานไฟฟ้าตั้งแต่สี่สิบล้านเมกะจูลแต่ไม่ถึงหกสิบล้านเมกะจูล

มาตรา ๖ เมื่อพ้นกำหนดสามปีนับแต่วันที่พระราชกฤษฎีกานี้มีผลใช้บังคับ ให้โรงงานที่มีการใช้พลังงานดังต่อไปนี้ เป็นโรงงานควบคุมเพิ่มเติมจากที่กำหนดตามมาตรา ๓ มาตรา ๔ และมาตรา ๕

(๑) โรงงานตามมาตรา ๓ (๑) ที่มีขนาดตั้งแต่หนึ่งพันกิโลวัตต์แต่ไม่ถึงสองพันกิโลวัตต์ หรือตั้งแต่หนึ่งพันหนึ่งร้อยเจ็ดสิบกิโลวัตต์แอมแปร์แต่ไม่ถึงสองพันสามร้อยห้าสิบกิโลวัตต์แอมแปร์

(๒) โรงงานตามมาตรา ๓ (๒) ที่มีปริมาณพลังงานทั้งหมดเทียบเท่าพลังงานไฟฟ้าตั้งแต่สี่สิบล้านเมกะจูลแต่ไม่ถึงสี่สิบล้านเมกะจูล

มาตรา ๗ การคำนวณปริมาณการใช้พลังงานตามมาตรา ๓ (๒) มาตรา ๔ (๒) มาตรา ๕ (๒) และมาตรา ๖ (๒) ให้คำนวณเป็นหน่วยเมกะจูลตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

(๑) กรณีไฟฟ้า ให้คำนวณปริมาณการใช้ไฟฟ้าเป็นหน่วยกิโลวัตต์ชั่วโมงแล้วคูณด้วย ๓.๖๐

(๒) กรณีความร้อนจากไอน้ำ ให้คำนวณปริมาณความร้อนจากไอน้ำเป็นพลังงานไฟฟ้าเทียบเท่า โดยใช้สูตรดังต่อไปนี้

$$E_s = (h_s - h_w) \times S \times e_{ff}$$

โดย E_s หมายถึง ปริมาณความร้อนจากไอน้ำเป็นพลังงานไฟฟ้าเทียบเท่า
หน่วยเป็น เมกะจูลปี

- h_s หมายถึง ค่า Enthalpy ของไอน้ำที่ใช้ หน่วยเป็น เมกะจูล/ตัน จากตารางไอน้ำ (steam table) ทั่วไป
- h_w หมายถึง ค่า Enthalpy ของน้ำที่อุณหภูมิ ๒๗ องศาเซลเซียส และความดันหนึ่งบรรยากาศ ในที่นี้ให้ใช้ค่าเท่ากับ ๑๑๓ เมกะจูล/ตัน
- S หมายถึง ปริมาณไอน้ำที่ใช้ หน่วยเป็น ตัน/ปี ดูจากเครื่องวัด ปริมาณไอน้ำของโรงงานควบคุม
- e_{ff} หมายถึง ประสิทธิภาพการเปลี่ยนพลังงานความร้อนเป็นพลังงาน ไฟฟ้าเทียบเท่า ในที่นี้ให้ใช้ค่า ๐.๔๕

(๓) กรณีพลังงานสิ้นเปลืองอื่น ให้คำนวณปริมาณความร้อนจากพลังงานสิ้นเปลืองอื่นเป็นพลังงานไฟฟ้าเทียบเท่า โดยใช้สูตรดังต่อไปนี้

$$E_f = F \times HHV \times e_{ff}$$

- โดย E_f หมายถึง ปริมาณความร้อนจากพลังงานสิ้นเปลืองอื่นเป็นปริมาณ พลังงานไฟฟ้าเทียบเท่า หน่วยเป็น เมกะจูล/ปี
- F หมายถึง ปริมาณการใช้พลังงานสิ้นเปลือง หน่วยเป็น หน่วยน้ำ หนัก หรือปริมาตรต่อปี
- HHV หมายถึง ค่าความร้อนสูง (higher heating value) ของพลังงาน สิ้นเปลืองที่ใช้ หน่วยเป็น เมกะจูล/หน่วยน้ำหนักหรือ ปริมาตร
- e_{ff} หมายถึง ประสิทธิภาพการเปลี่ยนพลังงานความร้อนเป็นพลังงาน ไฟฟ้าเทียบเท่า ในที่นี้ให้ใช้ค่า ๐.๔๕

ในกรณีไม่มีค่าความร้อนสูงจากผู้จำหน่าย ให้ใช้ค่าความร้อนเฉลี่ยที่กรมพัฒนา และส่งเสริมพลังงานกำหนด

มาตรา ๘ โรงงานใดที่กำหนดให้เป็นโรงงานควบคุมตามพระราชกฤษฎีกานี้แล้ว มิให้นำ บทบัญญัติว่าด้วยการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในอาคารควบคุมมาใช้บังคับกับโรงงานดังกล่าว

มาตรา ๘ ให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม รักษาการตามพระราชกฤษฎีกานี้

ผู้รับสนองพระบรมราชโองการ

(ลงนาม) พล.อ. ชวลิต ยงใจยุทธ

นายกรัฐมนตรี

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับกฤษฎีกา เล่มที่ ๑๑๔ ตอนที่ ๖ ก ลงวันที่ ๑๙ มีนาคม ๒๕๔๐

หมายเหตุ : เหตุผลในการประกาศใช้พระราชกฤษฎีกาฉบับนี้คือ โดยที่เป็นการสมควรกำหนดโรงงานที่ได้รับอนุมัติจากผู้จำหน่ายให้ใช้เครื่องวัดไฟฟ้า หรือให้ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชุดเดียวหรือหลายชุดรวมกันขนาดตั้งแต่หนึ่งพันกิโลวัตต์ หรือหนึ่งพันหนึ่งร้อยเจ็ดสิบห้ากิโลวัตต์แอมแปร์ขึ้นไป หรือโรงงานที่มีการใช้ไฟฟ้าจากระบบของผู้จำหน่ายพลังงาน ความร้อนจากไอน้ำจากผู้จำหน่ายพลังงาน หรือพลังงานสิ้นเปลืองอื่นจากผู้จำหน่ายพลังงานหรือของตนเอง อย่างหนึ่งอย่างใดหรือรวมกันในรอบปีปฏิทินที่ผ่านมามีปริมาณพลังงาน ตั้งแต่สี่สิบล้านเมกะจูลขึ้นไปให้เป็นโรงงานควบคุม และโดยที่มาตรา ๘ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ บัญญัติว่า การกำหนดโรงงานประเภทใด ขนาดปริมาณการใช้พลังงาน หรือวิธีการใช้พลังงานอย่างไรให้เป็นโรงงานควบคุม ให้ตราเป็นพระราชกฤษฎีกา จึงจำเป็นต้องตราพระราชกฤษฎีกานี้

**ก. 5 กฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือ
ขนาดของอาคารและมาตรฐาน หลักเกณฑ์
และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการ
อนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2552**



กฎกระทรวง

กำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการ
ในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

พ.ศ. ๒๕๕๒

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๖ วรรคสอง และมาตรา ๑๘ แห่งพระราชบัญญัติ
การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการส่งเสริม
การอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐ อันเป็นกฎหมายที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับ
การจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๘ ประกอบกับมาตรา ๓๓ มาตรา ๔๑ และมาตรา ๔๓
ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติ
แห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงานโดยคำแนะนำของคณะกรรมการนโยบายพลังงาน
แห่งชาติออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ กฎกระทรวงนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยยี่สิบวันนับแต่วันประกาศใน
ราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

หมวด ๑

ประเภทและขนาดของอาคาร

ข้อ ๒ การก่อสร้างหรือตัดแปลงอาคารดังต่อไปนี้ หากมีขนาดพื้นที่รวมกันทุกชั้น
ในหลังเดียวกันตั้งแต่ ๒,๐๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป ต้องมีการออกแบบเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน
ตามกฎกระทรวงนี้

- (๑) สถานพยาบาลตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล
- (๒) สถานศึกษา
- (๓) สำนักงาน
- (๔) อาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด
- (๕) อาคารชุมนุมคนตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร
- (๖) อาคารโรงพยาบาลตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร
- (๗) อาคารโรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม
- (๘) อาคารสถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ
- (๙) อาคารห้างสรรพสินค้าหรือศูนย์การค้า

หมวด ๒

มาตรฐานและหลักเกณฑ์ในการออกแบบอาคาร

ส่วนที่ ๑

ระบบกรอบอาคาร

ข้อ ๓ ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของอาคาร

(๑) ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคารในส่วนที่มีการปรับอากาศในแต่ละประเภทของอาคารต้องมีค่าไม่เกินดังต่อไปนี้

ประเภทอาคาร	ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคาร (วัตต์ต่อตารางเมตร)
(ก) สถานศึกษา สำนักงาน	๕๐
(ข) โรงพยาบาล ศูนย์การค้า สถานบริการ ห้างสรรพสินค้า อาคารชุมนุมคน	๔๐
(ค) โรงแรม สถานพยาบาล อาคารชุด	๓๐

ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคารในส่วนที่มีการปรับอากาศ ให้คำนวณจากค่าเฉลี่ยที่ถ่วงน้ำหนักของค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคารแต่ละด้านรวมกัน

(๒) ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคาอาคารในส่วนที่มีการปรับอากาศในแต่ละประเภทของอาคารต้องมีค่าไม่เกินดังต่อไปนี้

ประเภทอาคาร	ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคาอาคาร (วัตต์ต่อตารางเมตร)
(ก) สถานศึกษา สำนักงาน	๑๕
(ข) โรงแรม หอพัก ศูนย์การค้า สถานบริการ ห้างสรรพสินค้า อาคารชุมนุมคน	๑๒
(ค) โรงแรม สถานพยาบาล อาคารชุด	๑๐

(๓) อาคารที่มีการใช้งานพื้นที่หลายลักษณะ พื้นที่แต่ละส่วนต้องใช้ข้อกำหนดของระบบกรอบอาคารตามลักษณะการใช้งานของพื้นที่แต่ละส่วนนั้น

ส่วนที่ ๒
ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง

ข้อ ๔ การใช้ไฟฟ้าส่องสว่างภายในอาคาร โดยไม่รวมพื้นที่จอดรถ

(๑) การใช้ไฟฟ้าส่องสว่างภายในอาคาร ต้องให้ได้ระดับความส่องสว่างสำหรับงานแต่ละประเภทอย่างเพียงพอ และเป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารหรือกฎหมายเฉพาะว่าด้วยการนั้นกำหนด

(๒) อุปกรณ์ไฟฟ้าสำหรับใช้ส่องสว่างภายในอาคารต้องใช้กำลังไฟฟ้าในแต่ละประเภทของอาคารมีค่าไม่เกินดังต่อไปนี้

ประเภทอาคาร	ค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุด (วัตต์ต่อตารางเมตรของพื้นที่ใช้งาน)
(ก) สถานศึกษา สำนักงาน	๑๔
(ข) โรงแรม หอพัก ศูนย์การค้า สถานบริการ ห้างสรรพสินค้า อาคารชุมนุมคน	๑๘
(ค) โรงแรม สถานพยาบาล อาคารชุด	๑๒

(๓) อาคารที่มีการใช้งานพื้นที่หลายลักษณะ พื้นที่แต่ละส่วนต้องใช้ค่าในตารางตามลักษณะการใช้งานของพื้นที่ส่วนนั้น

ส่วนที่ ๓

ระบบปรับอากาศ

ข้อ ๕ ระบบปรับอากาศ ประเภทและขนาดต่าง ๆ ของระบบปรับอากาศที่ติดตั้งภายในอาคาร ต้องมีค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะขั้นต่ำ ค่าประสิทธิภาพการให้ความเย็น และค่าพลังไฟฟ้าต่อตันความเย็น เป็นไปตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด

ส่วนที่ ๔

อุปกรณ์ผลิตน้ำร้อน

ข้อ ๖ อุปกรณ์ผลิตน้ำร้อนที่ติดตั้งภายในอาคาร ต้องมีค่าประสิทธิภาพขั้นต่ำและค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะขั้นต่ำดังต่อไปนี้

(๑) หม้อไอน้ำและหม้อต้มน้ำร้อน

ประเภท	ค่าประสิทธิภาพขั้นต่ำ (ร้อยละ)
(ก) หม้อไอน้ำที่ใช้ น้ำมันเป็นเชื้อเพลิง (oil fired steam boiler)	๘๕
(ข) หม้อต้มน้ำร้อนที่ใช้ น้ำมันเป็นเชื้อเพลิง (oil fired hot water boiler)	๘๐
(ค) หม้อไอน้ำที่ใช้ แก๊สเป็นเชื้อเพลิง (gas fired steam boiler)	๘๐
(ง) หม้อต้มน้ำร้อนที่ใช้ แก๊สเป็นเชื้อเพลิง (gas fired hot water boiler)	๘๐

(๒) เครื่องทำน้ำร้อนชนิดฮีตปั๊มแบบใช้อากาศเป็นแหล่งพลังงาน (air-source heat pump water heater)

ลักษณะการออกแบบ	ภาวะพิกัด			ค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะขั้นต่ำ
	อุณหภูมิ น้ำเข้า	อุณหภูมิ น้ำออก	อุณหภูมิอากาศ	
(ก) แบบที่ ๑	๓๐.๐	๕๐.๐	๓๐.๐	๓.๕
(ข) แบบที่ ๒	๓๐.๐	๖๐.๐	๓๐.๐	๓.๐

ส่วนที่ ๕

การใช้พลังงานโดยรวมของอาคาร

ข้อ ๑ การขออนุญาตก่อสร้างหรือตัดแปลงอาคารตามข้อ ๒ ที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในหมวด ๒ ส่วนที่ ๑ ส่วนที่ ๒ หรือส่วนที่ ๓ ให้พิจารณาตามเกณฑ์การพิจารณาการใช้พลังงานโดยรวมของอาคาร

เกณฑ์การใช้พลังงานโดยรวมของอาคารตามวรรคหนึ่ง ต้องมีค่าการใช้พลังงานโดยรวมของอาคารดังกล่าวต่ำกว่าค่าการใช้พลังงานโดยรวมของอาคารอ้างอิงที่มีพื้นที่การใช้งาน ทิศทาง และพื้นที่ของกรอบอาคารแต่ละด้านเป็นเช่นเดียวกับอาคารที่จะก่อสร้างหรือตัดแปลง และมีค่าของระบบกรอบอาคาร ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง และระบบปรับอากาศ เป็นไปตามข้อกำหนดของแต่ละระบบ

ส่วนที่ ๖

การใช้พลังงานหมุนเวียนในระบบต่าง ๆ ของอาคาร

ข้อ ๒ เมื่อมีการใช้พลังงานหมุนเวียนในอาคาร ให้ยกเว้นการนับรวมการใช้ไฟฟ้าบางส่วนในอาคารในกรณีที่ระบบไฟฟ้าแสงสว่างของอาคารที่มีการออกแบบเพื่อใช้แสงธรรมชาติเพื่อการส่องสว่างภายในอาคารในพื้นที่ตามแนวกรอบอาคาร ให้ถือเสมือนว่าไม่มีการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างในพื้นที่ตามแนวกรอบอาคารนั้น โดยการออกแบบดังกล่าวต้องเป็นไปตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(๑) ต้องแสดงอย่างชัดเจนว่า มีการออกแบบสวิตช์ที่สามารถเปิดและปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างที่ใช้กับพื้นที่ตามแนวกรอบอาคาร โดยอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างต้องมีระยะห่างจากกรอบอาคารไม่เกิน ๑.๕ เท่าของความสูงของหน้าต่างในพื้นที่นั้น และ

(๒) กระจกหน้าต่างตามแนวกรอบอาคารตาม (๑) ต้องมีค่าประสิทธิผลของสัมประสิทธิ์การบังแดด (effective shading coefficient) ไม่น้อยกว่า ๐.๓ และอัตราส่วนการส่งผ่านแสงต่อความร้อน (light to solar gain) มากกว่า ๑.๐ และพื้นที่กระจกหน้าต่างตามแนวกรอบอาคารตาม (๑) ต้องไม่น้อยกว่าพื้นที่ผนังทึบ

ข้อ ๕ อาคารที่มีการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์เพื่อใช้ในอาคาร สามารถนำค่าพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ไปหักออกจากค่าการใช้พลังงานโดยรวมของอาคาร

หมวด ๓

หลักเกณฑ์และวิธีการคำนวณในการออกแบบอาคาร

ข้อ ๑๐ หลักเกณฑ์และวิธีการคำนวณในการออกแบบอาคารตามหมวด ๒ ให้เป็นไปตาม
ที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๑๑ แบบของอาคารที่ได้ยื่นคำขออนุญาตหรือได้แจ้งการก่อสร้าง คัดแปลง หรือเปลี่ยน
การใช้ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร หรือที่ได้รับอนุญาตตามกฎหมายเฉพาะว่าด้วยกรณี
ก่อนวันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับ ให้ได้รับยกเว้นไม่ต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวงนี้

ให้ไว้ ณ วันที่ ๕ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๒

วรรณรัตน์ ชาญนุกูล

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน

หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้กฎกระทรวงฉบับนี้ คือ โดยที่มาตรา ๑๙ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐ บัญญัติให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงานโดยคำแนะนำของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ มีอำนาจออกกฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคารที่จะทำการก่อสร้างหรือตัดแปลงที่ต้องมีการออกแบบเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน และกำหนดมาตรฐานหลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารตามประเภท หรือขนาดของอาคารดังกล่าวเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้

**ก. 6 กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน
หลักเกณฑ์และวิธีการจัดการพลังงานใน
โรงงานควบคุม และอาคารควบคุม**

พ.ศ. 2552



กฎกระทรวง

กำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงาน

ในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม

พ.ศ. ๒๕๕๒

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๖ วรรคสอง มาตรา ๘ (๑) และมาตรา ๒๑ (๑) แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐ อันเป็นกฎหมายที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๓๓ มาตรา ๔๑ และมาตรา ๔๓ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงานโดยคำแนะนำของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ กฎกระทรวงนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยยี่สิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๒ ในกฎกระทรวงนี้

“โรงงานควบคุม” หมายความว่า โรงงานที่มีพระราชกฤษฎีกากำหนดให้เป็นโรงงานควบคุมตามมาตรา ๘

“เจ้าของโรงงานควบคุม” หมายความว่า ผู้รับผิดชอบในการบริหารโรงงานควบคุมด้วย

“อาคารควบคุม” หมายความว่า อาคารที่มีพระราชกฤษฎีกากำหนดให้เป็นอาคารควบคุมตามมาตรา ๑๘

“เจ้าของอาคารควบคุม” หมายความว่า บุคคลอื่นซึ่งครอบครองอาคารควบคุมด้วย

“ผู้ตรวจสอบและรับรอง” หมายความว่า ผู้มีอำนาจตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน ตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

ข้อ ๓ ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมจัดให้มีการจัดการพลังงาน ในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม โดยต้องจัดทำนโยบายอนุรักษ์พลังงาน เป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน และวิธีการจัดการพลังงาน

ในกรณีที่เป็นการนำวิธีการจัดการพลังงานตามกฎกระทรวงนี้มาใช้เป็นครั้งแรก ให้เจ้าของ โรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น โดยพิจารณา จากการดำเนินงานด้านพลังงานที่ผ่านมา ก่อนการกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน

ข้อ ๔ ในการจัดทำนโยบายอนุรักษ์พลังงานเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคาร ควบคุมอาจตั้งคณะทำงานเพื่อช่วยจัดทำนโยบายอนุรักษ์พลังงานก็ได้

นโยบายอนุรักษ์พลังงานต้องแสดงเจตจำนงและความมุ่งมั่นในการจัดการ พลังงานในโรงงาน ควบคุมและอาคารควบคุม โดยจัดทำเป็นเอกสารและลงลายมือชื่อเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของ อาคารควบคุม และอย่างน้อยต้องมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

(๑) ข้อความระบุว่า การอนุรักษ์พลังงานเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินงานของเจ้าของ โรงงาน ควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม

(๒) นโยบายอนุรักษ์พลังงานที่เหมาะสมกับลักษณะและปริมาณพลังงานที่ใช้ใน โรงงาน ควบคุมหรืออาคารควบคุมนั้น

(๓) การแสดงเจตจำนงที่จะปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์และ การจัดการพลังงาน

(๔) แนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานอย่างต่อเนื่อง

(๕) แนวทางในการจัดสรรทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพในการดำเนินการตามวิธีการ จัดการพลังงาน

ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมจัดให้มีการเผยแพร่ นโยบายอนุรักษ์ พลังงาน โดยปิดประกาศไว้ในที่ซึ่งเห็นได้ง่ายในโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม หรือโดยวิธีการอื่น ที่เหมาะสม เพื่อให้บุคลากรของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมทราบและปฏิบัติตามนโยบาย อนุรักษ์พลังงานได้

ข้อ ๕ เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีคณะกรรมการจัดการพลังงาน รวมทั้งกำหนดโครงสร้าง อำนาจหน้าที่ และความรับผิดชอบของคณะกรรมการจัดการพลังงาน โดยจัดทำเป็นเอกสารเผยแพร่ให้บุคลากรของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมทราบ
อำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการจัดการพลังงานอย่างน้อยต้องมีดังต่อไปนี้

(๑) ดำเนินการจัดการพลังงานให้สอดคล้องกับนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงานของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม

(๒) ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อขอความร่วมมือในการปฏิบัติการตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงาน รวมทั้งจัดการฝึกอบรมหรือกิจกรรมเพื่อสร้างจิตสำนึกของบุคลากรของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม

(๓) ควบคุมดูแลให้การจัดการพลังงานของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมเป็นไปตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงาน

(๔) รายงานผลการอนุรักษ์และการจัดการพลังงานตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงานของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมทราบ

(๕) เสนอแนะเกี่ยวกับการกำหนดหรือทบทวนนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงานให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมพิจารณา

(๖) สนับสนุนเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมในการดำเนินการตามกฎหมายนี้

ข้อ ๖ ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมจัดให้มีการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน โดยการตรวจสอบและประเมินการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๗ เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีการกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานของพลังงานที่ประสงค์จะให้ลดลง โดยกำหนดเป็นร้อยละของปริมาณพลังงานที่ใช้เดิม หรือกำหนดระดับของการใช้พลังงานต่อหนึ่งหน่วยผลผลิต รวมทั้งระบุระยะเวลาการดำเนินการ การลงทุน และผลที่คาดว่าจะได้รับจากการดำเนินการ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

ในการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงานตามวรรคหนึ่ง เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีแผนการฝึกอบรมและจัดให้มีกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน โดยให้บุคลากรของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมเข้าร่วมฝึกอบรมและร่วมกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นการให้ความรู้และสร้างจิตสำนึกให้เกิดความตระหนักถึงผลกระทบจากการใช้พลังงาน และเผยแพร่ให้บุคลากรของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมทราบอย่างทั่วถึง

ข้อ ๘ เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องควบคุมดูแลให้มีการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน

ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานซึ่งจัดทำขึ้นตามข้อ ๗ ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๙ เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีการตรวจ ติดตาม และประเมินการจัดการพลังงาน รวมถึงการทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานตามช่วงเวลาที่กำหนดอย่างเหมาะสมเป็นประจำ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๑๐ ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมจัดให้มีการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานของโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมโดยผู้ตรวจสอบและรับรอง

วิธีการตรวจสอบและรับรองให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ ขั้นตอน และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๑๑ ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมส่งรายงานผลการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานตามที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้ของปีที่ล่วงมาให้แก่อธิบดีภายในเดือนมีนาคมของทุกปี เว้นแต่ในกรณีที่ในปีที่ล่วงมานั้นเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมมีระยะเวลาที่ต้องดำเนินการจัดการพลังงานตามที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคมน้อยกว่าหนึ่งร้อยแปดสิบวัน ให้ส่งรายงานผลการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานของระยะเวลาดังกล่าวภายในเดือนมีนาคมของปีถัดไป

การส่งรายงานผลการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานตามวรรคหนึ่ง ให้เป็นไปตาม
หลักเกณฑ์ ขั้นตอน และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๕ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๒

วรรณรัตน์ ชาญนุกูล

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน

หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้กฎกระทรวงฉบับนี้ คือ โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานหลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม เพื่อให้เจ้าของโรงงานควบคุม และเจ้าของอาคารควบคุมมีแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจนในการจัดการพลังงาน และเป็นฐานข้อมูลของรัฐในการประเมินประสิทธิภาพของการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมอันเป็นประโยชน์ในการอนุรักษ์พลังงาน ประกอบกับมาตรา ๕ (๑) และมาตรา ๒๑ (๑) แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ บัญญัติให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงานโดยคำแนะนำของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติมีอำนาจออกกฎกระทรวงในเรื่องดังกล่าว จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้



กฎกระทรวง

กำหนดคุณสมบัติของผู้ขอรับใบอนุญาต หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขอรับใบอนุญาต
และการอนุญาตตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน

พ.ศ. ๒๕๕๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๖ วรรคสอง และมาตรา ๔๘/๑ วรรคสอง แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐ อันเป็นกฎหมายที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๓ มาตรา ๔๑ และมาตรา ๔๓ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงานออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ กฎกระทรวงนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยแปดสิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๒ ในกฎกระทรวงนี้

“ตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน” หมายความว่า ตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานให้เป็นไปตามกฎกระทรวงว่าด้วยการกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม

“ใบอนุญาต” หมายความว่า ใบอนุญาตตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน

“โรงงานควบคุม” หมายความว่า โรงงานที่มีพระราชกฤษฎีกากำหนดให้เป็นโรงงานควบคุมตามมาตรา ๘

“อาคารควบคุม” หมายความว่า อาคารที่มีพระราชกฤษฎีกากำหนดให้เป็นอาคารควบคุมตามมาตรา ๑๘

ข้อ ๓ ผู้ขอรับใบอนุญาตต้องมีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้าม ดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่เป็นบุคคลธรรมดา

(ก) มีสัญชาติไทย

(ข) ได้รับอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกรในสาขาที่กำหนดให้การจัดการพลังงานเป็นงานในวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมสาขานั้น

(ค) เป็นผู้สำเร็จการฝึกอบรมด้านการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่อธิบดีประกาศกำหนด

(ง) มีผู้ชำนาญการและผู้ช่วยผู้ชำนาญการตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๔

(จ) ไม่อยู่ในระหว่างถูกสั่งพักใช้ใบอนุญาตหรือไม่เคยถูกเพิกถอนใบอนุญาตที่ออกตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในระยะเวลาสามปีก่อนวันขอรับใบอนุญาตหรือไม่เป็นผู้เคยต้องโทษโดยคำพิพากษาถึงที่สุดในความผิดตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน เว้นแต่พ้นโทษมาแล้วไม่น้อยกว่าสามปีก่อนวันขอรับใบอนุญาต

(๒) ในกรณีที่เป็นนิติบุคคล

(ก) ต้องจดทะเบียนนิติบุคคลตามกฎหมายไทย และมีวัตถุประสงค์เพื่อประกอบธุรกิจหรือให้บริการเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน หรือการแก้ไขปัญหาล้างแวล้อมจากการใช้และการผลิตพลังงาน

(ข) ได้รับอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร และมีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตาม (๑) (ง) และ (จ)

(ค) กรรมการหรือผู้จัดการของนิติบุคคล หรือบุคคลใดซึ่งรับผิดชอบในการดำเนินงานของนิติบุคคลอย่างน้อยหนึ่งคน ต้องมีคุณสมบัติตาม (๑) (ก) (ข) และ (ค)

(ง) กรรมการหรือผู้จัดการของนิติบุคคล หรือบุคคลใดซึ่งรับผิดชอบในการดำเนินงานของนิติบุคคลต้องไม่มีลักษณะต้องห้ามตาม (๑) (จ)

ข้อ ๔ ผู้ขอรับใบอนุญาตต้องมีผู้ชำนาญการและผู้ช่วยผู้ชำนาญการซึ่งมีจำนวน หน้าที่ และคุณสมบัติดังต่อไปนี้

(๑) ผู้ชำนาญการอย่างน้อยหนึ่งคน ทำหน้าที่เป็นผู้ตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน และจัดทำรายงานผลการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน โดยผู้ชำนาญการแต่ละคนสามารถตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานให้กับโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมได้ไม่เกินสามสิบแห่งในแต่ละรอบของการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน ตามกฎกระทรวงว่าด้วยการกำหนดมาตรฐานหลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม ทั้งนี้ ผู้ชำนาญการต้องมีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามข้อ ๓ (๑) (ก) (ข) (ค) และ (จ)

(๒) ผู้ช่วยผู้ชำนาญการอย่างน้อยสองคน ทำหน้าที่ช่วยผู้ชำนาญการในการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน และช่วยผู้ชำนาญการจัดทำรายงานผลการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน โดยผู้ช่วยผู้ชำนาญการแต่ละคนสามารถตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานให้กับโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมได้ไม่เกินสามสิบแห่งในแต่ละรอบของการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานตามกฎหมายว่าด้วยการกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม ทั้งนี้ ผู้ช่วยผู้ชำนาญการต้องมีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามข้อ ๓ (๑) (ก) (ค) และ (จ)

ข้อ ๕ ผู้ชำนาญการและผู้ช่วยผู้ชำนาญการต้องไม่ใช่ผู้ชำนาญการหรือผู้ช่วยผู้ชำนาญการให้กับผู้รับใบอนุญาตรายอื่นในเวลาเดียวกัน และต้องไม่เป็นบุคลากรประจำของโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมที่เข้าไปดำเนินการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน

ข้อ ๖ การตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมแต่ละแห่งต้องดำเนินการโดยผู้ชำนาญการอย่างน้อยหนึ่งคนและผู้ช่วยผู้ชำนาญการอย่างน้อยสองคน

ข้อ ๗ ให้ผู้ขอรับใบอนุญาตยื่นคำขอรับใบอนุญาตต่ออธิบดี พร้อมด้วยเอกสารและหลักฐานตามที่ระบุไว้ในแบบคำขอรับใบอนุญาต

ข้อ ๘ เมื่ออธิบดีได้รับคำขอรับใบอนุญาตแล้ว ให้ตรวจสอบคำขอรับใบอนุญาต เอกสาร และหลักฐานว่ามีความถูกต้องครบถ้วนหรือไม่ ในกรณีที่คำขอรับใบอนุญาต เอกสาร หรือหลักฐานไม่ถูกต้องครบถ้วน ให้อธิบดีแจ้งให้ผู้ขอรับใบอนุญาตแก้ไขเพิ่มเติมคำขอรับใบอนุญาตหรือจัดส่งเอกสารหรือหลักฐานให้ถูกต้องครบถ้วนภายในระยะเวลาที่อธิบดีกำหนด

ในกรณีที่ผู้ขอรับใบอนุญาตไม่แก้ไขเพิ่มเติมคำขอรับใบอนุญาตหรือไม่จัดส่งเอกสารหรือหลักฐานให้ถูกต้องครบถ้วนภายในระยะเวลาตามวรรคหนึ่ง ให้ถือว่าผู้ขอรับใบอนุญาตทิ้งคำขอรับใบอนุญาต และให้อธิบดีจำหน่ายเรื่องออกจากสารบบ แล้วแจ้งเป็นหนังสือให้ผู้ขอรับใบอนุญาตทราบ

ข้อ ๙ ในกรณีที่อธิบดีตรวจสอบคำขอรับใบอนุญาต เอกสาร และหลักฐานแล้วเห็นว่ามี ความถูกต้องครบถ้วน อธิบดีจะมีคำสั่งออกใบอนุญาตให้แก่ผู้ขอรับใบอนุญาตได้เมื่อปรากฏว่าผู้ขอรับใบอนุญาตมีคุณสมบัติ และไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๓

อธิบดีต้องแจ้งผลการพิจารณาเป็นหนังสือให้ผู้ขอรับใบอนุญาตทราบภายในเก้าสิบวันนับแต่วัน ที่อธิบดีได้รับคำขอรับใบอนุญาต เอกสาร และหลักฐานที่มีความถูกต้องครบถ้วน

ในกรณีที่อธิบดีมีคำสั่งออกใบอนุญาต ให้ผู้ขอรับใบอนุญาตมารับใบอนุญาตภายในสามสิบวัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งคำสั่งออกใบอนุญาต หากไม่มารับใบอนุญาตภายในกำหนดเวลาดังกล่าว ให้ถือว่าผู้ขอรับใบอนุญาตสละสิทธิการเป็นผู้รับใบอนุญาต และให้อธิบดีจำหน่ายเรื่องออกจากสารบบ แล้วแจ้งเป็นหนังสือให้ผู้ขอรับใบอนุญาตทราบ

ในกรณีที่อธิบดีมีคำสั่งไม่ออกใบอนุญาต ให้แจ้งสิทธิและระยะเวลาอุทธรณ์ไว้ในหนังสือแจ้งผลการพิจารณาให้ผู้ขอรับใบอนุญาตทราบด้วย

ข้อ ๑๐ ในการออกใบอนุญาต อธิบดีอาจกำหนดเงื่อนไขให้ผู้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติด้วยก็ได้

ข้อ ๑๑ ในกรณีที่ผู้รับใบอนุญาตประสงค์จะเปลี่ยนแปลงผู้ชำนาญการหรือผู้ช่วยผู้ชำนาญการ หรือประสงค์จะจัดให้มีผู้ชำนาญการหรือผู้ช่วยผู้ชำนาญการเพิ่มขึ้นหรือลดลงจากที่ได้รับอนุญาต ให้ยื่นคำขออนุญาตเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขจำนวนผู้ชำนาญการหรือผู้ช่วยผู้ชำนาญการต่ออธิบดี พร้อมด้วยเอกสารและหลักฐานตามที่ระบุไว้ในแบบคำขออนุญาตเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขจำนวนผู้ชำนาญการหรือผู้ช่วยผู้ชำนาญการ

ในการพิจารณาคำขออนุญาตเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขจำนวนผู้ชำนาญการหรือผู้ช่วยผู้ชำนาญการ
ให้นำความในข้อ ๘ และข้อ ๙ มาใช้บังคับโดยอนุโลม

ข้อ ๑๒ ในกรณีที่ผู้รับใบอนุญาตประสงค์จะเลิกดำเนินการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน
ให้ผู้รับใบอนุญาตแจ้งเป็นหนังสือให้อธิบดีทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่าเจ็ดวันก่อนการเลิกดำเนินการ พร้อมส่ง
ใบอนุญาตคืนให้แก่อธิบดีเพื่อประทับตรายกเลิกใบอนุญาตต่อไป

ข้อ ๑๓ ในกรณีที่ใบอนุญาตสูญหาย ถูกทำลาย หรือชำรุดในสาระสำคัญ ให้ผู้รับใบอนุญาต
ยื่นคำขอรับใบแทนใบอนุญาตต่ออธิบดี พร้อมด้วยเอกสารและหลักฐานตามที่ระบุไว้ในแบบคำขอรับใบแทน
ใบอนุญาต

ใบแทนใบอนุญาตให้ใช้แบบใบอนุญาต โดยระบุคำว่า “ใบแทน” ไว้ที่ด้านบนของใบอนุญาต

ข้อ ๑๔ คำขอรับใบอนุญาต ใบอนุญาต คำขออนุญาตเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขจำนวน
ผู้ชำนาญการหรือผู้ช่วยผู้ชำนาญการ และคำขอรับใบแทนใบอนุญาต ให้เป็นไปตามแบบที่อธิบดี
ประกาศกำหนด

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๔ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๕

อารักษ์ ชลธาร์นนท์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน

หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้กฎกระทรวงฉบับนี้ คือ โดยที่มาตรา ๔๗ (๓) แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐ ได้บัญญัติให้พนักงานเจ้าหน้าที่ที่มีอำนาจตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน และมาตรา ๔๘/๑ แห่งพระราชบัญญัติดังกล่าว ได้บัญญัติให้ในกรณีที่จะต้องมีการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานตามมาตรา ๔๗ (๓) อธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานอาจอนุญาตให้บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นผู้ดำเนินการแทนพนักงานเจ้าหน้าที่ได้ โดยการกำหนดคุณสมบัติ การขอรับใบอนุญาต และการอนุญาตดังกล่าว ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กำหนดในกฎกระทรวง จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้

**ก. 7 ประกาศกระทรวงเรื่องหลักเกณฑ์ และ
วิธีการดำเนินการจัดการพลังงานในโรงงาน
ควบคุม และอาคารควบคุม พ.ศ. 2552**



ประกาศกระทรวงพลังงาน

เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการดำเนินการจัดการพลังงาน

ในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม

พ.ศ. ๒๕๕๒

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๖ ข้อ ๗ วรรคหนึ่ง ข้อ ๘ วรรคสอง ข้อ ๙ ข้อ ๑๐ วรรคสอง และข้อ ๑๑ วรรคสอง แห่งกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ. ๒๕๕๒ ออกตามความในพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐ อันเป็นกฎหมายที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๓ มาตรา ๔๑ และมาตรา ๔๓ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน จึงออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“โรงงานควบคุม” หมายความว่า โรงงานที่มีพระราชกฤษฎีกากำหนดให้เป็นโรงงานควบคุมตามมาตรา ๘

“เจ้าของโรงงานควบคุม” หมายความว่า ผู้รับผิดชอบในการบริหารโรงงานควบคุมด้วย

“อาคารควบคุม” หมายความว่า อาคารที่มีพระราชกฤษฎีกากำหนดให้เป็นอาคารควบคุมตามมาตรา ๑๘

“เจ้าของอาคารควบคุม” หมายความว่า บุคคลอื่นซึ่งครอบครองอาคารควบคุมด้วย

“ผู้ตรวจสอบและรับรอง” หมายความว่า ผู้มีอำนาจตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

“องค์กร” หมายความว่า โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมแล้วแต่กรณี

“ตรวจสอบ” หมายความว่า สํารวจ ตรวจสอบ และเก็บข้อมูล

“คณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน” หมายความว่า กลุ่มบุคคลที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมซึ่งตั้งขึ้นตามกฎหมายว่าด้วยการกำหนดมาตรฐานหลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม โดยมีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการดำเนินการด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพลังงานทั้งหมดในโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม

“อุปกรณ์” หมายความว่า รวมถึง เครื่องจักรและวัสดุที่ใช้ในโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม

“การใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ” หมายความว่า การใช้พลังงานที่มีสัดส่วนที่สูง เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้พลังงานโดยรวมขององค์กร ระบบ หรืออุปกรณ์ นั้น

หมวด ๑

การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน

ข้อ ๒ ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน โดยการตรวจสอบและวิเคราะห์สภาพการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญในโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมของตน เพื่อหาสภาพการสูญเสียพลังงาน รวมทั้งกำหนดมาตรการในการลดการสูญเสียดังกล่าว

การประเมินการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญให้พิจารณาปัจจัยหลักในการประเมิน ได้แก่ ขนาดการใช้พลังงาน ชั่วโมงการใช้งาน และศักยภาพในการปรับปรุง

ข้อ ๓ ในการดำเนินการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานตามข้อ ๒ ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมประเมินหาสภาพการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญในระดับองค์กร ระดับผลิตภัณฑ์หรือบริการ และระดับอุปกรณ์ ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดดังต่อไปนี้

(๑) การประเมินระดับองค์กร ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับระบบไฟฟ้า การผลิตหรือการบริการ และการใช้พลังงาน ตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเดือนธันวาคมของปีที่ผ่านมา เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาสัดส่วนการใช้พลังงานในระบบ หรือกระบวนการผลิตต่างๆ ทั้งนี้เพื่อใช้เปรียบเทียบหาสถานภาพการใช้พลังงานรวมขององค์กร

(๒) การประเมินระดับผลิตภัณฑ์หรือบริการ ในกรณีที่องค์กรมีการใช้พลังงานในการผลิตและบริการ ที่สามารถแยกได้เป็นหลายผลิตภัณฑ์หรือหลายบริการ ให้เปรียบเทียบต้นทุนทางพลังงาน

การผลิตสินค้าหรือบริการ โดยการวิเคราะห์กระบวนการผลิตหรือการบริการและหาค่าการใช้พลังงานจำเพาะ (Specific energy consumption) จากอัตราส่วนของปริมาณการใช้พลังงานต่อปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการใช้พลังงานในแต่ละผลิตภัณฑ์หรือบริการ ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดดังต่อไปนี้

(ก) โรงงานควบคุม ให้หาค่าการใช้พลังงานจำเพาะโดยใช้อัตราส่วนของปริมาณการใช้พลังงานทั้งหมดต่อหน่วยผลผลิต

(ข) อาคารควบคุม ให้หาค่าการใช้พลังงานจำเพาะโดยใช้อัตราส่วนของปริมาณการใช้พลังงานทั้งหมดต่อปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการใช้พลังงานในอาคาร เช่น จำนวนห้องพักที่จำหน่ายได้ในกรณีของโรงแรม หรือจำนวนผู้ใช้บริการของอาคารในกรณีของโรงพยาบาล หรือจำนวนพื้นที่ใช้สอยที่ใช้งานจริงในกรณีของอาคารทั่วไป เป็นต้น

(๓) การประเมินระดับอุปกรณ์ ให้ประเมินการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญของแต่ละอุปกรณ์หลัก รวมทั้งวิเคราะห์หาประสิทธิภาพการใช้พลังงานและการสูญเสียพลังงานในแต่ละอุปกรณ์

ข้อ ๔ ให้นำข้อมูลรายละเอียดและผลการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานตามหมวดนี้รวมเป็นหนึ่งในรายงานการจัดการพลังงาน ซึ่งต้องส่งให้อธิบดีตามหมวด ๖ ของประกาศนี้

หมวด ๒

เป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน

ข้อ ๕ เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องดำเนินการจัดทำเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานสำหรับโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมตามรายละเอียดที่กำหนดในข้อ ๗ และข้อ ๘ ตามลำดับ

ให้นำเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานที่จัดทำขึ้นตามข้อนี้รวมเป็นส่วนหนึ่งของรายงานการจัดการพลังงานซึ่งต้องจัดส่งให้อธิบดีตามหมวด ๖ ของประกาศนี้

ข้อ ๖ ในการจัดทำเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน ให้นำข้อมูลการใช้พลังงานและข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยอื่นที่มีผลกระทบต่อการใช้พลังงาน ตลอดจนผลการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน และ

มาตรการอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งรวบรวมหรือจัดทำตามหมวด ๑ มาใช้ประกอบการกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานด้วย

ข้อ ๗ การจัดทำเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานตามหมวดนี้ ให้แยกเป็นมาตรการด้านไฟฟ้าและด้านความร้อน โดยอย่างน้อยต้องมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

(๑) ชื่อมาตรการอนุรักษ์พลังงานและตัวชี้วัดความสำเร็จของเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานแต่ละมาตรการ ซึ่งกำหนดเป็นร้อยละของการใช้พลังงานที่ประสงค์จะให้ลดลงเทียบกับปริมาณการใช้พลังงานรวมของปีที่ผ่านมา

(๒) เงินลงทุนและระยะเวลาคืนทุนในการดำเนินมาตรการอนุรักษ์พลังงานแต่ละมาตรการ

ข้อ ๘ แผนอนุรักษ์พลังงานต้องจัดทำขึ้นเพื่อให้การดำเนินการบรรลุเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม โดยแยกเป็นมาตรการด้านไฟฟ้าและด้านความร้อน โดยอย่างน้อยต้องมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

(๑) รายชื่อมาตรการอนุรักษ์พลังงานสำหรับโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม และวัตถุประสงค์ของการดำเนินมาตรการอนุรักษ์พลังงานแต่ละมาตรการ

(๒) ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินมาตรการอนุรักษ์พลังงานแต่ละมาตรการโดยระบุระยะเวลาเริ่มต้นและระยะเวลาสิ้นสุดของการดำเนินการ

(๓) เงินลงทุนที่ต้องใช้ในการดำเนินมาตรการอนุรักษ์พลังงานแต่ละมาตรการ

(๔) ผู้รับผิดชอบในการดำเนินมาตรการอนุรักษ์พลังงานแต่ละมาตรการ

ข้อ ๙ ในการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงานที่จัดทำขึ้นในข้อ ๘ ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมจัดทำแผนการฝึกอบรมและกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน โดยอย่างน้อยต้องมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

(๑) ชื่อหลักสูตรการฝึกอบรมหรือกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

(๒) กลุ่มเป้าหมายของผู้เข้าอบรม

(๓) ระยะเวลาในการฝึกอบรมหรือดำเนินกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

(๔) ผู้รับผิดชอบในการฝึกอบรมแต่ละหลักสูตรหรือการดำเนินกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานแต่ละกิจกรรม

ข้อ ๑๐ ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมเผยแพร่แผนการฝึกอบรมและกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานให้บุคลากรของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมทราบอย่างทั่วถึง

หมวด ๓

การดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน การตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมาย และแผนอนุรักษ์พลังงาน

ข้อ ๑๑ ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุม ควบคุมดูแลให้มีการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน รวมทั้งแผนการฝึกอบรมหรือกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานซึ่งจัดทำขึ้นตามหมวด ๒

ข้อ ๑๒ เพื่อประโยชน์ในการควบคุมดูแลตามข้อ ๑๑ ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมมอบหมายให้คณะทำงานด้านการจัดการพลังงานดำเนินการให้ผู้รับผิดชอบมาตรการอนุรักษ์พลังงานแต่ละมาตรการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน และแผนการฝึกอบรมและกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมรายงานผลการดำเนินการตามแผนดังกล่าวให้คณะทำงานด้านการจัดการพลังงานทราบอย่างสม่ำเสมอ

ข้อ ๑๓ เมื่อได้รับรายงานตามข้อ ๑๒ ให้คณะทำงานด้านการจัดการพลังงานตรวจสอบและวิเคราะห์ผลการดำเนินการตามแผนดังกล่าวว่าเป็นไปตามเป้าหมายและแผนที่กำหนดไว้หรือไม่

การตรวจสอบและวิเคราะห์ตามวรรคหนึ่ง ให้ดำเนินการตามช่วงเวลาที่เหมาะสมอย่างน้อยสามเดือนต่อครั้ง และให้ดำเนินการเป็นรายมาตรการตามที่กำหนดในแผนอนุรักษ์พลังงานและแผนการฝึกอบรมและกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

ในกรณีที่ปรากฏจากการตรวจสอบและวิเคราะห์ผลการดำเนินการตามแผนดังกล่าวว่าการดำเนินการไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด ให้คณะทำงานด้านการจัดการพลังงานระบุสาเหตุของการไม่

บรรลุผลนั้น ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่นิยมใช้และเชื่อถือได้ และเสนอแนะแนวทางการแก้ไขในรายงานผลการดำเนินการที่ต้องจัดทำตามข้อ ๑๔ เพื่อทบทวนหรือปรับปรุงเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานต่อไป

ข้อ ๑๔ เมื่อได้ตรวจสอบและวิเคราะห์ผลการดำเนินการตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานตามข้อ ๑๓ แล้ว ให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมดำเนินการให้คณะทำงานด้านการจัดการพลังงานจัดทำรายงานผลการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงานแต่ละมาตรการตามที่กำหนดในเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานตามแบบรายงานผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน รวมทั้งแผนการฝึกอบรมและกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน โดยอย่างน้อยต้องมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

(๑) สรุปผลการติดตามการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงานโดยอย่างน้อยต้องมีรายละเอียดซึ่งประกอบด้วยชื่อมาตรการอนุรักษ์พลังงาน สถานภาพการดำเนินการ และปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการ(ถ้ามี)

(๒) ผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานสำหรับมาตรการด้านไฟฟ้าและมาตรการด้านความร้อน โดยอย่างน้อยต้องมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- (ก) ชื่อมาตรการอนุรักษ์พลังงานที่ดำเนินการแต่ละมาตรการ
- (ข) ระยะเวลาดำเนินการมาตรการอนุรักษ์พลังงานตามแผนและระยะเวลาที่เกิดขึ้นจริง
- (ค) สถานภาพการดำเนินการที่เกิดขึ้นจริง
- (ง) เงินลงทุนที่ใช้ตามแผนและเงินลงทุนที่เกิดขึ้นจริง
- (จ) ผลการอนุรักษ์พลังงานตามแผนและที่เกิดขึ้นจริง
- (ฉ) ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในระหว่างการดำเนินการ
- (ช) ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

(๓) สรุปผลการติดตามการดำเนินการของหลักสูตรการฝึกอบรมและกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน โดยอย่างน้อยต้องมีรายละเอียดซึ่งประกอบด้วยชื่อหลักสูตรการฝึกอบรมหรือกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน สถานภาพการดำเนินการ ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการ(ถ้ามี) และจำนวนผู้เข้าอบรม

ให้นำรายงานผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน ที่จัดทำขึ้นตามข้อนี้รวมเป็นส่วนหนึ่งของรายงานการจัดการพลังงานซึ่งต้องจัดส่งให้แก่อธิบดีตามหมวด ๖ ของประกาศนี้

หมวด ๔

การตรวจติดตาม และประเมินการจัดการพลังงาน การทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน

ส่วนที่ ๑

การตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน

ข้อ ๑๕ ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมดำเนินการตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน โดยกระทำในลักษณะของการตรวจสอบภายในอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้งตามหลักเกณฑ์และวิธีการดังต่อไปนี้

(๑) ให้คณะทำงานด้านการจัดการพลังงานประชุมร่วมกับเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมเพื่อแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร โดยประกอบด้วยบุคคลอย่างน้อยสองคนซึ่งมีความรู้และความเข้าใจในวิธีการจัดการพลังงาน มีความเป็นกลาง และเป็นอิสระในการดำเนินการ

(๒) ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมลงลายมือชื่อในคำสั่งแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กรและเผยแพร่ให้บุคลากรของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมทราบอย่างทั่วถึง

(๓) คณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กรต้องตรวจสอบให้แน่ชัดว่าโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมได้ปฏิบัติตามที่กฎหมายกำหนด โดยเฉพาะในส่วนของข้อกำหนดดังต่อไปนี้

(ก) การจัดตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน

(ข) การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้นในกรณีที่น่าวิธีการจัดการพลังงานมาใช้เป็นครั้งแรก

(ค) การมีนโยบายอนุรักษ์พลังงานเป็นลายลักษณ์อักษรซึ่งลงลายมือชื่อโดยเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมและการเผยแพร่นโยบายอนุรักษ์พลังงาน

(ง) การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน

(จ) การมีเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน และแผนการฝึกอบรมตลอดจนกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

(ฉ) การดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน และการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน

(ช) การตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน

(ซ) การทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน

ข้อ ๑๖ เพื่อประโยชน์ในการตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงานตามหมวดนี้ ให้คณะทำงานด้านการจัดการพลังงานของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมรวบรวมเอกสารและหลักฐานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมและจัดส่งให้คณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร

ข้อ ๑๗ ให้คณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กรดำเนินการตรวจสอบเอกสารและหลักฐานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพลังงานตามข้อ ๑๖ ว่ามีและครบถ้วนหรือไม่ ซึ่งอาจรวมถึงการสอบถามหรือสัมภาษณ์บุคลากรในโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม และจัดทำสรุปผลการตรวจติดตามการดำเนินการจัดการพลังงานพร้อมลงลายมือชื่อโดยประธานคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร ส่งให้คณะทำงานด้านการจัดการพลังงานและเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม

ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมนำผลสรุปการตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงานที่คณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กรจัดทำขึ้นตามวรรคหนึ่งรวมเป็นส่วนหนึ่งของรายงานการจัดการพลังงานซึ่งต้องจัดส่งให้แก่อธิบดีตามหมวด ๖ ของประกาศนี้

ส่วนที่ ๒

การทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน

ข้อ ๑๘ หลังจากทีคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กรได้ดำเนินการตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงานตามส่วนที่ ๑ แล้ว ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมตามช่วงเวลาที่เหมาะสมอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง โดยนำผลสรุปการตรวจติดตามการดำเนินการจัดการพลังงาน

ตามข้อ ๑๗ มาวิเคราะห์ความเหมาะสม และแนวทางการปรับปรุงการดำเนินการจัดการพลังงานในโรงงาน
ควบคุมหรืออาคารควบคุม

ในการดำเนินการตามวรรคหนึ่ง ให้คณะทำงานด้านการจัดการพลังงานของโรงงานควบคุมหรือ
อาคารควบคุมจัดประชุมภายในองค์กรเพื่อสรุปผลการทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของ
การจัดการพลังงานของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมและรายงานให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคาร
ควบคุมทราบ โดยอย่างน้อยต้องมีผลการทบทวนการดำเนินการจัดการพลังงานในแต่ละขั้นตอนตามที่กฎกระทรวง
กำหนดมีความเหมาะสมหรือควรปรับปรุง

หากเห็นควรปรับปรุงให้ระบุข้อบกพร่องที่ตรวจพบ พร้อมแนวทางการปรับปรุงข้อบกพร่อง
แต่ละขั้นตอน

การประชุมตามวรรคสองต้องมีตัวแทนจากหน่วยงานภายในของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม
เข้าร่วมแสดงความคิดเห็นต่อการจัดการพลังงานของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม

ข้อ ๑๙ ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมนำผลการทบทวน วิเคราะห์
และแก้ไขข้อบกพร่องตามข้อ ๑๘ ไปใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาการจัดการพลังงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
และในกรณีที่ปรากฏข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน ให้ดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่องนั้นโดยเร็ว

ข้อ ๒๐ ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมเผยแพร่ผลการประชุม ตลอดจน
ผลการทบทวนวิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานให้บุคลากรของโรงงานควบคุมหรืออาคาร
ควบคุมทราบอย่างทั่วถึง

ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมนำผลสรุปการทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไข
ข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานที่จัดขึ้นตามข้อ ๑๘ เป็นส่วนหนึ่งของรายงานการจัดการพลังงานซึ่งต้อง
จัดส่งให้แก่อธิบดีตามหมวด ๖ ของประกาศนี้

หมวด ๕

วิธีการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน

ข้อ ๒๑ ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมจัดทำมีรายงานการจัดการพลังงานของ
โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมเป็นประจำทุกปี

ในกรณีที่อธิบดีได้มีการอนุญาตให้บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นผู้ดำเนินการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานแทนพนักงานเจ้าหน้าที่ รายงานการจัดการพลังงานดังกล่าวสามารถได้รับการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานโดยผู้ตรวจสอบและรับรองก่อนส่งให้อธิบดีได้

ข้อ ๒๒ ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมนำรายงานการจัดการพลังงานซึ่งจัดทำขึ้นตามข้อ ๒๑ เป็นส่วนหนึ่งของรายงานผลการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานที่ต้องจัดส่งให้อธิบดีตามหมวด ๖ ของประกาศนี้

ข้อ ๒๓ ให้ผู้ตรวจสอบและรับรอง ดำเนินการตรวจสอบรายงานการจัดการพลังงานของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม โดยการพิจารณาความถูกต้องและครบถ้วนของเอกสารและหลักฐาน ซึ่งอาจรวมถึงการสอบถามหรือสัมภาษณ์บุคลากรที่เกี่ยวข้องตามข้อกำหนดของวิธีการจัดการพลังงานดังต่อไปนี้

- (๑) คณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน
- (๒) การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น
- (๓) นโยบายอนุรักษ์พลังงาน
- (๔) การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน
- (๕) การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน และแผนการฝึกอบรมและกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
- (๖) การดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน การตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน
- (๗) การตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน
- (๘) การทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน

ข้อ ๒๔ การตรวจสอบความถูกต้องและครบถ้วนของรายงานการจัดการพลังงานตามข้อ ๒๓ มีหลักเกณฑ์ในการพิจารณาดังต่อไปนี้

(๑) พิจารณาความสอดคล้องในการดำเนินการจัดการพลังงานของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมกับข้อกำหนดของวิธีการจัดการพลังงานโดยต้องมีหลักฐานและเอกสาร การสัมภาษณ์บุคลากรที่เกี่ยวข้อง และการปฏิบัติจริงที่โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม

(๒) เกณฑ์การพิจารณาความสอดคล้องกับข้อกำหนดของวิธีการจัดการพลังงานในกรณีที่เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมปฏิบัติตามข้อกำหนดครบถ้วนและถูกต้องครบทุกข้อให้ถือว่าการปฏิบัติดังกล่าวมีความสอดคล้องกับข้อกำหนด และให้ผู้ตรวจสอบและรับรองสรุปผลการพิจารณาว่าผ่านการตรวจสอบ

(๓) เกณฑ์การพิจารณาความไม่สอดคล้องกับข้อกำหนดของวิธีการจัดการพลังงานในกรณีที่เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมปฏิบัติตามข้อกำหนดไม่ครบทุกข้อ หรือครบทุกข้อแต่มีข้อบกพร่องบางประการให้ถือว่าการปฏิบัติดังกล่าวไม่สอดคล้องกับข้อกำหนด โดยแบ่งความไม่สอดคล้องออกเป็นสองประเภทดังต่อไปนี้

(ก) ประเภทร้ายแรง(Major) หมายถึง การไม่มีเอกสารในการดำเนินการจัดการพลังงาน หรือไม่มีหลักฐานการปฏิบัติจริงตามข้อใด ข้อหนึ่งของวิธีการจัดการพลังงานที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวง

การปฏิบัติซึ่งมีความไม่สอดคล้องประเภทร้ายแรง ได้แก่

(ก.๑) การไม่มีคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการจัดการพลังงานเป็นเอกสาร การไม่กำหนดอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของคณะกรรมการจัดการพลังงานตามที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวง

(ก.๒) การไม่ประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้นทั้งในหน่วยงานย่อยตามโครงสร้างและภาพรวมของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมในกรณีที่มีการนำวิธีการจัดการพลังงานมาใช้เป็นครั้งแรก

(ก.๓) การไม่มีนโยบายอนุรักษ์พลังงานเป็นเอกสาร การไม่กำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงานให้มีสาระสำคัญตามที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวง การไม่ประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานตามหลักเกณฑ์และวิธีการในข้อใดเลยที่กำหนดไว้ในประกาศนี้

(ก.๔) การไม่กำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานตามหลักเกณฑ์ และวิธีการที่กำหนดในประกาศนี้ การไม่กำหนดแผนการฝึกอบรมและกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

(ก.๕) การไม่ดำเนินการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมาย และแผนอนุรักษ์พลังงานตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดในประกาศนี้ การไม่ติดตามผลการดำเนินการของการฝึกอบรมและกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

(ก.๖) การไม่มีคำสั่งแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายใน องค์กรเป็นเอกสาร การไม่ตรวจประเมินการจัดการพลังงานตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดในประกาศนี้ การไม่ทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดใน ประกาศนี้ การไม่นำผลการตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงานนำเสนอคณะทำงานด้านการจัดการ พลังงาน เพื่อทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานในรอบปี การไม่มีผลการทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน

(ก.๗) การไม่เผยแพร่คำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน การไม่เผยแพร่คำสั่งแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร รวมถึงการไม่เผยแพร่ในเรื่อง ของนโยบายอนุรักษ์พลังงาน แผนการฝึกอบรมและกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานด้วยวิธีการใด ๆ ให้ บุคลากรในโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมทราบอย่างทั่วถึง

ในกรณีที่เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมดำเนินการจัดการพลังงาน ไม่สอดคล้องกับข้อกำหนดอย่างร้ายแรง ให้ผู้ตรวจสอบและรับรองสรุปผลการพิจารณาว่าไม่ผ่านการตรวจสอบ

(ข) ประเภทไม่ร้ายแรง(Minor) หมายถึง ความไม่สอดคล้องของเอกสารขณะที่ ปฏิบัติจริง ความไม่สอดคล้องหรือความคลาดเคลื่อนในเชิงปฏิบัติ

การปฏิบัติซึ่งมีความไม่สอดคล้องประเภทไม่ร้ายแรง ได้แก่

(ข.๑) การมีคำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน การมีคำสั่งแต่งตั้ง คณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร และการมีนโยบายอนุรักษ์พลังงานเป็นเอกสารแต่ยังไม่ได้ ลงลายมือชื่อโดยเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม

(ข.๒) การกำหนดอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานสอดคล้องกับสาระสำคัญบางข้อตามที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวง การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้นไม่ครบทุกหน่วยงานย่อยตามโครงสร้างของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม หรือการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้นไม่ครบทุกองค์ประกอบตามที่กำหนด การกำหนดนโยบายอนุรักษ์สอดคล้องกับสาระสำคัญบางข้อตามที่กำหนดในกฎกระทรวง มีการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน การตรวจประเมินการจัดการพลังงาน และการทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานในบางข้อหรือไม่ครบทุกองค์ประกอบตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดในประกาศนี้

(ข.๓) ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน รวมถึงผลการตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ในการกำหนดมาตรการอนุรักษ์พลังงานด้านไฟฟ้าและด้านความร้อน และผลการตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูลการปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานในแต่ละมาตรการไม่ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม ผลการติดตามการจัดฝึกอบรมและกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานไม่เป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้

(ข.๔) มีการเผยแพร่คำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน คำสั่งแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร นโยบายอนุรักษ์พลังงาน แผนการฝึกอบรมและกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานด้วยวิธีการใดวิธีการหนึ่งแล้ว แต่บุคลากรของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมได้รับทราบไม่ทั่วถึง เป็นต้น

ในกรณีที่เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมดำเนินการจัดการพลังงานไม่สอดคล้องกับข้อกำหนดอย่างไม่ร้ายแรง ให้ผู้ตรวจสอบและรับรองสรุปผลการพิจารณาว่าผ่านการตรวจสอบแต่ต้องแก้ไขในปีต่อไป

ข้อ ๒๕ ในการตรวจสอบและรับรองรายงานการจัดการพลังงานของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมตามข้อ ๒๓ ให้ผู้ตรวจสอบและรับรองเสนอข้อคิดเห็นการปรับปรุงวิธีดำเนินการจัดการพลังงานในกรณีที่เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมดำเนินการไม่สอดคล้องกับข้อกำหนดของวิธีการจัดการพลังงานหรือดำเนินการตามข้อกำหนดแล้วโดยไม่พบข้อบกพร่อง แต่มีโอกาที่จะปรับปรุงการดำเนินการในแต่ละขั้นตอนให้ดียิ่งขึ้นกว่าที่เป็นอยู่เดิม

ข้อ ๒๖ ให้ผู้ตรวจสอบและรับรองจัดทำรายการตรวจสอบการจัดการพลังงานในการดำเนินการตามข้อกำหนด โดยอย่างน้อยต้องมีรายละเอียดซึ่งประกอบด้วยชื่อรายการตรวจประเมิน ผลการตรวจประเมินว่ามีหรือไม่มีหลักฐาน ในกรณีที่มีหลักฐานให้ระบุชื่อของหลักฐาน ความสอดคล้องหรือไม่สอดคล้องของหลักฐานกับข้อกำหนด รวมถึงการระบุประเภทของความไม่สอดคล้องในกรณีร้ายแรง หรือไม่ร้ายแรง และข้อเสนอแนะในการปรับปรุงวิธีดำเนินการจัดการพลังงานแต่ละขั้นตอนให้สอดคล้องตามข้อกำหนด

ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมนำรายการตรวจสอบการจัดการพลังงานที่จัดทำขึ้นตามวรรคหนึ่งเป็นส่วนหนึ่งของรายงานผลการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานที่ต้องจัดส่งให้แก่อธิบดีตามหมวด ๖ ของประกาศนี้

ข้อ ๒๗ ให้ผู้ตรวจสอบและรับรองจัดทำรายงานผลการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม โดยนำรายการตรวจสอบการจัดการพลังงานที่จัดทำขึ้นตามข้อ ๒๖ มาจัดทำเป็นผลสรุปการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม ซึ่งอย่างน้อยต้องมีรายละเอียดประกอบด้วย ชื่อรายการตรวจประเมิน ผลการตรวจประเมิน และความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ

ทั้งนี้ การจัดทำรายงานดังกล่าวตามวรรคหนึ่งต้องลงลายมือชื่อรับรองโดยผู้ตรวจสอบและรับรอง พร้อมทั้งผู้ชำนาญการและผู้ช่วยผู้ชำนาญการที่ดำเนินการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมนั้น

หมวด ๖

การจัดส่งรายงานผลการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน

ข้อ ๒๘ ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมส่งรายงานผลการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานตามข้อ ๒๗ ให้แก่อธิบดีภายในเดือนมีนาคมของทุกปี การจัดส่งรายงานดังกล่าวต้องประกอบด้วย รายงานการจัดการพลังงานตามข้อ ๒๑ และรายการตรวจสอบการจัดการพลังงานตามข้อ ๒๖

ข้อ ๒๙ การจัดส่งรายงานผลการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานให้กระทำโดยส่งเป็นเอกสารต้นฉบับ พร้อมแผ่นซีดีไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ด้วยวิธีการใดวิธีการหนึ่งดังต่อไปนี้

(๑) นำส่งด้วยตนเอง

(๒) จัดส่งทางไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ

ในการส่งรายงานทางไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ ให้ถือวันที่ลงทะเบียนเป็น

วันส่งรายงาน

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๒

วรรณรัตน์ ชาญนุกูล

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน

ก. 8 แบบฟอร์ม
รายงานการจัดการพลังงาน

รายงาน
การจัดการพลังงาน
ประจำปี 25xx

ชื่อนิติบุคคล: บริษัท จำกัด

ชื่อโรงงานควบคุม: โรงงาน.....

TSIC-ID:

ใบคำรับรองการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน

ของโรงงานควบคุม บริษัท จำกัด

1. ประธานคณะกรรมการด้านการจัดการพลังงาน

ข้าพเจ้าในฐานะประธานคณะกรรมการด้านการจัดการพลังงานของโรงงานควบคุมขอรับรองว่า
ได้ดำเนินการจัดการพลังงานให้เป็นไปตามที่กฎกระทรวงกำหนดทุกประการ

ลงชื่อ

(.....)

วันที่/...../.....

2. ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน

ข้าพเจ้าในฐานะผู้รับผิดชอบด้านพลังงานของโรงงานควบคุมขอรับรองว่าได้ดำเนินการจัดการ
พลังงานให้เป็นไปตามที่กฎกระทรวงกำหนดทุกประการ

ลงชื่อ

(.....)

ตำแหน่ง ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญ

ทะเบียนเลขที่

วันที่/...../.....

ลงชื่อ

(.....)

ตำแหน่ง ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส

ทะเบียนเลขที่

วันที่/...../.....

3. เจ้าของโรงงานควบคุม

ข้าพเจ้าในฐานะเจ้าของโรงงานควบคุม/ผู้รับมอบอำนาจ ขอรับรองว่าได้ดำเนินการจัดการ
พลังงานให้เป็นไปตามที่กฎกระทรวงกำหนดทุกประการ

ลงชื่อ

(.....)

วันที่/...../.....

สารบัญ

	หน้า
ข้อมูลเบื้องต้น	1
ข้อมูลด้านการจัดการพลังงาน	3
ขั้นตอนที่ 1 คณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน	3
ขั้นตอนที่ 2 การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น	7
ขั้นตอนที่ 3 นโยบายอนุรักษ์พลังงาน	8
ขั้นตอนที่ 4 การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน	10
ขั้นตอนที่ 5 การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน และแผนการฝึกอบรมและ กิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน	25
ขั้นตอนที่ 6 การดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน การตรวจสอบและวิเคราะห์การ ปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน และแผนการฝึกอบรมและ กิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน	37
ขั้นตอนที่ 7 การตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน	55
ขั้นตอนที่ 8 การทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน	60
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก. แผนการดำเนินการมาตรการอนุรักษ์พลังงานในระยะเวลา 3 ปีข้างหน้า	
ภาคผนวก ข. เอกสารประกอบอื่นๆ	

ข้อมูลเบื้องต้น

ข้อมูลทั่วไป

1 ชื่อนิติบุคคล : บริษัท จำกัด

ชื่อโรงงานควบคุม : โรงงาน.....

TSIC-ID :

2 ระบุกลุ่มโรงงานควบคุม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 (ขนาดเล็ก) : โรงงานควบคุมที่ใช้เครื่องวัดไฟฟ้าหรือติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้ารวมกันน้อยกว่าสามพันกิโลวัตต์หรือสามพันห้าร้อยสามสิบกิโลวัตต์แอมแปร์หรือโรงงานควบคุมที่ใช้พลังงานไฟฟ้า พลังงานความร้อนจากไอน้ำ หรือพลังงานสิ้นเปลืองอื่นๆ โดยมีปริมาณพลังงานเทียบเท่าพลังงานไฟฟ้าต่ำกว่าหกสิบล้านเมกะจูลปี

กลุ่มที่ 2 (ขนาดใหญ่) : โรงงานควบคุมที่ใช้เครื่องวัดไฟฟ้าหรือติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้ารวมกันตั้งแต่สามพันกิโลวัตต์หรือสามพันห้าร้อยสามสิบกิโลวัตต์แอมแปร์ขึ้นไปหรือโรงงานควบคุมที่ใช้พลังงานไฟฟ้า พลังงานความร้อนจากไอน้ำ หรือพลังงานสิ้นเปลืองอื่นๆ โดยมีปริมาณพลังงานเทียบเท่าพลังงานไฟฟ้าตั้งแต่หกสิบล้านเมกะจูลปีขึ้นไป

3 ที่อยู่โรงงาน

เลขที่ หมู่ ถนน ตำบล

อำเภอ จังหวัด..... รหัสไปรษณีย์

โทรศัพท์: โทรสาร: อีเมล:

4 ที่อยู่สำนักงาน

เลขที่ หมู่ ถนน ตำบล

อำเภอ จังหวัด..... รหัสไปรษณีย์

โทรศัพท์: โทรสาร: อีเมล:

5 ประเภทอุตสาหกรรม

- หิน กรวด ดิน ททราย อาหาร เครื่องดื่มและยาสูบ สิ่งทอ ไม้
 กระดาษ เคมี อโลหะ โลหะ
 ผลิตภัณฑ์จากโลหะ การผลิตอื่นๆ การไฟฟ้าและก๊าซ การประปา

6 โรงงานเริ่มดำเนินการผลิต เมื่อ

จำนวนพนักงานคน

จำนวน แผนก/ฝ่าย

7 เวลาทำงาน

ส่วนสำนักงาน: จำนวนชั่วโมงทำงาน - ชั่วโมง/วัน

จำนวนวันทำงาน - วัน/ปี

รวมจำนวนชั่วโมงทำงาน - ชั่วโมง/ปี

ส่วนโรงงาน: จำนวนชั่วโมงทำงาน - ชั่วโมง/วัน

จำนวนวันทำงาน - วัน/ปี

รวมจำนวนชั่วโมงทำงาน - ชั่วโมง/ปี

สำหรับโรงงานที่ไม่ได้ดำเนินการผลิตต่อเนื่องตลอดทั้งปี ระบุระยะเวลาที่ดำเนินการจริง

ตั้งแต่ เดือน ถึง เดือน รวมเป็น เดือน

8 ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณสมบัติ***	ทะเบียนเลขที่
1		<input type="checkbox"/> ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญ <input type="checkbox"/> ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส	
2		<input type="checkbox"/> ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญ <input type="checkbox"/> ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส	
3		<input type="checkbox"/> ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญ <input type="checkbox"/> ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส	

***คุณสมบัติผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน	
ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญ	เป็นผู้ได้รับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงและมีประสบการณ์การทำงานในโรงงานอย่างน้อยสามปีโดยมีผลงานด้านการอนุรักษ์พลังงานตามการรับรองของเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม (ก) พลังงานตามการรับรองของเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม เป็นผู้ได้รับปริญญาทางวิศวกรรมศาสตร์ หรือทางวิทยาศาสตร์ โดยมีผลงานด้านการอนุรักษ์พลังงานตามการรับรองของเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม (ข) โรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม (ค) เป็นผู้สำเร็จการฝึกอบรมด้านการอนุรักษ์พลังงานหรือการฝึกอบรมที่มีวัตถุประสงค์คล้ายคลึงกันที่อธิบดีให้ความเห็นชอบ (ง) เป็นผู้สำเร็จการฝึกอบรมหลักสูตรผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส ที่อธิบดีให้ความเห็นชอบ (จ) เป็นผู้ที่สอบได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดจากการจัดสอบผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน ซึ่งจัดโดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส	เป็นผู้สำเร็จการฝึกอบรมหลักสูตรผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส ที่อธิบดีให้ความเห็นชอบ (ก) เป็นผู้สำเร็จการฝึกอบรมหลักสูตรผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส ที่อธิบดีให้ความเห็นชอบ เป็นผู้ที่สอบได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดจากการจัดสอบผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน ซึ่งจัดโดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (ข) พลังงาน

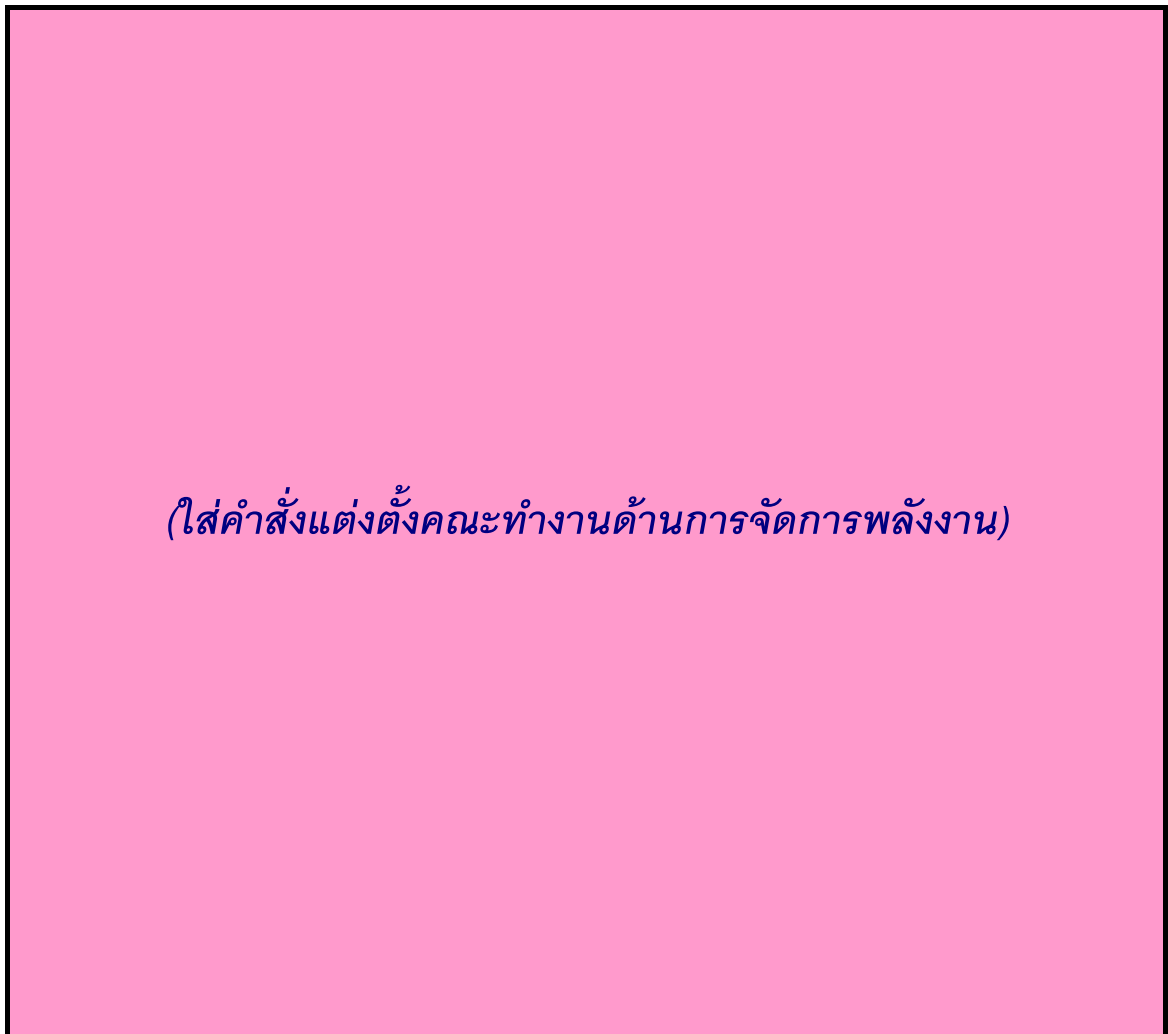
ขั้นตอนที่ 1 คณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน

1.1 โครงสร้างคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน

(ใส่ผังโครงสร้างคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน)

รูปที่ 1-1 ผังโครงสร้างคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน

1.2 การแต่งตั้งคณะกรรมการจัดการพลังงาน และอำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบ



รูปที่ 1-2 คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการจัดการพลังงาน

หมายเหตุ

โปรดแนบสำเนาคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการจัดการพลังงาน และอำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบ

1.3 วิธีการเผยแพร่คณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> ติดประกาศ
จำนวนติดประกาศ แห่ง | <input type="checkbox"/> โปสเตอร์
จำนวนติดประกาศ แห่ง |
| <input type="checkbox"/> เอกสารเผยแพร่
แผ่นพับ/วารสาร ฉบับ | <input type="checkbox"/> เสียงตามสาย
สัปดาห์ละ ครั้ง ช่วงเวลา..... |
| <input type="checkbox"/> จดหมายอิเล็กทรอนิกส์
จำนวนผู้ได้รับ คน
ระดับของผู้ได้รับ..... | <input type="checkbox"/> การประชุมพนักงาน
สัปดาห์ละ ครั้ง |
| <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) | |

เอกสาร หลักฐานต่างๆ ที่แสดงถึงการเผยแพร่คณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน

(ใส่เอกสารการเผยแพร่คณะทำงานฯ วิธีการที่ 1)

(ก)(ให้ระบุวิธีการเผยแพร่).....

(ใส่เอกสารการเผยแพร่คณะทำงานฯ วิธีการที่ 2)

(๗)(ให้ระบุวิธีการเผยแพร่).....

รูปที่ 1-3 ภาพการเผยแพร่คณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน

หมายเหตุ : กรณีมีวิธีการเผยแพร่มากกว่า 2 วิธีการ โรงงานสามารถเพิ่มจำนวนการแสดงผลเอกสาร หลักฐานรูปภาพต่าง ๆ เพิ่มเติม

ขั้นตอนที่ 2 การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น

ผลการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น

ปีที่ดำเนินการประเมิน พ.ศ.....

ตารางที่ 2.1 การประเมินการจัดการพลังงานขององค์กร

ระดับคะแนน	นโยบายการอนุรักษ์พลังงาน	การจัดองค์กร	การกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจ	ระบบข้อมูลข่าวสาร	ประชาสัมพันธ์	การลงทุน
4	มีนโยบายการจัดการพลังงานจากฝ่ายบริหารและถือเป็นส่วนหนึ่งของนโยบายของบริษัท	มีการจัดองค์กรและเป็นโครงสร้างส่วนหนึ่งของฝ่ายบริหารกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบไว้ชัดเจน	มีการประสานงานระหว่างผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน และทีมงานทุกระดับอย่างสม่ำเสมอ	กำหนดเป้าหมายที่ครอบคลุม ติดตามผล หาข้อผิดพลาดประเมินผล และควบคุมการใช้งบประมาณ	ประชาสัมพันธ์คุณค่าของการประหยัดพลังงาน และผลการดำเนินงานของการจัดการพลังงาน	จัดสรรงบประมาณโดยละเอียด โดยพิจารณาถึงความสำคัญของโครงการ
3	มีนโยบายและมีการสนับสนุนเป็นครั้งคราวจากฝ่ายบริหาร	ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานรายงานโดยตรงต่อคณะกรรมการจัดการพลังงาน ซึ่งประกอบด้วย หัวหน้าฝ่ายต่างๆ	คณะกรรมการอนุรักษ์พลังงานเป็นช่องทางหลักในการดำเนินงาน	แจ้งผลการใช้ พลังงานจากมิเตอร์ย่อยให้แก่แต่ละฝ่ายทราบ แต่ไม่มีการแจ้งถึงผลการประหยัด	ให้พนักงานรับทราบโครงการอนุรักษ์พลังงาน และให้มีการประชาสัมพันธ์อย่างสม่ำเสมอ	ใช้ระยะเวลา คุ่มทุนเป็นหลักในการพิจารณาการลงทุน
2	ไม่มีการกำหนดนโยบายที่ชัดเจน โดยผู้บริหารหรือผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน	มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานรายงานต่อคณะกรรมการเฉพาะกิจ แต่สายงานบังคับบัญชาไม่ชัดเจน	คณะกรรมการเฉพาะกิจเป็นผู้ดำเนินการ	ทำรายงานติดตามประเมินผล โดยดูจากมิเตอร์ให้คณะกรรมการเฉพาะกิจเข้ามาเกี่ยวข้องกับการตั้งงบประมาณ	จัดฝึกอบรมให้พนักงานรับทราบเป็นครั้งคราว	ลงทุนโดยดูมาตรการที่มีระยะเวลาคุ้มทุนเร็ว
1	ไม่มีแนวทางปฏิบัติที่ทำได้เป็นลายลักษณ์อักษร	ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานมีขอบเขตหน้าที่ความรับผิดชอบจำกัด	มีการติดต่ออย่างไม่เป็นทางการระหว่างวิศวกรกับผู้ใช้งาน (พนักงาน)	มีการสรุปรายงานด้านค่าใช้จ่ายการใช้พลังงานเพื่อใช้กันภายในฝ่ายวิศวกรรม	แจ้งให้พนักงานทราบอย่างไม่เป็นทางการเพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ	พิจารณาเฉพาะมาตรการที่ลงทุนต่ำ
0	ไม่มีนโยบายที่ชัดเจน	ไม่มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน	ไม่มีการติดต่อกับผู้ใช้งาน	ไม่มีระบบรวบรวมข้อมูลและบัญชีการใช้พลังงาน	ไม่มีการสนับสนุนการประหยัดพลังงาน	ไม่มีการลงทุนใดๆในการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงาน

หมายเหตุ: 1. ข้อมูลการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้นประเมินจาก.....แผนก ของจำนวนทั้งหมด.....แผนก หรือบุคลากรจำนวน.....คน

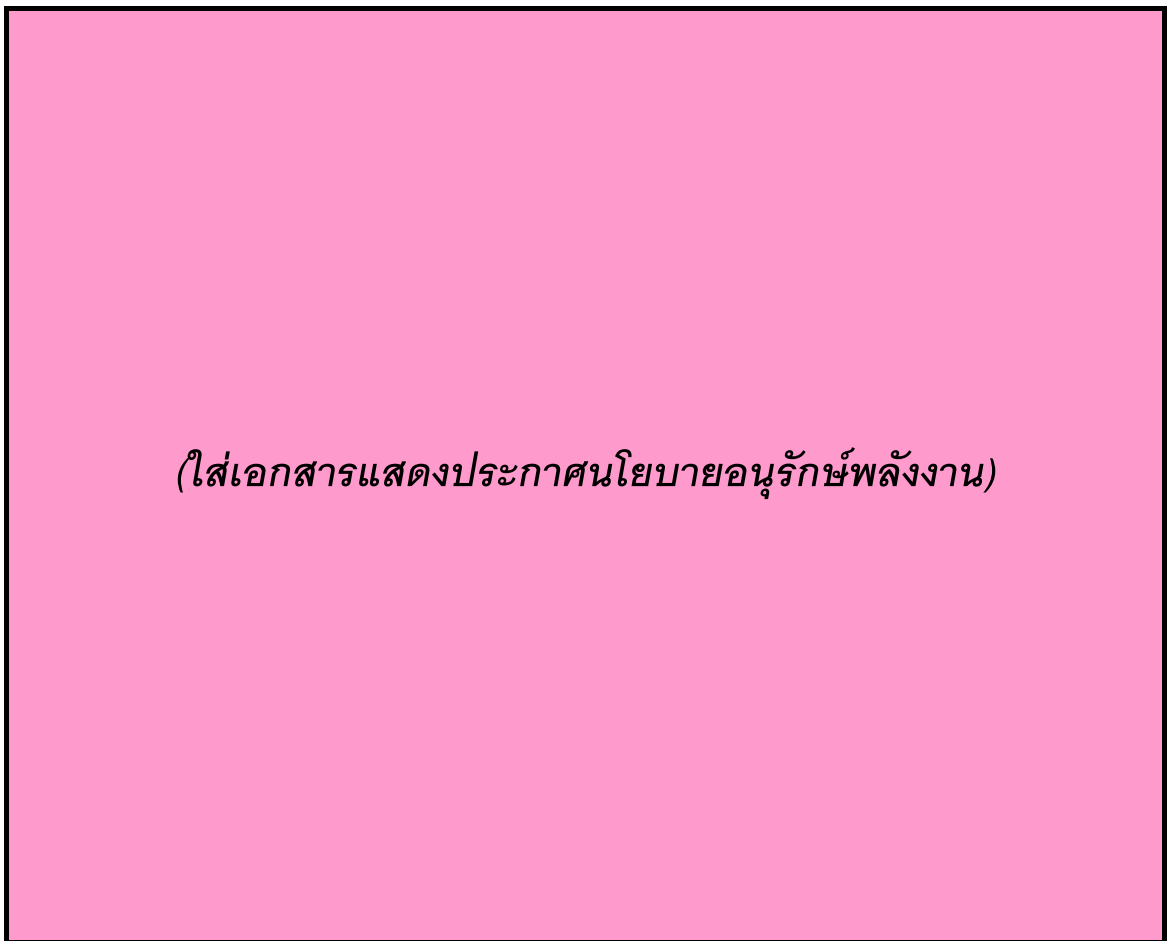
จากทั้งหมด.....คน คิดเป็นร้อยละ

2. ในกรณีที่โรงงานควบคุมพัฒนาระบบการจัดการพลังงานในรอบที่สอง ในขั้นตอนนี้โรงงานควบคุมจะดำเนินการหรือไม่ดำเนินการก็ได้ หากดำเนินการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานภายในองค์กรต่อเนื่องทุกปี จะทำให้ทราบสถานภาพการจัดการพลังงานที่มีการเปลี่ยนแปลงได้ดียิ่งขึ้น
3. การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานในภาพรวมของโรงงานควบคุม หากทางโรงงานมีวิธีการอื่นที่เหมาะสมกว่า ก็สามารถนำมาใช้แทนตารางด้านบนได้

ขั้นตอนที่ 3 นโยบายอนุรักษ์พลังงาน

3.1 นโยบายอนุรักษ์พลังงานขององค์กร

เพื่อแสดงเจตจำนงและความมุ่งมั่นในการดำเนินการด้านการอนุรักษ์พลังงาน โรงงานควบคุมได้กำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงานตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งสอดคล้องกับสถานภาพการใช้พลังงานและเหมาะสมกับโรงงานควบคุม ดังต่อไปนี้



รูปที่ 3-1 นโยบายอนุรักษ์พลังงาน

หมายเหตุ

โปรดแนบสำเนาคำสั่งประกาศนโยบายอนุรักษ์พลังงาน

ภาคผนวก ข

กฎกระทรวง และหนังสือที่เกี่ยวข้องกับ

ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน

**ข. 1 กฎกระทรวงกำหนดคุณสมบัติ หน้าที่
และจำนวนของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน**

พ.ศ. 2552



กฎกระทรวง

กำหนดคุณสมบัติ หน้าที่ และจำนวนของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน

พ.ศ. ๒๕๕๒

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๖ วรรคสอง มาตรา ๕ (๒) และมาตรา ๒๑ (๒) แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐ อันเป็นกฎหมายที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๓๓ มาตรา ๔๑ และมาตรา ๔๓ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงานโดยคำแนะนำของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในกฎกระทรวงนี้

“โรงงานควบคุม” หมายความว่า โรงงานที่มีพระราชกฤษฎีกากำหนดให้เป็นโรงงานควบคุมตามมาตรา ๘

“เจ้าของโรงงานควบคุม” หมายความว่า ผู้รับผิดชอบในการบริหารโรงงานควบคุมด้วย

“อาคารควบคุม” หมายความว่า อาคารที่มีพระราชกฤษฎีกากำหนดให้เป็นอาคารควบคุมตามมาตรา ๑๘

“เจ้าของอาคารควบคุม” หมายความว่า บุคคลอื่นซึ่งครอบครองอาคารควบคุมด้วย

ข้อ ๒ ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานต้องมีคุณสมบัติอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

(๑) เป็นผู้ได้รับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงและมีประสบการณ์การทำงานในโรงงานหรืออาคารอย่างน้อยสามปี โดยมีผลงานด้านการอนุรักษ์พลังงานตามการรับรองของเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม

(๒) เป็นผู้ได้รับปริญญาทางวิศวกรรมศาสตร์หรือทางวิทยาศาสตร์ โดยมีผลงานด้านการอนุรักษ์พลังงานตามการรับรองของเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม

(๓) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือการศึกษาระดับปริญญาโทที่มีวัตถุประสงค์คล้ายคลึงกันที่อธิบดีให้ความเห็นชอบ

(๔) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือการศึกษาระดับปริญญาโทที่มีวัตถุประสงค์คล้ายคลึงกันที่อธิบดีให้ความเห็นชอบ

(๕) เป็นผู้ที่สอบได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดจากการทดสอบผู้รับผิดชอบด้านพลังงานซึ่งจัดโดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

การรับรองของเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมตาม (๑) หรือ (๒) ให้เป็นไปตามแบบที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๓ ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานมีหน้าที่ดังต่อไปนี้

(๑) บำรุงรักษาและตรวจสอบประสิทธิภาพของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้พลังงานเป็นระยะ ๆ

(๒) ปรับปรุงวิธีการใช้พลังงานให้เป็นไปตามหลักการอนุรักษ์พลังงาน

(๓) ช่วยเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมในการจัดการพลังงานตามกฎหมายว่าด้วยการกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม

(๔) ช่วยเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมปฏิบัติตามคำสั่งของอธิบดีตามมาตรา ๑๐

ข้อ ๔ เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำที่โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมภายในหนึ่งร้อยแปดสิบวันนับแต่วันที่โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม แล้วแจ้งให้อธิบดีทราบโดยทันที โดยต้องมีจำนวนและคุณสมบัติดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่เป็นโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม ดังต่อไปนี้ ต้องจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอย่างน้อยหนึ่งคน โดยต้องมีคุณสมบัติอย่างหนึ่งอย่างใดตามข้อ ๒

(ก) โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมที่ได้รับอนุมัติจากผู้จำหน่ายพลังงานให้ใช้เครื่องวัดไฟฟ้าหรือให้ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชุดเดียวหรือหลายชุดรวมกัน มีขนาดต่ำกว่าสามพันกิโลวัตต์หรือสามพันห้าร้อยสามสิบกิโลวัตต์แอมแปร์ หรือ

(ข) โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมที่ใช้พลังงานไฟฟ้า พลังงานความร้อนจากไอน้ำหรือพลังงานสิ้นเปลืองอื่น จากผู้จำหน่ายพลังงานหรือของตนเองอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างรวมกัน ตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคม ถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคมของปีที่ผ่านมา มีปริมาณพลังงานทั้งหมดเทียบเท่าพลังงานไฟฟ้าต่ำกว่าหกสิบล้านเมกะจูล

(๒) ในกรณีที่เป็นโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม ดังต่อไปนี้ ต้องจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานไม่น้อยกว่าสองคน โดยอย่างน้อยหนึ่งคนต้องมีคุณสมบัติตามข้อ ๒ (๔) หรือ (๕) สำหรับผู้รับผิดชอบด้านพลังงานจำนวนที่เหลือต้องมีคุณสมบัติอย่างหนึ่งอย่างใดตามข้อ ๒

(ก) โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมที่ได้รับอนุมัติจากผู้จำหน่ายพลังงานให้ใช้เครื่องวัดไฟฟ้าหรือให้ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชุดเดียวหรือหลายชุดรวมกัน มีขนาดตั้งแต่สามพันกิโลวัตต์หรือสามพันห้าร้อยสามสิบกิโลวัตต์แอมแปร์ขึ้นไป หรือ

(ข) โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมที่ใช้พลังงานไฟฟ้า พลังงานความร้อนจากไอน้ำหรือพลังงานสิ้นเปลืองอื่น จากผู้จำหน่ายพลังงานหรือของตนเองอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างรวมกัน ตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคม ถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคมของปีที่ผ่านมา มีปริมาณพลังงานทั้งหมดเทียบเท่าพลังงานไฟฟ้าตั้งแต่หกสิบล้านเมกะจูลขึ้นไป

ข้อ ๕ ในกรณีที่ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานพ้นจากหน้าที่ อันทำให้โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมนั้นมีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานไม่ครบตามหลักเกณฑ์ตามที่กำหนดในข้อ ๔ ให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมดำเนินการดังต่อไปนี้

(๑) มีหนังสือแจ้งให้อธิบดีทราบถึงการพ้นจากหน้าที่ของผู้รับผิดชอบด้านพลังงานโดยทันที

(๒) จัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานขึ้นแทนภายในเก้าสิบวันนับแต่วันที่ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานเดิมพ้นจากหน้าที่ และแจ้งให้อธิบดีทราบโดยทันที

ข้อ ๖ สำหรับโรงงานหรืออาคารที่เป็นโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมตามข้อ ๔ (๑) (ก) หรือ (ข) อยู่ก่อนหรือในวันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับ และเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมได้จัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานซึ่งมีคุณสมบัติตามข้อ ๒ (๑) (๒) หรือ (๓) อยู่แล้ว ให้แจ้งให้อธิบดีทราบ และให้ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานดังกล่าวเป็นผู้รับผิดชอบด้านพลังงานตามกฎกระทรวงนี้

กรณีที่เขาของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมตามวรรคหนึ่งยังมีได้จัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน ให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานตามจำนวนและคุณสมบัติตามที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้ ภายในหนึ่งร้อยแปดสิบวัน นับแต่วันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับ

ข้อ ๓ สำหรับโรงงานหรืออาคารที่เป็นโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมตามข้อ ๔ (๒) (ก) หรือ (ข) อยู่ก่อนหรือในวันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับ และเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมได้จัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานซึ่งมีคุณสมบัติตามข้อ ๒ (๑) (๒) หรือ (๓) อยู่แล้ว ให้แจ้งให้อธิบดีทราบ และให้ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานดังกล่าวเป็นผู้รับผิดชอบด้านพลังงานตามกฎกระทรวงนี้

เมื่อได้แจ้งให้อธิบดีทราบแล้ว ให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมตามวรรคหนึ่งดำเนินการดังต่อไปนี้

(๑) จัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานตามจำนวนและคุณสมบัติตามที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้ ภายในหนึ่งร้อยแปดสิบวันนับแต่วันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับ แล้วแจ้งให้อธิบดีทราบโดยทันที

(๒) กรณีที่ไม่สามารถจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานซึ่งมีคุณสมบัติตามข้อ ๒ (๔) หรือ (๕) ภายในระยะเวลาตาม (๑) ได้ โดยไม่ใช้ความผิดของเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม ให้มีหนังสือชี้แจงเหตุผลเพื่อขอขยายระยะเวลาดังกล่าวต่ออธิบดี และให้อธิบดีมีอำนาจอนุมัติให้ขยายระยะเวลาได้ไม่เกินสองปีนับแต่วันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับ ทั้งนี้ ให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานนั้นภายในระยะเวลาที่อธิบดีอนุมัติ แล้วแจ้งให้อธิบดีทราบโดยทันที

ข้อ ๔ สำหรับโรงงานหรืออาคารที่เป็นโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมตามข้อ ๔ (๒) (ก) หรือ (ข) อยู่ก่อนหรือในวันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับ และเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมยังมีได้จัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน ให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมดำเนินการตามข้อ ๓ (๑) และ (๒)

ข้อ ๕ สำหรับโรงงานหรืออาคารที่เป็นโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมตามข้อ ๔ (๒) (ก) หรือ (ข) นับแต่วันถัดจากวันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับและยังไม่พ้นระยะเวลาสองปีนับแต่วันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับ ให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานตามจำนวนและคุณสมบัติตามที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้ ภายในหนึ่งร้อยแปดสิบวัน นับแต่วันที่ เป็นโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม แล้วแจ้งให้อธิบดีทราบโดยทันที กรณีที่ไม่สามารถจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานซึ่งมีคุณสมบัติตามข้อ ๒ (๔) หรือ (๕) ภายในระยะเวลาดังกล่าวได้ โดยไม่ใช้ความผิดของเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม ให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมดำเนินการตามข้อ ๗ (๒)

ข้อ ๑๐ กรณีที่ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานซึ่งมีคุณสมบัติตามข้อ ๒ (๔) หรือ (๕) พ้นจากหน้าที่ภายในระยะเวลาสองปีนับแต่วันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับ อันทำให้โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมนั้นไม่มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานไม่ครบตามหลักเกณฑ์ตามที่กำหนดในข้อ ๔ ให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมมีหนังสือแจ้งให้อธิบดีทราบถึงการพ้นจากหน้าที่ของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน โดยทันที และดำเนินการดังต่อไปนี้

(๑) จัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานตามจำนวนและคุณสมบัติตามที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้ ภายในระยะเวลาหนึ่งร้อยแปดสิบวัน แล้วแจ้งให้อธิบดีทราบโดยทันที

(๒) กรณีที่ไม่สามารถจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานซึ่งมีคุณสมบัติตามข้อ ๒ (๔) หรือ (๕) ภายในระยะเวลาตาม (๑) ได้ โดยไม่ใช้ความผิดของเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม ให้มีหนังสือชี้แจงเหตุผลเพื่อขอขยายระยะเวลาดังกล่าวต่ออธิบดี และให้อธิบดีมีอำนาจอนุมัติให้ขยายระยะเวลาได้ไม่เกินสองปีนับแต่วันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับ ทั้งนี้ ให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานนั้นภายในเวลาที่อธิบดีอนุมัติ แล้วแจ้งให้อธิบดีทราบโดยทันที

ข้อ ๑๑ วิธีการแจ้งการแต่งตั้งผู้รับผิดชอบด้านพลังงานพร้อมทั้งเอกสารและหลักฐานประกอบการแจ้งตามกฎกระทรวงนี้ ให้เป็นไปตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๕ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๒

วรรณรัตน์ ชาญนุกูล

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน

หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้กฎกระทรวงฉบับนี้ คือ โดยที่มาตรา ๕ (๒) และมาตรา ๒๑ (๒) แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐ ได้บัญญัติให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน โดยคำแนะนำของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ มีอำนาจออกกฎกระทรวงกำหนดให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำในโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมแต่ละแห่ง ตลอดจนกำหนดคุณสมบัติและหน้าที่ของผู้รับผิดชอบด้านพลังงานเพื่อประโยชน์ในการอนุรักษ์พลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้

**ข. 2 หนังสือแจ้งแต่งตั้งผู้รับผิดชอบ
ด้านพลังงาน**

แบบ บพข.๑

เลขที่รับ.....
วันที่.....เดือน..... พ.ศ.....
ลงชื่อ.....ผู้รับหนังสือ
สำหรับเจ้าหน้าที่

หนังสือแจ้งแต่งตั้งผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน

วันที่.....เดือน..... พ.ศ.....

ข้าพเจ้า(นาย/นาง/นางสาว).....อายุ.....ปี สัญชาติ.....
อยู่บ้านเลขที่..... หมู่ที่.....ตรอก/ซอย..... ถนน.....ตำบล/แขวง.....
อำเภอ/เขต..... จังหวัด..... ในฐานะ.....
ของบริษัท/ห้างหุ้นส่วนจำกัด..... ตั้งอยู่เลขที่.....
หมู่ที่.....ตรอก/ซอย..... ถนน.....ตำบล/แขวง.....
อำเภอ/เขต..... จังหวัด..... รหัสไปรษณีย์.....
โทรศัพท์..... โทรสาร..... อีเมล.....
ตามหนังสือรับรองของสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท.....
ทะเบียนเลขที่..... และหนังสือมอบอำนาจลงวันที่.....เดือน..... พ.ศ.....
ซึ่งเป็นเจ้าของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมชื่อ..... TSIC-ID.....
ตั้งอยู่ตามแผนที่แนบท้ายหนังสือนี้ เลขที่..... หมู่ที่.....ตรอก/ซอย.....
ถนน.....ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....
จังหวัด..... รหัสไปรษณีย์..... โทรศัพท์..... โทรสาร.....

ขอแจ้งการแต่งตั้งผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมของผู้ได้รับการแต่งตั้งต่อ
อธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ดังนี้

๑. ขอแจ้งว่า(นาย/นาง/นางสาว).....อายุ.....ปี
สัญชาติ.....หมายเลขประจำตัวประชาชน.....
อยู่บ้านเลขที่..... หมู่ที่.....ตรอก/ซอย..... ถนน.....ตำบล/แขวง.....
อำเภอ/เขต..... จังหวัด..... รหัสไปรษณีย์.....
โทรศัพท์..... โทรสาร..... อีเมล.....

ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำโรงงานควบคุม/อาคารควบคุม ดังกล่าวข้างต้น ตามหลักฐาน
การตกลงยินยอมเป็นผู้รับผิดชอบด้านพลังงานที่แนบท้ายหนังสือนี้

๒. ขอรับรองว่า(นาย/นาง/นางสาว).....เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติตามที่กฎกระทรวงกำหนดคุณสมบัติ หน้าที่และจำนวนของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน พ.ศ. ๒๕๕๒ กำหนดในข้อที่ได้ทำเครื่องหมาย [✓] ไว้เป็นสำคัญ ดังนี้

[] ๒.๑ เป็นผู้ได้รับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงและมีประสบการณ์การทำงานในโรงงานหรืออาคารอย่างน้อยสามปี โดยมีผลงานด้านการอนุรักษ์พลังงานตามการรับรองของเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม

[] ๒.๒ เป็นผู้ได้รับปริญญาทางวิศวกรรมศาสตร์ หรือทางวิทยาศาสตร์ โดยมีผลงานด้านการอนุรักษ์พลังงานตามการรับรองของเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม

[] ๒.๓ เป็นผู้สำเร็จการฝึกอบรมด้านการอนุรักษ์พลังงานหรือการฝึกอบรมที่มีวัตถุประสงค์คล้ายคลึงกันที่อธิบดีให้ความเห็นชอบ

[] ๒.๔ เป็นผู้สำเร็จการฝึกอบรมหลักสูตรผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโสหรือการฝึกอบรมที่มีวัตถุประสงค์คล้ายคลึงกันที่อธิบดีให้ความเห็นชอบ

[] ๒.๕ เป็นผู้ที่สอบได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดจากการทดสอบผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน ซึ่งจัดโดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

ข้าพเจ้ารับรองว่าข้อความและหลักฐานทั้งหมดที่แจ้งมานี้ถูกต้องตามความเป็นจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....ผู้แจ้ง

()

ตำแหน่ง.....

ประทับตรานิติบุคคล

หมายเหตุ

๑. การแจ้งการแต่งตั้ง ผู้แจ้งจะต้องเป็นเจ้าของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมหรือเป็นผู้ที่มีอำนาจลงนามผูกพันนิติบุคคลหรือเป็นผู้ที่ได้รับมอบอำนาจจากบุคคลดังกล่าว โดยมีหนังสือมอบอำนาจเป็นหลักฐานซึ่งสามารถใช้แบบหนังสือมอบอำนาจตามตัวอย่างแนบท้าย บพข.๑ หรือจัดทำขึ้นใหม่โดยมีสาระสำคัญครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ก็ได้
๒. ให้โรงงานควบคุม/อาคารควบคุมที่ได้รับอนุมัติจากผู้จำหน่ายพลังงานให้ใช้เครื่องวัดไฟฟ้า หรือให้ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชุดเดียวหรือหลายชุดรวมกัน มีขนาดต่ำกว่า ๓,๐๐๐ กิโลวัตต์หรือ ๓,๕๓๐ กิโลวัตต์แอมแปร์ หรือใช้พลังงานไฟฟ้า พลังงานความร้อนจากไอน้ำ หรือพลังงานสิ้นเปลืองอื่น จากผู้จำหน่ายพลังงาน หรือของตนเองอย่างหนึ่งอย่างใดหรือหลายอย่างรวมกัน ตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคม ถึง วันที่ ๓๑ ธันวาคมของปีที่ผ่านมา มีปริมาณพลังงานทั้งหมดเทียบเท่าพลังงานไฟฟ้าต่ำกว่า ๖๐ ล้านเมกะจูล ต้องจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอย่างน้อย ๑ คน ต้องมีคุณสมบัติอย่างหนึ่งอย่างใดตามข้อ ๒
๓. ให้โรงงานควบคุม/อาคารควบคุมที่ได้รับอนุมัติจากผู้จำหน่ายพลังงานให้ใช้เครื่องวัดไฟฟ้า หรือให้ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชุดเดียวหรือหลายชุดรวมกัน มีขนาดตั้งแต่ ๓,๐๐๐ กิโลวัตต์หรือ ๓,๕๓๐ กิโลวัตต์แอมแปร์ขึ้นไป หรือใช้พลังงานไฟฟ้า พลังงานความร้อนจากไอน้ำ หรือพลังงานสิ้นเปลืองอื่น จากผู้จำหน่ายพลังงาน หรือของตนเองอย่างหนึ่งอย่างใดหรือหลายอย่างรวมกัน ตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคม ถึง วันที่ ๓๑ ธันวาคมของปีที่ผ่านมา มีปริมาณพลังงานทั้งหมดเทียบเท่าพลังงานไฟฟ้าตั้งแต่ ๖๐ ล้านเมกะจูลขึ้นไป ต้องจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานไม่น้อยกว่า ๒ คน โดยอย่างน้อยหนึ่งคนต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า หรือการฝึกอบรมที่มีวัตถุประสงค์คล้ายคลึงกันที่อธิบดีให้ความเห็นชอบตามข้อ ๒.๔ หรือเป็นผู้ที่สอบได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดจากการจัดสอบผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน ซึ่งจัดโดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานตามข้อ ๒.๕ สำหรับผู้รับผิดชอบด้านพลังงานที่เหลือต้องมีคุณสมบัติตามข้อหนึ่งข้อใดในข้อ ๒
๔. แนบภาพถ่ายบัตรประจำตัวประชาชนหรือใบสำคัญประจำตัวคนต่างด้าวของผู้แจ้ง และรับรองสำเนาถูกต้อง
๕. แนบหลักฐานทะเบียนการค้า โดยผู้แจ้งเป็นผู้รับรองสำเนาถูกต้อง กรณีผู้แจ้งมิได้เป็นนิติบุคคล
๖. แนบหลักฐานหนังสือรับรองของสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท ที่ออกไว้ไม่เกิน ๖ เดือน กรณีเป็นนิติบุคคลโดยผู้แจ้งเป็นผู้รับรองสำเนาถูกต้อง
๗. ผู้แจ้งจะต้องรับรองความถูกต้องของแผนที่แสดงที่ตั้งโรงงานควบคุม/อาคารควบคุม
๘. แบบ บพข.๑ ใช้สำหรับแจ้งแต่งตั้งผู้รับผิดชอบด้านพลังงานได้เพียง ๑ คน/ชุด เท่านั้น

แผนที่แสดงที่ตั้งโรงงานควบคุม/อาคารควบคุม

ของ.....



ขอรับรองว่า ที่ตั้งของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุม ตั้งอยู่ในตามแผนที่นี้จริงทุกประการ

ลงชื่อ.....ผู้แจ้ง

()

ตำแหน่ง.....

ประทับตรานิติบุคคล

หนังสือรับเป็นผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ข้าพเจ้า(นาย/นาง/นางสาว).....อายุ.....ปี
 สัญชาติ.....หมายเลขประจำตัวประชาชน.....
 อยู่บ้านเลขที่..... หมู่ที่.....ตรอก/ซอย..... ถนน.....
 ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....
 รหัสไปรษณีย์..... โทรศัพท์..... โทรสาร.....
 อีเมล.....จบการศึกษาระดับ.....เมื่อ ปี พ.ศ.....
 คณะ.....สาขาวิชา.....
 สถาบันการศึกษา.....เป็นผู้มีคุณสมบัติสามารถทำงานด้านการ
 อนุรักษ์พลังงานตามหลักฐานที่แนบท้ายหนังสือนี้ ได้ตกลงรับเป็นผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำโรงงานควบคุม/
 อาคารควบคุมชื่อ.....ของบริษัท/ห้างหุ้นส่วนจำกัด.....
 ตั้งแต่วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เป็นต้นไป

เพื่อเป็นหลักฐานในการรับเป็นผู้รับผิดชอบด้านพลังงานดังกล่าวข้างต้น จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อ
 หน้าพยาน

ลงชื่อ.....ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน
 ()
 ลงชื่อ.....พยาน
 ()
 ลงชื่อ.....พยาน
 ()

หมายเหตุ หลักฐานแนบท้ายหนังสือรับเป็นผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน

๑. ภาพถ่ายวุฒิบัตรการศึกษาและรับรองสำเนาถูกต้อง พร้อมหนังสือรับรองผลงานด้านการอนุรักษ์พลังงานตามแบบ บพข.๒ หรือ บพข.๓ กรณีมีคุณสมบัติตามข้อ ๒.๑ หรือข้อ ๒.๒ ในแบบ บพข.๑
๒. ภาพถ่ายวุฒิบัตรการศึกษาและวุฒิบัตรการฝึกอบรม ด้านการอนุรักษ์พลังงานหรือการฝึกอบรม ที่มีวัตถุประสงค์คล้ายคลึงกันที่อธิบดีกรมพัฒนาฯให้ความเห็นชอบ และรับรองสำเนาถูกต้อง กรณีมีคุณสมบัติตามข้อ ๒.๓ ในแบบ บพข.๑
๓. ภาพถ่ายวุฒิบัตรการศึกษาและวุฒิบัตรการฝึกอบรมหลักสูตรผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโสหรือการฝึกอบรมที่มีวัตถุประสงค์คล้ายคลึงกันที่อธิบดีกรมพัฒนาฯให้ความเห็นชอบ และรับรองสำเนาถูกต้อง กรณีมีคุณสมบัติตามข้อ ๒.๔ ในแบบ บพข.๑
๔. ภาพถ่ายวุฒิบัตรการศึกษาและใบประกาศที่ระบุว่าสอบได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดจากการทดสอบผู้รับผิดชอบด้านพลังงานซึ่งจัดโดยกรมพัฒนาฯ และรับรองสำเนาถูกต้อง กรณีมีคุณสมบัติตามข้อ ๒.๕ ในแบบ บพข.๑
๕. ภาพถ่ายบัตรประจำตัวประชาชนหรือใบสำคัญประจำตัวคนต่างด้าวของผู้ถูกแจ้งแต่งตั้งให้เป็นผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน และรับรองสำเนาถูกต้อง

ติดอากร
๓๐.๐๐ บาท

หนังสือมอบอำนาจ

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ข้าพเจ้า(นาย/นาง/นางสาว).....อายุ.....ปี สัญชาติ.....
 อยู่บ้านเลขที่.....หมู่ที่.....ตรอก/ซอย.....ถนน.....ตำบล/แขวง.....
 อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....ในฐานะ.....
 ของบริษัท/ห้างหุ้นส่วนจำกัด.....ตั้งอยู่เลขที่.....หมู่ที่.....
 ตรอก/ซอย.....ถนน.....ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....
 จังหวัด.....ขอมอบอำนาจให้(นาย/นาง/นางสาว).....อายุ.....ปี
 สัญชาติ.....อยู่บ้านเลขที่.....ตรอก/ซอย.....ถนน.....ตำบล/แขวง.....
 อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....เป็นผู้มีอำนาจดำเนินการดังต่อไปนี้

๑. แจ้งแต่งตั้งผู้รับผิดชอบด้านพลังงานตามแบบ บพข.๑

๒. แจ้งรับรองผลงานด้านการอนุรักษ์พลังงานตามแบบ บพข.๒ และ/หรือแบบ บพข.๓

ต่อกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕
 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐

การใดที่ผู้รับมอบอำนาจกระทำไปภายใต้ขอบข่ายที่ได้รับอำนาจนี้ ข้าพเจ้าขอยอมรับผิดผูกพันเสมือนได้
 กระทำด้วยตัวเองทุกประการ

เพื่อเป็นหลักฐานทั้งผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน

ลงชื่อ.....ผู้มอบอำนาจ
 (.....)

ลงชื่อ.....ผู้รับมอบอำนาจ
 (.....)

ลงชื่อ.....พยาน
 (.....)

ลงชื่อ.....พยาน
 (.....)

หมายเหตุ

- หนังสือมอบอำนาจฉบับนี้ใช้ในกรณีที่เจ้าของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุม หรือผู้มีอำนาจลงนามผูกพันนิติบุคคลไม่ได้เป็นผู้แจ้งการแต่งตั้งหรือรับรองผลงาน แต่มอบอำนาจให้ผู้อื่นเป็นผู้แจ้งแต่งตั้งหรือรับรองผลงาน
- แบบภาพถ่ายบัตรประจำตัวประชาชน หรือใบสำคัญประจำตัวคนต่างด้าวทั้งผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ โดยเจ้าของหลักฐานเป็นผู้รับรองสำเนาถูกต้อง
- ติดอากร ๓๐.๐๐ บาท

**ข. 3 หนังสือรับรองผลงานด้านการอนุรักษ์
พลังงานที่ได้จากการปฏิบัติงานใน
โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม**

เลขที่รับ.....
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....
ลงชื่อ.....ผู้รับหนังสือ
สำหรับเจ้าหน้าที่

หนังสือรับรองผลงานด้านการอนุรักษ์พลังงานที่ได้จากการปฏิบัติงานในโรงงานควบคุมหรือ
อาคารควบคุม

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ข้าพเจ้า(นาย/นาง/นางสาว).....อายุ.....ปี สัญชาติ.....
 อยู่บ้านเลขที่..... หมู่ที่..... ต.รอก/ชอย..... ถนน.....
 ตำบล/แขวง..... อำเภอ/เขต..... จังหวัด.....
 ในฐานะ.....ของบริษัท/ห้างหุ้นส่วนจำกัด.....
 ตั้งอยู่เลขที่..... หมู่ที่..... ต.รอก/ชอย..... ถนน.....
 ตำบล/แขวง..... อำเภอ/เขต..... จังหวัด.....
 รหัสไปรษณีย์..... โทรศัพท์..... โทรสาร..... อีเมล.....
 ตามหนังสือรับรองของสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท.....
 ทะเบียนเลขที่..... และหนังสือมอบอำนาจลงวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....
 ซึ่งเป็นเจ้าของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมชื่อ..... TSIC-ID.....
 ขอรับรองว่า(นาย/นาง/นางสาว)..... อายุ.....ปี สัญชาติ.....
 หมายเลขประจำตัวประชาชน..... อยู่บ้านเลขที่..... หมู่ที่.....
 ต.รอก/ชอย..... ถนน..... ตำบล/แขวง.....
 อำเภอ/เขต..... จังหวัด..... เป็นผู้มีผลงานด้านการอนุรักษ์พลังงาน
 แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการส่งเสริม
 การอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐ โดยมีรายละเอียดปรากฏตามตารางข้างท้ายนี้

ผลงานด้านการอนุรักษ์พลังงานของ(นาย/นาง/นางสาว).....

ผู้ซึ่งได้รับการแต่งตั้งเป็นผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน

ประจำโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมของบริษัท/ห้างหุ้นส่วนจำกัด.....

(๑) ลำดับที่	(๒) รายละเอียดผลงาน	(๓) ชื่อ โรงงานควบคุม/ อาคารควบคุมและ สถานที่ตั้ง	(๔) ระยะเวลาดำเนินการ		(๕) เงินลงทุน (บาท)	(๖) ผลการอนุรักษ์/ปี			(๗) หมายเหตุ
			เริ่ม (เดือน/พ.ศ.)	แล้วเสร็จ (เดือน/พ.ศ.)		ชนิดพลังงาน	จำนวน๑/ (หน่วย)	มูลค่า (บาท)	
รวม									

ขอรับรองว่า ข้อความดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตามความเป็นจริงทุกประการ

ชื่อ.....ผู้รับรอง

(.....)

- หมายเหตุ**
๑. ผู้รับรองผลงานด้านการอนุรักษ์พลังงานจะต้องเป็นเจ้าของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุม หรือเป็นผู้ได้รับมอบอำนาจจากบุคคลดังกล่าว โดยมีหนังสือมอบอำนาจเป็นหลักฐาน
 ๒. หนังสือรับรองผลงานด้านการอนุรักษ์พลังงานตามแบบ บพข.๒ ใช้สำหรับกรณีมีคุณสมบัติตามข้อ ๒.๑ หรือ ๒.๒ ในแบบ บพข.๑
 ๓. แบบ บพข.๒ ใช้สำหรับรับรองผลงานด้านการอนุรักษ์พลังงานของผู้ซึ่งได้รับการแต่งตั้งเป็นผู้รับผิดชอบด้านพลังงานได้เพียง ๑ คน/ชุด เท่านั้น
 ๔. ๑/ หากผลการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าให้ระบุจำนวนทั้งหน่วยกิโลวัตต์ และ กิโลวัตต์-ชั่วโมง
 ๕. แนบรายละเอียดการคำนวณผลการอนุรักษ์พลังงาน

**ข. 4 หนังสือรับรองผลงานด้านการอนุรักษ์
พลังงานที่ได้จากการปฏิบัติงาน
ในโรงงาน/อาคาร ที่มีใช้เป็น
โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม**

เลขที่รับ.....
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....
ลงชื่อ.....ผู้รับหนังสือ
สำหรับเจ้าหน้าที่

หนังสือรับรองผลงานด้านการอนุรักษ์พลังงานที่ได้จากการปฏิบัติงานในโรงงาน/อาคารที่มีชื่อเป็น
โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ข้าพเจ้า(นาย/นาง/นางสาว).....อายุ.....ปี สัญชาติ.....
อยู่บ้านเลขที่.....หมู่ที่.....ตรอก/ซอย.....ถนน.....
ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....
ในฐานะ.....ของบริษัท/ห้างหุ้นส่วนจำกัด.....
ตั้งอยู่เลขที่.....หมู่ที่.....ตรอก/ซอย.....ถนน.....
ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....
รหัสไปรษณีย์.....โทรศัพท์.....โทรสาร.....อีเมล.....
ตามหนังสือรับรองของสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท.....
ทะเบียนเลขที่.....และหนังสือมอบอำนาจลงวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....
ซึ่งเป็นเจ้าของโรงงาน/อาคารชื่อ.....
ขอรับรองว่า(นาย/นาง/นางสาว).....อายุ.....ปี สัญชาติ.....
หมายเลขประจำตัวประชาชน.....อยู่บ้านเลขที่.....หมู่ที่.....
ตรอก/ซอย.....ถนน.....ตำบล/แขวง.....
อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....เป็นผู้มีผลงานด้านการอนุรักษ์พลังงาน
โดยมีรายละเอียดปรากฏตามตารางข้างทำนี้

ผลงานด้านการอนุรักษ์พลังงานของ(นาย/นาง/นางสาว).....

ผู้ซึ่งได้รับการแต่งตั้งเป็นผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน

ประจำโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมของบริษัท/ห้างหุ้นส่วนจำกัด.....

(๑) ลำดับที่	(๒) รายละเอียดผลงาน	(๓) ชื่อโรงงาน/ อาคารและ สถานที่ตั้ง	(๔) ระยะเวลาดำเนินการ		(๕) เงินลงทุน (บาท)	(๖) ผลการอนุรักษ์/ปี			(๗) หมายเหตุ
			เริ่ม (เดือน/พ.ศ.)	แล้วเสร็จ (เดือน/พ.ศ.)		ชนิดพลังงาน	จำนวน๑/ (หน่วย)	มูลค่า (บาท)	
รวม									

ขอรับรองว่า ข้อความดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตามความเป็นจริงทุกประการ

ชื่อ.....ผู้รับรอง

(.....)

- หมายเหตุ**
๑. ผู้รับรองผลงานด้านการอนุรักษ์พลังงานจะต้องเป็นเจ้าของโรงงาน/อาคาร หรือเป็นผู้ได้รับมอบอำนาจจากบุคคลดังกล่าว โดยมีหนังสือมอบอำนาจเป็นหลักฐาน
 ๒. หนังสือรับรองผลงานด้านการอนุรักษ์พลังงานตามแบบ บพข.๓ ใช้สำหรับกรณีมีคุณสมบัติตามข้อ ๒.๑ หรือ ๒.๒ ในแบบ บพข.๑
 ๓. แบบ บพข.๓ ใช้สำหรับรับรองผลงานด้านการอนุรักษ์พลังงานของผู้ซึ่งได้รับการแต่งตั้งเป็นผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน ได้เพียง ๑ คน/ชุด เท่านั้น
 ๔. ๑/ หากผลการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าให้ระบุจำนวนทั้งหน่วยกิโลวัตต์ และ กิโลวัตต์-ชั่วโมง
 ๕. แนบรายละเอียดการคำนวณผลการอนุรักษ์พลังงาน

**ข. 5 ตัวอย่างหนังสือแจ้งการพินหน้่าที่ของ
ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส (ภายใน 2
ปี นับแต่วันที่กฎกระทรวงฯ ใช้บังคับ)**

ตัวอย่างหนังสือแจ้งการพ้นหน้าที่ของผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส
(ภายใน 2 ปี นับแต่วันที่กฎกระทรวงฯ ใช้บังคับ)

ตรา/เครื่องหมายของผู้ยื่น
คำขอฯ และหัวข้อหมาย (ถ้ามี)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

เรื่อง แจ้งการพ้นหน้าที่ของผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส

เรียน อธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

ด้วย (ชื่อนิติบุคคล) ซึ่งเป็นเจ้าของ (ชื่อโรงงานควบคุม/อาคารควบคุม) TSIC-ID..... ขอ
แจ้งให้ทราบว่า (นาย/นาง/นางสาว)..... หมายเลข
(ผสร./ผซอ.....) ซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโสประจำ (ชื่อโรงงานควบคุม/ อาคาร
ควบคุม) ได้พ้นหน้าที่จากการปฏิบัติงานดังกล่าวแล้ว ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป อันเป็นผลทำให้มี ผู้รับผิดชอบ
ด้านพลังงานไม่ครบตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในข้อ 4 แห่งกฎกระทรวงกำหนดคุณสมบัติ หน้าที่ และ
จำนวนของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน พ.ศ. 2552 และ (ชื่อนิติบุคคล) จะดำเนินการแต่งตั้ง ผู้รับผิดชอบด้าน
พลังงานอาวุโสคนใหม่เพื่อทำหน้าที่แทนคนเดิมตามจำนวน คุณสมบัติ และระยะเวลาที่ กำหนดไว้ในกฎ
กระทรวงฯ นี้ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ลงชื่อ.....

(ชื่อและนามสกุลเจ้าของโรงงานควบคุม/เจ้าของอาคารควบคุมหรือผู้รับมอบอำนาจ)

(ประทับตรานิติบุคคล)

หมายเหตุ : แก้ไข ตัด หรือเพิ่มเติมคำหรือข้อความได้ตามความเหมาะสม

ภาคผนวก ค

กรณีศึกษาการอนุรักษ์พลังงานที่
ประสบความสำเร็จ (Successful Case Study)

ภาคผนวก ก.**กรณีศึกษาการอนุรักษ์พลังงานที่ประสบผลสำเร็จ
(Successful Case Study)**

โครงการอนุรักษ์พลังงานที่จะประสบผลสำเร็จได้ จะต้องสอดคล้องกับนโยบายและวิธีปฏิบัติงานขององค์กร นอกจากนี้หากมีการเชื่อมโยงโครงการด้านประสิทธิภาพพลังงานหรือการจัดการพลังงานเข้ากับโครงการประเภทอื่นๆ ในองค์กร เช่นด้านสิ่งแวดล้อม หรือ ด้านการเสริมภาพลักษณ์ความรับผิดชอบต่อสังคม (Corporate Social Responsibility : CSR) ก็จะเป็นการช่วยให้โครงการนั้น ได้รับการอนุมัติได้ง่ายขึ้น

อย่างไรก็ตาม มีปัจจัยหลักต่างๆ ที่จะส่งผลให้โครงการประสบผลสำเร็จหรือไม่ ได้แก่

- บุคลากร
- เครื่องมือและอุปกรณ์
- เงินทุน
- เวลา
- ฯลฯ

ดังนั้น การกำหนดรายละเอียดในโครงการอย่างเหมาะสมจะทำให้สามารถลดปัญหาอุปสรรคต่างๆ ข้างต้นลงได้ โดยอาศัยกลยุทธ์และวิธีการที่จะกล่าวถึงดังต่อไปนี้

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในโครงการด้านการจัดการพลังงานและประสิทธิภาพพลังงานจำเป็นที่จะต้องอาศัยทักษะและประสบการณ์เป็นอย่างมาก เนื่องจากเป็นข้อมูลซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลการทำงานของเครื่องจักรอุปกรณ์ และข้อมูลพฤติกรรมหรือการบริหารจัดการงานทางด้านการอนุรักษ์พลังงาน

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านการทำงานของเครื่องจักรอุปกรณ์ มีความจำเป็นที่จะต้องอาศัยการตรวจสอบ และการตรวจวัดการใช้พลังงานที่มีความแม่นยำและถูกต้อง เนื่องจากหากใช้ข้อมูลที่ไม่สามารถเป็นตัวแทนในการประเมินสมรรถนะการทำงาน หรือ ลักษณะการใช้พลังงาน จะทำให้การประเมินผลประหยัดหรือผลตอบแทนการลงทุนในโครงการเกิดความคลาดเคลื่อนได้โดยง่าย

สำหรับวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลด้านพฤติกรรมหรือการบริหารจัดการงานทางด้านการอนุรักษ์พลังงานนั้น มีความจำเป็นที่จะต้องอาศัยการมีส่วนร่วมจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง โดยควรสนับสนุนให้มีการพัฒนาระบบการวัดสมรรถนะจากทุกฝ่ายดังนี้

1. ระบุตัวชี้วัดสมรรถนะการใช้พลังงานในองค์กร
2. ระบุวิธีการวัดสมรรถนะด้านพลังงานที่ใช้ในองค์กร
3. กระตุ้นให้ผู้ที่เกี่ยวข้องวิเคราะห์ประเมินเป้าหมายของหน่วยงานตนเอง
4. สนับสนุนให้มีการสร้างหลักเกณฑ์การวัดสมรรถนะด้านพลังงานที่ชัดเจน
5. สนับสนุนให้ผู้ที่เกี่ยวข้องรวบรวมข้อมูลอย่างสม่ำเสมอและทันต่อสถานการณ์

ภายหลังจากที่ได้ข้อมูลเชิงเทคนิคและเชิงการบริหารจัดการแล้ว การวิเคราะห์ข้อมูลโครงการเพื่อแสดงผลประหยัดและความเป็นไปได้ในการติดตั้งใช้งานจริงจะสามารถใช้ข้อมูลที่กล่าวมาข้างต้นประกอบการพิจารณาของฝ่ายบริหารต่อไป

อย่างไรก็ตาม การวิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นผลการประหยัดพลังงาน ควรที่จะอ้างอิงถึงมาตรฐานในการตรวจวัดและพิสูจน์ผลประหยัด (Measurement & Verification หรือ M&V) ภายหลังจากการดำเนินโครงการเพื่อให้สามารถตรวจสอบผลประหยัดและผลตอบแทนการลงทุนที่แท้จริงเพื่อเป็นฐานข้อมูลในการวิเคราะห์แนวทางการปรับปรุงแก้ไขปัญหาอุปสรรคจากการดำเนินโครงการในลักษณะเดียวกันในอนาคตต่อไป

การนำเสนอด้านเทคนิค

การนำเสนอด้านเทคนิคที่ดี ต้องอาศัยข้อมูลสนับสนุนทางเทคนิคที่น่าเชื่อถือ เป็นไปตามหลักวิศวกรรม หรือสามารถอ้างอิงมาตรฐานต่างๆ ได้อย่างชัดเจน ข้อมูลด้านเทคนิคของมาตรการอนุรักษ์พลังงานควรที่จะครอบคลุมหัวข้อต่างๆ ดังต่อไปนี้

- ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับมาตรการ
- ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จ
- วิธีประเมินโครงการก่อนการติดตั้ง
- วิธีการติดตามผลโครงการหลังการติดตั้ง
- ค่าใช้จ่ายและผลประหยัดพลังงาน
- ระยะเวลาคืนทุน หรือ ผลตอบแทนการลงทุนด้านอื่นๆ
- ข้อจำกัดของเทคโนโลยี/ข้อควรระวัง
- กรณีตัวอย่าง (ถ้ามี) ซึ่งแสดงการประยุกต์ใช้งานจริง ค่าใช้จ่ายและผลประหยัดพลังงาน ระยะเวลาคืนทุน และการคิดผลตอบแทนการลงทุนด้านการเงิน เป็นต้น

วิธีการนำเสนอผู้บริหาร

ข้อเสนอโครงการควรมุ่งเน้นให้บุคคลหรือกลุ่มบุคคลที่ทำหน้าที่พิจารณาตัดสินใจอนุมัติโครงการมีความเข้าใจ และเห็นคล้อยตาม โดยพื้นฐานความรู้ของผู้ตัดสินใจเป็นปัจจัยสำคัญที่ต้องคำนึงถึงด้วย

ดังนั้นการนำเสนอโครงการต่อผู้บริหารควรมีลักษณะดังนี้ :

- ต้องมีการนำเสนอโครงการที่กระชับและชัดเจน
- ต้องมีการแสดงถึงผลประโยชน์ที่จะได้รับจากโครงการในด้านการเงินและอื่นๆ
- ต้องมีการโน้มน้าวให้เห็นถึงความน่าสนใจในการลงทุนที่เหนือกว่าโครงการอื่น หรือสามารถเสริมกับโครงการอื่นๆ ที่ดำเนินการอยู่แล้วได้
- ต้องสื่อสารให้ผู้บริหารมีความเข้าใจถึงผลตอบแทนในระยะยาวต่อการลดค่าใช้จ่าย เพิ่มขีดความสามารถของบุคลากรในองค์กร และต่อสิ่งแวดล้อมในภาพรวม

ขั้นตอนการขอรับการสนับสนุนจากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

ปัจจุบัน กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) มีโครงการที่สามารถขอรับการสนับสนุนจากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ดังต่อไปนี้

1. โครงการเงินหมุนเวียนเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

หลักเกณฑ์และเงื่อนไข :

คณะกรรมการกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานอนุมัติเงินเพื่อให้สถาบันการเงินนำไปเป็นเงินหมุนเวียนผ่านต่อให้โรงงาน/อาคารควบคุม หรือ โรงงาน/อาคารทั่วไป ตลอดจนบริษัทจัดการพลังงาน (ESCO) นำไปลงทุนเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน โดยมีหลักเกณฑ์และเงื่อนไข ดังนี้

อายุเงินกู้ :	โครงการมีระยะเวลาคืนทุนไม่เกิน 7 ปี
ช่องทางปล่อยกู้ :	ผ่านสถาบันการเงิน เช่น ธนาคาร บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมที่เข้าร่วมโครงการ
วงเงินกู้ :	ไม่เกิน 50 ล้านบาทต่อโครงการ
อัตราดอกเบี้ย :	ไม่เกินร้อยละ 4 ต่อปี

สถาบันการเงินที่เข้าร่วมโครงการ

- | | |
|--|-------------------------|
| 1. ธนาคารกรุงเทพ | 2. ธนาคารกรุงไทย |
| 3. ธนาคารกรุงศรีอยุธยา | 4. ธนาคารกสิกรไทย |
| 5. ธนาคารทหารไทย | 6. ธนาคารซีไอเอ็มบี ไทย |
| 7. ธนาคารไทยพาณิชย์ | 8. ธนาคารนครหลวงไทย |
| 9. ธนาคารพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม
แห่งประเทศไทย | 10. ธนาคารสินเอเชีย |
| 11. ธนาคารเพื่อการส่งออกและนำเข้าแห่งประเทศไทย | |

ขั้นตอนการขอรับการสนับสนุนและการขออนุมัติโครงการจากธนาคาร :

1. เจ้าของโรงงาน/อาคารควบคุม หรือ โรงงาน/อาคารทั่วไป ตลอดจนบริษัทจัดการพลังงาน (ESCO) จะต้องแจ้งความจำนงค์ขอใช้เงินกู้โดยกรอกแบบขอรับการสนับสนุนทางการเงิน และส่งแบบขอรับการสนับสนุนผ่านสถาบันการเงินที่เข้าร่วมโครงการ
2. สถาบันการเงินวิเคราะห์โครงการและเงินในเบื้องต้น พร้อมเงื่อนไขการสนับสนุน
3. กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) พิจารณาให้ความเห็นชอบตามกฎเกณฑ์และเงื่อนไขการสนับสนุน
4. สถาบันการเงินพิจารณาอนุมัติให้สินเชื่อ พร้อมแจ้งแผนการเบิกจ่ายและแผนการชำระหนี้ให้แก่กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) เพื่อเบิกเงินให้แก่ผู้ขอกู้
5. ผู้กู้นำเงินสนับสนุนไปลงทุนและดำเนินการตามโครงการอนุรักษ์พลังงาน
6. ผู้กู้จ่ายงวดเงินกู้คืนกองทุนฯ โดยผ่านสถาบันการเงินพร้อมรายงานผลการประหยัด

กรณีศึกษาที่ 1 : มาตรการอนุรักษ์พลังงานด้วยการจัดการพลังงานและระบบควบคุมการใช้พลังงาน

ระบบขับเคลื่อนที่ใช้กันอยู่ในกิจการต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นระบบขับเคลื่อนของกระบวนการผลิตในงานอุตสาหกรรม ระบบขับเคลื่อนในอาคารต่างๆ เช่น ลิฟต์ บันไดเลื่อน หรือการขับเคลื่อนอุปกรณ์ต่างๆ เช่น ปัม্পัตลม คอมเพรสเซอร์ ล้วนแล้วแต่ต้องใช้มอเตอร์ไฟฟ้าเป็นตัวต้นกำลังในการขับเคลื่อนทั้งสิ้น ระบบขับเคลื่อนดังกล่าวแบ่งได้เป็น 2 ประเภทคือ ระบบขับเคลื่อนที่มีความเร็วค่อนข้างคงที่ และระบบขับเคลื่อนที่สามารถควบคุมหรือปรับความเร็วรอบได้ อย่างไรก็ตาม ไม่ว่าจะเป็นระบบขับเคลื่อนแบบใดก็ตาม มอเตอร์จะทำงานอย่างมีประสิทธิภาพได้ก็ต่อเมื่อมอเตอร์ไฟฟ้าและระบบขับเคลื่อนทำงานสัมพันธ์กันอย่างเหมาะสม เช่น มอเตอร์ต้องมีขนาดพอเหมาะกับระบบขับเคลื่อน ไม่ใช้มอเตอร์ที่มีขนาดใหญ่เกินไป ความเร็วมอเตอร์ต้องเหมาะสมกับขนาดของโหลด เช่น การใช้มอเตอร์ขับปั๊มหรือพัดลมที่มีอัตราการไหลเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาควรเลือกแบบที่ปรับความเร็วได้ นอกจากนี้ยังต้องใช้ระบบขับเคลื่อนอย่างเหมาะสมด้วย เช่น ไม่ปล่อยให้ระบบขับเคลื่อนวิ่งตัวเปล่าอยู่เป็นเวลานานๆ เป็นต้น เมื่อระบบขับเคลื่อนมีประสิทธิภาพการทำงานสูง และมีการใช้งานที่เหมาะสมแล้วก็จะสามารถช่วยให้ประหยัดพลังงานได้มากขึ้น

1. ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับมาตรการ

ในระยะ 15-20 ปีที่ผ่านมา เทคโนโลยีการควบคุมความเร็วรอบมอเตอร์ได้รับการพัฒนาขึ้นมาเป็นอย่างมาก เช่น อุปกรณ์ปรับความเร็วรอบมอเตอร์ : Variable Speed Drive (VSD) สามารถเพิ่มความคล่องตัวในการใช้งานและเพิ่มประสิทธิภาพของมอเตอร์ให้สอดคล้องกับความต้องการในงานต่างๆ ได้

2. ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จ

การควบคุมความเร็วรอบมอเตอร์สามารถปรับความต้องการของโหลดได้ 2 รูปแบบ ดังนี้

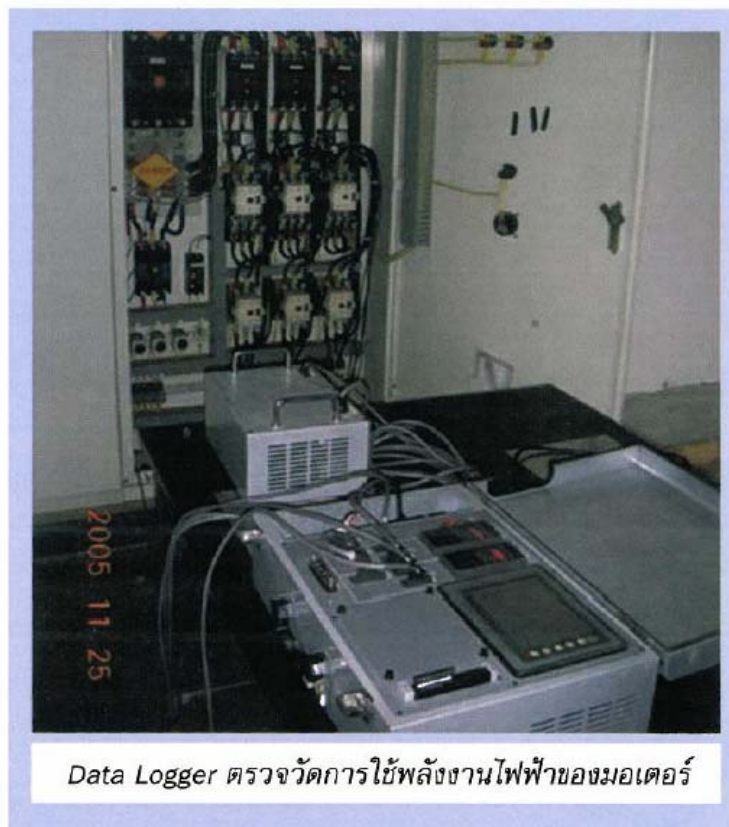
2.1 ปรับลดความเร็วรอบลงมาให้คงที่ ใช้กับกรณีมอเตอร์ที่มีขนาดใหญ่เกินไปสำหรับโหลด (Oversize) และ โหลดมีค่าคงที่ตลอดเวลา

2.2 ปรับลดความเร็วรอบตามความต้องการของโหลด ใช้กับกรณีมอเตอร์มีโหลดเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา การควบคุมความเร็วรอบทำได้โดยใช้ Sensor ตรวจวัดค่าโหลดแล้วส่งสัญญาณมาปรับอุปกรณ์ปรับความเร็วรอบมอเตอร์ ให้มีความเร็วรอบให้เหมาะสมกับโหลดที่ต้องการตลอดเวลา

การใช้อุปกรณ์ปรับความเร็วรอบมอเตอร์เพื่อควบคุมมอเตอร์ ทำให้เกิดการประหยัดพลังงาน จะเหมาะสมกับกรณีที่โหลดของมอเตอร์มีค่าต่ำเมื่อเทียบกับพิกัดของมอเตอร์ ถ้าโหลดมีค่าคงที่และมีค่าใกล้เคียงกับพิกัดของมอเตอร์แล้ว การใช้อุปกรณ์ปรับความเร็วรอบมอเตอร์จะไม่ทำให้เกิดผลประหยัดตามที่ต้องการ เพราะฉะนั้น ก่อนที่จะตัดสินใจดำเนินมาตรการอนุรักษ์พลังงาน ควรมีการตรวจวัดค่าของโหลดก่อนว่ามีลักษณะสมบัติ (Characteristic) เป็นอย่างไร

3. วิธีการประเมินโครงการก่อนการติดตั้ง

ทำการบันทึกข้อมูลด้วย Data Logger เพื่อตรวจวัดค่ากระแสไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้า กำลังไฟฟ้า ของมอเตอร์เป็นเวลา 7 วัน และตรวจวัดโหลดของมอเตอร์ด้วย เช่น มอเตอร์ปั้มน้ำต้องทำการตรวจวัดปริมาณน้ำที่มอเตอร์สามารถสูบน้ำได้ เพื่อนำมาคำนวณค่าพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ก่อนปรับปรุงได้



4. วิธีการติดตามโครงการหลังการติดตั้ง

ทำการบันทึกข้อมูลด้วย Data Logger เพื่อตรวจวัดค่ากระแสไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้า กำลังไฟฟ้า ของมอเตอร์เป็นเวลา 7 วัน และตรวจวัดโพลคของมอเตอร์ด้วย เช่น มอเตอร์ปั๊มน้ำต้องทำการตรวจวัดปริมาณน้ำที่มอเตอร์สามารถสูบน้ำได้ เพื่อนำมาคำนวณค่าพลังงานไฟฟ้าที่ใช้หลังปรับปรุงได้

5. ข้อจำกัดของเทคโนโลยี/ข้อควรระวัง

การใช้อุปกรณ์ปรับความเร็วรอบมอเตอร์จะไม่ทำให้เกิดผลประหยัดที่ต้องการ ถ้าโพลคของมอเตอร์มีค่าค่อนข้างคงที่ และมีค่ากำลังไฟฟ้าใกล้เคียงกับพิคคของมอเตอร์ เพราะฉะนั้นก่อนที่จะตัดสินใจดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน ควรมีการตรวจวัดค่าของโพลคก่อนว่ามีลักษณะสมบัติ (Characteristic) เป็นอย่างไร

6. กรณีตัวอย่าง

โรงพยาบาลวิภาวดี

ติดตั้ง VSD 16 ชุด ควบคุม AHU แยกอิสระต่อกัน โดยใช้ขนาด 40 HP ติดตั้งควบคุม AHU ขนาด 5.5 HP จำนวน 7 ชุด แต่ละตัวใช้พลังงานไฟฟ้าประมาณ 4.12 kW ที่ความเร็วรอบ 1470 rpm ดำเนินการปรับความเร็วไฟฟ้าให้มอเตอร์ AHU ทำงานที่ 30-45 Hz ทำให้สามารถประหยัดพลังงานไฟฟ้าได้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ค่าใช้จ่ายและผลประหยัดพลังงาน

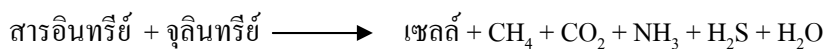
● เงินลงทุนติดตั้ง VSD 16 เครื่อง	2,782,000	บาท
● ประหยัดพลังงานได้	185,816	บาท
● ผลประหยัด	496,128	บาท/ปี
● ระยะเวลาคืนทุน	5.60	ปี

ผลการประเมิน

- ลดปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าลงได้ประมาณ 25.42%

กรณีศึกษาที่ 2 : มาตรการพลังงานทดแทนการผลิตพลังงานจากก๊าซชีวภาพ

ก๊าซชีวภาพ (Biogas) คือ ผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ จากกระบวนการย่อยสลายสารอินทรีย์ ด้วยวิธีทางชีววิทยา (Biological Treatment) ในสภาวะที่ไร้อากาศ (Anaerobic Digestion) ภายใต้กระบวนการย่อยสลายแบบไร้อากาศนี้ สารอินทรีย์ในของเสีย/น้ำเสีย ประมาณร้อยละ 80-90 จะถูกย่อยสลายกลายเป็นก๊าซมีเทน (CH_4) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) และก๊าซอื่นๆ ซึ่งรวมเรียกว่า ก๊าซชีวภาพ (Biogas) โดยมีปฏิกิริยาในการย่อยสลายสารอินทรีย์ดังนี้



1. ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับมาตรการ

โดยทั่วไปก๊าซชีวภาพจะประกอบไปด้วยก๊าซหลายชนิด ส่วนใหญ่เป็นก๊าซมีเทน ประมาณ 50-70% ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ประมาณ 30-50% ที่เหลือเป็นก๊าซอื่นๆ เช่น แอมโมเนีย ไฮโดรเจนซัลไฟด์ และไอน้ำ เป็นต้น ซึ่งบางครั้งอาจพบปริมาณก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์สูงถึง 1% (10,000 ppm : ppm = part per million) ในกรณีที่น้ำเสียนั้นมีองค์ประกอบของสารซัลเฟต (SO_4) สูง

ในการนำก๊าซชีวภาพมาใช้ประโยชน์ด้านพลังงาน ค่าพลังงานที่ได้จากก๊าซชีวภาพจะขึ้นกับสัดส่วน (%) ของก๊าซมีเทนที่มีอยู่ในเนื้อก๊าซชีวภาพ ซึ่งมีคุณสมบัติทั่วไป ดังนี้

ค่าความร้อนประมาณ	21.5	MJ/m^3 (CH_4 60%)
ความเร็วเปลวไฟ	25	cm/s
อัตรา A/F ทางทฤษฎี	6.19	$\text{m}^3\text{-air/m}^3\text{-gas}$
อุณหภูมิเผาไหม้ในอากาศ	650	deg C
อุณหภูมิจุดติดไฟของ CH_4	600	deg C
ค่าความจุความร้อน (C_p)	1.6	$\text{kJ/m}^3\text{-deg C}$
ความหนาแน่น	1.15	kg/m^3

1.1 วัตถุประสงค์ในการผลิตก๊าซชีวภาพ

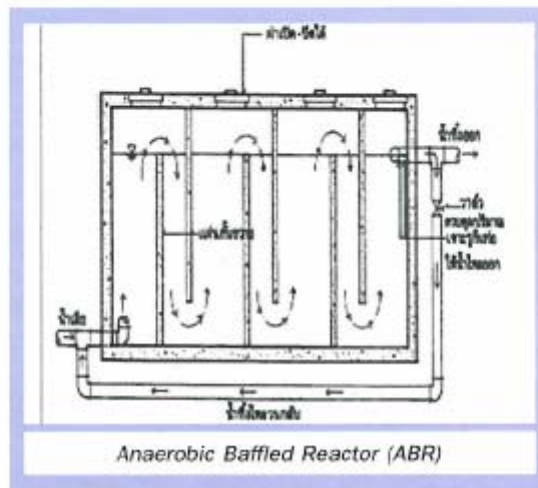
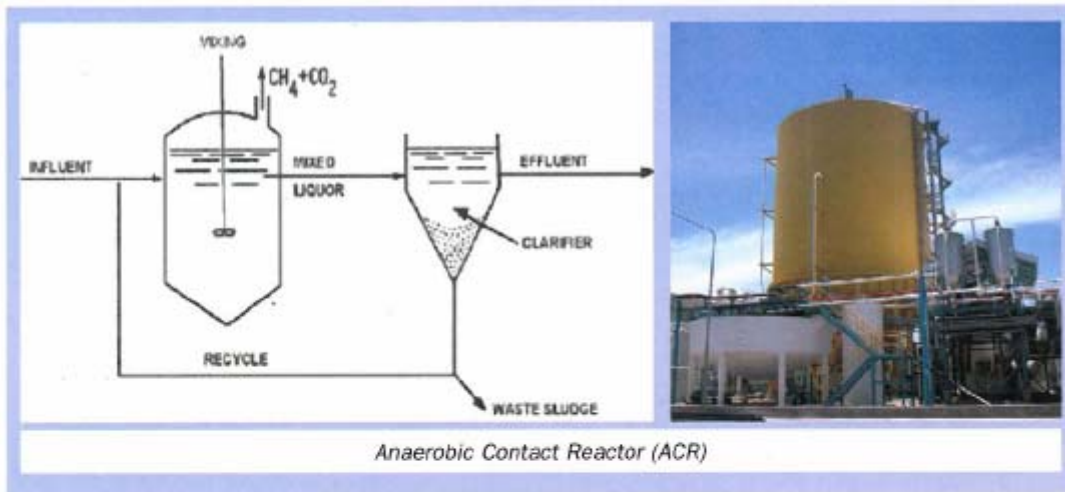
ในการผลิตก๊าซชีวภาพ วัตถุประสงค์ที่ใช้ในการผลิตคือ สารอินทรีย์ (Organic Matter) ที่มีอยู่ในน้ำเสียหรือของเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมทางการเกษตร ของเสียชุมชน และขยะของเสียจากฟาร์มเลี้ยงสัตว์ ยกตัวอย่างเช่น น้ำเสียที่ออกจากโรงงานแปรงมันสำปะหลัง โรงงานสกัดน้ำมันปาล์มดิบ โรงงานผลไม้กระป๋อง โรงงานน้ำตาล โรงงานผลิตแอลกอฮอล์ โรงฆ่าสัตว์ ขยะชุมชนเฉพาะส่วนที่เป็นขยะอินทรีย์ และของเสียจากฟาร์มเลี้ยงสัตว์ เป็นต้น โดยน้ำเสียหรือของเสียดังกล่าวจะถูกป้อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียหรือของเสีย ซึ่งจะทำหน้าที่ย่อยสลายสารอินทรีย์และได้ก๊าซชีวภาพเป็นผลผลิตจากการบำบัด นอกจากนี้ยังได้กากตะกอนจุลินทรีย์ ซึ่งเป็นเซลล์ของจุลินทรีย์ที่เติบโตขึ้นเนื่องจากกระบวนการย่อยสลายแบบไม่ใช้ออกซิเจน ซึ่งมีคุณสมบัติใกล้เคียงกับปุ๋ยอินทรีย์และสามารถนำมาใช้เป็นสารปรับปรุงดินได้

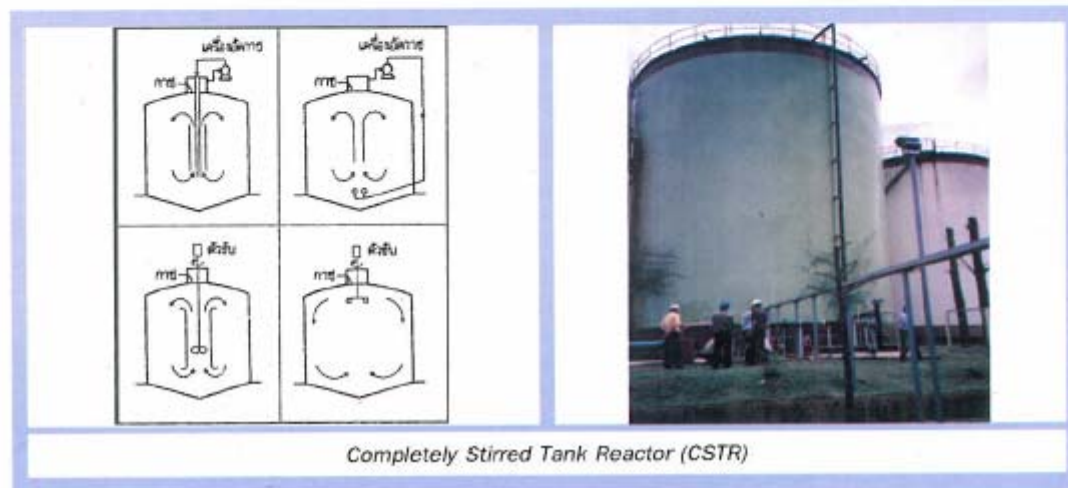
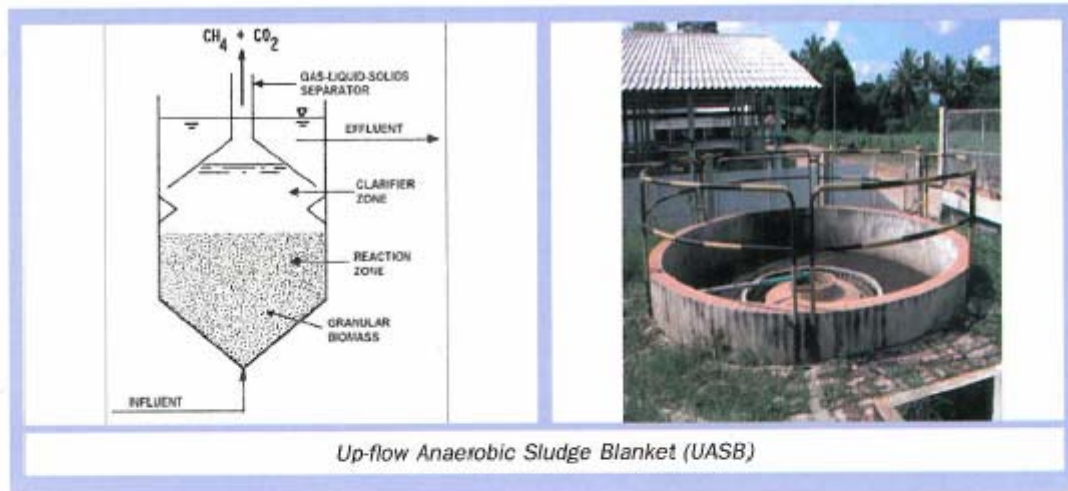
1.2 ปริมาณและปัจจัยของการเกิดก๊าซชีวภาพ

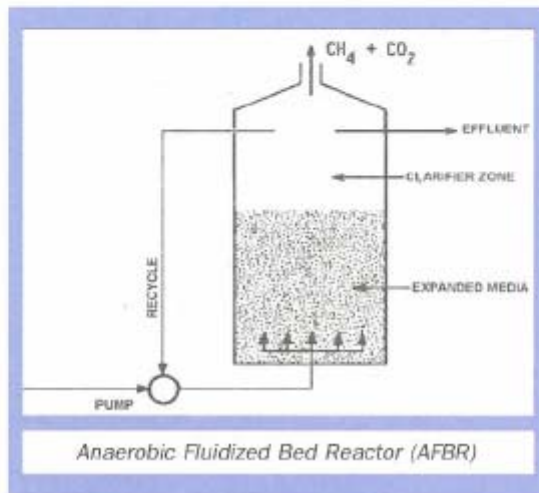
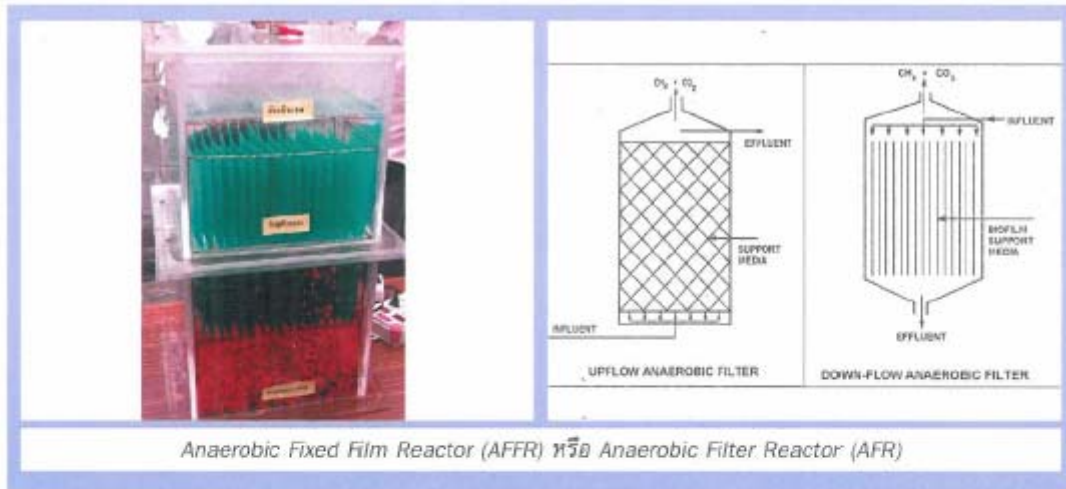
ปริมาณก๊าซชีวภาพที่สามารถผลิตได้จากน้ำเสียหรือของเสียจากโรงงาน จะขึ้นอยู่กับปริมาณสารอินทรีย์ที่อยู่ในน้ำเสียและของเสียดังกล่าว ซึ่งโดยทั่วไปจะแสดงค่าปริมาณสารอินทรีย์ดังกล่าวอยู่ในรูปของค่า BOD (Biochemical Oxygen Demand : มิลลิกรัม BOD ต่อลิตรน้ำเสีย) หรือ COD (Chemical Oxygen Demand : มิลลิกรัม COD ต่อลิตรน้ำเสีย) โดยในสภาวะปกติ ระบบบำบัดน้ำเสียจะผลิตก๊าซชีวภาพได้ในอัตราประมาณ 0.50 ลบ.ม. (ที่ประมาณ 65% CH₄) ต่อ 1 กิโลกรัม COD ที่ถูกกำจัดจากระบบบำบัดน้ำเสีย ดังกล่าว

ทั้งนี้ ปัจจัยที่สำคัญที่ส่งผลต่อการเกิดก๊าซชีวภาพ ซึ่งต้องนำมาพิจารณาในการออกแบบและเลือกใช้ระบบบำบัดน้ำเสีย/ของเสียต่างๆ ประกอบด้วย

- 1) อัตราการรับภาระสารอินทรีย์ (Organic Loading Rate : OLR) ควรเลือกให้เหมาะสมกับเทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย/ของเสียต่างๆ ตามปริมาณสารอินทรีย์ที่เป็นวัตถุดิบในโครงการ
- 2) ระยะเวลาการกักเก็บน้ำเสีย (Hydraulic Retention Time : HRT) จะต้องเหมาะสมกับเทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย/ของเสียดังกล่าว
- 3) pH ของน้ำเสีย ควรควบคุมให้อยู่ระหว่าง 7-8
- 4) Alkalinity ของน้ำเสีย ควรควบคุมให้อยู่ในช่วงระหว่าง 1,000-3,000 มิลลิกรัม/ลิตร
- 5) กรดอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Fatty Acid : VFA) ของน้ำเสีย ควรควบคุมให้อยู่ในช่วงระหว่าง 200-400 มิลลิกรัม/ลิตร
- 6) อุณหภูมิ (Temperature) ของน้ำเสีย ควรควบคุมให้อยู่ระหว่าง 28-38 องศาเซลเซียส
- 7) มีสารอาหาร (Nutrients) ในน้ำเสียเพียงพอต่อการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์







1.4 รูปแบบการใช้ก๊าซชีวภาพ

- ใช้เป็นแหล่งเชื้อเพลิงเพื่อผลิตพลังงานความร้อน โดยตรง เช่น เป็นเชื้อเพลิงสำหรับหม้อไอน้ำ (ทดแทนการใช้น้ำมันเตา) ใช้ในการอบแห้ง หรือใช้ทดแทนก๊าซหุงต้มในครัวเรือน เป็นต้น
- ใช้ในการผลิตพลังงานกล/ไฟฟ้า ได้แก่ การป้อนก๊าซชีวภาพเข้าเครื่องยนต์ก๊าซเพื่อผลิตไฟฟ้า หรือต่อเครื่องยนต์เข้าเครื่องสูบน้ำในการเกษตร เป็นต้น
- การผลิตพลังงานความร้อนร่วม (Cogeneration) ซึ่งเป็นระบบที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพเชิงความร้อนของการใช้เชื้อเพลิงให้มีค่าสูงขึ้นมากกว่าการใช้เชื้อเพลิงเพื่อผลิตไฟฟ้าหรือความร้อนเพียงอย่างเดียว

2. ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จ

ในการพิจารณาเลือกใช้เทคโนโลยีการผลิตก๊าซชีวภาพ เพื่อนำก๊าซชีวภาพมาใช้ประโยชน์ในรูปของการผลิตพลังงานความร้อน หรือ พลังงานไฟฟ้า จะต้องพิจารณาขั้นตอนการพัฒนาโครงการในประเด็นต่างๆ ดังต่อไปนี้

- **การสำรวจคุณลักษณะและปริมาณของน้ำเสียที่จะนำมาเป็นวัตถุดิบในการผลิตก๊าซ**

เนื่องจากการผลิตก๊าซชีวภาพด้วยกระบวนการย่อยสลายแบบไร้อากาศ คุณสมบัติของน้ำเสียที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ถือเป็นปัจจัยสำคัญที่ต้องพิจารณา รวมทั้งต้องมีการประเมินศักยภาพของปริมาณก๊าซชีวภาพที่ผลิตได้จากปริมาณน้ำเสีย และปริมาณสารอินทรีย์ที่อยู่ในน้ำเสียดังกล่าว เพื่อใช้ในการประเมินเงินลงทุนและผลตอบแทนการลงทุนในระบบบำบัดน้ำเสีย และระบบใช้ประโยชน์จากก๊าซชีวภาพ

- **ความต้องการใช้ไฟฟ้าและความร้อน (Electricity and Heat Demand)**

หน่วยเป็น MW, MWh/ปี, ตันไอน้ำ/ชั่วโมง, ความดันและอุณหภูมิไอน้ำที่ต้องการ เพื่อนำค่าความต้องการใช้พลังงานความร้อนหรือไฟฟ้าดังกล่าว มาคำนวณหาปริมาณความต้องการใช้เชื้อเพลิงก๊าซชีวภาพเพื่อผลิตพลังงานดังกล่าว ทั้งนี้ ในกรณีที่ปริมาณก๊าซชีวภาพมีมากกว่าความต้องการใช้พลังงานภายในโรงงาน ทางโครงการอาจจะพิจารณาทางเลือกในการนำก๊าซชีวภาพดังกล่าวมาผลิตพลังงานไฟฟ้าเพื่อจำหน่ายเข้าระบบ หรือกรณีที่ปริมาณก๊าซชีวภาพมีไม่เพียงพอต่อความต้องการ ก็อาจพิจารณานำพลังงานจากแหล่งอื่นๆ มาใช้เสริม เช่น การนำพลังงานไฟฟ้าจากสายส่งมาใช้ร่วมกับพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จากก๊าซชีวภาพ หรือการใช้หัวเผาที่สามารถใช้เชื้อเพลิงก๊าซชีวภาพและน้ำมันเตาร่วมกันได้ เป็นต้น

3. วิธีการประเมินโครงการก่อนการติดตั้ง

การประเมินความเหมาะสมของโครงการ จะต้องพิจารณาในประเด็นหลักต่างๆ ดังนี้
การประเมินความเหมาะสมด้านเทคนิค อาทิ

- ความเหมาะสมของเงื่อนไขในการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย
- เทคโนโลยีระบบบำบัดน้ำเสียที่เลือกใช้
- การคาดการณ์ปริมาณน้ำเสียจากข้อมูลสถิติ
- ประสบการณ์ของผู้ออกแบบ
- ประสิทธิภาพและสมรรถนะของระบบบำบัดน้ำเสีย
- การติดตั้งระบบความปลอดภัยต่างๆ
- มาตรฐานในการจัดการควบคุมผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

การประเมินความเหมาะสมด้านการเงิน อาทิ

- ผลตอบแทนการลงทุน การวิเคราะห์ห้วงกระแสเงินสดของโครงการ
- สัญญาและบทปรับต่างๆ

4. วิธีการติดตามโครงการหลังการติดตั้ง

ตรวจติดตามสมรรถนะและประสิทธิภาพของระบบต่างๆ ได้แก่

- ประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสีย ซึ่งสามารถแสดงในรูป % ของสารอินทรีย์ที่สามารถกำจัดได้เมื่อป้อนน้ำเสียเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย (%BOD removal หรือ %COD removal)
- ปริมาณก๊าซชีวภาพที่ผลิตได้
- สมรรถนะและประสิทธิภาพการนำก๊าซชีวภาพไปผลิตไฟฟ้าหรือความร้อน
- คุณสมบัติน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดที่ระบบบำบัดขั้นหลัง ต้องผ่านเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด

5. ข้อจำกัดของเทคโนโลยี/ข้อควรระวัง

ควรพิจารณาเลือกใช้เทคโนโลยีระบบบำบัดน้ำเสียหรือของเสียจากโรงงานให้เหมาะสมกับคุณลักษณะและปริมาณของน้ำเสีย กรณีผลิตไฟฟ้าด้วยการป้อนเข้าเครื่องยนต์ก๊าซ ควรมีการติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพก๊าซ เพื่อดักจับเอาฝุ่นละออง ไอน้ำ และก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ ที่ปะปนอยู่ในก๊าซชีวภาพออกก่อน เพื่อยืดอายุการใช้งานของเครื่องยนต์

6. กรณีตัวอย่าง

ฟาร์มเลี้ยงสุกร “โวของฟาร์ม”

ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศ และได้ก๊าซชีวภาพมาผลิตไฟฟ้าป้อนเข้าโรงงาน ที่เหลือจำหน่ายเข้าระบบสายส่งของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคในรูปแบบของผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กมาก (VSPP)

การดำเนินการ :

1. ถังหมักน้ำเสีย (Digester) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 7 เมตร จำนวน 7 ถัง
2. บ่อหมักแบบรางและระบบเก็บสำรองก๊าซชีวภาพ
3. ระบบตากกากตะกอนจุลินทรีย์ส่วนเกินจากระบบบำบัดน้ำเสีย
4. ระบบปรับปรุงคุณภาพก๊าซชีวภาพ
5. เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดกำลังการผลิตติดตั้ง 120 kW จำนวน 1 เครื่อง

ปัจจุบันทางฟาร์มเดินเครื่องยนต์ผลิตไฟฟ้าเฉพาะช่วงเวลา ON-Peak คิดเป็น 13 ชั่วโมง (9.00-22.00 น.) และใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาควันละ 11 ชั่วโมงในช่วง OFF-Peak (22.00-9.00 น.) โดยไฟฟ้าที่ผลิตได้จะใช้ในฟาร์มสุกรประมาณ 70% ที่เหลืออีก 30% ขายเข้าระบบการไฟฟ้า และในอนาคตคาดว่าจะเดินเครื่องที่กำลังการผลิตสูงสุด 120 kW ตลอด 24 ชั่วโมง เพื่อเพิ่มรายได้และเพิ่มอัตราการตอบแทนการลงทุนระบบดังกล่าว

ค่าใช้จ่ายและผลประหยัดพลังงาน

- | | | |
|--|-----------|--------|
| ● เงินลงทุนระบบบำบัดและเครื่องยนต์ผลิตก๊าซชีวภาพ | 6,481,100 | บาท |
| ● ผลประหยัด | 253,836 | บาท/ปี |
| ● ระยะเวลาคืนทุน | 25.5 | ปี |

ผลการประเมิน

- กรณีฟาร์มสามารถเดินระบบได้เต็มกำลังการผลิตที่ 120 kW 24 ชม.
ระยะเวลาคืนทุน เท่ากับ **4.54 ปี**

เอกสารอ้างอิง

- [1] กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, โครงการเงินหมุนเวียนเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน, คู่มือการอนุรักษ์พลังงานและตัวอย่างมาตรการที่ประสบความสำเร็จ
- [2] กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน, เอกสารเผยแพร่แนวทางการปฏิบัติงานที่ดี หมายเลข 4, การจัดการโครงการด้านประสิทธิภาพพลังงานให้ประสบความสำเร็จ
- [3] กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน, เอกสารเผยแพร่แนวทางการปฏิบัติงานที่ดี หมายเลข 1, คู่มือผู้จัดการพลังงานที่ดี

ภาคผนวก ง

คู่มือและรายงานผลการตรวจสอบและ
รับรองการจัดการพลังงาน

**ง. 1 คู่มือการตรวจสอบและรับรอง
การจัดการพลังงาน**

คู่มือการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน



กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

พฤษภาคม 2553

ฉบับวันที่ 24 พฤษภาคม 2553

คำนำ

ตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2550 มาตรา 47 (3) กำหนดให้พนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจหน้าที่ในการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน การใช้พลังงานในเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ และคุณภาพวัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน ในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมตามกฎหมาย ประกอบกับมาตรา 48/1 กำหนดให้อำนาจแก่อธิบดีในการอนุญาตให้บุคคลและนิติบุคคลเป็นผู้ดำเนินการตามอำนาจหน้าที่ดังกล่าวแทนพนักงานเจ้าหน้าที่ได้ ทั้งนี้ ต้องกำหนดคุณสมบัติของผู้ขอรับใบอนุญาต การอนุญาตและการต่ออายุใบอนุญาตของบุคคลหรือนิติบุคคลและอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวง

เนื่องจากกฎกระทรวงดังกล่าวยังอยู่ระหว่างการพิจารณาของสำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา จึงยังไม่สามารถให้ใบอนุญาตตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานแก่บุคคลและนิติบุคคลใดได้ ดังนั้น กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน จึงได้จัดทำคู่มือการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานขึ้นมาก่อน เพื่อให้ผู้ที่มีหน้าที่ในการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน หรือผู้ที่ทำหน้าที่ตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงานตามข้อกำหนดของระบบการจัดการพลังงาน ใช้เป็นแนวปฏิบัติสำหรับการตรวจสอบการจัดการพลังงานของโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม รวมถึงการให้การรับรองผลการตรวจสอบดังกล่าวแก่โรงงานควบคุมและอาคารควบคุมต่อไป

สำนักกำกับและอนุรักษ์พลังงาน
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

สารบัญ

	หน้า
1. หลักเกณฑ์ในการตรวจสอบการจัดการพลังงาน	1
2. ข้อกำหนดในการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน	3
2.1 คณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน	4
2.2 การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น	6
2.3 นโยบายอนุรักษ์พลังงาน	7
2.4 การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน	9
2.5 การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน และแผนการฝึกอบรม และกิจกรรมการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน	10
2.6 การดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน การตรวจสอบและวิเคราะห์ การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน	12
2.7 การตรวจติดตามและประเมินการจัดการจัดการพลังงาน	14
2.8 การทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน	16
ภาคผนวก	
ก กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงาน ในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ. 2552	
ข ประกาศกระทรวงพลังงานเรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการดำเนินการจัดการพลังงาน ในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ. 2552	
ค รายการตรวจสอบการจัดการพลังงาน	
ง รายงานผลการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน	

หลักเกณฑ์ในการตรวจสอบการจัดการพลังงาน

การตรวจสอบและการรับรองการจัดการพลังงานนั้น เป็นสิ่งสำคัญที่จะบ่งบอกถึงความสามารถของการจัดการพลังงาน และการอนุรักษ์พลังงานของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุม ดังนั้น เกณฑ์การตรวจสอบจึงต้องมีความสอดคล้องกับข้อกำหนดของวิธีการจัดการพลังงาน มีความชัดเจน และเหมาะสมเพื่อเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบ และจัดลำดับความสามารถของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมในการจัดการด้านพลังงาน และเพื่อให้พนักงานเจ้าหน้าที่ หรือผู้ที่มีหน้าที่ในการตรวจสอบมีแนวทางในการปฏิบัติ และสามารถตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและบังเกิดประสิทธิผล จึงได้จัดทำหลักเกณฑ์การตรวจสอบการจัดการพลังงาน พร้อมระบุถึงหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาความไม่สอดคล้องที่เกิดขึ้นในการดำเนินการว่า ประเด็นใดเป็นความร้ายแรง (Major) และประเด็นใดบ้างเป็นความไม่สอดคล้องประเภทไม่ร้ายแรง (Minor) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. ความสอดคล้องกับข้อกำหนดของวิธีการจัดการพลังงาน

การตัดสินใจว่าประเด็นใดสอดคล้องกับข้อกำหนดวิธีการจัดการพลังงานก็ต่อเมื่อ ผลการปฏิบัติต้องสอดคล้องกับข้อกำหนด โดยมีหลักฐานที่เกี่ยวข้องกับการสัมภาษณ์บุคคลที่รับผิดชอบหรือเกี่ยวข้อง พิจารณาจากเอกสารและบันทึก ตรวจสอบจากสถานที่ปฏิบัติจริงแล้วมีความเหมาะสม ครบถ้วนและถูกต้อง

2. ประเภทของความไม่สอดคล้องกับวิธีการจัดการพลังงาน

- 2.1 ร้ายแรง (Major) คือ ไม่มีเอกสารในการจัดการพลังงาน หรือบุคคลส่วนใหญ่ไม่ทราบเรื่องการจัดการพลังงาน หรือไม่มีหลักฐานการปฏิบัติในเรื่องต่างๆ ตามที่ข้อกำหนดวิธีการจัดการพลังงานระบุไว้โดยสิ้นเชิง
- 2.2 ไม่ร้ายแรง (Minor) คือ ความไม่สอดคล้องของเอกสารขณะที่ปฏิบัติจริง ไม่สอดคล้อง หรือมีความคลาดเคลื่อนในเชิงปฏิบัติบางส่วน

3. ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุง

ดำเนินการเสนอแนะการปรับปรุงการดำเนินการให้แก่เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม ในกรณีที่โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมนั้นปฏิบัติหรือดำเนินวิธีการจัดการพลังงานยังไม่สอดคล้องกับข้อกำหนด หรือในกรณีที่ดำเนินการจัดการพลังงานแล้วโดยไม่พบข้อบกพร่อง แต่มีโอกาที่จะปรับปรุงการดำเนินการให้ดียิ่งขึ้นกว่าที่เป็นอยู่เดิม

4. การตัดสินผลการตรวจสอบการจัดการพลังงาน

- 4.1 กรณีที่ผลการตรวจสอบสอดคล้องกับวิธีการจัดการพลังงานทั้งหมด ทุกๆ ข้อกำหนดที่ตรวจ ให้ตัดสินผล **“ผ่านการตรวจสอบ”**
- 4.2 กรณีที่พบความไม่สอดคล้องกับข้อกำหนดเป็นประเภทไม่ร้ายแรง (Minor) ให้ระบุผลการตรวจสอบ **“ผ่านการตรวจสอบแต่ต้องแก้ไข”** ซึ่งโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมต้องแก้ไข โดยส่งหลักฐานเป็นเอกสาร หรือรูปถ่ายเพิ่มเติมภายในระยะเวลาที่กำหนดก็ได้
- 4.3 กรณีที่พบความไม่สอดคล้องเป็นประเภทร้ายแรง (Major) ในข้อกำหนดใดข้อกำหนดหนึ่งเท่านั้น ให้ตัดสินผลการตรวจสอบ **“ไม่ผ่านการตรวจสอบ”**

ข้อกำหนดในการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน

เพื่อให้พนักงานเจ้าหน้าที่ หรือผู้ที่มีหน้าที่ในการตรวจสอบ ได้เข้าใจถึงประเด็นต่างๆ ที่จะต้องดำเนินการตรวจสอบแต่ละข้อกำหนดของวิธีการจัดการพลังงาน จึงได้นำข้อกำหนดวิธีการจัดการพลังงานแต่ละข้อจากกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ. 2552 (ภาคผนวก ก) มาแสดงพร้อมกับการอธิบายถึงประเด็นหลักที่ต้องตรวจสอบ ซึ่งสอดคล้องกับประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ. 2552 (ภาคผนวก ข) และอธิบายถึงหลักเกณฑ์ในการตัดสินใจสำหรับความไม่สอดคล้องตามข้อกำหนดของวิธีการจัดการพลังงาน โดยมีรายการตรวจการจัดการพลังงาน และรายงานผลการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน ปรากฏในภาคผนวก ค และ ง

2.1 คณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน

ข้อกำหนด

“ข้อ 5 เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน รวมทั้งกำหนดโครงสร้าง อำนาจหน้าที่ และความรับผิดชอบของคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน โดยจัดทำเป็นเอกสารเผยแพร่ให้บุคลากรของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมทราบ อำนาจหน้าที่ของคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานอย่างน้อยต้องมีดังต่อไปนี้

- (1) ดำเนินการจัดการพลังงานให้สอดคล้องกับนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงานของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม
- (2) ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อขอความร่วมมือในการปฏิบัติตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงาน รวมทั้งจัดการฝึกอบรมหรือกิจกรรมเพื่อสร้างจิตสำนึกของบุคลากรของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม
- (3) ควบคุมดูแลให้การจัดการพลังงานของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมเป็นไปตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงาน
- (4) รายงานผลการอนุรักษ์และการจัดการพลังงานตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงานของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมทราบ
- (5) เสนอแนะเกี่ยวกับการกำหนดหรือทบทวนนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงานให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมพิจารณา
- (6) สนับสนุนเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมในการดำเนินการตามกฎหมายกระทรวงนี้”

(ที่มา: กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ. 2552)

ประเด็นหลักที่ต้องตรวจสอบ

1. มีการจัดตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานหรือไม่
2. คำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานฯ ได้จัดทำเป็นเอกสารและลงนามโดยผู้บริหารระดับสูงหรือเจ้าของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมหรือไม่
3. การกำหนดโครงสร้างของคณะทำงานฯ มีความเหมาะสมกับโครงสร้างของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมหรือไม่

4. การกำหนดอำนาจหน้าที่ และความรับผิดชอบของคณะทำงานฯ สอดคล้องกับสาระสำคัญทุก ข้อของกฎกระทรวงข้อ 5 หรือไม่
5. มีการเผยแพร่คำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานฯ ให้บุคลากรในโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมได้รับทราบอย่างทั่วถึงหรือไม่
6. ตรวจสอบว่าวิธีการเผยแพร่คำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานฯ เหมาะสมหรือไม่ และมีผลต่อการรับทราบของบุคลากรอย่างทั่วถึงหรือไม่
7. มีเอกสาร/หลักฐานยืนยันว่าบุคลากรในโรงงานควบคุม/อาคารควบคุม ได้รับทราบอย่างทั่วถึงว่ามี การแต่งตั้งคณะทำงานฯ
8. อื่นๆ (ถ้ามี)

หลักเกณฑ์ในการตัดสินใจสำหรับความไม่สอดคล้อง

ระดับร้ายแรง (Major)

1. ไม่มีคำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานฯ เป็นเอกสาร
2. ไม่มีกำหนดอำนาจหน้าที่ และความรับผิดชอบของคณะทำงานฯ
3. ไม่มีการเผยแพร่คำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานฯ ด้วยวิธีการใดๆ
4. อื่นๆ (ถ้ามี)

ระดับไม่ร้ายแรง (Minor)

1. มีคำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานฯ เป็นเอกสาร แต่ไม่ได้ลงนามโดยผู้บริหารระดับสูงหรือเจ้าของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุม
2. มีการกำหนดอำนาจหน้าที่ และความรับผิดชอบของคณะทำงานฯ โดยสอดคล้องกับสาระสำคัญในบางข้อในกฎกระทรวงข้อ 5
3. มีการเผยแพร่คำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานฯ ด้วยวิธีการต่างๆ แต่บุคลากรของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมได้รับทราบไม่ทั่วถึง
4. อื่นๆ (ถ้ามี)

รายการตรวจสอบการจัดการพลังงาน และรายงานผลการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานปรากฏในภาคผนวก ก และ ง

2.2 การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น

ข้อกำหนด

“ข้อ 3 วรรคสองในกรณีที่เป็นกรณีนำวิธีการจัดการพลังงานตามกฎหมายนี้มาใช้เป็นครั้งแรก ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้นโดยพิจารณาจากการดำเนินงานด้านพลังงานที่ผ่านมา ก่อนการกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน”
(ที่มา: กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ. 2552)

ประเด็นหลักที่ต้องตรวจสอบ

1. มีการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น และใช้ตารางประเมินการจัดการพลังงาน (Energy Management Matrix : EMM) หรือไม่
2. มีการประเมินในหน่วยงานย่อยตามโครงสร้างของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุม และได้นำผลการประเมินดังกล่าวมาพิจารณาในภาพรวมของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมหรือไม่ และการประเมินต้องครบทั้ง 6 องค์ประกอบตามที่กำหนดใน EMM
3. ควรมีเอกสารหรือแบบประเมินฯ ตามข้อ 2 หรือไม่
4. อื่นๆ (ถ้ามี)

หลักเกณฑ์ในการตัดสินใจสำหรับความไม่สอดคล้อง

ระดับร้ายแรง (Major)

1. ไม่มีการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้นทั้งในหน่วยงานย่อยตามโครงสร้าง และภาพรวมของโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม
2. อื่นๆ (ถ้ามี)

ระดับไม่ร้ายแรง (Minor)

1. มีการประเมินฯ ไม่ครบทุกหน่วยงานย่อยตามโครงสร้างของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุม
2. มีการประเมินฯ ตามข้อ 1 แต่ไม่ครบทั้ง 6 องค์ประกอบที่กำหนดใน EMM
3. มีเอกสาร/หลักฐานแบบประเมินฯ ตามข้อ 1 ไม่ครบ
4. อื่นๆ (ถ้ามี)

รายการตรวจสอบการจัดการพลังงาน และรายงานผลการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานปรากฏในภาคผนวก ค และ ง

2.3 นโยบายอนุรักษ์พลังงาน

ข้อกำหนด

“ข้อ 4 ในการจัดทำนโยบายอนุรักษ์พลังงานเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมอาจตั้งคณะทำงานเพื่อช่วยจัดทำนโยบายอนุรักษ์พลังงานก็ได้

นโยบายอนุรักษ์พลังงานต้องแสดงเจตจำนงและความมุ่งมั่นในการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม โดยจัดทำเป็นเอกสารและลงลายมือชื่อเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม และอย่างน้อยต้องมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- (1) ข้อความระบุว่าการอนุรักษ์พลังงานเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินงานของเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม
- (2) นโยบายอนุรักษ์พลังงานที่เหมาะสมกับลักษณะและปริมาณพลังงานที่ใช้ในโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมนั้น
- (3) การแสดงเจตจำนงที่จะปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน
- (4) แนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานอย่างต่อเนื่อง
- (5) แนวทางในการจัดสรรทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพในการดำเนินการตามวิธีการจัดการพลังงาน

ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมจัดให้มีการเผยแพร่ นโยบายอนุรักษ์พลังงาน โดยปิดประกาศไว้ในที่ซึ่งเห็นได้ง่ายในโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม หรือโดยวิธีการอื่นที่เหมาะสม เพื่อให้บุคลากรของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมทราบและปฏิบัติตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานได้”

(ที่มา: กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ. 2552)

ประเด็นหลักที่ต้องตรวจสอบ

1. มีนโยบายอนุรักษ์พลังงานหรือไม่
2. นโยบายฯ ได้จัดทำเป็นเอกสาร และลงนามโดยผู้บริหารระดับสูงหรือเจ้าของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมหรือไม่
3. เนื้อหาของนโยบายฯ มีสาระสำคัญสอดคล้องกับข้อกำหนดทุกข้อในกฎกระทรวงข้อ 4 หรือไม่

4. มีการเผยแพร่ นโยบายฯ ให้บุคลากรในโรงงานควบคุม/อาคารควบคุม ได้รับทราบอย่างทั่วถึง และปฏิบัติตามนโยบายฯ ได้หรือไม่

5. ตรวจสอบวิธีการเผยแพร่ นโยบายฯ ว่าเหมาะสมหรือไม่ และมีผลต่อการรับทราบอย่างทั่วถึง และปฏิบัติตามนโยบายฯ ได้หรือไม่

6. มีเอกสาร/หลักฐานยืนยันว่าบุคลากรในโรงงานควบคุม/อาคารควบคุม ได้รับทราบอย่างทั่วถึง และปฏิบัติตามนโยบายฯ ได้หรือไม่

7. อื่นๆ (ถ้ามี)

หลักเกณฑ์ในการตัดสินใจสำหรับความไม่สอดคล้อง

ระดับร้ายแรง (Major)

1. ไม่มีการกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงานเป็นเอกสาร
2. ไม่มีการกำหนดเนื้อหาสาระสำคัญของนโยบายฯ เลย
3. ไม่มีการเผยแพร่ นโยบายฯ ด้วยวิธีการใดๆ เลย
4. อื่นๆ (ถ้ามี)

ระดับไม่ร้ายแรง (Minor)

1. นโยบายฯ ไม่ได้ลงนามโดยผู้บริหารระดับสูงหรือเจ้าของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุม
2. มีการกำหนดนโยบายฯ สอดคล้องกับสาระสำคัญในบางข้อในกฎกระทรวงข้อ 4
3. มีการเผยแพร่ นโยบายฯ ด้วยวิธีการต่างๆ แต่บุคลากรของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมได้รับทราบไม่ทั่วถึง และไม่สามารถปฏิบัติตามนโยบายฯ ได้
4. อื่นๆ (ถ้ามี)

รายการตรวจสอบการจัดการพลังงาน และรายงานผลการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานปรากฏในภาคผนวก ค และ ง

2.4 การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน

ข้อกำหนด

“ข้อ 6 ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมจัดให้มีการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน โดยการตรวจสอบและประเมินการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา”

(ที่มา: กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ. 2552)

ประเด็นหลักในการตรวจสอบ

1. มีการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานตามหลักเกณฑ์และวิธีการตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดหรือไม่
2. ตรวจสอบผลการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน ถูกต้องหรือไม่
3. อื่นๆ (ถ้ามี)

หลักเกณฑ์ในการตัดสินใจสำหรับความไม่สอดคล้อง

ระดับร้ายแรง (Major)

1. ไม่มีการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานทุกข้อกำหนด ตามหลักเกณฑ์และวิธีการตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด
2. อื่นๆ (ถ้ามี)

ระดับไม่ร้ายแรง (Minor)

1. มีการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานไม่ครบทุกข้อกำหนดตามหลักเกณฑ์และวิธีการตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด
2. ผลการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานไม่ถูกต้อง
3. อื่นๆ (ถ้ามี)

รายการตรวจสอบการจัดการพลังงาน และรายงานผลการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานปรากฏในภาคผนวก ค และ ง

2.5 การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน และแผนการฝึกอบรมและกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

ข้อกำหนด

“ข้อ 7 เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีการกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานของพลังงานที่ประสงค์จะให้ลดลง โดยกำหนดเป็นร้อยละของปริมาณพลังงานที่ใช้เดิม หรือกำหนดระดับของการใช้พลังงานต่อหนึ่งหน่วยผลผลิต รวมทั้งระบุระยะเวลาการดำเนินการ การลงทุน และผลที่คาดว่าจะได้รับจากการดำเนินการเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

ในการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงานตามวรรคหนึ่ง เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีแผนการฝึกอบรมและจัดให้มีกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน โดยให้บุคลากรของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมเข้าร่วมฝึกอบรมและร่วมกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นการให้ความรู้และสร้างจิตสำนึกให้เกิดความตระหนักถึงผลกระทบจากการใช้พลังงาน และเผยแพร่ให้บุคลากรของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมทราบอย่างทั่วถึง”

(ที่มา: กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ. 2552)

ประเด็นหลักในการตรวจสอบ

1. มีการกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานเป็นร้อยละของปริมาณการใช้พลังงานเดิม หรือเป็นระดับการใช้พลังงานต่อหนึ่งหน่วยผลผลิต (สำหรับ โรงงานควบคุม) หรือระดับการใช้พลังงานต่อหน่วยบริการ (สำหรับอาคารควบคุม) หรือไม่
2. การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานเป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดหรือไม่
3. มีการจัดทำแผนการฝึกอบรมและกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานหรือไม่
4. แผนการฝึกอบรมและกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน มีความเหมาะสมกับบุคลากรของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมแต่ละระดับหรือไม่
5. มีการเผยแพร่แผนการฝึกอบรมและกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ให้บุคลากรในโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมได้รับทราบอย่างทั่วถึงหรือไม่
6. ตรวจสอบของการกำหนดมาตรการอนุรักษ์พลังงาน (ด้านไฟฟ้าและด้านความร้อน) ถูกต้องหรือไม่
7. อื่นๆ (ถ้ามี)

หลักเกณฑ์ในการตัดสินใจสำหรับความไม่สอดคล้อง

ระดับร้ายแรง (Major)

1. ไม่มีการกำหนดเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงาน
2. ไม่มีการกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด
3. ไม่มีการกำหนดแผนการฝึกอบรมและกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
4. ไม่มีการเผยแพร่แผนการฝึกอบรมและกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ให้บุคลากรของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมรับทราบอย่างทั่วถึง
5. อื่นๆ (ถ้ามี)

ระดับไม่ร้ายแรง (Minor)

1. ผลการกำหนดมาตรการอนุรักษ์พลังงานด้านไฟฟ้าและความร้อน ไม่ถูกต้อง
2. มีการเผยแพร่แผนการฝึกอบรมและกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน แต่บุคลากรของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมรับทราบไม่ทั่วถึง
3. อื่นๆ (ถ้ามี)

รายการตรวจสอบการจัดการพลังงาน และรายงานผลการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานปรากฏในภาคผนวก ค และ ง

2.6 การดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน การตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมาย และแผนอนุรักษ์พลังงาน

ข้อกำหนด

“ข้อ 8 เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องควบคุมดูแลให้มีการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน

ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานซึ่งจัดทำขึ้นตามข้อ 7 ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา”

(ที่มา: กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ. 2552)

ประเด็นหลักที่ต้องตรวจสอบ

1. มีการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน มีการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดหรือไม่
2. ตรวจสอบผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานที่ได้ดำเนินไปแล้วถูกต้องหรือไม่
3. มีการติดตามผลการดำเนินงานของแผนการจัดฟีดบอร์ม และจัดกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานหรือไม่
4. อื่นๆ (ถ้ามี)

หลักเกณฑ์ในการตัดสินใจสำหรับความไม่สอดคล้อง

ระดับร้ายแรง (Major)

1. ไม่มีการติดตามผลการดำเนินงานตามแผนอนุรักษ์พลังงาน และการดำเนินการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด
2. ไม่มีการติดตามผลการดำเนินงานของแผนการจัดฟีดบอร์ม และการจัดกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

ระดับไม่ร้ายแรง (Minor)

1. ผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานในแต่ละมาตรการอนุรักษ์พลังงานไม่ถูกต้อง

2. ผลการติดตามการจัดฝึกอบรมและ/หรือกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานไม่เป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้

3. อื่นๆ (ถ้ามี)

รายการตรวจสอบการจัดการพลังงาน และรายงานผลการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานปรากฏในภาคผนวก ค และ ง

2.7 การตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน

ข้อกำหนด

“ข้อ 9 เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีการตรวจติดตาม และประเมินการจัดการพลังงาน รวมถึงการทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานตามช่วงเวลาที่กำหนดอย่างเหมาะสมเป็นประจำอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง ตามหลักเกณฑ์ และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา”

(ที่มา: กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ. 2552)

ประเด็นหลักที่ต้องตรวจสอบ

1. การตรวจประเมินการจัดการพลังงานเป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดหรือไม่
2. มีคำสั่งแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กรเป็นเอกสาร และลงนามโดยผู้บริหารระดับสูงหรือเจ้าของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมหรือไม่
3. องค์ประกอบของคณะผู้ตรวจประเมินฯ มีความเหมาะสมหรือไม่
4. มีการเผยแพร่คำสั่งแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินฯ ให้บุคลากรในแต่ละหน่วยงานตามโครงสร้างของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมทราบหรือไม่
5. คณะผู้ตรวจประเมินฯ มีแผนการตรวจประเมินขั้นตอนการดำเนินงานและจัดทำเอกสารการตรวจประเมินหรือไม่
6. ดูเกณฑ์การตัดสินใจในการตรวจประเมินใช้เกณฑ์อะไร
7. มีเอกสาร/หลักฐานที่แสดงถึงการรับทราบอย่างทั่วถึงของบุคลากรในโรงงานควบคุม/อาคารควบคุม ในการแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินฯ
8. อื่นๆ (ถ้ามี)

หลักเกณฑ์ในการตัดสินใจสำหรับความไม่สอดคล้อง

ระดับร้ายแรง (Major)

1. ไม่มีคำสั่งแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร
2. ไม่มีการตรวจประเมินการจัดการพลังงานตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด
3. ไม่มีการเผยแพร่คำสั่งแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินฯ ให้บุคลากรในโรงงานควบคุม/อาคารควบคุม

ทราบ

4. อื่นๆ (ถ้ามี)

ระดับไม่ร้ายแรง (Minor)

1. มีการตรวจประเมินการจัดการพลังงานตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด แต่ไม่ครบทุกองค์ประกอบของวิธีการจัดการพลังงาน
2. มีการเผยแพร่คำสั่งแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมิน แต่บุคลากรของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมรับทราบไม่ทั่วถึง
3. อื่นๆ (ถ้ามี)

รายการตรวจสอบการจัดการพลังงาน และรายงานผลการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานปรากฏในภาคผนวก ค และ ง

2.8 การทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน

ข้อกำหนด

“ข้อ 9 เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีการตรวจติดตาม และประเมินการจัดการพลังงาน รวมถึงการทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานตามช่วงเวลาที่กำหนดอย่างเหมาะสมเป็นประจำอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา”

(ที่มา: กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ. 2552)

ประเด็นหลักที่ตรวจสอบ

1. มีการทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดหรือไม่
2. มีการนำผลของการตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน เข้าสู่การพิจารณาทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานของคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานหรือไม่
3. มีการทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานเป็นระยะๆ ตลอดในรอบปีหรือไม่
4. มีเอกสาร/หลักฐานแสดงว่ามีการทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานเป็นระยะๆ หรือไม่
5. มีผลการทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานครบทุกองค์ประกอบของวิธีการจัดการพลังงานที่กำหนดหรือไม่
6. อื่นๆ (ถ้ามี)

หลักเกณฑ์ในการตัดสินใจสำหรับความไม่สอดคล้อง

ระดับร้ายแรง (Major)

1. ไม่มีการทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด
2. ไม่มีการนำผลของการตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงานมานำเสนอคณะทำงานการจัดการพลังงาน เพื่อทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานในรอบปี
3. ไม่มีผลการทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน
4. อื่นๆ (ถ้ามี)

ระดับไม่ร้ายแรง (Minor)

1. มีผลการทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานแต่ไม่ครบทุกองค์ประกอบของวิธีการจัดการพลังงาน
2. อื่นๆ (ถ้ามี)

รายการตรวจสอบการจัดการพลังงาน และรายงานผลการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานปรากฏในภาคผนวก ค และ ง

รายงาน

ผลการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน

ของ

โรงงาน/อาคาร.....TSIC-ID.....

บริษัท.....จำกัด

โดย

พนักงานเจ้าหน้าที่

รายงานผลการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน

สรุปความเห็นของพนักงานเจ้าหน้าที่ซึ่งได้ทำการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ผลสรุปการตรวจสอบและรับรองฯ

ผ่านการตรวจสอบและรับรองฯ

พนักงานเจ้าหน้าที่ขอรับรองว่า รายงานการจัดการพลังงานของโรงงาน/อาคาร

TSIC-ID บริษัท จำกัด ได้ผ่านการ

ตรวจสอบและให้การรับรองการจัดการพลังงานเมื่อวันที่.....โดยมีความครบถ้วน

และถูกต้องตามที่กฎกระทรวงกำหนดทุกประการ พร้อมทั้งได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นหลักฐาน และได้แนบเอกสารประกอบดังนี้

รายการตรวจสอบการจัดการพลังงาน

รายงานการจัดการพลังงาน

ลงชื่อ

(.....)

พนักงานเจ้าหน้าที่

สรุปผลการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน

ชื่อโรงงานควบคุม/อาคารควบคุม : TSIC-ID :

ชื่อนิติบุคคล : วันที่ผ่านการตรวจสอบและรับรองฯ :

ลำดับ ที่	รายการตรวจประเมิน	ผลการประเมิน		ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ
		ผ่าน	ไม่ผ่าน	
1.	คณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน			
2.	การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น			
3.	นโยบายอนุรักษ์พลังงาน			
4.	การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน			

ลำดับ ที่	รายการตรวจประเมิน	ผลการประเมิน		ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ
		ผ่าน	ไม่ผ่าน	
5.	การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน			
	5.1 เป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน			
	5.2 แผนการฝึกอบรม			
	5.3 กิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน			
6.	การดำเนินการ และ การตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน			
7.	การตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน			

ลำดับ ที่	รายการตรวจประเมิน	ผลการประเมิน		ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ
		ผ่าน	ไม่ผ่าน	
8.	การทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัด การปฏิบัติงาน			

ง. 2 รายการตรวจสอบ (Check List)
การจัดการพลังงาน 8 ขั้นตอน

รายการตรวจสอบ (Check List) การจัดการพลังงาน 8 ขั้นตอน

ชื่อโรงงานควบคุม/อาคารควบคุม :

ประจำปี :

TSIC-ID :

วันที่ :

ชื่อผู้ตรวจสอบ :

ลำดับที่	รายการตรวจประเมิน	ผลการตรวจประเมิน				ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง
		หลักฐาน		ความสอดคล้อง		
		ไม่มี	มี (ระบุ)	สอดคล้อง	ไม่สอดคล้อง	
1. คณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน						
1.1	มีการจัดให้มีคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานเป็นเอกสารและลงนามโดยผู้บริหารระดับสูงหรือเจ้าของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุม					
1.2	โครงสร้างคณะทำงานฯ เหมาะกับโครงสร้างการบริหารของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุม ได้แก่ ผู้บริหารระดับสูง เป็นหัวหน้า/ประธานคณะทำงาน ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานทุกคนเป็นเลขานุการและคณะทำงาน ตัวแทนทุกฝ่ายเป็นคณะทำงาน ฯลฯ เป็นต้น					
1.3	อำนาจ หน้าที่และความรับผิดชอบและคณะทำงานสอดคล้องกับข้อกำหนดทุกข้อในกฎกระทรวงข้อ 5					
1.4	มีการเผยแพร่คำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานฯ ด้วยวิธีการใดวิธีการหนึ่งหรือหลายวิธีการประกอบกัน เพื่อให้บุคลากรในโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมได้รับทราบอย่างทั่วถึง					
1.5	วิธีการเผยแพร่คำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานฯ มีความเหมาะสมและมีผลต่อการรับทราบของบุคลากรอย่างทั่วถึง					

ลำดับที่	รายการตรวจประเมิน	ผลการตรวจประเมิน				ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง
		หลักฐาน		ความสอดคล้อง		
		ไม่มี	มี (ระบุ)	สอดคล้อง	ไม่สอดคล้อง	
1.6	มีเอกสาร/หลักฐานที่ยืนยันได้ว่าบุคลากรในโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมได้รับทราบอย่างทั่วถึงว่ามีการแต่งตั้งคณະทำงานฯ					
1.7	อื่นๆ (ระบุ)					

- หมายเหตุ :
1. ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องหลักฐานว่าไม่มี ในกรณีที่ไม่มีเอกสารหรือหลักฐานในหัวข้อนั้นๆ
 2. กรณีที่มีหลักฐาน ให้ระบุหลักฐานที่มีอยู่ในหัวข้อนั้นๆ
 3. ในกรณีที่มีหลักฐาน ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องสอดคล้องหรือไม่สอดคล้อง และในกรณีที่ระบุว่าไม่สอดคล้อง ให้บันทึกด้วยว่าเป็น **Major** หรือ **Minor** (**Major**= ร้ายแรงและมีผลกระทบต่อประสิทธิภาพของการจัดการพลังงานและ **Minor**=ไม่ร้ายแรง มีความคลาดเคลื่อนในเชิงปฏิบัติ เอกสารหรือหลักฐานไม่ครบ ฯลฯ)

รายการตรวจสอบ (Check List) การจัดการพลังงาน 8 ขั้นตอน

ชื่อโรงงานควบคุม/อาคารควบคุม :

ประจำปี :

TSIC-ID :

วันที่ :

ชื่อผู้ตรวจสอบ :

ลำดับที่	รายการตรวจประเมิน	ผลการตรวจประเมิน				ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง
		หลักฐาน		ความสอดคล้อง		
		ไม่มี	มี (ระบุ)	สอดคล้อง	ไม่สอดคล้อง	
2. การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น						
2.1	มีการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้นโดยใช้ตารางประเมินการจัดการพลังงาน (Energy Management Marris : EMM) ทั้งในระดับหน่วยงานย่อยตามโครงสร้างของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุม และในระดับภาพรวมของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุม					
2.2	การประเมินฯ ในระดับหน่วยงานย่อยและภาพรวมของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมครอบคลุมการประเมินครบ 6 องค์ประกอบตามที่กำหนดใน EMM					
2.3	มีเอกสาร/หลักฐานแบบประเมินตามข้อ 2.1					
2.4	อื่นๆ (ถ้ามี)					

หมายเหตุ : 1. ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องหลักฐานว่าไม่มี ในกรณีที่ไม่มีเอกสารหรือหลักฐานในหัวข้อนั้นๆ

2. กรณีที่มีหลักฐาน ให้ระบุหลักฐานที่มีอยู่ในหัวข้อนั้นๆ

3. ในกรณีที่หลักฐาน ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องสอดคล้องหรือไม่สอดคล้อง และในกรณีที่ระบุว่าเป็นไม่สอดคล้อง ให้บันทึกด้วยว่าเป็น Major หรือ Minor (Major= ร้ายแรงและมีผลกระทบต่อประสิทธิภาพของการจัดการพลังงานและ Minor=ไม่ร้ายแรง มีความคลาดเคลื่อนในเชิงปฏิบัติ เอกสารหรือหลักฐานไม่ครบ ฯลฯ)

รายการตรวจสอบ (Check List) การจัดการพลังงาน 8 ขั้นตอน

ชื่อโรงงานควบคุม/อาคารควบคุม :

ประจำปี :

TSIC-ID :

วันที่ :

ชื่อผู้ตรวจสอบ :

ลำดับที่	รายการตรวจประเมิน	ผลการตรวจประเมิน				ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง
		หลักฐาน		ความสอดคล้อง		
		ไม่มี	มี (ระบุ)	สอดคล้อง	ไม่สอดคล้อง	
3. นโยบายอนุรักษ์พลังงาน						
3.1	มีการจัดทำนโยบายอนุรักษ์พลังงานเป็นเอกสาร และลงนามโดยผู้บริหารระดับสูงหรือเจ้าของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุม					
3.2	เนื้อหาของนโยบายฯ มีสาระสำคัญสอดคล้องกับข้อกำหนดทุกข้อในกฎกระทรวงข้อ 4					
3.3	มีการเผยแพร่นโยบายฯ ด้วยวิธีการใดวิธีการหนึ่งหรือหลายวิธีการประกอบกันเพื่อให้บุคลากรของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมทราบอย่างทั่วถึงและปฏิบัติตามนโยบายฯ ได้					
3.4	วิธีการเผยแพร่นโยบายฯ มีความเหมาะสม และมีผลต่อการรับทราบอย่างทั่วถึงและปฏิบัติตามนโยบายฯ ได้					
3.5	มีเอกสารหลักฐานที่ยืนยันได้ว่าบุคลากรในโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมได้รับทราบนโยบายอย่างทั่วถึงและปฏิบัติตามนโยบายได้					
3.6	อื่นๆ (ถ้ามี)					

หมายเหตุ : 1. ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องหลักฐานว่าไม่มี ในกรณีที่ไม่มีเอกสารหรือหลักฐานในหัวข้อนั้นๆ

2. กรณีที่มีหลักฐาน ให้ระบุหลักฐานที่มีอยู่ในหัวข้อนั้นๆ

3. ในกรณีที่ไม่มีหลักฐาน ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องสอดคล้องหรือไม่สอดคล้อง และในกรณีที่ระบุว่าไม่สอดคล้อง ให้บันทึกด้วยว่าเป็น Major หรือ Minor (Major= ร้ายแรงและมีผลกระทบต่อประสิทธิภาพของการจัดการพลังงานและ Minor=ไม่ร้ายแรง มีความคลาดเคลื่อนในเชิงปฏิบัติ เอกสารหรือหลักฐานไม่ครบ ฯลฯ)

รายการตรวจสอบ (Check List) การจัดการพลังงาน 8 ขั้นตอน

ชื่อโรงงานควบคุม/อาคารควบคุม :

ประจำปี :

TSIC-ID :

วันที่ :

ชื่อผู้ตรวจสอบ :

ลำดับที่	รายการตรวจประเมิน	ผลการตรวจประเมิน				ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง
		หลักฐาน		ความสอดคล้อง		
		ไม่มี	มี (ระบุ)	สอดคล้อง	ไม่สอดคล้อง	
4. การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน						
4.1	การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด ได้แก่การประเมินระดับ (1) องค์กร (2) ผลิตภัณฑ์ (สำหรับโรงงานควบคุม) การบริการ (สำหรับอาคารควบคุม) (3) เครื่องจักร/อุปกรณ์หลัก					
4.2	การประเมินระดับองค์กรต้องมีการรวบรวมข้อมูล ตรวจสอบวัดและวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้ (1) ระบบไฟฟ้า การใช้ไฟฟ้าและเชื้อเพลิง/พลังงานหมุนเวียนในรอบปี (ม.ค.-ธ.ค) (2) (3) การใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า (4) สัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้า/เชื้อเพลิงแยกตามระบบที่กำหนด					

ลำดับที่	รายการตรวจประเมิน	ผลการตรวจประเมิน				ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง
		หลักฐาน		ความสอดคล้อง		
		ไม่มี	มี (ระบุ)	สอดคล้อง	ไม่สอดคล้อง	
4.3	การประเมินระดับผลิตภัณฑ์แต่ละผลิตภัณฑ์ (สำหรับโรงงานควบคุม) ต้องมีการรวบรวมข้อมูลตรวจวัดและวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้ (1) แผนผังกระบวนการผลิตและคำอธิบาย (2) การใช้พลังงานจำเพาะต่อหน่วยผลผลิตในรอบปี (ม.ค.-ธ.ค.)					
4.4	การประเมินระดับบริการ (สำหรับอาคารควบคุม) ต้องมีการรวบรวมข้อมูลตรวจวัดและวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้ (1) การใช้พลังงานจำเพาะของพื้นที่ใช้สอย (ทุกประเภทอาคารควบคุม) (2) การใช้พลังงานจำเพาะของจำนวนคนไข้ใน (กรณีอาคารโรงพยาบาล) (3) การใช้พลังงานจำเพาะของจำนวนห้องที่จำหน่ายได้ (กรณีอาคารโรงแรม)					
4.5	การประเมินระดับเครื่องจักร/อุปกรณ์หลัก เพื่อค้นหาการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญในการกำหนดมาตรการอนุรักษ์พลังงานโดยการรวบรวมข้อมูลตรวจวัดและวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้ (1) ประเมินการใช้พลังงานในเครื่องจักร/อุปกรณ์หลักโดยให้แยกเป็นหน่วยงานย่อยที่มีการใช้พลังงาน (สำหรับโรงงานควบคุม)รายอาคารและหน่วยงานย่อยในอาคารที่มีการใช้พลังงาน (สำหรับอาคารควบคุม) (2) บันทึกข้อมูลใช้พลังงานไฟฟ้า/พลังงานความร้อนที่มีนัยสำคัญของเครื่องจักร/อุปกรณ์หลัก					

ลำดับที่	รายการตรวจประเมิน	ผลการตรวจประเมิน				ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง
		หลักฐาน		ความสอดคล้อง		
		ไม่มี	มี (ระบุ)	สอดคล้อง	ไม่สอดคล้อง	
4.6	ผลตรวจสอบความครบถ้วนและถูกต้องของข้อมูลการตรวจวัดและผลการวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ตามข้อ 4.1-4.5 เป็นไปตามหลักวิศวกรรม					
4.7	อื่นๆ (ถ้ามี)					

หมายเหตุ : 1. ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องหลักฐานว่าไม่มี ในกรณีที่ไม่มีเอกสารหรือหลักฐานในหัวข้อนั้นๆ

2. กรณีที่มีหลักฐาน ให้ระบุหลักฐานที่มีอยู่ในหัวข้อนั้นๆ

3. ในกรณีที่ไม่มีหลักฐาน ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องสอดคล้องหรือไม่สอดคล้อง และในกรณีที่ระบุว่าไม่สอดคล้อง ให้บันทึกด้วยว่าเป็น Major หรือ Minor (Major= ร้ายแรงและมีผลกระทบต่อประสิทธิภาพของการจัดการพลังงานและ Minor=ไม่ร้ายแรง มีความคลาดเคลื่อนในเชิงปฏิบัติ เอกสารหรือหลักฐานไม่ครบ ฯลฯ)

รายการตรวจสอบ (Check List) การจัดการพลังงาน 8 ขั้นตอน

ชื่อโรงงานควบคุม/อาคารควบคุม :

ประจำปี :

TSIC-ID :

วันที่ :

ชื่อผู้ตรวจสอบ :

ลำดับที่	รายการตรวจประเมิน	ผลการตรวจประเมิน				ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง
		หลักฐาน		ความสอดคล้อง		
		ไม่มี	มี (ระบุ)	สอดคล้อง	ไม่สอดคล้อง	
5. การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน						
5.1	มีการกำหนดเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานที่ต้องการลดลงเป็นร้อยละของปริมาณการใช้พลังงานที่ใช้เดิมหรือกำหนดระดับการใช้พลังงานต่อหนึ่งหน่วยผลิต (สำหรับโรงงานควบคุม) หรือกำหนดระดับการใช้พลังงานต่อหน่วยบริการ (สำหรับอาคารควบคุม)					
5.2	มีภาพรวมของมาตรการและเป้าหมายในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน โดยแยกเป็นมาตรการด้านไฟฟ้าและความร้อน					
5.3	มีแผนอนุรักษ์พลังงานด้านไฟฟ้าและด้านความร้อน					

ลำดับที่	รายการตรวจประเมิน	ผลการตรวจประเมิน				ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง
		หลักฐาน		ความสอดคล้อง		
		ไม่มี	มี (ระบุ)	สอดคล้อง	ไม่สอดคล้อง	
5.4	มีรายละเอียดของมาตรการอนุรักษ์พลังงานทั้งด้านไฟฟ้าและความร้อน ซึ่งประกอบด้วย (1) ลำดับมาตรการ (2) ชื่อมาตรการ (3) ผู้รับผิดชอบมาตรการและตำแหน่ง (4) อุปกรณ์ที่ปรับปรุง (5) จำนวนอุปกรณ์ที่ปรับปรุง (6) สถานที่ปรับปรุง (7) สาเหตุการปรับปรุง (8) เป้าหมายเชิงปริมาณ (9) ระดับการใช้พลังงานอ้างอิงก่อนการปรับปรุง (10) ระดับการใช้พลังงานเป้าหมายหลังการปรับปรุง (11) เงินลงทุนทั้งหมด (12) ระยะเวลาคืนทุน (13) รายละเอียดการดำเนินการปรับปรุง (14) วิธีการตรวจสอบผลการประหยัดหลังปรับปรุง (15) แสดงวิธีการคำนวณประกอบ					
5.5	ผลการตรวจสอบความครบถ้วนและถูกต้องของข้อมูล การตรวจวัดและวิเคราะห์ข้อมูลของมาตรการอนุรักษ์พลังงานด้านไฟฟ้าและความร้อนเป็นไปตามหลักวิศวกรรม					
5.6	มีแผนการฝึกอบรมและกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน					

ลำดับที่	รายการตรวจประเมิน	ผลการตรวจประเมิน				ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง
		หลักฐาน		ความสอดคล้อง		
		ไม่มี	มี (ระบุ)	สอดคล้อง	ไม่สอดคล้อง	
5.7	แผนการฝึกอบรมและกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานมีความเหมาะสมกับบุคลากรของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมแต่ละระดับ					
5.8	มีการเผยแพร่แผนการฝึกอบรมและกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานให้บุคลากรของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมแต่ละระดับได้รับทราบอย่างทั่วถึง					
5.9	อื่นๆ (ถ้ามี)					

หมายเหตุ : 1. ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องหลักฐานว่าไม่มี ในกรณีที่ไม่มีเอกสารหรือหลักฐานในหัวข้อนั้นๆ

2. กรณีที่มีหลักฐาน ให้ระบุหลักฐานที่มีอยู่ในหัวข้อนั้นๆ

3. ในกรณีที่หลักฐาน ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องสอดคล้องหรือไม่สอดคล้อง และในกรณีที่ระบุว่าเป็นไม่สอดคล้อง ให้บันทึกด้วยว่าเป็น Major หรือ Minor (Major= ร้ายแรงและมีผลกระทบต่อประสิทธิภาพของการจัดการพลังงานและ Minor=ไม่ร้ายแรง มีความคลาดเคลื่อนในเชิงปฏิบัติ เอกสารหรือหลักฐานไม่ครบ ฯลฯ)

รายการตรวจสอบ (Check List) การจัดการพลังงาน 8 ขั้นตอน

ชื่อโรงงานควบคุม/อาคารควบคุม :

ประจำปี :

TSIC-ID :

วันที่ :

ชื่อผู้ตรวจสอบ :

ลำดับที่	รายการตรวจประเมิน	ผลการตรวจประเมิน				ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง
		หลักฐาน		ความสอดคล้อง		
		ไม่มี	มี (ระบุ)	สอดคล้อง	ไม่สอดคล้อง	
6. การดำเนินการ การตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน						
6.1	<p>มีการติดตามผลดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน การตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานเป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด โดยดำเนินการดังนี้</p> <p>(1) ติดตามผลการดำเนินงานแต่ละมาตรการอนุรักษ์พลังงานที่กำหนดไว้ในเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน โดยตรวจสอบสภาพการดำเนินการว่า</p> <p>(1.1) ได้ดำเนินการตามแผน หรือ</p> <p>(1.2) ไม่ดำเนินการ เนื่องจากสาเหตุใด หรือ</p> <p>(1.3) ล่าช้า เนื่องจากสาเหตุใด</p>					
	<p>(2) ตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามมาตรการอนุรักษ์พลังงานทั้งมาตรการไฟฟ้าและความร้อนโดยต้องมีรายละเอียดดังนี้</p> <p>2.1 ชื่อมาตรการ</p> <p>2.2 ลำดับของมาตรการ</p>					
	<p>2.3 ระยะเวลาดำเนินการ แยกเป็นการดำเนินการตามแผน และการดำเนินการจริง</p> <p>2.4 สภาพภาพการดำเนินการ</p>					

ลำดับที่	รายการตรวจประเมิน	ผลการตรวจประเมิน				ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง
		หลักฐาน		ความสอดคล้อง		
		ไม่มี	มี (ระบุ)	สอดคล้อง	ไม่สอดคล้อง	
	2.5 เงินลงทุน แยกเป็นลงทุนตามแผน และลงทุนจริง 2.6 ผลการอนุรักษ์พลังงาน แยกเป็น ตามเป้าหมาย ผลที่เกิดขึ้นจริงโดย แสดงทั้งปริมาณพลังงานและมูลค่าที่ประหยัดได้ 2.7 ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างดำเนินการ 2.8 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ					
6.2	ผลการตรวจสอบความครบถ้วนและถูกต้องของข้อมูล การตรวจวัดและวิเคราะห์ ข้อมูลของมาตรการอนุรักษ์พลังงานด้านไฟฟ้าและความร้อนเป็นไปตามหลัก วิศวกรรม					
6.3	มีการติดตามผลการดำเนินงานของแผนการฝึกอบรมและกิจกรรมส่งเสริมการ อนุรักษ์พลังงาน โดยต้องมีรายละเอียดดังนี้ (1) ได้ดำเนินการตามแผน หรือ (2) ไม่ดำเนินการ เนื่องจากสาเหตุใด หรือ (3) ล่าช้า เนื่องจากสาเหตุใด					
6.4	อื่นๆ (ถ้ามี)					

หมายเหตุ : 1. ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องหลักฐานว่าไม่มี ในกรณีที่ไม่มีเอกสารหรือหลักฐานในหัวข้อนั้นๆ

2. กรณีที่มีหลักฐาน ให้ระบุหลักฐานที่มีอยู่ในหัวข้อนั้นๆ

3. ในกรณีที่ไม่มีหลักฐาน ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องสอดคล้องหรือไม่สอดคล้อง และในกรณีที่ระบุที่ไม่สอดคล้อง ให้บันทึกด้วยว่าเป็น Major หรือ Minor (Major= ร้ายแรงและมีผลกระทบต่อประสิทธิภาพของการจัดการพลังงานและ Minor=ไม่ร้ายแรง มีความคลาดเคลื่อนในเชิงปฏิบัติ เอกสารหรือหลักฐานไม่ครบ ฯลฯ)

รายการตรวจสอบ (Check List) การจัดการพลังงาน 8 ขั้นตอน

ชื่อโรงงานควบคุม/อาคารควบคุม :

ประจำปี :

TSIC-ID :

วันที่ :

ชื่อผู้ตรวจสอบ :

ลำดับที่	รายการตรวจประเมิน	ผลการตรวจประเมิน				ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง
		หลักฐาน		ความสอดคล้อง		
		ไม่มี	มี (ระบุ)	สอดคล้อง	ไม่สอดคล้อง	
7. การตรวจติดตาม และประเมินการจัดการพลังงาน						
7.1	<p>มีการตรวจติดตาม และประเมินการจัดการพลังงานเป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด โดยมีการดำเนินการดังนี้</p> <p>(1) แต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร</p> <p>(2) ดำเนินการตรวจติดตามการดำเนินการจัดการพลังงานในทุกระดับประกอบของวิธีการจัดการพลังงาน ดังนี้</p> <p>(2.1) คณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน</p> <p>(2.2) การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น</p> <p>(2.3) นโยบายอนุรักษ์พลังงาน</p> <p>(2.4) การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน</p> <p>(2.5) การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน</p> <p>(2.6) การดำเนินการ การตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน</p>					

ลำดับที่	รายการตรวจประเมิน	ผลการตรวจประเมิน				ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง
		หลักฐาน		ความสอดคล้อง		
		ไม่มี	มี (ระบุ)	สอดคล้อง	ไม่สอดคล้อง	
	(2.7) การตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน (2.8) ทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน					
7.2	มีคำสั่งแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานในองค์กรเป็นเอกสารและลงนามโดยผู้บริหารระดับสูงหรือเจ้าของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมหรือไม่					
7.3	องค์ประกอบของคณะผู้ตรวจประเมินฯ มีความเหมาะสมทั้งคุณวุฒิ ประสบการณ์ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับวิธีการจัดการพลังงาน					
7.4	มีการเผยแพร่คำสั่งแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินฯ ให้บุคลากรในโรงงาน ควบคุม/อาคารควบคุมทราบอย่างทั่วถึง					
7.5	การตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงานของคณะผู้ตรวจประเมินฯ ได้พิจารณาจากเอกสาร/หลักฐานที่เกี่ยวข้องกับวิธีการจัดการพลังงาน โดยใช้เกณฑ์การตัดสินจากเอกสาร/หลักฐานว่ามีหรือไม่มี และตรวจความถูกต้องครบถ้วนหรือไม่ครบ รวมทั้งมีข้อเสนอแนะควรปรับปรุงหรือไม่ในแต่ละวิธีการจัดการพลังงานที่โรงงานควบคุม/อาคารควบคุมได้ดำเนินการไปแล้ว					
7.6	มีเอกสาร/หลักฐานที่แสดงถึงการรับทราบอย่างทั่วถึงของบุคลากรในโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมในการแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินฯ					

ลำดับที่	รายการตรวจประเมิน	ผลการตรวจประเมิน				ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง
		หลักฐาน		ความสอดคล้อง		
		ไม่มี	มี (ระบุ)	สอดคล้อง	ไม่สอดคล้อง	
7.7	อื่นๆ (ถ้ามี)					

หมายเหตุ : 1. ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องหลักฐานว่าไม่มี ในกรณีที่ไม่มีเอกสารหรือหลักฐานในหัวข้อนั้นๆ

2. กรณีที่มีหลักฐาน ให้ระบุหลักฐานที่มีอยู่ในหัวข้อนั้นๆ

3. ในกรณีที่มีหลักฐาน ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องสอดคล้องหรือไม่สอดคล้อง และในกรณีที่ระบุว่าไม่สอดคล้อง ให้บันทึกด้วยว่าเป็น Major หรือ Minor (Major= ร้ายแรงและมีผลกระทบต่อประสิทธิภาพของการจัดการพลังงานและ Minor=ไม่ร้ายแรง มีความคลาดเคลื่อนในเชิงปฏิบัติ เอกสารหรือหลักฐานไม่ครบ ฯลฯ)

รายการตรวจสอบ (Check List) การจัดการพลังงาน 8 ขั้นตอน

ชื่อโรงงานควบคุม/อาคารควบคุม :

ประจำปี :

TSIC-ID :

วันที่ :

ชื่อผู้ตรวจสอบ :

ลำดับที่	รายการตรวจประเมิน	ผลการตรวจประเมิน				ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง
		หลักฐาน		ความสอดคล้อง		
		ไม่มี	มี (ระบุ)	สอดคล้อง	ไม่สอดคล้อง	
8. การทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน						
8.1	<p>มีการทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานเป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด โดยมีการดำเนินการดังนี้</p> <p>(1) นำผลการตรวจติดตาม และประเมินการจัดการพลังงานที่ได้จากการตรวจติดตามของคณะผู้ตรวจประเมินในข้อ 7 มาเสนอในที่ประชุมคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน เพื่อพิจารณาทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุม/อาคารควบคุม</p> <p>(2) การทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานต้องครอบคลุมองค์ประกอบของวิธีการจัดการพลังงานดังนี้</p> <p>(2.1) คณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน</p> <p>(2.2) การประเมินสถานการณ์การจัดการพลังงานเบื้องต้น</p>					

ลำดับที่	รายการตรวจประเมิน	ผลการตรวจประเมิน				ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง
		หลักฐาน		ความสอดคล้อง		
		ไม่มี	มี (ระบุ)	สอดคล้อง	ไม่สอดคล้อง	
	(2.3) นโยบายอนุรักษ์พลังงาน (2.4) การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน (2.5) การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน (2.6) การดำเนินการ การตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน (2.7) การตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน					
8.2	มีการทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานโดยคณะทำงานเป็นระยะๆ ตลอดในรอบปี					
8.3	มีเอกสาร/หลักฐาน แสดงว่ามีการทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานเป็นระยะๆ					
8.4	มีผลการทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานที่ครบทุกองค์ประกอบของวิธีการจัดการพลังงานตามข้อ 8.1					
8.5	อื่นๆ (ถ้ามี)					

หมายเหตุ : 1. ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องหลักฐานว่าไม่มี ในกรณีที่ไม่มีเอกสารหรือหลักฐานในหัวข้อนั้นๆ

2. กรณีที่มีหลักฐาน ให้ระบุหลักฐานที่มีอยู่ในหัวข้อนั้นๆ

3. ในกรณีที่ไม่มีหลักฐาน ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องสอดคล้องหรือไม่สอดคล้อง และในกรณีที่ระบุว่าไม่สอดคล้อง ให้บันทึกด้วยว่าเป็น **Major** หรือ **Minor** (**Major**= ร้ายแรงและมีผลกระทบต่อประสิทธิภาพของการจัดการพลังงานและ **Minor**=ไม่ร้ายแรง มีความคลาดเคลื่อนในเชิงปฏิบัติ เอกสารหรือหลักฐานไม่ครบ ฯลฯ)

ภาคผนวก จ

**ค่าความร้อนของเชื้อเพลิงตามประกาศ
ของ พพ.**

Types	Unit	Kcal/Unit	Toe/10**6Unit	MJ/Unit	10**3 Btu/Unit
Modern Energy					
1. Crude Oil	litre	8,680	860.00	36.33	34.44
2. Condensate	litre	7,900	782.72	33.07	31.35
3. Natural Gas					
3.1 Wet	scf.	248	24.57	1.04	0.98
3.2 Dry	Scf.	244	24.18	1.02	0.97
4. Petroleum Products					
4.1 LPG	litre	6,360	630.14	26.62	25.24
4.2 Gasoline	litre	7,520	745.07	31.48	29.84
4.3 Aviation Fuel	litre	8,250	817.40	34.53	32.74
4.4 Kerosene	litre	8,250	817.40	34.53	32.74
4.5 Diesel	litre	8,700	861.98	36.42	34.52
4.6 Fuel Oil	litre	9,500	941.24	39.77	37.70
4.7 Bitumen	litre	9,840	974.93	41.19	39.05
4.8 Petroleum Coke	kg.	8,400	832.26	35.16	33.33
5. Electricity	kwh	860	85.21	3.60	3.41
6. Hydro-Electric	kwh	2,236	221.54	9.36	8.87
7. Geothermal-Electric	kwh	9,500	941.24	39.77	37.70
8. Coal (Import)	kg.	6,300	624.19	26.37	25.00
9. Coke	kg.	6,600	653.92	27.63	26.19
10. Anthracite	kg.	7,500	743.09	31.40	29.76
11. Lignite					
11.1 Li	kg.	4,400	435.94	18.42	17.46
11.2 Krabi	kg.	2,600	257.60	10.88	10.32
11.3 Mae Moh	kg.	2,500	247.70	10.47	9.92
11.4 Chae Khon	kg.	3,610	357.67	15.11	14.32
Renewable Energy					
12. Fuel Wood	kg.	3,820	378.48	15.99	15.16
13. Charcoal	kg.	6,900	683.64	28.88	27.38
14. Paddy Husk	kg.	3,440	340.83	14.40	13.65
15. Bagasse	kg.	1,800	178.34	7.53	7.14
16. Garbage	kg.	1,160	114.93	4.86	4.60
17. Saw Dust	kg.	2,600	257.60	10.88	10.32
18. Agricultural Waste	kg.	3,030	300.21	12.68	12.02