

การศึกษากฎหมายอนุรักษ์พลังงานเพื่อให้อาคารควบคุมปฏิบัติตาม



นางสาวดารณี ศิลพร

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2551

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A STUDY OF ENERGY CONSERVATION LAWS FOR ENFORCING DESIGNATED BUILDINGS



Miss Daranee Silporn

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Engineering Program in Industrial Engineering

Department of Industrial Engineering

Faculty of Engineering

Chulalongkorn University

Academic Year 2008

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การศึกษากฎหมายอนุรักษ์พลังงาน เพื่อให้อาคารควบคุมปฏิบัติตาม

โดย

นางสาว คารณี ศิลพร

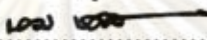
สาขาวิชา

วิศวกรรมอุตสาหกรรม

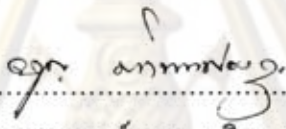
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

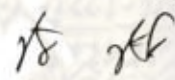
รองศาสตราจารย์ จันทนา จันทโร

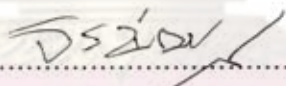
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโท



..... คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.บุญสม เลิศหิรัญวงศ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ จรูญ มหิตธาพองกุล)


..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(รองศาสตราจารย์ จันทนา จันทโร)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ชिरพัฒน์ เจาประเสริฐวงศ์)


..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(นาย โกมล บัวเกต)

ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ดารณี ศิลพร : การศึกษากฎหมายอนุรักษ์พลังงาน เพื่อให้อาคารควบคุมปฏิบัติตาม. (A STUDY OF ENERGY CONSERVATION LAWS FOR ENFORCING DESIGNATED BUILDINGS) อ. ที่ปรึกษา วิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี : รศ. จันทนา จันทโร, 527 หน้า.

พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 ได้บังคับให้เจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน ตามร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม เสนอต่อกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ภายในเดือนมีนาคมของทุกปี แต่เนื่องจากไม่มีเอกสารแนะนำขั้นตอนในการปฏิบัติตามกฎหมายอนุรักษ์พลังงาน ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 สำหรับอาคารควบคุม ซึ่งประกอบด้วย รายงานการจัดการพลังงานและคู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน เพื่อเป็นแนวทางให้อาคารควบคุมสามารถปฏิบัติตามกฎหมายอนุรักษ์พลังงาน ได้อย่างถูกต้อง รวมทั้งยังเป็นประโยชน์ต่อเจ้าของอาคารควบคุม และผู้ที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงานให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบอย่างชัดเจน

คู่มือการอนุรักษ์พลังงานได้รับการประเมิน จากแบบทดสอบโดยผู้เชี่ยวชาญอาคารควบคุม 5 ประเภท ได้แก่ สำนักงาน สถานศึกษา อาคารชุด โรงแรม และห้างสรรพสินค้า ผลการทดสอบพบว่าผู้เชี่ยวชาญจากอาคารควบคุมทั้ง 5 ประเภท เห็นด้วยกับรูปแบบของรายงานการจัดการพลังงานและคู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน แสดงว่าคู่มือการอนุรักษ์พลังงานที่จัดทำขึ้นสามารถนำไปใช้ได้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ รวมทั้งได้เปรียบเทียบรายงานการจัดการพลังงานที่จัดทำขึ้นกับข้อกำหนดของมาตรฐาน ได้แก่ มาตรฐานระบบคุณภาพและการจัดการสิ่งแวดล้อม เพื่อความสะดวกในการดำเนินการ โดยเฉพาะสถานประกอบการที่ได้ดำเนินการตามมาตรฐานระบบคุณภาพ (ISO 9001 : 2000) และมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO 14001 : 2004)

ศูนย์วิทยทรัพยากร

ภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหกรรม

ลายมือชื่อนิสิต

จารณี

ศิลป

สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหกรรม

ลายมือชื่อ อ.ปรึกษาวิทยาลัย

ยส ศ

ปีการศึกษา 2551

4970772221 : MAJOR INDUSTRIAL ENGINEERING

KEYWORDS : THE ENERGY CONSERVATION PROMOTION ACT B.E. 2535 (1992) REVISED EDITION B.E. 2550 (2007) / ENERGY MANAGEMENT PROCEDURE / DESIGNATED BUILDINGS

DARANEE SILPORN : A STUDY OF ENERGY CONSERVATION LAWS FOR ENFORCING DESIGNATED BUILDINGS. ADVISOR : ASSOC. PROF. JANTANA JANTARO, 527 pp.

The Energy Conservation Promotion Act B.E.2535 (1992) Revised Edition B.E. 2550 (2007) forces designated building owners to generate The Energy Management Reports sending to Ministry of Energy which according to ministerial regulations draft specify standardization, rule and energy management procedure for designated factories and designated buildings. However, there are not any instruction sheets and procedures to follow conservation laws. Thus the objective of this research was to construct an Energy Conservation Manual for designated buildings according to The Energy Conservation Promotion Act B.E.2535 (1992) Revised Edition B.E. 2550 (2007) which consists of an Energy Management Report and an Energy Management Report Manual for instruct the designated buildings to comply with The Energy Conservation. It is also advantage for designated building owners and accessories who have works related to energy conservation to understand their roles, duties and responsibilities clearly.

The Energy Conservation Manual was evaluated by questionnaires with 5 types of designated building experts e.g. Office Building, Education Institution, Condominium, Hotel and Department Store. The test results showed that 5 types of designated building experts agreed with the form of The Energy Management Report and The Energy Management Report Manual. It can be concluded that the Energy Conservation Manual can be used appropriately and efficiently. Moreover, for convenience to the buildings which run ISO Standard the research includes the comparing between The Energy Management Report and ISO Standard-General Requirements such as Quality Management System (ISO 9001:2000) and Environmental Management System (ISO 14001:2004).

Department : Industrial Engineering
Field of Study : Industrial Engineering
Academic Year : 2008

Student's Signature 
Advisor's Signature 

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ด้วยความเมตตาและความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก รองศาสตราจารย์ จันทนา จันทโร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และรองศาสตราจารย์ จรุงนุ มหิตาพองกุล ที่เสียสละเวลาอันมีค่าให้คำแนะนำ ตลอดจนแนวทางการแก้ไขปัญหาระหว่างการ ทำวิทยานิพนธ์เป็นอย่างดี ตลอดจนคอยให้กำลังใจและเอื้ออาทรแก่ผู้วิจัยด้วยดีเสมอมา ผู้วิจัยขอ กราบขอบพระคุณอาจารย์เป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ จิรพัฒน์ เงามประเสริฐวงศ์ และคุณ โกมล บัวเกตุ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้คำแนะนำและข้อคิดเห็น รวมทั้งตรวจแก้ไขข้อบกพร่อง ทำ ให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความถูกต้องและสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญรวมถึงผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำอาคารควบคุม ที่ให้ ข้อเสนอแนะ รวมถึงสละเวลาให้ข้อมูลและกรุณาตอบแบบสอบถาม รวมทั้งให้คำแนะนำที่เป็น ประโยชน์ต่องานวิจัย และขอขอบพระคุณ คุณ ณัฐวดี จารุวสุพันธ์ คุณ เจนจิรา เปี่ยมดี และคุณ นิติยา จันตัน ที่กรุณาตรวจสอบความถูกต้องของแบบสอบถามรวมถึงให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อ การทำวิทยานิพนธ์

ขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา น้องชาย และทุกกำลังใจในครอบครัวที่คอยให้ความ ช่วยเหลือสนับสนุน และเป็นกำลังใจที่ดีตลอดการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

สุดท้ายนี้ ขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ และผู้ที่เกี่ยวข้องทุกท่านที่มีได้กล่าวไว้ในที่นี้ที่ คอยรับฟังปัญหา และให้กำลังใจเสมอมา

ศูนย์วิทยุทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฐ
สารบัญภาพ.....	ณ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 บทนำ.....	1
1.2 ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....	2
1.3 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย.....	6
1.4 ขอบเขตงานวิจัย.....	7
1.5 ขั้นตอนในการดำเนินงาน.....	8
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	8
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	10
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	10
2.1.1 การอนุรักษ์พลังงาน.....	10
2.1.2 การใช้พลังงานในอาคาร.....	10
2.1.3 การบริหารจัดการพลังงานในอาคาร.....	11
2.1.4 ตารางการจัดการพลังงาน (Energy Management Matrix).....	26
2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	29
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	37
3.1 ขั้นตอนโดยรวมของการดำเนินการวิจัย.....	38
3.1.1 ศึกษากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับกฎหมายอนุรักษ์พลังงานของอาคารควบคุม ของประเทศไทยในปัจจุบัน.....	38

3.1.2	ศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลผลการอนุรักษ์พลังงาน ของอาคารควบคุมตัวอย่าง.....	38
3.1.3	ศึกษาคู่มือการดำเนินงานตามข้อกำหนดระบบการจัดการพลังงาน.....	39
3.1.4	จัดทำคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 สำหรับอาคารควบคุม.....	39
3.1.5	ทดสอบคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 สำหรับอาคารควบคุมที่จัดทำขึ้น.....	40
3.1.6	แก้ไขและปรับปรุงการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการอนุรักษ์ พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 สำหรับอาคารควบคุม.....	40
3.1.7	เปรียบเทียบส่วนประกอบคู่มือการอนุรักษ์พลังงานที่จัดทำขึ้น กับข้อกำหนดของมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO 9000 : 2000 และมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 : 2004.....	40
3.1.8	สรุปผลการวิจัยและเสนอแนะ.....	41
3.2	ประชากรเป้าหมาย.....	41
3.3	การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	41
3.3.1	สำรวจข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มประชากร.....	41
3.3.2	คัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	42
3.4	วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล.....	43
3.5	เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย.....	43
3.5.1	การพัฒนาแบบสอบถาม.....	44
บทที่ 4 ผลการศึกษากฎหมายอนุรักษ์พลังงานของอาคารควบคุมของประเทศไทยในปัจจุบัน.....		54
4.1	พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550.....	54
4.1.1	หลักการของพระราชบัญญัติ.....	54
4.1.2	กลุ่มเป้าหมายตามพระราชบัญญัติ.....	55
4.1.3	สาระสำคัญของพระราชบัญญัติ.....	56

4.2 ร่างกฎกระทรวงที่ออกตามความในพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550.....	62
4.2.1 ร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงาน ในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม (วันที่ 16 มีนาคม 2552).....	62
4.2.2 ร่างกฎกระทรวงกำหนดคุณสมบัติ หน้าที่ และจำนวนของ ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน (วันที่ 16 มีนาคม 2552).....	65
4.2.3 กฎกระทรวงกำหนดประเภทหรือขนาดของอาคาร และมาตรฐานหลักเกณฑ์ และวิธีในการออกแบบเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2552.....	67
4.2.4 ร่างกฎกระทรวงกำหนดคุณสมบัติของผู้ตรวจสอบพลังงาน การขอใบรับอนุญาตเป็นผู้ตรวจสอบพลังงาน (วันที่ 16 มีนาคม พ.ศ.2552)....	74
4.3 พระราชกฤษฎีกากำหนดอาคารควบคุม พ.ศ.2538.....	75
บทที่ 5 ผลการศึกษาและวิเคราะห์แนวทางการอนุรักษ์พลังงานในอาคารควบคุม.....	78
5.1 การอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535.....	78
5.1.1 รายงานเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน	79
5.1.2 แบบส่งข้อมูลการใช้งานของอาคาร การใช้พลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน สำหรับอาคารควบคุม (แบบ บพอ.1).....	81
5.1.3 แบบบันทึกการใช้พลังงาน การติดตั้งหรือเปลี่ยนแปลงเครื่องจักร หรือ อุปกรณ์ที่มีผลต่อการใช้พลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน สำหรับอาคารควบคุม (แบบ บพอ.2).....	83
5.2 การจัดการพลังงานตามร่างมาตรฐานระบบการจัดการพลังงาน (7 ขั้นตอน).....	85
5.2.1 เอกสารคู่มือการจัดการพลังงาน.....	85
5.2.2 เอกสารขั้นตอนการดำเนินการ (Procedure).....	88
5.2.3 วิธีการปฏิบัติงาน (Work Instruction : WI).....	88
5.2.4 เอกสารสนับสนุน และแบบบันทึกแบบฟอร์มต่างๆ (Support Document).....	89
5.3 แนวทางการดำเนินงานอนุรักษ์พลังงานของโครงการอนุรักษ์พลังงาน แบบมีส่วนร่วมของอาคารควบคุม ประจำปี 2550.....	89

บทที่ 6	การจัดทำคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 สำหรับอาคารควบคุม.....	92
6.1	รายงานการจัดการพลังงาน.....	92
6.1.1	ส่วนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้น.....	93
6.1.2	ส่วนที่ 2 ข้อมูลการให้บริการ.....	95
6.1.3	ส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน.....	96
6.2	คู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน.....	108
6.2.1	ส่วนที่ 1 ข้อเสนอแนะการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 สำหรับอาคารควบคุม.....	108
6.2.2	ส่วนที่ 2 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงาน.....	109
6.2.3	ส่วนที่ 3 วิธีการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน.....	110
6.2.4	ส่วนที่ 4 คำแนะนำในการกรอกข้อมูลในรายงานการจัดการพลังงาน.....	111
บทที่ 7	ผลการประเมินคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550.....	119
7.1	ข้อมูลเบื้องต้นของกรณีศึกษา.....	119
7.2	ความคิดเห็นเกี่ยวกับกฎหมายอนุรักษ์พลังงานและการจัดทำคู่มือการอนุรักษ์พลังงาน ตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550.....	121
7.3	ความเหมาะสมของรายงานการจัดการพลังงาน.....	122
7.4	ความเหมาะสมของคู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน.....	125
บทที่ 8	การแก้ไขและปรับปรุงคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 สำหรับอาคารควบคุม.....	127
8.1	การแก้ไขและปรับปรุงคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2551 สำหรับอาคารควบคุม ครั้งที่ 1.....	128
8.1.1	รายงานการจัดการพลังงาน.....	128

8.1.1.1	การรับรองการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน.....	128
8.1.1.2	ส่วนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้น.....	128
8.1.1.3	ส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน.....	131
8.1.2	คู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน.....	147
8.1.2.1	ส่วนที่ 2 ข้อเสนอแนะการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน.....	149
8.1.2.2	ส่วนที่ 3 คำแนะนำการกรอกข้อมูลในรายงานการจัดการพลังงาน.....	153
8.2	การแก้ไขและปรับปรุงคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติ การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2551 สำหรับอาคารควบคุม ครั้งที่ 2.....	156
8.2.1	รายงานการจัดการพลังงาน.....	156
8.2.1.1	ส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน.....	156
8.2.2	คู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน.....	165
8.2.2.1	ส่วนที่ 2 ข้อเสนอแนะการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน.....	165
บทที่ 9	สรุปผลและการวิจัยและเสนอแนะ.....	168
9.1	สรุปผลการวิจัย.....	168
9.1.1	คู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริม การอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550.....	169
9.1.2	ผลการประเมินคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริม การอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550.....	171
9.1.3	การเปรียบเทียบรายงานการจัดการพลังงานที่จัดทำขึ้นในงานวิจัย กับรายงานการจัดการพลังงานที่จัดทำโดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน.....	172
9.1.4	การเปรียบเทียบส่วนประกอบของคู่มือการอนุรักษ์พลังงานที่จัดทำขึ้นใน งานวิจัยกับข้อกำหนดของมาตรฐานระบบคุณภาพ (ISO 9000 : 2000).....	181
9.1.5	การเปรียบเทียบส่วนประกอบของคู่มือการอนุรักษ์พลังงานที่จัดทำขึ้นใน กับข้อกำหนดของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO 14001 :2004).....	186
9.2	ปัญหาและอุปสรรคในงานวิจัย.....	189
9.3	ข้อเสนอแนะ.....	189

รายการอ้างอิง.....	191
ภาคผนวก.....	194
ภาคผนวก ก การจัดสร้างแบบสอบถาม.....	195
ภาคผนวก ข คู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริม การอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 สำหรับอาคารควบคุม.....	205
ภาคผนวก ค ร่างมาตรฐานระบบการจัดการพลังงาน (Energy Management System)...	465
ภาคผนวก ง ข้อกำหนดของมาตรฐานระบบคุณภาพ (ISO 9000 : 2000).....	477
ภาคผนวก จ ข้อกำหนดของมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO 14000 : 2004).....	497
ภาคผนวก ฉ ร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงาน ในโรงงานและอาคารควบคุม.....	512
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	527

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1-1	การใช้พลังงานขั้นสุดท้ายแยกตามสาขาเศรษฐกิจ.....	1
ตารางที่ 1-2	สัดส่วนการใช้พลังงานของอาคารควบคุม แต่ละประเภท.....	4
ตารางที่ 1-3	รายชื่ออาคารควบคุมที่เข้าศึกษาและปริมาณการใช้พลังงาน.....	7
ตารางที่ 2-1	การเปรียบเทียบร่างข้อกำหนดระบบการจัดการพลังงานกับร่างกฎกระทรวงกำหนด มาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในอาคารควบคุม.....	18
ตารางที่ 2-2	ตารางการจัดการพลังงาน (Energy Management Matrix).....	28
ตารางที่ 2-3	คำอธิบายลักษณะเส้นแบบต่างๆ.....	29
ตารางที่ 3-1	รายชื่ออาคารควบคุมที่ทดสอบคู่มือการอนุรักษ์พลังงาน.....	43
ตารางที่ 3-2	ตารางดัมมี่ (Dummy Table).....	45
ตารางที่ 4-1	ส่วนประกอบของพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550.....	56
ตารางที่ 4-2	บทกำหนดโทษตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550.....	60
ตารางที่ 4-3	จำนวนของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน.....	66
ตารางที่ 4-4	ส่วนประกอบร่างกฎกระทรวงกำหนดประเภทหรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน.....	67
ตารางที่ 4-5	ค่ามาตรฐานการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกหรือส่วนปรับอากาศ และใช้งานลักษณะเดียวกันในแต่ละประเภท.....	68
ตารางที่ 4-6	ค่ามาตรฐานการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคาอาคารหรือส่วนหลังคาอาคาร ที่มีปรับอากาศและใช้งานลักษณะเดียวกันในแต่ละประเภท.....	69
ตารางที่ 4-7	ค่ามาตรฐานของอุปกรณ์ไฟฟ้าสำหรับใช้ส่องสว่างในอาคาร.....	69
ตารางที่ 4-8	ค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะหรือค่าประสิทธิภาพการให้ความเย็น.....	70
ตารางที่ 4-9	ค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะหรือค่าพลังไฟฟ้าต่อต้านความเย็น.....	70
ตารางที่ 4-10	ค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะขั้นต่ำ ซึ่งกำหนดภาวะพิกัด โดยระบุอุณหภูมิ และอัตราการไหลของน้ำระบายความร้อนเข้าเครื่องควบแน่น.....	71

ตารางที่ 4-11	ค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะขั้นต่ำ ซึ่งกำหนดภาวะพิกัด โดยระบุอุณหภูมิ นำ้ระบายความร้อนเข้าและออกจากเครื่องควบแน่น.....	72
ตารางที่ 4-12	ค่าประสิทธิภาพของหม้อไอน้ำและหม้อต้มน้ำร้อน.....	72
ตารางที่ 4-13	ค่าประสิทธิภาพของเครื่องทำน้ำร้อนชนิดฮีตปั้ม แบบใช้อากาศเป็นแหล่งพลังงาน (Air-source heat pump water heater).....	72
ตารางที่ 4-14	ส่วนประกอบของกฎกระทรวงกำหนดคุณสมบัติของผู้ตรวจสอบพลังงาน การขอ ใบรับอนุญาต และการต่ออายุใบอนุญาต เป็นผู้ตรวจสอบพลังงาน พ.ศ.2551.....	74
ตารางที่ 5-1	เปรียบเทียบข้อกำหนดกับเอกสารระบบการจัดการพลังงาน.....	87
ตารางที่ 6-1	รายละเอียดของรายงานการจัดการพลังงาน ส่วนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้น.....	94
ตารางที่ 6-2	รายละเอียดของรายงานการจัดการพลังงาน ส่วนที่ 2 ข้อมูลการให้บริการ.....	95
ตารางที่ 6-3	การเปรียบเทียบการจัดการพลังงานในรายงานการจัดการพลังงานกับ ร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงาน ในอาคารควบคุม.....	96
ตารางที่ 6-4	รายละเอียดของรายงานการจัดการพลังงาน ในส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน.....	100
ตารางที่ 7-1	จำนวนและร้อยละของข้อมูลเบื้องต้นของกรณีศึกษา.....	119
ตารางที่ 7-2	ปัญหาในการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน.....	121
ตารางที่ 7-3	ค่าเฉลี่ยของความเหมาะสมของรายงานการจัดการพลังงาน.....	123
ตารางที่ 7-4	แสดงค่าเฉลี่ยของความเหมาะสมของกลุ่มการทำรายงานการจัดการพลังงาน.....	125
ตารางที่ 8-1	การแก้ไขและปรับปรุงรายงานการจัดการพลังงานในส่วนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้น.....	128
ตารางที่ 8-2	รายละเอียดของรายงานการจัดการพลังงาน ส่วนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้น (แก้ไขครั้งที่ 1).....	129
ตารางที่ 8-3	การเปรียบเทียบการจัดการพลังงานในรายงานการจัดการพลังงาน (แก้ไขครั้งที่ 1) กับร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงาน ในอาคารควบคุม ฉบับวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ.2551.....	131
ตารางที่ 8-4	การแก้ไขลำดับและขั้นตอนของส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน (แก้ไขครั้งที่ 1).....	134
ตารางที่ 8-5	รายละเอียดของรายงานการจัดการพลังงาน ส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน (แก้ไขครั้งที่ 1).....	137
ตารางที่ 8-6	การแก้ไขและปรับปรุงคู่มือการทำรายงานการจัดการพลังงาน(แก้ไขครั้งที่ 1).....	147

ตารางที่ 8-7	การเปรียบเทียบการจัดการพลังงานในรายงานการจัดการพลังงาน (แก้ไขครั้งที่ 2) กับร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงาน ในอาคารควบคุม ฉบับวันที่ 16 มีนาคม พ.ศ.2552.....	156
ตารางที่ 8-8	การแก้ไขลำดับและขั้นตอนของส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน (แก้ไขครั้งที่ 2).....	159
ตารางที่ 9-1	การเปรียบเทียบส่วนประกอบของรายงานการจัดการพลังงานที่จัดทำขึ้นในงานวิจัย กับรายงานการจัดการพลังงานที่จัดทำโดย พพ.....	177
ตารางที่ 9-2	การเปรียบเทียบส่วนประกอบรวมของข้อกำหนดของมาตรฐานระบบคุณภาพ (ISO 9001 : 2000) กับคู่มือการอนุรักษ์พลังงาน ที่จัดทำขึ้น.....	182
ตารางที่ 9-3	การเปรียบเทียบส่วนประกอบรวมของข้อกำหนดของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO 14001 :2004) กับคู่มือการอนุรักษ์พลังงานที่ได้จัดทำขึ้น.....	187

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 1-1	กราฟแสดงการใช้พลังงานตามสาขาเศรษฐกิจในปี พ.ศ.2549.....	2
ภาพที่ 1-2	ผลรวมของปริมาณการใช้ไฟฟ้าต่อพื้นที่อาคารทั้งหมดเป็นรายปี (ยกเว้นพื้นที่จอดรถ).....	3
ภาพที่ 2-1	องค์ประกอบของระบบการจัดการพลังงาน.....	12
ภาพที่ 2-2	ขั้นตอนการพัฒนากระบวนการจัดการพลังงาน.....	18
ภาพที่ 2-3	โครงสร้างการอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วม.....	24
ภาพที่ 2-4	วงจรเดมมิง (Demming Cycle) กกับการปรับปรุงแบบต่อเนื่อง.....	25
ภาพที่ 2-5	ลักษณะเส้นแบบต่างๆ เพื่อประเมินสถานะเบื้องต้นของระบบการจัดการพลังงาน.....	27
ภาพที่ 2-6	ภาพรวมและองค์ประกอบในการจัดระบบการจัดการพลังงาน.....	31
ภาพที่ 4-1	ขั้นตอนการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมาย.....	59
ภาพที่ 4-2	กรณีไม่ดำเนินการตามที่กฎหมายกำหนด.....	60
ภาพที่ 4-3	แนวทางการจัดการพลังงาน.....	65
ภาพที่ 4-4	โครงสร้างกฎหมายอนุรักษ์พลังงาน.....	77
ภาพที่ 5-1	โครงสร้างของเอกสารในระบบการจัดการพลังงาน.....	85

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 1

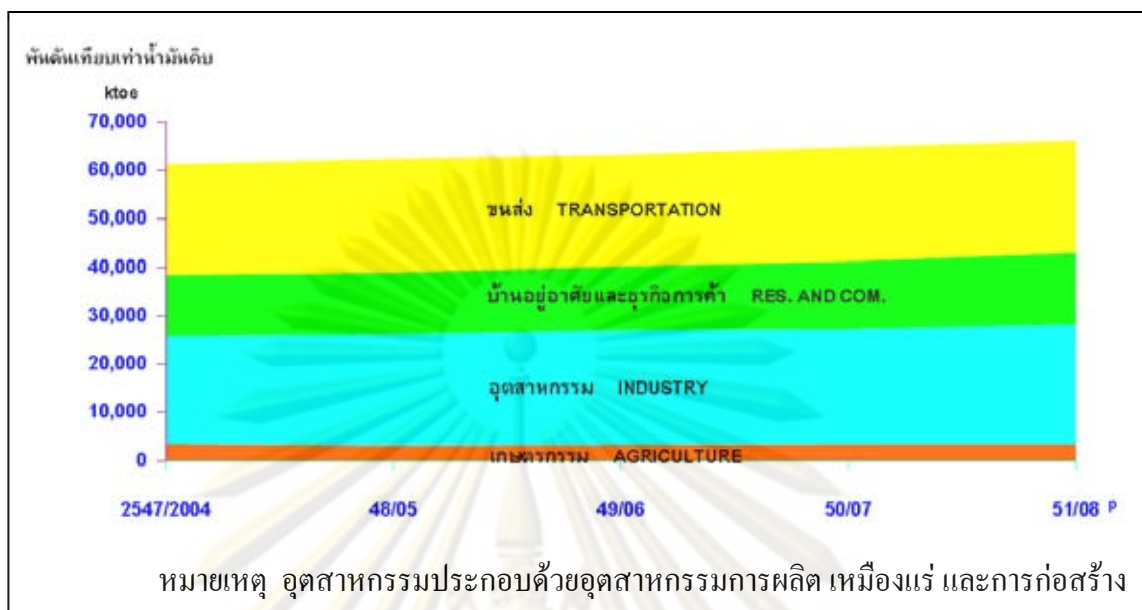
บทนำ

1.1 บทนำ

พลังงานเป็นปัจจัยสำคัญต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์ ช่วยอำนวยความสะดวกสบายและความผาสุกของประชาชนในแต่ละประเทศ ตลอดจนเกี่ยวพันโดยตรงกับความมั่นคงของประเทศ ทั้งด้านการเมือง การทหาร การเศรษฐกิจ และสังคม โดยเฉพาะอย่างยิ่งพลังงานเป็นองค์ประกอบสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจในทุกๆ สาขา เช่น เกษตรกรรม อุตสาหกรรม ธุรกิจ ก่อสร้าง ที่อยู่อาศัย ไฟฟ้า ประปา ขนส่ง และคมนาคม โดยปริมาณการใช้พลังงานจะมีความสัมพันธ์โดยตรงกับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ซึ่งหากมีการพัฒนามากขึ้นเท่าใดความจำเป็นจะต้องใช้พลังงานย่อมเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย และหากมีการใช้พลังงานอย่างไม่ถูกต้องและไม่ประหยัดก็จะทำให้พลังงานหมดไปอย่างรวดเร็วมากขึ้น ความต้องการพลังงานของประเทศไทยเพิ่มขึ้นตามการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ดังจะเห็นได้จากตารางที่ 1-1 และภาพที่ 1-1

ตารางที่ 1-1 การใช้พลังงานขั้นสุดท้ายแยกตามสาขาเศรษฐกิจ (พินตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ; ktoe)

ปี พ.ศ.	อุตสาหกรรม การผลิต	การเกษตร	ขนส่ง	ธุรกิจ การค้า	บ้าน ที่อยู่อาศัย	เหมืองแร่ และก่อสร้าง	รวม
2540	15,986	2,638	20,253	2,732	7,359	487	49,455
2541	13,754	2,661	18,075	2,919	7,334	359	45,102
2542	15,488	2,854	18,297	2,836	7,251	376	47,102
2543	16,208	2,791	18,022	3,117	7,434	234	47,806
2544	16,922	2,847	18,632	3,436	7,484	221	49,542
2545	18,679	3,032	19,636	3,468	7,909	255	52,979
2546	19,988	3,308	20,927	3,626	8,173	267	56,289
2547	21,961	3,520	22,812	3,866	8,801	302	61,262
2548	22,643	3,207	23,491	3,846	8,933	277	62,397
2549	23,851	3,349	22,755	3,917	9,035	273	63,180
2550	23,536	3,448	23,622	4,482	9,533	131	64,866
2551	24,537	3,452	23,280	4,685	10,070	129	66,284



ภาพที่ 1-1 กราฟแสดงการใช้พลังงานตามสาขาเศรษฐกิจในปี พ.ศ.2551
ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (2551 : 40)

จากตารางที่ 1-1 และภาพที่ 1-1 แสดงให้เห็นว่าประเทศไทยมีการใช้พลังงานเพิ่มสูงขึ้นอย่างมากในทุกๆ ปี โดยในปี พ.ศ.2551 ประเทศไทยมีความต้องการใช้พลังงานทั้งหมดเทียบเท่าน้ำมันดิบ 66,284 พันตัน ซึ่งถือว่าเป็นปริมาณที่สูงมาก โดยการใช้พลังงานในภาคธุรกิจอุตสาหกรรมการผลิตมีปริมาณการใช้พลังงานที่สูงมากที่สุด คือ ร้อยละ 37 รองลงมาคือ ภาคธุรกิจการขนส่ง ร้อยละ 35.1 บ้านที่อยู่อาศัย ร้อยละ 15.2 ธุรกิจการค้า ร้อยละ 7.1 การเกษตร ร้อยละ 5.2 เหมืองแร่และการก่อสร้าง ร้อยละ 0.2 ตามลำดับ ซึ่งการใช้พลังงานมีปริมาณเพิ่มสูงขึ้นเป็นอย่างมาก แต่เนื่องจากประเทศไทยไม่สามารถผลิตพลังงานได้เท่ากับความต้องการจึงต้องนำพลังงานเข้ามาจากต่างประเทศ คิดเป็นมูลค่าที่ต้องจ่ายเพื่อการนำเข้าพลังงานสุทธิ 756,000 ล้านบาท ซึ่งภาระทางการเงิน นับเป็นปัญหาที่สำคัญเป็นอย่างยิ่งที่ต้องการความร่วมมือในแก้ปัญหการใช้พลังงาน

1.2 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

จากการที่ประเทศไทยประสบวิกฤตการณ์กีดกันการค้าน้ำมันดิบ ในปี พ.ศ.2516 และวิกฤตการณ์ขาดแคลนน้ำมันในปี พ.ศ.2523 ทำให้เกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานและบรรจุในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติและในที่สุดรัฐบาลได้ออกพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ขึ้น และประกาศใช้ในพระราชกฤษฎีกาเมื่อวันที่ 2

เมษายน 2535 และมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 3 เมษายน 2535 เป็นต้นมา แต่เนื่องจากพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 มีบทบัญญัติบางประการที่ไม่เหมาะสมกับสภาวการณ์ในปัจจุบัน จึงได้มีการแก้ไขเพิ่มเติมบทบัญญัติต่างๆ เพื่อให้สามารถกำกับและส่งเสริมการใช้พลังงานและการอนุรักษ์พลังงานให้มีประสิทธิภาพ รวมทั้งสามารถปรับเปลี่ยนแนวทางการอนุรักษ์พลังงานให้ทันต่อเทคโนโลยี และการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคม โดยได้ประกาศใช้เป็นพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 ประกาศใช้วันที่ 4 ธันวาคม พ.ศ.2550 และมีผลบังคับใช้วันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2551 ทั้งยังมีการตราพระราชกฤษฎีกาและกฎกระทรวงต่างๆ ที่ออกตามความในพระราชบัญญัตินี้ดังกล่าว โดยกำหนดกลุ่มเป้าหมาย คือ โรงงานควบคุมและอาคารควบคุม มีหน้าที่ต้องดูแลการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและดำเนินการอนุรักษ์พลังงานอย่างมีระบบ

ปัจจุบันอาคารที่ถูกควบคุมตามกฎหมายอนุรักษ์พลังงาน มีจำนวนทั้งสิ้น 1,929 อาคาร อยู่ทั่วทุกภาคของประเทศ (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2550) และจากสถานะของการใช้พลังงานของอาคารควบคุมในประเทศ ซึ่งแสดงเป็นดัชนีการใช้พลังงานไฟฟ้าต่อพื้นที่อาคาร (Specific energy consumption; SEC) ในรูปของปริมาณการใช้ไฟฟ้าต่อพื้นที่อาคารรายปี แสดงให้เห็นว่าอาคารควบคุมประเภทห้างสรรพสินค้ามีการใช้พลังงานไฟฟ้าต่อพื้นที่อาคารทั้งหมด เป็นรายปี (ยกเว้นพื้นที่จอดรถ) สูงสุด รองลงมาคือ สำนักงาน โรงพยาบาล โรงแรม และ สถาบันการศึกษา ตามลำดับ ดังแสดงในภาพที่ 1-2



ภาพที่ 1-2 ผลรวมของปริมาณการใช้ไฟฟ้าต่อพื้นที่อาคารทั้งหมดเป็นรายปี (ยกเว้นพื้นที่จอดรถ)

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (2547 : 5)

สัดส่วนการใช้พลังงานของระบบปรับอากาศ ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง และอุปกรณ์อื่นๆ โดยแสดงค่าเฉลี่ยของสัดส่วนการใช้พลังงานของอาคารแต่ละประเภท ดังแสดงในตารางที่ 1-2 จะเห็นได้ว่าอาคารควบคุมแต่ละประเภทมีสัดส่วนการใช้พลังงานไม่เท่ากัน โดยที่สัดส่วนการใช้พลังงานของระบบปรับอากาศเป็นสัดส่วนการใช้พลังงานที่มีค่าสูงสุดของอาคาร ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่าการประหยัดพลังงานในระบบปรับอากาศเป็นการประหยัดพลังงานในภาพรวมของอาคารได้อย่างมีประสิทธิภาพ (สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย, 2547 : 8)

ตารางที่ 1-2 สัดส่วนการใช้พลังงานของอาคารควบคุม แต่ละประเภท

ประเภทของอาคารควบคุม	สัดส่วนการใช้พลังงานในระบบต่างๆ (ร้อยละ)		
	ระบบการให้แสงสว่าง	ระบบปรับอากาศ	อื่นๆ
อาคารประเภทสำนักงาน	20	52	28
อาคารประเภทโรงแรม	20	66	14
อาคารประเภทโรงพยาบาล	17	65	18
อาคารประเภทศูนย์การค้า	25	54	32
อาคารประเภทสถาบันการศึกษา	15	66	19

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (2547 : 5-9)

สัดส่วนการใช้พลังงานที่แตกต่างกันนี้จะส่งผลให้การดำเนินการอนุรักษ์พลังงานของอาคารควบคุมพลังงานแต่ละประเภทแตกต่างกัน จึงต้องมีแนวทางการดำเนินการที่เหมาะสมสำหรับอาคารควบคุมทุกประเภท โดยการแบ่งอาคารควบคุมแต่ละประเภทนั้น กฎกระทรวงที่ออกตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 ได้กำหนดประเภทหรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน เป็นการแก้ไขและเพิ่มเติม เพื่อทำให้เกิดความชัดเจนยิ่งขึ้นรวมทั้งได้ตระหนักถึงความสำคัญในการจัดการพลังงาน และได้ออกกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม เพื่อกระตุ้นให้มีการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานอย่างเป็นระบบ และสามารถดำเนินการได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน แต่เนื่องจากยังไม่มีวิธีการดำเนินงานที่ถูกต้อง จึงทำให้เกิดปัญหาในการปฏิบัติงาน ทั้งยังเป็นการยากที่จะเข้าใจในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน

จากการเข้าศึกษาดูงานอาคารควบคุมตัวอย่างที่เข้าร่วมโครงการอนุรักษ์พลังงานแบบมี

ส่วนร่วม ปี พ.ศ.2550 พบว่าอาคารควบคุมส่วนใหญ่เกิดปัญหาในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน อันเนื่องมาจากสาเหตุต่างๆ ดังนี้

1) ด้านบุคลากร คือ การขาดบุคลากรในการดำเนินการด้านการอนุรักษ์พลังงาน บุคลากรขาดความรู้และความเข้าใจ ผู้บริหารไม่ให้ความร่วมมือ การขาดความร่วมมือของบุคลากรภายในองค์กร และการเกิดปัญหาด้านคุณสมบัติและภาระของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน

2) ด้านความรู้และเทคโนโลยี คือ มีค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงและดำเนินการด้านอนุรักษ์พลังงานสูง ขาดความเชื่อมั่นต่อเทคโนโลยีด้านพลังงาน และไม่มีการสนับสนุนในการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีอย่างเพียงพอ

3) ด้านการสนับสนุน คือ การขาดนโยบายพลังงาน มีภาระค่าใช้จ่ายในการดำเนินการตามกฎหมายกำหนดสูง การขาดความใส่ใจที่จะดำเนินการอนุรักษ์พลังงานอย่างต่อเนื่อง

และจากการศึกษารายงานผลการดำเนินงานโครงการอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วม ประจำปี พ.ศ.2550 สามารถสรุปภาพรวมได้ ดังนี้

1) ด้านผู้เชี่ยวชาญ (ทีมที่ปรึกษา) คือ ผู้เชี่ยวชาญจะทำงานเฉพาะในเรื่องที่ตนเองถนัด

2) ด้านมาตรการอนุรักษ์พลังงาน คือ ไม่ได้แยกมาตรการใดเป็นมาตรการด้านเทคนิค และมาตรการใดเป็นมาตรการทางด้านการจัดการพลังงาน และมาตรการอนุรักษ์พลังงานมีความคล้ายคลึงกัน เช่น ปรับเพิ่มอุณหภูมิน้ำเย็น ปรับอัตราการไหลของน้ำหล่อเย็น เป็นต้น รวมทั้งบางมาตรการยังไม่สามารถวิเคราะห์ได้ว่าเป็นมาตรการที่ยั่งยืนหรือไม่ เช่น การปิดประตู การปรับตำแหน่งวาล์ว การปิดพัดลม เป็นต้น

3) ด้านการวิเคราะห์ผลประหยัด คือ

3.1) มีแนวคิดและวิธีการวิเคราะห์ที่ผิดพลาดการ เช่น ผลประหยัดสูงกว่าขนาดอุปกรณ์ ผลประหยัดสูงมากเมื่อเทียบกับเกณฑ์คำแนะนำต่างๆ

3.2) การใช้ข้อมูลที่ไม่สมเหตุสมผล เช่น วัดข้อมูลจริงได้ แต่ใช้การสมมติตัวเลข (kW, PF, การสูญเสียในบัลลาสต์ เป็นต้น)

3.3) การวิเคราะห์ข้อมูลด้านเดียว เช่น ใช้เฉพาะค่า kW ของอุปกรณ์ แต่ไม่มีข้อมูลด้าน Output เพื่อระบุค่าประสิทธิภาพ

4) ด้านการจัดการพลังงาน

4.1) มีอาคารควบคุมหลายแห่งที่คำสั่งแต่งตั้งทีมงานและนโยบายการอนุรักษ์พลังงาน เป็นเพียงฉบับร่าง ไม่มีการลงนามโดยผู้บริหาร และไม่ลงวันที่ประกาศ

4.2) ไม่ระบุตำแหน่งทีมงานอนุรักษ์พลังงานและผู้เชี่ยวชาญ หรือคำสั่งแต่งตั้งทีมงานอนุรักษ์พลังงานไม่ระบุอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบ

- 4.3) แผนผังและที่ตั้งของอาคารควบคุมไม่มีความละเอียด
 - 4.4) ไม่สามารถประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร โดยใช้รูปแบบ Energy Management Matrix ได้อย่างถูกต้อง
 - 4.5) ไม่มีภาพแสดงก่อนและหลังจากการดำเนินการตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน
 - 4.6) การมีส่วนร่วมของบุคลากรน้อยมาก เช่น บุคลากรที่เข้าร่วมการฝึกอบรมของทั้งองค์กร มีเพียง 3-4 คน เท่านั้น
 - 4.7) ไม่มีการรับรองผลการวิเคราะห์ผลประหยัด
- 5) ด้านเอกสาร คือ ความไม่สมบูรณ์ของเอกสารและข้อมูล ซึ่งทำให้ไม่สามารถตรวจสอบได้ทั้งหมด ไม่มีแบบฟอร์มที่ชัดเจน

จากการศึกษาของโครงการขยายผลมาตรฐานการจัดการพลังงาน ซึ่งจัดทำขึ้นโดยบริษัท เอเบิล คอนซัลแตนท์ จำกัด โดยใช้ระบบการจัดการพลังงานจากร่างมาตรฐานระบบการจัดการพลังงาน และได้นำระบบดังกล่าวไปประยุกต์ใช้กับอาคารควบคุมตัวอย่าง ซึ่งสามารถดำเนินการได้ เฉพาะอาคารควบคุมที่มีศักยภาพในการดำเนินการด้านอนุรักษ์พลังงานเท่านั้น แต่ไม่สามารถประยุกต์ใช้ได้กับทุกอาคาร เนื่องจากขั้นตอนการดำเนินงานที่ยุ่งยากและซับซ้อน และเป็นภาระในการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งส่งผลกระทบต่อการทำงานขององค์กร ทั้งยังต้องจัดทำเอกสารในขั้นตอนต่างๆ เป็นจำนวนมาก

จากปัญหาข้างต้นจึงผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จัดทำคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 สำหรับอาคารควบคุม เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการพลังงานในอาคารควบคุมให้เป็นระบบและชัดเจนยิ่งขึ้น และกำหนดเป็นแนวทางในการปฏิบัติ โดยอาศัยการจัดการพลังงานที่สามารถประยุกต์ใช้ได้เหมาะสมกับอาคารควบคุม และพิจารณาประกอบกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงานในอาคารควบคุมของประเทศไทยในปัจจุบัน

1.3 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

เพื่อจัดทำคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 สำหรับอาคารควบคุม

1.4 ขอบเขตงานวิจัย

1) ทำการสำรวจและเก็บข้อมูล เพื่อวิเคราะห์และประเมินสถานภาพการดำเนินกิจกรรมอนุรักษ์พลังงานของอาคารควบคุม โดยอาคารควบคุมที่จะทำการศึกษา คือ อาคารควบคุมที่เข้าร่วมโครงการอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วม ประจำปี พ.ศ.2550 โดยเข้าศึกษาคูงานจริง 5 อาคาร แสดงในตารางที่ 1-2 รวมทั้งได้ศึกษาข้อมูลอาคารควบคุมประเภทต่างๆ จากรายงานผลการดำเนินงานโครงการอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วม ประจำปี พ.ศ.2550 โดยครอบคลุมประเภทของอาคารควบคุมทุกประเภท

ตารางที่ 1-3 รายชื่ออาคารควบคุมที่เข้าศึกษา และปริมาณการใช้พลังงาน

ลำดับ	ชื่ออาคารควบคุม	ประเภทอาคาร	พลังงานไฟฟ้า (Kwh/ปี)	เชื้อเพลิง
1	ที เอส ที ทาวเวอร์	อาคารสำนักงาน		-
2	ซี.พี. ทาวเวอร์	อาคารสำนักงาน	4,282,721	-
3	ธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน) สำนักงานใหญ่	อาคารสำนักงาน	2,050,250	ปิโตรเลียมเหลว 337 kg ดีเซลหมุนเร็ว 308 L
4	เอ.พี.นครินทร์ ทาวเวอร์	อาคารสำนักงาน	1,253,715	-
5	รอยัลเรสซิเดนซ์ปาร์ค หรือเอกอาคาร	อาคารชุด	1,693,000	-

2) ทำการศึกษาวิจัยและจัดทำคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 สำหรับอาคารควบคุม ภายใต้พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 รวมทั้งพระราชกฤษฎีกากำหนดอาคารควบคุม พ.ศ.2538 และกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงาน โดยใช้การจัดการพลังงานตามร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม (8 ขั้นตอน)

3) จัดทำคู่มือการอนุรักษ์พลังงานสำหรับอาคารควบคุม โดยประยุกต์จากแนวทางการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์พลังงาน 3 แนวทาง ซึ่งประกอบด้วย

3.1) การอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535

3.2) การจัดการพลังงาน ตามร่างมาตรฐานระบบการจัดการพลังงาน ซึ่งจัดทำโดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทน กระทรวงพลังงาน (2547)

3.3) ระบบการจัดการพลังงานจากแนวทางการดำเนินงานอนุรักษ์พลังงานของโครงการอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วมของอาคารควบคุม ประจำปี พ.ศ.2550

4) ดำเนินการก่อนวันที่ 31 ธันวาคม 2551

1.5 ขั้นตอนในการดำเนินงาน

- 1) ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 2) ศึกษากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงานของอาคารควบคุมของประเทศไทยในปัจจุบัน
- 3) ศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลจากผลการอนุรักษ์พลังงานของอาคารควบคุมตัวอย่าง
- 4) ศึกษาแนวทางการอนุรักษ์พลังงาน และระบบวิธีการจัดการพลังงาน ในอาคารควบคุม
- 5) จัดทำคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 สำหรับอาคารควบคุม
- 6) ประเมินผลคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 สำหรับอาคารควบคุมที่จัดทำขึ้น กับอาคารควบคุม 5 ประเภท
- 7) แก้ไขและปรับปรุงคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 สำหรับอาคารควบคุม
- 8) เปรียบเทียบส่วนประกอบคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 สำหรับอาคารควบคุม ที่จัดทำขึ้นกับข้อกำหนดของมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO 9001 : 2000 และข้อกำหนดของมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 : 2004
- 9) สรุปผลการวิจัยและเสนอแนะ
- 10) จัดทำรูปเล่มรายงานวิทยานิพนธ์

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) มีคู่มือการอนุรักษ์พลังงานสำหรับอาคารควบคุม ที่มีประสิทธิภาพ และเหมาะสมต่อการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550

- 2) เพื่อเป็นแนวทางให้อาการควบคุมในการปฏิบัติ และกำหนดแนวทางในการส่งเสริม ให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน
- 3) ทราบปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาวิธีการจัดการพลังงาน
- 4) สามารถนำความรู้ไปใช้ในการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในอาคารควบคุมได้อย่างเหมาะสม



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวិทยานิพนธ์ เรื่อง การศึกษากฎหมายอนุรักษ์พลังงาน เพื่อให้อาคารควบคุมปฏิบัติตาม ได้มีการประยุกต์ใช้แนวคิด และทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 การอนุรักษ์พลังงาน

2.1.2 การใช้พลังงานในอาคาร

2.1.3 การบริหารจัดการพลังงานในอาคาร

2.1.4 ตารางการจัดการพลังงาน (Energy Management Matrix)

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 การอนุรักษ์พลังงาน

การอนุรักษ์พลังงาน คือ การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การใช้อุปกรณ์ที่มีคุณภาพสูง ระยะเวลาการใช้เท่าเดิม ให้เกิดความเข้าใจจึงให้ความหมายการอนุรักษ์พลังงาน ดังนี้

- 1) การอนุรักษ์พลังงานมิใช่การไม่ยอมใช้พลังงาน
- 2) อนุรักษ์พลังงานแล้วต้องไม่กระทบต่อความปลอดภัย
- 3) อนุรักษ์พลังงานแล้วต้องไม่กระทบต่อคุณภาพชีวิตและความสุขสบาย
- 4) อนุรักษ์พลังงาน คือ ใช้เมื่อสมควรใช้ และใช้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 5) อนุรักษ์พลังงานต้องคำนึงถึงผลข้างเคียง และผลได้ผลเสีย

2.1.2 การใช้พลังงานในอาคาร

ทรัพยากรธรรมชาติที่นิยมใช้เป็นพลังงานในอาคาร มี 3 แหล่งคือ พลังงานไฟฟ้า ก๊าซหุงต้ม และน้ำมัน ทั้งน้ำมันเบนซิน น้ำมันดีเซลและน้ำมันเตา เนื่องจากมีสถิติการใช้พลังงานเพิ่มขึ้น จึงมีการนำทรัพยากรธรรมชาติอื่นมาทดแทน เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ และพลังงานชีวมวล

พลังงานไฟฟ้า พลังงานไฟฟ้าในประเทศส่วนใหญ่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นพลังงานหลักในการผลิตกระแสไฟฟ้า และมีบางส่วนได้จากถ่านหิน น้ำมันเตา น้ำมันดีเซล และพลังน้ำ ในอาคารอุปกรณ์ที่ใช้พลังงานไฟฟ้าในการทำงานสามารถแบ่งได้ 3 กลุ่มคือ ระบบไฟฟ้า ระบบเครื่องกล และการทำน้ำร้อน

ก๊าซหุงต้ม (LPG) นิยมใช้ในอาคารซึ่งใช้เป็นเชื้อเพลิงในการหุงต้ม ทำอาหารและต้มน้ำร้อนที่ใช้ภายในอาคาร

น้ำมัน ใช้เพื่อเป็นเชื้อเพลิงในหม้อไอน้ำ และเครื่องทำน้ำร้อน

พลังงานหมุนเวียนและพลังงานทดแทน พลังงานหมุนเวียนและพลังงานทดแทนประเภทต่างๆ ที่มีการนำมาใช้เป็นพลังงาน ส่วนใหญ่นำมาผลิตพลังงานให้กับชุมชนขนาดใหญ่หรือประเทศ และมักใช้งานในด้านเกษตรกรรม เนื่องจากมีการลงทุนที่สูงมาก ไม่คุ้มค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์ในปัจจุบัน พลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงานที่เหมาะสมที่สุดในการนำมาใช้ในอาคารหรือชุมชนขนาดเล็ก

แหล่งพลังงานหมุนเวียนตามธรรมชาติที่นิยมใช้ในอาคาร ได้แก่ พลังงานความร้อนจากแสงอาทิตย์ ลักษณะของแสงอาทิตย์จะเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลและสภาพอากาศแต่เป้าหมายในระบบอาคารนั้น คือ การควบคุมอุณหภูมิภายในให้คงที่

2.1.3 การบริหารจัดการพลังงานในอาคาร

เนื่องจากการอนุรักษ์พลังงานไม่สามารถเกิดขึ้นได้เองโดยอัตโนมัติ การดำเนินการอนุรักษ์พลังงานจึงจำเป็นต้องอาศัยบุคลากร การอนุรักษ์พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ และยั่งยืนนั้น จำเป็นต้องให้ทุกคนในองค์กรมีส่วนร่วม ซึ่งมีหลายรูปแบบ แบบแรกเน้นการจัดการด้านพลังงานเป็นหลัก เรียกว่า “ระบบการจัดการด้านพลังงาน” ส่วนแบบที่สองเน้นการจัดการด้านพลังงานที่ทำให้ทุกคนมีส่วนร่วมและดำเนินการให้เกิดประสิทธิผลตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ เรียกว่า “การอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วม” การจัดการพลังงานทั้ง 2 แบบ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1.3.1 ระบบการจัดการพลังงาน

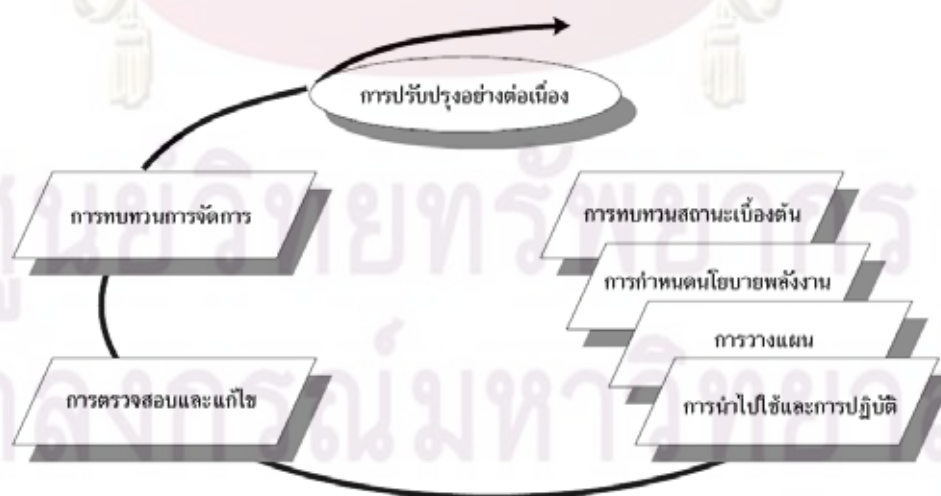
เป้าหมายของการนำระบบการจัดการไปประยุกต์ใช้ก็เพื่อให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานภายในองค์กรอย่างยั่งยืน ซึ่งจะนำไปสู่การเพิ่มขีดความสามารถขององค์กรและของประเทศ ในงานวิจัยนี้จะศึกษาวิธีการจัดการพลังงาน 8 ขั้นตอน ตามร่างกฎกระทรวงที่กล่าวมาแล้วข้างต้น และอ้างอิงระบบการจัดการด้านพลังงาน จากร่างมาตรฐานระบบการจัดการพลังงาน (Energy

Management System) ซึ่งระบบการจัดการพลังงานนี้กำหนดขึ้นเพื่อใช้ในการปรับปรุงการดำเนินงานด้านพลังงานขององค์กร โดยมีเป้าหมายเพื่อ

- 1) เพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานภายในองค์กร
- 2) ควบคุมการใช้พลังงานขององค์กรอย่างยั่งยืน
- 3) เพิ่มประสิทธิภาพด้านพลังงานขององค์กร
- 4) แสดงความรับผิดชอบต่อสังคม

ผู้วิจัยได้สรุปรายละเอียดโดยย่อของระบบการจัดการพลังงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 (รายละเอียดของระบบการจัดการพลังงานแสดงในภาคผนวก ค หน้าที่ 446-457) ดังต่อไปนี้

- 1) ขอบข่าย เป็นการกำหนดขอบข่ายข้อกำหนดระบบการจัดการพลังงาน ซึ่งบอกถึงจุดประสงค์ของข้อกำหนด
- 2) การนำไปใช้ เป็นการคำนึงถึงปัจจัยด้านอื่นๆ ที่มีผลต่อระบบการจัดการพลังงาน
- 3) บทนิยาม คือ การให้ความหมายของคำที่ใช้ในข้อกำหนดระบบการจัดการพลังงาน เช่น การตรวจประเมิน การทบทวนสถานะ การสอบเทียบ ปัจจัยภายนอก เป็นต้น
- 4) ข้อกำหนดของระบบการจัดการพลังงาน
 - 4.1) ข้อกำหนดทั่วไป องค์กรประกอบทั้งหมดในมาตรฐาน ดังแสดงในภาพที่ 2-1 เป็นภาพรวมระบบการจัดการพลังงาน



ภาพที่ 2-1 องค์ประกอบของระบบการจัดการพลังงาน

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (2547)

4.2) การทบทวนสถานะเบื้องต้น

องค์กรต้องทบทวนการดำเนินงานด้านพลังงานที่มีอยู่ด้วย

(1) เกณฑ์การอนุรักษ์พลังงานที่ดี ซึ่งประกาศใช้หรือเป็นที่ยอมรับหรือกำหนดเป็นข้อแนะนำ (Guideline) ในการตรวจประเมิน

(2) ข้อกำหนดตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับพลังงาน

(3) ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของทรัพยากรที่มีอยู่ นำไปใช้ในการจัดการพลังงาน

(4) แนวทางการดำเนินงานด้านพลังงานที่มีอยู่ในองค์กรในอดีต

(5) ข้อปฏิบัติและการดำเนินงานที่ดีกว่าซึ่งองค์กรหรือหน่วยงานอื่น ได้จัดทำเอาไว้ (Best Practice)

(6) ผลประหยัคของการสูญเสียที่อาจประเมินได้

ข้อมูลจากการทบทวนสถานะเริ่มต้น จะใช้ในการพิจารณากำหนดนโยบายและกระบวนการจัดทำระบบการจัดการพลังงาน การทบทวนสถานะเริ่มต้นนี้จะใช้เฉพาะเมื่อมีการนำมาตรฐานนี้มาใช้เป็นครั้งแรกเท่านั้น เมื่อระบบการจัดการดำเนินไปได้ครบถ้วนตามข้อกำหนดแล้ว ผลจากการทบทวนการจัดการจะนำไปใช้ในการทบทวนนโยบายและพิจารณาปรับปรุงระบบการจัดการต่อไป

องค์กรจะต้องจัดทำและเก็บบันทึกตามที่กำหนดในข้อ 4.6.4

4.3) นโยบายพลังงาน

ผู้บริหารสูงสุดขององค์กรต้องกำหนดนโยบาย โดยจัดทำเป็นเอกสารพร้อมทั้งลงนามโดยผู้บริหารระดับสูง เพื่อแสดงเจตจำนงในการจัดการพลังงาน นโยบายนั้นต้อง

(1) เป็นส่วนหนึ่งของธุรกิจ

(2) เหมาะสมกับลักษณะและปริมาณพลังงานที่ใช้

(3) แสดงเจตจำนงที่จะปฏิบัติตามกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ที่องค์กรได้ทำข้อตกลงไว้

(4) แสดงเจตจำนงที่จะปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานอย่าง

ต่อเนื่อง

(5) แสดงเจตจำนงที่จะจัดสรรทรัพยากรให้เพียงพอเหมาะสมในการดำเนินการตามระบบการจัดการพลังงาน

นอกจากนี้ต้องให้ลูกจ้างได้ทราบและเข้าใจจุดมุ่งหมายของนโยบาย โดยการเผยแพร่และเปิดโอกาสให้ลูกจ้างมีส่วนร่วมในการให้ข้อคิดเห็นและปฏิบัติตามนโยบายรวมทั้งมีการทบทวนเป็นระยะๆ เพื่อให้แน่ใจว่านโยบายที่กำหนดขึ้นยังมีความเหมาะสมกับองค์กร

4.4) การวางแผน

4.4.1) การประเมินการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ

องค์กรต้องจัดทำและปฏิบัติตามเอกสารขั้นตอนการดำเนินงานที่ช่วยในการชี้บ่งลักษณะการใช้พลังงานขององค์กร ระดับพลังงานที่ใช้ และการประมาณระดับการใช้พลังงานทุกกิจกรรมในการชี้บ่งและประเมิน องค์กรจะต้องพิจารณา

- (1) ข้อมูลการใช้พลังงานทั้งในอดีตและปัจจุบัน
- (2) รายการอุปกรณ์ที่ใช้พลังงานในสัดส่วนที่สูง
- (3) แผนงานด้านอนุรักษ์พลังงาน
- (4) ศักยภาพในการอนุรักษ์พลังงาน ประเมินเปรียบเทียบกับ

กับการใช้พลังงานในองค์กรอื่นๆ

(5) องค์กรต้องทบทวนการชี้บ่งและประเมินนี้ ในกรณีที่มีการดำเนินกิจกรรมใหม่หรือไม่

(6) การปรับปรุงเปลี่ยนแปลงกิจกรรมที่ประเมินว่ามีการใช้พลังงาน

องค์กรต้องจัดทำและเก็บบันทึกตามที่กำหนดในข้อ 4.6.4

4.4.2) กฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ

องค์กรต้องจัดทำและปฏิบัติตามเอกสารขั้นตอนการดำเนินงานในการติดตามข้อกำหนดตามกฎหมาย และข้อกำหนดอื่นๆ ที่องค์กรนำมาใช้ในการจัดการพลังงานให้ทันสมัย

4.4.3) การเตรียมการจัดการพลังงาน

องค์กรต้องจัดทำและปฏิบัติตามเอกสารขั้นตอนการดำเนินงานในการเตรียมการจัดการ ดังต่อไปนี้

(1) กำหนดแผนงาน วัตถุประสงค์ และเป้าหมาย รวมถึงบุคลากรและทรัพยากรเพื่อให้บรรลุตามนโยบาย

(2) วางแผนปฏิบัติการสำหรับการควบคุมการใช้พลังงานให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้

(3) วางแผนปฏิบัติการสำหรับการควบคุมการปฏิบัติตามข้อ 4.5.6

(4) วางแผนปฏิบัติการสำหรับการติดตามตรวจสอบและการวัดผลการปฏิบัติ การตรวจประเมินและการทบทวนการจัดการ (ดูข้อ 4.4.1 ข้อ 4.6.2 และข้อ 4.7)

ถ้ามีการดำเนินกิจกรรมใหม่หรือมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงกิจกรรม องค์กรต้องแก้ไขแผนงานให้เหมาะสม

องค์กรต้องจัดทำและเก็บบันทึกตามที่กำหนดในข้อ 4.6.4

4.5) การนำไปใช้และการปฏิบัติ

4.5.1) โครงสร้างและความรับผิดชอบ

4.5.1.1) องค์กรต้องกำหนดโครงสร้าง อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของพนักงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการในด้านพลังงานรวมทั้งจัดทำเป็นเอกสารและเผยแพร่ให้บุคคลที่เกี่ยวข้องภายในองค์กรทราบ ลูกจ้างที่ต้องปฏิบัติหน้าที่ซึ่งมีผลกระทบด้านพลังงานต้องมีคุณสมบัติที่เหมาะสม

4.5.1.2) องค์กรแต่งตั้งผู้จัดการพลังงาน(Energy Manager) เพื่อปฏิบัติงาน โดยมีอำนาจหน้าที่ ดังนี้

(1) ดูแลให้ระบบการจัดการพลังงานที่จัดทำขึ้น มีการนำไปใช้และดำเนินการเป็นไปตามข้อกำหนดในมาตรฐานนี้อย่างต่อเนื่อง รวมถึงการปรับปรุงขั้นตอนการดำเนินงานเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

(2) รายงานผลการปฏิบัติตามระบบการจัดการพลังงานต่อผู้บริหารระดับสูง เพื่อนำไปใช้ในการทบทวนการจัดการ และเป็นแนวทางสำหรับการปรับปรุงระบบการจัดการพลังงาน

4.5.1.3) ผู้บริหารระดับสูงต้องเป็นผู้นำในการแสดงความรับผิดชอบต่อด้านพลังงานและดูแลให้มีการปรับปรุงระบบการจัดการพลังงานอย่างสม่ำเสมอ

4.5.2) การฝึกอบรม การสร้างจิตสำนึกและความรู้ความสามารถ

องค์กรต้องจัดทำและปฏิบัติตามเอกสารขั้นตอนการดำเนินงานที่แสดงถึงความต้องการในการฝึกอบรมและให้การฝึกอบรมบุคลากรทุกระดับภายในองค์กรให้มีความรู้ความสามารถ รวมถึงสร้างจิตสำนึกเพื่อให้เกิดความตระหนักถึงผลกระทบจากการใช้พลังงาน และการมีส่วนร่วมของพนักงาน พร้อมทั้งวิธีปฏิบัติในการควบคุมการใช้พลังงาน และต้องมีการประเมินความรู้ความสามารถของผู้ปฏิบัติงานในกิจกรรมที่มีการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ

องค์กรต้องจัดทำและเก็บบันทึกตามที่กำหนดในข้อ 4.6.4

4.5.3) การสื่อสาร

องค์กรต้องจัดทำและปฏิบัติตามเอกสารขั้นตอนการดำเนินงานในการสื่อสารด้านพลังงาน โดยให้องค์กรรับฟังข้อคิดเห็น คำแนะนำ การประชาสัมพันธ์ การรับและการตอบสนองข้อมูลข่าวสารระหว่างบุคคล ผู้เชี่ยวชาญและหน่วยงานระดับต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอก

องค์กรต้องจัดทำและเก็บบันทึกตามที่กำหนดในข้อ 4.6.4

4.5.4) เอกสารและการควบคุมเอกสารในระบบการจัดการพลังงาน

4.5.4.1) องค์กรต้องมีเอกสารระบบการจัดการพลังงานอย่างเพียงพอ

4.5.4.2) องค์กรต้องจัดทำและปฏิบัติตามเอกสารขั้นตอนการดำเนินงานในการเก็บรักษาและควบคุมเอกสาร

4.5.5) การจัดซื้อและการจ้าง

4.5.6) การควบคุมการปฏิบัติ

4.6) การตรวจสอบและแก้ไข

4.6.1) การติดตามตรวจสอบและการวัดผลการปฏิบัติ

4.6.2) การตรวจประเมิน

4.6.3) การแก้ไขและการป้องกัน

4.6.4) การจัดทำและบันทึก

4.7) การทบทวนการจัดการ

ผู้บริหารระดับสูงขององค์กรต้องทบทวนระบบการจัดการพลังงานตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ เพื่อให้แน่ใจว่าระบบการจัดการยังคงมีความเหมาะสม มีความเพียงพอ มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลโดยต้องพิจารณาถึง

- (1) ผลการดำเนินงานของระบบการจัดการพลังงานทั้งหมด
- (2) ผลการดำเนินงานเฉพาะแต่ละข้อกำหนดของระบบการจัดการ
- (3) สิ่งที่พบจากการตรวจประเมิน
- (4) ปัจจัยภายในและภายนอก เช่น การเปลี่ยนโครงสร้างขององค์กร แนวทางดำเนินงานด้านพลังงานที่มีอยู่ในองค์กร ข้อปฏิบัติและการดำเนินงานที่ดีกว่าซึ่งองค์กรหรือหน่วยงานอื่นได้จัดทำเอาไว้ การแก้ไขตามข้อกำหนดของกฎหมาย การนำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ เป็นต้น

นอกจากนี้ผู้บริหารระดับสูงขององค์กรต้องวิเคราะห์ว่าการกระทำใดที่จำเป็นต้องแก้ไขจากข้อบกพร่องของระบบการจัดการพลังงานองค์กรต้องพิจารณาความจำเป็นของการเปลี่ยนแปลงนโยบาย การเตรียมการจัดการพลังงานรวมทั้งการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบอื่นๆ ของระบบการจัดการพลังงาน โดยพิจารณาจากผลการตรวจประเมินระบบการจัดการพลังงาน สถานการณ์ที่เปลี่ยนไปและเจตจำนงที่จะให้มีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

องค์กรต้องจัดทำและเก็บบันทึกตามที่กำหนดในข้อ 4.6.4

การพัฒนาการจัดการพลังงานเป็นภารกิจที่สามารถดำเนินการอย่างเป็นขั้นตอน โดยสามารถแบ่งออกเป็น 8 ขั้นตอน ดังที่แสดงในภาพที่ 2-2 ประกอบด้วย

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดโครงสร้างการจัดการพลังงาน

ขั้นตอนที่ 2 การประเมินสถานะเบื้องต้น

ขั้นตอนที่ 3 การกำหนดนโยบายและการประชาสัมพันธ์

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินศักยภาพด้านเทคนิค

ขั้นตอนที่ 5 การกำหนดมาตรการ เป้าหมาย และคำนวณผลตอบแทนทางการเงิน

ขั้นตอนที่ 6 การจัดแผนปฏิบัติการ

ขั้นตอนที่ 7 การดำเนินการตามแผนปฏิบัติการ และ

ขั้นตอนที่ 8 การทบทวนผลการดำเนินการ



ภาพที่ 2-2 ขั้นตอนการพัฒนากระบวนการจัดการพลังงาน

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (2547)

เมื่อองค์กรตัดสินใจนำระบบการจัดการใหม่มาใช้ จำเป็นต้องมีผู้ที่รับผิดชอบในการประสานระบบใหม่ให้เข้ากับระบบที่มีอยู่เดิมให้เกิดปัญหาและ/หรืออุปสรรคน้อยที่สุด ความรับผิดชอบนี้มีขอบเขตที่กว้างมาก ได้แก่ การผลักดัน การประสานงาน การแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า และยังรวมถึงการพัฒนาบุคลากรภายในองค์กรให้มีความรู้ ความสามารถที่จำเป็น เป็นต้น นอกจากนี้หลังจากที่องค์กรพัฒนาระบบการจัดการพลังงานเป็นที่เรียบร้อยแล้วจำเป็นต้องมีหน่วยงานที่รับผิดชอบให้ระบบฯ สามารถดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

การเปรียบเทียบร่างข้อกำหนดระบบการจัดการพลังงานกับร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม (วันที่ 16 มีนาคม 2552) ดังตารางที่ 2-1

ตารางที่ 2-1 การเปรียบเทียบร่างข้อกำหนดระบบการจัดการพลังงานกับร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม (วันที่ 16 มีนาคม 2552)

ร่างข้อกำหนดระบบการจัดการพลังงาน	ร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในอาคารควบคุม
4.1 ข้อกำหนดทั่วไป	-

ตารางที่ 2-1 (ต่อ) การเปรียบเทียบร่างข้อกำหนดระบบการจัดการพลังงานกับร่างกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและ อาคารควบคุม (วันที่ 16 มีนาคม 2552)

ร่างข้อกำหนดระบบการจัดการพลังงาน	ร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในอาคารควบคุม
4.2 การทบทวนสถานะเบื้องต้น	ข้อ ๓ ในกรณีที่เป็น การนำวิธีการจัดการพลังงานตามกฎกระทรวงนี้มาใช้เป็นครั้งแรก ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น โดยพิจารณาจากการดำเนินงานด้านพลังงานที่ผ่านมา ก่อนการกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน
4.3 นโยบายพลังงาน	ข้อ ๔ ในการจัดทำนโยบายอนุรักษ์พลังงาน เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมอาจตั้งคณะทำงานเพื่อช่วยจัดทำนโยบายอนุรักษ์พลังงานก็ได้ นโยบายอนุรักษ์พลังงานต้องแสดงเจตจำนงและความมุ่งมั่นในการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม โดยจัดทำเป็นเอกสารและลงลายมือชื่อเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม
4.4 การวางแผน	
4.4.1 การประเมินการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ	ข้อ ๖ ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมจัดให้มีการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน โดยการตรวจสอบและประเมินการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญตามหลักเกณฑ์ และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
4.4.2 กฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ	-
4.4.3 การเตรียมการจัดการพลังงาน 4.1.1.1 การกำหนดแผนงาน วัตถุประสงค์ และเป้าหมาย	ข้อ ๗ (๑) เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีการกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานของพลังงานที่ประสงค์จะให้ลดลง โดยกำหนดเป็นร้อยละของปริมาณที่ใช้เดิม หรือกำหนดระดับของการใช้พลังงานต่อหน่วยผลผลิต รวมทั้งระบุระยะเวลาการดำเนินการ การลงทุน และผลที่คาดว่าจะได้รับจากการดำเนินการ เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

ตารางที่ 2-1 (ต่อ) การเปรียบเทียบร่างข้อกำหนดระบบการจัดการพลังงานกับร่างกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและ อาคารควบคุม (วันที่ 16 มีนาคม 2552)

ร่างข้อกำหนดระบบการจัดการพลังงาน	กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในอาคารควบคุม
<p>4.5 การนำไปใช้ และการปฏิบัติ</p> <p>4.5.1 โครงสร้าง และความรับผิดชอบ</p>	<p>ข้อ ๕ เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน รวมทั้งกำหนดโครงสร้าง อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน โดยจัดทำเป็นเอกสารเผยแพร่ให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องได้ทราบ</p>
<p>4.5.2 การฝึกอบรม การสร้างจิตสำนึก และความรู้ ความสามารถ</p>	<p>ข้อ ๗ (๒) ในการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีแผนการฝึกอบรมและจัดให้มีกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน โดยให้บุคลากรของโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมเข้าร่วมฝึกอบรมและร่วมกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นการให้ความรู้ และสร้างจิตสำนึกให้เกิดความตระหนักถึงผลกระทบจากการใช้พลังงาน และเผยแพร่ให้บุคลากรของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมทราบอย่างทั่วถึง</p>
<p>4.5.3 การสื่อสาร</p>	<p>ข้อ ๘ (๒) ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมจัดให้มีการเผยแพร่นโยบายอนุรักษ์พลังงาน โดยปิดประกาศไว้ในที่ซึ่งเห็นได้ง่ายในโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม หรือโดยวิธีการอื่นที่เหมาะสม เพื่อให้บุคลากรของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมทราบและปฏิบัติตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานได้</p>
<p>4.5.4 เอกสาร และการควบคุมเอกสาร ในระบบการจัดการพลังงาน</p>	-
<p>4.5.5 การจัดซื้อ การจัดจ้าง</p>	-
<p>4.5.6 การควบคุมการปฏิบัติ</p>	-

ตารางที่ 2-1 (ต่อ) การเปรียบเทียบร่างข้อกำหนดระบบการจัดการพลังงานกับร่างกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและ อาคารควบคุม (วันที่ 16 มีนาคม 2552)

ร่างข้อกำหนดระบบการจัดการพลังงาน	กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในอาคารควบคุม
4.6 การตรวจสอบ และการแก้ไข (ต่อ)	
4.6.1 การติดตาม ตรวจสอบ และการ วัตถุประสงค์	ข้อ ๘ เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมดูแลให้ มีการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน รวมทั้งการตรวจสอบ และวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งจัดทำขึ้นตามข้อ ๗ ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรี ประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
4.6.2 การตรวจประเมิน	ข้อ ๘ เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัด ให้มีการตรวจติดตาม และประเมินการจัดการพลังงาน รวมถึง การทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัด การพลังงานตามช่วงเวลาที่กำหนดอย่างเหมาะสมเป็นประจำ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรี ประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
4.6.3 การแก้ไข และป้องกัน	
4.6.4 การจัดทำ และเก็บบันทึก	-
4.7 การทบทวนการจัดการพลังงาน	ข้อ ๘ เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัด ให้มีการตรวจติดตาม และประเมินการจัดการพลังงาน รวมถึง การทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัด การพลังงานตามช่วงเวลาที่กำหนดอย่างเหมาะสมเป็นประจำ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรี ประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

2.1.3.2 การอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วม

การอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วม คือ การที่ทุกคนในสถานประกอบการ ร่วมมือร่วมใจกันทำกิจกรรมอนุรักษ์พลังงาน มิใช่ทำเฉพาะฝ่ายหรือแผนก เพราะทุกคนในองค์กร เป็นผู้ใช้พลังงานเหมือนกัน มากน้อยแตกต่างกันตามภารกิจ หากฝ่ายหนึ่งเห็นความสำคัญของการ อนุรักษ์พลังงานอย่างเต็มที่แต่อีกฝ่ายหนึ่งกลับละเลย ก็ทำให้การใช้พลังงานไม่มีประสิทธิภาพ เท่าที่ควร อีกทั้งยังเป็นการบั่นทอนกำลังใจแก่ผู้ดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน

การอนุรักษ์พลังงานมี 4 ระดับ คือ

1) การออกแบบและแนวคิดที่ดี คือ การออกแบบระบบ หรือเลือกใช้ อุปกรณ์ที่มีความเหมาะสมกับฟังก์ชันการใช้งานจริง โดยอาศัยหลักวิชาทางวิศวกรรม สถาปัตยกรรม เพื่อให้มีการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล รวมทั้งเป็นการลด ค่าใช้จ่ายการดำเนินการและบำรุงรักษาในอนาคต เช่น การออกแบบโดยการนำแสงสว่างธรรมชาติ มาใช้ในอาคารให้มากที่สุด โดยไม่เกิดผลกระทบต่อผู้ใช้อาคาร การออกแบบโดยป้องกันความร้อน จากภายนอกเข้ามายังภายในอาคาร หรือ การนำความร้อน ความเย็นในระบบการผลิตกลับมาใช้ ใหม่ เป็นต้น นอกจากนี้การออกแบบดังกล่าวยังช่วยให้สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในการ ทำงานดีขึ้น

2) การมีจิตสำนึกการใช้งานและการดูแลรักษาที่ดี คือ การดูแลรักษาให้การ ใช้พลังงานมีประสิทธิภาพลดการรั่วไหลและการสูญเสียของพลังงาน เช่น ลดการรั่วของไอน้ำ ลม อัด หรือการสูญเสียความร้อนหรือความเย็น ลดการใช้พลังงานที่ฟุ่มเฟือย เช่น ใช้หลอดไฟที่ กินกำลังไฟต่ำแต่ให้ความสว่างที่เหมาะสม ปรับอุณหภูมิอากาศไว้ที่ 25 องศาเซลเซียส นำแสง ธรรมชาติมาใช้ จัดกลุ่มหลอดไฟให้เหมาะสมกับการใช้งานจริงลดการเดินเครื่องตัวเปล่า เป็นต้น ซึ่งการดำเนินการข้างต้นแทบจะไม่ต้องลงทุน หรือลงทุนน้อยมาก เพราะเป็นเรื่องการปรับเปลี่ยน พฤติกรรมของคนในองค์กรให้มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์พลังงาน

3) การปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต เป็นการดำเนินงานที่ต้องใช้หลักวิชา วิศวกรรมมากขึ้น ใช้เงินลงทุนปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ให้มีประสิทธิภาพ เลือกอุปกรณ์ที่ช่วยประหยัด ค่าพลังงานกินไฟน้อยลง โดยเฉพาะเมื่ออุปกรณ์เดิมหมดสภาพเมื่อเปลี่ยนใหม่ควรเลือกที่มี ประสิทธิภาพสูง เช่น เลือกใช้เครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูง (เบอร์ 5) ใช้มอเตอร์ประสิทธิภาพ สูง ใช้แบตเตอรี่ลิเธียมไอออน หรือแบตเตอรี่โวลต์ส ใช้ระบบ VSD (Variable speed drive) กับ มอเตอร์ทั้งนี้ผู้ประกอบการควรคำนึงถึงผลประหยัด และเงินลงทุนด้วยว่าสามารถคืนทุนภายในเวลา ที่ยอมรับได้หรือไม่

4) การเปลี่ยนเครื่องจักรหลัก เป็นการอนุรักษ์พลังงานขั้นสูงสุดที่ต้องใช้ เทคโนโลยี การวิเคราะห์รวมทั้งเงินลงทุนมากที่สุด เพราะต้องปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ เครื่องจักรใหม่ จึงต้องตรวจสอบความคุ้มค่าการลงทุน อย่างไรก็ตาม หากเทคโนโลยีการผลิตเปลี่ยนแปลงไปแล้วก็ ไม่อาจอยู่กับระบบผลิตแบบเดิมๆ ได้ จำเป็นต้องปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้ทันเวลา

ส่วนองค์ประกอบสำคัญที่ทำให้การอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วมประสบ ผลสำเร็จนั้นมี 3 ประการ คือ

1) ผู้บริหารเห็นความสำคัญ และกำหนดเป็นนโยบายของบริษัท พร้อมทั้งให้การสนับสนุนส่งเสริมอย่างจริงจัง เพราะผู้บริหาร คือ กลไกสำคัญที่ทำให้การอนุรักษ์พลังงานเกิดขึ้นและยั่งยืน ดังนั้น ผู้บริหารระดับสูงควรเป็นผู้นำในการอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วม บางครั้งผู้ปฏิบัติงานอาจเห็นว่าการทำงานอนุรักษ์พลังงานเป็นการเพิ่มภาระงาน ทำให้ไม่ได้รับความร่วมมือเท่าที่ควร จึงเป็นหน้าที่ของผู้บริหารระดับสูง หรือคณะกรรมการอนุรักษ์พลังงานที่จะต้องชี้แจงให้เกิดความเข้าใจ ตลอดจนต้องมีการจูงใจที่เหมาะสมกับพนักงานแต่ละระดับ เช่น พนักงานระดับล่าง การจูงใจอาจจะเป็นการเปิดโอกาสให้แสดงออก หรือรับผิดชอบงานที่สูงขึ้น หรือการได้สิทธิพิเศษบางประการ เช่น มีที่จอดรถเฉพาะเป็นกรณีพิเศษ เป็นต้น

2) ทีมงานหรือคณะกรรมการการอนุรักษ์พลังงาน ควรมาจากตัวแทนของฝ่ายต่างๆ เพื่อรับนโยบายจากผู้บริหารระดับสูงนำมาจัดทำแผนปฏิบัติการ เป้าหมาย กลยุทธ์วิธีการทำงาน ตลอดจนการประเมินผลและประชาสัมพันธ์ผลงาน กำหนดให้แต่ละฝ่ายนำไปปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม รวมทั้งเป็นผู้ประสานงานระหว่างผู้บริหารระดับสูงกับผู้ปฏิบัติงานระดับล่างให้มีความเข้าใจและร่วมมือกันทำงาน

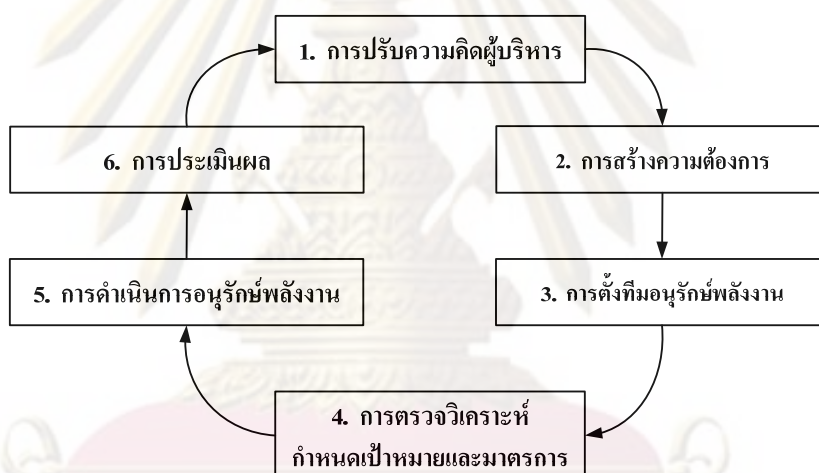
3) ผู้ปฏิบัติระดับล่าง เป็นผู้ที่ทราบข้อมูลการใช้พลังงานมากที่สุด เพราะเป็นผู้ปฏิบัติเอง มาตรการการอนุรักษ์พลังงานส่วนใหญ่เกิดจากผู้ปฏิบัติงานระดับล่างพิจารณา ร่วมกันและนำเสนอขึ้นมาโดยจัดเป็นกลุ่มเล็กๆ ประมาณ 5-7 คน ซึ่งมาจากพื้นที่ทำงานเดียวกัน เพื่อร่วมคิดทำกิจกรรมของกลุ่มตนเองในทางปฏิบัติการจูงใจให้เกิดการทำงานร่วมกัน และหากเริ่มศึกษาและทดลองปฏิบัติ จะพบว่าความสามารถจูงใจผู้อื่นให้เข้าร่วมทำงานด้วยความสมัครใจ จะนำมาซึ่งความสำเร็จของการอนุรักษ์พลังงาน

การแข่งขัน หรือการประชาสัมพันธ์ผลงานของแต่ละกลุ่ม ก็เป็นกลยุทธ์ที่สำคัญที่จะผลักดันให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานอย่างต่อเนื่อง จึงควรให้ทุกกลุ่มมีบอร์ดประกาศผลความก้าวหน้าของกลุ่มตัวเอง ประจำไว้ใกล้กับพื้นที่ทำงาน

เมื่อจัดตั้งกลุ่มอนุรักษ์พลังงานแล้ว สิ่งที่ต้องคำนึงถึงต่อมา คือ กิจกรรมอะไรที่จะใช้ในการอนุรักษ์พลังงาน ถ้ายังไม่เคยดำเนินกิจกรรมแบบมีส่วนร่วมมาก่อน สามารถทำกิจกรรม 5ส. ก่อน เพราะสามารถทำได้ง่ายมากที่สุดและเห็นผลทันที ต่อจากนั้นจึงเริ่มทำกิจกรรมอนุรักษ์พลังงาน โดยทำเป็นกิจกรรมกลุ่มย่อย มีระบบเสนอแนะภายในหน่วยงาน เช่น กำหนดให้แต่ละกลุ่มย่อยเสนอวิธีการปรับปรุงการอนุรักษ์พลังงาน 1 มาตรการ/กลุ่ม/เดือน มาตรการใดผ่านการเห็นชอบจากคณะกรรมการและผู้บริหารอนุมัติให้ดำเนินการ กลุ่มนั้นก็ได้รับการประกาศเป็นกลุ่มตัวอย่างประจำเดือน และมาตรการใดดีเด่นทำให้ช่วยลดค่าใช้จ่ายพลังงานได้มากด้วยเงินลงทุน

น้อย สมควรได้รับประกาศเป็นกลุ่มดีเด่นประจำเดือนนั้นและมีรางวัลตอบแทนเล็กน้อย เพื่อเป็นการจูงใจให้เกิดการระดมสมองทำงานร่วมกัน นอกจากนี้ควรมีการอบรมเพิ่มพูนทักษะการทำงานร่วมกันหรืออบรมเรื่องการบริหารจัดการแบบ TQM (Total Quality Management) และ TPM (Total Productive Management) ภายในองค์กรโดยเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานเอง หรือเชิญวิทยากรผู้เชี่ยวชาญมาบรรยายเสริมสร้างความรู้ให้กับพนักงาน เพื่อให้เกิดความมั่นใจ เกิดทักษะการทำงาน

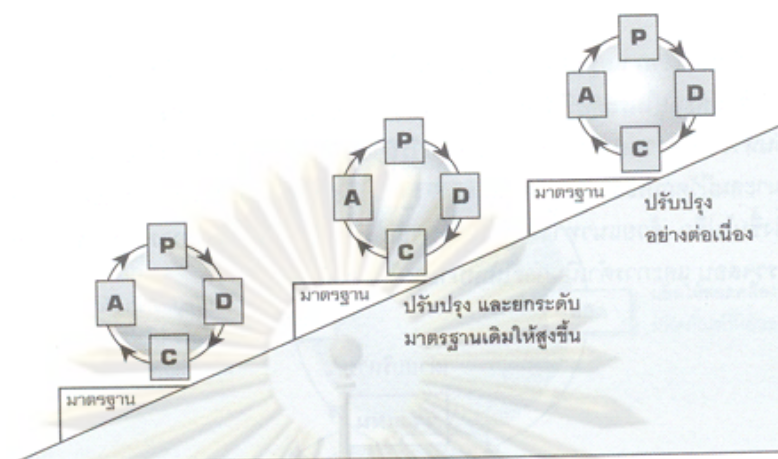
นอกจากศิลปะการทำงานร่วมกันแล้ว สิ่งที่ขาดไม่ได้คือ หลักวิชาการทางด้านวิศวกรรม ซึ่งจะนำมาใช้วิเคราะห์ปัญหา ความฟุ่มเฟือย ความสูญเสียต่างๆ ที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต เพราะขาดการประสานงานระหว่างหน่วยต่างๆ เมื่อมีการประสานงานที่ดี มองปัญหาาร่วมกัน ร่วมมือกันใช้ปัญญาแก้ปัญหา แทนจะไม่ต้องลงทุน ก็สามารถประหยัดค่าพลังงานได้



ภาพที่ 2-3 โครงสร้างการอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วม

ที่มา : กองฝึกอบรม กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

โดยสรุปแล้วทั้งระบบการจัดการพลังงาน และระบบการอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วม ก็คือการประยุกต์นำวงจรเดมมิ่ง (Deming Cycle) ซึ่งเป็น แนวความคิดในการแก้ไขปัญหา (Problem Solving) และการพัฒนากระบวนการทำงานอย่างต่อเนื่อง (Process Continuous Improvement) โดยนำมาใช้กับระบบจัดการด้านการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในสถานประกอบการต่างๆ กระบวนการแก้ไขปัญหาคือตามแนวทางวงจรเดมมิ่ง ประกอบด้วย การวางแผนอย่างรอบคอบ เพื่อ การปฏิบัติ อย่างค่อยเป็นค่อยไป แล้วจึง ตรวจสอบ ผลที่เกิดขึ้น วิธีการปฏิบัติใดมีประสิทธิภาพที่สุด ก็จะจัดให้เป็นมาตรฐาน หากไม่สามารถบรรลุเป้าหมายได้ ก็ต้องมองหาวิธีการปฏิบัติใหม่ หรือใช้ความพยายามมากขึ้น



ภาพที่ 2-4 วงจรเดมมิ่ง (Demming Cycle) กับการปรับปรุงแบบต่อเนื่อง
ที่มา : พัชรี อินทร์อำนาจ (2551)

1) ขั้นตอนการวางแผน (Plan)

ขั้นตอนการวางแผนครอบคลุมถึงการกำหนดกรอบหัวข้อที่ต้องการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง ซึ่งรวมถึงการพัฒนาสิ่งใหม่ๆ การแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงาน ฯลฯ พร้อมทั้งพิจารณาว่ามีความจำเป็นต้องใช้ข้อมูลใดบ้างเพื่อการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงนั้น โดยระบุวิธีการเก็บข้อมูลให้ชัดเจน นอกจากนี้ จะต้องวิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมได้ แล้วกำหนดทางเลือกในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงดังกล่าว

การวางแผนยังช่วยให้สามารถคาดการณ์สิ่งที่เกิดขึ้นในอนาคต และช่วยลดความเสี่ยงต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้ ทั้งในด้านแรงงาน วัตถุดิบ ชั่วโมงการทำงาน เงิน เวลา ฯลฯ โดยสรุปแล้ว การวางแผนช่วยให้รับรู้สภาพปัจจุบัน พร้อมกับกำหนดสภาพที่ต้องการให้เกิดขึ้นในอนาคต ด้วยการผสานประสบการณ์ ความรู้ และทักษะอย่างลงตัว โดยทั่วไปการวางแผนมีอยู่ด้วยกัน 2 ประเภทหลักๆ ดังนี้

ประเภทที่ 1 การวางแผนเพื่ออนาคต เป็นการวางแผนสำหรับสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคตหรือกำลังจะเกิดขึ้น บางอย่างเราไม่สามารถควบคุมสิ่งนั้นได้เลย แต่เป็นการเตรียมความพร้อมของเราสำหรับสิ่งนั้น

ประเภทที่ 2 การวางแผนเพื่อการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง เป็นการวางแผนเพื่อเปลี่ยนแปลงสภาพที่เกิดขึ้นในปัจจุบันเพื่อสภาพที่ดีขึ้น ซึ่งเราสามารถควบคุมผลที่เกิดในอนาคตได้ด้วยการเริ่มต้นเปลี่ยนแปลงตั้งแต่ปัจจุบัน

2) ขั้นตอนการปฏิบัติ (DO)

ขั้นตอนการปฏิบัติ คือ การลงมือปรับปรุงเปลี่ยนแปลงตามทางเลือกที่ได้กำหนดไว้ในขั้นตอนการวางแผน ในขั้นนี้ต้องตรวจสอบระหว่างการปฏิบัติด้วยว่าได้ดำเนินไปในทิศทางที่ตั้งใจหรือไม่ พร้อมกับ สื่อสารให้ผู้ที่เกี่ยวข้องรับทราบด้วย หากเป็นการปรับปรุงในหน่วยงาน ผู้บริหารย่อมต้องการทราบความคืบหน้า เพื่อจะได้มั่นใจว่าโครงการปรับปรุงเกิดความผิดพลาดน้อยที่สุด

3) ขั้นตอนการตรวจสอบ (Check)

ขั้นตอนการตรวจสอบ คือ การประเมินผลที่ได้รับจากการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง แต่ขั้นตอนนี้มักจะถูกมองข้ามเสมอการตรวจสอบทำให้เราทราบว่า การปฏิบัติในขั้นที่สองสามารถบรรลุเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้หรือไม่ สิ่งสำคัญก็คือ เราต้องรู้ว่าจะตรวจสอบอะไรบ้างและบ่อยครั้งแค่ไหน ข้อมูลที่ได้จากการตรวจสอบจะเป็นประโยชน์สำหรับขั้นตอนถัดไป

4) ขั้นตอนการดำเนินงานให้เหมาะสม (Act)

ขั้นตอนการดำเนินงานให้เหมาะสมจะพิจารณาผลที่ได้จากการตรวจสอบ มีอยู่ 2 กรณี คือ ผลที่เกิดขึ้นเป็นไปตามแผนที่วางไว้ หรือไม่เป็นไปตามแผนที่วางไว้ หากเป็นกรณีแรก ก็ให้นำแนวทางหรือกระบวนการปฏิบัตินั้นมาจัดทำให้เป็นมาตรฐาน พร้อมทั้งหาวิธีการที่จะปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้นไปอีก อาจหมายถึงสามารถบรรลุเป้าหมายได้เร็วกว่าเดิม หรือเสียค่าใช้จ่ายน้อยกว่าเดิม หรือทำให้คุณภาพดียิ่งขึ้นก็ได้ แต่ถ้าหากเป็นกรณีที่สอง ซึ่งก็คือ ผลที่ได้ไม่บรรลุวัตถุประสงค์ตามแผนที่วางไว้ เราควรรนำข้อมูลที่รวบรวมไว้มาวิเคราะห์ และพิจารณาว่าควร จะดำเนินการอย่างไรต่อไปนี้

- มองหาทางเลือกใหม่ที่น่าจะเป็นไปได้
- ใช้ความพยายามให้มากขึ้นกว่าเดิม
- ขอความช่วยเหลือจากผู้รู้
- เปลี่ยนเป้าหมายใหม่

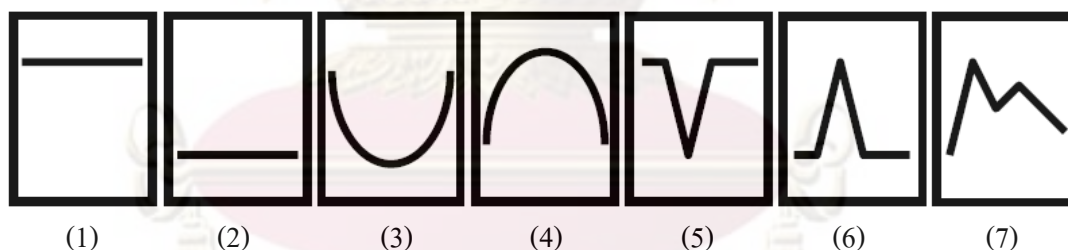
2.1.4 ตารางการจัดการพลังงาน (Energy Management Matrix)

การประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร เพื่อให้ทราบว่า การจัดการในปัจจุบัน มีจุดอ่อน-จุดแข็งในเรื่องใด เพื่อเป็นแนวทางการกำหนดนโยบาย ทิศทางอนุรักษ์พลังงาน ประเด็น

ที่ต้องให้ความสนใจ ซึ่งเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินมีอยู่ด้วยกันหลายรูปแบบ องค์กรสามารถนำรูปแบบที่คุ้นเคยมาประยุกต์ใช้ได้โดยพิจารณาให้มีประเด็นครบถ้วนตามที่ มาตรฐานกำหนด โดยงานวิจัยนี้ได้ใช้ รูปแบบ Energy Management Matrix ซึ่งได้รับการพัฒนา โดย Energy Technology Support Unit (ETSU) ของบริษัท AEA Technology plc แห่งสหราชอาณาจักร โดยจะพิจารณาประเด็นต่างๆ 6 ประเด็นที่มีความสำคัญต่อการจัดการพลังงานภายใน องค์กร ได้แก่ นโยบาย การจัดองค์กร การกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจ ระบบข้อมูลข่าวสาร ประชาสัมพันธ์ และการลงทุน

โดยให้คะแนนแต่ละประเด็นระหว่าง 0 ถึง 4 โดยเปรียบเทียบลักษณะจริงที่เกิดใน องค์กรกับข้อแนะนำที่ให้ไว้ในตาราง ลักษณะที่ปรากฏเป็นคะแนนระดับ 4 ถือได้ว่าเป็น Best Practices ซึ่งแสดงประเด็นต่างๆ และระดับคะแนนในตารางที่ 2-2

เมื่อให้คะแนนทุกประเด็นแล้ว ให้ลากเส้นตรงเชื่อมต่อจุดเข้าด้วยกัน และพิจารณา รูปแบบของเส้นที่ได้ เปรียบเทียบกับรูปแบบในภาพที่ 2-5 ว่าใกล้เคียงกับหมายเลขใดมากที่สุด ใน กรณีที่ลักษณะเส้นที่ได้ไม่ตรงหรือใกล้เคียงกับเส้นใดเลย ให้จัดให้ใกล้เคียงมากที่สุด ซึ่งจะได้ ทราบถึงสถานภาพการจัดการพลังงานและจุดอ่อนจุดแข็งในปัจจุบัน



ภาพที่ 2-5 ลักษณะเส้นแบบต่างๆ เพื่อประเมินสถานะเบื้องต้นของระบบการจัดการพลังงาน
ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (2547)

ตารางที่ 2-2 ตารางการจัดการพลังงาน (Energy Management Matrix)

คะแนน	นโยบายพลังงาน (Energy Policy)	การจัดองค์กร (Organizing)	การจูงใจ (Motivation)	ระบบข้อมูลข่าวสาร (Information systems)	ประชาสัมพันธ์	การลงทุน
4	มีนโยบายการจัดการพลังงาน จากฝ่ายบริหาร และถือเป็นส่วนหนึ่งของนโยบายบริษัท	มีการจัดองค์กรและเป็นโครงสร้างส่วนหนึ่งของฝ่ายบริหารกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบไว้ชัดเจน	มีการประสานงานระหว่างผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน และทีมงานทุกระดับอย่างสม่ำเสมอ	กำหนดเป้าหมายครอบคลุมติดตามผล หาข้อผิดพลาด ประเมินผลและควบคุมการใช้งบประมาณ	ประชาสัมพันธ์คุณค่าของการประหยัดพลังงานและผลการดำเนินงานของการจัดการพลังงาน	จัดสรรงบประมาณโดยละเอียดโดยพิจารณาถึงความสำคัญของโครงการ
3	มีนโยบายและมีการสนับสนุนเป็นครั้งคราวจากฝ่ายบริหาร	ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานรายงานโดยตรงต่อคณะกรรมการจัดการพลังงานซึ่งประกอบด้วยหัวหน้าฝ่ายต่างๆ	คณะกรรมการอนุรักษ์พลังงานเป็นช่องทางหลักในการดำเนินงาน	แจ้งผลการใช้พลังงานจากมิเตอร์ย่อยให้แก่แต่ละฝ่ายทราบแต่ไม่มีการแจ้งถึงผลการประหยัด	ให้พนักงานรับทราบโครงการอนุรักษ์พลังงานและมีการประชาสัมพันธ์อย่างสม่ำเสมอ	ใช้ระยะเวลาคุ้มทุนเป็นหลักในการพิจารณาการลงทุน
2	ไม่มีการกำหนดนโยบายที่ชัดเจน โดยผู้บริหารหรือผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน	มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานรายงานต่อคณะกรรมการเฉพาะกิจแต่รายงานบังคับบัญชาไม่ชัดเจน	คณะกรรมการเฉพาะกิจเป็นผู้ดำเนินการ	ทำรายงานติดตามและประเมินผลโดยดูจากมิเตอร์ให้คณะกรรมการเฉพาะกิจเข้ามาเกี่ยวข้องกับการตั้งงบประมาณ	จัดฝึกอบรมให้พนักงานรับทราบเป็นครั้งคราว	ลงทุนโดยมาตรการที่มีระยะเวลาคุ้มทุนเร็ว
1	ไม่มีแนวทางปฏิบัติที่ทำไว้เป็นลายลักษณ์อักษร	ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานมีขอบเขตและหน้าที่ความรับผิดชอบจำกัด	มีการติดต่ออย่างไม่เป็นทางการระหว่างวิศวกรกับผู้ใช้พลังงานหรือพนักงาน	มีสรุปรายงานด้านค่าใช้จ่ายการใช้พลังงานเพื่อใช้กันภายในฝ่ายวิศวกรรม	แจ้งให้พนักงานทราบอย่างไม่เป็นทางการ เพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ	พิจารณาเฉพาะมาตรการที่ลงทุนต่ำ
0	ไม่มีนโยบายที่ชัดเจน	ไม่มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน	ไม่มีการติดต่อกับผู้ใช้พลังงาน	ไม่มีระบบรวบรวมข้อมูลและบัญชีการใช้พลังงาน	ไม่มีการสนับสนุนการประหยัดพลังงาน	ไม่มีการลงทุนใดๆ ในการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงาน

ตารางที่ 2-3 คำอธิบายลักษณะเส้นแบบต่างๆ

ที่	ลักษณะเส้น	รายละเอียด	การวิเคราะห์
1	High Balance	ทุกประเด็นมีคะแนนมากกว่า 3	ระบบการจัดการดีมาก เป้าหมายคือรักษาให้ยั่งยืน
2	Low Balance	ทุกประเด็นคะแนนน้อยกว่า 3	เป็นอาการของการพัฒนาที่ล้มเหลวหรือภาวะนิ่งเฉย ไม่มีความก้าวหน้า
3	U-Shaped	2 ประเด็นด้านนอกมีคะแนนสูงกว่าประเด็นอื่นๆ	ความคาดหวังสูง อาจจำเป็นต้องเปลี่ยนผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน
4	N-Shaped	2 ประเด็นด้านนอกมีคะแนนต่ำกว่าประเด็นอื่นๆ	ความสำเร็จที่บรรลุในประเด็นที่มีคะแนนสูงเป็นการเสียเปล่า
5	Trough	1 ประเด็นมีคะแนนต่ำกว่าประเด็นอื่น	ประเด็นที่ล่าช้าอาจทำให้ระบบไม่ก้าวหน้าเท่าที่ควร
6	Peak	1 ประเด็นมีคะแนนสูงกว่าประเด็นอื่น	ความสำเร็จในประเด็นที่คะแนนสูงสุดจะเป็นการสูญเปล่า
7	Unbalanced	มี 2 ประเด็นหรือมากกว่าที่มีคะแนนสูงกว่าหรือต่ำกว่าค่าเฉลี่ย	ยังมีความไม่สมดุลเท่าไร ยังจัดการยาก

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (2547)

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สุภา วุฒิเวทย์ (2547) จากวิทยานิพนธ์ เรื่อง การศึกษาสภาพการดำเนินงาน ปัญหาและอุปสรรค การอนุรักษ์พลังงานของโรงงานควบคุมตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 โดยใช้แบบสอบถามและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าเฉลี่ย t-test และ ANOVA ซึ่งผลการวิจัยพบว่าเกิดปัญหาในการดำเนินการตามกฎหมายอนุรักษ์พลังงานด้านงบประมาณ ไม่มีแรงจูงใจในการผลักดันและดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน เนื่องจากรัฐขาดความเข้มงวดในการผลักดันมาตรการต่างๆ ไม่มีบทลงโทษที่ชัดเจนและไม่ลงโทษตามกฎหมายกับโรงงานที่ไม่ดำเนินการตามพระราชบัญญัติ ปัญหาที่เกิดจากที่ปรึกษาด้านพลังงานและที่ปรึกษาตรวจสอบไม่มีความเชี่ยวชาญและขาดความรู้ในการตรวจสอบและวิเคราะห์การใช้พลังงานจึงทำให้กำหนดมาตรการอนุรักษ์พลังงานที่ไม่สามารถดำเนินการได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน ปัญหาที่เกิดจากผู้รับผิดชอบด้านพลังงานไม่มีอำนาจผลักดันให้ดำเนินการอนุรักษ์พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ

ศิรินาถ แสงเดชะ (2544) จากวิทยานิพนธ์เรื่อง แนวทางการเพิ่มประสิทธิผลการปฏิบัติ ตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 : กรณีศึกษา โรงงานควบคุมและอาคาร ควบคุม ซึ่งงานวิจัยนี้ได้ศึกษาปัญหาและอุปสรรคที่เกิดจากการปฏิบัติตาม พระราชกฤษฎีกา กฎกระทรวง ประกาศกระทรวงที่ออกตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาและเพิ่มประสิทธิผลในการปฏิบัติตามพระราชบัญญัติ การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ผลการศึกษาพบว่าปัญหาส่วนใหญ่เกิดจากผู้รับผิดชอบ ด้านพลังงานที่มีภาระงานประจำมากด้านการจัด-ส่งข้อมูล ซึ่งแบบฟอร์มในการกรอกข้อมูลเข้าใจ ยาก และสับสนในเรื่องหน่วยของพลังงาน

ธรณิศวรร ยินดี (2546) จากวิทยานิพนธ์เรื่อง การจัดการพลังงานในโรงแรม กรณีศึกษา โรงแรมเดอะ ซิตี้ ศรีราชา ซึ่งงานวิจัยนี้ได้ศึกษาเกี่ยวกับพลังงานที่นำมาใช้ในอาคาร ซึ่งโดยทั่วไปมี การสูญเสียพลังงานไปกับการใช้อาคารหลายลักษณะ ซึ่งวิธีการที่จะนำไปสู่การใช้พลังงานอย่าง เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ คือ การออกแบบอาคาร การค้นคว้าและทำความเข้าใจรวมทั้งการวาง แผนการจัดการพลังงานในอาคาร จากการศึกษาพบว่าการสูญเสียพลังงานในระบบปรับอากาศ และระบบไฟฟ้าแสงสว่าง จึงเสนอวิธีการเปลี่ยนอุปกรณ์ หลังการดำเนินงานพบว่าสามารถปรับลด การใช้พลังงานไฟฟ้าลงได้ร้อยละ 40.3 ต่อปี และระยะเวลาคืนทุน 1.55 ปี ในการจัดการพลังงาน เพื่อให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพสำหรับอาคารใหม่ มีขั้นตอนดังนี้ การออกแบบอาคารที่ คำนึงถึงการประหยัดพลังงานทั้งทางสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม ส่วนการจัดการพลังงานใน อาคารเก่า มีขั้นตอนดังต่อไปนี้ ตรวจสอบการใช้พลังงานในอาคาร ตรวจสอบและปรับปรุง สภาพแวดล้อมและองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมให้เหมาะสมและอยู่ภายใต้เกณฑ์มาตรฐานของ อาคารควบคุม ตรวจสอบ ปรับปรุงระบบและอุปกรณ์ทางวิศวกรรมให้มีประสิทธิภาพ วางแผนการ จัดการพลังงานในอาคารและดำเนินการให้เป็นไปตามแผนที่วางไว้ ส่วนพลังงานหมุนเวียนหรือ พลังงานทดแทนที่มีศักยภาพในการนำมาใช้ในอาคาร คือ พลังงานแสงอาทิตย์

รัฐฐานัน ฤทธิกริกโร (2540) จากบทความเรื่อง การจัดระบบการจัดการพลังงาน โดยได้ สรุปลงโครงสร้างและองค์ประกอบในการจัดระบบการจัดการพลังงาน ดังแสดงในภาพที่ 2-6



ภาพที่ 2-6 ภาพรวมและองค์ประกอบในการจัดระบบการจัดการพลังงาน
ที่มา : รัฐฐาน (2540)

ฝ่ายวิจัย สถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2547) ได้ทำการศึกษาโครงการการจัดการพลังงานในอาคาร โดยได้เล็งเห็นถึงความสำคัญที่จะร่วมมือกับบริษัทผู้เป็นเจ้าของอาคาร เพื่อหาแนวทางร่วมกันในการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ลดความสูญเสียของพลังงาน เพื่อให้เกิดการใช้พลังงานอย่างคุ้มค่า โดยใช้เทคนิคการจัดการเชิงวิศวกรรมคุณค่าควบคู่กับเทคนิคเฉพาะทาง ได้แก่ วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมไฟฟ้า และวิศวกรรมอุตสาหกรรม เป็นต้น ในการดำเนินกิจกรรมการอนุรักษ์พลังงานในอาคาร โดยได้ทำงานร่วมกับคณะกรรมการอนุรักษ์พลังงานของบริษัท เพื่อหามาตรการและแนวทางปฏิบัติในการดำเนินกิจกรรมอนุรักษ์พลังงาน โดยคณะนักวิจัยจะให้คำปรึกษาแนะนำในด้านทฤษฎีและวิชาการ การแก้ไขปัญหาและอุปสรรค ส่วนการปฏิบัติงานตามมาตรการและแผนงานต่างๆ คณะกรรมการอนุรักษ์พลังงานของบริษัทจะเป็นผู้ปฏิบัติเพื่อให้เกิดผลเป็นรูปธรรม

เอกสิทธิ์ สุวรรณศรี (2543) จากวิทยานิพนธ์เรื่องการบริหารจัดการด้านพลังงานในกระบวนการผลิตปูนซีเมนต์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและวิเคราะห์การใช้พลังงานเพื่อดำเนินการปรับปรุงการจัดการด้านพลังงานในกระบวนการผลิตปูนซีเมนต์ โดยใช้แนวทางการปรับปรุงการจัดการพลังงาน ดังนี้

- 1) การกำหนดนโยบายจากผู้บริหารระดับสูงและกำหนดเป้าหมายในการดำเนินงาน
- 2) กำหนดแผนงานหลักในการดำเนินงานการปรับปรุงการจัดการด้านพลังงานและแผนงานในระดับแผนก
- 3) ปรับปรุงองค์กรดำเนินงานให้เข้าถึงทุกส่วนในกระบวนการผลิต
- 4) วางแผนการเดินเครื่องจักรในกระบวนการผลิตให้เหมาะสมโดยการควบคุมปริมาณความต้องการไฟฟ้าสูงสุด
- 5) ปรับปรุงระบบการตรวจสอบและวิเคราะห์การใช้พลังงานโดยจัดทำเอกสารมาตรฐานที่ใช้ในการตรวจสอบและทำการจัดตั้งทีมงานในการตรวจสอบการใช้พลังงานอย่างต่อเนื่อง
- 6) ปรับปรุงกระบวนการติดตามการแก้ไขปรับปรุงการดำเนินงานที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการปรับปรุงการจัดการด้านพลังงานในกระบวนการผลิตปูนซีเมนต์

จากการทำวิจัยครั้งนี้ส่งผลให้กระบวนการผลิตปูนซีเมนต์สามารถใช้พลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามเป้าหมายที่กำหนดขึ้นในกระบวนการผลิต

สุขเซ็น นิยมเดชา (2549) จากวิทยานิพนธ์เรื่อง การลดต้นทุนค่าดำเนินการโรงงาน โดยการจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ กรณีศึกษา: โรงงานผลิตหม้อแปลงไฟฟ้า ซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาหาแนวทางการจัดการการใช้พลังงานอย่างประหยัด และมีประสิทธิภาพ จากการศึกษาพบว่าการใช้พลังงานต่อหน่วยผลผลิตในโรงงานมีค่าสูงกว่ามาตรฐานที่โรงงานกำหนด ทำให้ต้องดำเนินการปรับปรุงการจัดการด้านพลังงานในโรงงานให้ดีขึ้น โดยมีแนวทางการปรับปรุงการจัดการด้านพลังงานดังนี้

- 1) การปรับปรุงองค์กรให้สอดคล้องกับการจัดการด้านพลังงาน
- 2) การเผยแพร่นโยบายพลังงาน
- 3) ตรวจสอบวัดการบริโภคพลังงานในส่วนงานต่างๆของโรงงาน
- 4) การคัดเลือกมาตรการหลักในการประหยัดพลังงาน
- 5) การจัดระบบการตรวจสอบและประเมินผลการใช้พลังงาน
- 6) การส่งเสริมการมีส่วนร่วมและรับฟังข้อเสนอแนะจากพนักงานในการจัดการพลังงาน

จากการดำเนินการปรับปรุงการจัดการด้านพลังงานในโรงงานในการจัดทำวิจัยครั้งนี้ส่งผลให้โรงงานสามารถใช้พลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพตามเป้าหมายที่กำหนดขึ้นในโรงงาน

บุตรบำรุง ธรรมโชติ (2541) จากวิทยานิพนธ์เรื่อง การประหยัดพลังงานในอาคารพาณิชย์ กรณีศึกษา อาคารพหลโยธิน ธนาคารกสิกรไทย ซึ่งได้ทำการศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้

พลังงานของอาคาร เพื่อนำเสนอวิธีการประหยัดพลังงานที่เป็นไปได้ หลังจากได้เก็บข้อมูลการใช้ไฟฟ้าของอุปกรณ์ต่างๆ ทั้งระบบแสงสว่าง ระบบปรับอากาศและระบบอื่นๆ ภายในอาคารและนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาปริมาณการใช้พลังงานพบว่า มีแนวทางที่จะดำเนินการประหยัดได้ 12 แนวทาง คือ ใช้ระบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกันในเครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วน ปรับปรุงการบำรุงรักษาหอผึ่งลมเย็น การติดตั้งเครื่องปรับอากาศชนิดประสิทธิภาพสูง การติดตั้งเครื่องทำน้ำเย็นประสิทธิภาพสูง การติดตั้งอิเล็กทรอนิกส์เทอร์โมสแตท การติดตั้งฉนวนกันความร้อนที่ผนังห้องส่งลมเย็นประจำชั้น การใช้โคมไฟฟ้านิคมสะท้อนแสง การใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ชนิดประหยัดพลังงาน การใช้บัลลาสต์ชนิดกำลังสูญเสียน้อย การติดตั้งระบบควบคุมแสงสว่าง การใช้มอเตอร์ประสิทธิภาพสูง และการย้ายภาระหม้อแปลงไฟฟ้ามารวมกัน แต่จากการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนและเงินลงทุนรวมทั้งผลกระทบที่จะเกิดขึ้นแล้ว สามารถดำเนินการทั้ง 6 แนวทาง และได้วัดค่าการใช้ไฟฟ้าพร้อมการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าค่าพลังงานไฟฟ้าใช้ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบค่าพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ก่อนและหลังการปรับปรุง พบว่าค่ากระแสไฟฟ้าเฉลี่ยก่อนปรับปรุงมีค่า 2,814,996 บาทต่อเดือน และเมื่อปรับปรุงแล้วลดลงเหลือประมาณ 2,630,686 บาทต่อเดือน หรือลดลง 184,310 บาทต่อเดือน จึงสรุปได้ว่าวิธีการดังกล่าวสามารถลดปริมาณการใช้พลังงานลงได้ประมาณร้อยละ 6.5

ธนาคม สุนทรชัยนาคแสง (2544) จากบทความเรื่อง การจัดการพลังงานและแปรรูปพลังงานในอุตสาหกรรม ซึ่งได้แบ่งแนวทางการจัดการพลังงานออกเป็น 4 ประเภท คือ

- 1) การวิเคราะห์ข้อมูลการใช้พลังงาน
- 2) การประหยัดที่มุ่งเน้นด้านการใช้พลังงานให้มีคุณภาพ
- 3) การวิเคราะห์ทางวิศวกรรมและการพิจารณาจากข้อมูลการลงทุน
- 4) การจัดอบรมบุคลากรและข้อมูลที่ใช้บริการด้านพลังงาน

โดยได้แสดงให้เห็นว่าการจัดการพลังงานให้ได้ผลดีนั้น ต้องใช้ศักยภาพขององค์กรทั้งภายในและภายนอก โดยมีผู้ให้คำปรึกษาและขอแนะนำการใช้พลังงานให้เหมาะสมเป็นไปตามงบประมาณของบริษัท แต่เกิดปัญหาในการขาดความรู้ความเข้าใจทางด้านเทคนิคของการจัดการพลังงานที่ดี จึงมักเป็นสาเหตุให้เกิดการต่อต้านรูปแบบของอุตสาหกรรมที่ได้ลงทุนไปแล้ว โดยเฉพาะอุตสาหกรรมที่ใช้พลังงานสิ้นเปลืองมาก และอาจไม่เห็นคุณค่าของพลังงานที่ใช้ และเสนอหลักการพื้นฐานของแผนการจัดการพลังงานซึ่งประกอบด้วย 4 ส่วน คือ การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบปริมาณการใช้พลังงานศึกษาพื้นฐานการทำงานขององค์กรประกอบในงานวิศวกรรม การวิเคราะห์ข้อเสนอของการลงทุนเพื่อการอบรม และการให้ความรู้ความเข้าใจ ซึ่งพบว่ามีหลายปัจจัยที่ต้องคำนึงถึง ดังนี้

- 1) ภาวะที่ทำให้ราคาต้นทุนเพิ่มขึ้น
- 2) ปริมาณของความร้อนที่ใช้ ซึ่งจะต้องพิจารณาควบคู่ไปกับการวางแผนเพื่อใช้ปริมาณไฟฟ้าตามที่ต้องการ
- 3) ปริมาณความร้อน พลังงานไฟฟ้าพื้นฐาน และการควบคุมอัตราการไหล
- 4) คัดเลือกพนักงานในส่วนที่เป็นปัจจัยสำคัญต่อการผลิตสินค้าในโรงงาน ให้เป็นไปในแนวทางเดียวกัน
- 5) การเปรียบเทียบการใช้พลังงานกับภาระด้านภาษี การสิ้นเปลืองของพลังงานที่ใช้ในระบบและด้านการบริการ
- 6) การเปรียบเทียบที่มีความเป็นไปได้

มิ่งศักดิ์ ตั้งตระกูล (2541) จากบทความเรื่อง การศึกษากรณีตัวอย่างดำเนินงานตามที่กำหนดในร่างกฎกระทรวงเกี่ยวกับโรงงานควบคุม : การตรวจสอบพลังงานและวิเคราะห์การใช้พลังงาน และการจัดทำแผนอนุรักษ์พลังงาน โดยคัดเลือกโรงงานเป้าหมายที่กำหนดใช้แผนอนุรักษ์พลังงาน จำนวน 9 โรงงาน แล้วศึกษากรณีตัวอย่างเสมือนการดำเนินงานที่จะมีขึ้นตามวิธีการที่กำหนดไว้ในร่างกฎกระทรวงฯ เพื่อให้ทราบถึงปัญหาและอุปสรรคต่างๆ โดยกำหนดขอบเขต คือ ตรวจสอบความสามารถในการกรอกแบบ บพร.1 และบพร.2 รวมทั้งศึกษาปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ของการดำเนินงานตามร่างกฎกระทรวงฯ ผลการศึกษาได้สรุปปัญหาและอุปสรรคในการกรอกแบบ บพร.1 และ บพร.2 ด้านต่างๆ ดังนี้

- 1) พนักงานของโรงงานไม่สามารถกรอกข้อมูลให้ครบถ้วน เนื่องจาก ไม่มีข้อมูล ผู้กรอกขาดความรอบคอบโดยมีสาเหตุมาจากข้อมูลไม่ชัดเจน ขาดความรู้ความเข้าใจทางเทคนิค ข้อมูลของโรงงานมีการเปลี่ยนแปลง ช่องกรอกข้อมูลไม่เหมาะสมกับข้อมูลจริง
- 2) กรอกข้อมูลผิด เนื่องจาก ผู้กรอกข้อมูลยังขาดความรู้พื้นฐานทางด้านการผลิตและระบบพลังงาน ขาดความเข้าใจในระบบต่างๆ ช่องกรอกข้อมูลทำให้เกิดความสับสน
- 3) ปัญหาในการตรวจวัดและวิเคราะห์ทางด้านความร้อนและไฟฟ้า ได้แก่ ความบกพร่องของอุปกรณ์การวัด ขาดเครื่องมือการวัดที่มีประสิทธิภาพและซับซ้อน และไม่มีการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ
- 4) ข้อเสนอแนะ ควรทำการทบทวนเพื่อแก้ไขปรับปรุงแบบ บพร.1 และบพร.2 ให้ชัดเจนและง่ายต่อการกรอกข้อมูลมากยิ่งขึ้น และดำเนินการเพื่อเพิ่มความรู้ ความเข้าใจแก่ผู้กรอกข้อมูลแบบ บพร.1 และแบบ บพร.2 โดยจัดทำเป็นคู่มือการกรอกแบบ บพร.1 และแบบ บพร.2 รวมทั้งจัดสัมมนาให้แก่เจ้าของกิจการเพื่อกระตุ้นให้เกิดความตื่นตัวและเร่งรัดในการดำเนินการ

ทวิชัย เลิศวรสิริกุล (2550) จากวิทยานิพนธ์เรื่อง การพัฒนาระบบการจัดการพลังงาน สำหรับโรงงานผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าระบบส่งกำลัง ซึ่งได้ประยุกต์ใช้ระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 คู่มือการพัฒนาระบบการจัดการพลังงาน (Implementation Toolkits) และข้อกำหนดระบบการจัดการพลังงาน (Energy Management System : Specification) เป็นแนวทางในการจัดทำ โดยได้สร้างเอกสารและคู่มือระบบการจัดการพลังงานสำหรับใช้เป็นระเบียบปฏิบัติทางภายในโรงงาน เพื่อควบคุม และตรวจสอบการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน 8 ขั้นตอน ได้แก่

- ขั้นที่ 1 การกำหนดโครงสร้างการจัดการพลังงาน
- ขั้นที่ 2 การประเมินสถานะเบื้องต้น
- ขั้นที่ 3 การกำหนดนโยบายและการประชาสัมพันธ์
- ขั้นที่ 4 การประเมินศักยภาพด้านเทคนิค
- ขั้นที่ 5 การกำหนดมาตรการ เป้าหมาย และการคำนวณผลตอบแทนทางการเงิน
- ขั้นที่ 6 การจัดแผนปฏิบัติการ
- ขั้นที่ 7 การดำเนินการตามแผนปฏิบัติการ
- ขั้นที่ 8 การทบทวนผลการดำเนินการ

โดยจำนวนเอกสารที่ต้องมีในระบบการจัดการพลังงาน 55 ฉบับ คือ คู่มือระบบการจัดการพลังงาน 1 ฉบับ ระเบียบปฏิบัติงาน/วิธีปฏิบัติงาน 20 ฉบับ และเอกสารสนับสนุน 34 ฉบับ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในการควบคุมการปฏิบัติงานให้เกิดการตรวจสอบเกี่ยวกับการใช้พลังงานทุกๆ ขั้นตอน โดยคาดว่าหลังการดำเนินการโดยใช้เอกสารและคู่มือระบบการจัดการพลังงาน สามารถประหยัดพลังงานไฟฟ้า คิดเป็นเงิน 29,679.41 บาทต่อปี และประหยัดพลังงานจากน้ำมันดีเซล คิดเป็นเงิน 9,126 บาทต่อปี

P. Nandi and S. Basu (2006) ได้ทำการศึกษาการอนุรักษ์ธรรมชาติพลังงาน ซึ่งริเริ่มโดยรัฐบาลของประเทศอินเดีย ซึ่งบทความนี้ได้ให้เห็นว่ารัฐบาลอินเดียมีความตื่นตัวในการอนุรักษ์พลังงาน โดยในปี ค.ศ.1970 มีการแต่งตั้งคณะกรรมการนโยบายด้านเชื้อเพลิง และในปี ค.ศ.2001 ได้ออกพระราชบัญญัติการอนุรักษ์พลังงาน ค.ศ.2001 ซึ่งพระราชบัญญัตินี้มีข้อกำหนดให้คณะทำงานอนุรักษ์พลังงานต้องตรวจตราและควบคุมการอนุรักษ์พลังงาน โดยบทความนี้ได้แสดงการพัฒนากฎหมายอนุรักษ์พลังงาน และสาเหตุที่เป็นข้อจำกัดในการอนุรักษ์พลังงาน รวมทั้งการกำหนดนโยบายด้านพลังงานของรัฐบาลที่ผ่านมา โดยในพระราชบัญญัติได้กำหนดคุณสมบัติผู้บริโภคควบคุม ซึ่งได้แก่ อุตสาหกรรมที่ใช้พลังงานสูง (ใช้ไฟฟ้ามากกว่า 500 กิโลวัตต์ หรือ 600 กิโลวัตต์แอมป์) ต้องมีผู้ตรวจสอบพลังงาน และผู้จัดการพลังงาน ที่ได้รับใบอนุญาตตามคุณสมบัติ

ที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัติฯ ซึ่งอยู่ภายใต้การควบคุมของสำนักงานกำกับและดูแลการใช้พลังงาน โดยมีหน้าที่กำหนดมาตรฐานและประสิทธิภาพของเครื่องจักรและอุปกรณ์ และมีข้อจำกัดในการอนุรักษ์พลังงาน เนื่องจากขาดการประสานงานกันระหว่างกระทรวงต่างๆ และขาดความต่อเนื่องด้านนโยบายอนุรักษ์พลังงานจากรัฐบาล และจากการรวบรวมข้อมูล มี 2,000 แห่งที่มีการแต่งตั้งผู้จัดการพลังงานและผู้ตรวจสอบด้านพลังงานอย่างถูกต้อง

R. Kannan and W. Boie (2002) ได้ทำการศึกษาเพื่อนำการจัดการพลังงานไปใช้ในสถานประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็ก เนื่องจากข้อจำกัดในเรื่องทักษะความรู้และข้อจำกัดทางการเงิน รวมทั้งผลกระทบที่เกิดจากค่าใช้จ่ายด้านพลังงานมีสัดส่วนเพียงเล็กน้อยคิดจากผลผลิตทั้งหมดจึงทำให้ขาดความใส่ใจในการอนุรักษ์พลังงาน รวมถึงปัญหาที่เกิดจากการขาดความรู้ด้านการจัดการพลังงาน โดยงานวิจัยนี้ได้ศึกษาจากธุรกิจเบเกอรี่ โดยการใช้หลักการและวิธีการดำเนินงานด้วยการจัดการพลังงาน เพื่อเป็นแนวทางในการตัดสินใจสำหรับการลงทุนสำหรับการจัดการพลังงาน ซึ่งจากผลการศึกษาพบว่าสามารถลดการใช้พลังงานงานได้ร้อยละ 6.5 โดยมีการลงทุนต่ำซึ่งสามารถบ่งชี้ได้ว่ามีศักยภาพในการอนุรักษ์พลังงาน

S. Fawkes and J. Bratley (1989) ได้ทำการศึกษากรณีศึกษาแรงจูงใจทางด้านพลังงาน ซึ่งงานวิจัยนี้ได้ทำการพัฒนาและการปฏิบัติเพื่อให้เกิดผลสำเร็จของการรณรงค์ด้านพลังงานสำหรับหน่วยงานบริการสังคมของสภาเมืองโคเวนทรี ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาโดยทั่วไปที่เน้นการจัดการทางด้านพลังงานด้วยการลงทุนเพื่อเปลี่ยนเครื่องมือและอุปกรณ์ทางด้านเทคนิคตัวอย่าง เช่น การใช้หม้อไอน้ำที่มีประสิทธิภาพสูง การใช้ระบบแสงสว่างหรือการใช้คอมพิวเตอร์ในการอนุรักษ์พลังงาน จากงานวิจัยนี้ได้ทำการปรับปรุงประสิทธิภาพของการใช้พลังงาน ให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานอย่างยั่งยืน โดยแบ่งออกเป็น 3 เฟส คือ เฟส 1 การเตรียมและการริเริ่มการดำเนินการ เฟส 2 การฝึกอบรมและการดำเนินงาน และเฟส 3 การประเมินผล จากการดำเนินการแล้วสามารถประหยัดพลังงานได้ร้อยละ 6 ของปริมาณการใช้พลังงานทั้งหมด

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ซึ่งเป็นการวิจัยเชิงบุกเบิก (Exploratory Research) โดยอาศัยกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็กเพื่อทำให้เกิดความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในประเด็นปัญหา โดยอาศัยข้อมูลทุติยภูมิและข้อมูลปฐมภูมิ โดยแสดงขั้นตอนในการดำเนินงาน และวิธีการดำเนินการวิจัย ดังต่อไปนี้

3.1 ขั้นตอนโดยรวมของการดำเนินการวิจัย

3.1.1 ศึกษากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับกฎหมายอนุรักษ์พลังงานของอาคารควบคุมของประเทศไทยในปัจจุบัน

3.1.2 ศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลผลการอนุรักษ์พลังงานของอาคารควบคุมตัวอย่าง

3.1.3 ศึกษาคู่มือการดำเนินงานตามข้อกำหนดระบบการจัดการพลังงาน

3.1.4 จัดทำคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 สำหรับอาคารควบคุม

3.1.5 การประเมินผลคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 สำหรับอาคารควบคุมที่จัดทำขึ้น

3.1.6 แก้ไขและปรับปรุงการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 สำหรับอาคารควบคุม

3.1.7 เปรียบเทียบส่วนประกอบคู่มือการอนุรักษ์พลังงานที่จัดทำขึ้นกับข้อกำหนดของมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO 9001 : 2000 และมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 : 2004

3.1.8 สรุปผลการวิจัยและเสนอแนะ

3.2 ประชากรเป้าหมาย

3.3 การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

3.3.1 สํารวจข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มประชากร

3.3.2 คัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

3.4 วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

3.5 เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

3.5.1 การพัฒนาแบบสอบถาม

3.1 ขั้นตอนโดยรวมของการดำเนินการวิจัย

3.1.1 ศึกษากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับกฎหมายอนุรักษ์พลังงานของอาคารควบคุมของประเทศไทยในปัจจุบัน

ผู้วิจัยได้ศึกษากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงานสำหรับอาคารควบคุมของประเทศไทยในปัจจุบัน ได้แก่

- 1) พระราชบัญญัติการส่งเสริมอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550
- 2) ร่างกฎกระทรวงที่ออกตามความในพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 ได้แก่
 - 2.1) ร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม (วันที่ 16 มีนาคม 2552)
 - 2.2) ร่างกฎกระทรวงกำหนดคุณสมบัติ หน้าที่ และจำนวนของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน
 - 2.3) กฎกระทรวงกำหนดประเภทหรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีในการออกแบบเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2552
 - 2.4) ร่างกฎกระทรวงกำหนดคุณสมบัติของผู้ตรวจสอบพลังงาน การขอใบรับอนุญาตเป็นผู้ตรวจสอบพลังงาน
- 3) พระราชกฤษฎีกากำหนดอาคารควบคุม พ.ศ.2538 ซึ่งบังคับใช้กับการก่อสร้างอาคารควบคุม โดยสรุปหลักการ และสาระสำคัญของกฎหมายอนุรักษ์พลังงานของอาคารควบคุม เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดทำคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 ได้อย่างถูกต้องตามข้อบังคับของกฎหมายอนุรักษ์พลังงาน

3.1.2 ศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลจากผลการอนุรักษ์พลังงานของอาคารควบคุมตัวอย่าง

โดยศึกษาผลการอนุรักษ์พลังงานจากอาคารควบคุมที่เข้าร่วมโครงการอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วม ประจำปี พ.ศ.2550 โดยเข้าศึกษาดูงานจริง 5 อาคาร และศึกษาจากรายงานผลการดำเนินงานโครงการอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วม ประจำปี พ.ศ.2550 โดยครอบคลุม

ประเภทของอาคารควบคุมทุกประเภท เพื่อรวบรวมปัญหาและอุปสรรคที่เกิดจากการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานของอาคารควบคุมตัวอย่าง ดังแสดงในตารางที่ 1-2

3.1.3 ศึกษาแนวทางการอนุรักษ์พลังงาน และระบบวิธีการจัดการพลังงาน ในอาคารควบคุม

ศึกษารายละเอียดและวิเคราะห์แนวทางที่ใช้ในการดำเนินงานอนุรักษ์พลังงาน ดังนี้

- 1) การอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535
- 2) การจัดการพลังงาน ตามร่างมาตรฐานระบบการจัดการพลังงาน ซึ่งจัดทำโดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทน กระทรวงพลังงาน (2547)
- 3) ระบบการจัดการพลังงานจากแนวทางการดำเนินงานอนุรักษ์พลังงานของโครงการอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วมของโรงงานควบคุม ประจำปี พ.ศ.2550

เพื่อรวบรวมปัญหาและอุปสรรคที่เกิดจากการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตามร่างมาตรฐานระบบการจัดการพลังงาน รวมทั้งใช้เป็นแนวทางในการจัดทำคู่มือการอนุรักษ์พลังงาน

3.1.4 จัดทำคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 สำหรับอาคารควบคุม

ผู้วิจัยได้จัดทำคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 โดยใช้วิธีการจัดการพลังงาน (8 ขั้นตอน) ตามร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม (วันที่ 16 มีนาคม 2552) เป็นหลัก รวมทั้งศึกษาและประยุกต์ใช้แนวทางการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานอีก 3 แนวทางข้างต้น

โดยคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 ประกอบด้วย 2 ส่วน

- 1) รายงานการจัดการพลังงาน
- 2) คู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน

3.1.5 การประเมินผลคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 สำหรับอาคารควบคุม ที่จัดทำขึ้น

ประเมินผลคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 สำหรับอาคารควบคุมที่จัดทำขึ้น โดยนำแบบประเมินความพึงพอใจต่อคู่มือการอนุรักษ์พลังงานไปสอบถามผู้เชี่ยวชาญหรือผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำอาคารควบคุม 5 ประเภท เพื่อนำข้อมูลและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมที่ได้มาประเมินและวิเคราะห์รายละเอียดของรายงานการจัดการพลังงาน และคู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน เพื่อแก้ไขและปรับปรุงรายละเอียดให้มีความชัดเจน และสามารถปฏิบัติตามได้ง่าย

3.1.6 แก้ไขและปรับปรุงการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 สำหรับอาคารควบคุม

นำข้อมูลและข้อเสนอแนะจากแบบประเมินความพึงพอใจต่อคู่มือการอนุรักษ์พลังงาน หลังจากการประเมินผลคู่มือการอนุรักษ์พลังงาน รวมทั้งการตรวจสอบคู่มือจากผู้เชี่ยวชาญ มาปรับปรุงและแก้ไขคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 ทั้งในส่วนของรายงานการจัดการพลังงาน และคู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน เพื่อให้มีความชัดเจน และสามารถปฏิบัติตามได้โดยสะดวก

3.1.7 เปรียบเทียบส่วนประกอบคู่มือการอนุรักษ์พลังงาน ที่จัดทำขึ้น กับข้อกำหนดของมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO 9001 : 2000 และมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 : 2004

ผู้วิจัยได้นำคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 มาเปรียบเทียบกับข้อกำหนดของมาตรฐานระบบคุณภาพ (ISO 9000 : 2000) และมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO 14001 : 2004) โดยเปรียบเทียบจากส่วนประกอบรวม เพื่อประโยชน์และความสะดวก ในการดำเนินการ โดยเฉพาะสถานประกอบการที่ได้ดำเนินการตามมาตรฐานระบบคุณภาพ และมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินการ

3.1.8 สรุปผลการวิจัยและเสนอแนะ

นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และสรุป รวมทั้งเปรียบเทียบคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 สำหรับอาคารควบคุมที่จัดทำขึ้น กับรายงานการจัดการพลังงานของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งอยู่ในระหว่างการปรับปรุงขั้นสุดท้าย รวมทั้งเสนอข้อเสนอนำในงานวิจัยต่อไป

3.2 ประชากรเป้าหมาย

ประชากร คือ ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำอาคารควบคุม หรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานในอาคารควบคุม ซึ่งพิจารณาอาคารควบคุมที่เข้าข่ายอาคารควบคุมตามพระราชกฤษฎีกากำหนดอาคารควบคุม พ.ศ.2538 ที่ต้องดำเนินการตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550

โดยประชากรเป้าหมาย คือ ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน หรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานในอาคารควบคุม 5 ประเภท ได้แก่ โรงแรม สถานศึกษา อาคารชุด ห้างสรรพสินค้า และสำนักงาน ซึ่งคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ที่ผู้วิจัยสังเกตเห็นว่ามีประสบการณ์ ความรู้ และเหมาะสมที่จะให้ข้อมูลที่มีประโยชน์และตรงตามจุดประสงค์ ซึ่งมีปริมาณการใช้พลังงานเข้าข่ายอาคารควบคุม

3.3 การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยการพิจารณาถึงความสามารถในการเป็นตัวแทนของกลุ่มประชากร โดยมีขั้นตอนและวิธีการ ดังต่อไปนี้

3.3.1 ตำรวจข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มประชากร

สำรวจข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มประชากรเป้าหมาย ซึ่งได้แบ่งการสำรวจประชากรเป้าหมายตามประเภทของอาคารควบคุมจากกฎกระทรวงกำหนดประเภทหรือขนาดของอาคารและ

มาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งได้แบ่งอาคารควบคุมออกเป็น 9 ประเภท โดยกลุ่มตัวอย่างได้คัดเลือกจากอาคารควบคุม 5 ประเภท

3.3.2 คัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ใช้เกณฑ์ในการเลือกดังต่อไปนี้

1) อาคารควบคุมขนาดใหญ่ ที่มีปริมาณการใช้พลังงานในปริมาณมาก รวมทั้งมีบุคลากรที่เชี่ยวชาญ ซึ่งสามารถถ่ายทอดข้อมูลที่เป็นต่องานวิจัยนี้ได้อย่างถูกต้องและสะดวกต่อการวิจัย

2) อาคารควบคุมที่มีศักยภาพในการดำเนินการด้านอนุรักษ์พลังงาน และมีความสามารถที่จะดำเนินการตามข้อกำหนดของกฎหมายได้ ควรเป็นอาคารควบคุมที่มีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้

2.1) อาคารควบคุมที่เข้าร่วมโครงการอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วม

2.2) อาคารควบคุมที่จัดส่งรายงานเป้าหมาย เสนอต่อกรมพัฒนาพลังงานทดแทนอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) อย่างต่อเนื่อง

งานวิจัยนี้ได้คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากอาคารควบคุม 5 ประเภท เนื่องจากข้อมูลรายละเอียดต่างๆ ภายในคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 สำหรับอาคารควบคุม ที่จัดทำขึ้นในงานวิจัยนี้ทางกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) ยังไม่ต้องการให้นำออกเผยแพร่ เนื่องจากอยู่ในระหว่างการปรับปรุงขั้นสุดท้าย ผู้วิจัยจึงได้คัดเลือกอาคารควบคุมเพื่อเป็นกลุ่มตัวอย่างของงานวิจัยนี้ในปริมาณน้อย แต่จะกระจายไปหลายๆ ประเภทของอาคารควบคุม เพื่อประเมินผลว่าคู่มือการอนุรักษ์พลังงานที่จัดทำขึ้น สามารถประยุกต์ใช้ได้เหมาะสมกับอาคารควบคุมทุกอาคาร โดยแสดงกลุ่มตัวอย่างในตารางที่ 3-1

ตารางที่ 3-1 รายชื่ออาคารควบคุมที่ประเมินผลคู่มือการอนุรักษ์พลังงาน

ที่	ชื่ออาคารควบคุม	ประเภทอาคาร	พลังงานไฟฟ้า (kWh/ปี)	เชื้อเพลิง
1	ห้างเทสโก้โลตัส สาขาพระราม 1	ห้างสรรพสินค้า	7,007,280	น้ำมันดีเซล 2,560 L LPG 61,910 kg
2	ห้างสรรพสินค้าสีลมคอมเพล็กซ์	ห้างสรรพสินค้า	489,708	-
3	โรงแรมแกรนด์ ทาวเวอร์ อินน์	โรงแรม	2,943,996	ปิโตรเลียมเหลว 63,360 kg น้ำมันดีเซลหมุนเร็ว 120 L
4	โรงแรมแกรนด์ ไฮแอท เอราวัณ	โรงแรม	16,431,000	ปิโตรเลียมเหลว 26,708.50 kg น้ำมันเตาเกรด A 18,300 L
5	ไทยธนาคาร จำกัด (มหาชน) สนง	สำนักงาน	6,212,000	-
6	อาคารสิริวิบูลย์	สำนักงาน	5,559,000	-
7	ม.ศรีปทุม (อาคาร 1)	สถานศึกษา	1,518,000	-
8	โรงเรียนเซนต์โยเซฟคอนเวนต์	สถานศึกษา	2,364,000	-
9	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ	สถานศึกษา	6,960,000	-
10	นิตินุคคณาการชุดลุมพินี วิลด์	อาคารชุด	681,060	-
11	อาคารคิวเฮาส์ เฟลนิจิต	อาคารชุด	870,720	-

3.4 วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยจะทำการเก็บข้อมูลจากแบบประเมินความพึงพอใจต่อคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 สำหรับอาคารควบคุม เพื่อให้ทราบถึงปัญหาและความคิดเห็นของการปฏิบัติตามกฎหมายอนุรักษ์พลังงาน การจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน รวมทั้งประเมินผลคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 สำหรับอาคารควบคุม ที่ได้จัดทำขึ้น เพื่อนำข้อคิดเห็นที่ได้ไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาคู่มือเพื่อให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

3.5 เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยนี้ ได้แก่ คู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 สำหรับอาคารควบคุม และแบบ

ประเมินความพึงพอใจของกลุ่มมือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550

3.5.1 การพัฒนาแบบสอบถาม

สำหรับการพัฒนาแบบสอบถามนั้นผู้วิจัยได้ทำการสร้างแบบสอบถามตามขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามมาตรฐานสำหรับงานวิจัยทั่วไป (Churchill and Iacobucci, 2002 อ้างถึงใน ศิริวรรณ เสรีรัตน์, 2548 : 204-225) ดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 ระบุข้อมูลที่ต้องการ (Specify what information will be sought)

แบบสอบถามในงานวิจัยนี้ได้จัดทำขึ้นเพื่อสอบถามความคิดเห็นจากผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำอาคารควบคุม หรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานในอาคารควบคุม เพื่อประเมินความพึงพอใจของกลุ่มมือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 สำหรับอาคารควบคุม ที่ได้จัดทำขึ้น โดยข้อมูลที่ต้องการ คือ ระดับความพึงพอใจของรายงานการจัดการพลังงานและคู่มือการจัดทำรายงานการจัดการในส่วนต่างๆ รวมทั้งข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงคู่มือให้ดีขึ้นและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ขั้นที่ 2 กำหนดวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล (Specify type of interviewing method)

ผู้วิจัยได้กำหนดวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (Depth Interviews) ตามแบบประเมินความพึงพอใจ

ขั้นที่ 3 กำหนดเนื้อหาของคำถามแต่ละคำถาม (Determine content of individual questions)

ซึ่งจากวัตถุประสงค์ของแบบประเมินความพึงพอใจของกลุ่มมือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2550 สามารถเรียงลำดับได้ดังต่อไปนี้

- 1) สอบถามเกี่ยวกับข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม
- 2) สอบถามเกี่ยวกับปัญหาในการปฏิบัติตามกฎหมายอนุรักษ์พลังงาน รวมถึงปัญหาในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานที่ผ่านมา

- 3) สอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นเกี่ยวกับรายงานการจัดการพลังงานที่ได้จัดทำขึ้น
- 4) สอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นเกี่ยวกับคู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน

โดยผู้วิจัยได้ใช้การกำหนดเนื้อหาของแบบสอบถามจาก Naresh K. Malhotra (2004) ซึ่งแสดงเป็นตารางดัมมี่ (Dummy Table) ดังแสดงในตารางที่ 3-2

ตารางที่ 3-2 ตารางดัมมี่ (Dummy Table)

ลำดับ	คำถาม	ข้อมูล	ประเภทของข้อมูล
1	เพศ	เพศของผู้ตอบแบบสอบถาม	Norminal Scale
2	อายุงาน	อายุการทำงานในองค์กรที่ทำอยู่ในปัจจุบันของผู้ตอบแบบสอบถาม	Norminal Scale
3	ตำแหน่งอื่นที่นอกเหนือจากผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำอาคารควบคุม	ตำแหน่งอื่นๆ นอกเหนือจากผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน	Norminal Scale
4	เวลาในการทำงานในตำแหน่งผู้รับผิดชอบด้านพลังงานเมื่อเทียบกับตำแหน่งประจำ	ระยะเวลาการทำงานในตำแหน่งผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน	Ratio Scale
5	ประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงาน	ระยะเวลาในการทำงานด้านการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน	Norminal Scale
6	ท่านทราบหรือไม่ว่ากฎหมายอนุรักษ์พลังงาน ได้แก่ พระราชบัญญัติส่งเสริมและอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 และกฎกระทรวงที่ออกตามความในพระราชบัญญัติ จะบังคับให้อาคารควบคุมต้องจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน	สอบถามเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของกฎหมายอนุรักษ์พลังงาน และการทราบข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถาม	Norminal Scale
7	ท่านเห็นด้วยหรือไม่ ถ้ามีการจัดทำแบบฟอร์มรายงานการจัดการพลังงาน	ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน	Norminal Scale
8	ท่านเห็นด้วยหรือไม่ ถ้ามีการจัดทำคู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน	ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดทำคู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน	Norminal Scale
9	ท่านมีปัญหาในการจัดทำรายงานการจัดการพลังงานตามกฎหมายอนุรักษ์พลังงาน	ปัญหาในการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน	Norminal Scale

ตารางที่ 3-2 (ต่อ) ตารางดั้มมี (Dumm Table)

ลำดับ	คำถาม	ข้อมูล	ประเภทของข้อมูล
10	ท่านสามารถกรอกข้อมูลในรายงานการจัดการพลังงานได้ในระดับใด	ความสามารถกรอกข้อมูลในรายงานการจัดการพลังงาน	Norminal Scale
11	ท่านคิดว่ารายงานการจัดการพลังงาน มีความเหมาะสมในระดับใด	ระดับความคิดเห็นต่อรูปแบบรายงานการจัดการพลังงาน	Interval Scale
12	ท่านคิดว่ารายงานการจัดการพลังงาน ส่วนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้น มีความเหมาะสมในระดับใด	ระดับความคิดเห็นต่อรายงานการจัดการพลังงาน ส่วนที่ 1	Interval Scale
13	ท่านคิดว่ารายงานการจัดการพลังงาน ส่วนที่ 2 ข้อมูลการให้บริการ มีความเหมาะสมในระดับใด	ระดับความคิดเห็นต่อรายงานการจัดการพลังงาน ส่วนที่ 2	Interval Scale
14	ท่านคิดว่ารายงานการจัดการพลังงาน ส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน มีความเหมาะสมในระดับใด	ระดับความคิดเห็นต่อรายงานการจัดการพลังงาน ส่วนที่ 3	Interval Scale
15	ท่านคิดว่ารายงานการจัดการพลังงาน ส่วนที่ 3.1 การกำหนด โครงสร้างการจัดการพลังงาน มีความเหมาะสมในระดับใด	ระดับความคิดเห็นต่อรายงานการจัดการพลังงาน ส่วนที่ 3.1	Interval Scale
16	ท่านคิดว่ารายงานการจัดการพลังงาน ส่วนที่ 3.2 การประเมินสถานการณ์การจัดการพลังงานเบื้องต้น มีความเหมาะสมระดับใด	ระดับความคิดเห็นต่อรายงานการจัดการพลังงาน ส่วนที่ 3.2	Interval Scale
17	ท่านคิดว่ารายงานการจัดการพลังงาน ส่วนที่ 3.3 การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน และการประชาสัมพันธ์ มีความเหมาะสมในระดับใด	ระดับความคิดเห็นต่อรายงานการจัดการพลังงาน ส่วนที่ 3.3	Interval Scale
18	ท่านคิดว่ารายงานการจัดการพลังงาน ส่วนที่ 3.4 การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน มีความเหมาะสมในระดับใด	ระดับความคิดเห็นต่อรายงานการจัดการพลังงาน ส่วนที่ 3.4	Interval Scale
19	ท่านคิดว่ารายงานการจัดการพลังงาน ส่วนที่ 3.5 การกำหนดมาตรการ เป้าหมาย และ คำนวณผลตอบแทนทางการเงิน มีความเหมาะสมระดับใด	ระดับความคิดเห็นต่อรายงานการจัดการพลังงาน ส่วนที่ 3.5	Interval Scale

ตารางที่ 3-2 (ต่อ) ตารางดัมมี่ (Dumm Table)

ลำดับ	คำถาม	ข้อมูล	ประเภทของข้อมูล
20	ท่านคิดว่ารายงานการจัดการพลังงาน ส่วนที่ 3.6 การจัดทำแผนการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน มีความเหมาะสมระดับใด	ระดับความคิดเห็นต่อรายงานการจัดการพลังงาน ส่วนที่ 3.6	Interval Scale
21	ท่านคิดว่ารายงานการจัดการพลังงาน ส่วนที่ 3.7 การตรวจติดตาม และประเมินวิธีการจัดการพลังงาน มีความเหมาะสมในระดับใด	ระดับความคิดเห็นต่อรายงานการจัดการพลังงาน ส่วนที่ 3.7	Interval Scale
22	ท่านคิดว่ารายงานการจัดการพลังงาน ส่วนที่ 3.8 การทบทวนผลการดำเนินการ มีความเหมาะสมในระดับใด	ระดับความคิดเห็นต่อรายงานการจัดการพลังงาน ส่วนที่ 3.8	Interval Scale
23	ถ้ามีคู่มือในการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน จะมีประโยชน์ต่อท่านมากน้อยเพียงใด	ระดับความคิดเห็นในการจัดทำคู่มือรายงานการจัดการพลังงาน ซึ่งจะมีประโยชน์ในระดับใด	Interval Scale
24	จากคู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน ท่านสามารถกรอกข้อมูลได้ดีขึ้นมากน้อยเพียงใด	ระดับความสามารถในการกรอกข้อมูลในรายงานการจัดการพลังงาน หลังจากที่ มีคู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน	Interval Scale
25	ท่านคิดว่าคู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน ส่วนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้น มีความเหมาะสมในระดับใด	ระดับความคิดเห็นต่อคู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน ส่วนที่ 1	Interval Scale
26	ท่านคิดว่าคู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน ส่วนที่ 2 ข้อมูลการให้บริการ มีความเหมาะสมในระดับใด	ระดับความคิดเห็นต่อคู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน ส่วนที่ 2	Interval Scale
27	ท่านคิดว่าคู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน ส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน มีความเหมาะสมในระดับใด	ระดับความคิดเห็นต่อคู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน ส่วนที่ 3	Interval Scale
28	ท่านคิดว่ารายงานการจัดการพลังงาน ส่วนที่ 3.1 การกำหนด โครงสร้างการจัดการพลังงาน มีความเหมาะสมในระดับใด	ระดับความคิดเห็นต่อคู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน ส่วนที่ 3.1	Interval Scale
29	ท่านคิดว่ารายงานการจัดการพลังงาน ส่วนที่ 3.2 การประเมินสถานการณ์การจัดการพลังงานเบื้องต้น มีความเหมาะสมในระดับใด	ระดับความคิดเห็นต่อคู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน ส่วนที่ 3.2	Interval Scale

ตารางที่ 3-2 (ต่อ) ตารางดัมมี่ (Dumm Table)

ลำดับ	คำถาม	ข้อมูล	ประเภทของข้อมูล
30	ท่านคิดว่ารายงานการจัดการพลังงาน ส่วนที่ 3.3 การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน และการประชาสัมพันธ์ มีความเหมาะสมในระดับใด	ระดับความคิดเห็นต่อคู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน ส่วนที่ 3.3	Interval Scale
31	ท่านคิดว่ารายงานการจัดการพลังงาน ส่วนที่ 3.4 การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน มีความเหมาะสมในระดับใด	ระดับความคิดเห็นต่อคู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน ส่วนที่ 3.4	Interval Scale
32	ท่านคิดว่ารายงานการจัดการพลังงาน ส่วนที่ 3.5 การกำหนดมาตรการ เป้าหมาย และ คำนวณผลตอบแทนทางการเงิน มีความเหมาะสมระดับใด	ระดับความคิดเห็นต่อคู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน ส่วนที่ 3.5	Interval Scale
33	ท่านคิดว่ารายงานการจัดการพลังงาน ส่วนที่ 3.6 การจัดทำแผนการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน มีความเหมาะสมระดับใด	ระดับความคิดเห็นต่อคู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน ส่วนที่ 3.6	Interval Scale
34	ท่านคิดว่ารายงานการจัดการพลังงาน ส่วนที่ 3.7 การตรวจติดตาม และประเมินวิธีการจัดการพลังงาน มีความเหมาะสมในระดับใด	ระดับความคิดเห็นต่อคู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน ส่วนที่ 3.7	Interval Scale
35	ท่านคิดว่ารายงานการจัดการพลังงาน ส่วนที่ 3.8 การทบทวนผลการดำเนินการ มีความเหมาะสมในระดับใด	ระดับความคิดเห็นต่อคู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน ส่วนที่ 3.8	Interval Scale
36	คู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงานที่ได้จัดทำขึ้น มีประโยชน์ต่อท่านมากน้อยเพียงใด	ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ของคู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน	Interval Scale

ขั้นที่ 4 กำหนดรูปแบบของแบบสอบถาม

ผู้วิจัยได้ออกแบบสอบถามทั้งคำถามปลายปิด (Close-end question) และคำถามปลายเปิด (Open-end question) มีรายละเอียดแสดง ดังต่อไปนี้

คำถามปลายปิด ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตหรือคำตอบไว้ล่วงหน้า โดยผู้ตอบแบบสอบถามจะเลือกกลุ่มคำตอบโดยใช้มาตรการวัดในระดับต่างๆ คือ มาตรฐานนามบัญญัติ (Nominal Scale) เพื่อใช้ในการระบุคำตอบเพื่อแยกประเภทรวมถึงรวบรวมข้อมูลของปัญหาและความคิดเห็นต่างๆ และมาตราอันตรภาค (Interval Scale) ซึ่งมีทั้งคำถามแบบสองตัวเลือก และ

คำถามแบบตอบได้หลายข้อ และคำถามแบบ Linkert Scale เพื่อวัดทัศนคติเพื่อประเมินความพึงพอใจต่อคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 สำหรับอาคารควบคุม โดยให้คะแนนจาก 5 ถึง 1 คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง ไปจนถึง ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

คำถามปลายเปิด ผู้วิจัยได้ใช้คำถามประเภทนี้เพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามสามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างเสรี ซึ่งใช้ในแบบสอบถามตอนที่ 2 ตอนที่ 3 และตอนที่ 4 เพื่อใช้รวบรวมข้อมูลที่เป็นประโยชน์เพื่อใช้ในการแก้ไขข้อบกพร่องและเพิ่มเติมส่วนที่ขาดหายไปจากคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 รวมทั้งรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นรวมทั้งปัญหาที่เกิดจากการอนุรักษ์พลังงาน และการปฏิบัติตามกฎหมายอนุรักษ์พลังงานขององค์กร

ขั้นที่ 5 กำหนดคำพูดที่ใช้ในแต่ละคำถาม

ผู้วิจัยจะใช้ภาษาเหมาะสมและสามารถทำความเข้าใจได้ง่าย และหลีกเลี่ยงคำถามที่คลุมเครือ

ขั้นที่ 6 กำหนดลำดับของคำถาม

ในการกำหนดลำดับของคำถามนั้นจะพิจารณาจากวัตถุประสงค์ของแบบสอบถาม รวมทั้งความเหมาะสมในการสอบถาม จากวัตถุประสงค์ของแบบสอบถาม สามารถกำหนดเป็นประเด็นหลักของเนื้อหาได้ ดังนี้

ตอนที่ 1 สถานภาพโดยทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ใช้รวบรวมข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม มีรายละเอียด ดังนี้

- เพศ
- อายุงานของท่าน
- ตำแหน่งงานที่ต้องรับผิดชอบตำแหน่งอื่น นอกเหนือจากตำแหน่งผู้รับผิดชอบด้านพลังงานในองค์กร

- เวลาคิดเป็นร้อยละในการทำงานในตำแหน่งผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน

- ประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงาน

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับกฎหมายอนุรักษ์พลังงานและการจัดทำคู่มือการอนุรักษ์พลังงาน ตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 ใช้รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาและความคิดเห็นเกี่ยวกับกฎหมายอนุรักษ์

พลังงานและปัญหาในการจัดทำรายงานการจัดการพลังงานตามกฎหมายอนุรักษ์พลังงาน มีรายละเอียด ดังนี้

- สอบถามข้อมูลของการแก้ไขกฎหมายอนุรักษ์พลังงาน ได้แก่ พระราชบัญญัติส่งเสริมและอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 และกฎกระทรวงที่ออกตามความในพระราชบัญญัติว่าจะบังคับให้อาคารควบคุมต้องจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน

- ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดทำแบบฟอร์มรายงานการจัดการพลังงาน
- ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดทำคู่มือการจัดการพลังงาน
- สอบถามเกี่ยวกับปัญหาในการจัดทำรายงานการจัดการพลังงานตามกฎหมายอนุรักษ์พลังงาน

ตอนที่ 3 ความเหมาะสมของรายงานการจัดการพลังงาน ใช้รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นต่อแบบฟอร์มรายงานการจัดการพลังงานในส่วนต่างๆ รวมทั้งความคิดเห็นในการจัดทำคู่มือการจัดการพลังงาน มีรายละเอียด ดังนี้

- ความสามารถในการกรอกข้อมูลในรายงานการจัดการพลังงาน
- ความเหมาะสมของรายงานการจัดการพลังงาน
- ความเหมาะสมของรายงานการจัดการพลังงานส่วนต่าง ๆ ได้แก่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้น

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการให้บริการ

ส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน ได้แก่

ส่วนที่ 3.1 การกำหนดโครงสร้างการจัดการพลังงาน

ส่วนที่ 3.2 การประเมินสถานการณ์การจัดการพลังงานเบื้องต้น

ส่วนที่ 3.3 การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน และการ

ประชาสัมพันธ์

ส่วนที่ 3.4 การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน

ส่วนที่ 3.5 การกำหนดมาตรการ เป้าหมาย และคำนวณ

ผลตอบแทนทางการเงิน

ส่วนที่ 3.6 การจัดทำและการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์

พลังงาน

ส่วนที่ 3.7 การตรวจติดตาม และประเมินการจัดการพลังงาน

ส่วนที่ 3.8 การทบทวนผลการดำเนินการ

- สอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดทำคู่มือการจัดการพลังงาน

ตอนที่ 4 ความเหมาะสมของคู่มือการจัดการพลังงาน ใช้เพื่อรวบรวมความคิดเห็นเกี่ยวกับคู่มือการจัดการพลังงานในส่วนต่างๆ ที่ได้จัดทำขึ้น มีรายละเอียด ดังนี้

- ความสามารถในการกรอกข้อมูลในรายงานการจัดการพลังงานหลังจากที่มีคู่มือการจัดการพลังงาน

- ความเหมาะสมของคู่มือการจัดการพลังงานส่วนต่างๆ ได้แก่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้น

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการให้บริการ

ส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน ได้แก่

ส่วนที่ 3.1 การกำหนดโครงสร้างการจัดการพลังงาน

ส่วนที่ 3.2 การประเมินสถานการณ์การจัดการพลังงานเบื้องต้น

ส่วนที่ 3.3 การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน และการ

ประชาสัมพันธ์

ส่วนที่ 3.4 การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน

ส่วนที่ 3.5 การกำหนดมาตรการ เป้าหมาย และกำหนด

ผลตอบแทนทางการเงิน

ส่วนที่ 3.6 การจัดทำและการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์

พลังงาน

ส่วนที่ 3.7 การตรวจติดตาม และประเมินการจัดการพลังงาน

ส่วนที่ 3.8 การทบทวนผลการดำเนินการ

- สอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับจากคู่มือการจัดการพลังงาน

โดยแบบประเมินตอนที่ 3 และตอนที่ 4 ในการสอบถามความคิดเห็นเพื่อประเมินรายงานการจัดการพลังงานและคู่มือการจัดการพลังงานนั้น จะแบ่งออกตามส่วนประกอบต่างๆ ซึ่งมีตัวเลือก คือ การให้ระดับความคิดเห็นต่างๆ โดยใช้มาตรวัดแบบ Linkert (Naresh and Malhotra, 2004 : 242-255) เพื่อให้ผู้ตอบให้คะแนนความหนักแน่นของการยอมรับและไม่ยอมรับ ซึ่งมีค่าคะแนนจากทัศนคติด้านบวกอย่างมาก (เห็นด้วยอย่างยิ่ง) ไปถึงทัศนคติ

ทางเลือกในการตอบความคิดเห็น 5 ประการ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพื้นฐาน ค่าเฉลี่ย และร้อยละ และเกณฑ์การแปลผลคะแนนเฉลี่ย (ศิริวรรณ, 2548 : 193-194) ได้แก่

คะแนนระหว่าง 4.21-5.00 หมายถึง ระดับความคิดเห็นระดับ ดีมาก

คะแนนระหว่าง 3.41-4.20 หมายถึง ระดับความคิดเห็นระดับ ดี

คะแนนระหว่าง 2.61-3.40 หมายถึง ระดับความคิดเห็นระดับ ปานกลาง

คะแนนระหว่าง 1.81-2.60 หมายถึง ระดับความคิดเห็นระดับ น้อย

คะแนนระหว่าง 1.00-1.80 หมายถึง ระดับความคิดเห็นระดับ น้อยที่สุด

ขั้นที่ 7 ตรวจสอบลักษณะทางกายภาพของแบบสอบถาม

ผู้วิจัยได้จัดทำแบบสอบถามฉบับร่างและปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ 2 ท่าน เพื่อให้คำแนะนำและตรวจสอบลักษณะทางกายภาพ รวมทั้งภาษา คำพูดที่ใช้ในการตั้งคำถามของแบบสอบถาม ซึ่งพบว่าแบบสอบถามยังมีบางคำถามที่ไม่ตรงกับวัตถุประสงค์ของแบบสอบถาม จึงได้แก้ไขดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 สถานภาพโดยทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้ตัดคำถามที่ 1 เพศของผู้ตอบแบบสอบถามออก และเพิ่มคำถามเป็นคำถามข้อที่ 3 ระยะเวลาการทำงานในตำแหน่งผู้รับผิดชอบด้านพลังงานคิดเป็นร้อยละเท่าไร เมื่อเทียบกับตำแหน่งประจำในองค์กร

ขั้นที่ 8 ตรวจสอบขั้นตอนที่ 1-7 และปรับปรุงแบบสอบถามใหม่ถ้าจำเป็น

จากการทบทวนและตรวจสอบแบบสอบถามฉบับร่าง หลังจากนั้นผู้วิจัยได้ขอความกรุณาผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน เป็นผู้ตรวจสอบแบบสอบถามฉบับร่างตามเนื้อหาที่ได้กล่าวมา ซึ่งได้ใช้การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และวิเคราะห์เป็นค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา หรือ IOC : Index of Item Objective Consistency (อุทุมพร จามรมาน, 2544) ซึ่งมีสูตรในการคำนวณดังนี้

$$\text{สูตรที่ใช้} \quad \text{IOC} = \frac{\sum R}{N} \quad (3-1)$$

โดยที่ IOC คือ ดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

R คือ ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

การให้น้ำหนักคะแนน

ระดับคะแนน +1 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญแน่ใจว่าคำถามมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ของแบบประเมิน

ระดับคะแนน 0 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญไม่แน่ใจว่าคำถามมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ของแบบประเมิน

ระดับคะแนน -1 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญไม่แน่ใจว่าคำถามไม่มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ของแบบประเมิน

ข้อความที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป แสดงว่าข้อความนั้นมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา แต่ถ้าข้อความมีค่า IOC น้อยกว่า 0.5 แสดงว่าข้อความนั้นไม่เที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ซึ่งผลความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน แสดงในภาคผนวก ก

ขั้นที่ 9 นำแบบสอบถามไปทดลอง และปรับปรุงในสิ่งที่จำเป็น

หลังจากได้ทำการตัดข้อคำถามที่ไม่ตรงประเด็น และตัดคำถามที่มีความคลุมเครือ และปรับปรุงประโยคคำถาม คำศัพท์ วลีที่ใช้เพื่อให้ตรงประเด็นและง่ายต่อการทำความเข้าใจมากขึ้น

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 4

ผลการศึกษากฎหมายอนุรักษ์พลังงานของอาคารควบคุมของประเทศไทยในปัจจุบัน

กฎหมายอนุรักษ์พลังงานของอาคารควบคุมของประเทศไทยในปัจจุบัน ที่เกี่ยวข้องทั้ง โดยตรงและโดยอ้อม ได้แก่

4.1 พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550

4.1.1 หลักการของพระราชบัญญัติ

4.1.2 กลุ่มเป้าหมายตามพระราชบัญญัติ

4.1.3 สาระสำคัญของพระราชบัญญัติ

4.2 ร่างกฎกระทรวงที่ออกตามความในพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550

4.2.1 ร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานใน โรงงานควบคุมและอาคารควบคุม (16 มีนาคม 2552)

4.2.2 ร่างกฎกระทรวงกำหนดคุณสมบัติ หน้าที่ และจำนวนของผู้รับผิดชอบด้าน พลังงาน (16 มีนาคม 2552)

4.2.3 กฎกระทรวงกำหนดประเภทหรือขนาดของอาคาร และมาตรฐานหลักเกณฑ์ และวิธีในการออกแบบเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2552

4.2.4 ร่างกฎกระทรวงกำหนดคุณสมบัติของผู้ตรวจสอบพลังงาน การขอใบรับ อนุญาตเป็นผู้ตรวจสอบพลังงาน (16 มีนาคม 2552)

4.3 พระราชกฤษฎีกากำหนดอาคารควบคุม พ.ศ.2538

4.1 พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550

4.1.1 หลักการของพระราชบัญญัติ

เหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 เนื่องจากพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 มีบทบัญญัติบางประการไม่เหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบัน สมควรแก้ไขเพิ่มเติมบทบัญญัติ

เพื่อให้สามารถกำกับและส่งเสริมการใช้พลังงาน การอนุรักษ์พลังงานให้มีประสิทธิภาพและสามารถปรับเปลี่ยนแนวทางการอนุรักษ์พลังงานให้ทันต่อเทคโนโลยี กำหนดมาตรฐานด้านประสิทธิภาพของการผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์ การเก็บรักษาเงินและทรัพย์สินของกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ตลอดจนการมอบหมายให้บุคคลหรือนิติบุคคลตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานการใช้พลังงานในเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ และคุณภาพวัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงานแทนพนักงานเจ้าหน้าที่เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคม

กฎหมายใหม่ที่มีการปรับปรุงแก้ไขจะสามารถแก้ปัญหา ดังนี้

- 1) ระเบียบและขั้นตอน ที่สามารถปฏิบัติได้สะดวกรวดเร็วทันต่อความเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี
- 2) การอนุรักษ์พลังงานจะมุ่งเน้นพฤติกรรมบุคคลและองค์กร มากกว่ามุ่งเน้นการเปลี่ยนวัสดุอุปกรณ์ สร้างความตระหนักร่วมกัน ประกอบกับขั้นตอนที่เรียบง่าย สะดวกรวดเร็ว มุ่งสัมฤทธิ์ผลเพื่อการจูงใจด้านอนุรักษ์พลังงานมากขึ้น
- 3) การแก้ปัญหาจากต้นเหตุ คือ การคำนึงถึงการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน การตระหนักถึงประสิทธิภาพวัสดุอุปกรณ์เครื่องจักร ตลอดจนการคุ้มครองผู้บริโภคให้ผู้ใช้เครื่องจักรวัสดุอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพ การเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงาน ได้รวดเร็วทั่วถึง เต็มระบบทั้งกรมโยธาธิการและผังเมือง สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค

4.1.2 กลุ่มเป้าหมายตามพระราชบัญญัติ

กลุ่มเป้าหมายที่รัฐเข้าไปกำกับดูแลและให้การส่งเสริมเพื่อให้เกิดการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานประกอบด้วย

- 1) โรงงานควบคุม
- 2) อาคารควบคุม
- 3) ผู้ผลิต หรือผู้จำหน่ายเครื่องจักร อุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูง และวัสดุที่ใช้ในการอนุรักษ์พลังงาน

สำหรับกลุ่มอาคารควบคุมจะเน้นไปที่อาคารที่ใช้พลังงานในปริมาณมาก และมีศักยภาพพร้อมที่จะดำเนินการอนุรักษ์พลังงานได้ทันที ซึ่งพระราชกฤษฎีกากำหนดอาคารควบคุม พ.ศ.2538 ได้กำหนดประเภทพลังงาน ปริมาณการใช้พลังงานของอาคาร เพื่อกำหนดให้เป็นอาคาร

ควบคุมที่จะต้องดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติ ในส่วนของกลุ่มผู้ผลิต หรือผู้จำหน่ายเครื่องจักร อุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูง และวัสดุที่ใช้ในการอนุรักษ์พลังงาน จะได้รับสิทธิในการอุดหนุนช่วยเหลือเพื่อให้มีการผลิต หรือจำหน่ายเครื่องจักรอุปกรณ์ และวัสดุเหล่านี้แก่ประชาชนทั่วไปอย่างแพร่หลาย และมีราคาถูก ทั้งนี้จะได้มีการกำหนดประเภท และมาตรฐานของคุณภาพของเครื่องจักรอุปกรณ์ และวัสดุที่จะได้รับสิทธิอุดหนุนช่วยเหลือไว้ในกฎกระทรวง

4.1.3 ตารางสำคัญของพระราชบัญญัติ

พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเมื่อวันที่ 4 ธันวาคม พ.ศ.2550 และมีผลบังคับใช้วันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2551 (ก่อนปรนการบังคับใช้พระราชบัญญัติ เนื่องจากยังไม่ได้มีการออกประกาศกระทรวง และความไม่สมบูรณ์ในการปฏิบัติตาม) มีวัตถุประสงค์เพื่อ

- 1) กำกับดูแลส่งเสริม และสนับสนุนให้ผู้ที่อยู่ภายใต้บังคับของกฎหมาย (อาคารควบคุม) มีการอนุรักษ์พลังงาน ใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ และประหยัด
- 2) ส่งเสริม และสนับสนุนให้เกิดการผลิตเครื่องจักรอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพ และวัสดุที่ใช้ในการอนุรักษ์พลังงานขึ้นภายในประเทศ และมีการใช้อย่างแพร่หลาย
- 3) ส่งเสริม และสนับสนุนให้การอนุรักษ์พลังงานเป็นรูปธรรม ด้วยการจัดตั้ง “กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน” เพื่อใช้เป็นกลไกในการให้การอุดหนุนช่วยเหลือทางการเงินในการอนุรักษ์พลังงาน

พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 ประกอบด้วย 9 หมวด 61 มาตรา ดังแสดงในตารางที่ 4-1

ตารางที่ 4-1 ส่วนประกอบของพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550

ลำดับ	ส่วนประกอบของพระราชบัญญัติ	มาตรา
1	บทบัญญัติและคำนิยามคำศัพท์	มาตรา 1 ถึง มาตรา 6
2	หมวด 1 การอนุรักษ์พลังงานในโรงงาน	มาตรา 7 ถึง มาตรา 10
3	หมวด 2 การอนุรักษ์พลังงานในอาคาร	มาตรา 17 ถึง มาตรา 21
4	หมวด 3 การอนุรักษ์พลังงานในเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ และส่งเสริมการใช้วัสดุหรืออุปกรณ์ เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน	มาตรา 23

ตารางที่ 4-1 (ต่อ) ส่วนประกอบของพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550

ลำดับ	ส่วนประกอบของพระราชบัญญัติ	มาตรา
5	หมวด 4 กองทุนส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน	มาตรา 24 ถึง มาตรา 39
6	หมวด 5 มาตรการส่งเสริมและช่วยเหลือ	มาตรา 40 ถึง มาตรา 41
7	หมวด 6 ค่าธรรมเนียมพิเศษ	มาตรา 42 ถึง มาตรา 46
8	หมวด 7 พนักงานเจ้าหน้าที่	มาตรา 47 ถึง มาตรา 49
9	หมวด 8 การอุทธรณ์	มาตรา 50 ถึง มาตรา 52
10	หมวด 9 บทกำหนดโทษ	มาตรา 53 ถึง มาตรา 61

สรุปรายละเอียดของพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 ในส่วนของอาคารควบคุม ดังนี้

4.1.3.1 กิจกรรมการอนุรักษ์พลังงานในอาคาร ตามมาตรา 17 หมวด 2 กำหนดกิจกรรมในการอนุรักษ์พลังงาน ได้แก่ การดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

- 1) การลดความร้อนจากแสงอาทิตย์ที่เข้ามาในอาคาร
- 2) การปรับอากาศอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการรักษาอุณหภูมิภายในอาคารที่อยู่ระดับที่เหมาะสม
- 3) การใช้วัสดุก่อสร้างอาคารที่จะช่วยอนุรักษ์พลังงาน ตลอดจนการแสดงคุณภาพของวัสดุก่อสร้างนั้นๆ (อาคารที่กำลังจะก่อสร้างหรือดัดแปลง)
- 4) การใช้แสงสว่างในอาคารอย่างมีประสิทธิภาพ
- 5) การใช้ และการติดตั้งเครื่องจักรอุปกรณ์ และวัสดุที่ก่อให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานในอาคาร
- 6) การใช้ระบบควบคุมการทำงานของเครื่องจักร และอุปกรณ์
- 7) การอนุรักษ์พลังงานโดยวิธีอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

4.1.3.2 การอนุรักษ์พลังงานในอาคารที่กำลังจะก่อสร้างหรือดัดแปลง ตามมาตรา 19 หมวด 2 เพื่อประโยชน์ในการอนุรักษ์พลังงานในอาคารควบคุม ให้รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ มีอำนาจออกกฎกระทรวงในเรื่องดังต่อไปนี้

- 1) กำหนดประเภท หรือขนาดของอาคารที่จะทำการก่อสร้างหรือดัดแปลง ที่จะต้องมีการออกแบบเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

2) กำหนดมาตรฐานหลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารตาม 1 เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

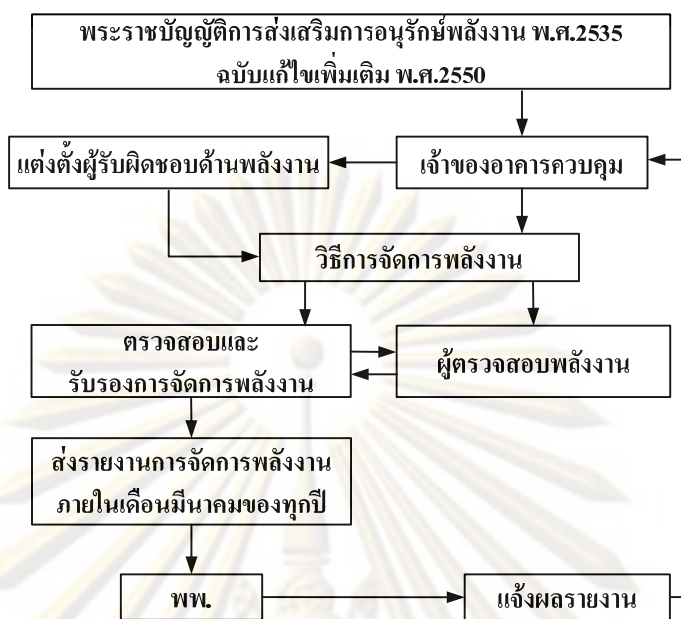
โดยกฎกระทรวงจะกำหนดรายละเอียดทางด้านเทคนิค วิชาการ หรือเรื่องอื่นใดที่เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องเปลี่ยนแปลงรวดเร็วตามสภาพเศรษฐกิจและสังคม

4.1.3.3 การอนุรักษ์พลังงานในอาคารควบคุม ตามมาตรา 21 หมวด 2 เพื่อประโยชน์ในการอนุรักษ์พลังงานในอาคารควบคุม ให้รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ มีอำนาจออกกฎกระทรวงในเรื่องดังต่อไปนี้

- 1) กำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์และวิธีการจัดการพลังงานให้เจ้าของอาคารควบคุมต้องปฏิบัติ
- 2) กำหนดให้เจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำในอาคารแต่ละแห่ง ตลอดจนกำหนดคุณสมบัติและหน้าที่ของผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำในอาคารควบคุมแต่ละแห่ง

4.1.3.4 หน้าที่ และขั้นตอนในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน ตามมาตรา 21 หมวด 2 กำหนดหน้าที่และขั้นตอนในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน ดังต่อไปนี้

- 1) ดำเนินการอนุรักษ์พลังงานให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด
- 2) จัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานที่มีคุณสมบัติและจำนวนตามที่กำหนดในกฎกระทรวงประจำอาคาร ควบคุมภายในเวลาที่กำหนด
- 3) ต้องดำเนินการจัดให้มีการอนุรักษ์พลังงานตามมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการ การจัดการพลังงานที่กำหนดในกฎกระทรวง
- 4) ส่งรายงานผลการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน ให้แก่กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน ภายในเดือนมีนาคมของทุกปี โดยต้องได้รับการตรวจสอบและรับรองจากผู้ตรวจสอบพลังงานที่ได้รับใบอนุญาตจากกรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน



ภาพที่ 4-1 ขั้นตอนการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมาย
ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (2550)

4.1.3.5 มาตรการในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน ประกอบด้วย

- 1) มาตรการกำกับดูแล โดยได้กำหนดให้เจ้าของอาคารควบคุมมีหน้าที่ต้องดำเนินการตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550
- 2) มาตรการส่งเสริมและช่วยเหลือการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน โดยได้กำหนดให้จัดตั้งกองทุน เพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานขึ้น โดยมีคณะกรรมการกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานตามมาตรา 27 เป็นผู้กำกับดูแล และได้กำหนดวัตถุประสงค์หลักของกองทุนฯ ไว้ในตามมาตรา 25 เพื่อเป็นการสนับสนุนอาคารควบคุมให้ดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมาย และในขณะเดียวกันก็กำหนดให้ความสามารถให้ความช่วยเหลือแก่ผู้อื่นที่มีความประสงค์จะอนุรักษ์พลังงานได้ด้วย

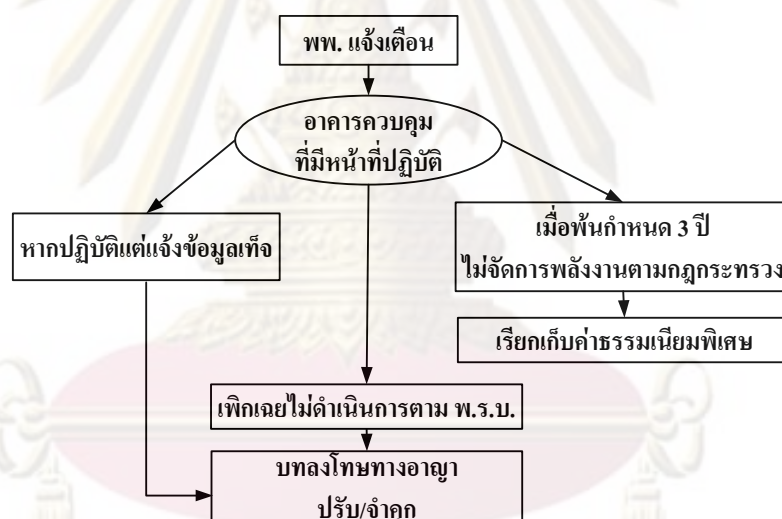
4.1.3.6 บทลงโทษ กำหนดไว้ในหมวด 9 หากอาคารควบคุมไม่ปฏิบัติตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 ประกอบด้วย

- 1) การแจ้งเตือน ในกรณีที่ตรวจพบว่าอาคารควบคุมใดไม่มีการปฏิบัติตามกฎหมาย จะมีการแจ้งเตือนให้ปฏิบัติ เมื่ออาคารควบคุมได้รับทราบการแจ้งเตือนและมีการดำเนินการดังนี้

1.1) มีการติดต่อหรือขอทราบข้อมูลจากกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน และเริ่มดำเนินการตามกฎหมาย การปฏิบัติงานก็จะเข้าสู่ระบบการตรวจสอบติดตามสถานการณ์ ซึ่งการแจ้งเตือนจะสิ้นสุดลง และเริ่มเข้าสู่การดำเนินการลงโทษตามกฎหมาย

1.2) มีการโต้แย้ง หรือชี้แจงเหตุผล ปัญหาอุปสรรคจากอาคารควบคุมให้ทราบ ซึ่งกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน จะนำข้อมูลมาวิเคราะห์และหาแนวทางปฏิบัติที่เหมาะสม เพื่อแจ้งอาคารควบคุมนั้นๆ ดำเนินการต่อไป

เมื่อแจ้งเตือนไปแล้ว หากไม่มีความเคลื่อนไหวใดๆ และไม่มีความคิดเห็น ไม่ว่าจะเป็นการปฏิบัติตามกฎหมาย หรือชี้แจง หรือโต้แย้ง จะนำบทกำหนดโทษตามที่กฎหมายกำหนด มาใช้บังคับตามความเหมาะสมต่อไป สำหรับอาคารควบคุมที่เป็นนิติบุคคล กรรมการหรือผู้จัดการของนิติบุคคลนั้น หรือบุคคลใดซึ่งรับผิดชอบในการดำเนินการของนิติบุคคลนั้น ต้องระวางโทษตามที่บัญญัติไว้สำหรับความผิดนั้นๆ ด้วย



ภาพที่ 4-2 กรณีไม่ดำเนินการตามที่กฎหมายกำหนด

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (2550)

2) บทกำหนดโทษ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4-2

ตารางที่ 4-2 บทกำหนดโทษตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550

ลักษณะการกระทำความผิด	โทษ
1. เจ้าของอาคารควบคุม แจ้งรายละเอียดหรือเหตุผลในการขอผ่อนผันอันเป็นเท็จ	- จำคุกไม่เกิน 3 เดือน หรือ - ปรับไม่เกิน 150,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

ตารางที่ 4-2 บทกำหนดโทษตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550

ลักษณะการกระทำความผิด	โทษ
2. เจ้าของอาคารควบคุม ผู้ใดไม่ปฏิบัติตามคำสั่งของอธิบดีที่สั่งให้เจ้าของอาคารควบคุม แจ้งข้อเท็จจริงเกี่ยวกับการใช้พลังงานเพื่อตรวจสอบให้การอนุรักษ์พลังงานเป็นไปตามมาตรฐานหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดในกฎกระทรวง	- ปรับไม่เกิน 50,000 บาท
3. ชัดขวางหรือไม่อำนวยความสะดวกแก่พนักงานเจ้าหน้าที่ ซึ่งปฏิบัติตามหน้าที่	- ปรับไม่เกิน 5,000 บาท
4. เจ้าของอาคารควบคุม หรือผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน ผู้ใดไม่ปฏิบัติตามกฎกระทรวงในเรื่องต่างๆ ดังนี้ - การกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงาน ให้เจ้าของอาคารควบคุมต้องปฏิบัติ - การกำหนดให้เจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน ประจำในอาคารควบคุมแต่ละแห่ง ตลอดจนกำหนดคุณสมบัติและหน้าที่ของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน	- ปรับไม่เกิน 200,000 บาท
5. ชัดขวางหรือไม่อำนวยความสะดวกแก่พนักงานเจ้าหน้าที่ ซึ่งปฏิบัติตามหน้าที่	- ปรับไม่เกิน 5,000 บาท

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (2550)

4.1.3.7 มาตรการส่งเสริมและช่วยเหลือ ตามมาตรา 40 หมวด 5 โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมที่จะต้องจัดให้มีการอนุรักษ์พลังงาน รวมทั้งมีเครื่องจักร อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ และวัสดุที่จำเป็นเพื่อการนั้นๆ หรือผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูง หรือวัสดุเพื่อใช้ในการอนุรักษ์พลังงาน มีสิทธิขอรับการส่งเสริมและช่วยเหลือได้ดังต่อไปนี้

- 1) ขอรับยกเว้นค่าธรรมเนียมพิเศษตามพระราชบัญญัตินี้
- 2) ขอรับเงินช่วยเหลือหรือเงินอุดหนุนจากกองทุนตามมาตรา 25

เจ้าของโรงงานหรืออาคาร ส่วนราชการ หรือรัฐวิสาหกิจที่ไม่มีหน้าที่ต้องจัดให้มีการอนุรักษ์พลังงานตามวรรคหนึ่ง แต่ประสงค์ที่จะจัดให้มีเครื่องจักร อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้หรือระบบควบคุมการทำงานของตนเองเพื่อทำการอนุรักษ์พลังงานให้มีสิทธิขอรับการส่งเสริมและช่วยเหลือตามวรรคหนึ่งได้

4.1.3.8 ค่าธรรมเนียมนิยพิเศษ นอกจากมาตรการกำกับดูแล โดยมีบทลงโทษในลักษณะของค่าปรับแล้ว พระราชบัญญัติยังมีการกำหนดค่าธรรมเนียมนิยพิเศษการใช้ไฟฟ้า สำหรับผู้ที่ไม่ดำเนินการอนุรักษ์พลังงานให้เป็นไปตามมาตรฐาน ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดในกฎกระทรวงว่าด้วยการกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ.2551 โดยจะเรียกเก็บค่าธรรมเนียมนิยพิเศษจากอาคารควบคุมตามปริมาณไฟฟ้าที่ซื้อหรือได้มาจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย การไฟฟ้านครหลวง หรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ตามมาตรา 42 หมวด 6

4.2 ร่างกฎกระทรวงที่ออกตามความในพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550

4.2.1 ร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม (วันที่ 16 มีนาคม 2552)

การกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงาน เพื่อให้เจ้าของอาคารควบคุมมีแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจนในการจัดการพลังงาน และเป็นฐานข้อมูลของรัฐในการประเมินประสิทธิภาพของการจัดการพลังงานในอาคารควบคุมและโรงงานควบคุมอันเป็นประโยชน์ในการอนุรักษ์พลังงาน ประกอบกับมาตรา 9(1) และมาตรา 21(1) แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 โดยกฎกระทรวงนี้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนด 120 วัน นับตั้งแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษา ซึ่งมีการกำหนดให้เจ้าของอาคารควบคุมต้องดำเนินการจัดการพลังงานตามร่างกฎกระทรวงฯ (16 มีนาคม 2552) ดังต่อไปนี้

1) ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมจัดให้มีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม โดยต้องจัดทำนโยบายอนุรักษ์พลังงาน เป้าหมาย และแผนอนุรักษ์พลังงาน และวิธีการจัดการพลังงาน

ในกรณีที่เป็นกรณำวิธีการจัดการพลังงานตามกฎกระทรวงนี้มาใช้เป็นครั้งแรก ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น โดยพิจารณาจากการดำเนินงานด้านพลังงานที่ผ่านมา ก่อนการกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน

2) ในการจัดทำนโยบายอนุรักษ์พลังงานเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมอาจตั้งคณะทำงานเพื่อช่วยจัดทำนโยบายอนุรักษ์พลังงานก็ได้

นโยบายอนุรักษ์พลังงานต้องแสดงเจตจำนงและความมุ่งมั่นในการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม โดยจัดทำเป็นเอกสารและลงลายมือชื่อเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม และอย่างน้อยต้องมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

(1) ข้อความระบุงการอนุรักษ์พลังงานเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินงานของเจ้าของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม

(2) นโยบายอนุรักษ์พลังงานที่เหมาะสมกับลักษณะและปริมาณพลังงานที่ใช้ในโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมนั้น

(3) การแสดงเจตจำนงที่จะปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงานและการจัดการพลังงาน

(4) แนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานอย่างต่อเนื่อง

(5) แนวทางในการจัดสรรทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพในการดำเนินการตามวิธีการจัดการพลังงาน

ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมจัดให้มีการเผยแพร่ นโยบายอนุรักษ์พลังงาน โดยปิดประกาศไว้ในที่ซึ่งเห็นเห็นได้ง่ายในโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม หรือโดยวิธีการอื่นที่เหมาะสม เพื่อให้บุคลากรของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมทราบและปฏิบัติตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานได้

3) เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุม ต้องจัดให้มีคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน รวมทั้งกำหนดโครงสร้าง อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน โดยจัดทำเป็นเอกสารเผยแพร่ให้บุคลากรของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมทราบ

อำนาจหน้าที่ของคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานอย่างน้อยต้องมีดังต่อไปนี้

(1) ดำเนินการจัดการพลังงานให้สอดคล้องกับนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงานของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม

(2) ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อขอความร่วมมือในการปฏิบัติตามนโยบายการอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงาน รวมทั้งจัดการฝึกอบรมหรือกิจกรรมเพื่อสร้างจิตสำนึกของบุคลากรของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม

(3) ควบคุมดูแลให้การจัดการพลังงานของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมเป็นไปตามนโยบายการอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงาน

(4) รายงานผลการอนุรักษ์และการจัดการพลังงานตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงานของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม ให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมทราบ

(5) เสนอแนะเกี่ยวกับการกำหนดหรือทบทวนนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงานให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมพิจารณา

(6) สนับสนุนเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมในการดำเนินการตามกฎหมายนี้

4) ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมจัดให้มีการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน โดยการตรวจสอบและประเมินการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

5) เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีการกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานของพลังงานที่ประสงค์จะให้ลดลง โดยกำหนดเป็นร้อยละของปริมาณพลังงานที่ใช้เดิม หรือกำหนดระดับของการใช้พลังงานต่อหน่วยผลผลิตรวมทั้งระยะเวลาการดำเนินการ การลงทุน และผลที่คาดว่าจะได้รับจากการดำเนินการ เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

ในการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงานตามวรรคหนึ่ง เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีแผนการฝึกอบรมและจัดให้มีกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน โดยให้บุคลากรของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมเข้าร่วมฝึกอบรมและร่วมกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นการให้ความรู้และสร้างจิตสำนึกให้เกิดความตระหนักถึงผลกระทบจากการใช้พลังงาน และเผยแพร่ให้บุคลากรของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมทราบอย่างทั่วถึง

6) เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องควบคุมดูแลให้มีการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน

ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานซึ่งจัดทำขึ้นตามข้อ 5 ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

7) เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีการตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน รวมถึงการทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานตามช่วงเวลาที่กำหนดอย่างเหมาะสมเป็นประจำ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้งตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

8) ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมจัดให้มีการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานของโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมโดยผู้ตรวจสอบและรับรอง

วิธีการตรวจสอบและรับรองให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ ขั้นตอน และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

รวมทั้งได้กำหนดให้เจ้าของอาคารควบคุมส่งรายงานผลการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานตามที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้ของปีที่ล่วงมาให้แก่อธิบดีภายในเดือนมีนาคมของทุกปี เว้นแต่ในกรณีที่ในปีที่ล่วงมานั้นเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมมีระยะเวลาที่ต้องดำเนินการจัดการพลังงานตามที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้จนถึงวันที่ 31 ธันวาคมน้อยกว่า 180 วันให้ส่งรายงานผลการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานของระยะเวลาดังกล่าวภายในเดือนมีนาคมของปีถัดไป โดยขั้นตอนของวิธีการจัดการพลังงานได้แสดงไว้ในภาพที่ 4-3



ภาพที่ 4-3 แนวทางการจัดการพลังงาน

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (2550)

4.2.2 ร่างกฎกระทรวงกำหนดคุณสมบัติ หน้าที่ และจำนวนของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน (วันที่ 16 มีนาคม พ.ศ.2552)

ตามมาตรา 21(2) แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 ได้กำหนดให้เจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำในอาคารควบคุมแต่ละแห่ง จึงได้กำหนดคุณสมบัติ หน้าที่ และจำนวนของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน โดยผู้รับผิดชอบด้านพลังงานต้องได้รับการขึ้นทะเบียนจากกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน และมีคุณสมบัติตามที่กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานกำหนด และต้องแจ้งการแต่งตั้งผู้รับผิดชอบภายใน 180 วัน นับตั้งแต่วันที่ เป็นอาคารควบคุม โดยกำหนดจำนวนผู้รับผิดชอบ ดังตารางที่ 4-3

ตารางที่ 4-3 จำนวนของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน

ประเภท	อาคารควบคุม	
ขนาดเครื่องวัดไฟฟ้า	< 3,000 kW	≥ 3,000 kW
ขนาดหม้อแปลง	< 3,530 kVA	≥ 3,530 kVA
ปริมาณการใช้พลังงาน	< 60 ล้าน MJ/y	≥ 60 ล้าน MJ/y
จำนวนผู้รับผิดชอบพลังงาน	1 คน	2 คน อย่างน้อย 1 คน ต้องได้รับการอบรมหลักสูตรผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส หรือผู้ที่สอบได้ตามเกณฑ์

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (2550)

ซึ่งสรุปสาระสำคัญของกฎกระทรวงกำหนดคุณสมบัติ หน้าที่ของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน พ.ศ.2551 ในส่วนของอาคารควบคุม ดังต่อไปนี้

4.2.2.1 คุณสมบัติของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน

ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานต้องมีคุณสมบัติอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

1) เป็นผู้ได้รับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงและมีประสบการณ์การทำงานในโรงงานหรืออาคารอย่างน้อยสามปี โดยมีผลงานด้านการอนุรักษ์พลังงานตามการรับรองของเจ้าของอาคารควบคุม

2) เป็นผู้ได้รับปริญญาทางวิศวกรรมศาสตร์หรือทางวิทยาศาสตร์โดยมีผลงานด้านการอนุรักษ์พลังงานตามการรับรองของเจ้าของอาคารควบคุม

3) เป็นผู้สำเร็จการฝึกอบรมด้านการอนุรักษ์พลังงานหรือการฝึกอบรมที่มีวัตถุประสงค์คล้ายคลึงกันที่อธิบดี (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน) ให้ความเห็นชอบ

4) เป็นผู้สำเร็จการฝึกอบรมหลักสูตรผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโสหรือการฝึกอบรมที่มีวัตถุประสงค์คล้ายคลึงกันที่อธิบดี (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน) ให้ความเห็นชอบ

5) เป็นผู้ผ่านการสอบตามเกณฑ์หลักสูตรผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน ซึ่งจัดโดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.)

4.2.2.2 หน้าที่ของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน

1) บำรุงรักษาและตรวจสอบประสิทธิภาพของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้พลังงานเป็นระยะๆ

- 2) ปรับปรุงวิธีการใช้พลังงานให้เป็นไปตามหลักการอนุรักษ์พลังงาน
- 3) ช่วยเจ้าของอาคารควบคุมในการจัดการพลังงาน
- 4) ช่วยเจ้าของอาคารควบคุมปฏิบัติตามคำสั่งของอธิบดี (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน) ตามมาตรา 10

4.2.2.3 การเปลี่ยนแปลงผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน

เจ้าของอาคารควบคุมต้องดำเนินการ ดังต่อไปนี้

- 1) แจ้งชื่อผู้รับผิดชอบด้านพลังงานที่พ้นจากหน้าที่
- 2) แจ้งชื่อบุคคลซึ่งเป็นผู้ทำหน้าที่ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานคนใหม่ โดยส่งแบบแจ้งแต่งตั้ง (แบบ บพข.)
- 3) ทั้งนี้ให้รีบดำเนินการแจ้งต่อกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ภายใน 90 วัน นับแต่ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานเดิมพ้นจากหน้าที่

4.2.3 กฎกระทรวงกำหนดประเภทหรือขนาดของอาคาร และมาตรฐานหลักเกณฑ์ และวิธีในการออกแบบเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2552

การกำหนดประเภทหรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน ได้กำหนดประเภทและขนาดของอาคารที่จะทำการก่อสร้างหรือดัดแปลง เพื่อให้มีการออกแบบเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน ตามมาตรา 6 วรรค 2 และมาตรา 19 แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2551 ซึ่งกฎกระทรวงฉบับนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนด 120 วัน นับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษา ประกอบด้วย 3 หมวด และบทเฉพาะกาล ดังแสดงในตารางที่ 4-4

ตารางที่ 4-4 ส่วนประกอบของกฎกระทรวงกำหนดประเภทหรือขนาดของอาคาร และมาตรฐานหลักเกณฑ์ และวิธีในการออกแบบเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2552

ลำดับ	ส่วนประกอบของกฎกระทรวง	ข้อที่
1	บทบัญญัติ	ข้อ 1
2	หมวด 1 ประเภทและขนาดของอาคาร	ข้อ 2
3	หมวด 2 มาตรฐานและหลักเกณฑ์ในการออกแบบอาคาร	ข้อ 3 ถึง ข้อ 8
4	หมวด 3 หลักเกณฑ์และวิธีคำนวณ ในการออกแบบอาคารแต่ละระบบ	ข้อ 9
5	บทเฉพาะกาล	ข้อ 10

สรุปรายละเอียดของกฎกระทรวงกำหนดประเภทหรือขนาดของอาคาร และมาตรฐานหลักเกณฑ์ และวิธีในการออกแบบเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2552 ดังนี้

4.2.3.1 หมวด 1 ประเภทและขนาดของอาคาร อาคารที่ก่อสร้างแล้วเสร็จหรือเมื่อตัดแปลงแล้วเสร็จมีขนาดพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้นไป จะต้องมีการออกแบบเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

- 1) สำนักงาน
- 2) สถานศึกษา
- 3) อาคารห้างสรรพสินค้า และศูนย์การค้า
- 4) อาคารสถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ
- 5) อาคารชุมนุมคนตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร
- 6) อาคารโรงมหรสพตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร
- 7) อาคารโรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม
- 8) สถานพยาบาลตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล
- 9) อาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด

4.2.3.2 หมวด 2 มาตรฐานและหลักเกณฑ์ในการออกแบบอาคาร ได้กำหนดมาตรฐานและหลักเกณฑ์ในการออกแบบอาคารในส่วนต่างๆ คือ

1) ส่วนที่ 1 ระบบกรอบอาคาร ได้กำหนดค่ามาตรฐานของค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของส่วนต่างของอาคาร ได้แก่

1.1) ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกหรือส่วนของอาคารที่มีการปรับอากาศในแต่ละประเภทของอาคาร ต้องไม่เกินค่าดังแสดงในตารางที่ 4-5 โดยให้คำนวณจากค่าเฉลี่ยที่ถ่วงน้ำหนักของการถ่ายเทความร้อนของผนังด้านนอกของอาคารแต่ละด้านรวมกัน

ตารางที่ 4-5 ค่ามาตรฐานสูงสุดของการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกหรือส่วนปรับอากาศในแต่ละประเภทของอาคาร

ลำดับ	ประเภทอาคาร	ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคาร (วัตต์ต่อตารางเมตร)
1	สำนักงาน สถานศึกษา	50
2	ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า สถานบริการ อาคารชุมนุมคน โรงมหรสพ	40
3	โรงแรม สถานพยาบาล อาคารชุด	30

1.2) ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคาอาคารในส่วนที่มีการปรับอากาศในแต่ละประเภทของอาคาร ต้องไม่เกินค่าดังแสดงในตารางที่ 4-6

ตารางที่ 4-6 ค่ามาตรฐานสูงสุดของการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคาอาคารในส่วนที่มีการปรับอากาศในแต่ละประเภท

ลำดับ	ประเภทอาคาร	ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคาอาคาร (วัตต์ต่อตารางเมตร)
1	สำนักงาน สถานศึกษา	15
2	ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า สถานบริการ อาคารชุมนุมคน โรงแรมสห	12
3	โรงแรม สถานพยาบาล อาคารชุด	10

1.3) อาคารที่มีการใช้งานพื้นที่หลายลักษณะ พื้นที่แต่ละส่วนต้องใช้ข้อกำหนดของระบบปรับอากาศตามลักษณะการใช้งานของพื้นที่แต่ละส่วนนั้น

2) ส่วนที่ 2 ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ได้กำหนดค่ามาตรฐานของการใช้ไฟฟ้าส่องสว่างในอาคาร โดยไม่รวมพื้นที่จอดรถ ดังนี้

2.1) การใช้ไฟฟ้าส่องสว่างภายในอาคาร ต้องให้ได้ระดับความส่องสว่างสำหรับงานแต่ละประเภทอย่างเพียงพอ และเป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารหรือกฎหมายเฉพาะว่าด้วยการนั้นกำหนด

2.2) อุปกรณ์ไฟฟ้าสำหรับใช้ส่องสว่างภายในอาคารต้องใช้กำลังไฟฟ้าในแต่ละประเภทของอาคารไม่เกินค่าในตารางที่ 4-7

2.3) สำหรับอาคารที่มีการใช้พื้นที่หลายลักษณะ พื้นที่แต่ละส่วนต้องใช้ค่าในตารางตามลักษณะการใช้งานของพื้นที่ส่วนนั้นๆ

ตารางที่ 4-7 ค่ามาตรฐานสูงสุดของอุปกรณ์ไฟฟ้าสำหรับใช้ส่องสว่างในอาคารในแต่ละประเภทของอาคาร

ลำดับ	ประเภทอาคาร	ค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุด (วัตต์ต่อตารางเมตรของพื้นที่ใช้งาน)
1	สำนักงาน สถานศึกษา	14
2	ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า สถานบริการ อาคารชุมนุมคน โรงแรมสห	18
3	โรงแรม สถานพยาบาล อาคารชุด	12

3) ส่วนที่ 3 ระบบปรับอากาศ ซึ่งได้กำหนดประสิทธิภาพขั้นต่ำของเครื่องปรับอากาศที่ติดตั้งในอาคาร ดังต่อไปนี้

3.1) ระบบปรับอากาศขนาดเล็ก กำหนดค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะหรือค่าประสิทธิภาพความเย็น (หมายเหตุ ค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะ COP ; Coefficient of Performance คือ อัตราส่วนระหว่างความร้อนที่สารทำความเย็นได้รับ ต่อ ปริมาณความร้อนที่ต้องใส่เข้าไปในการทำความเย็น) ดังแสดงตารางที่ 4-8

ตารางที่ 4-8 ค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะขั้นต่ำหรือค่าประสิทธิภาพการให้ความเย็น

ประเภทและขนาด	ค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะขั้นต่ำ	ค่าประสิทธิภาพการให้ความเย็น (บีทียูต่อชั่วโมงต่อวัตต์)
ชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ (แบบแยกส่วนและแบบเป็นชุด)		
ไม่เกิน 17,600 วัตต์ (5.00 ตันความเย็น)	2.82	9.62
เกินกว่า 17,600 วัตต์ (5.00 ตันความเย็น)	2.56	8.74
ชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ		
ทุกขนาดความเย็น	3.99	13.62

3.2) ระบบปรับอากาศขนาดใหญ่ กำหนดค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะขั้นต่ำและค่าพลังไฟฟ้าต่อต้านความเย็นของเครื่องทำน้ำเย็น และส่วนประกอบอื่นของระบบปรับอากาศ ต้องมีค่าดังต่อไปนี้

3.2.1) เครื่องทำน้ำเย็น กำหนดค่าประสิทธิภาพขั้นต่ำสุด ในรูปของค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะหรือค่าพลังไฟฟ้าต่อต้านความเย็น ดังตารางที่ 4-9

3.2.2) ส่วนประกอบอื่นของระบบปรับอากาศ โดยใช้ไฟฟ้าประกอบด้วย ระบบระบายความร้อน ระบบจ่ายน้ำเย็น และระบบส่งลมเย็น ต้องมีค่าพลังไฟฟ้าต่อต้านความเย็นรวมกันไม่เกิน 0.5 กิโลวัตต์ต่อต้านความเย็น

ตารางที่ 4-9 ค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะหรือค่าพลังไฟฟ้าต่อต้านความเย็น

ประเภทและขนาด	ค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะขั้นต่ำ	ค่าพลังไฟฟ้าต่อต้านความเย็น (กิโลวัตต์ต่อต้านความเย็น)
ชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 351.7 กิโลวัตต์ (100 ตันความเย็น)	2.70	1.30
เกินกว่า 351.7 กิโลวัตต์ (100 ตันความเย็น)	2.93	1.20

ตารางที่ 4-9 (ต่อ) ค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะหรือค่าพลังไฟฟ้าต่อต้านความเย็น

ประเภทและขนาด	ค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะขั้นต่ำ	ค่าพลังไฟฟ้าต่อต้านความเย็น (กิโวลต์ต่อตันความเย็น)
ชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ		
น้อยกว่า 527.5 กิโลวัตต์ (150 ตันความเย็น)	3.91	0.90
ตั้งแต่ 527.5 กิโลวัตต์ แต่ไม่เกิน 703.3 กิโลวัตต์ (200 ตันความเย็น)	4.69	0.75
ตั้งแต่ 703.3 กิโลวัตต์ แต่ไม่เกิน 879.2 กิโลวัตต์ (250 ตันความเย็น)	5.25	0.67
ตั้งแต่ 879.2 กิโลวัตต์ แต่ไม่เกิน 1,758.3 กิโลวัตต์ (500 ตันความเย็น)	5.40	0.65
เกินกว่า 1,758.3 กิโลวัตต์ (500 ตันความเย็น)	5.67	0.62

3.3) เครื่องทำน้ำเย็นแบบดูดกลืน โดยได้กำหนดค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะขั้นต่ำ โดยคิดเฉพาะความร้อนที่ใช้เท่านั้น ไม่รวมกำลังไฟฟ้าในระบบ กรณีเครื่องทำน้ำเย็นแบบดูดกลืนที่ใช้แหล่งพลังงานจากแสงอาทิตย์ไม่มีข้อกำหนดค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะขั้นต่ำ แสดงดังต่อไปนี้

3.3.1) แบบที่ 1 กำหนดภาวะพิกัดโดยระบุอุณหภูมิน้ำและอัตราการไหลของน้ำระบายความร้อนเข้าเครื่องควบแน่น ดังตารางที่ 4-10

ตารางที่ 4-10 ค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะขั้นต่ำ ซึ่งกำหนดภาวะพิกัด โดยระบุอุณหภูมิน้ำและอัตราการไหลของน้ำระบายความร้อนเข้าเครื่องควบแน่น

ชนิดของเครื่องทำน้ำเย็นแบบดูดกลืน	ภาวะพิกัด				ค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะขั้นต่ำ
	ด้านน้ำเย็น		ด้านน้ำระบายความร้อน		
	อุณหภูมิ น้ำเย็นเข้า	อุณหภูมิ น้ำเย็นออก	อุณหภูมิ น้ำเข้าเครื่องควบแน่น	อัตราการไหลของน้ำเข้าเครื่องควบแน่น	
	(องศาเซลเซียส)			(ลิตรต่อวินาทีต่อกิโลวัตต์)	
ชั้นเดียว	12.0	7.0	32.0	0.105	0.65
สองชั้น	12.0	7.0	32.0	0.079	1.10

3.3.2) แบบที่ 2 กำหนดภาวะพิกัดโดยระบุอุณหภูมิน้ำระบายความร้อนเข้าและออกจากเครื่องควบแน่น ดังตารางที่ 4-11

ตารางที่ 4-11 ค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะขั้นต่ำ ซึ่งกำหนดภาวะพิกัด โดยระบุอุณหภูมิน้ำระบาย ความร้อนเข้าและออกจากเครื่องควบแน่น

ชนิดของ เครื่องทำน้ำเย็น แบบดูดกลืน	ภาวะพิกัด				ค่าสัมประสิทธิ์ สมรรถนะขั้นต่ำ
	ด้านน้ำเย็น		ด้านน้ำระบายความร้อน		
	อุณหภูมิ น้ำเย็นเข้า	อุณหภูมิ น้ำเย็นออก	อุณหภูมิ น้ำเข้า เครื่องควบแน่น	อุณหภูมิ น้ำออกจาก เครื่องควบแน่น	
	(องศาเซลเซียส)				
ชั้นเดียว	12.0	7.0	32.0	37.5	0.65
สองชั้น	12.0	7.0	32.0	37.5	1.10

4) ส่วนที่ 4 อุปกรณ์ผลิตน้ำร้อน โดยได้กำหนดประสิทธิภาพของอุปกรณ์ น้ำร้อนที่ติดตั้งภายในอาคาร ดังต่อไปนี้

4.1) หม้อน้ำและหม้อต้มน้ำร้อน ดังตารางที่ 4-12

ตารางที่ 4-12 ค่าประสิทธิภาพของหม้อไอน้ำและหม้อต้มน้ำร้อน

ประเภท	ค่าประสิทธิภาพขั้นต่ำ (ร้อยละ)
หม้อไอน้ำที่ใช้ น้ำมันเป็นเชื้อเพลิง (Oil fired steam boiler)	85
หม้อต้มน้ำร้อนที่ใช้ น้ำมันเป็นเชื้อเพลิง (Oil fired hot boiler)	80
หม้อไอน้ำที่ใช้ แก๊สเป็นเชื้อเพลิง (Gas fired steam boiler)	80
หม้อต้มน้ำร้อนที่ใช้ แก๊สเป็นเชื้อเพลิง (Gas fired hot water boiler)	80

4.2) เครื่องทำน้ำร้อนชนิดฮีตปั๊ม แบบใช้อากาศเป็นแหล่งพลังงาน (Air-source heat pump water heater) ดังตารางที่ 4-13

ตารางที่ 4-13 ค่าประสิทธิภาพของเครื่องทำน้ำร้อนชนิดฮีตปั๊ม แบบใช้อากาศเป็นแหล่งพลังงาน (Air-source heat pump water heater)

ลักษณะการ ออกแบบ	ภาวะพิกัด			ค่าสัมประสิทธิ์ สมรรถนะขั้นต่ำ
	อุณหภูมิน้ำเข้า	อุณหภูมิน้ำออก	อุณหภูมิอากาศ	
	(องศาเซลเซียส)			
แบบที่ 1	30.0	50.0	30.0	3.5
แบบที่ 2	30.0	60.0	30.0	3.0

5) ส่วนที่ 5 การใช้พลังงานโดยรวมของอาคาร ซึ่งกำหนดให้อาคารที่จะขออนุญาตก่อสร้าง อาคารใดที่ค่าประสิทธิภาพของอุปกรณ์หรือระบบใดระบบหนึ่งไม่ผ่านเกณฑ์การใช้พลังงาน หรือค่าประสิทธิภาพพลังงานของระบบที่กำหนดไว้ในหมวด 2 ส่วนที่ 1 ส่วนที่ 2 ส่วนที่ 3 และส่วนที่ 4 อาคารดังกล่าวให้พิจารณาตามเกณฑ์การพิจารณาการใช้พลังงานโดยรวมของอาคารได้ก็ต่อเมื่อค่าใช้พลังงานโดยรวมทั้งปีของอาคารต่ำกว่าค่าการใช้พลังงานโดยรวมทั้งปีของอาคารอ้างอิงที่มีพื้นที่การใช้งาน ทิศทาง และพื้นที่ของกรอบอาคารแต่ละด้านเป็นเช่นเดียวกับอาคารที่จะก่อสร้าง และมีค่าของระบบกรอบอาคาร ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง และระบบปรับอากาศเป็นไปตามข้อกำหนดของแต่ละระบบ

6) ส่วนที่ 6 การใช้พลังงานหมุนเวียนในระบบต่างๆ ของอาคาร ซึ่งได้กำหนดการยกเว้นการนับรวมการใช้ไฟฟ้าบางส่วนในอาคารเมื่อมีการใช้พลังงานหมุนเวียนในอาคารควบคุม

6.1) ระบบไฟฟ้าแสงสว่างของอาคารที่มีการออกแบบเพื่อใช้แสงธรรมชาติเพื่อการส่องสว่างภายในอาคารในพื้นที่ตามแนวกรอบอาคาร จะถือเสมือนว่าไม่มีการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างในพื้นที่ตามแนวกรอบอาคารนั้น การออกแบบดังกล่าวจะต้องเป็นไปตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

6.1.1) จะต้องแสดงอย่างชัดเจนว่า มีการออกแบบสวิทช์ที่สามารถปิด-เปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างในพื้นที่ตามแนวกรอบอาคารนั้น และมีระยะห่างจากกรอบอาคารไม่เกินกว่า 1.5 เท่าของความสูงของหน้าต่างในพื้นที่นั้นๆ และ

6.1.2) กระจกหน้าต่างตามแนวกรอบของอาคาร ตามข้อ 6.1.1 จะต้องมียุทธศาสตร์ของค่าสัมประสิทธิ์การบังแดด (Effective shading coefficient) ไม่น้อยกว่า 0.3 มีค่าอัตราส่วนการส่งผ่านแสงต่อความร้อน (Light to solar gain) มากกว่า 1.0 และพื้นที่กระจกหน้าต่างตามแนวกรอบอาคารตามข้อ 1.1 (ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกหรือส่วนของอาคารที่มีการปรับอากาศและใช้งานลักษณะเดียวกันในแต่ละประเภทของอาคาร) ต้องไม่น้อยกว่าพื้นที่ผนังที่ขลิบ

หมายเหตุ ค่าสัมประสิทธิ์การบังแดด คือ อัตราส่วนของรังสีอาทิตย์ที่ลอดผ่านอุปกรณ์บังแดดไปตกกระทบยังส่วน โปร่งแสงหรือกระจกของหน้าต่าง และค่าอัตราส่วนการส่งผ่านแสงต่อความร้อน คือ อัตราส่วนระหว่างการยอมให้แสงธรรมชาติผ่านเข้ามาต่อความร้อนเข้ามาในอาคารควบคุม

6.2) อาคารที่มีการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์เพื่อใช้ในอาคาร จะสามารถนำค่าพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ไปชดเชยกับพลังงานที่คำนวณได้ตามสมการพลังงานซึ่งใช้ในการพิจารณาการใช้พลังงานโดยรวมของอาคาร

4.2.3.3 หมวด 3 หลักเกณฑ์และวิธีการคำนวณในการออกแบบอาคารแต่ละระบบ
โดยหลักการดังกล่าวจะต้องเป็นไปตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด

1) บทเฉพาะกาล ได้กำหนดว่าอาคารที่ได้ยื่นคำขออนุญาตก่อสร้างหรือ
ดัดแปลงตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารหรือตามกฎหมายเฉพาะว่าด้วยการนั้นไว้แล้วก่อน
วันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับ ให้คงดำเนินการต่อไปได้ โดยได้รับยกเว้นไม่ต้องปฏิบัติตาม
กฎกระทรวงนี้

4.2.4 ร่างกฎกระทรวงกำหนดคุณสมบัติของผู้ตรวจสอบพลังงาน การขอใบรับอนุญาต
และการต่ออายุใบอนุญาตเป็นผู้ตรวจสอบพลังงาน (วันที่ 16 มีนาคม พ.ศ.2552)

การกำหนดคุณสมบัติของผู้ตรวจสอบพลังงาน การขอใบรับอนุญาต และการต่ออายุ
ใบอนุญาต เป็นผู้ตรวจสอบพลังงาน ได้ออกตามมาตรา 48/1 แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการ
อนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2551 ได้กำหนดให้อธิบดีอาจอนุญาตให้บุคคล
หรือนิติบุคคลเป็นผู้ดำเนินการแทนพนักงานเจ้าหน้าที่ในการตรวจสอบและรับรองการจัด
การพลังงาน การใช้พลังงานในเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ และคุณภาพวัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการ
อนุรักษ์พลังงานตามมาตรา 47(3) ประกอบด้วย 5 หมวด ดังแสดงในตารางที่ 4-14

ตารางที่ 4-14 ส่วนประกอบของกฎกระทรวงกำหนดคุณสมบัติของผู้ตรวจสอบพลังงาน การขอใบ
รับอนุญาต และการต่ออายุใบอนุญาต เป็นผู้ตรวจสอบพลังงาน พ.ศ.2551

ลำดับ	ส่วนประกอบของกฎกระทรวง	ข้อที่
1	บทบัญญัติและคำนิยามคำศัพท์	ข้อ 1
2	หมวด 1 ผู้มีสิทธิยื่นคำขอรับใบอนุญาต	ข้อ 2
3	หมวด 2 คุณสมบัติและจำนวนบุคลากรของผู้ตรวจสอบพลังงาน	ข้อ 3 ถึง ข้อ 6
4	หมวด 3 การขอใบรับอนุญาต และการออกใบอนุญาตเป็นผู้ตรวจสอบพลังงาน	ข้อ 7 ถึง ข้อ 14
5	หมวด 4 การต่ออายุใบอนุญาต	ข้อ 15 ถึง ข้อ 17
6	หมวด 5 การสิ้นสุดของใบอนุญาต	ข้อ 18

ซึ่งสรุปรายละเอียดของกฎกระทรวงกำหนดคุณสมบัติของผู้ตรวจสอบพลังงาน การ
ขอใบรับอนุญาต และการต่ออายุใบอนุญาต เป็นผู้ตรวจสอบพลังงาน พ.ศ.2551 ดังนี้

4.2.4.1 คุณสมบัติของผู้ตรวจสอบพลังงาน

ผู้ตรวจสอบพลังงานต้องเป็นนิติบุคคลที่ได้รับใบอนุญาตจากกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ให้เป็นผู้ตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานตามมาตรา 48/1

4.2.4.2 หน้าที่ผู้ตรวจสอบพลังงาน

ผู้ตรวจสอบพลังงานต้องทำการตรวจสอบ และรับรองการจัดการพลังงานให้กับโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมให้เป็นไปตามกำหนดของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

4.3 พระราชกฤษฎีกากำหนดอาคารควบคุม พ.ศ.2538

พระราชกฤษฎีกากำหนดอาคารควบคุม พ.ศ.2538 ซึ่งมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 12 ธันวาคม พ.ศ.2538 โดยประกอบด้วยกำหนดให้อาคารที่มีลักษณะเป็นอาคารหลังเดียวหรือหลายหลังภายใต้บ้านเลขที่เดียวกันที่มีการใช้พลังงาน ดังต่อไปนี้ เป็น “อาคารควบคุม”

- 1) ได้รับอนุมัติจากผู้จำหน่ายไฟฟ้าให้ติดตั้งเครื่องวัดไฟฟ้าตั้งแต่ 1,000 กิโลวัตต์ขึ้นไป หรือติดตั้งหม้อแปลงตัวเดียวหรือหลายตัวรวมกัน มีขนาดตั้งแต่ 1,175 กิโลวัตต์แอมแปร์ขึ้นไป
- 2) มีการใช้พลังงานไฟฟ้า ความร้อนจากไอน้ำ หรือพลังงานสิ้นเปลืองอย่างใดอย่างหนึ่งรวมกันตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ถึงวันที่ 31 ธันวาคมของปีที่ผ่านมา มีปริมาณพลังงานเทียบเท่าพลังงานไฟฟ้าตั้งแต่ 20 ล้านเมกะจูลขึ้นไป

การคำนวณปริมาณการใช้พลังงานเป็นหน่วยเมกะจูล ให้คำนวณตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

- 1) กรณีไฟฟ้าให้คำนวณปริมาณการใช้ไฟฟ้าเป็นหน่วยกิโลวัตต์ชั่วโมงแล้วคูณด้วย 3.60
- 2) กรณีความร้อนจากไอน้ำให้คำนวณปริมาณความร้อนจากไอน้ำเป็นพลังงานไฟฟ้าเทียบเท่าโดยใช้สูตรดังต่อไปนี้

$$E_s = (h_s - h_w) \times S \times \text{eff} \quad (4-1)$$

โดย E_s หมายถึง ปริมาณความร้อนจากไอน้ำเป็นพลังงานไฟฟ้าเทียบเท่า หน่วยเป็นเมกะจูลต่อปี

h_s หมายถึง ค่า Enthalpy ของไอน้ำที่ใช้ หน่วยเป็นเมกะจูลต่อตันจากตารางไอน้ำ (steam table) ทั่วไป

h_w หมายถึง ค่า Enthalpy ของน้ำที่อุณหภูมิ 27 องศาเซลเซียส และความดันหนึ่งบรรยากาศในที่นี้ให้ใช้ค่าเท่ากับ 113 เมกะจูลต่อตัน

S หมายถึง ปริมาณไอน้ำที่ใช้หน่วยเป็นตันต่อปีดูจากเครื่องวัดปริมาณไอน้ำของอาคาร
 eff หมายถึง ประสิทธิภาพการเปลี่ยนพลังงานความร้อนเป็นพลังงานไฟฟ้าเทียบเท่า ใน
 ที่นี้ให้ใช้ค่า 0.45

3) กรณีพลังงานสิ้นเปลืองอื่น ให้คำนวณปริมาณความร้อนจากพลังงานสิ้นเปลืองอื่นเป็น
 พลังงานไฟฟ้าเทียบเท่าโดยใช้สูตรดังต่อไปนี้

$$E_f = F \times HHV \times \text{eff} \quad (4-2)$$

โดย E_f หมายถึง ปริมาณความร้อนจากพลังงานสิ้นเปลืองอื่นเป็นปริมาณพลังงานไฟฟ้า
 เทียบเท่า หน่วยเป็นเมกะจูลต่อปี

F หมายถึง ปริมาณการใช้พลังงานสิ้นเปลือง หน่วยเป็นหน่วยน้ำหนักหรือปริมาตรต่อปี
 HHV หมายถึง ค่าความร้อนสูง (higher heating value) ของพลังงานสิ้นเปลืองที่ใช้
 หน่วยเป็นเมกะจูลต่อหน่วยน้ำหนักหรือปริมาตร

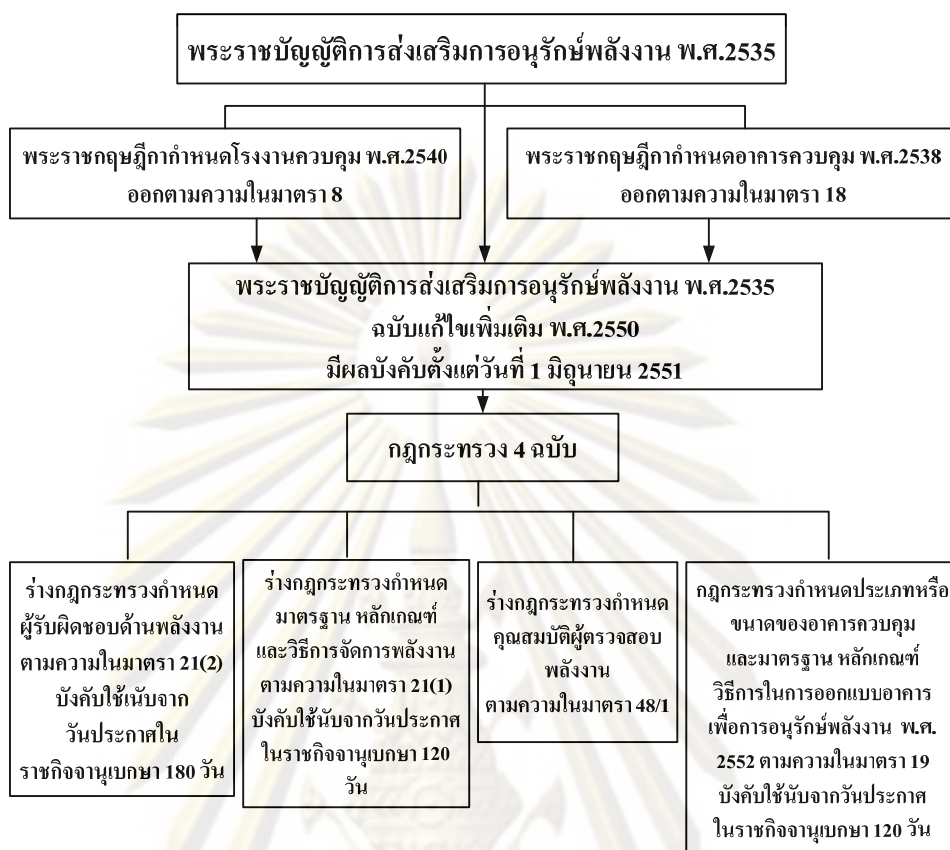
eff หมายถึง ประสิทธิภาพการเปลี่ยนพลังงานความร้อนเป็นพลังงานไฟฟ้าเทียบเท่าใน
 ที่นี้ให้ใช้ค่า 0.45

ในกรณีไม่มีความร้อนสูงจากผู้จำหน่ายให้ใช้ค่าความร้อนเฉลี่ยที่กรมพัฒนาและ
 ส่งเสริมพลังงานกำหนด

อาคารที่ได้รับการยกเว้นไม่เป็นอาคารควบคุมได้แก่อาคารที่ใช้เป็นพระที่นั่งหรือ
 พระราชวัง อาคารที่ทำการสถานทูตหรือสถานกงสุลต่างประเทศอาคารที่ทำการขององค์การ
 ระหว่างประเทศ หรือที่ทำการของหน่วยงานที่ตั้งขึ้นตามความตกลงระหว่างรัฐบาลไทยกับรัฐบาล
 ต่างประเทศ โบราณสถาน วัฒนาอารามหรืออาคารต่างๆ ที่ใช้เพื่อการศึกษาซึ่งมีกฎหมายควบคุม
 การก่อสร้างไว้แล้วโดยเฉพาะ

สามารถสรุปโครงสร้างของกฎหมายอนุรักษ์พลังงาน ดังแสดงในภาพที่ 4-4

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพที่ 4-4 โครงสร้างกฎหมายอนุรักษ์พลังงาน

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (2551)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 5

ผลการศึกษาและวิเคราะห์แนวทางการอนุรักษ์พลังงานในอาคารควบคุม

งานวิจัยนี้ได้ศึกษาและประยุกต์ใช้แนวทางการอนุรักษ์พลังงานในอาคารควบคุม เพื่อจัดทำคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 สำหรับอาคารควบคุม โดยพิจารณาวิธีการจัดการพลังงานตามร่างกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม เป็นหลัก และใช้แนวทางการอนุรักษ์พลังงานและการจัดการพลังงานในอาคารควบคุมอีก 3 แนวทาง ได้แก่

5.1 การอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535

5.1.1 รายงานเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน

5.1.2 แบบส่งข้อมูลการใช้งานของอาคาร การใช้พลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน สำหรับอาคารควบคุม (แบบ บพอ.1)

5.1.3 แบบบันทึกการใช้พลังงาน การติดตั้งหรือเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีผลต่อการใช้พลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน สำหรับอาคารควบคุม (แบบ บพอ.2)

5.2 การจัดการพลังงานตามร่างมาตรฐานระบบการจัดการพลังงาน

5.2.1 เอกสารคู่มือการจัดการพลังงาน

5.2.2 เอกสารขั้นตอนการดำเนินการ (Procedure)

5.2.3 วิธีการปฏิบัติงาน (Work Instruction : WI)

5.2.4 เอกสารสนับสนุน และแบบบันทึกและแบบฟอร์มต่างๆ (Support Document)

5.3 แนวทางการดำเนินงานอนุรักษ์พลังงานของโครงการอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วมของอาคารควบคุม ประจำปี 2550

5.1 การอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535

พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 มีหลักการดังนี้

1. เพื่อให้เกิดการผลิตและใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด
2. เพื่อให้เกิดการผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์ รวมทั้งวัสดุที่ใช้ในการอนุรักษ์พลังงานขึ้น

ในประเทศอย่างแพร่หลาย

3. ก่อให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานอย่างเป็นรูปธรรม

โดยกำหนดให้อาคารควบคุมต้องดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน ดังต่อไปนี้

1. ดำเนินการอนุรักษ์พลังงานให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด
2. จัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอย่างน้อย 1 คน ประจำ อาคารควบคุม
3. ส่งแบบส่งข้อมูลการใช้งานของอาคาร การใช้พลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน สำหรับอาคารควบคุม (แบบ บพอ.1) แก่กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.)
4. ส่งแบบบันทึกการใช้พลังงาน การติดตั้งหรือเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีผลต่อการใช้พลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน สำหรับอาคารควบคุม (แบบ บพอ.2) แก่กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
5. ส่งรายงานเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน แก่กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
6. การตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งต้องแสดงในแบบส่งข้อมูลการผลิต การใช้พลังงานและการอนุรักษ์พลังงานสำหรับอาคารควบคุม (แบบ บพอ.1)

สรุปรายละเอียดตามรายงานที่อาคารควบคุมต้องจัดทำส่งแก่กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ดังนี้

5.1.1 รายงานเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน

การดำเนินการจัดทำรายงานเป้าหมายและแผน เป็นหน้าที่ของเจ้าของอาคารควบคุมที่จะต้องดำเนินการเพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานและการอนุรักษ์พลังงาน ตามกฎกระทรวงว่าด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการ และระยะเวลาในการกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานและการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน สำหรับโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ.2547 โดยต้องส่งรายงานทุกๆ 3 ปี มีจุดประสงค์เพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติในการอนุรักษ์พลังงานให้บรรลุเป้าหมายตามข้อกำหนดในกฎหมาย ซึ่งจะนำองค์กรไปสู่ความสำเร็จในการอนุรักษ์พลังงานได้อย่างเป็นรูปธรรม โดยเนื้อหาของรายงานเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน ประกอบด้วยรายละเอียดต่อไปนี้

- 1) การรับรองรายงาน ต้องมีชื่อผู้รับรองพร้อมลายมือชื่อดังต่อไปนี้
 - 1.1) เจ้าของอาคารรับรองในการให้ความเห็นชอบรายงาน
 - 1.2) ผู้รับผิดชอบพลังงานรับรองความถูกต้องของข้อมูลในรายงาน

1.3) ผู้ดำเนินการกำหนดมาตรการอนุรักษ์พลังงาน รับรองในฐานะผู้จัดทำ

รายงาน

2) รายงานเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน ประกอบด้วย

2.1) ข้อมูลเบื้องต้นของอาคาร

2.1.1) ชื่ออาคาร/ชื่อนิติบุคคล

2.1.2) ที่อยู่

2.1.3) ประเภทอาคาร

2.1.4) จำนวนห้อง สำหรับอาคารประเภทโรงแรม

2.1.5) จำนวนเตียง สำหรับอาคารประเภทโรงพยาบาล

2.1.6) พื้นที่อาคาร สำหรับอาคารทุกประเภท (พื้นที่รวม พื้นที่ปรับอากาศ)

2.2) การใช้พลังงานในอาคาร

2.2.1) เชื้อเพลิง (ชนิด ปริมาณต่อปี และราคา)

2.2.2) สัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงในระบบต่างๆ

2.2.3) ไฟฟ้า (ปริมาณการใช้และพลังไฟฟ้าสูงสุด)

2.2.4) สัดส่วนการใช้ไฟฟ้า ในระบบปรับอากาศ แสงสว่าง และอื่นๆ

2.3) ระดับการใช้พลังงานก่อนการดำเนินการตามแผน

2.3.1) ระดับการใช้พลังงาน แสดงเป็นการใช้เชื้อเพลิงต่อหน่วยการผลิต

2.3.2) ค่ามาตรฐานการใช้พลังงานตามกฎหมายกระทรวง ได้แก่ ค่าการถ่ายเท

ความร้อนรวมของอาคาร, เครื่องปรับอากาศ และระบบไฟฟ้าแสงสว่าง

2.4) เป้าหมายในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานรายการมาตรการ (เป้าหมายรวม ผล

การอนุรักษ์พลังงานและการลงทุน)

2.4.1) เป้าหมายในการปรับปรุงระดับการใช้พลังงาน

2.4.2) เป้าหมายเชิงปริมาณในการปรับปรุง

2.4.3) ผลการประหยัดพลังงาน และมูลค่าการประหยัด

2.4.4) ค่าใช้จ่ายในการลงทุน

2.4.5) ผลวิเคราะห์ค่าตอบแทนการลงทุน

2.5) แผนดำเนินการในแต่ละมาตรการอนุรักษ์พลังงาน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้

2.6) รายละเอียดข้อมูลและผลการตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูลระดับการใช้พลังงาน และมาตรการอนุรักษ์พลังงาน

เมื่อเปรียบเทียบรายงานเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานกับการพัฒนาระบบการจัดการพลังงาน (8 ขั้นตอน) แสดงในภาพที่ 2-6 พบว่าการจัดทำรายงานเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน สามารถดำเนินการตามขั้นตอนที่ 4 (การประเมินศักยภาพทางเทคนิค) ขั้นตอนที่ 5 (การกำหนดมาตรการ เป้าหมาย และการคำนวณผลตอบแทนทางการเงิน) และขั้นตอนที่ 6 (การจัดทำแผนปฏิบัติการ) ซึ่งเน้นการประเมินศักยภาพทางเทคนิคและดำเนินมาตรการอนุรักษ์พลังงานเกี่ยวกับการเปลี่ยนเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ ไม่ได้เน้นการสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์พลังงานแก่บุคลากรในองค์กร อาจจะทำให้ไม่ประสบความสำเร็จในการอนุรักษ์พลังงาน

5.1.2 แบบส่งข้อมูลการใช้งานของอาคาร การใช้พลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน สำหรับอาคารควบคุม (แบบ บพอ.1)

การจัดทำแบบส่งข้อมูลการใช้งานของอาคาร การใช้พลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน สำหรับอาคารควบคุม (แบบ บพอ.1) ต้องดำเนินการตามกฎหมายว่าด้วยหลักเกณฑ์วิธีการ และระยะเวลาในการส่งข้อมูลและการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2547 ซึ่งได้กำหนดให้ต้องจัดทำรายงานส่งทุกๆ 6 เดือน โดยครั้งแรกให้ส่งข้อมูลรายเดือนในรอบ 6 เดือนของเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน ภายในเดือนกรกฎาคมของปีเดียวกัน และครั้งที่ 2 ให้ส่งข้อมูลรายเดือนในรอบ 6 เดือนของเดือนกรกฎาคมถึงเดือนธันวาคม ภายในเดือนมกราคมของปีถัดไป ซึ่งจุดประสงค์ของการจัดทำแบบ บพอ.1 เพื่อประโยชน์ร่วมกันระหว่างเจ้าของอาคารควบคุมและกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ที่จะทราบข้อมูลการผลิต การใช้พลังงานและการอนุรักษ์พลังงานในการใช้วิเคราะห์และวางแผน เพื่อก่อให้เกิดการอนุรักษ์พลังงาน โดยเนื้อหาของข้อมูลในแบบ บพอ.1 คือ ข้อมูลทั่วไปของอาคารควบคุม ข้อมูลการใช้ประโยชน์ในอาคารควบคุม ข้อมูลการใช้พลังงานทุกประเภทที่ใช้ในอาคารควบคุมในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมา และข้อมูลการอนุรักษ์พลังงานและผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานที่เกิดขึ้นในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมา ประกอบด้วยรายละเอียดต่อไปนี้

- 1) ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ซึ่งระบุข้อมูลเบื้องต้นของอาคารควบคุม มีรายละเอียดดังนี้
 - 1.1) ชื่ออาคาร
 - 1.2) ที่ตั้งอาคาร
 - 1.3) ประเภทอาคาร
 - 1.4) อาคารก่อสร้างเสร็จเมื่อ
 - 1.5) เวลาทำงานของอาคาร (หน่วย ชั่วโมง/วัน และ วัน/ปี)

- 1.6) จำนวนห้องหรือเตียงทั้งหมด
 - 1.6.1) จำนวนห้อง สำหรับอาคารประเภทโรงแรม
 - 1.6.2) จำนวนเตียง สำหรับอาคารประเภทโรงพยาบาล
- 1.7) พื้นที่ทั้งหมดของอาคาร (หน่วย ตารางเมตร)
 - 1.7.1) พื้นที่ใช้สอยรวม (ไม่รวมพื้นที่จอดรถ หน่วย ตารางเมตร)
 - 1.7.2) พื้นที่จอดรถ (หน่วย ตารางเมตร)
 - 1.7.3) ตารางแสดงการใช้ประโยชน์พื้นที่ใช้งานจริงในแต่ละเดือน
- 2) ส่วนที่ 2 ข้อมูลการใช้พลังงาน
 - 2.1) ตารางแสดงการใช้พลังงาน
 - 2.2) ตารางแสดงการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า
- 3) ส่วนที่ 3 ข้อมูลการอนุรักษ์พลังงานและผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผน
 - 3.1) ชื่อมาตรการที่ตรวจสอบ
 - 3.2) ระยะเวลาตามแผน
 - 3.3) ระยะเวลาที่ดำเนินการจริง
 - 3.4) สถานภาพการดำเนินการ
 - 3.5) การลงทุนที่ระบุตามแผน
 - 3.6) การลงทุนจริง
 - 3.7) ผลการอนุรักษ์พลังงาน
 - 3.8) ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการ
 - 3.9) ความเห็นและข้อเสนอแนะ

เมื่อพิจารณาส่วนประกอบ ขั้นตอน และวิธีการจัดทำแบบส่งข้อมูลการใช้งานของอาคาร การใช้พลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน สำหรับอาคารควบคุม (แบบ บพอ.1) มีความใกล้เคียงกับรายงานเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน แต่ระยะเวลาในการเก็บข้อมูลการอนุรักษ์พลังงานและความละเอียดของข้อมูลที่แตกต่างกัน ซึ่งแบบ บพอ.1 ไม่มีการเป้าหมายในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน แต่มีรายละเอียดข้อมูลการอนุรักษ์พลังงาน และผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน และเมื่อเปรียบเทียบกับการพัฒนากระบวนการจัดการพลังงาน (8 ขั้นตอน) แสดงในภาพที่ 2-6 พบว่าการจัดทำแบบ บพอ.1 สามารถดำเนินการตามขั้นตอนที่ 4 (การประเมินศักยภาพทางเทคนิค) ขั้นตอนที่ 7 (การดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน) และขั้นตอนที่ 8 (การทบทวนผลการดำเนินการ)

5.1.3 แบบบันทึกการใช้พลังงาน การติดตั้งหรือเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีผลต่อการใช้พลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน สำหรับอาคารควบคุม (แบบ บพอ.2)

การจัดทำแบบบันทึกการใช้พลังงาน การติดตั้งหรือเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีผลต่อการใช้พลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน สำหรับอาคารควบคุม (แบบ บพอ.2) ต้องดำเนินการตามกฎหมายว่าด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการ และระยะเวลาในการส่งข้อมูลและการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2547 ซึ่งได้กำหนดให้ต้องจัดทำและบันทึกเป็นรายเดือน โดยจัดเก็บไว้ประจำที่อาคารควบคุมอย่างน้อย 5 ปี และให้ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำอาคารควบคุมลงนามรับรองความถูกต้องของข้อมูลที่ได้มีการบันทึกลงในแบบ บพอ.2 โดยแบบ บพอ.2 ประกอบด้วยรายละเอียดต่อไปนี้

1) ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป โดยต้องระบุข้อมูลพื้นฐานของอาคารควบคุม เพื่อเป็นข้อมูลในการอนุรักษ์พลังงาน มีรายละเอียดต่อไปนี้

- 1.1) ชื่ออาคาร
- 1.2) ที่ตั้งอาคาร
- 1.3) ประเภทอาคาร
- 1.4) เวลาทำงานของอาคาร (หน่วย ชั่วโมง/วัน และ วัน/ปี)
- 1.5) จำนวนห้องหรือเตียงทั้งหมด
 - 1.5.1) จำนวนห้อง สำหรับอาคารประเภทโรงแรม
 - 1.5.2) จำนวนเตียง สำหรับอาคารประเภทโรงพยาบาล
- 1.6) ตารางแสดงการใช้ประโยชน์พื้นที่จริงในแต่ละเดือน
- 1.7) ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน

2) ส่วนที่ 2 ข้อมูลลักษณะอาคาร

- 2.1) ข้อมูลพื้นที่อาคาร
- 2.2) ผังบริเวณและทิศที่ตั้งอาคาร
- 2.3) บันทึกการแก้ไขต่อเติมอาคารหรือปลูกสร้างอาคารเพิ่มเติม

3) ส่วนที่ 3 ข้อมูลการใช้พลังงาน

- 3.1) การซื้อไฟฟ้า
- 3.2) การใช้พลังงานไฟฟ้าแยกตามระบบ
- 3.3) การใช้เชื้อเพลิง
- 3.4) การใช้เชื้อเพลิงในเครื่องจักรอุปกรณ์

3.5) การใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า

3.6) สรุปการใช้พลังงาน

4) ส่วนที่ 4 การติดตั้งหรือเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีผลต่อการใช้พลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน

4.1) การติดตั้งเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีผลต่อการใช้พลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งได้แบ่งออกเป็นอุปกรณ์ชนิดต่าง ดังนี้

4.1.1) หม้อแปลงไฟฟ้า

4.1.2) ระบบปรับอากาศแบบหน่วยเดียว

4.1.3) ระบบปรับอากาศแบบศูนย์รวม

4.1.4) ระบบแสงสว่าง

(1) หลอดฟลูออเรสเซนต์ธรรมดา

(2) หลอดชนิดอื่นๆ

4.1.5) เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้าอื่นๆ ขนาดตั้งแต่ 5 กิโลวัตต์ขึ้นไป

4.1.6) หม้อไอน้ำ

4.1.7) เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในระบบการนำความร้อนปล่อยทิ้งกลับมาใช้

4.1.8) เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ใช้ไอน้ำ

4.1.9) ระบบผลิตไฟฟ้า

(1) เครื่องต้นกำลัง

(2) เครื่องกำเนิดไฟฟ้า

4.1.10) เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ใช้เชื้อเพลิงอื่นๆ

4.2) การเปลี่ยนแปลง/ปรับปรุงเครื่องจักร อุปกรณ์ และมาตรการการอนุรักษ์พลังงาน

พิจารณาส่วนประกอบ ขั้นตอน และวิธีการจัดทำแบบบันทึกการใช้พลังงาน การติดตั้งหรือเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีผลต่อการใช้พลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน สำหรับอาคารควบคุม (แบบ บพอ.2) มีความแตกต่างจากรายงานเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน และแบบ บพอ.1 เนื่องจากแบบ บพอ. 2 มีความละเอียดในการประเมินศักยภาพทางเทคนิคมากกว่า เนื่องจากต้องบันทึกการใช้พลังงานของแต่ละเครื่องจักรและอุปกรณ์ และบันทึกและติดตามการติดตั้งหรือเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรและอุปกรณ์เป็นประจำทุกเดือน

เมื่อพิจารณาการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 จะเน้นการอนุรักษ์พลังงานโดยปรับปรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์เพียงอย่างเดียวโดยไม่พิจารณาการร่วมมือกันภายในองค์กร อาจทำให้ไม่สามารถประสบผลสำเร็จในการอนุรักษ์พลังงานได้อย่างยั่งยืน

5.2 การจัดการพลังงานตามร่างมาตรฐานระบบการจัดการพลังงาน

ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวทางการจัดการพลังงาน ตามร่างมาตรฐานระบบการจัดการพลังงาน จากคู่มือการดำเนินงานตามข้อกำหนดระบบการจัดการพลังงาน (บริษัท เอเบิล คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2551) ซึ่งได้นำมาทดลองใช้กับโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม โดยคัดเลือกโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมที่มีศักยภาพ และมีความพร้อมที่จะดำเนินการตาม เนื่องจากการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน โดยใช้ระบบการจัดการพลังงานและการพัฒนาระบบการจัดการพลังงาน มีความยุ่งยากเนื่องจากต้องจัดทำระบบเอกสาร และจัดทำเก็บแฟ้มเอกสารทั้งหมด 17 แฟ้ม และต้องจัดทำเอกสารสนับสนุนอีกมาก เช่น คำสั่งหรือประกาศแต่งตั้งคณะกรรมการ แต่งตั้งผู้จัดการพลังงาน รายงานการประชุมทบทวน รายงานจากกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น ซึ่งโครงสร้างของเอกสารในระบบการจัดการพลังงาน แสดงในภาพที่ 5-1



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

5.2.1 เอกสารคู่มือการจัดการพลังงาน

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

1) บทที่ 1 องค์กร

1.1) แนะนำบริษัท เป็นการแนะนำองค์กร เกี่ยวกับการดำเนินกิจกรรม ประวัติ องค์กร สินค้าและบริการ

1.2) ขอบเขตของการจัดการพลังงาน ได้กำหนดขอบเขตของการนำระบบการจัดการพลังงานตามคู่มือการจัดการพลังงานไปใช้ โดยกำหนดเป็นพื้นที่ หน่วยงาน ทั้งภายในและภายนอกที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมของบริษัท

1.3) ผังกระบวนการธุรกิจ อธิบายถึงกระบวนการทางธุรกิจว่าองค์กรมีขั้นตอนการดำเนินการอย่างไร

1.4) ผังกระบวนการผลิต (โรงงานควบคุม)

1.5) แผนผังการจัดองค์กร ต้องมีตำแหน่งของผู้จัดการพลังงานเป็นส่วนหนึ่งของผังองค์กร

1.6) หน้าที่ความรับผิดชอบด้านพลังงาน ได้กำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบของตำแหน่งต่างๆ ดังต่อไปนี้ Manager Director ผู้จัดการพลังงาน ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานเป็นไปตามกฎกระทรวง พนักงานทุกคน และคณะทำงานด้านอนุรักษ์พลังงาน

2) บทที่ 2 นโยบาย

2.1) นโยบายพลังงาน แสดงถึงนโยบายด้านพลังงานขององค์กรเพื่อให้เห็นถึงความมุ่งมั่นของผู้บริหาร และพนักงานทุกคนในองค์กร

2.2) วัตถุประสงค์ เป้าหมายด้านพลังงาน คือ การอธิบายถึงวัตถุประสงค์ และเป้าหมายด้านพลังงานขององค์กร ความรับผิดชอบของหน่วยงานหรือพนักงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างสอดคล้องและเป็นไปตามข้อกำหนดของระบบการจัดการพลังงาน

3) บทที่ 3 แนะนำคู่มือการจัดการพลังงาน

3.1) โครงสร้างของเอกสารในระบบการจัดการพลังงาน เพื่อกำหนดโครงสร้างของเอกสารในระบบการจัดการพลังงาน ซึ่งจะประกอบด้วย เอกสารคู่มือการจัดการพลังงาน (Energy Management Manual) เอกสารขั้นตอนการดำเนินงาน (Procedure) และเอกสารวิธีการปฏิบัติงาน (Work Instruction)

3.2) การควบคุมคู่มือการจัดการพลังงาน ส่วนนี้จะควบคุมคู่มือตามข้อกำหนดที่ 4.5.4 เอกสารและการควบคุมเอกสารในระบบการจัดการพลังงาน

3.3) คำจำกัดความด้านพลังงาน ซึ่งอธิบายความหมายและกำหนดคำจำกัดความด้านพลังงาน เช่น การตรวจประเมิน การทบทวนสถานะ ปัจจัยภายนอก ปัจจัยภายใน เป้าหมายด้านพลังงาน การใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ เป็นต้น

4) บทที่ 4 แนวทางการบริหารระบบการจัดการพลังงาน เป็นข้อกำหนดให้องค์กรจะต้องจัดทำและปฏิบัติตามระบบการจัดการพลังงานตามข้อกำหนด และระบุหมายเลขเอกสารที่เกี่ยวข้อง โดยเปรียบเทียบข้อกำหนดกับเอกสารระบบการจัดการพลังงาน แสดงในตารางที่ 5-1

ตารางที่ 5-1 เปรียบเทียบข้อกำหนดกับเอกสารระบบการจัดการพลังงาน

ข้อกำหนด	หมายเลขเอกสาร	ชื่อเอกสาร
4.1 ข้อกำหนดทั่วไป	ENER-M-01	คู่มือการจัดการพลังงาน
4.2 การทบทวนสถานะเบื้องต้น	ENER-M-01	คู่มือการจัดการพลังงาน
4.3 นโยบายพลังงาน	ENER-M-01	คู่มือการจัดการพลังงาน
4.4 การวางแผน		
4.4.1 การประเมินการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ	ENER-P-01	การประเมินการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ
4.4.2 กฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ	ENER-P-02	กฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ด้านพลังงาน
4.4.3 การเตรียมการจัดการพลังงาน	ENER-P-03	การเตรียมการจัดการพลังงาน
4.5 การนำไปใช้และการปฏิบัติ		
4.5.1 โครงสร้างและความรับผิดชอบ	ENER-P-04	การกำหนดโครงสร้าง และหน้าที่ความรับผิดชอบ
4.5.2 การฝึกอบรม การสร้างจิตสำนึก และความรู้ความสามารถ	ENER-P-05	การฝึกอบรม การสร้างจิตสำนึก และความรู้ความสามารถ
4.5.3 การสื่อสาร	ENER-P-06	การสื่อสารด้านพลังงาน
4.5.4 เอกสารและการควบคุมเอกสารในระบบการจัดการพลังงาน	ENER-P-07	การควบคุมเอกสาร
4.5.5 การจัดซื้อและการจ้าง	ENER-P-08	การจัดซื้อและการจ้าง
4.5.6 การควบคุมการปฏิบัติ	ENER-P-09	การควบคุมการปฏิบัติเรื่องการอนุรักษ์พลังงาน
4.6 การตรวจสอบและการแก้ไข		
4.6.1 การติดตามตรวจสอบและการวัดผล การปฏิบัติ	ENER-P-10	การติดตามตรวจสอบและวัดผลปฏิบัติ
4.6.2 การตรวจประเมิน	ENER-P-11	การตรวจติดตามภายใน
4.6.3 การแก้ไขและการป้องกัน	ENER-P-12	การปฏิบัติการแก้ไขและป้องกัน
4.6.4 การจัดทำและเก็บบันทึก	ENER-P-13	การจัดทำและเก็บบันทึก
4.7 การทบทวนการจัดการ	ENER-P-14	การประชุมทบทวนฝ่ายบริหาร

ที่มา : บริษัท เอเบิล คอนซัลแทนท์ จำกัด (2551)

5.2.2 เอกสารขั้นตอนการดำเนินการ (Procedure)

เอกสารขั้นตอนการดำเนินการ คือ รหัสเอกสารตั้งแต่ ENER-P01 ถึง ENER-P-14 เป็นเอกสารที่จะบอกถึงวิธีการดำเนินงานที่ต้องใช้เป็นมาตรฐานการดำเนินการเดียวกัน ซึ่งได้อธิบายสิ่งที่จะต้องทำเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนด โดยได้ระบุวัตถุประสงค์ ขอบเขต คำจำกัดความ, หน้าที่ความรับผิดชอบ เอกสารอ้างอิงที่ต้องใช้ในการดำเนินงาน บันทึกที่ต้องจัดเก็บ และเอกสารแนบ : ตัวอย่างแบบฟอร์มที่ใช้ รวมทั้งได้กำหนดชื่อเอกสาร และรหัสเอกสารกำกับด้วย

5.2.3 วิธีการปฏิบัติงาน (Work Instruction ; WI)

วิธีการปฏิบัติงาน (Work Instruction) จะบอกรายละเอียดกิจกรรมย่อยที่แตกมาจากขั้นตอนการดำเนินงาน (Procedure) ซึ่งเป็นวิธีการทำงานอย่างละเอียด เพื่อให้เกิดการปฏิบัติงานที่สม่ำเสมอ และปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด สามารถย้อนกลับไปขั้นตอนการดำเนินการได้ รวมทั้งสามารถทำให้นักงานเข้าใจได้ง่าย ชัดเจน ซึ่งมีสื่อจัดทำได้หลายรูปแบบ เช่น การอธิบายโดยวิธีเขียนเป็นตัวอักษร รูปภาพ รูปถ่าย หรือรูปภาพประกอบคำอธิบาย วิดีโอ หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น

5.2.4 เอกสารสนับสนุน และแบบบันทึกและแบบฟอร์มต่างๆ (Support Document)

เอกสารสนับสนุนจะมีทั้งเอกสารจากภายนอกและเอกสารที่จัดทำขึ้นเอง เพื่อนำมาใช้ปฏิบัติตามระบบการจัดการพลังงาน เช่น กฎหมายและกฎระเบียบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับ คู่มือการตรวจสอบและวิเคราะห์การใช้พลังงาน และคู่มือการทำงาน เป็นต้น ส่วนแบบบันทึกหรือแบบฟอร์มต่างๆ ใช้บันทึกเพื่อให้ทราบผลการดำเนินการ การปฏิบัติงาน โดยจะคำนึงถึงประสิทธิภาพในการดำเนินการเป็นหลัก ซึ่งถ้าไม่มีผลต่อการดำเนินการอาจไม่ต้องมีก็ได้

จากการวิเคราะห์การดำเนินการตามร่างมาตรฐานระบบการจัดการพลังงาน อาจทำให้เกิดภาระงานให้แก่ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานเป็นอย่างมาก เนื่องจากต้องมีการจัดทำระบบเอกสาร รวมทั้งต้องจัดเก็บและบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงานเป็นจำนวนมาก ซึ่งระบบการจัดการพลังงานนี้จะเหมาะสมกับองค์กรที่มีความพร้อมทั้งด้านความสามารถบุคลากรให้การสนับสนุนจากผู้บริหาร ความร่วมมือของพนักงาน และความพร้อมด้านอุปกรณ์การวัดต่างๆ

5.3 แนวทางการดำเนินงานอนุรักษ์พลังงานของโครงการอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วมของอาคารควบคุม ประจำปี 2550

เนื่องจากโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมละเลยในเรื่องของการอนุรักษ์พลังงาน ทางกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน จึงได้ดำเนินการ โครงการอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วม เพื่อมุ่งเน้นการสร้างจิตสำนึกให้บุคลากรที่เข้าร่วมโครงการ มีความรู้ความเข้าใจในการบริหารจัดการการใช้พลังงานอย่างเป็นระบบและวิธีการอนุรักษ์พลังงานทั้งทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติ เพื่อให้เกิดการพัฒนาทีมงานด้านการอนุรักษ์พลังงานที่สามารถดำเนินกิจกรรมอนุรักษ์พลังงานได้อย่างต่อเนื่อง และเกิดการใช้พลังงานอย่างคุ้มค่า ใช้เครื่องจักร อุปกรณ์ อย่างเต็มประสิทธิภาพ ทั้งนี้ในการดำเนินการจะมุ่งเน้นในมาตรการที่เกี่ยวกับการใช้งานและการดูแลรักษาที่ดีก่อน เนื่องจากเป็นวิธีการที่ง่าย ลงทุนน้อย และมีระยะเวลาคืนทุนสั้น ซึ่งจะทำให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานที่เห็นผลได้อย่างรวดเร็ว โดยจัดจ้างบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถและประสบการณ์จริงมาเป็นที่ปรึกษาดำเนินงาน ทั้งด้านการฝึกอบรมให้ความรู้ความเข้าใจด้านการจัดการการใช้พลังงาน การให้คำปรึกษาแนะนำ ติดตามผลและสนับสนุนการดำเนินงาน ตลอดจนการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ผลสำเร็จของโครงการ

ทีมที่ปรึกษาจะให้คำแนะนำและกระตุ้นให้ทีมงานของอาคารดำเนินการตามระบบมาตรฐานการจัดการพลังงาน (8 ขั้นตอน) จากภาพที่ 2-6 โดยรูปแบบของรายงานสรุปผลการดำเนินงาน มีรายละเอียดตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 1) ข้อมูลเบื้องต้น มีรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลของอาคาร ได้แก่ ชื่ออาคาร ชื่อนิติบุคคลที่ตั้งอาคาร ประเภทอาคาร รวมถึงปริมาณพื้นที่ใช้สอยของอาคารควบคุม ภาพแผนผังอาคาร แผนที่ตั้งอาคาร เป็นต้น
- 2) ข้อมูลการให้บริการ ในส่วนนี้จะแสดงรายละเอียดและลักษณะของการให้บริการ โดยแสดงเป็นปริมาณการให้บริการเป็นรายเดือน
- 3) ข้อมูลการใช้พลังงาน ซึ่งแสดงข้อมูลการใช้พลังงานในรอบ 1 ปี ในรูปแบบของตารางการใช้พลังงานไฟฟ้าและเชื้อเพลิงต่อหน่วยผลผลิต และสัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้าและเชื้อเพลิงของอาคาร รวมทั้งแสดงแผนภาพแสดงสัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้าและเชื้อเพลิง
- 4) แผนผังการใช้พลังงานในกระบวนการให้บริการ
- 5) ข้อมูลอุปกรณ์หลัก แสดงรายละเอียดของเครื่องจักรและอุปกรณ์หลักที่ใช้พลังงานในอาคารควบคุม โดยระบุ ขนาด หน่วย การใช้งาน (ชั่วโมงต่อวัน) และจำนวนเครื่อง (เครื่อง)
- 6) ระบบการจัดการพลังงานของโครงการอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วม

6.1) การกำหนดโครงสร้างการจัดการพลังงาน มีรายละเอียดเกี่ยวกับเอกสารเพื่อประกาศแต่งตั้งคณะทำงานหรือคณะกรรมการอนุรักษ์พลังงาน โดยมีการลงลายมือชื่อของผู้บริหารระดับสูง

6.2) การทบทวนสถานะเบื้องต้น เพื่อประเมินสถานะเบื้องต้นของอาคาร เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายและกระบวนการจัดทำและพัฒนาระบบการจัดการพลังงาน โดยใช้รูปแบบ Energy Management Matrix ซึ่งต้องสรุปว่าสถานะเบื้องต้นของอาคารควบคุมเป็นลักษณะแบบใด ทั้งก่อนเข้าให้คำปรึกษา ผลที่คาดว่าจะได้รับและหลังเข้าให้คำปรึกษา

6.3) การประกาศนโยบายด้านพลังงานและการประชาสัมพันธ์ ต้องกำหนดนโยบายและประกาศเพื่อให้การดำเนินการอนุรักษ์พลังงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยต้องให้ผู้บริหารลงนามรับรอง และด้านการประชาสัมพันธ์ต้องมีการวางแผนการดำเนินการ เช่น การติดสติ๊กเกอร์อนุรักษ์พลังงาน การอบรมให้ความรู้ด้านการอนุรักษ์พลังงาน การจัดบอร์ดประชาสัมพันธ์ เป็นต้น

6.4) การประเมินศักยภาพทางเทคนิคและการฝึกอบรม ในส่วนการประเมินศักยภาพทางเทคนิคและการฝึกอบรมจะแบ่งออกตามจำนวนครั้งที่ทีมที่ปรึกษาเข้าให้คำปรึกษา และแบ่งออกเป็นกิจกรรมด้านการจัดการพลังงานและกิจกรรมด้านการอนุรักษ์พลังงาน โดยมีภาพแสดงการเข้าดำเนินการของทีมที่ปรึกษาและทีมงานด้านการอนุรักษ์พลังงาน โดยภาพที่แสดงจะต้องมีวันที่กำกับอย่างชัดเจน

6.5) การกำหนดมาตรการเป้าหมายและผลตอบแทนทางการเงิน

6.5.1) มาตรการอนุรักษ์พลังงาน ต้องแสดงมาตรการอนุรักษ์พลังงานทั้งด้านพลังงานไฟฟ้าและพลังงานความร้อน รหัสมาตรการและชื่อมาตรการ (รหัสมาตรการจะกำหนดจากประเภทการอนุรักษ์พลังงาน 4 ประเภท ได้แก่ โครงสร้างอาคาร พลังงานไฟฟ้า พลังงานความร้อน และพลังงานร่วม หรือแบ่งตามประเภทการจัดการมาตรการ 2 ประเภท ได้แก่ การจัดการและการเปลี่ยนอุปกรณ์)

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

6.6) การจัดทำแผนปฏิบัติงาน เพื่อให้การอนุรักษ์พลังงานประสบความสำเร็จ ต้องมีการจัดทำแผนปฏิบัติงาน โดยกำหนดเป็นแผนการดำเนินการ พร้อมทั้งระบุ เดือน ปี ที่จะต้องดำเนินการของแต่ละมาตรการ

6.7) การดำเนินการตามแผนปฏิบัติงาน แสดงรายละเอียดของการติดตามการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน

6.8) การทบทวนผลการดำเนินการ ต้องมีการทบทวนอย่างสม่ำเสมอ โดยให้ผู้รับผิดชอบแต่ละมาตรการมีการวิเคราะห์ผลที่อยู่ในขั้นการดำเนินการ ซึ่งจะทบทวนรายมาตรการ

7) สรุปศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน ต้องสรุปศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานในตารางประกอบไปด้วย มาตรการด้านไฟฟ้า และความร้อน ปริมาณการใช้ไฟฟ้าและเชื้อเพลิง ค่าใช้จ่ายในการซื้อไฟฟ้าและเชื้อเพลิงรวมทั้งสรุปทางด้านเงินลงทุนและระยะเวลาคืนทุน และสรุปเป็นผลรวมของมาตรการที่มีผลประหยัดที่ดำเนินการแล้วและมาตรการที่กำลังดำเนินการ และเงินที่ประหยัดได้ทั้งหมด

8) ปัญหาอุปสรรคและแนวทางแก้ไข

8.1) ปัญหาอุปสรรค ซึ่งได้วิเคราะห์และสรุปปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน โดยทีมที่ปรึกษา เช่น ขาดการมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรม ขาดความเข้าใจของลูกค้าและพนักงาน เป็นต้น

8.2) แนวทางแก้ไข ทีมที่ปรึกษาได้เสนอแนวทางในการแก้ไขการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน เช่น การประยุกต์ใช้ระบบการจัดการพลังงาน การให้ความรู้และประชาสัมพันธ์ การระดมความคิดในการหามาตรการอนุรักษ์พลังงาน การขอความร่วมมือจากฝ่ายต่างๆ เป็นต้น

การดำเนินการอนุรักษ์พลังงานของโครงการอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วมและรูปแบบรายงานของโครงการอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วมจะไม่กำหนดแน่นอนเป็นเพียงแต่รายงานผลการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตามขั้นตอนการพัฒนาระบบการจัดการพลังงาน (8 ขั้นตอน) ซึ่งไม่ได้ใช้วิธีการจัดเก็บเอกสารตามระบบการจัดการพลังงาน

ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 6

การจัดทำคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริม การอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 สำหรับอาคารควบคุม

ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้แนวทางการจัดการพลังงาน เพื่อจัดทำคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 สำหรับอาคารควบคุม เพื่อเป็นแนวทางสำหรับอาคารควบคุมในการดำเนินงานตามร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม ซึ่งประกอบด้วยคู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงานและรายงานการจัดการพลังงาน โดยแบ่งเป็น 2 ส่วน เพื่อความสะดวกในการประยุกต์ใช้ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

6.1 รายงานการจัดการพลังงาน

6.1.1 ส่วนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้น

6.1.2 ส่วนที่ 2 ข้อมูลการให้บริการ

6.1.3 ส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน

6.2 คู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน

6.2.1 ส่วนที่ 1 ข้อเสนอแนะการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 สำหรับอาคารควบคุม

6.2.2 ส่วนที่ 2 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงาน

6.2.2 ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน

6.2.3 ส่วนที่ 4 คำแนะนำในการกรอกข้อมูลในรายงานการจัดการพลังงาน

6.1 รายงานการจัดการพลังงาน

ผู้วิจัยได้นำวิธีการจัดการพลังงานตามร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม มาเป็นแนวทางหลักในการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน สำหรับอาคารควบคุม ซึ่งเจ้าของอาคารควบคุมมีหน้าที่ต้องจัดทำและส่งกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) ในเดือนมีนาคมของทุกปี โดยรายงานการจัดการพลังงานที่จัดทำขึ้น มีขั้นตอนการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตรงตามกฎหมาย ซึ่งลำดับและขั้นตอนของการจัดทำรายงานการจัดการพลังงานนี้ ได้เรียงลำดับตามวิธีการจัดการพลังงาน

ตามร่างกฎกระทรวงฯ แบ่งออกเป็นส่วนต่างๆ เพื่อความสะดวกในการปฏิบัติตาม ซึ่งประกอบด้วย ส่วนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้น ส่วนที่ 2 ข้อมูลการให้บริการ และส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน ซึ่งรูปแบบที่ใช้ในการจัดทำแบบฟอร์มรายงานการจัดการพลังงานจะประกอบด้วย

1. ส่วนที่เป็นช่องว่าง โดยให้อาคารควบคุมได้ระบุข้อมูลลงในช่องว่าง
2. ส่วนที่เป็นตาราง ซึ่งมีความแตกต่างตามขั้นตอนและวิธีการ
3. ส่วนที่เป็น โดยให้อาคารควบคุมได้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง
4. ส่วนที่ให้แสดงเป็นรูปภาพประกอบ

ส่วนการรับรองรายงาน เป็นการรับรองรายงานการจัดการพลังงาน โดยต้องมีชื่อผู้รับรองพร้อมลายมือชื่อ ดังต่อไปนี้

1. ผู้จัดทำรายงาน คือ ผู้กำหนดมาตรการหรือผู้จัดทำรายงานซึ่งได้ประเมินศักยภาพและอนุรักษ์พลังงานโดยใช้วิธีการจัดการพลังงานตามร่างกฎกระทรวงฯ ซึ่งหมายความรวมถึงผู้ดำเนินการตรวจสอบและวิเคราะห์การใช้พลังงาน
2. ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน คือ ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำอาคารควบคุม ซึ่งต้องมีคุณสมบัติตามพระราชบัญญัติ
3. เจ้าของอาคารควบคุม คือ เจ้าของอาคารควบคุมหรือผู้แทนที่ได้รับมอบอำนาจ ซึ่งมีหน้าที่ต้องดำเนินการตามกฎหมาย ต้องลงนามเพื่อให้ความเห็นชอบในการทำรายงานการจัดการพลังงาน

บทสรุปผู้บริหาร จะสรุปการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน โดยแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ บทสรุปผู้บริหารด้านเทคนิค และบทสรุปผู้บริหารด้านการจัดการพลังงาน ซึ่งบทสรุปผู้บริหารด้านเทคนิค จะแสดงเป็นปริมาณการใช้พลังงาน ทั้งพลังงานไฟฟ้า พลังงานเชื้อเพลิง และพลังงานชนิดอื่นๆ พร้อมทั้งแสดงมาตรการอนุรักษ์พลังงานและผลประหยัด ทั้งมาตรการที่ดำเนินการแล้วและมาตรการที่กำลังดำเนินการ ส่วนบทสรุปผู้บริหารด้านการจัดการพลังงาน จะสรุปการดำเนินการตามร่างกฎกระทรวงฯ กำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม ทั้ง 8 ขั้นตอน

6.1.1 ส่วนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้น

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้น คือ การแนะนำเบื้องต้นเกี่ยวกับข้อมูลขององค์กร ประวัติความเป็นมา การดำเนินกิจกรรมขององค์กร ปริมาณพื้นที่ใช้สอย รวมทั้งรายละเอียดของพื้นที่ใช้

สอยของอาคารแต่ละประเภท เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการอนุรักษ์พลังงานต่อไป สรุปรายละเอียดในตารางที่ 6-1

ตารางที่ 6-1 รายละเอียดของรายงานการจัดการพลังงาน ส่วนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้น

ส่วนประกอบของรายงานการจัดการพลังงาน	ข้อกำหนดที่ต้องดำเนินการ
1. ข้อมูลเบื้องต้น	
1.1 ชื่ออาคาร	1.1 ให้แสดงชื่ออาคารควบคุม (โดยทั่วไปแล้วชื่ออาคารควบคุมจะเป็นชื่อเดียวกับชื่อนิติบุคคล แต่บางกรณีนิติบุคคลหนึ่งอาจจะมีกิจการอาคารอยู่หลายแห่ง ซึ่งอาจทำให้ชื่ออาคารต่างจากชื่อนิติบุคคลได้)
1.2 ชื่อนิติบุคคล	1.2 ให้แสดงชื่อนิติบุคคล
1.3 TSIC-ID	1.3 ให้แสดงหมายเลขประจำอาคารควบคุม (TSIC-ID) ซึ่งออกให้โดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
1.4 ที่ตั้งอาคาร	1.4 ให้แสดงที่อยู่ของอาคารควบคุม พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และ E-mail (ถ้ามี)
1.5 เปิดใช้งาน	1.5 ให้แสดงเดือนและปี พ.ศ. ที่อาคารควบคุมเริ่มเปิดดำเนินการ
1.6 ประเภทอาคาร	1.6 ให้ทำเครื่องหมาย <input checked="" type="checkbox"/> ลงใน <input type="checkbox"/> ที่ตรงกับประเภทของอาคารควบคุม โดยแบ่งประเภทตามกฎกระทรวงกำหนดประเภทอาคาร และขนาดมาตรฐาน หลักเกณฑ์และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน
1.7 จำนวนอาคาร	1.7 ให้ระบุจำนวนอาคาร
1.8 หม้อแปลง	1.8 ให้แสดงจำนวนหม้อแปลงและขนาดของหม้อแปลงที่ขออนุญาต
1.9 เวลาทำงานของอาคาร	1.9 ให้แสดงเวลาทำงานของอาคารควบคุม กรณีอาคารควบคุมแห่งนั้นมีจำนวนอาคารหลายหลัง หรือมีพื้นที่การใช้ประโยชน์หลายอย่าง ที่มีเวลาการทำงานไม่ตรงกัน ให้ระบุการทำงานของกิจกรรมหลัก
1.10 จำนวนห้อง/เตียง/พื้นที่เช่า	1.10 ให้ระบุจำนวนห้องพักทั้งหมดกรณีเป็นอาคารประเภทโรงแรม หรือให้ระบุจำนวนเตียงคน ใช้ทั้งหมดกรณีเป็นอาคารประเภทโรงพยาบาล หรือให้ระบุพื้นที่ใช้งานกรณีเป็นอาคารประเภทอื่นๆ

ตารางที่ 6-1 (ต่อ) รายละเอียดของรายงานการจัดการพลังงาน ส่วนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้น

ส่วนประกอบของรายงานการจัดการพลังงาน	ข้อกำหนดที่ต้องดำเนินการ
1.11 ข้อมูลพื้นที่อาคาร	1.11 ให้แสดงพื้นที่ของอาคารควบคุม (อาคารทุกประเภท) ซึ่งประกอบด้วยพื้นที่ทั้งหมด พื้นที่ใช้สอยรวม และพื้นที่จอดรถ รวมทั้งแสดงตารางที่ 1-1 ข้อมูลพื้นที่อาคาร
1.12 ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน	1.12 ให้แสดงตารางที่ 1-2 รายละเอียดผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญ และตารางที่ 1-3 รายละเอียดผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส (ถ้ามี) เพื่อแสดงรายชื่อและรายละเอียดของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน
1.13 แผนผังอาคาร	1.13 ให้แสดงภาพที่ 1-1 แผนผังอาคาร เพื่อแสดงรายละเอียดแผนผังของอาคารควบคุม
1.14 แผนที่ตั้งอาคาร	1.14 ให้แสดงภาพที่ 1-2 แผนที่ตั้งอาคาร เพื่อแสดงตำแหน่งที่ตั้งของอาคารควบคุม

6.1.2 ส่วนที่ 2 ข้อมูลการให้บริการ

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการให้บริการ คือ การอธิบายถึงกระบวนการธุรกิจขององค์กร ข้อมูลการให้บริการแต่ละเดือนขององค์กร รวมทั้งแสดงการใช้พลังงานในการดำเนินกิจกรรมขององค์กร และข้อมูลอุปกรณ์หลักที่ใช้ในองค์กร โดยสรุปรายละเอียดในตารางที่ 6-2

ตารางที่ 6-2 รายละเอียดของรายงานการจัดการพลังงาน ส่วนที่ 2 ข้อมูลการให้บริการ

ส่วนประกอบของรายงานการจัดการพลังงาน	ข้อกำหนดที่ต้องดำเนินการ
2. ข้อมูลการให้บริการ	
2.1 กระบวนการให้บริการของอาคารควบคุม	2.1 ให้แสดงภาพที่ 2-1 การใช้พลังงานในกระบวนการให้บริการ เพื่อแสดงแผนผังกระบวนการใช้พลังงานจากการให้บริการของอาคารควบคุม พร้อมทั้งระบุผลผลิตของอาคาร
2.2 ข้อมูลการให้บริการ	2.2 ให้แสดงตารางที่ 2-2 ข้อมูลการให้บริการแต่ละเดือน เพื่อแสดงข้อมูลพื้นที่การใช้งานจริงในแต่ละเดือน
2.3 ข้อมูลอุปกรณ์หลัก	2.3 ให้แสดงตารางที่ 2-3 ข้อมูลอุปกรณ์หลัก เพื่อแสดงข้อมูลของอุปกรณ์หลักที่ใช้ในอาคารควบคุม

6.1.3 ส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน

ส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน คือ แนวทางการจัดการพลังงานตามร่างกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงาน ใน โรงงานควบคุมและอาคารควบคุม (ข้อที่ ๓ ถึง ข้อ ๕) มติที่ประชุมเมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม พ.ศ.2551 ซึ่งสามารถเปรียบเทียบการจัดการพลังงานในรายงานการจัดการพลังงานกับร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในอาคารควบคุม ดังแสดงในตารางที่ 6-3

ตารางที่ 6-3 การเปรียบเทียบการจัดการพลังงานในรายงานการจัดการพลังงานกับร่างกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในอาคารควบคุม

การจัดการพลังงานในรายงานการจัดการพลังงาน	ร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในอาคารควบคุม
3. การจัดการพลังงาน	
3.1 การกำหนดโครงสร้างการจัดการพลังงาน	ข้อ ๓ เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุม ต้องจัดให้มีหน่วยงานด้านการจัดการพลังงาน รวมทั้งกำหนดโครงสร้าง อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของพนักงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพลังงาน โดยจัดทำเป็นเอกสารเผยแพร่ให้พนักงานได้ทราบ
3.1.1 โครงสร้างองค์กร	
3.1.2 ประกาศแต่งตั้งคณะทำงานของหน่วยงานการจัดการพลังงาน	
3.1.3 โครงสร้าง อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของพนักงานในหน่วยงานการจัดการพลังงาน	
3.2 การประเมินสถานการณ์การจัดการพลังงานเบื้องต้น	ข้อ ๔ ในกรณีที่เป็นกรณีนำวิธีการจัดการพลังงานตามกฎกระทรวงนี้มาใช้เป็นครั้งแรก ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมประเมินสถานการณ์การจัดการพลังงานเบื้องต้น โดยพิจารณาจากการดำเนินงานด้านพลังงานที่ผ่านมา ก่อนการกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน
3.3 การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน และการประชาสัมพันธ์	ข้อ ๕ ให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน เพื่อแสดงเจตจำนงและความมุ่งมั่นในการจัดการพลังงานใน โรงงานควบคุมและอาคารควบคุม โดยจัดทำเป็นเอกสารและลงลายมือชื่อเจ้าของ โรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม
3.3.1 การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน	
3.3.2 การประชาสัมพันธ์	
3.3.3 การดำเนินกิจกรรมด้านพลังงาน	

ตารางที่ 6-3 (ต่อ) การเปรียบเทียบการจัดการพลังงานในรายงานการจัดการพลังงานกับร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในอาคารควบคุม

การจัดการพลังงานในรายงานการจัดการพลังงาน	ร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในอาคารควบคุม
<p>3.4 การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน</p> <p>3.4.1 การประเมินระดับองค์กร</p> <p>3.4.2 การประเมินระดับการให้บริการ</p> <p>3.4.3 การประเมินระดับเครื่องจักรหรืออุปกรณ์</p> <p>3.4.4 การประเมินค่ามาตรฐานการใช้พลังงานตามกฎกระทรวง</p>	<p>ข้อ ๖ ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมจัดให้มีการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน โดยการตรวจสอบและประเมินการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด</p>
<p>3.5 การกำหนดมาตรการ เป้าหมาย และค่านวมผลตอบแทนทางการเงิน</p> <p>3.5.1 ผลการดำเนินงานอนุรักษ์พลังงานตามมาตรการของปีที่ผ่านมา</p> <p>3.5.2 มาตรการ และเป้าหมายในการดำเนินการตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน</p>	<p>ข้อ ๗ (๑) เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีการกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานของพลังงานที่ประสงค์จะให้ลดลง โดยกำหนดเป็นร้อยละของปริมาณที่ใช้เดิม หรือกำหนดระดับของการใช้พลังงานต่อหน่วยผลผลิตรวมทั้งระยะเวลาการดำเนินการ การลงทุน และผลที่คาดว่าจะได้รับจากการดำเนินการ เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด</p>
<p>3.6 การจัดทำแผนการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน</p> <p>3.6.1 แผนการดำเนินงานรวมทุกมาตรการอนุรักษ์พลังงาน</p> <p>3.6.2 แผนการจัดฝึกอบรมด้านการจัดการพลังงาน</p>	<p>ข้อ ๗ (๒) ในการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีแผนการฝึกอบรมและจัดให้มีการฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานโดยให้พนักงานเข้าร่วมฝึกอบรมและร่วมกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นการให้ความรู้และสร้างจิตสำนึกให้เกิดความตระหนักถึงผลกระทบจากการใช้พลังงาน และเผยแพร่ให้พนักงาน ลูกจ้าง และบุคลากรทราบอย่างทั่วถึง</p>

ตารางที่ 6-3 (ต่อ) การเปรียบเทียบการจัดการพลังงานในรายงานการจัดการพลังงานกับร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในอาคารควบคุม

การจัดการพลังงานในรายงานการจัดการพลังงาน	ร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในอาคารควบคุม
3.7 การตรวจติดตาม และประเมินวิธีการจัดการพลังงาน	ข้อ ๘ เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมดูแลให้มีการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน รวมทั้งการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานซึ่งจัดทำขึ้นตามข้อ ๗ ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด
3.7.1 การตรวจสอบการปฏิบัติงานตามแผนปฏิบัติการ	
3.7.2 สรุปรายละเอียดผลการปฏิบัติงานตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน	
3.7.3 การตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงานภายใน	
3.7.4 การตรวจสอบมาตรการการสร้างจิตสำนึกในการประหยัดพลังงาน	
3.7.5 สรุปการตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงาน	
3.8 การทบทวนผลการดำเนินการ	ข้อ ๙ เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีการตรวจติดตาม และประเมินระบบการจัดการพลังงาน รวมถึงการทบทวนวิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานตามเวลาที่กำหนดอย่างเหมาะสมเป็นประจำอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด
3.8.1 กิจกรรมและมาตรการเสนอแนะอื่นๆ เพื่อการอนุรักษ์พลังงานอย่างยั่งยืน	
3.8.2 ข้อมูลการอนุรักษ์พลังงานและผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนปฏิบัติการอนุรักษ์พลังงาน	

ผู้วิจัยได้อธิบายเกี่ยวกับจุดประสงค์และสาระสำคัญของการจัดการพลังงานในแต่ละขั้นตอน โดยสรุปเป็นรายละเอียดของสาระสำคัญ จุดประสงค์ และข้อกำหนดที่ต้องดำเนินการในรายงานการจัดการพลังงานในตารางที่ 6-4

6.1.3.1 ข้อ 3.1 การกำหนดโครงสร้างการจัดการพลังงาน

การกำหนดโครงสร้างการจัดการพลังงาน กล่าวถึง โครงสร้างขององค์กรว่ามีลำดับชั้นในการตั้งการอย่างไร โดยรวม ทั้งโครงสร้างขององค์กรและ โครงสร้างของหน่วยงานการจัดการพลังงาน และการกำหนดโครงสร้างหน้าที่ และความรับผิดชอบของพนักงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพลังงาน

6.1.3.2 ข้อ 3.2 การประเมินสถานการณ์การจัดการพลังงานเบื้องต้น

อาคารควบคุมต้องประเมินสถานการณ์การจัดการพลังงาน โดยใช้รูปแบบ Energy Management Matrix ซึ่งจะใช้ในกรณีที่เป็นการนำวิธีการจัดการพลังงานมาใช้เป็นครั้งแรก (ทำครั้งแรกเพียงครั้งเดียว) เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายและกระบวนการจัดทำและพัฒนาวิธีการจัดการพลังงาน เพราะทำให้สามารถวางแผนดำเนินการต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6.1.3.3 ข้อ 3.3 การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน และการประชาสัมพันธ์

เจ้าของอาคารควบคุมต้องกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน และแสดงการประชาสัมพันธ์และเผยแพร่นโยบายอนุรักษ์พลังงาน เพื่อให้เห็นถึงความมุ่งมั่นของผู้บริหาร และพนักงานทุกคนในองค์กร ซึ่งเปรียบเสมือนวัตถุประสงค์หลักในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน

6.1.3.4 ข้อ 3.4 การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน

อาคารควบคุมต้องแสดงการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งแบ่งเป็น 4 ส่วน คือ

- 1) การประเมินระดับองค์กร
- 2) การประเมินระดับการใช้บริการ โดยประเมินจากข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้า เชื้อเพลิง และพลังงานอื่นๆ
- 3) การประเมินระดับเครื่องจักรอุปกรณ์ โดยพิจารณาการใช้พลังงานจากเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ใช้
- 4) การประเมินค่ามาตรฐานการใช้พลังงานตามกฎหมายที่กำหนดไว้ เพื่อใช้กำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานในขั้นตอนต่อไป

6.1.3.5 ข้อ 3.5 การกำหนดมาตรการ เป้าหมาย และคำนวณผลตอบแทนทางการเงิน

อาคารควบคุมต้องแสดงรายละเอียดการกำหนดมาตรการ เป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน โดยแสดงเป็นผลการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตามมาตรการของปีที่ผ่านมา และแสดงเป็นมาตรการ และเป้าหมายในการดำเนินการตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน เพื่อระบุเป้าหมายและแผนการดำเนินการในแต่ละมาตรการ โดยแสดงข้อมูลทั้งในอดีตและปัจจุบัน

6.1.3.6 ข้อ 3.6 การจัดทำแผนการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน

เพื่อแสดงแผนการดำเนินการในแต่ละขั้นตอนของแต่ละมาตรการ ซึ่งต้องแสดงแผนการดำเนินงานรวมทุกมาตรการอนุรักษ์พลังงานและแผนการจัดฝึกอบรมด้านการจัดการพลังงาน เพื่อสามารถดำเนินการอนุรักษ์พลังงานได้อย่างเหมาะสม

6.1.3.7 ข้อ 3.7 การตรวจติดตาม และประเมินวิธีการจัดการพลังงาน

อาคารควบคุมต้องแสดงการตรวจติดตาม และประเมินการจัดการพลังงานที่ดำเนินการผ่านมา เพื่อให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานอย่างต่อเนื่อง และเพื่อประเมินความสามารถและแสดงผลในการดำเนินการตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน รวมทั้งหาสาเหตุของปัญหาที่ทำให้ไม่สามารถดำเนินการตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน

6.1.3.8 ข้อ 3.8 การทบทวน วิเคราะห์และแก้ไข ผลการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน

เป็นการตรวจสอบประสิทธิภาพและความเหมาะสมการทำงานของวิธีการจัดการพลังงาน

ตารางที่ 6-4 รายละเอียดของรายงานการจัดการพลังงาน ในส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน

ส่วนประกอบของรายงานการจัดการพลังงาน	ข้อกำหนดที่ต้องดำเนินการ
3.1 การกำหนดโครงสร้างการจัดการพลังงาน	3.1 ให้แสดงรายละเอียดการกำหนดโครงสร้างการจัดการพลังงาน
3.1.1 โครงสร้างองค์กร	3.1.1 ให้แสดงภาพที่ 3-1 ผังโครงสร้างองค์กร (Organization Chart) โดยมีการแทรกทีมงานอนุรักษ์พลังงาน เข้าในแผนผังโครงสร้างองค์กร
3.1.2 ประกาศแต่งตั้งคณะทำงานของหน่วยงานการจัดการพลังงาน	3.1.2 ให้แสดงภาพที่ 3-2 ประกาศแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน โดยจะต้องมีผู้บริหารลงนามรับทราบ
3.1.3 โครงสร้าง อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของพนักงานในหน่วยงานการจัดการพลังงาน	3.1.3 ให้แสดงโครงสร้าง อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของพนักงานในหน่วยงานการจัดการพลังงาน
3.1.3.1 ผังโครงสร้างหน่วยงานการจัดการพลังงาน	3.1.3.1 ให้แสดงภาพที่ 3-3 ผังโครงสร้างหน่วยงานการจัดการพลังงาน โดยระบุชื่อ-สกุลของผู้รับผิดชอบภายในหน่วยงาน

ตารางที่ 6-4 (ต่อ) รายละเอียดของรายงานการจัดการพลังงาน ในส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน

ส่วนประกอบของรายงานการจัดการพลังงาน	ข้อกำหนดที่ต้องดำเนินการ
3.1.3 โครงสร้าง อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของพนักงานในหน่วยงานการจัดการพลังงาน (ต่อ)	3.1.3 ให้แสดงโครงสร้าง อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของพนักงานในหน่วยงานการจัดการพลังงาน
3.1.3.2 อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของพนักงานในหน่วยงานจัดการพลังงาน	3.1.3.2 ให้แสดงตารางที่ 3-1 บทบาทและหน้าที่ของพนักงานเกี่ยวกับการจัดการพลังงานในหน่วยงานจัดการพลังงาน
3.2 การประเมินสถานการณ์การจัดการพลังงานเบื้องต้น	3.2 ให้แสดงภาพที่ 3-4 ประเมินสถานการณ์การจัดการพลังงานเบื้องต้นขององค์กรโดยใช้ Energy Management System
3.3 การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงานและการประชาสัมพันธ์	3.3 ให้แสดงการกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงานและการประชาสัมพันธ์
3.3.1 การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน	3.3.1 ให้แสดงนโยบายอนุรักษ์พลังงานของภายในองค์กรโดยจะต้องมีผู้บริหารลงนามรับทราบ
3.3.2 การประชาสัมพันธ์	3.3.2 ให้ดำเนินการประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ นโยบายอนุรักษ์พลังงาน พร้อมทั้งแสดงภาพที่ 3-5 การประชาสัมพันธ์ของอาคาร ประกอบ ซึ่งมีวันที่ระบุชัดเจน
3.3.3 การดำเนินกิจกรรมด้านพลังงาน	3.3.3 ให้แสดงการดำเนินกิจกรรมด้านพลังงานของอาคาร
3.3.3.1 กิจกรรมการอนุรักษ์พลังงาน	3.3.3.1 ให้แสดงรายละเอียดกิจกรรมในการประชาสัมพันธ์ในเรื่องของการปลูกจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์พลังงาน และการให้ความรู้ความเข้าใจด้านเทคนิคการอนุรักษ์พลังงาน แก่พนักงานภายในบริษัท โดยแสดงภาพที่ 3-6 การดำเนินกิจกรรมด้านการอนุรักษ์พลังงาน ประกอบ โดยต้องระบุ วัน เดือน และปี ที่จัดกิจกรรมด้านการอนุรักษ์พลังงาน
3.3.3.2 กิจกรรมด้านการจัดการพลังงาน	3.3.3.2 ให้แสดงรายละเอียดกิจกรรมด้านการจัดการพลังงาน พร้อมทั้งแสดงภาพที่ 3-7 การดำเนินกิจกรรมด้านการจัดการพลังงานประกอบ ในแต่ละครั้ง โดยต้องระบุ วัน เดือน และปี ที่จัดกิจกรรมด้านการจัดการพลังงาน

ตารางที่ 6-4 (ต่อ) รายละเอียดของรายงานการจัดการพลังงาน ในส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน

ส่วนประกอบของรายงานการจัดการพลังงาน	ข้อกำหนดที่ต้องดำเนินการ
3.4 การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน	3.4 ให้แสดงรายละเอียดการประเมินศักยภาพด้านเทคนิค
3.4.1 การประเมินระดับองค์กร	3.4.1 ให้แสดงการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานระดับองค์กร
3.4.1.1 ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าและเชื้อเพลิงในรอบ 1 ปี	3.4.1.1 ให้แสดงตารางที่ 3-2 การใช้พลังงานและเชื้อเพลิงในรอบ 1 ปี เพื่อแสดงปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าและเชื้อเพลิงของอาคารย้อนหลังเป็นเวลา 1 ปี นับจากวันที่จัดทำรายงาน โดยแสดงข้อมูลเป็นรายเดือน
3.4.1.2 สัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้าแยกตามระบบ	3.4.1.2 ให้แสดงตารางที่ 3-3 สัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้าแยกตามระบบ โดยแยกตามระบบต่างๆ ได้แก่ ระบบปรับอากาศ แสงสว่าง และอื่นๆ และแสดงกราฟลงในภาพที่ 3-8 สัดส่วนการใช้พลังงาน
3.4.1.3 สัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงแยกตามระบบ	3.4.1.3 ให้แสดงตารางที่ 3-4 สัดส่วนการใช้พลังงานเชื้อเพลิงแยกตามระบบ โดยแยกตามระบบต่างๆ ได้แก่ การใช้เชื้อเพลิงในระบบหม้อไอน้ำ เตาอบ และอื่นๆ พร้อมแสดงกราฟสัดส่วนการใช้เชื้อเพลิง ลงในภาพที่ 3-8 สัดส่วนการใช้พลังงาน
3.4.1.4 การใช้เชื้อเพลิงในเครื่องจักรหรืออุปกรณ์	3.4.1.4 ให้แสดงตารางที่ 3-5 การใช้เชื้อเพลิงในเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ โดยแยกตามชนิดของเครื่องจักร อุปกรณ์ที่ใช้งานอยู่ในอาคารควบคุม ได้แก่ หม้อไอน้ำ เครื่องนึ่งอัดไอ เครื่องทำน้ำร้อน เครื่องทำน้ำกลั่น เครื่องอบผ้า และอุปกรณ์อื่นๆ
3.4.1.5 การใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า	3.4.1.5 ให้แสดงตารางที่ 3-6 การใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า โดยแสดงการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า ในกรณีที่อาคารควบคุมมีการผลิตไฟฟ้าจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าของตนเอง
3.4.1.6 สรุปการใช้พลังงาน	3.4.1.6 ให้แสดงตารางที่ 3-7 สรุปการใช้พลังงานเพื่อสรุปการใช้พลังงานทั้งหมด ทั้งไฟฟ้าและเชื้อเพลิงที่ใช้ในอาคารควบคุม

ตารางที่ 6-4 (ต่อ) รายละเอียดของรายงานการจัดการพลังงาน ในส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน

ส่วนประกอบของรายงานการจัดการพลังงาน	ข้อกำหนดที่ต้องดำเนินการ
3.4.2 การประเมินระดับการให้บริการ	3.4.2 ให้แสดงการประเมินระดับการให้บริการ
3.4.2.1 ข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าและเชื้อเพลิงต่อหน่วยผลผลิต	<p>3.4.2.1 ให้แสดงตารางระดับการใช้พลังงานทั้งพลังงานความร้อนและพลังงานไฟฟ้าต่อหน่วยพื้นที่ของอาคารควบคุม (SEC) พร้อมทั้งแสดงภาพที่ 9 กราฟแสดงระดับปริมาณการใช้บริการและภาพที่ 10 กราฟแสดงระดับการใช้พลังงานไฟฟ้าและเชื้อเพลิงต่อหน่วยผลผลิตของอาคาร ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - สำหรับอาคารประเภทโรงพยาบาล ให้แสดงในหน่วย MJ/เตียง-วัน และ MJ/คน-วัน (ตารางที่ 3-8) - สำหรับอาคารประเภทสำนักงาน ศูนย์การค้า สถานศึกษาและอื่นๆ ให้แสดงในหน่วย MJ/M² (ตารางที่ 3-9) - สำหรับอาคารประเภทโรงแรม ห้องชุด และอื่นๆ ให้แสดงในหน่วย MJ/ห้อง-วัน (ตารางที่ 3-10)
3.4.3 การประเมินค่ามาตรฐานการใช้พลังงานตามกฎกระทรวง	3.4.3 ให้แสดงการประเมินระดับเครื่องจักรหรืออุปกรณ์
3.4.3.1 การติดตั้งเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีผลต่อการใช้พลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน	<p>3.4.3.1 ให้แสดงข้อมูลการติดตั้งเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีผลต่อการใช้พลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน ดังนี้</p> <p>ตารางที่ 3-11 การใช้พลังงานและรายละเอียดของหม้อแปลงไฟฟ้า</p> <p>ตารางที่ 3-12 การใช้พลังงานและรายละเอียดของระบบปรับอากาศแบบหน่วยเดียว</p> <p>ตารางที่ 3-13 การใช้พลังงานและรายละเอียดของระบบปรับอากาศแบบรวมศูนย์</p> <p>ตารางที่ 3-14 การใช้พลังงานและรายละเอียดของหลอดฟลูออเรสเซนต์ธรรมดา</p> <p>ตารางที่ 3-15 การใช้พลังงานและรายละเอียดของหลอดชนิดอื่นๆ</p> <p>ตารางที่ 3-16 การใช้พลังงานและรายละเอียดของเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้าอื่นๆ ขนาดตั้งแต่ 5 กิโลวัตต์ขึ้นไป</p>

ตารางที่ 6-4 (ต่อ) รายละเอียดของรายงานการจัดการพลังงาน ในส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน

ส่วนประกอบของรายงานการจัดการพลังงาน	ข้อกำหนดที่ต้องดำเนินการ
<p>3.4.3.1 การติดตั้งเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีผลต่อการใช้พลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน (ต่อ)</p>	<p>ตารางที่ 3-17 การใช้พลังงานและรายละเอียดของหม้อไอน้ำ</p> <p>ตารางที่ 3-18 การใช้พลังงานและรายละเอียดระบบการนำความร้อนปล่อยทิ้งกลับมาใช้</p> <p>ตารางที่ 3-19 การใช้พลังงานและรายละเอียดของเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ใช้ไอน้ำ</p> <p>ตารางที่ 3-20 การใช้พลังงานและรายละเอียดของเครื่องต้นกำลัง</p> <p>ตารางที่ 3-21 การใช้พลังงานและรายละเอียดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า</p> <p>ตารางที่ 3-22 การใช้พลังงานและรายละเอียดของหม้อไอน้ำ</p>
<p>3.4.4 การประเมินค่ามาตรฐานการใช้พลังงานตามกฎกระทรวง</p>	<p>3.4.4 ให้แสดงค่ามาตรฐานการใช้พลังงานตามร่างกฎกระทรวงกำหนดประเภทอาคาร และขนาดมาตรฐานหลักเกณฑ์และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน</p> <p>(1) ให้แสดงตารางที่ 3-23 ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของอาคาร เพื่อแสดงค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังอาคาร (OTTV) และของหลังคา (RTTV) ของอาคารแต่ละหลังที่อยู่ภายใต้อาคารควบคุมนั้นๆ เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน</p> <p>(2) ให้แสดงตารางที่ 3-24 ค่ามาตรฐานระบบไฟฟ้าแสงสว่าง เพื่อแสดงค่าการใช้ไฟฟ้าส่องสว่างในอาคาร โดยไม่รวมพื้นที่ที่จอครดของอาคารแต่ละหลังที่อยู่ภายใต้อาคารควบคุมนั้นๆ เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน</p> <p>(3) แสดงตารางที่ 3-25 ค่ามาตรฐานเครื่องปรับอากาศ เพื่อแสดงค่าสมรรถนะการทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศแต่ละตัวเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน</p> <p>(4) ให้แสดงตารางที่ 3-26 ค่ามาตรฐานอุปกรณ์ผลิตน้ำร้อน เพื่อแสดงค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะขั้นต่ำของอุปกรณ์ผลิตน้ำร้อนที่ติดตั้งภายในอาคารควบคุม เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน</p>

ตารางที่ 6-4 (ต่อ) รายละเอียดของรายงานการจัดการพลังงาน ในส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน

ส่วนประกอบของรายงานการจัดการพลังงาน	ข้อกำหนดที่ต้องดำเนินการ
3.5 การกำหนดมาตรการ เป้าหมาย และ คำนวณผลตอบแทนทางการเงิน	3.5 ให้แสดงการกำหนดมาตรการ เป้าหมาย และคำนวณผลตอบแทนทางการเงิน
3.5.1 ผลการดำเนินงานอนุรักษ์พลังงานตามมาตรการของปีที่ผ่านมา	3.5.1 ให้แสดงตารางที่ 3-27 ผลการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานของปีที่ผ่านมา โดยแสดงผลของการดำเนินงานตามแผนอนุรักษ์พลังงานในรอบ 2 ปีที่ผ่านมา นับจากวันที่ทำรายงาน ในแต่ละมาตรการ มีรายละเอียด คือ ชื่อมาตรการ แผนการดำเนินงานอนุรักษ์พลังงาน (เริ่มต้น-สิ้นสุด) เป้าหมายการดำเนินงาน รวมถึงสถานะ การดำเนินงาน เพื่อเป็นการติดตามความคืบหน้าของมาตรการอนุรักษ์พลังงานในปีที่ผ่านมา และในกรณีที่บางมาตรการที่ยังดำเนินการไม่เป็นที่เรียบร้อย ก็สามารถนำมาตราการมาดำเนินการต่อในปีปัจจุบัน
3.5.2 มาตรการ และเป้าหมายในการดำเนินการตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน	3.5.2 ให้แสดงตารางที่ 3-28 การกำหนดมาตรการและเป้าหมายในการดำเนินการตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งต้องแสดงรายละเอียดมาตรการและเป้าหมายในการดำเนินการตามมาตรการอนุรักษ์พลังงานย้อนหลัง 1 ปี นับจากวันที่ทำรายงาน ผลตรวจวัดก่อนปรับปรุง เป้าหมายการปรับปรุง และเป้าหมายการประหยัดต่อปี รวมทั้งเงินลงทุน และระยะเวลาคืนทุน
3.6 การจัดทำแผนการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน	3.6 ให้แสดงการจัดทำแผนการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน
3.6.1 แผนการดำเนินงานรวมทุกมาตรการอนุรักษ์พลังงาน	3.6.1 ให้แสดงตารางที่ 3-29 แผนการดำเนินงานรวมทุกมาตรการอนุรักษ์พลังงาน โดยแสดงแผนการดำเนินงานรวมทุกมาตรการอนุรักษ์พลังงาน โดยแสดงเป็นรายละเอียดแผนการดำเนินการในแต่ละขั้นตอนของแต่ละมาตรการของ 1 ปีที่ผ่านมา เช่น การออกแบบ การจัดหาอุปกรณ์ การติดตั้งอุปกรณ์ การทดสอบการใช้งาน การตรวจวัดผล การประเมินผลประหยัด เป็นต้น โดยระบุระยะเวลาดำเนินการ

ตารางที่ 6-4 (ต่อ) รายละเอียดของรายงานการจัดการพลังงาน ในส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน

ส่วนประกอบของรายงานการจัดการพลังงาน	ข้อกำหนดที่ต้องดำเนินการ
3.6 การจัดทำแผนการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน (ต่อ)	3.6 ให้แสดงการจัดทำแผนการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน
3.6.2 แผนการจัดฝึกอบรมด้านการจัดการพลังงาน	3.6.2 ให้แสดงแผนการจัดฝึกอบรมด้านการจัดการพลังงาน
3.6.2.1 รายชื่อหลักสูตรการจัดฝึกอบรมด้านพลังงานขององค์กร	3.6.2.1 ให้แสดงตารางที่ 3-30 หลักสูตรการจัดฝึกอบรมขององค์กร โดยแสดงแผนการจัดฝึกอบรมขององค์กร และระบุรายละเอียดหลักสูตรการจัดฝึกอบรมขององค์กร พร้อมทั้งระบุช่วงการจัดฝึกอบรม
3.6.2.2 บันทึกการฝึกอบรม	3.6.2.2 ให้แสดงตารางที่ 3-31 แบบบันทึกการเข้าฝึกอบรม เพื่อแสดงบันทึกการอบรมในแต่ละครั้ง ซึ่งต้องแสดงชื่อหลักสูตร วันที่ เวลา วิทยากร พร้อมทั้งระบุเรื่องที่จัดฝึกอบรม
3.7 การตรวจติดตาม และประเมินวิธีการจัดการพลังงาน	3.7 ให้แสดงการตรวจติดตาม และประเมินวิธีการจัดการพลังงาน
3.7.1 การตรวจสอบการปฏิบัติงานตามแผนปฏิบัติการ	3.7.1 ให้แสดงตารางที่ 3-32 ผลการตรวจสอบการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการ เพื่อตรวจสอบการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการ โดยทำการระบุระยะเวลาของการดำเนินการในแต่ละขั้นตอนของแผนการดำเนินการในแต่ละมาตรการที่กำหนดไว้ และระบุระยะเวลาของการดำเนินการของแผนปฏิบัติงานจริง ใน
3.7.2 สรุปรายละเอียดผลการปฏิบัติงานตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน	3.7.2 ให้แสดงรายละเอียดผลการปฏิบัติงานตามมาตรการอนุรักษ์พลังงานของมาตรการด้านไฟฟ้า โดยรายละเอียดที่ให้ทำการแสดงประกอบด้วย ชื่อมาตรการที่ดำเนินการปรับปรุง ผู้รับผิดชอบมาตรการ สถานที่ปรับปรุง อุปกรณ์ที่ปรับปรุง สาเหตุการปรับปรุง รายละเอียดการปรับปรุง ผลที่ได้จากการปรับปรุง (โดยให้แสดงภาพก่อนการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน เปรียบเทียบกับภาพหลังการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน ในภาพที่ 3-11 ภาพการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตามมาตรการ) นอกจากนี้แล้วกำหนดให้มีการแสดงผลการประหยัคที่เกิดจากการดำเนินการตามมาตรการ ซึ่งรวมถึงผลประหยัคทางด้านเชื้อเพลิง และเงินลงทุน

ตารางที่ 6-4 (ต่อ) รายละเอียดของรายงานการจัดการพลังงาน ในส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน

ส่วนประกอบของรายงานการจัดการพลังงาน	ข้อกำหนดที่ต้องดำเนินการ
3.7.3 การตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงานภายใน	3.7.3 ให้แสดงการตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงานภายใน ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้
3.7.3.1 การตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงานภายในหน่วยงานการจัดการพลังงาน	3.7.3.1 ให้ตรวจติดตามการจัดการพลังงาน โดยระบุในแบบการตรวจสอบภายในหน่วยการจัดการพลังงาน เพื่อให้การจัดการพลังงานขององค์กรเป็นไปอย่างต่อเนื่องและประสบผลสำเร็จในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน โดยให้ระบุชื่ออาคาร, รายชื่อคณะทำงานอนุรักษ์พลังงาน กิจกรรมที่ได้รับ การมอบหมาย สรุปความก้าวหน้า ระบุปัญหาและอุปสรรค กิจกรรมที่ได้รับดำเนินการและให้แสดงกิจกรรมที่ได้รับมอบหมายในครั้งนี
3.7.3.2 การตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงานภายในองค์กร	3.7.3.2 ให้ตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงาน โดยระบุในรายงานการตรวจสอบ เพื่อประชาสัมพันธ์และขอความร่วมมือจากฝ่ายต่างๆ ทั้งยังเป็นการระดมความคิดเห็นจากฝ่ายต่างๆ เพื่อให้การดำเนินการอนุรักษ์พลังงานเป็นไปอย่างต่อเนื่องและประสบผลสำเร็จ โดยรายละเอียดของรูปแบบจะต้องประกอบด้วยรายชื่อคณะผู้รับผิดชอบที่เข้าร่วมกิจกรรม กิจกรรมที่ได้รับมอบหมาย ความก้าวหน้าของงานที่ได้รับมอบหมาย ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้น เป็นต้น
3.7.4 การตรวจสอบมาตรการการสร้างจิตสำนึกในการประหยัดพลังงานและกิจกรรมอื่นๆ	3.7.4 ให้แสดงตารางที่ 3-33 การตรวจสอบมาตรการเสริมสร้างจิตสำนึกในการประหยัดพลังงาน เพื่อตรวจสอบมาตรการเสริมสร้างจิตสำนึกในการประหยัดพลังงาน รวมถึงผลของกิจกรรมอื่นๆ ที่จัดขึ้น อาทิเช่น การประกวดคำขวัญ การจัดทำสติ๊กเกอร์ติดที่สวิทช์ปิด-เปิด เครื่องปรับอากาศ พัดลม แสงสว่าง เป็นต้น
3.7.5 สรุปการตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงาน	3.7.5 ให้แสดงตารางที่ 3-34 สรุประบบการตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงาน เพื่อสรุประบบการตรวจสอบระบบการจัดการพลังงาน โดยทำการแสดงรายละเอียดผลการตรวจสอบของมาตรการการอนุรักษ์พลังงานในแต่ละด้าน เช่น มาตรการด้านไฟฟ้า มาตรการด้านเชื้อเพลิง และมาตรการด้านการจัดการ ทั้งนี้ในแต่ละมาตรการต้องทำการระบุระยะเวลาในการดำเนินการ และผู้รับผิดชอบในแต่ละมาตรการ

ตารางที่ 6-4 (ต่อ) รายละเอียดของรายงานการจัดการพลังงาน ในส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน

ส่วนประกอบของรายงานการจัดการพลังงาน	ข้อกำหนดที่ต้องดำเนินการ
3.8 การทบทวน วิเคราะห์และแก้ไข ผลการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน	3.8 ให้แสดงการทบทวนผลการดำเนินการ
3.8.1 กิจกรรมและมาตรการเสนอแนะอื่นๆ เพื่อการอนุรักษ์พลังงานอย่างยั่งยืน	3.8.1 ให้แสดงตารางที่ 3-35 มาตรการเสนอแนะอื่น ๆ เพื่อการอนุรักษ์พลังงานอย่างยั่งยืน โดยมาตรการเสนอแนะอาจได้มาจากปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการตามแผนปฏิบัติงานที่ผ่านมา ซึ่งสามารถใช้เป็นประโยชน์สำหรับองค์กรเพื่อใช้กำหนดเป็นมาตรการอนุรักษ์พลังงานในปีถัดไป
3.8.2 ข้อมูลการอนุรักษ์พลังงานและผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนปฏิบัติการอนุรักษ์พลังงาน	3.8.2 ให้แสดงตารางที่ 3-36 การตรวจสอบและวิเคราะห์ผลการปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนปฏิบัติการอนุรักษ์พลังงาน โดยแสดงการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนการอนุรักษ์พลังงานที่ผ่านมา ซึ่งมีรายละเอียด คือ ระยะเวลาการดำเนินการ สถานภาพการดำเนินการ การลงทุน ผลการอนุรักษ์พลังงาน รวมทั้งปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการ

6.2 คู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน

คู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงานที่จัดทำขึ้น ได้สรุปแนวทางและขั้นตอน วิธีในการดำเนินงานอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 และกฎกระทรวงที่ออกตามพระราชบัญญัติฯ ดังกล่าว รวมทั้งเสนอแนวทางและตัวอย่างการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน เพื่อให้เจ้าของอาคารควบคุมและผู้เกี่ยวข้องสามารถนำไปใช้ เพื่อประโยชน์ในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน และบรรลุผลสำเร็จตามกฎหมาย ซึ่งได้แสดงคู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน โดยสรุปรายละเอียดดังต่อไปนี้

6.2.1 ส่วนที่ 1 ข้อเสนอแนะการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 สำหรับอาคารควบคุม

ส่วนที่ 1 ข้อเสนอแนะการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 สำหรับอาคารควบคุม เป็นการสรุปสาระสำคัญ

และหลักการของพระราชบัญญัติ รวมทั้งหน้าที่ของอาคารควบคุม และแนวทางที่ต้องดำเนินการตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 ซึ่งเจ้าของอาคารควบคุมและบุคลากรที่เกี่ยวข้องสามารถเข้าใจและดำเนินการตามกฎหมายได้สะดวกและรวดเร็ว ซึ่งประกอบด้วย

1) สาระสำคัญของพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550

- 1.1) หลักการของพระราชบัญญัติ
- 1.2) กลุ่มเป้าหมายตามพระราชบัญญัติ
- 1.3) มาตรการในการดำเนินการ
- 1.4) บทลงโทษ
- 1.5) ค่าธรรมเนียมพิเศษ
- 2) ลักษณะของอาคารควบคุมและโรงงานควบคุม
- 3) หน้าที่ของอาคารควบคุมและโรงงานควบคุม
- 4) ขั้นตอนการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมาย
 - 4.1) ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน
 - 4.2) ผู้ตรวจสอบพลังงาน
 - 4.3) วิธีการจัดการพลังงาน

6.2.2 ส่วนที่ 2 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงาน

ส่วนที่ 2 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงาน ได้แสดงกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงาน สำหรับอาคารควบคุมของประเทศไทยในปัจจุบัน เพื่ออ้างอิงและเป็นข้อมูลในการดำเนินการตามกฎหมาย ซึ่งประกอบด้วย

1) พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550

2) พระราชกฤษฎีกากำหนดอาคารควบคุม พ.ศ.2538

3) ร่างกฎกระทรวงที่ออกตามพระราชบัญญัติฯ

3.1) ร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม

3.2) ร่างกฎกระทรวงกำหนดคุณสมบัติ หน้าที่และจำนวนของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน

3.3) ร่างกฎกระทรวงกำหนดประเภทหรือขนาดของอาคาร และมาตรฐานหลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

3.4) ร่างกฎกระทรวงกำหนดคุณสมบัติของผู้ตรวจสอบพลังงาน การขอรับใบอนุญาตเป็นผู้ตรวจสอบพลังงาน

6.2.3 ส่วนที่ 3 ข้อเสนอการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน

สาระสำคัญของ ส่วนที่ 3 ข้อเสนอการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน คือ แนวทางและการประยุกต์ใช้การจัดการพลังงาน เพื่อให้มีความสอดคล้องกับแนวทางการดำเนินงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 และกฎกระทรวงที่ออกตามพระราชบัญญัติฯ ซึ่งได้แสดงวิธีและขั้นตอนการจัดการพลังงาน รวมถึงได้เพิ่มเติมแนวทางการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน โดยใช้หลักการจากการพัฒนาระบบมาตรฐานการจัดการพลังงาน (8 ขั้นตอน) และแสดงคำอธิบายโดยสรุปเกี่ยวกับการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน สำหรับอาคารควบคุม ซึ่งประกอบด้วย

1) ข้อ 3.1 วิธีการนำขั้นตอนการพัฒนาวิธีการจัดการพลังงานมาประยุกต์ใช้ 8 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 การกำหนดโครงสร้างการจัดการพลังงาน

ขั้นที่ 2 การประเมินสถานะเบื้องต้น

ขั้นที่ 3 การกำหนดนโยบายและการประชาสัมพันธ์

ขั้นที่ 4 การประเมินศักยภาพด้านเทคนิค

ขั้นที่ 5 การกำหนดมาตรการ เป้าหมาย และการคำนวณผลตอบแทนทางการเงิน

ขั้นที่ 6 การจัดทำแผนปฏิบัติการ

ขั้นที่ 7 การดำเนินการตามแผนปฏิบัติการ

ขั้นที่ 8 การทบทวนผลการดำเนินการ

2) ข้อ 3.2 คำอธิบายเกี่ยวกับการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน โดยสรุปรายละเอียดและข้อกำหนด ที่อาคารควบคุมต้องดำเนินการในการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน เป็นตาราง

6.2.4 ส่วนที่ 4 คำแนะนำในการกรอกข้อมูลในรายงาน

ส่วนที่ 4 คำแนะนำในการกรอกข้อมูลในรายงาน ได้อธิบายและแสดงตัวอย่างการกรอกข้อมูลลงในรายงานการจัดการพลังงาน เพื่อให้ผู้รับผิดชอบประจำอาคารควบคุม หรือผู้ที่จัดทำรายงานการจัดการพลังงาน สามารถกรอกข้อมูลลงในรายงานการจัดการพลังงานได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน ซึ่งในส่วนที่ 3 ได้แบ่งออกตามวิธีและขั้นตอนในรายงานการจัดการพลังงาน คือ ส่วนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้น ส่วนที่ 2 ข้อมูลการให้บริการ และส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน โดยสรุปได้ ดังต่อไปนี้

6.1.4.1 ส่วนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้น

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้น ได้อธิบายรายละเอียดของข้อมูลที่อาคารควบคุมต้องกรอก เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นลงในรายงานการจัดการพลังงาน ซึ่งต้องกรอกลงในช่องว่าง ได้แก่ ชื่ออาคาร ชื่อนิติบุคคล TSIC-ID ที่ตั้งอาคาร ปีที่เปิดใช้งาน จำนวนอาคาร หม้อแปลง เวลาทำงานของอาคาร จำนวนห้อง/เตียง/พื้นที่เช่า และข้อมูลพื้นที่อาคาร และตัวอย่างการกรอกข้อมูลลงในตาราง ได้แก่ ตารางแสดงข้อมูลพื้นที่อาคาร รายละเอียดผู้รับผิดชอบพลังงาน พร้อมทั้งแสดงภาพตัวอย่าง คือ ภาพที่ 1-1 และภาพที่ 1-2

6.1.4.2 ส่วนที่ 2 ข้อมูลการให้บริการ

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการให้บริการ มีจุดประสงค์และสาระสำคัญ เพื่อแสดงขั้นตอนและกระบวนการใช้พลังงานในการให้บริการ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ข้อ 2.1 กระบวนการให้บริการของอาคารควบคุม ได้อธิบายข้อมูลที่ต้องแสดงลงในกระบวนการให้พลังงานในการให้บริการ ซึ่งได้แก่ ชื่ออาคารควบคุม ประเภทของอาคารควบคุม ผลผลิตของอาคารควบคุม ปริมาณการให้บริการเฉลี่ยต่อปี และแสดงตัวอย่าง ภาพที่ 2-1 ของอาคารควบคุมประเภทต่างๆ ได้แก่ โรงแรม โรงพยาบาล ห้างสรรพสินค้า และสำนักงาน

ข้อ 2.2 ข้อมูลการให้บริการ ได้อธิบายข้อมูลที่ต้องระบุในตารางที่ 2-1 และแสดงตัวอย่างการคำนวณร้อยละของห้องที่จำหน่ายต่อเดือนสำหรับอาคารควบคุมประเภทโรงแรม

รวมทั้งแสดงตัวอย่างตารางที่ 2-2 ในกรณีอาคารควบคุมประเภทต่างๆ ได้แก่ โรงพยาบาล และ โรงแรม

ข้อ 2.3 ข้อมูลอุปกรณ์หลัก ได้อธิบายข้อมูลที่ต้องระบุลงในตารางที่ 2-2 พร้อมทั้งแสดงตัวอย่างตารางที่ 2-2

6.1.4.3 ส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน

ข้อ 3.1 การกำหนดโครงสร้างการจัดการพลังงาน

ข้อ 3.1.1 โครงสร้างองค์กร ได้อธิบายการแสดงผลโครงสร้างของ องค์กร รวมทั้งแสดงตัวอย่างภาพที่ 3-1 ทั้งในกรณีที่เป็นแผนกหนึ่งขององค์กรและกรณีที่เป็น หน่วยงานราชการ ซึ่งมีความยุ่งยากในการดำเนินการ

ข้อ 3.1.2 ประกาศแต่งตั้งคณะทำงานของหน่วยงานการจัดการ พลังงาน ได้อธิบายข้อมูลที่ต้องระบุและแสดงตัวอย่างภาพที่ 3-2 โดยข้อมูลที่ต้องระบุ ได้แก่ ชื่อ-สกุล ตำแหน่ง วันที่ประกาศของคณะทำงานของหน่วยงานการจัดการพลังงาน โดยที่ผู้บริหารสูงสุด ต้องลงนาม โดยได้แสดงตัวอย่าง 2 แบบ

ข้อ 3.1.3 โครงสร้าง อำนาจหน้าที่ และความรับผิดชอบของ พนักงานในหน่วยงานการจัดการพลังงาน

ข้อ 3.1.3.1 ผังโครงสร้างหน่วยงานการจัดการพลังงาน โดยอธิบายการแสดงผลภาพที่ 3-3 ซึ่งต้องระบุรายละเอียดดังต่อไปนี้ ตำแหน่ง ชื่อ-สกุล ของ ผู้รับผิดชอบในหน่วยงาน รวมทั้งแสดงตัวอย่างภาพที่ 3-3 ในกรณีที่มีการตรวจติดตามภายในและ กรณีที่แบ่งเป็นฝ่ายหรือแผนกต่างๆ

ข้อ 3.1.3.2 อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของ พนักงานในหน่วยงานการจัดการพลังงาน ได้อธิบายการระบุบทบาทและอำนาจ หน้าที่ และความ รับผิดชอบด้านการจัดการพลังงาน พร้อมทั้งแสดงตัวอย่างตารางที่ 3-1

ข้อ 3.2 การประเมินสถานการณ์การจัดการพลังงานเบื้องต้น โดยได้แสดง ตัวอย่างภาพที่ 3-4 โดยใช้ Energy Management System และสรุปสถานะเบื้องต้นของวิธีการจัดการ พลังงานเบื้องต้นจากภาพที่ 3-4 โดยประเมินทั้งกิจกรรมการพัฒนางาน อนุรักษ์พลังงาน การจัดการ องค์กร การจูงใจ ระบบข้อมูลข่าวสาร การประชาสัมพันธ์ และการลงทุน

ข้อ 3.3 การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน และการประชาสัมพันธ์

ข้อ 3.3.1 การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน ใ้คือธิบายแนวทางในการกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน พร้อมทั้งแสดงตัวอย่างการกำหนดนโยบายการอนุรักษ์พลังงาน 3 แบบ

ข้อ 3.3.2 การประชาสัมพันธ์ ได้แสดงตัวอย่างแนวทางการประชาสัมพันธ์และเผยแพร่นโยบายอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งต้องแสดงภาพที่ 3-5 ที่มีวันที่ เดือน ปี ระบุ พร้อมทั้งเขียนคำอธิบายภาพ รวมทั้งแสดงตัวอย่างภาพที่ 3-5

ข้อ 3.3.3 การดำเนินกิจกรรมด้านพลังงาน

ข้อ 3.3.3.1 กิจกรรมด้านการอนุรักษ์พลังงาน ในส่วนนี้ ใ้คือธิบายข้อมูลที่ต้องแสดงเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมด้านการอนุรักษ์พลังงานในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา โดยแสดงตัวอย่างภาพที่ 3-6 ซึ่งต้องระบุข้อมูลดังนี้ รายละเอียดโดยสรุปของการจัดกิจกรรมด้านการอนุรักษ์พลังงานในแต่ละครั้ง คำอธิบายภาพ รวมทั้งระบุ วัน เดือน ปี ครั้งที่ จัดกิจกรรม

ข้อ 3.3.3.2 กิจกรรมด้านการจัดการพลังงาน ซึ่งอธิบายการแสดงผลการจัดกิจกรรมด้านการจัดการพลังงานในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา โดยแสดงตัวอย่างภาพที่ 3-7 ซึ่งต้องระบุข้อมูลดังนี้ รายละเอียดโดยสรุปของการจัดกิจกรรมด้านการจัดการพลังงานแต่ละครั้ง คำอธิบายภาพ รวมทั้งระบุ วัน เดือน ปี ครั้งที่ จัดกิจกรรม

ข้อ 3.4 การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน

ข้อ 3.4.1 การประเมินระดับองค์กร โดยอาคารควบคุมต้องทำการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานจากข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้า เชื้อเพลิง และพลังงานชนิดอื่นๆ ดังนี้

ข้อ 3.4.1.1 ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าและเชื้อเพลิงในรอบ 1 ปี โดยอธิบายข้อมูลที่ต้องระบุลงในตารางที่ 3-4 ในแต่ละช่อง ได้แก่ เดือนและปีที่มีการใช้พลังงาน กรณีการใช้ไฟฟ้า กรณีการใช้เชื้อเพลิง ค่าใช้จ่ายในการใช้พลังงานรวม และค่าความร้อนของพลังงานแต่ละชนิด และแสดงตัวอย่างการกรอกข้อมูลลงในตารางที่ 3-4

ข้อ 3.4.1.2 สัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้าแยกตามระบบ โดยอธิบายข้อมูลที่ต้องกรอกลงในตารางที่ 3-5 ในแต่ละช่อง ได้แก่ การใช้ไฟฟ้าในระบบต่างๆ (เช่น แสงสว่าง ปรับอากาศ และระบบอื่นๆ เป็นต้น) ปริมาณการใช้ไฟฟ้า ในหน่วย kWh/ปี และ MJ/ปี และหน่วยร้อยละ พร้อมทั้งแสดงตัวอย่างตารางที่ 3-5 และภาพที่ 3-8

ข้อ 3.4.1.3 สัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงแยกตามระบบ โดยอธิบายข้อมูลที่ต้องกรอกลงในตารางที่ 3-6 ในแต่ละช่อง ได้แก่ การใช้เชื้อเพลิงในระบบต่างๆ (เช่น ไอน้ำ และระบบอื่นๆ เป็นต้น) ปริมาณการใช้เชื้อเพลิง ในหน่วย MJ/ปี และหน่วยร้อยละ และเชื้อเพลิง พร้อมทั้งแสดงตัวอย่างตารางที่ 3-6 และภาพที่ 3-8

ข้อ 3.4.1.4 การใช้เชื้อเพลิงในเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ ได้อธิบายข้อมูลที่ต้องกรอกลงในตารางที่ 3-7 ในแต่ละช่อง ได้แก่ ชื่ออุปกรณ์ ปริมาณการใช้เชื้อเพลิง ราคา และมูลค่าเชื้อเพลิง พร้อมทั้งแสดงตัวอย่างตารางที่ 3-7 ในอุปกรณ์หม้อไอน้ำ โดยใช้ น้ำมันเตาเกรด A และเกรด C

ข้อ 3.4.1.5 การใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า ซึ่งอธิบายในกรณีที่อาคารควบคุมมีการผลิตไฟฟ้าจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ต้องกรอกข้อมูลลงในตารางที่ 3-6 ดังนี้ เดือน/พ.ศ. ที่มีการใช้ไฟฟ้าจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้า กำลังผลิตติดตั้ง (Capacity) ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงหลัก และชั่วโมงการเดินเครื่องจักร

ข้อ 3.4.1.6 สรุปการใช้พลังงาน โดยอธิบายข้อมูลที่ต้องกรอกลงในตารางที่ 3-7 เพื่อสรุปการใช้พลังงานรวมทั้งหมด ทั้งพลังงานไฟฟ้า เชื้อเพลิง และชนิดอื่นๆ ในแต่ละช่อง ได้แก่ ชนิดเชื้อเพลิงที่ใช้ หน่วย ปริมาณการใช้ ค่าความร้อนเฉลี่ย และปริมาณความร้อนรวม

ข้อ 3.4.2 การประเมินระดับการให้บริการ ส่วนนี้อาคารควบคุมต้องแสดงข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้า เชื้อเพลิง และชนิดอื่นๆ ในการให้บริการ ดังนี้

ข้อ 3.4.2.1 ข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าและเชื้อเพลิงต่อหน่วยผลผลิต ได้อธิบายข้อมูลที่อาคารควบคุมต้องกรอกลงในตารางที่ 3-8 หรือ ตารางที่ 3-9 หรือ ตารางที่ 3-10 (แยกตามประเภทอาคารและทำเพียงตารางเดียวเท่านั้น) และแสดงภาพที่ 3-9 และภาพที่ 3-10 พร้อมทั้งได้แสดงตัวอย่างการกรอกข้อมูล และตัวอย่างการแสดงผลภาพ

ข้อ 3.4.3 การประเมินระดับเครื่องจักรหรืออุปกรณ์

ข้อ 3.4.3.1 การติดตั้งเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีผลต่อการใช้พลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน โดยอธิบายข้อมูลที่อาคารควบคุมต้องประเมินอุปกรณ์และเครื่องจักรที่ใช้พลังงานในอาคารควบคุม ได้แก่ หม้อแปลงไฟฟ้า ระบบปรับอากาศแบบหน่วยเดี่ยว ระบบปรับอากาศแบบรวมศูนย์ ระบบแสงสว่าง เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้าอื่นๆ ขนาดตั้งแต่ 5 กิโลวัตต์ขึ้นไป หม้อไอน้ำ เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในระบบการนำความร้อนปล่อยทิ้งกลับมาใช้ เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ใช้ไอน้ำ ระบบผลิตไฟฟ้า และเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ใช้เชื้อเพลิงอื่นๆ (ตารางที่ 11 ถึง ตารางที่ 22)

ข้อ 3.4.4 การประเมินค่ามาตรฐานการใช้พลังงานตามร่างกฎกระทรวง ได้อธิบายข้อมูลที่อาคารควบคุมต้องระบุในตารางที่ 3-23 ถึง ตารางที่ 3-26 ได้แก่ ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของอาคาร ค่ามาตรฐานระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ค่ามาตรฐานเครื่องปรับอากาศ และค่ามาตรฐานอุปกรณ์ผลิตน้ำร้อน

ข้อ 3.5 การกำหนดมาตรการ เป้าหมาย และคำนวณผลตอบแทนทางการเงิน

ข้อ 3.5.1 ผลการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานของปีที่ผ่านมา อาคารควบคุมต้องแสดงมาตรการ เป้าหมาย และผลการดำเนินงานตามแผนอนุรักษ์พลังงานในรอบ 2 ปีที่ผ่านมา ลงในตารางที่ 3-27 ได้แก่ ชื่อมาตรการ เป้าหมายการดำเนินการตามมาตรการ แผนการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน และสถานภาพการดำเนินการของมาตรการอนุรักษ์พลังงาน พร้อมทั้งแสดงตั้งอย่างตารางที่ 3-27

ข้อ 3.5.2 มาตรการ และเป้าหมายในการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน ได้อธิบายรายละเอียดของข้อมูลที่ต้องกรอกลงในตารางที่ 3-28 ซึ่งต้องแสดงย้อนหลัง 1 ปีนับจากวันที่จัดทำรายงาน ดังนี้ รายละเอียดมาตรการและการกำหนดมาตรการอนุรักษ์พลังงาน เป้าหมายการประหยัดต่อปี เงินลงทุน และระยะเวลาคืนทุน

ข้อ 3.6 การจัดทำแผนการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน

ข้อ 3.6.1 แผนการดำเนินการรวมทุกมาตรการอนุรักษ์พลังงาน อธิบายข้อมูลที่ต้องระบุในแผนการดำเนินการในแต่ละขั้นตอนของแต่ละมาตรการ 1 ปีที่ผ่านมา เช่น การออกแบบ การจัดหาอุปกรณ์ การติดตั้งอุปกรณ์ การทดสอบการใช้งาน การตรวจวัดผล การประเมินผลประหยัด เป็นต้น พร้อมทั้งแสดงตัวอย่างในตารางที่ 3-29

ข้อ 3.6.2 แผนการจัดฝึกอบรมด้านการจัดการพลังงาน

ข้อ 3.6.2.1 รายชื่อหลักสูตรการจัดฝึกอบรมด้านพลังงานขององค์กร อธิบายข้อมูลที่แสดงในตารางที่ 3-30 ดังต่อไปนี้ ชื่อหลักสูตร, รายละเอียดในการจัดฝึกอบรมด้านพลังงานขององค์กร สถาบันหรือชื่อวิทยากร วิธีการในการฝึกอบรม กลุ่มผู้เข้าร่วมหรือผู้รับผิดชอบ และ ระบุเดือน ปีพ.ศ. ที่จะจัดฝึกอบรมโดยระบุแบบที่บ พร้อมแสดงตัวอย่างตารางที่ 3-29

ข้อ 3.6.2.2 บันทึกการฝึกอบรม ได้อธิบายข้อมูลที่แสดงการบันทึกการจัดฝึกอบรมด้านพลังงานขององค์กรในแต่ละครั้งในตารางที่ 3-31 ได้แก่ ชื่อหลักสูตร วันที่ เวลา ชื่อของวิทยากรและรายชื่อผู้เข้าฝึกอบรม พร้อมแสดงตัวอย่างตารางที่ 3-31

ข้อ 3.7 การตรวจติดตาม และประเมินการจัดการพลังงาน

ข้อ 3.7.1 การตรวจสอบการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการ ให้อธิบาย ข้อมูลที่ต้องแสดงการตรวจสอบการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานว่าตรงตามแผนปฏิบัติการหรือไม่ พร้อมทั้งแสดงตัวอย่าง ซึ่งข้อมูลที่ต้องกรอกในตารางที่ 3-32 ได้แก่ ปีพ.ศ. และเดือนที่ทำการ ตรวจสอบและเปรียบเทียบระหว่างแผนปฏิบัติงาน กับการปฏิบัติงานจริง ซึ่งต้องระบายนแถบ ลงใน ช่องแผนดำเนินการ (■■■■ แผนปฏิบัติงาน และ □■■■■ การปฏิบัติงานจริง) พร้อมทั้งแสดงตัวอย่าง ตารางที่ 3-32

ข้อ 3.7.2 สรุปรายละเอียดผลการปฏิบัติงานตามมาตรการอนุรักษ์ พลังงาน อธิบายการแสดงผลรายละเอียดมาตรการอนุรักษ์พลังงานแต่ละด้าน และแสดงตัวอย่างการ กรอกข้อมูลทั้งมาตรการอนุรักษ์พลังงาน ไฟฟ้า และความร้อน โดยต้องระบุข้อมูลดังต่อไปนี้ ลำดับ มาตรการอนุรักษ์พลังงาน ชื่อมาตรการที่ดำเนินการปรับปรุง อุปกรณ์ที่ปรับปรุงและสถานที่ ที่ปรับปรุง เป้าหมายเชิงปริมาณของพลังงานที่ประหยัดได้จากการดำเนินมาตรการ (กรณีไฟฟ้าและ เชื้อเพลิง) ชื่อและตำแหน่งผู้รับผิดชอบแต่ละมาตรการ ชื่ออุปกรณ์ที่ทำปรับปรุง ระบุจำนวน อุปกรณ์ที่จะปรับปรุง สถานที่ที่จะดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน สภาพที่เป็นอยู่ของเครื่องจักร อุปกรณ์ หรือสภาพการใช้งานก่อนดำเนินการปรับปรุง เป้าหมายเชิงปริมาณ ระดับการใช้พลังงาน อ้างอิงก่อนการปรับปรุง ระดับการใช้พลังงานหลังการปรับปรุง จำนวนเงินลงทุนทั้งหมด จำนวน เงินที่ประหยัดได้ วิธีการปรับปรุงเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ และภาพการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน ตามมาตรการก่อนและหลังการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน (ภาพที่ 3-11) แผนการดำเนินการแต่ละ มาตรการ และวิธีการคำนวณประกอบ

ข้อ 3.7.3 การตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงานภายใน

ข้อ 3.7.3.1 การตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงานภายใน ของคณะผู้รับผิดชอบในการจัดการพลังงาน อธิบายข้อมูลที่ต้องระบุและแสดงตัวอย่างการกรอก แบบการตรวจสอบภายในของคณะผู้รับผิดชอบในการจัดการพลังงาน เพื่อให้การจัดการพลังงาน ขององค์กรเป็นไปอย่างต่อเนื่องและประสบผลสำเร็จ โดยต้องระบุข้อมูลดังนี้ ชื่ออาคาร TSIC-ID รายละเอียดในการตรวจสอบ (ครั้งที่ วัน เดือน ปีพ.ศ. และระยะเวลาในการตรวจสอบ) รายชื่อ คณะทำงานของอาคารที่เข้าร่วมกิจกรรม กิจกรรมที่ได้รับมอบหมายให้ดำเนินการ ไปในครั้งที่แล้ว สรุปความก้าวหน้าของงานที่ได้รับมอบหมายในครั้งที่แล้ว ระบุปัญหาและอุปสรรคที่ส่งผลกระทบต่อ การดำเนินกิจกรรมอนุรักษ์พลังงาน กิจกรรมที่ได้ดำเนินการ และกิจกรรมที่ได้รับมอบหมายในการเข้า ร่วมกิจกรรมครั้งนี้

ข้อ 3.7.3.2 การตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงานภายในองค์กร อธิบายข้อมูลที่ต้องระบุในรายงานการประชุมเพื่อแสดงต่อการประชุมภายในองค์กร เพื่อประชาสัมพันธ์และขอความร่วมมือจากฝ่ายต่างๆ และระดมความคิดเห็นจากฝ่ายต่างๆ โดยต้องระบุข้อมูลดังนี้ ระบุรายละเอียดในการประชุม (ครั้งที่ วัน เดือน ปีพ.ศ. และเวลาที่ทำการประชุม) แสดงรายชื่อผู้ที่เข้าร่วมการประชุมขององค์กร (ประชุมประจำเดือน รายสัปดาห์ เป็นต้น) สรุปและรายงานผลการประชุมครั้งที่ผ่านมารายงานผลการดำเนินการ ปฏิบัติตามมาตรการและแผนอนุรักษ์พลังงานของมาตรการต่างๆ ข้อเสนอแนะทางการปฏิบัติของผู้รับผิดชอบ และข้อเสนอแนะอื่นๆ

ข้อ 3.7.4 การตรวจสอบมาตรการการสร้างจิตสำนึกการประหยัดพลังงานและกิจกรรมอื่นๆ ได้แสดงตัวอย่างและอธิบายข้อมูลที่ต้องระบุลงในตารางที่ 3-33 ได้แก่ มาตรการเกี่ยวกับการเสริมสร้างจิตสำนึกในการประหยัดพลังงาน และสถานะการดำเนินการตามมาตรการต่างๆ

ข้อ 3.7.5 สรุปการตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงาน แสดงตัวอย่าง ตารางที่ 3-4 ซึ่งต้องแสดงการตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงานขององค์กรตามแผนการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน โดยข้อมูลที่ต้องระบุ คือ ขั้นตอนวิธีการจัดการพลังงาน กิจกรรม/การดำเนินการ แผนการดำเนินการ เริ่มต้น-สิ้นสุด (เดือน/พ.ศ.) ผู้รับผิดชอบ และผลการตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงาน

ข้อ 3.8 การทบทวน วิเคราะห์และแก้ไข ผลการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน อาคารควบคุมต้องทบทวนการดำเนินการตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน

ข้อ 3.8.1 กิจกรรมและมาตรการเสนอแนะอื่นๆ เพื่อการอนุรักษ์พลังงานอย่างยั่งยืน ได้อธิบายข้อมูลที่ต้องกรอกในตารางที่ 3-35 คือ มาตรการอนุรักษ์พลังงาน สาเหตุของการทบทวนการอนุรักษ์พลังงาน และการดำเนินการทบทวน พร้อมทั้งแสดงตัวอย่าง ตารางที่ 3-35

ข้อ 3.8.2 ข้อมูลการอนุรักษ์พลังงาน และผลการตรวจสอบ วิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนปฏิบัติการอนุรักษ์พลังงาน แสดงตัวอย่างและอธิบาย ข้อมูลที่ต้องกรอกในตารางที่ 3-36 ได้แก่ ระยะเวลาดำเนินการ (แบ่งเป็น 2 ช่อง คือ ช่องตามแผน และช่องดำเนินการจริง) ระบุสถานภาพการดำเนินการของมาตรการอนุรักษ์พลังงาน การลงทุนตามแผนและการลงทุนจริง ผลการอนุรักษ์พลังงาน (แบ่งเป็น 2 ช่อง คือ ช่องตามเป้าหมาย กรณีเป็น

มาตรการด้านความร้อน กรณีเป็นมาตรการด้านไฟฟ้า และช่องที่ได้รับจริง) ระบุความเห็นและข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุง และระบุข้อมูลต่างๆ ที่ต้องการให้รายละเอียดเพิ่มเติม

ส่วนที่ 4 คำแนะนำการกรอกข้อมูลในรายงานการจัดการพลังงาน เป็นส่วนที่ช่วยให้อาคารควบคุมสามารถจัดทำรายงานการจัดการพลังงานและดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมายอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งมีความละเอียด ใช้อ้อยคำที่สามารถเข้าใจได้ง่าย และมีตัวอย่างอย่างชัดเจน



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 7

ผลการประเมินคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริม การอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550

ผู้วิจัยได้นำคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 สำหรับอาคารควบคุม ที่จัดทำขึ้น ไปทดสอบกับผู้เชี่ยวชาญ หรือผู้รับผิดชอบด้านพลังงานของอาคารควบคุม โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจต่อคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 ซึ่งการประเมินได้แบ่งออกเป็น 4 ตอนตามแบบประเมิน ดังนี้

7.1 ข้อมูลเบื้องต้นของกรณีศึกษา

7.2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับกฎหมายอนุรักษ์พลังงานและการจัดทำคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550

7.3 ความเหมาะสมของรายงานการจัดการพลังงาน

7.4 ความเหมาะสมของคู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน

7.1 ข้อมูลเบื้องต้นของกรณีศึกษา

ในการรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นของกรณีศึกษาพบว่าสามารถเก็บข้อมูลจากการสอบถามผู้เชี่ยวชาญจากอาคารควบคุมที่ได้คัดเลือกทั้งสิ้น 11 อาคาร ได้รับแบบประเมินจากผู้เชี่ยวชาญจากอาคารควบคุมจำนวน 12 ชุด โดยได้นำข้อมูลดิบมาวิเคราะห์ผลโดยใช้โปรแกรม SPSS ซึ่งข้อมูลเบื้องต้นของกรณีศึกษา โดยแสดงข้อมูลเป็นร้อยละและความถี่ แสดงในตารางที่ 7-1

ตารางที่ 7-1 จำนวนและร้อยละของข้อมูลเบื้องต้นของกรณีศึกษา

ข้อมูลเบื้องต้น	รายละเอียด	ความถี่	ร้อยละ
อายุการทำงานในองค์กรปัจจุบัน	1-3 ปี	3	25.0
	4-6 ปี	2	16.7
	7-9 ปี	1	8.3
	ตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป	6	50.0
รวม		12	100.0

ตารางที่ 7-1 (ต่อ) จำนวนและร้อยละของข้อมูลเบื้องต้นของกรณีศึกษา

ข้อมูลเบื้องต้น	รายละเอียด	ความถี่	ร้อยละ
ตำแหน่งที่ต้องรับผิดชอบนอกเหนือจาก ผู้รับผิดชอบคณพัฒน์งาน	ผู้จัดการทั่วไป	1	8.3
	ผู้จัดการฝ่าย	3	25.0
	หัวหน้างาน	4	33.3
	วิศวกร	2	16.7
	อื่นๆ ช่างประจำอาคาร	2	16.7
รวม		12	100.0
เวลาในการทำงานในตำแหน่งผู้รับผิดชอบด้าน พัฒน์งานคิดเป็นร้อยละเท่าไรเมื่อเทียบกับ ตำแหน่งประจำในองค์กร	ร้อยละ 0 ถึง ร้อยละ 20	7	58.3
	ร้อยละ 21 ถึง ร้อยละ 25	3	25.0
	ร้อยละ 26 ถึง ร้อยละ 40	1	8.3
	ร้อยละ 81 ถึง ร้อยละ 100	1	8.3
รวม		12	100.0
ประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ พัฒน์งาน	ต่ำกว่า 3 ปี	3	25.0
	3-5 ปี	2	16.7
	ตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป	7	58.3
รวม		12	100.0

จากตารางที่ 7-1 แสดงให้เห็นว่าผู้ตอบแบบประเมินมีคุณสมบัติเพียงพอที่จะให้ข้อมูลที่ถูกต้องและน่าเชื่อถือ เนื่องจากมีตำแหน่งตรงตามกลุ่มเป้าหมายและมีหน้าที่ความรับผิดชอบด้านการอนุรักษ์พัฒน์งานในอาคารควบคุม โดยตรง อีกทั้งมีประสบการณ์ในการอนุรักษ์พัฒน์งาน มีประสบการณ์ 1-6 ปี คิดเป็นร้อยละ 41 (ประสบการณ์น้อยที่สุด 2 ปี) โดยส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการทำงานมากกว่า 10 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 58.3 และมีอายุงานในตำแหน่งที่ได้รับมอบหมายในองค์กรเดิมมากกว่า 10 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 50.0 และมีตำแหน่งในระดับสูง โดยส่วนใหญ่จะอยู่ในตำแหน่งหัวหน้าฝ่ายงาน คิดเป็นร้อยละ 33.3 รองลงมา คือ หัวหน้าฝ่าย ร้อยละ 25.0 และเมื่อพิจารณาเวลาในการทำงานในตำแหน่งผู้รับผิดชอบด้านพัฒน์งาน พบว่าใช้เวลาในการทำงานด้านการอนุรักษ์พัฒน์งานที่น้อยมากเมื่อเทียบกับตำแหน่งประจำในองค์กร คือ ร้อยละ 0 ถึง ร้อยละ 20 คิดเป็นร้อยละ 58.3 รองลงมา คือ ร้อยละ 21 ถึง ร้อยละ 25 คิดเป็นร้อยละ 25.0

เมื่อพิจารณาเวลาในการทำงานในการทำงานด้านการอนุรักษ์พัฒน์งาน ซึ่งผู้รับผิดชอบด้านพัฒน์งานประจำอาคารควบคุมทำงานในตำแหน่งผู้รับผิดชอบด้านพัฒน์งาน ส่วนมากให้เวลาคิดเป็นร้อยละ 0 ถึงร้อยละ 25 ซึ่งไม่เพียงพอกับการปฏิบัติตามกฎหมายอนุรักษ์พัฒน์งาน เนื่องจาก

พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 ได้แก้ไขเพิ่มเติมให้ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำอาคารควบคุมมีภาระ หน้าที่และความรับผิดชอบเพิ่มเติม คือ การกำหนดให้ผู้รับผิดชอบประจำอาคารควบคุมช่วยเจ้าของเจ้าของอาคารควบคุมในการจัดการพลังงาน รวมทั้งจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน เสนอต่อกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) ภายในเดือนมีนาคมของทุกปี เนื่องจากต้องตรวจสอบการใช้พลังงาน จัดเก็บข้อมูล เพื่อบันทึกและจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน เป็นประจำและต่อเนื่อง

7.2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับกฎหมายอนุรักษ์พลังงานและการจัดทำคู่มือการอนุรักษ์พลังงาน ตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550

การรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นในเรื่องกฎหมายอนุรักษ์พลังงานและการจัดทำคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ปัญหาในการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน รวมทั้งนำความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญจากอาคารควบคุมมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2550 ได้ตรงตามจุดประสงค์และมีความเหมาะสมกับอาคารควบคุม โดยแบบประเมินตอนที่ 2 ผู้เชี่ยวชาญจากอาคารควบคุมสามารถตอบได้หลายคำตอบ โดยข้อมูลปัญหาในการจัดทำรายงานการจัดการพลังงานเป็นความถี่ และร้อยละ ดังแสดงในตารางที่ 7-2

ตารางที่ 7-2 ปัญหาในการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน

ปัญหาในการจัดทำ รายงานการจัดการพลังงาน	รายละเอียด	ความถี่	ร้อยละ
ปัญหาในการจัดทำรายงานการจัดการพลังงานตามกฎหมายอนุรักษ์พลังงาน	มี	6	50.0
	ไม่มี	6	50.0
รวม		12	100.0
มีปัญหาในการจัดทำรายงานการจัดการพลังงานตามกฎหมายอนุรักษ์พลังงาน เพราะ	ขาดบุคลากรหรือผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน	4	33.3
	ไม่ทราบแนวทางในการจัดทำรายงานการอนุรักษ์พลังงาน	4	33.3
	ไม่ได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหาร	-	-
	อื่นๆ เช่น ขาดเครื่องมือในการตรวจวัดค่าพลังงาน	2	16.7

ตารางที่ 7-2 (ต่อ) ปัญหาในการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน

ปัญหาในการจัดทำ รายงานการจัดการพลังงาน	รายละเอียด	ความถี่	ร้อยละ
ไม่มีปัญหาในการจัดทำรายงาน การจัดการพลังงานตามกฎหมาย อนุรักษ์พลังงาน เพราะ	เคยเข้าร่วม โครงการอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วม (VE)	3	25.0
	มีบุคลากรที่มีความสามารถ	4	33.3
	มีการจัดทำระบบเอกสาร เช่น ISO 9000, ISO 14000	-	-
	อื่นๆ เช่น ผู้บริหารระดับสูงให้การสนับสนุน	2	16.7

จากตารางที่ 7-2 แสดงให้เห็นว่าอาคารควบคุมประเมินว่ามีปัญหาในการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน คิดเป็นร้อยละ 50 ซึ่งปัญหาในการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน ส่วนใหญ่เกิดจากการขาดบุคลากรหรือผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน และไม่ทราบแนวทางการจัดทำ รองลงมา คือ การขาดเครื่องมือในการตรวจวัดค่าพลังงาน (อุปกรณ์และเครื่องจักร)

และอาคารควบคุมที่ประเมินว่าไม่มีปัญหาในการจัดการพลังงาน คิดเป็นร้อยละ 50 เนื่องจาก มีบุคลากรที่มีความสามารถ รองลงมา คือ มีความรู้เนื่องจากเคยเข้าร่วม โครงการอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วม และผู้บริหารระดับสูงให้การสนับสนุน ตามลำดับ

จากผลการประเมินปัญหาด้านการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน ทางผู้วิจัยได้ใช้เป็นแนวทางเพื่อแก้ปัญหา และพัฒนารายงานการจัดการพลังงานและคู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน สำหรับอาคารควบคุม โดยเขียนแสดงข้อเสนอแนะและคำแนะนำในการกรอกข้อมูลในการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน เพื่อเป็นแนวทางที่ชัดเจนยิ่งขึ้น

7.3 ความเหมาะสมของรายงานการจัดการพลังงาน

การประเมินความเหมาะสมของรายงานการจัดการพลังงาน เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาประเมินความเหมาะสมของรายงานการจัดการพลังงานในส่วนต่างๆ และปรับปรุงรายงานการจัดการพลังงานจากข้อเสนอแนะเพิ่มเติมที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญจากอาคารควบคุม ดังแสดงในตารางที่ 7-3

ตารางที่ 7-3 ค่าเฉลี่ยของความเหมาะสมของรายงานการจัดการพลังงาน

ข้อ	คำถาม	ค่าเฉลี่ย	ระดับความคิดเห็น
1	ความสามารถในการกรอกข้อมูลในรายงานการจัดการพลังงาน	3.67	ดี
2	ความเหมาะสมของรายงานการจัดการพลังงาน	3.75	ดี
3	ส่วนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้น	3.83	ดี
4	ส่วนที่ 2 ข้อมูลการให้บริการ	3.83	ดี
5	ส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน	3.83	ดี
6	ส่วนที่ 3.1 การกำหนดโครงสร้างการจัดการพลังงาน	3.75	ดี
7	ส่วนที่ 3.2 การประเมินสถานะการจัดการพลังงานเบื้องต้น	4.00	ดี
8	ส่วนที่ 3.3 การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน และการประชาสัมพันธ์	3.75	ดี
9	ส่วนที่ 3.4 การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน	3.92	ดี
10	ส่วนที่ 3.5 การกำหนดมาตรการ เป้าหมาย และแผนอนุรักษ์พลังงาน	3.67	ดี
11	ส่วนที่ 3.6 การจัดทำแผนการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน	3.58	ดี
12	ส่วนที่ 3.7 การตรวจติดตาม และประเมินวิธีการจัดการพลังงาน	3.58	ดี
13	ส่วนที่ 3.8 การทบทวนผลการดำเนินการ	3.67	ดี
14	ถ้ามีคู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน จะมีประโยชน์ระดับใด	4.50	ดีมาก

หมายเหตุ ใช้เกณฑ์การแปลผลระดับความคิดเห็นจากบทที่ 3 (หน้าที่ 52)

จากตารางที่ 7-3 แสดงให้เห็นว่าผู้เชี่ยวชาญจากอาคารควบคุมสามารถกรอกข้อมูลลงในรายงานการจัดการพลังงานที่ได้จัดทำขึ้นในระดับดี และให้ความเห็นว่ารายงานการจัดการพลังงานมีความเหมาะสมในระดับดี ส่วนความเหมาะสมของรายงานการจัดการพลังงานในส่วนต่างๆ มีความเหมาะสมในระดับดี และมีความต้องการให้จัดทำคู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงานมาก

โดยอาคารควบคุมได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมแนวทางการดำเนินการตามกฎหมาย ดังนี้

- เสนอให้ทางกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน จัดส่งเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้เข้าไปอบรมและส่งเจ้าหน้าที่ดูแลให้มากขึ้น เนื่องจากประสิทธิภาพการอนุรักษ์พลังงานที่ผ่านการกรอกข้อมูลต้องอาศัยความรู้ความเข้าใจมากในการกรอกรายละเอียด

- เสนอให้ทางกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน จัดส่งเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้เข้าไปอบรมและส่งเจ้าหน้าที่ดูแลให้มากขึ้น เนื่องจากประสบการณ์การอนุรักษ์พลังงานที่ผ่านมา การกรอกข้อมูลต้องอาศัยความรู้ความเข้าใจมากในการกรอกรายละเอียด

- เสนอให้ทางกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน จัดอบรมให้แก่เจ้าของอาคารควบคุมหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย เพื่อกระตุ้นให้เกิดการตัดสินใจในการอนุรักษ์พลังงาน ทั้งด้านการดำเนินการตามมาตรการที่ไม่ใช้เงินลงทุน และใช้เงินลงทุน

- ออกกฎหมายบังคับอาคารควบคุมให้ต้องจัดทำรายงานการจัดการพลังงานและมีบทลงโทษอย่างจริงจัง ซึ่งจะช่วยให้อาคารที่อยู่ในข่ายอาคารควบคุมตื่นตัว และปฏิบัติตามกฎหมายมากยิ่งขึ้น

- เสนอแนะให้กำหนดขอบเขตค่าใช้จ่ายที่อาคารควบคุมต้องใช้ในการดำเนินการจัดทำรายงานการจัดการพลังงานและค่าใช้จ่ายในการจ้างผู้ตรวจสอบพลังงาน เพื่อให้เกิดความเป็นธรรมแก่อาคารควบคุม

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับรายละเอียดของรายงานการจัดการพลังงาน ดังนี้

- ส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน ในข้อที่ 3.5.1 ผลการดำเนินงานอนุรักษ์พลังงานตามมาตรการของปีที่ผ่านมา ตารางผลการดำเนินงานอนุรักษ์พลังงานตามมาตรการของปีที่ผ่านมาเสนอให้เปลี่ยนจากคำว่า “ผลการปฏิบัติงานจริง” เป็น “การปฏิบัติงานจริง” เนื่องจากอาจเกิดความเข้าใจผิดว่าเป็นผลการดำเนินการที่เป็นตัวเลข ไม่ใช่การปฏิบัติงานตามแผนอนุรักษ์พลังงาน

- ส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน ในข้อที่ 3.4.4 การประเมินค่ามาตรฐานการใช้พลังงานตามกฎหมายกระทรวง ควรใส่ค่ามาตรฐานลงในตาราง หรือมีหมายเหตุอ้างอิงกฎกระทรวงว่าอยู่ในส่วนใดด้วย

นอกจากแนวทางการดำเนินการตามกฎหมายอนุรักษ์พลังงานและรายละเอียดของรายงานการจัดการพลังงานแล้วผู้เชี่ยวชาญจากอาคารควบคุมยังได้เสนอแนะให้พิจารณารายละเอียดในการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน โดยเมื่อนำเวลาในการทำงานด้านอนุรักษ์พลังงานมาวิเคราะห์แล้วพบว่ามีการทำงานด้านการอนุรักษ์พลังงานที่น้อยมาก เมื่อเทียบกับขอบเขตของงานที่ต้องปฏิบัติตามกฎหมายอนุรักษ์พลังงาน เนื่องจาก ต้องมีการวัดและจัดเก็บข้อมูลเพื่อประเมินศักยภาพทางเทคนิค รวมทั้งต้องกำหนดนโยบายและแผนการอนุรักษ์พลังงาน จากการวิเคราะห์สาเหตุข้างต้น น่าจะเป็นปัญหาในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550

7.4 ความเหมาะสมของคู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน

การรวบรวมข้อมูลจากแบบประเมิน ในตอนที่ 3 ความเหมาะสมของคู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาประเมินความเหมาะสมของคู่มือการจัดทำรายงานการจัดการ พลังงานในส่วนต่างๆ พร้อมทั้งปรับปรุงคู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงานจากข้อเสนอแนะเพิ่มเติมที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญจากอาคารควบคุม ดังแสดงในตารางที่ 7-4

ตารางที่ 7-4 แสดงค่าเฉลี่ยของความเหมาะสมของคู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน

ข้อ	คำถาม	ค่าเฉลี่ย	ระดับความคิดเห็น
1	ความสามารถในการกรอกข้อมูล	4.08	ดี
2	ส่วนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้น	4.00	ดี
3	ส่วนที่ 2 ข้อมูลการให้บริการ	4.17	ดี
4	ส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน	4.17	ดี
5	ส่วนที่ 3.1 กำหนดโครงสร้างการจัดการพลังงาน	4.25	ดีมาก
6	ส่วนที่ 3.2 ประเมินสถานะการจัดการพลังงานเบื้องต้น	4.00	ดี
7	ส่วนที่ 3.3 การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน และการประชาสัมพันธ์	4.00	ดี
8	ส่วนที่ 3.4 การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน	4.08	ดี
9	ส่วนที่ 3.5 การกำหนดมาตรการ เป้าหมาย และแผนอนุรักษ์พลังงาน	4.00	ดี
10	ส่วนที่ 3.6 การจัดทำแผนการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน	4.00	ดี
11	ส่วนที่ 3.7 การตรวจติดตาม และประเมินวิธีการจัดการพลังงาน	4.00	ดี
12	ส่วนที่ 3.8 การทบทวนผลการดำเนินการ	3.67	ดี
13	คู่มือในการจัดทำรายงานการจัดการพลังงานนี้ มีประโยชน์ในระดับใด	4.50	ดีมาก

หมายเหตุ ใช้เกณฑ์การแปลผลระดับความคิดเห็นจากบทที่ 3 (หน้าที่ 52)

จากตารางที่ 7-4 แสดงให้เห็นว่าผู้เชี่ยวชาญจากอาคารควบคุมสามารถกรอกข้อมูลลงในรายงานการจัดการพลังงานที่ได้จัดทำขึ้น ในระดับดี โดยสามารถกรอกข้อมูลได้ดีขึ้นเมื่อเทียบกับการกรอกข้อมูลโดยที่ยังไม่มีคู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน จากเดิมได้คะแนนเฉลี่ย 3.67 และเพิ่มขึ้นเป็น 4.08 และให้ความเห็นว่าคู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงานมีความ

เหมาะสมในระดับดี ส่วนความเหมาะสมของรายงานการจัดการพลังงานในส่วนต่างๆ มีความเหมาะสมในระดับดี และเห็นว่าคู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงานมีประโยชน์ต่อการทำรายงานการจัดการพลังงานในระดับดีมาก

ผู้เชี่ยวชาญจากอาคารควบคุมได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับคู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน ดังนี้

- คู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงานที่ได้จัดทำขึ้นอยู่ในเกณฑ์ดี สามารถอ่านและทำความเข้าใจได้ง่าย แต่ยังมีความต้องการให้จัดตั้งที่ปรึกษาไว้ให้กับอาคารควบคุม กรณีมีข้อสงสัย เพื่อให้สามารถสอบถามเพิ่มเติมในช่วงที่มีการจัดทำขึ้น

- ข้อเสนอ คือ ทำให้พนักงานหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องมาทำงานในการอนุรักษ์พลังงานกันอย่างจริงจังมากขึ้น ซึ่งแต่ละคนมีหน้าที่และงานที่ทำประจำอยู่แล้ว ซึ่งโดยหลักแล้วถ้าวิเคราะห์ลึกๆ ก็จะมีผู้ที่เกี่ยวข้องจริงๆ ที่ปฏิบัติตามแต่ผู้ปฏิบัติงานร่วมจึงไม่ค่อยมีบทบาทมากนัก หรืออาจจะไม่เกี่ยวข้องกับสายงานโดยตรง จึงได้เสนอให้ออกกฎหมายที่ชัดเจนบังคับผู้ร่วมงานให้ปฏิบัติตามกันอย่างจริงจังมากขึ้น

- รายละเอียดของตัวอย่างในคำแนะนำการกรอกข้อมูลในรายงานการจัดการพลังงาน ยังมีความไม่เหมาะสมและชัดเจน เช่น ตัวอย่างของแผนผังอาคาร ต้องแสดง Lay out ของอาคารทั้งหมด ทุกชั้นหรือไม่ เป็นต้น

ผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะมาแก้ไขเพิ่มเติมเพื่อให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น ซึ่งจะกล่าวในบทที่ 8 การแก้ไขและปรับปรุงคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 สำหรับอาคารควบคุม และแสดงคู่มือการอนุรักษ์พลังงานฯ ฉบับแก้ไข ไว้ในภาคผนวก ข

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 8

การแก้ไขและปรับปรุงคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 สำหรับอาคารควบคุม

ผู้วิจัยได้นำผลที่ได้จากแบบประเมินความพึงพอใจต่อคู่มือการอนุรักษ์พลังงาน การตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ รวมถึงการเปลี่ยนแปลงของร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานหลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม (ฉบับวันที่ 16 มีนาคม พ.ศ.2552) มาปรับปรุงและแก้ไขคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 สำหรับอาคารควบคุมที่จัดทำขึ้น โดยแสดงเฉพาะส่วนที่มีการปรับปรุงและแก้ไขเท่านั้น โดยแบ่งการแก้ไขและปรับปรุงเป็น 2 ครั้ง มีรายละเอียดดังนี้

8.1 การแก้ไขและปรับปรุงคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 สำหรับอาคารควบคุม ครั้งที่ 1

8.1.1 รายงานการจัดการพลังงาน

8.1.1.1 การรับรองการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน

8.1.1.2 ส่วนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้น

8.1.1.3 ส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน

8.1.2 คู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน

8.1.2.1 ส่วนที่ 2 ข้อเสนอแนะการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน

8.1.2.2 ส่วนที่ 3 คำแนะนำการกรอกข้อมูลในรายงานการจัดการพลังงาน

8.2 การแก้ไขและปรับปรุงคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 สำหรับอาคารควบคุม ครั้งที่ 2

8.2.1 รายงานการจัดการพลังงาน

8.2.1.1 ส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน

8.2.2 คู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน

8.2.2.1 ส่วนที่ 2 ข้อเสนอแนะการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน

8.2.2.2 ส่วนที่ 3 คำแนะนำการกรอกข้อมูลในรายงานการจัดการพลังงาน

8.1 การแก้ไขและปรับปรุงคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2551 สำหรับอาคารควบคุม ครั้งที่ 1

8.1.1 รายงานการจัดการพลังงาน

8.1.1.1 การรับรองการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน

การแก้ไขและปรับปรุงในส่วนนี้ คือ เพิ่มรายชื่อผู้ที่ต้องลงชื่อรับรองรายงานการจัดการพลังงาน คือ ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส ซึ่งจากเดิมไม่มี ดังนั้นในส่วนการรับรองรายงานการจัดการพลังงาน ต้องมีชื่อผู้รับรองพร้อมลายมือชื่อ ดังต่อไปนี้

- 1) ผู้จัดทำรายงาน
- 2) ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญ
- 3) ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส (ถ้ามี)
- 4) เจ้าของอาคารควบคุม

8.1.1.2 ส่วนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้น

ผู้วิจัยได้ทำการแก้ไขและปรับปรุงลำดับของการกรอกข้อมูลเบื้องต้นของอาคารควบคุม และเพิ่มเติมรายละเอียดในรายงานการจัดการพลังงาน ดังแสดงในตารางที่ 8-1

ตารางที่ 8-1 การแก้ไขและปรับปรุงรายงานการจัดการพลังงานในส่วนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้น

ส่วนประกอบในรายงานการจัดการพลังงานส่วนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้น (แก้ไขครั้งที่ 1)	
ก่อนการแก้ไขและปรับปรุง	หลังการแก้ไขและปรับปรุง (แก้ไขครั้งที่ 1)
1.1 ชื่ออาคาร	1.1 ชื่ออาคาร
1.2 ชื่อนิติบุคคล	1.2 ชื่อนิติบุคคล
1.3 TSIC-ID	1.3 TSIC-ID
1.4 ที่ตั้งอาคาร	1.4 ที่ตั้งอาคาร
1.5 เปิดใช้งาน	1.5 อาคารเริ่มดำเนินการเมื่อ
1.6 ประเภทอาคาร	1.6 ประเภทอาคาร
1.7 จำนวนอาคาร	1.7 หม้อแปลง
1.8 หม้อแปลง	1.8 จำนวนผู้ใช้อาคาร

ตารางที่ 8-1 (ต่อ) การแก้ไขและปรับปรุงรายงานการจัดการพลังงานในส่วนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้น

ส่วนประกอบในรายงานการจัดการพลังงานส่วนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้น	
ก่อนการแก้ไขและปรับปรุง	หลังการแก้ไขและปรับปรุง (แก้ไขครั้งที่ 1)
1.9 เวลาทำงานของอาคาร	1.9 ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน
	1.9.1 ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญ
	1.9.2 ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส
1.10 จำนวนห้อง/เตียง/พื้นที่เช่า	1.10 เวลาทำงานของอาคาร
1.11 ข้อมูลพื้นที่อาคาร	1.11 ข้อมูลพื้นที่ของอาคาร
	1.11.1 จำนวนอาคารทั้งหมด
	1.11.2 พื้นที่รวมทั้งหมด
	1.11.3 สำหรับโรงแรมหรืออาคารชุด
1.11.4 สำหรับโรงพยาบาล	
1.12 ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน	1.12 แผนผังอาคาร
1.13 แผนผังอาคาร	1.13 แผนที่ตั้งอาคาร
1.14 แผนที่ตั้งอาคาร	

รายละเอียดในการเปลี่ยนแปลง ส่วนใหญ่เป็นการเปลี่ยนแปลงลำดับขั้นตอน เปลี่ยนแปลงรูปแบบของคำ (wording) เพื่อให้ชัดเจนและสามารถอ่านเข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น ส่วนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดอื่นๆ คือ ส่วนข้อมูลพื้นที่ของอาคาร ที่ได้แยกออกเป็นส่วนย่อย เพื่อให้ชัดเจนและสามารถดำเนินการได้ง่ายยิ่งขึ้น และได้สรุปรายละเอียดรายงานการจัดการพลังงาน ส่วนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้น (แก้ไขครั้งที่ 1) ในตารางที่ 8-2

ตารางที่ 8-2 รายละเอียดของรายงานการจัดการพลังงาน ส่วนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้น (แก้ไขครั้งที่ 1)

ส่วนประกอบ	ข้อกำหนดที่ต้องดำเนินการ
1. ข้อมูลเบื้องต้น	
1.1 ชื่ออาคาร	1.1 ให้แสดงชื่ออาคารควบคุม (โดยทั่วไปแล้วชื่ออาคารควบคุมจะเป็นชื่อเดียวกับชื่อนิติบุคคล แต่บางกรณีนิติบุคคลหนึ่งอาจจะมีกิจการอาคารอยู่หลายแห่ง ซึ่งอาจทำให้ชื่ออาคารต่างจากชื่อนิติบุคคลได้)
1.2 ชื่อนิติบุคคล	1.2 ให้แสดงชื่อนิติบุคคล
1.3 TSIC-ID	1.3 ให้แสดงหมายเลขประจำอาคารควบคุม (TSIC-ID) ซึ่งออกให้โดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
1.4 ที่ตั้งอาคาร	1.4 ให้แสดงที่อยู่ของอาคารควบคุม พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และ E-mail (ถ้ามี)

ตารางที่ 8-2 (ต่อ) รายละเอียดรายงานการจัดการพลังงานส่วนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้น (แก้ไขครั้งที่ 1)

ส่วนประกอบ	ข้อกำหนดที่ต้องดำเนินการ
1.5 เปิดใช้งานปีพ.ศ.	1.5 ให้แสดงเดือนและปี พ.ศ. ที่อาคารควบคุมเริ่มเปิดดำเนินการ
1.6 ประเภทอาคาร	1.6 ให้ทำเครื่องหมาย <input checked="" type="checkbox"/> ลงใน <input type="checkbox"/> ที่ตรงกับประเภทของอาคารควบคุม โดยแบ่งประเภทตามกฎกระทรวงกำหนดประเภทอาคาร และขนาดมาตรฐาน หลักเกณฑ์และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน
1.7 จำนวนอาคาร	1.7 ให้ระบุจำนวนอาคาร
1.8 หม้อแปลง	1.8 ให้แสดงจำนวนหม้อแปลงและขนาดของหม้อแปลงที่ขออนุญาต
1.9 ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน	1.9 ให้แสดงตารางที่ 1-1 รายละเอียดผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญ และตารางที่ 1-2 รายละเอียดผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส (ถ้ามี) เพื่อแสดงรายชื่อและรายละเอียดของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน
1.10 เวลาทำงานของอาคาร	1.10 ให้แสดงเวลาทำงานของอาคารควบคุม กรณีอาคารควบคุมแห่งนั้นมีจำนวนอาคารหลายหลัง หรือมีพื้นที่การใช้ประโยชน์หลายอย่าง ที่มีเวลาการทำงานไม่ตรงกัน ให้ระบุการทำงานของกิจกรรมหลัก
1.11 ข้อมูลพื้นที่อาคาร	1.11 ให้แสดงพื้นที่ของอาคารควบคุม (อาคารทุกประเภท) ซึ่งประกอบด้วยส่วนต่างๆ พร้อมทั้งแสดงตารางที่ 1-3 ข้อมูลพื้นที่อาคาร
1.11.1 จำนวนอาคารทั้งหมด	1.11.1 ให้ระบุจำนวนของอาคารทั้งหมด
1.11.2 พื้นที่รวมทั้งหมด	1.11.2 ให้ระบุพื้นที่รวมทั้งหมด คือ พื้นที่ใช้สอยรวม บวกกับพื้นที่จอดรถภายในอาคาร 1) พื้นที่ใช้สอยรวม คือ พื้นที่ใช้งานของอาคารโดยไม่รวมพื้นที่จอดรถภายในอาคาร ซึ่งพื้นที่ใช้สอยรวม ประกอบด้วยพื้นที่อาคารส่วนที่ไม่ปรับอากาศและพื้นที่ของอาคารส่วนที่ปรับอากาศ <ul style="list-style-type: none"> • พื้นที่ปรับอากาศ คือ พื้นที่ของอาคารที่มีการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ และเป็นพื้นที่ที่พร้อมจะใช้งาน • พื้นที่ไม่ปรับอากาศ คือ พื้นที่ของอาคารที่ไม่ได้มีการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ และเป็นพื้นที่ที่พร้อมจะใช้งาน 2) พื้นที่จอดรถ คือ พื้นที่ที่เป็นอาคารจอดรถ
1.11.3 สำหรับโรงแรม หรืออาคารชุด	1.11.3 ให้ระบุจำนวนห้องพักทั้งหมด และจำนวนห้องพักที่จำหน่ายได้ทั้งปี สำหรับโรงแรม หรืออาคารชุด
1.11.4 สำหรับอาคารประเภทโรงพยาบาล	1.11.4 ให้ระบุจำนวนเตียงคนไข้ทั้งหมด จำนวนคนไข้ในต่อปี และจำนวนคนไข้นอกต่อปี สำหรับอาคารประเภทโรงพยาบาล

ตารางที่ 8-2 (ต่อ) รายละเอียดรายงานการจัดการพลังงานส่วนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้น (แก้ไขครั้งที่ 1)

ส่วนประกอบ	ข้อกำหนดที่ต้องดำเนินการ
1.12 แผนผังอาคาร	1.12 ให้แสดงภาพที่ 1-1 แผนผังอาคาร เพื่อแสดงรายละเอียด แผนผังของอาคารควบคุม
1.13 แผนที่ตั้งอาคาร	1.13 ให้แสดงภาพที่ 1-2 แผนที่ตั้งอาคาร เพื่อแสดงตำแหน่งที่ตั้ง ของอาคารควบคุม

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการให้บริการ ไม่มีการเปลี่ยนแปลงและเพิ่มเติมในส่วนใดๆ

8.1.1.3 ส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน

ส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน ผู้วิจัยได้แก้ไขขั้นตอนและวิธีการจัดการพลังงานตามกฎหมายให้ตรงกับร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม ฉบับวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ.2551 ซึ่งเดิมได้จัดทำรายงานการจัดการพลังงานตามร่างกฎกระทรวง ฉบับวันที่ 25 เมษายน พ.ศ.2551 และฉบับวันที่ 30 พฤษภาคม พ.ศ.2550 ซึ่งสามารถเปรียบเทียบการจัดการพลังงานในรายงานการจัดการพลังงานกับร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในอาคารควบคุม ดังแสดงในตารางที่ 8-3

ตารางที่ 8-3 การเปรียบเทียบการจัดการพลังงานในรายงานการจัดการพลังงาน (แก้ไขครั้งที่ 1) กับร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในอาคารควบคุม ฉบับวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ.2551

การจัดการพลังงานในรายงานการจัดการพลังงาน	ร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในอาคารควบคุม
3. การจัดการพลังงาน	
3.1 การกำหนดโครงสร้างการจัดการพลังงาน	ข้อ ๓ เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุม ต้องจัดให้มีผู้รับผิดชอบในการจัดการพลังงาน รวมทั้งกำหนดโครงสร้าง อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพลังงานของคณะผู้รับผิดชอบในการจัดการพลังงาน โดยจัดทำเป็นเอกสารเผยแพร่ให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องได้ทราบ
3.1.1 โครงสร้างองค์กร	
3.1.2 ประกาศแต่งตั้งคณะทำงานของหน่วยงานการจัดการพลังงาน	
3.1.3 โครงสร้าง อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของพนักงานในหน่วยงานการจัดการพลังงาน	

ตารางที่ 8-3 (ต่อ) การเปรียบเทียบการจัดการพลังงานในรายงานการจัดการพลังงาน (แก้ไขครั้งที่ 1) กับร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงาน ในอาคารควบคุม ฉบับวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ.2551

การจัดการพลังงานในรายงานการจัดการพลังงาน	ร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในอาคารควบคุม
3.2 การประเมินสถานการณ์การจัดการพลังงานเบื้องต้น	ข้อ ๔ ในกรณีที่เป็นกรณีนำวิธีการจัดการพลังงานตามกฎกระทรวงนี้มาใช้เป็นครั้งแรก ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมประเมินสถานการณ์จัดการพลังงานเบื้องต้น โดยพิจารณาจากการดำเนินงานด้านพลังงานที่ผ่านมา ก่อนการกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน
3.3 การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน และการประชาสัมพันธ์	ข้อ ๕ ให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน เพื่อแสดงเจตจำนงและความมุ่งมั่นในการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม โดยจัดทำเป็นเอกสาร และลงลายมือชื่อเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม
3.3.1 การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน	
3.3.2 การประชาสัมพันธ์	
3.3.3 การดำเนินกิจกรรมด้านพลังงาน	
3.4 การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน	ข้อ ๖ ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมจัดให้มีการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน โดยการตรวจสอบและประเมินการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด
3.4.1 การประเมินระดับองค์กร	
3.4.2 การประเมินระดับการให้บริการ	
3.4.3 การประเมินระดับเครื่องจักรหรืออุปกรณ์	
3.4.4 การประเมินค่ามาตรฐานการใช้พลังงานตามกฎกระทรวง	
3.5 การกำหนดมาตรการ เป้าหมาย และแผนอนุรักษ์พลังงาน	ข้อ ๗ (๑) เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีการกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานของพลังงานที่ประสงค์จะให้ลดลง โดยกำหนดเป็นร้อยละของปริมาณที่ใช้เดิม หรือกำหนดระดับของการใช้พลังงานต่อหน่วยผลผลิต รวมทั้งระบุระยะเวลาการดำเนินการ การลงทุน และผลที่คาดว่าจะได้รับการดำเนินการ เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด
3.5.1 ผลการดำเนินงานอนุรักษ์พลังงานตามมาตรการของปีที่ผ่านมา	
3.5.2 มาตรการ และเป้าหมายในการดำเนินการตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน	

ตารางที่ 8-3 (ต่อ) การเปรียบเทียบการจัดการพลังงานในรายงานการจัดการพลังงาน (แก้ไขครั้งที่ 1) กับร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงาน ในอาคารควบคุม ฉบับวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ.2551

การจัดการพลังงานในรายงานการจัดการพลังงาน	ร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในอาคารควบคุม
<p>3.6 การจัดทำแผนการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน</p> <p>3.6.1 แผนการดำเนินงานรวมทุกมาตรการอนุรักษ์พลังงาน</p> <p>3.6.2 แผนการจัดฝึกอบรมด้านการจัดการพลังงาน</p>	<p>ข้อ ๗ (๒) ในการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีแผนการฝึกอบรมและจัดให้มีกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน โดยให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมฝึกอบรมและร่วมกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นการให้ความรู้และสร้างจิตสำนึกให้เกิดความตระหนักถึงผลกระทบจากการใช้พลังงาน และเผยแพร่ให้บุคลากรทราบอย่างทั่วถึง</p>
<p>3.7 การตรวจติดตาม และประเมินวิธีการจัดการพลังงาน</p> <p>3.7.1 การตรวจสอบการปฏิบัติงานตามแผน ปฏิบัติการ</p> <p>3.7.2 สรุปรายละเอียดผลการปฏิบัติงานตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน</p> <p>3.7.3 การตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงานภายใน</p> <p>3.7.4 การตรวจสอบมาตรการการสร้างจิตสำนึกในการประหยัดพลังงาน</p> <p>3.7.5 สรุปรายการตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงาน</p>	<p>ข้อ ๘ เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมดูแลให้มีการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน รวมทั้งการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานซึ่งจัดทำขึ้นตามข้อ ๗ ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด</p>
<p>3.8 การทบทวนผลการดำเนินการ</p> <p>3.8.1 กิจกรรมและมาตรการเสนอแนะอื่นๆ เพื่อการอนุรักษ์พลังงานอย่างยั่งยืน</p> <p>3.8.2 ข้อมูลการอนุรักษ์พลังงานและผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนปฏิบัติการอนุรักษ์พลังงาน</p>	<p>ข้อ ๙ เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีการตรวจติดตาม และประเมินวิธีการจัดการพลังงาน รวมถึงการทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานตามช่วงเวลาที่กำหนดอย่างเหมาะสมเป็นประจำอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้งตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด</p>

ผู้วิจัยได้แก้ไขและปรับปรุงรายงานการจัดการพลังงาน ส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน ตามการเปลี่ยนแปลงของร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานใน

อาคารควบคุมแล้ว และได้แสดงการเปรียบเทียบลำดับและขั้นตอน ของส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน ในรายงานการจัดการพลังงานก่อนและหลังการแก้ไข (ครั้งที่ 1) แสดงในตารางที่ 8-4

ตารางที่ 8-4 การแก้ไขลำดับและขั้นตอนของส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน (แก้ไขครั้งที่ 1)

ลำดับ ขั้นตอน และวิธีการจัดการพลังงาน ของส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน	
ก่อนการแก้ไขและปรับปรุง	หลังการแก้ไขและปรับปรุง
3.1 การกำหนดโครงสร้างการจัดการพลังงาน	3.1 การกำหนดโครงสร้างการจัดการพลังงาน
3.1.1 โครงสร้างองค์กร	3.1.1 โครงสร้างองค์กร (กฎหมายไม่บังคับ)
3.1.2 ประกาศแต่งตั้งคณะทำงานของหน่วยงานการจัดการพลังงาน	3.1.2 ประกาศแต่งตั้งคณะผู้รับผิดชอบในการจัดการพลังงาน
3.1.3 โครงสร้าง อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของพนักงานในหน่วยงานการจัดการพลังงาน	3.1.3 โครงสร้าง อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพลังงาน
3.1.3.1 ผังโครงสร้างหน่วยงานการจัดการพลังงาน	3.1.3.1 ผังโครงสร้างคณะผู้รับผิดชอบในการจัดการพลังงาน
3.1.3.2 อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของพนักงานในหน่วยงานการจัดการพลังงาน	3.1.3.2 อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้รับผิดชอบในการจัดการ พลังงาน
3.2 การประเมินสถานการณ์การจัดการพลังงานเบื้องต้น	3.2 การประเมินสถานการณ์การจัดการพลังงานเบื้องต้น
3.3 การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน และการประชาสัมพันธ์	3.3 การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน และการประชาสัมพันธ์
3.3.1 การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน	3.3.1 การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน
3.3.2 การประชาสัมพันธ์	3.3.2 การประชาสัมพันธ์
3.3.3 การดำเนินกิจกรรมด้านพลังงาน	3.3.3 การดำเนินกิจกรรมด้านพลังงาน
3.3.3.1 กิจกรรมด้านการอนุรักษ์พลังงาน	3.3.3.1 กิจกรรมด้านการอนุรักษ์พลังงาน
3.3.3.2 กิจกรรมด้านการจัดการ พลังงาน	3.3.3.2 กิจกรรมด้านการจัดการ พลังงาน
3.4 การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน	3.4 การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน
3.4.1 การประเมินระดับองค์กร	3.4.1 การประเมินระดับองค์กร
3.4.1.1 ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าและเชื้อเพลิงในรอบ 1 ปี	3.4.1.1 ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าในรอบ 1 ปี
3.4.1.2 สัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้าแยกตามระบบ	3.4.1.2 การใช้เชื้อเพลิง หรือพลังงานหมุนเวียน
3.4.1.3 สัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงแยกตามระบบ	3.4.1.3 การใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า

ตารางที่ 8-4 (ต่อ) การแก้ไขลำดับและขั้นตอน ของส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน (แก้ไขครั้งที่ 1)

ลำดับ ขั้นตอน และวิธีการจัดการพลังงาน ของส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน	
ก่อนการแก้ไขและปรับปรุง	หลังการแก้ไขและปรับปรุง
3.4 การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน	3.4 การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน
3.4.1 การประเมินระดับองค์กร (ต่อ)	3.4.1 การประเมินระดับองค์กร (ต่อ)
3.4.1.4 การใช้เชื้อเพลิงในเครื่องจักรหรืออุปกรณ์	3.4.1.4 สัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้าแยกตามระบบ
3.4.1.5 การใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า	3.4.1.5 สัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงแยกตามระบบ
3.4.1.6 สรุปการใช้พลังงาน	3.4.1.6 การใช้เชื้อเพลิงในเครื่องจักรหรืออุปกรณ์
	3.4.1.7 สรุปการใช้พลังงาน
3.4.2 การประเมินระดับการให้บริการ	3.4.2 การประเมินระดับการให้บริการ
3.4.2.1 ข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าและเชื้อเพลิงต่อหน่วยผลผลิต	3.4.2.1 ข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าและเชื้อเพลิงต่อหน่วยผลผลิต
3.4.3 การประเมินระดับเครื่องจักรหรืออุปกรณ์	3.4.3 การประเมินระดับเครื่องจักรหรืออุปกรณ์
3.4.3.1 การติดตั้งเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีผลต่อการใช้พลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน	3.4.3.1 การติดตั้งเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีผลต่อการใช้พลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน
3.4.4 การประเมินค่ามาตรฐานการใช้พลังงานตามกฎหมาย	3.4.4 การประเมินค่ามาตรฐานการใช้พลังงานตามกฎหมาย
3.5 การกำหนดมาตรการ เป้าหมาย และคำนวณผลตอบแทนทางการเงิน	3.5 การกำหนดมาตรการ เป้าหมาย และแผนอนุรักษ์พลังงาน
3.5.1 ผลการดำเนินงานอนุรักษ์พลังงานตามมาตรการของปีที่ผ่านมา	3.5.1 ผลการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตามมาตรการของปีที่ผ่านมา
3.5.2 มาตรการ และเป้าหมายในการดำเนินการตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน	3.5.2 มาตรการ และเป้าหมายในการดำเนินการตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน
3.6 การจัดทำแผนการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน	3.6 การจัดทำแผนการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน
3.6.1 แผนการดำเนินงานรวมทุกมาตรการอนุรักษ์พลังงาน	3.6.1 แผนการดำเนินงานรวมทุกมาตรการอนุรักษ์พลังงาน
3.6.2 แผนการจัดฝึกอบรมด้านการจัดการพลังงาน	3.6.2 แผนการจัดฝึกอบรมด้านการจัดการพลังงาน
3.6.2.1 รายชื่อหลักสูตรการจัดฝึกอบรมด้านพลังงานขององค์กร	3.6.2.1 รายชื่อหลักสูตรการจัดฝึกอบรมด้านพลังงานขององค์กร
3.6.2.2 บันทึกการฝึกอบรม	3.6.2.2 บันทึกการฝึกอบรม

ตารางที่ 8-4 (ต่อ) การแก้ไขลำดับและขั้นตอน ของส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน (แก้ไขครั้งที่ 1)

ลำดับ ขั้นตอน และวิธีการจัดการพลังงาน ของส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน	
ก่อนการแก้ไขและปรับปรุง	หลังการแก้ไขและปรับปรุง
3.7 การตรวจติดตาม และประเมินวิธีการจัดการพลังงาน	3.7 การตรวจติดตาม และประเมินวิธีการจัดการพลังงาน
3.7.1 การตรวจสอบการปฏิบัติงานตามแผนปฏิบัติการ	3.7.1 การตรวจสอบการปฏิบัติงานตามแผนปฏิบัติการ
3.7.2 สรุปรายละเอียดผลการปฏิบัติงานตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน	3.7.2 สรุปรายละเอียดผลการปฏิบัติงานตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน
3.7.3 การตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงานภายใน	3.7.3 การตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงานภายใน
3.7.3.1 การตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงานภายในหน่วยงานจัดการพลังงาน	3.7.3.1 การตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงานของคณะผู้รับผิดชอบในการจัดการพลังงาน
3.7.3.2 การตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงานภายในองค์กร	3.7.3.2 การตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงานภายในองค์กร
3.7.4 การตรวจสอบมาตรการการสร้างจิตสำนึกในการประหยัดพลังงานและกิจกรรมอื่นๆ	3.7.4 การตรวจสอบมาตรการการสร้างจิตสำนึกในการประหยัดพลังงานและกิจกรรมอื่นๆ
3.7.4.1 สรุปการตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงาน	3.7.4.1 สรุปการตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงาน
3.8 การทบทวนผลการดำเนินการ	3.8 การทบทวนผลการดำเนินการ
3.8.1 กิจกรรมและมาตรการเสนอแนะอื่นๆ เพื่อการอนุรักษ์พลังงานอย่างยั่งยืน	3.8.1 กิจกรรมและมาตรการเสนอแนะอื่นๆ เพื่อการอนุรักษ์พลังงานอย่างยั่งยืน
3.8.2 ข้อมูลการอนุรักษ์พลังงานและผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนปฏิบัติการอนุรักษ์พลังงาน	3.8.2 ข้อมูลการอนุรักษ์พลังงานและผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนปฏิบัติการอนุรักษ์พลังงาน

นอกจากการเปลี่ยนแปลงขั้นตอนและวิธีการจัดการพลังงานตามกฎหมายอนุรักษ์พลังงานแล้ว ผู้วิจัยยังได้รวบรวมข้อเสนอแนะจากแบบประเมินที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญจากอาคารควบคุม รวมทั้งรวบรวมข้อคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงและแก้ไขข้อความ และรูปแบบรายงานการจัดการพลังงาน ให้สามารถทำความเข้าใจได้ง่าย และมีความชัดเจนในการจัดทำรายงานการจัดการพลังงานยิ่งขึ้น โดยได้มีการเปลี่ยนแปลงส่วนต่างๆ และได้สรุปเป็นข้อกำหนดให้อาคารควบคุมต้องดำเนินการตามในตารางที่ 8-5 และอธิบายส่วนอื่นๆ เพิ่มเติม

ตารางที่ 8-5 รายละเอียดรายงานการจัดการพลังงาน ส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน (แก้ไขครั้งที่ 1)

ส่วนประกอบของรายงานการจัดการพลังงาน	ข้อกำหนดที่ต้องดำเนินการ
3.1 การกำหนดโครงสร้างการจัดการพลังงาน	3.1 ให้แสดงรายละเอียดการกำหนดโครงสร้างการจัดการพลังงาน
3.1.1 โครงสร้างองค์กร	3.1.1 ให้แสดงภาพที่ 3-1 ผังโครงสร้างองค์กร (Organization Chart) โดยมีการแทรกทีมงานอนุรักษ์พลังงาน เข้าในแผนผังโครงสร้างองค์กร
3.1.2 ประกาศแต่งตั้งคณะทำงานของหน่วยงานการจัดการพลังงาน	3.1.2 ให้แสดงภาพที่ 3-2 ประกาศแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน โดยจะต้องมีผู้บริหารลงนามรับทราบ
3.1.3 โครงสร้าง อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของพนักงานในหน่วยงานการจัดการพลังงาน	3.1.3 ให้แสดงโครงสร้าง อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของพนักงานในหน่วยงานการจัดการพลังงาน
3.1.3.1 ผังโครงสร้างหน่วยงานการจัดการพลังงาน	3.1.3.1 ให้แสดงภาพที่ 3-3 ผังโครงสร้างหน่วยงานการจัดการพลังงาน โดยระบุชื่อ-สกุลของผู้รับผิดชอบภายในหน่วยงาน
3.1.3.2 อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของพนักงานในหน่วยงานจัดการพลังงาน	3.1.3.2 ให้แสดงตารางที่ 3-1 บทบาทและหน้าที่ของพนักงานเกี่ยวกับการจัดการพลังงานในหน่วยงานจัดการพลังงาน
3.2 การประเมินสถานะการจัดการพลังงานเบื้องต้น	3.2 ให้แสดงภาพที่ 3-4 ประเมินสถานะการจัดการ พลังงานเบื้องต้นขององค์กรโดยใช้ Energy Management System พร้อมทั้งสรุปสถานะจากผลการประเมินสถานะการจัดการพลังงานเบื้องต้นของอาคาร
3.3 การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงานและการประชาสัมพันธ์	3.3 ให้แสดงการกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงานและการประชาสัมพันธ์
3.3.1 การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน	3.3.1 ให้แสดงนโยบายอนุรักษ์พลังงานขององค์กรโดยจะต้องมีผู้บริหารลงนามรับทราบ
3.3.2 การประชาสัมพันธ์	3.3.2 ให้ดำเนินแผนการประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ นโยบายอนุรักษ์พลังงาน พร้อมทั้งแสดงภาพที่ 3-5 การประชาสัมพันธ์ของอาคาร ประกอบ ซึ่งมีวันที่ระบุชัดเจน

ตารางที่ 8-5 (ต่อ) รายละเอียดของรายงานการจัดการพลังงาน ส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน (แก้ไขครั้งที่ 1)

ส่วนประกอบของรายงานการจัดการพลังงาน	ข้อกำหนดที่ต้องดำเนินการ
3.3 การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงานและการประชาสัมพันธ์ (ต่อ)	3.3 ให้แสดงการกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงานและการประชาสัมพันธ์
3.3.3 การดำเนินกิจกรรมด้านพลังงาน	3.3.3 ให้แสดงการดำเนินกิจกรรมด้านพลังงานของอาคาร
3.3.3.1 กิจกรรมการอนุรักษ์พลังงาน	3.3.3.1 ให้แสดงรายละเอียดกิจกรรมในการประชาสัมพันธ์ในเรื่องของการปลูกจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์พลังงาน และการให้ความรู้ความเข้าใจด้านเทคนิคการอนุรักษ์พลังงานแก่พนักงานภายในบริษัท โดยแสดงภาพที่ 3-6 การดำเนินกิจกรรมด้านการอนุรักษ์พลังงาน ประกอบ โดยต้องระบุ วัน เดือน และปี ที่จัดกิจกรรมด้านการอนุรักษ์พลังงาน
3.3.3.2 กิจกรรมด้านการจัดการพลังงาน	3.3.3.2 ให้แสดงรายละเอียดกิจกรรมด้านการจัดการพลังงาน พร้อมทั้งแสดงภาพที่ 3-7 การดำเนินกิจกรรมด้านการจัดการพลังงานประกอบ ในแต่ละครั้ง โดยต้องระบุ วัน เดือน และปี ที่จัดกิจกรรมด้านการจัดการพลังงาน
3.4 การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน	3.4 ให้แสดงรายละเอียดการประเมินศักยภาพด้านเทคนิค
3.4.1 การประเมินระดับองค์กร	3.4.1 ให้แสดงการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานระดับองค์กร
3.4.1.1 ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าในรอบ 1 ปี	3.4.1.1 ให้แสดงตารางที่ 3-2 การใช้ไฟฟ้าในรอบ 1 ปี เพื่อแสดงปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าของอาคารควบคุมย้อนหลังเป็นเวลา 1 ปี นับจากวันที่จัดทำรายงาน โดยแสดงข้อมูลเป็นรายเดือน
3.4.1.2 การใช้เชื้อเพลิงหรือพลังงานหมุนเวียน	3.4.1.2 ให้แสดงตารางที่ 3-3 การใช้พลังงานเชื้อเพลิง หรือพลังงานหมุนเวียนในรอบ 1 ปี เพื่อแสดงชนิด ปริมาณ ของเชื้อเพลิงที่ใช้รายเดือน ซึ่งต้องแสดงข้อมูลดังนี้ ปริมาณ ค่าความร้อน และค่าใช้จ่ายรวม
3.4.1.3 การใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า	3.4.1.3 ให้แสดงตารางที่ 3-4 การใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า โดยแสดงการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า ในกรณีที่อาคารควบคุมมีการผลิตไฟฟ้าจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าของตนเอง

ตารางที่ 8-5 (ต่อ) รายละเอียดของรายงานการจัดการพลังงาน ในส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน (แก้ไขครั้งที่ 1)

ส่วนประกอบของรายงานการจัดการพลังงาน	ข้อกำหนดที่ต้องดำเนินการ
3.4.1 การประเมินระดับองค์กร (ต่อ)	3.4.1 ให้แสดงการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานระดับองค์กร
3.4.1.4 สัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้าแยกตามระบบ	3.4.1.4 ให้แสดงตารางที่ 3-5 สัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้าแยกตามระบบ โดยแยกตามระบบต่างๆ ได้แก่ ระบบปรับอากาศ แสงสว่าง และอื่นๆ และแสดงกราฟลงในภาพที่ 3-8 สัดส่วนการใช้พลังงาน
3.4.1.5 สัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงแยกตามระบบ	3.4.1.5 ให้แสดงตารางที่ 3-6 สัดส่วนการใช้พลังงานเชื้อเพลิงแยกตามระบบ โดยแยกตามระบบต่างๆ ได้แก่ การใช้เชื้อเพลิงในระบบหม้อไอน้ำ เตาอบ และอื่นๆ พร้อมแสดงกราฟสัดส่วนการใช้เชื้อเพลิง ลงในภาพที่ 3-8 สัดส่วนการใช้พลังงาน
3.4.1.6 การใช้เชื้อเพลิงในเครื่องจักรหรืออุปกรณ์	3.4.1.6 ให้แสดงตารางที่ 3-7 การใช้เชื้อเพลิงในเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ โดยแยกตามชนิดของเครื่องจักร อุปกรณ์ที่ใช้งาน ได้แก่ หม้อไอน้ำ เครื่องนึ่งอัดไอ เครื่องทำน้ำร้อน เครื่องทำน้ำกลั่น เครื่องอบผ้า และอุปกรณ์อื่นๆ
3.4.1.7 สรุปการใช้พลังงาน	3.4.1.7 ให้แสดงตารางที่ 3-8 สรุปการใช้พลังงานเพื่อสรุปการใช้พลังงานทั้งหมด ทั้งไฟฟ้าและเชื้อเพลิงที่ใช้ในอาคารควบคุม
3.4.2 การประเมินระดับการให้บริการ	3.4.2 ให้แสดงการประเมินระดับการให้บริการ
3.4.2.1 ข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าและเชื้อเพลิงต่อหน่วยผลผลิต	3.4.2.1 ให้แสดงตารางระดับการใช้พลังงานทั้งพลังงานความร้อนและพลังงานไฟฟ้าต่อหน่วยพื้นที่ของอาคารควบคุม (SEC) พร้อมทั้งแสดงภาพที่ 9 กราฟแสดงระดับปริมาณการใช้บริการและภาพที่ 10 กราฟแสดงระดับการใช้พลังงานไฟฟ้าและเชื้อเพลิงต่อหน่วยผลผลิตของอาคาร ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - สำหรับอาคารประเภทโรงพยาบาล ให้แสดงในหน่วย MJ/เตียง-วัน และ MJ/คน-วัน (ตารางที่ 3-9) - สำหรับอาคารประเภทสำนักงาน ศูนย์การค้า สถานศึกษาและอื่นๆ ให้แสดงในหน่วย MJ/M2(ตารางที่ 3-10) - สำหรับอาคารประเภทโรงแรม ห้องชุด และอื่นๆ ให้แสดงในหน่วย MJ/ห้อง-วัน (ตารางที่ 3-11)

ตารางที่ 8-5 (ต่อ) รายละเอียดของรายงานการจัดการพลังงาน ในส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน
(แก้ไขครั้งที่ 1)

ส่วนประกอบของรายงานการจัดการพลังงาน	ข้อกำหนดที่ต้องดำเนินการ
3.4.3 การประเมินค่ามาตรฐานการใช้พลังงานตามกฎกระทรวง	3.4.3 ให้แสดงการประเมินระดับเครื่องจักรหรืออุปกรณ์
3.4.3.1 การติดตั้งเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีผลต่อการใช้พลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน	<p>3.4.3.1 ให้แสดงข้อมูลการติดตั้งเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีผลต่อการใช้พลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน ดังนี้</p> <p>ตารางที่ 3-12 การใช้พลังงานและรายละเอียดของหม้อแปลงไฟฟ้า</p> <p>ตารางที่ 3-13 การใช้พลังงานและรายละเอียดของระบบปรับอากาศแบบหน่วยเดียว</p> <p>ตารางที่ 3-14 การใช้พลังงานและรายละเอียดของระบบปรับอากาศแบบรวมศูนย์</p> <p>ตารางที่ 3-15 การใช้พลังงานและรายละเอียดของหลอดฟลูออเรสเซนต์ธรรมดา</p> <p>ตารางที่ 3-16 การใช้พลังงานและรายละเอียดของหลอดชนิดอื่นๆ</p> <p>ตารางที่ 3-17 การใช้พลังงานและรายละเอียดของ เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้าอื่นๆ ขนาดตั้งแต่ 5 กิโลวัตต์ขึ้นไป</p>
3.4.4 การประเมินค่ามาตรฐานการใช้พลังงานตามกฎกระทรวง	<p>3.4.4 ให้แสดงค่ามาตรฐานการใช้พลังงานตามร่างกฎกระทรวงกำหนดประเภทอาคาร และขนาดมาตรฐานหลักเกณฑ์และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน</p> <p>(1) ให้แสดงตารางที่ 3-24 ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของอาคาร เพื่อแสดงค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังอาคาร (OTTV) และของหลังคา (RTTV) ของอาคารแต่ละหลังที่อยู่ภายใต้อาคารควบคุมนั้นๆ เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน</p> <p>(2) ให้แสดงตารางที่ 3-25 ค่ามาตรฐานระบบไฟฟ้าแสงสว่าง เพื่อแสดงค่าการใช้ไฟฟ้าส่องสว่างในอาคาร โดยไม่รวมพื้นที่ที่จอดรถของอาคารแต่ละหลังที่อยู่ภายใต้อาคารควบคุมนั้นๆ เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน</p>

ตารางที่ 8-5 (ต่อ) รายละเอียดของรายงานการจัดการพลังงาน ในส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน
(แก้ไขครั้งที่ 1)

ส่วนประกอบของรายงานการจัดการพลังงาน	ข้อกำหนดที่ต้องดำเนินการ
3.4.4 การประเมินค่ามาตรฐานการใช้พลังงานตามกฎกระทรวง (ต่อ)	<p>(3) แสดงตารางที่ 3-26 ค่ามาตรฐานเครื่องปรับอากาศ เพื่อแสดงค่าสมรรถนะการทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศ แต่ละตัวเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน</p> <p>(4) ให้แสดงตารางที่ 3-27 ค่ามาตรฐานอุปกรณ์ผลิตน้ำร้อน เพื่อแสดงค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะขั้นต่ำของอุปกรณ์ผลิตน้ำร้อนที่ติดตั้งภายในอาคารควบคุม เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน</p>
3.5 การกำหนดมาตรการ เป้าหมาย และ แผนอนุรักษ์พลังงาน	3.5 ให้แสดงการกำหนดมาตรการ เป้าหมาย และคำนวณผลตอบแทนทางการเงิน
3.5.1 ผลการดำเนินงานอนุรักษ์พลังงานตามมาตรการของปีที่ผ่านมา	3.5.1 ให้แสดงตารางที่ 3-28 ผลการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานของปีที่ผ่านมา โดยแสดงผลของการดำเนินงานตามแผนอนุรักษ์พลังงานในรอบ 2 ปีที่ผ่านมา นับจากวันที่ทำรายงาน ในแต่ละมาตรการ มีรายละเอียด คือ ชื่อมาตรการ แผนการดำเนินงาน เป้าหมายการดำเนินงาน รวมถึงสถานะการดำเนินงาน เพื่อติดตามความคืบหน้าของมาตรการอนุรักษ์พลังงานในปีที่ผ่านมา และในกรณีที่ยังมาตรการที่ยังดำเนินการไม่เรียบร้อยก็สามารถนำมาดำเนินการต่อได้
3.5.2 มาตรการ และเป้าหมายในการดำเนินการตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน	3.5.2 ให้แสดงตารางที่ 3-29 การกำหนดมาตรการและเป้าหมายในการดำเนินการตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งต้องแสดงรายละเอียดมาตรการและเป้าหมายในการดำเนินการตามมาตรการอนุรักษ์พลังงานย้อนหลัง 1 ปี นับจากวันที่ทำรายงาน ผลตรวจวัดก่อนปรับปรุง เป้าหมายการปรับปรุง และเป้าหมายการประหยัดต่อปี เงินลงทุน และระยะเวลาคืนทุน
3.6 การจัดทำแผนการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน	3.6 ให้แสดงการจัดทำแผนการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน
3.6.1 แผนการดำเนินงานรวมทุกมาตรการอนุรักษ์พลังงาน	3.6.1 ให้แสดงตารางที่ 3-30 แผนการดำเนินงานรวมทุกมาตรการอนุรักษ์พลังงาน โดยแสดง แสดงรายละเอียดแผนการดำเนินการในแต่ละขั้นตอนของแต่ละมาตรการของ 1 ปีที่ผ่านมา เช่น การออกแบบ การจัดหาอุปกรณ์ การติดตั้งอุปกรณ์ การทดสอบการใช้งาน การตรวจวัดผล การประเมินผลประหยัด เป็นต้น โดยระบุระยะเวลาดำเนินการ

ตารางที่ 8-5 (ต่อ) รายละเอียดของรายงานการจัดการพลังงาน ในส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน
(แก้ไขครั้งที่ 1)

ส่วนประกอบของรายงานการจัดการพลังงาน	ข้อกำหนดที่ต้องดำเนินการ
3.6 การจัดทำแผนการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน (ต่อ)	3.6 ให้แสดงการจัดทำแผนการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน
3.6.2 แผนการจัดฝึกอบรมด้านการจัดการพลังงาน	3.6.2 ให้แสดงแผนการจัดฝึกอบรมด้านการจัดการพลังงาน
3.6.2.1 รายชื่อหลักสูตรการจัดฝึกอบรมด้านพลังงานขององค์กร	3.6.2.1 ให้แสดงตารางที่ 3-31 หลักสูตรการจัดฝึกอบรมขององค์กร โดยแสดงแผนการจัดฝึกอบรมขององค์กร และระบุรายละเอียดหลักสูตรการจัดฝึกอบรมขององค์กร พร้อมทั้งระบุช่วงการจัดฝึกอบรม
3.6.2.2 บันทึกการฝึกอบรม	3.6.2.2 ให้แสดงตารางที่ 3-32 แบบบันทึกการเข้าฝึกอบรม เพื่อแสดงบันทึกการอบรมในแต่ละครั้ง ซึ่งต้องแสดงชื่อหลักสูตร วันที่ เวลา วิทยากร พร้อมทั้งระบุเรื่องที่จัดฝึกอบรม
3.7 การตรวจติดตาม และประเมินวิธีการจัดการพลังงาน	3.7 ให้แสดงการตรวจติดตาม และประเมินวิธีการจัดการพลังงาน
3.7.1 การตรวจสอบการปฏิบัติงานตามแผนปฏิบัติการ	3.7.1 ให้แสดงตารางที่ 3-33 ผลการตรวจสอบการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการ เพื่อตรวจสอบการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการ โดยทำการระบุระยะเวลาของการดำเนินการในแต่ละขั้นตอนของแผนการดำเนินการในแต่ละมาตรการที่กำหนดไว้ และระบุระยะเวลาของการดำเนินการของแผนปฏิบัติงานจริง ใน
3.7.2 สรุปรายละเอียดผลการปฏิบัติงานตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน	3.7.2 ให้แสดงรายละเอียดผลการปฏิบัติงานตามมาตรการอนุรักษ์พลังงานของมาตรการด้านไฟฟ้า โดยรายละเอียดที่ให้ทำการแสดงประกอบด้วย ชื่อมาตรการที่ดำเนินการปรับปรุง ผู้รับผิดชอบมาตรการ สถานที่ปรับปรุง อุปกรณ์ที่ปรับปรุง สาเหตุการปรับปรุง รายละเอียดการปรับปรุง ผลที่ได้จากการปรับปรุง (โดยให้แสดงภาพก่อนการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน เปรียบเทียบกับภาพหลังการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน ในภาพที่ 3-11 ภาพการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตามมาตรการ) นอกจากนี้แล้วกำหนดให้มีการแสดงผลการประหยัดที่เกิดจากการดำเนินการตามมาตรการ ซึ่งรวมถึงผลประหยัดทางด้านเชื้อเพลิง และเงินลงทุน

ตารางที่ 8-5 (ต่อ) รายละเอียดของรายงานการจัดการพลังงาน ในส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน
(แก้ไขครั้งที่ 1)

ส่วนประกอบของรายงานการจัดการพลังงาน	ข้อกำหนดที่ต้องดำเนินการ
3.7.3 การตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงานภายใน	3.7.3 ให้แสดงการตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงานภายใน ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้
3.7.3.1 การตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงานภายในหน่วยงานการจัดการพลังงาน	3.7.3.1 ให้ตรวจติดตามการจัดการพลังงาน โดยระบุในแบบการตรวจสอบภายในหน่วยการจัดการพลังงาน เพื่อให้การจัดการพลังงานขององค์กรเป็นไปอย่างต่อเนื่องและประสบผลสำเร็จในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน โดยให้ระบุชื่ออาคาร, รายชื่อคณะทำงานอนุรักษ์พลังงาน กิจกรรมที่ได้รับ การมอบหมาย สรุปความก้าวหน้า ระบุปัญหาและอุปสรรค กิจกรรมที่ได้ดำเนินการและให้แสดงกิจกรรมที่ได้รับมอบหมายในครั้งนี
3.7.3.2 การตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงานภายในองค์กร	3.7.3.2 ให้ตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงาน โดยระบุในรายงานการตรวจสอบ เพื่อประชาสัมพันธ์และขอความร่วมมือจากฝ่ายต่างๆ ทั้งยังเป็นการระดมความคิดเห็นจากฝ่ายต่างๆ เพื่อให้การดำเนินการอนุรักษ์พลังงานเป็นไปอย่างต่อเนื่องและประสบผลสำเร็จ โดยรายละเอียดของรูปแบบจะต้องประกอบด้วยรายชื่อคณะผู้รับผิดชอบที่เข้าร่วมกิจกรรม กิจกรรมที่ได้รับมอบหมาย ความก้าวหน้าของงานที่ได้รับมอบหมาย ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้น เป็นต้น
3.7.4 การตรวจสอบมาตรการการสร้างความจิตสำนึกในการประหยัดพลังงานและกิจกรรมอื่นๆ	3.7.4 ให้แสดงตารางที่ 3-4 การตรวจสอบมาตรการการเสริมสร้างจิตสำนึกในการประหยัดพลังงาน เพื่อตรวจสอบมาตรการเสริมสร้างจิตสำนึกในการประหยัดพลังงาน รวมถึงผลของกิจกรรมอื่นๆ ที่จัดขึ้น อาทิเช่น การประกวดคำขวัญ การจัดทำสติ๊กเกอร์ติดที่สวิทช์เปิด-ปิด เครื่องปรับอากาศ พัดลม แสงสว่าง เป็นต้น
3.7.5 สรุปการตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงาน	3.7.5 ให้แสดงตารางที่ 3-35 สรุประบบการตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงาน เพื่อสรุประบบการตรวจสอบระบบการจัดการพลังงาน โดยทำการแสดงรายละเอียดผลการตรวจสอบของมาตรการการอนุรักษ์พลังงานในแต่ละด้าน เช่น มาตรการด้านไฟฟ้า มาตรการด้านเชื้อเพลิง และมาตรการด้านการจัดการ ทั้งนี้ในแต่ละมาตรการต้องทำการระบุระยะเวลาในการดำเนินการ และผู้รับผิดชอบในแต่ละมาตรการ

ตารางที่ 8-5 (ต่อ) รายละเอียดของรายงานการจัดการพลังงาน ในส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน
(แก้ไขครั้งที่ 1)

ส่วนประกอบของรายงานการจัดการพลังงาน	ข้อกำหนดที่ต้องดำเนินการ
3.8 การทบทวน วิเคราะห์และแก้ไข ผลการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน	3.8 ให้แสดงการทบทวนผลการดำเนินการ
3.8.1 กิจกรรมและมาตรการเสนอแนะอื่นๆ เพื่อการอนุรักษ์พลังงานอย่างยั่งยืน	3.8.1 ให้แสดงตารางที่ 3-36 มาตรการเสนอแนะอื่นๆ เพื่อการอนุรักษ์พลังงานอย่างยั่งยืน โดยมาตรการเสนอแนะอาจได้มาจากปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการตามแผนปฏิบัติงานที่ผ่านมา ซึ่งสามารถใช้เป็นประโยชน์สำหรับองค์กรเพื่อใช้กำหนดเป็นมาตรการอนุรักษ์พลังงานในปีถัดไป
3.8.2 ข้อมูลการอนุรักษ์พลังงานและผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนปฏิบัติการอนุรักษ์พลังงาน	3.8.2 ให้แสดงตารางที่ 3-37 การตรวจสอบและวิเคราะห์ผลการปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนปฏิบัติการอนุรักษ์พลังงาน โดยแสดงการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนการอนุรักษ์พลังงานที่ผ่านมา ซึ่งมีรายละเอียด คือ ระยะเวลาการดำเนินการ สถานภาพการดำเนินการ การลงทุน ผลการอนุรักษ์พลังงาน รวมทั้งปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการ

1) ส่วนที่ 3.1 การกำหนดโครงสร้างการจัดการพลังงาน

ข้อ 3.1.1 การกำหนดโครงสร้างองค์กร ได้เพิ่มว่ากฎหมายไม่บังคับ ซึ่งองค์กรจะจัดทำหรือไม่จัดทำก็ได้ ไม่มีระบุในพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550

ไม่มีการแก้ไขและปรับปรุงในส่วนที่ 3.2 การประเมินสถานการณ์จัดการพลังงานเบื้องต้น และส่วนที่ 3.3 การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงานและการประชาสัมพันธ์

2) ส่วนที่ 3.4 การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน

ข้อ 3.4.1 การประเมินระดับองค์กร มีการเปลี่ยนแปลงข้อ 3.4.1.1 เดิม คือ ตารางที่ 3-2 การใช้ไฟฟ้าและเชื้อเพลิงในรอบ 1 ปี ได้แยกการใช้เชื้อเพลิงออก และปรับปรุงเป็นตารางที่ 3-2 การใช้ไฟฟ้าในรอบ 1 ปี โดยมีการแก้ไขและปรับปรุงเนื้อหาในตาราง ดังนี้

ก่อนการแก้ไขและปรับปรุง ตารางที่ 3-2 การใช้ไฟฟ้าและเชื้อเพลิงในรอบ 1 ปี

(1) เดือน/ปี พ.ศ.....	(2) พลังงานไฟฟ้า					(3) พลังงานเชื้อเพลิง				(4) ค่าใช้จ่าย พลังงานรวม ต่อเดือน (บาท)
	พลังไฟฟ้าสูงสุด (kW)			พลังงาน ไฟฟ้า (kWh)	ค่าไฟฟ้า (บาท)	น้ำมัน.....		อื่นๆ (ระบุ)		
	Peak 1	Peak 2	Peak 3			(ลิตร)	(บาท)	ปริมาณ (หน่วย/ปี)	(บาท)	
	รวม									
	เฉลี่ย									

(5) ค่าความร้อนน้ำมันเตา เกรด MJ/ลิตร

ค่าความร้อน (เชื้อเพลิงอื่นๆ) MJ/ลิตร

หมายเหตุ กรณีอัตรา ปกติ : พลังไฟฟ้าสูงสุด ให้ระบุในช่อง Peak 1

กรณีอัตรา TOD : Peak 1 = On peak , Peak 2 = Partial peak , Peak 3 = Off peak

กรณีอัตรา TOU : Peak 1 = Peak , Peak 2 = Off peak 1, Peak 3 = Off peak 2

หลังการแก้ไขและปรับปรุง ตารางที่ 3-2 การใช้ไฟฟ้าในรอบ 1 ปี

(1) เดือน/ พ.ศ.	(2) พลังไฟฟ้าสูงสุด				(3) พลังงานไฟฟ้า		(4) ค่าไฟฟ้า รวม (บาท)	(5) ค่าตัว ประกอบ ภาระ (%)	(6) ค่าไฟฟ้า เฉลี่ย (บาท/kWh)
	P (kW)	PP / OP1 (kW)	OP / OP2 (kW)	ค่าใช้จ่าย (บาท)	ปริมาณ (kWh)	ค่าใช้จ่าย (บาท)			
	รวม								
	เฉลี่ย								

หมายเหตุ P หมายถึง On Peak PP หมายถึง Partial Peak

OP, OP1, OP2 หมายถึง Off Peak, Off Peak 1, Off Peak 2

ค่าตัวประกอบภาระ (LF) กรณีไม่มีระบุในใบแจ้งหนี้ค่าไฟฟ้า สามารถคำนวณได้จาก

$$(\% LF = (kWh \times 100) / (kW \times 24 \times \text{day}))$$

kW คือ ค่า Peak สูงสุด, day คือ จำนวนวันในเดือนนั้นๆ

เพิ่มข้อ 3.4.1.2 การใช้เชื้อเพลิง หรือพลังงานหมุนเวียน และตารางที่ 3-3

การใช้พลังงานเชื้อเพลิง หรือพลังงานหมุนเวียนในรอบ 1 ปี

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ก่อนการแก้ไขและปรับปรุง ตารางที่ 3-2 การใช้ไฟฟ้าและเชื้อเพลิงในรอบ 1 ปี

(1) เดือน/ปี พ.ศ.....	(2) พลังงานไฟฟ้า					(3) พลังงานเชื้อเพลิง				(4) ค่าใช้จ่าย พลังงานรวม ต่อเดือน (บาท)
	พลังไฟฟ้าสูงสุด (kW)			พลังงาน ไฟฟ้า (kWh)	ค่าไฟฟ้า (บาท)	น้ำมัน.....		อื่นๆ (ระบุ)		
	Peak 1	Peak 2	Peak 3			(ลิตร)	(บาท)	ปริมาณ (หน่วย/ปี)	(บาท)	
	รวม									
	เฉลี่ย									

(5) ค่าความร้อนน้ำมันเตา เกรด MJ/ลิตร

ค่าความร้อน (เชื้อเพลิงอื่นๆ) MJ/ลิตร

หมายเหตุ กรณีอัตรา ปกติ : พลังไฟฟ้าสูงสุด ให้ระบุในช่อง Peak 1

กรณีอัตรา TOD : Peak 1 = On peak , Peak 2 = Partial peak , Peak 3 = Off peak

กรณีอัตรา TOU : Peak 1 = Peak , Peak 2 = Off peak 1, Peak 3 = Off peak 2

หลังการแก้ไขและปรับปรุง ตารางที่ 3-3 การใช้พลังงานเชื้อเพลิง หรือพลังงานหมุนเวียนรอบ 1 ปี

ชื่ออาคาร/ประเภทการใช้งาน :

(กรณีมีอาคารหลายหลังและการใช้พลังงานของอาคารแต่ละหลังหรือกลุ่มอาคารแยกตามชนิดของเชื้อเพลิงหรือพลังงานหมุนเวียน)

เดือน/ พ.ศ.	(1) ชนิดเชื้อเพลิง.....			ชนิดเชื้อเพลิง.....			(2) ชนิดพลังงานหมุนเวียน.....		
	ปริมาณ (หน่วย)	ค่าความร้อน (MJ/หน่วย)	ค่าใช้จ่าย รวม (บาท)	ปริมาณ (หน่วย)	ค่าความร้อน (MJ/หน่วย)	ค่าใช้จ่าย รวม (บาท)	ปริมาณ (หน่วย)	ค่าความร้อน (MJ/หน่วย)	ค่าใช้จ่าย รวม (บาท)
เฉลี่ย									
รวม									

ข้อ 3.4.4 การประเมินค่ามาตรฐานการใช้พลังงานตามกฎหมายกระทรวง ได้เพิ่มรายละเอียดในหมายเหตุให้อ้างอิงค่ามาตรฐานจากส่วนภาคผนวก ข (คู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน หน้าที่ 177-182)

3) ส่วนที่ 3.5 การกำหนดมาตรการ เป้าหมาย และแผนอนุรักษ์พลังงาน

ข้อ 3.5.1 การดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตามมาตรการของปีที่ผ่านมา ในตารางที่ 3-28 ในช่อง 4 (เดือน) ได้เปลี่ยนผลการปฏิบัติงานจริง เป็นค่าว่าการปฏิบัติงานจริง เนื่องจากมีข้อเสนอแนะจากแบบประเมินว่าจะเข้าใจผิดว่าเป็นผลการดำเนินการที่เป็นตัวเลข

ก่อนการแก้ไขและปรับปรุง ตารางที่ 3-28 การดำเนินการอนุรักษ์พลังงานของปีที่ผ่านมา																	
(1) ลำดับ	(2) มาตรการ	(3) เป้าหมายการ ดำเนินงาน ตามมาตรการ	(4) แผนการดำเนินงานอนุรักษ์พลังงาน (ปี พ.ศ.)											(5) สถานภาพการ ดำเนินการของ มาตรการอนุรักษ์ พลังงาน			
			เดือน	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		11	12	
			แผนการดำเนินการ														
			ผลการปฏิบัติงานจริง														

หลังการแก้ไขและปรับปรุง ตารางที่ 3-28 การดำเนินการอนุรักษ์พลังงานของปีที่ผ่านมา																	
(1) ลำดับ	(2) มาตรการ	(3) เป้าหมายการ ดำเนินงาน ตามมาตรการ	(4) แผนการดำเนินงานอนุรักษ์พลังงาน (ปี พ.ศ.)											(5) สถานภาพการ ดำเนินการของ มาตรการอนุรักษ์ พลังงาน			
			เดือน	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		11	12	
			แผนการดำเนินการ														
			การปฏิบัติงานจริง														

8.1.2 คู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน

ผู้วิจัย ได้ทำการแก้ไขและปรับปรุงลำดับและรูปแบบของคู่มือการจัดทำรายงานการจัดการ พลังงาน ดังแสดงในตารางที่ 8-6 โดยส่วนคำแนะนำในการกรอกข้อมูลในรายงานการจัดการ พลังงาน จะปรับปรุงลำดับและขั้นตอนตามรายงานการจัดการพลังงานที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น

ตารางที่ 8-6 การแก้ไขและปรับปรุงคู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน (แก้ไขครั้งที่ 1)

ส่วนประกอบในคู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน	
ก่อนการแก้ไขและปรับปรุง	หลังการแก้ไขและปรับปรุง
<p>● ข้อเสนอแนะการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 สำหรับอาคารควบคุมและโรงงานควบคุม</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. สารสำคัญของพระราชบัญญัติฯ <ol style="list-style-type: none"> 1.1 หลักการของพระราชบัญญัติ 1.2 กลุ่มเป้าหมายตามพระราชบัญญัติ 1.3 มาตรการในการดำเนินการ 1.4 บทลงโทษ 1.5 ค่าธรรมเนียมพิเศษ 	<p>ส่วนที่ 1 ข้อเสนอแนะการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 สำหรับอาคารควบคุม</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. สารสำคัญของพระราชบัญญัติฯ <ol style="list-style-type: none"> 1.1 หลักการของพระราชบัญญัติ 1.2 กลุ่มเป้าหมายตามพระราชบัญญัติ 1.3 มาตรการในการดำเนินการ 1.4 บทลงโทษ 1.5 ค่าธรรมเนียมพิเศษ

ตารางที่ 8-6 (ต่อ) การแก้ไขและปรับปรุงคู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน (แก้ไขครั้งที่ 1)

ส่วนประกอบในคู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน	
ก่อนการแก้ไขและปรับปรุง	หลังการแก้ไขและปรับปรุง
<p>2. ลักษณะของอาคารควบคุมและโรงงานควบคุม</p> <p>3. หน้าที่ของอาคารควบคุมและโรงงานควบคุม</p> <p>4. ขั้นตอนการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมาย</p> <p>● พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550</p> <p>● พระราชกฤษฎีกากำหนดอาคารควบคุม พ.ศ.2538</p> <p>● ร่างกฎกระทรวงที่กำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม</p> <p>● ร่างกฎกระทรวงกำหนดคุณสมบัติ หน้าที่และจำนวนผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน</p> <p>● ร่างกฎกระทรวงกำหนดประเภทหรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน</p> <p>● ร่างกฎกระทรวงกำหนดคุณสมบัติของผู้ตรวจสอบพลังงาน การขอรับใบอนุญาตเป็นผู้ตรวจสอบพลังงาน</p> <p>● ข้อเสนอแนะการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน</p> <p>1. ความเป็นมา</p> <p>2. ระยะเวลาการส่งรายงานการจัดการพลังงาน</p> <p>3. วิธีการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน</p> <p>3.1 วิธีการนำขั้นตอนการพัฒนาวิธีการจัดการพลังงานมาประยุกต์ใช้</p> <p>3.2 คำอธิบายเกี่ยวกับการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน</p> <p>4. คำแนะนำในการกรอกข้อมูลในรายงานการจัดการพลังงาน</p> <p>4.1 ส่วนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้น</p> <p>4.2 ส่วนที่ 2 ข้อมูลการให้บริการ</p> <p>4.3 ส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน</p>	<p>2. ลักษณะของอาคารควบคุมและโรงงานควบคุม</p> <p>3. หน้าที่ของอาคารควบคุมและโรงงานควบคุม</p> <p>4. ขั้นตอนการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมาย</p> <p>ส่วนที่ 2 ข้อเสนอแนะการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน</p> <p>1. ความเป็นมา</p> <p>2. ระยะเวลาการส่งรายงานการจัดการพลังงาน</p> <p>3. วิธีการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน</p> <p>3.1 วิธีการนำขั้นตอนการพัฒนาวิธีการจัดการพลังงานมาประยุกต์ใช้</p> <p>3.2 คำอธิบายเกี่ยวกับการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน</p> <p>4. คำแนะนำในการกรอกข้อมูลในรายงานการจัดการพลังงาน</p> <p>4.1 ส่วนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้น</p> <p>4.2 ส่วนที่ 2 ข้อมูลการให้บริการ</p> <p>4.3 ส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน</p> <p>ภาคผนวก</p> <p>1. พระราชกฤษฎีกากำหนดอาคารควบคุม พ.ศ.2538</p> <p>2. พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550</p> <p>3. ร่างกฎกระทรวงที่ออกตามความในพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550</p>

การแก้ไขและปรับปรุงคู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน ในส่วนที่ 1 สารสำคัญของพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2550 นั้นไม่มีการแก้ไขและปรับปรุงใดๆ แต่มีการแก้ไขในส่วนอื่นๆ โดยเรียงลำดับการแก้ไข รายงานการจัดการพลังงาน และคู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน (แก้ไขครั้งที่ 1) ดังนี้

8.1.2.1 ส่วนที่ 2 ข้อเสนอแนะการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน

ไม่ได้แก้ไขและปรับปรุง ข้อ 1 ความเป็นมา และข้อ 2 ระยะเวลาการส่ง รายงานการจัดการพลังงาน แต่ในข้อ 3 วิธีการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน มีการแก้ไขและปรับปรุง รายละเอียดต่อไปนี้

1) ข้อ 3 วิธีการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน

เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงและปรับปรุงร่างกฎกระทรวงกำหนด มาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในอาคารควบคุม จึงทำให้ต้องเปลี่ยนข้อกำหนด ให้เจ้าของอาคารควบคุมต้องดำเนินการจัดการพลังงานตามขั้นตอนต่างๆ ดังต่อไปนี้

ก่อนการแก้ไขและปรับปรุง ข้อ 3 วิธีการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน ครั้งที่ 1

1. เจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีหน่วยงานการจัดการพลังงาน รวมทั้งกำหนด โครงสร้าง อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของพนักงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพลังงานของ หน่วยงาน โดยจัดทำเป็นเอกสารเผยแพร่ให้พนักงานได้ทราบ

หน่วยงานด้านการจัดการพลังงานอย่างน้อยต้องมีอำนาจหน้าที่ ดังต่อไปนี้

(1) ดำเนินการจัดการพลังงานให้สอดคล้องกับนโยบายอนุรักษ์พลังงานของอาคาร ควบคุมตามข้อ 5

(2) ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อขอความร่วมมือในการปฏิบัติการตาม นโยบายการอนุรักษ์พลังงานและระบบการจัดการพลังงาน รวมทั้งจัดการฝึกอบรมหรือกิจกรรม เพื่อสร้างจิตสำนึกของพนักงาน ลูกจ้าง และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง

(3) ควบคุมดูแลให้การจัดการพลังงานของอาคารควบคุมเป็นไปตามนโยบายการ อนุรักษ์พลังงานและระบบการจัดการพลังงาน

(4) รายงานผลการอนุรักษ์และการจัดการพลังงานตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานและ ระบบการจัดการพลังงานของอาคารควบคุม ตลอดจนข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการทบทวน นโยบายอนุรักษ์พลังงานและระบบการจัดการพลังงานให้ผู้บริหารระดับสูงของ โรงงานควบคุม หรืออาคารควบคุมทราบ

ก่อนการแก้ไขและปรับปรุง (ต่อ) ข้อ 3 วิธีการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน ครั้งที่ 1

2. ในกรณีที่เป็นการนำระบบการจัดการพลังงานตามกฎกระทรวงนี้มาใช้เป็นครั้งแรก ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมประเมินสถานการณ์การจัดการพลังงานเบื้องต้น โดยพิจารณาจากการดำเนินงานด้านพลังงานที่มีอยู่ในองค์กรที่ผ่านมา ก่อนการกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน

3. ให้เจ้าของอาคารควบคุมกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน เพื่อแสดงเจตจำนงและความมุ่งมั่นในการจัดการพลังงานในอาคารควบคุม โดยจัดทำเป็นเอกสารและลงลายมือชื่อเจ้าของอาคารควบคุม

นโยบายอนุรักษ์พลังงานตามวรรคหนึ่งอย่างน้อยต้องมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

(1) ข้อความระบุว่า การอนุรักษ์พลังงานเป็นส่วนหนึ่งของการประกอบธุรกิจของเจ้าของอาคารควบคุม

(2) นโยบายอนุรักษ์พลังงานที่เหมาะสมกับลักษณะและปริมาณพลังงานที่ใช้ในโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมนั้น

(3) การแสดงเจตจำนงที่จะปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน

(4) แนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานอย่างต่อเนื่อง

(5) แนวทางในการจัดสรรทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพในการดำเนินการตามระบบการจัดการพลังงาน

ให้เจ้าของอาคารควบคุมจัดให้มีการเผยแพร่ นโยบายอนุรักษ์พลังงาน โดยเปิดเผยไว้ในที่ซึ่งเห็นได้ง่ายในอาคารควบคุม หรือโดยวิธีการอื่นที่เหมาะสม เพื่อให้พนักงาน ลูกจ้าง และบุคลากรที่เกี่ยวข้องทราบและปฏิบัติตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานได้

4. ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมจัดให้มีการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน โดยการตรวจสอบและประเมินการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

5. เจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีการกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานของพลังงานที่ประสงค์จะให้ลดลง โดยกำหนดเป็นร้อยละของปริมาณที่ใช้เดิม หรือกำหนดระดับของการใช้พลังงานต่อหน่วยผลผลิตรวมทั้งระยะเวลาการดำเนินการลงทุน และผลที่คาดว่าจะได้รับจากการดำเนินการ เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด

ก่อนการแก้ไขและปรับปรุง (ต่อ) ข้อ 3 วิธีการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน ครั้งที่ 1

ในการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน เจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีแผนการฝึกอบรมและจัดให้มีกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน โดยให้พนักงานเข้าร่วมฝึกอบรมและร่วมกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นการให้ความรู้และสร้างจิตสำนึกให้เกิดความตระหนักถึงผลกระทบจากการใช้พลังงาน และเผยแพร่ให้พนักงาน ลูกจ้าง และบุคลากรทราบอย่างทั่วถึง

6. เจ้าของอาคารควบคุมดูแลให้มีการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน รวมทั้งการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน

7. เจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีการตรวจติดตาม และประเมินระบบการจัดการพลังงาน

8. เจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีการทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของระบบการจัดการพลังงานตามช่วงเวลาที่กำหนดอย่างเหมาะสมเป็นประจำอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

ในส่วนนี้ได้แก้ไขให้ตรงกับกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในอาคารควบคุม ฉบับวันที่ 25 ตุลาคม พ.ศ.2552

หลังการแก้ไขและปรับปรุง ข้อ 3 วิธีการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน ครั้งที่ 1

1. เจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีผู้รับผิดชอบในการจัดการพลังงาน รวมทั้งกำหนดโครงสร้าง อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพลังงานของคณะผู้รับผิดชอบ โดยจัดทำเป็นเอกสารเผยแพร่ให้พนักงานได้ทราบ

คณะผู้รับผิดชอบการจัดการพลังงานอย่างน้อยต้องมีอำนาจหน้าที่ ดังต่อไปนี้

(1) ดำเนินการจัดการพลังงานให้สอดคล้องกับนโยบายอนุรักษ์พลังงานของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมตามข้อ 5

(2) ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อขอความร่วมมือในการปฏิบัติตามนโยบายการอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงาน รวมทั้งจัดการฝึกอบรมหรือกิจกรรมเพื่อสร้างจิตสำนึกของบุคลากรที่เกี่ยวข้อง

(3) ควบคุมดูแลให้การจัดการพลังงานของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมเป็นไปตามนโยบายการอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงาน

(4) รายงานผลการอนุรักษ์และการจัดการพลังงานตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานและการจัดการพลังงานของอาคารควบคุม ตลอดจนข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการทบทวนนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงานให้เจ้าของอาคารควบคุมทราบ

หลังการแก้ไขและปรับปรุง (ต่อ) ข้อ 3 วิธีการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน ครั้งที่ 1

2. ในกรณีที่เป็นการนำวิธีการจัดการพลังงานตามกฎกระทรวงนี้มาใช้เป็นครั้งแรก ให้เจ้าของอาคารควบคุมประเมินสถานะการจัดการพลังงานเบื้องต้น โดยพิจารณาจากการดำเนินงานด้านพลังงานที่มีอยู่ในองค์กรที่ผ่านมา ก่อนการกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน

3. ให้เจ้าของอาคารควบคุมกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน เพื่อแสดงเจตจำนงและความมุ่งมั่นในการจัดการพลังงานในอาคารควบคุม โดยจัดทำเป็นเอกสารและลงลายมือชื่อเจ้าของเจ้าของอาคารควบคุม

นโยบายอนุรักษ์พลังงานตามวรรคหนึ่งอย่างน้อยต้องมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

(1) ข้อความระบุว่า การอนุรักษ์พลังงานเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินงานของเจ้าของอาคารควบคุม

(2) นโยบายอนุรักษ์พลังงานที่เหมาะสมกับลักษณะและปริมาณพลังงานที่ใช้ในอาคารควบคุมนั้น

(3) การแสดงเจตจำนงที่จะปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน

(4) แนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานอย่างต่อเนื่อง

(5) แนวทางในการจัดสรรทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพในการดำเนินการตามวิธีการจัดการพลังงาน

ให้เจ้าของอาคารควบคุมจัดให้มีการเผยแพร่ นโยบายอนุรักษ์พลังงาน โดยปิดประกาศไว้ในที่ซึ่งเห็นได้ง่ายในอาคารควบคุม หรือโดยวิธีการอื่นที่เหมาะสม เพื่อให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องทราบและปฏิบัติตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานได้

4. ให้เจ้าของอาคารควบคุมจัดให้มีการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน โดยการตรวจสอบและประเมินการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด

5. เจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีการกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานของพลังงานที่ประสงค์จะให้ลดลง โดยกำหนดเป็นร้อยละของปริมาณที่ใช้เดิม หรือกำหนดระดับของการใช้พลังงานต่อหน่วยผลผลิตรวมทั้งระยะเวลาการดำเนินการ การลงทุน และผลที่คาดว่าจะได้รับจากการดำเนินการ เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด

หลังการแก้ไขและปรับปรุง (ต่อ) ข้อ 3 วิธีการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน ครั้งที่ 1

ในการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน เจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีแผนการฝึกอบรมและจัดให้มีกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน โดยให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมฝึกอบรมและร่วมกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นการให้ความรู้และสร้างจิตสำนึกให้เกิดความตระหนักถึงผลกระทบจากการใช้พลังงาน และเผยแพร่ให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องทราบอย่างทั่วถึง

6. เจ้าของอาคารควบคุมดูแลให้มีการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน รวมทั้งการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งได้จัดทำตามข้อ 5 ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด

7. เจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีการตรวจติดตาม และประเมินการจัดการพลังงาน

8. เจ้าของอาคารควบคุมต้องทำการทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของวิธีการจัดการพลังงานตามช่วงเวลาที่กำหนดอย่างเหมาะสมเป็นประจำปีละหนึ่งครั้ง ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด

ไม่ได้แก้ไขและปรับปรุง ข้อ 3.1 วิธีการนำขั้นตอนการพัฒนาวิธีการจัดการพลังงานมาประยุกต์ใช้ แต่ได้ปรับปรุงและแก้ไข ข้อ 3.2 คำอธิบายเกี่ยวกับการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน เพื่อให้ตรงกับขั้นตอนและวิธีการในรูปแบบรายงานการจัดการพลังงาน (ตารางที่ 7 คำอธิบายเกี่ยวกับรายงานการจัดการพลังงาน สำหรับอาคารควบคุม)

8.1.2.2 ส่วนที่ 3 คำแนะนำการกรอกข้อมูลในรายงานการจัดการพลังงาน

เนื่องจากการแก้ไขและปรับปรุงลำดับ ขั้นตอน และรายละเอียดในรายงานการจัดการพลังงาน จึงทำให้ต้องแก้ไขและปรับปรุง ส่วนที่ 3 คำแนะนำการกรอกข้อมูลในรายงานการจัดการพลังงาน มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้น

ข้อ 1.9 ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน ได้แก้ไขและปรับปรุงลำดับ ขั้นตอนให้ตรงกับรายงานการจัดการพลังงาน และเพิ่มเติมรายละเอียด คือ เพิ่มคุณสมบัติ หน้าที่และจำนวนของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน

ข้อ 1.11 ข้อมูลพื้นที่อาคาร ได้แยกรายละเอียดข้อมูลพื้นที่อาคารออกตามประเภทอาคารควบคุม โรงแรมหรืออาคารชุด โรงพยาบาล และอาคารควบคุมประเภทอื่นๆ (อาคาร

สำนักงาน ห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้า อาคารสถานบริการ อาคารชุมนุมคน และอาคารโรงแรม (อพท)

ข้อ 1.12 แผนผังอาคาร ได้เพิ่มตัวอย่างการแสดงผลผังอาคาร ซึ่งเดิมไม่มีการระบุว่าต้องแสดงผลผังของอาคารทุกๆ ชั้น

ไม่มีการแก้ไขและเปลี่ยนแปลง ในส่วนที่ 2 ข้อมูลการใช้บริการ

ส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน

ข้อ 3.4 การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน

ข้อ 3.4.1 การประเมินระดับองค์กร

โดยก่อนการแก้ไขและปรับปรุงในส่วนข้อ 3.4.1.1 คือ

ก่อนการแก้ไขและปรับปรุง

ข้อ 3.4.1.1 ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าและเชื้อเพลิงในรอบ 1 ปี ให้แสดงข้อมูลการใช้ไฟฟ้าและเชื้อเพลิงย้อนหลังเป็นเวลา 1 ปี นับจากวันที่จัดทำรายงาน แสดงข้อมูลเป็นรายเดือน ในตารางที่ 3-4

ช่อง (1) แสดงเดือนและปีที่มีการใช้พลังงาน โดยเรียงลำดับตามปฏิทิน

ช่อง (2) กรณีการใช้ไฟฟ้า

พลังไฟฟ้าสูงสุด (กิโลวัตต์) ให้กรอกข้อมูลพลังไฟฟ้าสูงสุดตามที่ปรากฏในใบเสร็จรับเงินค่าไฟฟ้าที่เรียกเก็บจากการไฟฟ้าหรือผู้จำหน่ายไฟฟ้าในรอบเดือนนั้นๆ สำหรับผู้ใช้ไฟฟ้าบางประเภทอาจมีค่าพลังไฟฟ้าสูงสุดหลายช่วงเวลา เช่น ผู้ใช้ไฟฟ้าประเภท TOD และ TOU เป็นต้น ให้ระบุค่าพลังไฟฟ้าสูงสุดทั้ง 3 ช่วงเวลา กรณีของ TOD ให้ระบุ On peak, Partial peak และ Off peak และกรณีของ TOU ให้ระบุค่า Peak, Off peak 1 และ Off peak 2 ตามลำดับ

พลังงานไฟฟ้า (กิโลวัตต์-ชั่วโมง) ให้กรอกข้อมูลพลังงานไฟฟ้าตามที่ปรากฏในใบเสร็จรับเงินค่าไฟฟ้าที่เรียกเก็บเงินจากการไฟฟ้าหรือผู้จำหน่ายไฟฟ้าในรอบเดือนนั้นๆ สำหรับผู้ใช้ไฟฟ้าประเภท TOD และ TOU ให้รวมปริมาณพลังงานไฟฟ้าทั้ง 3 ช่วงเวลาเป็นค่าเดียว แล้วกรอกข้อมูลลงในตาราง

กรณีอาคารควบคุมที่มีการติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้าเพื่อซื้อจากการไฟฟ้าหรือผู้จำหน่ายไฟฟ้ามากกว่าหนึ่งมิเตอร์ขึ้นไป ให้แยกกรอกข้อมูลออกเป็นรายมิเตอร์ หนึ่งตารางต่อหนึ่งมิเตอร์

ก่อนการแก้ไขและปรับปรุง (ต่อ)

ช่อง (3) กรณีการใช้เชื้อเพลิง ให้ระบุปริมาณการใช้พลังงานแต่ละชนิดพร้อมทั้งระบุจำนวนเงินที่ใช้จ่ายในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา

ช่อง (4) ให้ระบุค่าใช้จ่ายในการใช้พลังงานรวมขององค์กรต่อเดือน

ช่อง (5) ให้ระบุค่าความร้อนของพลังงานแต่ละชนิดในหน่วยเมกะจูลต่อหน่วยพลังงานชนิดนั้นๆ โดยให้ใช้ค่าความร้อนต่ำ (Low Heating Value) ที่ได้จากผู้จำหน่าย หากอาคารควบคุมใดไม่มีค่าความร้อนต่ำที่ได้จากผู้จำหน่าย ให้ใช้ค่าความร้อนเฉลี่ยที่กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กำหนด สำหรับค่าความร้อนที่ พพ. กำหนด ให้อ้างอิงตามรายงานประจำปีของรายงานน้ำมันเชื้อเพลิงของประเทศไทยของปีล่าสุด ที่ พพ. จัดทำ (ดูรายละเอียดในเว็บไซต์ของ พพ. ที่ www.dede.go.th)

แก้ไขและปรับปรุงตามรายงานการจัดการพลังงานที่ได้แสดงไว้แล้วข้างต้น โดยหลังการแก้ไขและปรับปรุงเป็น ข้อ 3.4.1.1 ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าในรอบ 1 ปี และตัวอย่างตารางที่ 3-2 ตัวอย่างการใช้ไฟฟ้าในรอบ 1 ปี: กรณี อัตรา TOU แสดงในภาคผนวก ข (คู่มือการจัดการพลังงาน หน้า 76-77)

ข้อ 3.4.1.2 การใช้เชื้อเพลิง หรือพลังงานหมุนเวียน โดยได้แยกข้อมูลการใช้เชื้อเพลิง หรือพลังงานหมุนเวียน เดิมอยู่ในข้อ 3.4.1.1 จึงได้เพิ่มเป็นข้อ 3.4.1.2 และเพิ่มตารางที่ 3-3 การใช้พลังงานเชื้อเพลิง หรือพลังงานหมุนเวียนในรอบ 1 ปี ซึ่งรายละเอียดการเปลี่ยนแปลงแสดงอยู่ในภาคผนวก ข (คู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน หน้า 77-79)

ข้อ 3.5 การกำหนดมาตรการ เป้าหมาย และแผนอนุรักษ์พลังงาน

ข้อ 3.5.1 ผลการดำเนินงานอนุรักษ์พลังงานตามมาตรการของปีที่ผ่านมา ได้เปลี่ยนแปลงตารางที่ 28 ผลการดำเนินงานอนุรักษ์พลังงานตามมาตรการของปีที่ผ่านมา ในช่อง (4) ที่ให้ระบุแผนการดำเนินการ และผลการปฏิบัติงานจริง เปลี่ยนคำอธิบายเป็นการปฏิบัติงานจริง เนื่องจากผู้เชี่ยวชาญจากอาคารควบคุมเกิดความสับสนในการกรอกข้อมูลว่าเป็นการกรอกข้อมูลเชิงเทคนิค การกรอกตัวเลขในการดำเนินการ ไม่ให้ระบุแผนการปฏิบัติงาน

ไม่มีการแก้ไขและเปลี่ยนแปลงในส่วนอื่นๆ (ข้อ 3.6 ถึง ข้อ 3.8)

8.2 การแก้ไขและปรับปรุงคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2551 สำหรับอาคารควบคุม ครั้งที่ 2

8.2.1 รายงานการจัดการพลังงาน

8.2.1.1 ส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน

ส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน ผู้วิจัยได้แก้ไขขั้นตอนและวิธีการจัดการพลังงานตามกฎหมายให้ตรงกับร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม ฉบับวันที่ 16 มีนาคม พ.ศ.2552 ซึ่งสามารถเปรียบเทียบการจัดการพลังงานในรายงานการจัดการพลังงานกับร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในอาคารควบคุม ดังแสดงในตารางที่ 8-7

ตารางที่ 8-7 การเปรียบเทียบการจัดการพลังงานในรายงานการจัดการพลังงาน (แก้ไขครั้งที่ 2) กับร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในอาคารควบคุม ฉบับวันที่ 16 มีนาคม พ.ศ.2552

การจัดการพลังงานในรายงานการจัดการพลังงาน	ร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในอาคารควบคุม
3. การจัดการพลังงาน	
3.1 การกำหนดโครงสร้างการจัดการพลังงาน	ข้อ ๕ เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุม
3.1.1 โครงสร้างองค์กร	ต้องจัดให้มีคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน รวมทั้ง
3.1.2 ประกาศแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน	กำหนดโครงสร้าง อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน โดยจัดทำเป็น
3.1.3 โครงสร้าง อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน	เอกสารเผยแพร่ให้บุคลากรของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมทราบ
3.2 การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น	ข้อ ๓ ในกรณีที่เป็นการนำวิธีการจัดการพลังงานตาม
3.2.1 การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น (กรณีปีแรกเท่านั้น)	กฎกระทรวงนี้มาใช้เป็นครั้งแรก ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น โดยพิจารณาจากการดำเนินงาน
3.2.2 การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น (กรณีปีถัดไป)	ด้านพลังงานที่ผ่านมา ก่อนการกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน

ตารางที่ 8-7 (ต่อ) การเปรียบเทียบการจัดการพลังงานในรายงานการจัดการพลังงาน (แก้ไขครั้งที่ 2) กับร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงาน ในอาคารควบคุม ฉบับวันที่ 1 มีนาคม พ.ศ.2552

การจัดการพลังงานในรายงานการจัดการพลังงาน	ร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในอาคารควบคุม
3.3 การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน และการประชาสัมพันธ์	ข้อ ๕ ในการจัดทำนโยบายอนุรักษ์พลังงานเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมอาจตั้งคณะทำงานเพื่อช่วยจัดทำนโยบายอนุรักษ์พลังงานก็ได้ นโยบายอนุรักษ์พลังงานต้องแสดงเจตจำนงและความมุ่งมั่นในการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม โดยจัดทำเป็นเอกสารและลงลายมือชื่อเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม
3.3.1 การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน	
3.3.2 การประชาสัมพันธ์นโยบายอนุรักษ์พลังงาน	
3.4 การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน	ข้อ ๖ ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมจัดให้มีการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน โดยการตรวจสอบและประเมินการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
3.4.1 การประเมินระดับองค์กร	
3.4.2 การประเมินระดับการให้บริการ	
3.4.3 การประเมินระดับเครื่องจักรหรืออุปกรณ์	
3.4.4 การประเมินค่ามาตรฐานการใช้พลังงานตามกฎหมายกำหนด	ข้อ ๗ (๑) เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีการกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานของพลังงานที่ประสงค์จะให้ลดลง โดยกำหนดเป็นร้อยละของปริมาณที่ใช้เดิม หรือกำหนดระดับของการใช้พลังงานต่อหน่วยผลผลิต รวมทั้งระบุระยะเวลาการดำเนินการ การลงทุน และผลที่คาดว่าจะได้รับการดำเนินการ เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด
3.5 การกำหนดมาตรการ เป้าหมาย และแผนอนุรักษ์พลังงาน	
3.5.1 การดำเนินงานอนุรักษ์พลังงานตามมาตรการของปีที่ผ่านมา	
3.5.2 มาตรการ และเป้าหมายในการดำเนินการตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน	

ตารางที่ 8-7 (ต่อ) การเปรียบเทียบการจัดการพลังงานในรายงานการจัดการพลังงาน (แก้ไขครั้งที่ 2) กับร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงาน ในอาคารควบคุม ฉบับวันที่ 1 มีนาคม พ.ศ.2552

การจัดการพลังงานในรายงานการจัดการพลังงาน	ร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในอาคารควบคุม
<p>3.6 การจัดทำและการดำเนินการตามอนุรักษ์พลังงาน</p> <p>3.6.1 แผนการดำเนินงานรวมทุกมาตรการอนุรักษ์พลังงาน</p> <p>3.6.2 แผนการจัดฝึกอบรมด้านการจัดการพลังงาน</p> <p>3.6.3 การดำเนินกิจกรรมด้านพลังงาน</p>	<p>ข้อ ๗ (๒) ในการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีแผนการฝึกอบรมและจัดให้มีกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน โดยให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมฝึกอบรมและร่วมกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นการให้ความรู้และสร้างจิตสำนึกให้เกิดความตระหนักถึงผลกระทบจากการใช้พลังงาน และเผยแพร่ให้บุคลากรทราบอย่างทั่วถึง</p>
<p>3.7 การตรวจติดตาม และประเมินการจัดการพลังงาน</p> <p>3.7.1 การตรวจสอบการปฏิบัติงานตามแผนปฏิบัติการ</p> <p>3.7.2 สรุปรายละเอียดผลการปฏิบัติงานตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน</p> <p>3.7.3 การตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงานภายใน</p> <p>3.7.4 การตรวจสอบมาตรการการสร้างจิตสำนึกในการประหยัดพลังงาน</p> <p>3.7.5 สรุปการตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงาน</p>	<p>ข้อ ๘ เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารต้องควบคุมดูแลให้มีการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน รวมทั้งการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานซึ่งจัดทำขึ้นตามข้อ ๗ ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด</p>
<p>3.8 การทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไข ผลการดำเนินการ</p> <p>3.8.1 กิจกรรมและมาตรการเสนอแนะอื่นๆ เพื่อการอนุรักษ์พลังงานอย่างยั่งยืน</p> <p>3.8.2 ข้อมูลการอนุรักษ์พลังงานและผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนปฏิบัติการอนุรักษ์พลังงาน</p>	<p>ข้อ ๙ เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีการตรวจติดตาม และประเมินวิธีการจัดการพลังงาน รวมถึงการทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานตามช่วงเวลาที่กำหนดอย่างเหมาะสมเป็นประจำอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้งตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด</p>

ผู้วิจัยได้แก้ไขและปรับปรุงรายงานการจัดการพลังงาน ส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน ตามการเปลี่ยนแปลงของร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในอาคารควบคุม ฉบับวันที่ 16 มีนาคม พ.ศ.2535 และได้แสดงการเปรียบเทียบลำดับและขั้นตอน ของส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน ในรายงานการจัดการพลังงาน (การแก้ไขครั้งที่ 1) และรายงานการจัดการ พลังงาน (การแก้ไขครั้งที่ 2) แสดงในตารางที่ 8-8

ตารางที่ 8-8 การแก้ไขลำดับและขั้นตอนของส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน (แก้ไขครั้งที่ 2)

ลำดับ ขั้นตอน และวิธีการจัดการพลังงาน ของส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน	
การแก้ไขครั้งที่ 1	การแก้ไขครั้งที่ 2
3.1 การกำหนดโครงสร้างการจัดการพลังงาน	3.1 การกำหนดโครงสร้างการจัดการพลังงาน
3.1.1 โครงสร้างองค์กร (กฎหมายไม่บังคับ)	3.1.1 โครงสร้างองค์กร (กฎหมายไม่บังคับ)
3.1.2 ประกาศแต่งตั้งคณะผู้รับผิดชอบในการจัดการพลังงาน	3.1.2 ประกาศแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน
3.1.3 โครงสร้าง อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพลังงาน	3.1.3 โครงสร้าง อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน
3.1.3.1 ผังโครงสร้างคณะผู้รับผิดชอบในการจัดการพลังงาน	3.1.3.1 ผังโครงสร้างคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน
3.1.3.2 อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้รับผิดชอบในการจัดการ พลังงาน	3.1.3.2 อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน
3.2 การประเมินสถานะการจัดการพลังงานเบื้องต้น	3.2 การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงาน
	3.2.1 การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น (กรณีปีแรกเท่านั้น)
	3.2.2 การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงาน (กรณีปีถัดไป)
3.3 การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน และการประชาสัมพันธ์	3.3 การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน และการประชาสัมพันธ์
3.3.1 การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน	3.3.1 การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน
3.3.2 การประชาสัมพันธ์	3.3.2 การประชาสัมพันธ์ นโยบายอนุรักษ์พลังงาน
3.3.3 การดำเนินกิจกรรมด้านพลังงาน	
3.3.3.1 กิจกรรมด้านการอนุรักษ์พลังงาน	
3.3.3.2 กิจกรรมด้านการจัดการพลังงาน	

ตารางที่ 8-8 การแก้ไขลำดับและขั้นตอน ของส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน (แก้ไขครั้งที่ 2)

ลำดับ ขั้นตอน และวิธีการจัดการพลังงาน ของส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน	
การแก้ไขครั้งที่ 1	การแก้ไขครั้งที่ 2
3.4 การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน	3.4 การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน
3.4.1 การประเมินระดับองค์กร	3.4.1 การประเมินระดับองค์กร
3.4.1.1 ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าในรอบ 1 ปี	3.4.1.1 ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าในรอบ 1 ปี
3.4.1.2 การใช้เชื้อเพลิง หรือพลังงาน หมุนเวียน	3.4.1.2 การใช้เชื้อเพลิง หรือพลังงาน หมุนเวียน
3.4.1.3 การใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า	3.4.1.3 การใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า
3.4.1.4 สัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้าแยก ตามระบบ	3.4.1.4 สัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้าแยก ตามระบบ
3.4.1.5 สัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงแยกตาม ระบบ	3.4.1.5 สัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงแยกตาม ระบบ
3.4.1.6 การใช้เชื้อเพลิงในเครื่องจักรหรือ อุปกรณ์	3.4.1.6 การใช้เชื้อเพลิงในเครื่องจักรหรือ อุปกรณ์
3.4.1.7 สรุปการใช้พลังงาน	3.4.1.7 สรุปการใช้พลังงาน
3.4.2 การประเมินระดับการให้บริการ	3.4.2 การประเมินระดับการให้บริการ
3.4.2.1 ข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าและ เชื้อเพลิงต่อหน่วยผลผลิต	3.4.2.1 ข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าและ เชื้อเพลิงต่อหน่วยผลผลิต
3.4.3 การประเมินระดับเครื่องจักรหรืออุปกรณ์	3.4.3 การประเมินระดับเครื่องจักรหรืออุปกรณ์
3.4.3.1 การติดตั้งเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ ที่มีผลต่อการใช้พลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน	3.4.3.1 การติดตั้งเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ ที่มีผลต่อการใช้พลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน
3.4.4 การประเมินค่ามาตรฐานการใช้พลังงาน ตามกฎหมายกระทรวง	3.4.4 การประเมินค่ามาตรฐานการใช้พลังงาน ตามกฎหมายกระทรวง
3.5 การกำหนดมาตรการ เป้าหมาย และแผนอนุรักษ์ พลังงาน	3.5 การกำหนดมาตรการ เป้าหมาย และแผนอนุรักษ์ พลังงาน
3.5.1 ผลการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตาม มาตรการของปีที่ผ่านมา	3.5.1 ผลการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตาม มาตรการของปีที่ผ่านมา
3.5.2 มาตรการ และเป้าหมายในการดำเนินการ ตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน	3.5.2 มาตรการ และเป้าหมายในการดำเนินการ ตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน

ตารางที่ 8-8 การแก้ไขลำดับและขั้นตอน ของส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน (แก้ไขครั้งที่ 2)

ลำดับ ขั้นตอน และวิธีการจัดการพลังงาน ของส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน	
การแก้ไขครั้งที่ 1	การแก้ไขครั้งที่ 2
3.6 การจัดทำแผนการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน	3.6 การจัดทำแผนการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน
3.6.1 แผนการดำเนินงานรวมทุกมาตรการอนุรักษ์พลังงาน	3.6.1 แผนการดำเนินงานรวมทุกมาตรการอนุรักษ์พลังงาน
3.6.2 แผนการจัดฝึกอบรมด้านการจัดการพลังงาน	3.6.2 แผนการจัดฝึกอบรมด้านการจัดการพลังงาน
3.6.2.1 รายชื่อหลักสูตรการจัดฝึกอบรมด้านพลังงานขององค์กร	3.6.2.1 รายชื่อหลักสูตรการจัดฝึกอบรมด้านพลังงานขององค์กร
3.6.2.2 บันทึกการฝึกอบรม	3.6.2.2 บันทึกการฝึกอบรม
	3.6.3 การดำเนินกิจกรรมด้านพลังงาน
	3.6.3.1 กิจกรรมด้านการอนุรักษ์พลังงาน
	3.6.3.2 กิจกรรมด้านการจัดการพลังงาน
	3.6.-.1 การประชาสัมพันธ์เพื่อปลูกฝังจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์พลังงาน
3.7 การตรวจติดตาม และประเมินวิธีการจัดการพลังงาน	3.7 การตรวจติดตาม และประเมินการจัดการพลังงาน
3.7.1 การตรวจสอบการปฏิบัติงานตามแผนปฏิบัติการ	3.7.1 การตรวจสอบการปฏิบัติงานตามแผนปฏิบัติการ
3.7.2 สรุปรายละเอียดผลการปฏิบัติงานตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน	3.7.2 สรุปรายละเอียดผลการปฏิบัติงานตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน
3.7.3 การตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงานภายใน	3.7.3 การตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงานภายใน
3.7.3.1 การตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงานของคณะผู้รับผิดชอบในการจัดการพลังงาน	3.7.3.1 การตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงานของคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน
3.7.3.2 การตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงานภายในองค์กร	3.7.3.2 การตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงานภายในองค์กร
3.7.4 การตรวจสอบมาตรการการสร้างจิตสำนึกในการประหยัดพลังงานและกิจกรรมอื่นๆ	3.7.4 การตรวจสอบมาตรการการสร้างจิตสำนึกในการประหยัดพลังงานและกิจกรรมอื่นๆ
3.7.4.1 สรุปการตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงาน	3.7.4.1 สรุปการตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงาน

ตารางที่ 8-8 การแก้ไขลำดับและขั้นตอน ของส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน (แก้ไขครั้งที่ 2)

ลำดับ ขั้นตอน และวิธีการจัดการพลังงาน ของส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน	
การแก้ไขครั้งที่ 1	การแก้ไขครั้งที่ 2
3.8 การทบทวนผลการดำเนินการ	3.8 การทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไข ผลการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน
3.8.1 กิจกรรมและมาตรการเสนอแนะอื่นๆ เพื่อการอนุรักษ์พลังงานอย่างยั่งยืน	3.8.1 กิจกรรมและมาตรการเสนอแนะอื่นๆ เพื่อการอนุรักษ์พลังงานอย่างยั่งยืน
3.8.2 ข้อมูลการอนุรักษ์พลังงานและผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนปฏิบัติการอนุรักษ์พลังงาน	3.8.2 ข้อมูลการอนุรักษ์พลังงานและผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนปฏิบัติการอนุรักษ์พลังงาน

โดยมีรายละเอียดการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของรายงานการจัดการพลังงาน และคู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน เพื่อให้ตรงกับข้อกำหนดของกฎหมาย รวมทั้งแก้ไขและปรับปรุงข้อความ และรูปแบบของตาราง ให้ตรงกับการเปลี่ยนแปลงของร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานหลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม ฉบับวันที่ 16 มีนาคม พ.ศ.2535 รวมทั้งได้แสดงรายละเอียดที่อาคารควบคุมต้องแสดงตามข้อกำหนดต่างๆ ในภาคผนวก ข (คู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน หน้าที่ 34-43) โดยมีรายละเอียดการแก้ไขในส่วนต่างๆ ดังนี้

ข้อ 3.2 การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงาน

ได้แยกการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานออกเป็น 2 กรณี เพื่อให้เกิดความชัดเจน และสามารถดำเนินการตามได้ตรงกับข้อกำหนดของกฎหมาย ซึ่งเดิมเป็นเพียงการกำหนดให้อาคารควบคุมต้องแสดงการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น ในปีแรกเท่านั้น ซึ่งหลังการแก้ไขและปรับปรุงมีรายละเอียด ดังนี้

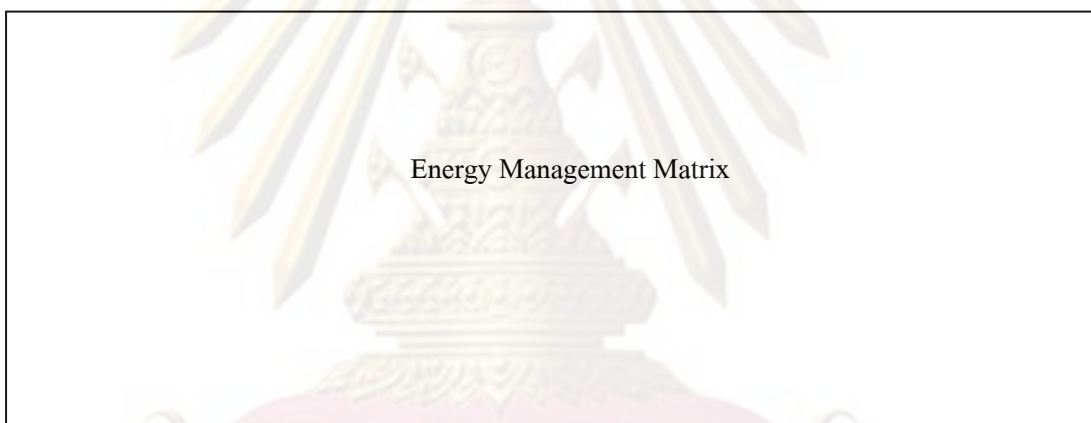
ข้อ 3.2.1 การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น (กรณีปีแรกเท่านั้น) ส่วนนี้เดิม คือ ข้อ 3.2 การประเมินสถานะการจัดการพลังงาน ที่ยังไม่ได้มีการแยกการประเมินสถานภาพออกเป็น 2 กรณีการจัดการพลังงาน โดยรายละเอียดหลังการแก้ไขและปรับปรุงรายงานการจัดการพลังงาน (การแก้ไขครั้งที่ 2) แสดงอยู่ในภาคผนวก ข (รายงานการจัดการพลังงาน หน้าที่ 10-12)

ก่อนการแก้ไขและปรับปรุง (รายงานการจัดการพลังงาน แก้ไขครั้งที่ 1)

3.2 การประเมินสถานะการจัดการพลังงานเบื้องต้น

การประเมินสถานะการจัดการพลังงานเบื้องต้นของอาคารควบคุม มีจุดประสงค์เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายและกระบวนการจัดทำและพัฒนาวิธีการจัดการพลังงาน โดยใช้รูปแบบ Energy Management Matrix การทบทวนสถานะเบื้องต้นนี้จะใช้เฉพาะเมื่อมีการนำมาตรฐานนี้มาใช้เป็นครั้งแรกเท่านั้น เมื่อระบบการจัดการดำเนินไปได้ครบถ้วนตามขั้นตอนแล้ว ผลจากการทบทวนการจัดการจะนำไปใช้ในการทบทวนนโยบาย และพิจารณาปรับปรุงวิธีการจัดการต่อไป

โดยผลการประเมินประเมินสถานะการจัดการพลังงานเบื้องต้นของ (ชื่อองค์กร) แสดงในภาพที่ 3-4 มีลักษณะดังนี้



ภาพที่ 3-4 การประเมินสถานะการจัดการพลังงานเบื้องต้นขององค์กร
โดยใช้ Energy Management System

จากการประเมินประเมินสถานะการจัดการพลังงานเบื้องต้นขององค์กรก่อนการดำเนินการพบว่ารูปแบบขององค์กรด้านการจัดการพลังงานมีลักษณะ

ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า (สรุปตามผลของการประเมินสถานะการจัดการพลังงานเบื้องต้นของอาคาร)

.....

.....

.....

ข้อ 3.3 การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน และการประชาสัมพันธ์

ข้อ 3.3.2 การประชาสัมพันธ์นโยบายอนุรักษ์พลังงาน ได้มีการแก้ไขและเปลี่ยนแปลงจากเดิมคือ ข้อ 3.3.2 การประชาสัมพันธ์ ซึ่งจะเน้นไปที่การประชาสัมพันธ์เพื่อสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์พลังงานขององค์กร โดยเพิ่มข้อ 3.3.2 การประชาสัมพันธ์นโยบายอนุรักษ์พลังงาน เพื่อให้ตรงกับข้อกำหนดของร่างกฎกระทรวงที่ให้อาคารควบคุมเผยแพร่ นโยบายอนุรักษ์พลังงาน โดยปิดประกาศไว้ในที่ซึ่งเห็นเห็นได้ง่ายในอาคารควบคุม หรือ โดยวิธีการอื่นที่เหมาะสม เพื่อให้บุคลากรของอาคารควบคุมทราบและปฏิบัติตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานได้ โดยรายละเอียดหลังการแก้ไขในส่วนนี้แสดงอยู่ในภาคผนวก ข (รายงานการจัดการพลังงาน หน้าที่ 14)

ข้อ 3.5 การกำหนดมาตรการ เป้าหมาย และแผนอนุรักษ์พลังงาน

ข้อ 3.5.2 มาตรการ และเป้าหมายในการดำเนินการตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน ได้เปลี่ยนแปลงรูปแบบของตารางการกำหนดมาตรการและเป้าหมายในการดำเนินการตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน ประจำปี โดยเพิ่มช่อง (3) ดัชนีการใช้พลังงาน (SEC) และช่อง (4) ช่องผลประหยัด (%) เพื่อให้ตรงกับข้อกำหนดของร่างกฎกระทรวงฯ มีรายละเอียดดังนี้

ก่อนการแก้ไขและปรับปรุง (รายงานการจัดการพลังงาน แก้ไขครั้งที่ 1)

ตารางที่ 3-29 การกำหนดมาตรการและเป้าหมายในการดำเนินการตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน ประจำปี พ.ศ.

(1) ลำดับ	(2) รายละเอียดมาตรการและ การกำหนดมาตรการ อนุรักษ์พลังงาน	(3) เป้าหมายการประหยัดต่อปี					(4) เงินลงทุน (บาท)	(5) ระยะเวลา คืนทุน (ปี)
		ไฟฟ้า			เชื้อเพลิง			
		kW	kWh/ปี	บาท/ปี	ชนิด เชื้อเพลิง	ปริมาณ (หน่วย/ปี)		
มาตรการด้าน.....								
รวม								

หมายเหตุ : 1. เปอร์เซ็นต์ (%) ประหยัดเทียบจากฐานปี.....
 2. อัตราค่าไฟฟ้า บาท/kWh
 3. อัตราเชื้อเพลิง บาท/(ระบุหน่วย)

โดยรายละเอียดหลังการแก้ไขและปรับปรุงแสดงในภาคผนวก ข
(รายงานการจัดการพลังงาน หน้าที่ 34)

8.2.2 คู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน

8.2.2.1 ส่วนที่ 2 ข้อเสนอแนะการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน

1) ข้อ 2 ระยะเวลาการส่งรายงานการจัดการพลังงาน

ได้เพิ่มเติมตารางตัวอย่างของระยะเวลาและการดำเนินการเพื่อจัดทำรายงานการจัดการพลังงานเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายอนุรักษ์พลังงาน โดยยกตัวอย่างของรายงานการจัดการพลังงานที่จัดส่งในปี พ.ศ. 2553 และได้แสดงไว้ในส่วนภาคผนวก ข (คู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน หน้าที่ 14)

2) ข้อ 2.3 วิธีการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน

ได้แก้ไขและเปลี่ยนแปลงรายละเอียดและข้อกำหนดที่เข้าของอาคารควบคุมต้องดำเนินการตามข้อกำหนดของร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม ที่มีการแก้ไขจากฉบับวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ.2551 เป็นร่างกฎกระทรวงฯ ฉบับวันที่ 16 มีนาคม พ.ศ.2552 โดยรายละเอียดแสดงในภาคผนวก ข (คู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน หน้าที่ 15-17)

รวมทั้งเพิ่มเติมตารางที่ 4 สรุปขั้นตอนในการดำเนินการตามร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม (วันที่ 16 มีนาคม พ.ศ.2552) และภาพที่ 4 แนวทางการดำเนินการตามร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม (วันที่ 16 มีนาคม พ.ศ.2552) โดยรายละเอียดแสดงในภาคผนวก ข (คู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน หน้าที่ 17-18)

8.2.2.2 ส่วนที่ 3 คำแนะนำการกรอกข้อมูลในรายงานการจัดการพลังงาน

เนื่องจากการแก้ไขและปรับปรุงลำดับ ขั้นตอน และรายละเอียดในรายงานการจัดการพลังงาน จึงทำให้ต้องแก้ไขและปรับปรุง ส่วนที่ 3 คำแนะนำการกรอกข้อมูลในรายงานการจัดการพลังงาน (แก้ไขครั้งที่ 2) มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน

ข้อ 3.2 การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงาน ได้เพิ่มคำอธิบายและแสดงตัวอย่างประกอบ ในข้อ 3.2.1 การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น (กรณีปีแรก) และข้อ 3.2.2 การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงาน (กรณีปีถัดไป) แสดงอยู่ในภาคผนวก ข (คู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน หน้าที่ 66-69)

ข้อ 3.3 การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน และการประชาสัมพันธ์ ได้เปลี่ยนแปลงคำอธิบาย ซึ่งเดิมเป็นการแสดงการประชาสัมพันธ์เพื่อสร้างจิตสำนึกการอนุรักษ์พลังงาน เป็นการประชาสัมพันธ์นโยบายอนุรักษ์พลังงาน รวมทั้งได้แก้ไขตัวอย่างการกำหนดนโยบายการอนุรักษ์พลังงาน ให้ตรงกับข้อกำหนดในร่างกฎกระทรวงฯ แสดงรายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ข (คู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน หน้าที่ 71-75)

ข้อ 3.5 การกำหนดมาตรการ เป้าหมาย และแผนอนุรักษ์พลังงาน

ข้อ 3.5.1 มาตรการ และเป้าหมายในการดำเนินการตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน ได้แก้ไขคำอธิบาย และแสดงตัวอย่างตารางที่ 3-29 การกำหนดมาตรการและเป้าหมายในการดำเนินการตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน ประจำปี (แสดงในภาคผนวก ข คู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน หน้าที่ 99-101) โดยมีรายละเอียดก่อนการแก้ไขและปรับปรุง (แก้ไขครั้งที่ 1) ดังนี้

ก่อนการแก้ไขและปรับปรุง (คู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน แก้ไขครั้งที่ 1)

ข้อ 3.5.2 มาตรการ และเป้าหมายในการดำเนินการตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน ให้แสดงรายละเอียดมาตรการและเป้าหมายในการดำเนินการตามมาตรการอนุรักษ์พลังงานย้อนหลัง 1 ปี นับจากวันที่จัดทำรายงาน แสดงรายละเอียดในตารางที่ 3-29 ดังนี้

1) ให้แสดงลำดับของมาตรการอนุรักษ์พลังงาน

2) ให้แสดงมาตรการที่เป็นเป้าหมายในการดำเนินการปรับปรุงการใช้พลังงาน

ซึ่งมาตรการอนุรักษ์พลังงานต้องวิเคราะห์จากแนวทางการอนุรักษ์พลังงานในพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 ตามมาตรา 17 หมวด 2 กำหนดกิจกรรมในการอนุรักษ์พลังงาน ได้แก่ การดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

2.1) การลดความร้อนจากแสงอาทิตย์ที่เข้ามาในอาคารการปรับอากาศอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการรักษาอุณหภูมิภายในอาคารที่อยู่ระดับที่เหมาะสม

ก่อนการแก้ไขและปรับปรุง (ต่อ) (คู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน แก้ไขครั้งที่ 1)

2.2) การใช้วัสดุก่อสร้างอาคารที่จะช่วยอนุรักษ์พลังงาน ตลอดจนการแสดงความ
คุณภาพของวัสดุก่อสร้างนั้นๆ

2.3) การใช้แสงสว่างในอาคารอย่างมีประสิทธิภาพ

2.4) การใช้ และการติดตั้งเครื่องจักรอุปกรณ์ และวัสดุที่ก่อให้เกิดการ
อนุรักษ์พลังงานในอาคาร

2.5) การใช้ระบบควบคุมการทำงานของเครื่องจักร และอุปกรณ์

2.6) การอนุรักษ์พลังงาน โดยวิธีอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

3) ให้แสดงเป้าหมายการประหยัดต่อปี ดังนี้

พลังงานไฟฟ้า ให้แสดงค่ากำลังไฟฟ้า พลังงานไฟฟ้า มูลค่าพลังงานไฟฟ้า
และเปอร์เซ็นต์การประหยัดพลังงานเมื่อเปรียบเทียบกับระบบนั้นๆ หรืออุปกรณ์นั้นๆ

พลังงานเชื้อเพลิง ให้แสดงชนิดของเชื้อเพลิง ปริมาณเชื้อเพลิง มูลค่า
เชื้อเพลิง และเปอร์เซ็นต์การประหยัดเชื้อเพลิงเมื่อเปรียบเทียบกับระบบนั้นๆ หรืออุปกรณ์นั้นๆ

4) ให้แสดงจำนวนเงินลงทุนของมาตรการที่ดำเนินการ

5) ให้แสดงระยะเวลาการคืนทุนของมาตรการที่ดำเนินการ

ตัวอย่าง ตารางที่ 3-29 แสดงการกำหนดมาตรการและเป้าหมายในการดำเนินการตามมาตรการ
อนุรักษ์พลังงาน ประจำปี พ.ศ.2551....

(1) ลำดับ	(2) รายละเอียดมาตรการและ การกำหนดมาตรการ อนุรักษ์พลังงาน	(3) เป้าหมายการประหยัดต่อปี					Ktoe/ปี	(4) เงินลงทุน (บาท)	(5) ระยะเวลา คืนทุน (ปี)
		ไฟฟ้า			เชื้อเพลิง				
		kW	kWh/ปี	บาท/ปี	น้ำมันเตา เกรดA (L/ปี)	บาท/ปี			
มาตรการด้าน ไฟฟ้า									
1	ลดการเดิน Secondary Pump	26.1 5	10,347.75	31,560.64			0.00088	-	-
2	การหุ้มฉนวนท่อไอน้ำ และอุปกรณ์ประกอบ		3,039.50	9,270.35			0.00026	1,000.00	0.11
มาตรการด้าน เชื้อเพลิง									
1	การลดอุณหภูมิไอเสีย และปริมาณออกซิเจนใน ไอเสียของหม้อไอน้ำ				11,608.00	185,734.00	0.011	37,450.00	0.20
รวม		2.65	13,387.25	40,830.99	11,608.00	185,734.00		38,450.00	

หมายเหตุ : 1. เปอร์เซนต์ (%) ประหยัดเทียบจากฐานปี.....

2. อัตราค่าไฟฟ้า 3.05 บาท/kWh

3. อัตราเชื้อเพลิง 16.00 บาท/ลิตร

บทที่ 9

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

ในบทนี้จะกล่าวถึงรายละเอียดโดยสรุปเกี่ยวกับวิธีการดำเนินงานวิจัย และผลลัพธ์ที่ได้ รวมถึงปัญหาและอุปสรรคในการทำวิจัย ตลอดจนข้อเสนอแนะในการพัฒนาวิจัยในอนาคต โดยมีรายละเอียดดังนี้

9.1 สรุปผลการวิจัย

9.1.1 คู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550

9.1.2 ผลการประเมินคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550

9.1.3 การเปรียบเทียบรายงานการจัดการพลังงานที่จัดทำขึ้นในงานวิจัย กับรายงานการจัดการพลังงานที่จัดทำโดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

9.1.4 การเปรียบเทียบส่วนประกอบของคู่มือการอนุรักษ์พลังงานที่จัดทำขึ้นในงานวิจัย กับข้อกำหนดของมาตรฐานระบบคุณภาพ (ISO 9000 : 2000)

9.1.5 การเปรียบเทียบส่วนประกอบของคู่มือการอนุรักษ์พลังงานที่จัดทำขึ้นในงานวิจัย กับข้อกำหนดของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO 14001 :2004)

9.2 ปัญหาและอุปสรรคในงานวิจัย

9.3 ข้อเสนอแนะ

9.1 สรุปผลการวิจัย

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 สำหรับอาคารควบคุม เพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการตามข้อบังคับของกฎหมายอนุรักษ์พลังงาน ได้แก่ พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 และร่างกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม ที่กำหนดให้อาคารควบคุมต้องจัดทำรายงานการจัดการพลังงานเสนอต่อกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) ภายในเดือนมีนาคมของทุกปี

การศึกษาและวิจัยนี้เริ่มจากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงานในอาคารควบคุม ซึ่งได้แก่ กฎหมายและข้อบังคับในการอนุรักษ์พลังงานของอาคารควบคุม และวิธีการ แนวทางต่างๆ ในการจัดการพลังงาน และนำผลการศึกษาที่ได้มาประยุกต์ใช้ในการจัดทำคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 สำหรับอาคารควบคุม แบ่งรายละเอียดในคู่มือการอนุรักษ์พลังงานฯ เป็น 2 ส่วน ได้แก่ รายงานการจัดการพลังงาน และคู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน โดยทำสอบคู่มือการอนุรักษ์พลังงานฯ ที่ได้จัดทำขึ้นไปทดสอบกับผู้เชี่ยวชาญจากอาคารควบคุม ซึ่งมีคุณสมบัติตรงตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัย คือ ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานหรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงานประจำอาคารควบคุม โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจต่อคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 และนำผลที่ได้จากการประเมิน รวมทั้งข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากผู้เชี่ยวชาญ มาปรับปรุงและแก้ไขคู่มือการอนุรักษ์พลังงานฯ และนำรายงานการจัดการพลังงานมาเปรียบเทียบรายละเอียดและขั้นตอนในการดำเนินการจัดการพลังงานกับรายงานการจัดการพลังงานที่จัดทำโดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) รวมทั้งเปรียบเทียบส่วนประกอบร่วมของรายงานคู่มือการอนุรักษ์พลังงานฯ กับข้อกำหนดของมาตรฐานระบบคุณภาพ (ISO 9001 : 2000) และข้อกำหนดของมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO 14001 : 2004) เพื่อประโยชน์และความสะดวก ในการดำเนินการ โดยเฉพาะสถานประกอบการที่ได้ดำเนินการตามมาตรฐานระบบคุณภาพ และมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินการได้ง่ายยิ่งขึ้น

โดยผู้วิจัยได้แบ่งรายละเอียดในการสรุปผลการวิจัย เป็นส่วนต่างๆ ดังนี้

9.1.1 คู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550

คู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 สำหรับอาคารควบคุม ที่จัดทำขึ้น ประกอบด้วยรายงานการจัดการพลังงาน และคู่มือการจัดการพลังงาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

9.1.1.1 รายงานการจัดการพลังงาน

รายงานการจัดการพลังงานที่ได้จัดทำขึ้น มีแนวทางการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตรงตามร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานใน

โรงงานควบคุมและอาคารควบคุม โดยลำดับและขั้นตอนการจัดทำรายงานการจัดการพลังงานนี้ ได้เรียงตามวิธีการจัดการพลังงานตามร่างกฎกระทรวงฯ ซึ่งได้แบ่งออกเป็นส่วนต่างๆ คือ ส่วนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้น ส่วนที่ 2 ข้อมูลการให้บริการ และส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน โดยจัดทำแบบฟอร์มรายงานการจัดการพลังงานรูปแบบต่างๆ ซึ่งรายงานการจัดการพลังงานมีรายละเอียด ดังนี้

1) ส่วนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้น คือ การแสดงข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับองค์กร ประวัติความเป็นมา การดำเนินกิจกรรมขององค์กร ปริมาณพื้นที่ใช้สอย รวมทั้งรายละเอียดของพื้นที่ใช้สอยของอาคารแต่ละประเภท เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการอนุรักษ์พลังงานต่อไป

2) ส่วนที่ 2 ข้อมูลการให้บริการ คือ การอธิบายถึงกระบวนการธุรกิจขององค์กร ข้อมูลการให้บริการแต่ละเดือนขององค์กร รวมทั้งแสดงการใช้พลังงานในการดำเนินกิจกรรมขององค์กร และข้อมูลอุปกรณ์หลักที่ใช้ในองค์กร

3) ส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน คือ แนวทางการจัดการพลังงานตามร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม 8 ขั้นตอน คือ

- 3.1) การกำหนดโครงสร้างการจัดการพลังงาน
- 3.2) การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น
- 3.3) การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน และการประชาสัมพันธ์นโยบายอนุรักษ์พลังงาน
- 3.4) การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน
- 3.5) การกำหนดมาตรการ เป้าหมาย และแผนอนุรักษ์พลังงาน
- 3.6) การจัดทำแผนการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน
- 3.7) การตรวจติดตาม และประเมินวิธีการจัดการพลังงาน
- 3.8) การทบทวนผลการดำเนินการ

9.1.1.2 คู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน

คู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงานที่ได้จัดทำขึ้นนั้น ได้สรุปแนวทาง ขั้นตอน และวิธีในการดำเนินงานอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 และกฎกระทรวงที่ออกตามพระราชบัญญัติฯ ดังกล่าว รวมทั้งได้แสดงตัวอย่างการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน เพื่อให้เจ้าของอาคารควบคุมและผู้เกี่ยวข้องสามารถนำไปใช้เพื่อประโยชน์ในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน และบรรลุผล

สำเร็จตามกฎหมาย โดยส่วนประกอบของกลุ่มการจัดทำรายงานการจัดการพลังงานมี 3 ส่วน ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) ส่วนที่ 1 ข้อเสนอแนะการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2550 สำหรับอาคารควบคุม ในส่วนนี้ได้สรุปสาระสำคัญและหลักการของพระราชบัญญัติฯ รวมทั้งหน้าที่ของอาคารควบคุม และแนวทางที่ต้องดำเนินการตามพระราชบัญญัติฯ ซึ่งเจ้าของอาคารควบคุมและบุคลากรที่เกี่ยวข้องสามารถเข้าใจและดำเนินการตามกฎหมายได้สะดวกและรวดเร็ว

2) ส่วนที่ 2 ข้อเสนอแนะการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน คือ แนวทางและการประยุกต์ใช้การจัดการพลังงาน เพื่อให้มีความสอดคล้องกับแนวทางการดำเนินงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2550 และกฎกระทรวงที่ออกตามพระราชบัญญัติฯ โดยใช้หลักการจากการพัฒนาระบบมาตรฐานการจัดการพลังงาน (8 ขั้นตอน) และแสดงคำอธิบายโดยสรุปเกี่ยวกับการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน สำหรับอาคารควบคุม

3) ส่วนที่ 3 คำแนะนำในการกรอกข้อมูลในรายงาน ในส่วนนี้ได้อธิบายและแสดงตัวอย่างการกรอกข้อมูลลงในรายงานการจัดการพลังงาน เพื่อให้ผู้รับผิดชอบประจำอาคารควบคุม หรือผู้ที่จัดทำรายงานการจัดการพลังงาน สามารถกรอกข้อมูลลงในรายงานการจัดการพลังงาน ได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน ซึ่งแบ่งออกตามวิธีและขั้นตอนในรายงานการจัดการพลังงาน คือ ส่วนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้น ส่วนที่ 2 ข้อมูลการให้บริการ และส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน

9.1.2 ผลการประเมินกลุ่มการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2550

จากการประเมินผลของกลุ่มการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2550 ที่ได้จัดทำขึ้น โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจต่อกลุ่มการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2550 ไปสอบถามผู้เชี่ยวชาญจากอาคารควบคุม ผลการสอบถามพบว่าอาคารควบคุมเห็นด้วยกับกลุ่มการอนุรักษ์พลังงานฯ ที่ได้จัดทำขึ้น

ระดับความคิดเห็นในส่วนของรายงานการจัดการพลังงานอยู่ในระดับดี และมีความต้องการให้จัดทำคู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงานในระดับดีมาก

ระดับความคิดเห็นในส่วนของคู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงานอยู่ในระดับดีและมีประโยชน์อยู่ในระดับดีมาก

โดยผู้เชี่ยวชาญจากอาคารควบคุมได้เสนอข้อเสนอแนะเพิ่มเติม คือ ควรจัดให้มีการฝึกอบรมและสัมมนา เพื่อการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน โดยตรงในด้านงานเอกสาร ข้อมูล การตรวจวัด และเทคนิคต่างๆ รวมทั้งจัดสัมมนาให้เจ้าของกิจการ เพื่อให้เข้าใจถึงวัตถุประสงค์ เป้าหมาย และการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน รวมทั้งการให้ความรู้ทางด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้องด้วย เพื่อกระตุ้นให้เกิดความตื่นตัวและเร่งรัดในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน

9.1.3 การเปรียบเทียบรายงานการจัดการพลังงานที่จัดทำขึ้นในงานวิจัย กับรายงานการจัดการพลังงานที่จัดทำโดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

ในส่วนนี้ผู้วิจัยได้ทำการเปรียบเทียบรายละเอียดเนื้อหาของรายงานการจัดการพลังงานที่จัดทำโดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กับรายงานการจัดการพลังงานที่จัดทำขึ้นในงานวิจัย โดยเปรียบเทียบขั้นตอน รายละเอียด รวมถึงข้อมูลที่ต้องระบุในรายงานการจัดการพลังงาน เพื่อทดสอบว่ารายงานการจัดการพลังงานที่จัดทำขึ้นสามารถนำไปใช้ดำเนินการตามข้อกำหนดของกฎหมายได้

9.1.3.1 รายละเอียดของรายงานการจัดการพลังงานที่จัดทำโดย พพ.

รายงานการจัดการพลังงานที่จัดทำโดย พพ. ฉบับนี้อยู่ในระหว่างการดำเนินการปรับปรุงขั้นสุดท้าย โดยแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ ก. ข้อมูลเบื้องต้น ข. ข้อมูลการผลิต และ ค. การจัดการพลังงาน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) ส่วน ก ข้อมูลเบื้องต้น คือ ส่วนที่อาคารควบคุมต้องแสดงข้อมูลทั่วไปขององค์กร ได้แก่ ชื่ออาคารควบคุม ชื่อนิติบุคคล ประเภทอาคาร เวลาทำงาน ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน เป็นต้น

2) ส่วน ข ข้อมูลการใช้อาคาร คือ ส่วนที่อาคารควบคุมต้องแสดงข้อมูลพื้นที่ใช้สอย โดยแสดงตารางพื้นที่ใช้สอยของอาคารในหน่วยงาน และตารางข้อมูลการใช้งานอาคารในรอบปี

3) ส่วน ค การจัดการพลังงาน คือ ส่วนที่อาคารควบคุมต้องแสดงข้อมูลในชั้นตอนต่างๆ ตามข้อกำหนดของร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม ซึ่งได้แบ่งออก 8 บท ดังนี้

(1) บทที่ 1 คณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน ประกอบด้วย

(1.1) โครงสร้าง และหน้าที่ความรับผิดชอบของคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน คือ ส่วนที่อาคารควบคุมต้องแสดงข้อมูลเกี่ยวกับคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน ดังนี้ ผังโครงสร้างคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน และแสดงอำนาจ หน้าที่และความรับผิดชอบของคณะทำงาน

(1.2) วิธีการเผยแพร่คณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน คือ ส่วนที่อาคารควบคุมต้องระบุวิธีการที่ใช้ในการเผยแพร่กลุ่มคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน ซึ่งมีหลายวิธี ได้แก่ ตีพิมพ์ประกาศ เอกสารแจก จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และวิธีการอื่นๆ

(1.3) เอกสารประกอบการดำเนินการเกี่ยวกับคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน คือ ส่วนที่อาคารควบคุมต้องแสดงเอกสารประกอบเกี่ยวกับการดำเนินการเกี่ยวกับคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน ได้แก่ เอกสารแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน เอกสาร/สิ่งต่างๆ ที่แสดงถึงการเผยแพร่คณะทำงานด้านการจัดการพลังงานด้วยวิธีการต่างๆ ดังที่กล่าวในข้อ 1.2

(2) บทที่ 2 การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น คือ ส่วนที่อาคารควบคุมต้องแสดงข้อมูลการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้นขององค์กร โดยใช้รูปแบบของ Energy Management Matrix

(3) บทที่ 3 นโยบายอนุรักษ์พลังงาน ประกอบด้วย

(3.1) นโยบายอนุรักษ์พลังงานขององค์กร คือ ส่วนที่อาคารควบคุมต้องแสดงนโยบายอนุรักษ์พลังงานขององค์กร

(3.2) การเผยแพร่ นโยบายอนุรักษ์พลังงาน คือ ส่วนที่อาคารควบคุมต้องระบุวิธีการในการเผยแพร่อนุรักษ์พลังงาน พร้อมทั้งแสดงหลักฐานหรือเอกสารต่างๆ ที่แสดงถึงการเผยแพร่ นโยบายอนุรักษ์พลังงานให้กับพลังงานภายในองค์กร

(4) บทที่ 4 การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน ประกอบด้วย

(4.1) แนวทางการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน ในส่วนนี้ได้อธิบายแนวทางในการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน 3 ระดับ คือ ระดับองค์กร ระดับ

ผลิตภัณฑ์ และระดับอุปกรณ์ โดยรวบรวมข้อมูลหรืออุปกรณ์เครื่องจักรต่างๆ และการใช้พลังงานขององค์กรในรอบปี (ตั้งแต่เดือนมกราคม ถึง ธันวาคม) โดยใช้แบบส่งข้อมูล หรือ บพอ.1

(4.2) การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน มี 3 ระดับ ดังนี้

(4.2.1) การประเมินศักยภาพระดับองค์กร คือ ส่วนที่อาคารควบคุมต้องแสดงข้อมูลการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานระดับองค์กร ดังนี้

(4.2.1.1) ข้อมูลการใช้ไฟฟ้า คือ ส่วนที่อาคารควบคุมต้องแสดงข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้า โดยแสดงตารางข้อมูลการใช้ไฟฟ้าในรอบปี

(4.2.1.2) ข้อมูลการใช้เชื้อเพลิง คือ ส่วนที่อาคารควบคุมต้องแสดงข้อมูลการใช้พลังงานเชื้อเพลิง โดยแสดงตารางข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงในรอบปี แยกตามชนิดเชื้อเพลิง เช่น น้ำมันเตา น้ำมันดีเซล ก๊าซ LPG พลังงานหมุนเวียน เป็นต้น

(4.2.1.3) ข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า คือ ส่วนที่อาคารควบคุมที่มีการผลิตไฟฟ้าขายหรือใช้เองภายในองค์กรต้องระบุข้อมูล โดยแสดงตารางข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าในรอบปี ทั้งการผลิตกระแสไฟฟ้าอย่างเดียว และการผลิตกระแสไฟฟ้าความร้อนร่วม

(4.2.1.4) สัดส่วนการใช้พลังงานแยกตามระบบ คือ ส่วนที่อาคารควบคุมต้องแสดงสัดส่วนการใช้พลังงาน คือ สัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้า และสัดส่วนการใช้พลังงานเชื้อเพลิงแยกตามระบบ โดยแสดงทั้งตารางสัดส่วนการใช้พลังงานและกราฟวงกลม

(4.2.2) การประเมินศักยภาพระดับประเภทผลิตภัณฑ์ คือ ส่วนที่อาคารควบคุมต้องแสดงข้อมูลเพื่อประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งสามารถระบุได้มากกว่า 1 ผลิตภัณฑ์ที่มีการใช้พลังงานสูง มีรายละเอียดดังนี้

(4.2.2.1) กระบวนการผลิต (ถ้ามี) คือ ส่วนที่อาคารควบคุมต้องแสดงแผนผังกระบวนการผลิต ไม่ได้บังคับ

(4.2.2.2) ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าและเชื้อเพลิงต่อหน่วยผลผลิต คือ ส่วนที่อาคารควบคุมต้องแสดงข้อมูลการใช้ไฟฟ้าและเชื้อเพลิงต่อหน่วยผลผลิตต่อปี โดยแสดงเป็นตารางปริมาณการใช้พลังงานต่อหน่วยผลผลิตในรอบปี และกราฟแสดงค่าการใช้พลังงานจำเพาะในรอบปี

(4.2.3) การประเมินศักยภาพระดับอุปกรณ์ คือ ส่วนที่อาคารควบคุมต้องแสดงข้อมูลเพื่อค้นหาการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญโดยใช้แบบประเมินพลังงานดังต่อไปนี้ ตารางแบบบันทึกข้อมูลการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญของอุปกรณ์/เครื่องจักร ทั้งพลังงานไฟฟ้าและความร้อน

(5) บทที่ 5 การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน

(5.1) หลักฐานหรือเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวกับเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานขององค์กร คือ ส่วนที่อาคารควบคุมต้องแสดงข้อมูลในตารางเพื่อเป็นหลักฐานหรือเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวกับเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน ได้แก่ มาตรการและเป้าหมายในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน แผนอนุรักษ์พลังงานด้านไฟฟ้า แผนอนุรักษ์พลังงานด้านความร้อน แผนการฝึกอบรมและกิจกรรมด้านพลังงานประจำปี

(6) บทที่ 6 การดำเนินการ การตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน ประกอบด้วย

(6.1) ผลการตรวจสอบและติดตามการดำเนินการของมาตรการอนุรักษ์พลังงาน คือ ส่วนที่อาคารควบคุมต้องแสดงข้อมูลในตารางเพื่อตรวจสอบและติดตามความก้าวหน้าของการปฏิบัติงานตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน ดังนี้ สรุปผลการตรวจสอบการดำเนินการของมาตรการอนุรักษ์พลังงาน ผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามมาตรการแผนอนุรักษ์พลังงาน

(6.2) การตรวจติดตามการดำเนินการตามแผนการฝึกอบรมและกิจกรรม คือ ส่วนที่อาคารควบคุมต้องแสดงข้อมูลในตารางเพื่อตรวจติดตาม ดังนี้ หลักสูตรการฝึกอบรมและกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ว่ามีการดำเนินการตามแผนหรือไม่

(7) บทที่ 7 การตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน ดังนี้

(7.1) คณะผู้ตรวจประเมินภายในองค์กร คือ ส่วนที่อาคารควบคุมต้องแสดงหลักฐานคำสั่งแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงาน

(7.2) รายงานผลการตรวจประเมินภายใน คือ ส่วนที่อาคารควบคุมต้องแสดงข้อมูลการตรวจประเมินผลภายในองค์กรตามขั้นตอนในข้อกำหนดของร่างกฎกระทรวงฯ ในตารางการตรวจติดตามการดำเนินการจัดการพลังงาน

(7.3) หลักฐานประกอบการดำเนินการเกี่ยวกับการตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน คือ ส่วนที่อาคารควบคุมต้องแสดงหลักฐานอื่นๆ ประกอบเกี่ยวกับการตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน เช่น แบบแจ้งวาระการประชุมทบทวนด้านการจัดการพลังงาน

(8) บทที่ 8 การทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน

(8.1) เอกสาร/รายงานที่แสดงถึงการทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน คือ ส่วนที่อาคารควบคุมต้องแสดงข้อมูลเป็นตารางเพื่อ

ทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน ได้แก่ แผนการทบทวนการดำเนินงานการจัดการพลังงาน และสรุปผลการทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่อง วิธีการจัดการ พลังงานประจำปี

9.1.3.1 สรุปผลการเปรียบเทียบรายงานการจัดการพลังงานที่จัดทำโดย พพ. และรายงานการจัดการพลังงานที่จัดทำขึ้นในงานวิจัย

จากการวิเคราะห์รายละเอียดของรายงานการจัดการพลังงานที่จัดทำโดย พพ. กับรายงานการจัดการพลังงานที่จัดทำขึ้นในงานวิจัย สามารถสรุปผลการเปรียบเทียบได้ดังนี้

1) การแบ่งส่วนประกอบของรายงานการจัดการพลังงานเหมือนกัน คือ ได้แบ่งเนื้อหาของรายงานการจัดการพลังงาน ออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้น ส่วนที่ 2 ข้อมูลการให้บริการ หรือข้อมูลการใช้อาคาร และส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน

2) การแสดงข้อมูลการใช้อาคาร ผู้วิจัยได้แสดงไว้ในส่วนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้น ซึ่งแตกต่างจากรายงานการจัดการพลังงานที่จัดทำโดย พพ. ที่แสดงไว้ใน ส่วนข. ข้อมูลการใช้อาคาร

2) ในส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน ได้แบ่งขั้นตอนในการดำเนินการของรายงานการจัดการพลังงาน ออกเป็น 8 ขั้นตอนตามข้อบังคับของร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานหลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงาน ในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม

3) การกรอกข้อมูลในส่วนต่างๆ ของรายงานการจัดการพลังงานมีวัตถุประสงค์ และรายละเอียดของข้อมูลที่คล้ายคลึงกัน แต่มีรูปแบบและแบบฟอร์มตารางการกรอกข้อมูลในบางขั้นตอนแตกต่างกัน

4) ในขั้นตอนที่ 4 การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานของรายงานการจัดการพลังงานที่จัดทำขึ้นในงานวิจัยได้นำแบบ บพอ.1 ใ้ไว้ในส่วนการประเมินศักยภาพระดับเครื่องจักรและอุปกรณ์ แต่ในรายงานการจัดการพลังงานที่จัดทำโดย พพ. ได้แนะนำเป็นแนวทางในการรวบรวมข้อมูลอุปกรณ์ เครื่องจักรต่างๆ โดยใช้ แบบ บพอ.1 เท่านั้น ซึ่งทำให้อาจเกิดอุปสรรคในการดำเนินการได้

5) ในขั้นตอนที่ 7 การตรวจติดตาม และประเมินการจัดการพลังงาน ในรายงานการจัดการพลังงานที่จัดทำโดย พพ. จะตรวจสอบขั้นตอนต่างๆ รวมถึงการแสดงผลหลักฐานที่ระบุไว้ในแต่ละขั้นตอนว่าครบถ้วนหรือไม่เท่านั้น แต่ไม่ได้ตรวจสอบการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการอนุรักษ์พลังงาน ว่าได้ดำเนินการตรงตามแผนที่กำหนดไว้และสามารถดำเนินการได้ตรงตามวัตถุประสงค์หรือไม่

6) การแสดงผลการประชุมด้านการจัดการพลังงานภายในองค์กร ผู้วิจัยได้แสดงไว้ในส่วนการจัดการพลังงาน ชั้นตอนที่ 7 (ข้อ 3.7.3.2 การตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงานภายในองค์กร) โดยจะสรุปรายงานการประชุมของคณะผู้รับผิดชอบในการจัดการพลังงานในครั้งที่ผ่านมา รายงานผลการดำเนินการปฏิบัติตามมาตรการและแผน รวมทั้งได้เสนอแนวทางการปฏิบัติของผู้รับผิดชอบในแต่ละฝ่าย ซึ่งแตกต่างจากรายงานการจัดการพลังงานที่จัดทำโดย พพ. ที่แสดงไว้ในส่วนของการจัดการพลังงาน ชั้นตอนที่ 8 โดยแสดงเนื้อหาในการประชุมแต่ละครั้งเท่านั้น

7) จากการพิจารณาข้อมูล รายละเอียดของรายงานการจัดการพลังงานโดยรวม พบว่า รายงานการจัดการพลังงานที่จัดทำขึ้นในงานวิจัย มีความละเอียดมากกว่า รายงานการจัดการพลังงานที่จัดทำโดย พพ. อาทิ ในชั้นตอนที่ 7 การตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน นอกจากการแสดงผลการประชุมด้านการจัดการพลังงานภายในองค์กรแล้ว ยังได้แสดงผลการตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงานภายในคณะผู้รับผิดชอบในการจัดการพลังงาน

ผู้วิจัยได้เปรียบเทียบส่วนประกอบของรายงานการจัดการพลังงานในแต่ละส่วน ระหว่างรายงานการจัดการพลังงานที่จัดทำขึ้นในงานวิจัย กับรายงานการจัดการพลังงานที่จัดทำโดย พพ. แสดงในตารางที่ 9-1

ตารางที่ 9-1 การเปรียบเทียบส่วนประกอบของรายงานการจัดการพลังงานที่จัดทำขึ้นในงานวิจัย กับรายงานการจัดการพลังงานที่จัดทำโดย พพ.

ส่วนประกอบของ รายงานการจัดการพลังงานที่จัดทำขึ้นในงานวิจัย	ส่วนประกอบของ รายงานการจัดการพลังงานที่จัดทำโดย พพ.
ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	ก. ข้อมูลเบื้องต้น
ส่วนที่ 2 ข้อมูลการให้บริการ	ข. ข้อมูลการใช้อาคาร
2.1 กระบวนการให้บริการของอาคารควบคุม	(4.2.2.1) กระบวนการผลิต
2.2 ข้อมูลการให้บริการ	ข.2 การใช้ประโยชน์พื้นที่ใช้งานอาคารจริงในรอบปีที่ผ่านมา
2.3 ข้อมูลอุปกรณ์หลัก	-
ส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน	ค. การจัดการพลังงาน
3.1 การกำหนดโครงสร้างการจัดการพลังงาน	(1) บทที่ 1 คณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน
3.1.1 โครงสร้างองค์กร	-
3.1.2 ประกาศแต่งตั้งคณะผู้รับผิดชอบในการจัดการพลังงาน	(1.1) โครงสร้าง และหน้าที่ความรับผิดชอบของคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน

ตารางที่ 9-1 (ต่อ) การเปรียบเทียบส่วนประกอบของรายงานการจัดการพลังงานที่จัดทำขึ้นในงานวิจัย กับรายงานการจัดการพลังงานที่จัดทำโดย พพ.

ส่วนประกอบของ รายงานการจัดการพลังงานที่จัดทำขึ้นในงานวิจัย	ส่วนประกอบของ รายงานการจัดการพลังงานที่จัดทำโดย พพ.
3.1.3 โครงสร้าง อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของคณะกรรมการจัดการพลังงาน	(1.1.1) โครงสร้างคณะกรรมการ
3.1.3.1 ผังโครงสร้างคณะกรรมการจัดการพลังงาน	(1.4) เอกสารประกอบการดำเนินการเกี่ยวกับคณะกรรมการจัดการพลังงาน
	(1.4.1) เอกสารแต่งตั้งคณะกรรมการจัดการพลังงาน
	(1.4.2) เอกสาร/สิ่งต่างๆที่แสดงถึงการเผยแพร่คณะกรรมการจัดการพลังงาน
3.1.3.2 อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของคณะกรรมการจัดการพลังงาน	(1.1.2) อำนาจหน้าที่ และความรับผิดชอบของคณะกรรมการ
-	(1.2) วิธีการเผยแพร่คณะกรรมการจัดการพลังงาน
3.2 การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น	(2) บทที่ 2 การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น
3.3 การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน และการประชาสัมพันธ์	(3) บทที่ 3 นโยบายอนุรักษ์พลังงาน
3.3.1 การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน	(3.1) นโยบายอนุรักษ์พลังงานขององค์กร
3.3.2 การประชาสัมพันธ์นโยบายอนุรักษ์พลังงาน	(3.2) การเผยแพร่ นโยบายอนุรักษ์พลังงาน
3.4 การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน	(4) บทที่ 3 ศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน
	(4.2) การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน
3.4.1 การประเมินระดับองค์กร	(4.2.1) การประเมินระดับองค์กร
3.4.1.1 ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าในรอบ 1 ปี	(4.2.1.1) ข้อมูลการใช้ไฟฟ้า
3.4.1.2 การใช้เชื้อเพลิง หรือพลังงานหมุนเวียน	(4.2.1.2) ข้อมูลการใช้เชื้อเพลิง
3.4.1.3 การใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า	(4.2.1.3) ข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า (กรณีมีการผลิตไฟฟ้าขายหรือใช้ภายในอาคาร)

ตารางที่ 9-1 (ต่อ) การเปรียบเทียบส่วนประกอบของรายงานการจัดการพลังงานที่จัดทำขึ้นในงานวิจัย กับรายงานการจัดการพลังงานที่จัดทำโดย พพ.

ส่วนประกอบของ รายงานการจัดการพลังงานที่จัดทำขึ้นในงานวิจัย	ส่วนประกอบของ รายงานการจัดการพลังงานที่จัดทำโดย พพ.
3.4.1.4 สัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้าแยกตามระบบ	(4.2.1.4) สัดส่วนการใช้พลังงานแยกตามระบบ (ก) สัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้า
3.4.1.5 สัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงแยกตามระบบ	(ข) สัดส่วนการใช้พลังงานเชื้อเพลิง
3.4.1.6 การใช้เชื้อเพลิงในเครื่องจักรหรืออุปกรณ์	-
3.4.1.7 สรุปการใช้พลังงาน	-
3.4.2 การประเมินระดับการให้บริการ	(4.2.2) การประเมินศักยภาพระดับประเภทผลิตภัณฑ์
3.4.2.1 ข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าและเชื้อเพลิงต่อหน่วยผลผลิต	(4.2.1.2) ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าและเชื้อเพลิงต่อหน่วยผลผลิต
3.4.3 การประเมินระดับเครื่องจักรหรืออุปกรณ์	(4.2.3) การประเมินศักยภาพระดับอุปกรณ์
3.4.3.1 การติดตั้งเครื่องจักร/อุปกรณ์ที่มีผลต่อการใช้และการอนุรักษ์พลังงาน	-
-	(4.1) แนวทางการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน
3.5 การกำหนดมาตรการ เป้าหมาย และแผนอนุรักษ์พลังงาน	(5) บทที่ 5 การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน (5.1) หลักฐาน หรือเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวกับเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานขององค์กร
3.5.1 การดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตามมาตรการของปีที่ผ่านมา	-
3.5.2 มาตรการ และเป้าหมายในการดำเนินการตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน	(5.1.1) มาตรการ และเป้าหมายในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน
3.6 การจัดทำและการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน	(6) บทที่ 6 การดำเนินการตรวจสอบ และวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน

ตารางที่ 9-1 (ต่อ) การเปรียบเทียบส่วนประกอบของรายงานการจัดการพลังงานที่จัดทำขึ้นในงานวิจัย กับรายงานการจัดการพลังงานที่จัดทำโดย พพ.

ส่วนประกอบของ รายงานการจัดการพลังงานที่จัดทำขึ้นในงานวิจัย	ส่วนประกอบของ รายงานการจัดการพลังงานที่จัดทำโดย พพ.
-	(8.1) เอกสารรายงานที่แสดงถึงการทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการ พลังงาน (8.1.1) แบบแจ้งวาระการประชุมทบทวน ด้านการจัดการพลังงาน (8.1.2) แผนการทบทวนการดำเนินงานการ จัดการพลังงาน ประจำปี (8.1.3) สรุปผลการทบทวน วิเคราะห์ และ แก้ไขข้อบกพร่องของวิธีการจัดการพลังงานประจำปี
3.6.1 แผนการดำเนินงานรวมทุกมาตรการ อนุรักษ์พลังงาน	(5.1.2) แผนอนุรักษ์พลังงานด้าน ไฟฟ้า (5.1.3) แผนอนุรักษ์พลังงานด้านความร้อน
3.6.2 แผนการจัดฝึกอบรมด้านการจัดการ พลังงาน	(5.1.5) แผนการฝึกอบรม และกิจกรรมด้าน พลังงานประจำปี
3.6.2.1 รายชื่อหลักสูตรการจัดฝึกอบรม ด้านพลังงานขององค์กร	-
3.6.2.2 บันทึกการฝึกอบรม	-
3.6.3 การดำเนินกิจกรรมด้านพลังงาน	
3.6.3.1 กิจกรรมด้านการอนุรักษ์พลังงาน	
3.6.3.2 กิจกรรมด้านการจัดการพลังงาน	
3.6.3.3 การประชาสัมพันธ์เพื่อปลูกฝัง จิตสำนึกด้านการอนุรักษ์พลังงาน	
3.7 การตรวจติดตาม และประเมินการจัดการพลังงาน	(7) บทที่ 7 การตรวจติดตาม และประเมินการจัดการ พลังงาน
3.7.1 การตรวจสอบการปฏิบัติงานตามแผน ปฏิบัติการ	(6.1) ผลการตรวจสอบและติดตามการดำเนินการ ของมาตรการอนุรักษ์พลังงาน
	(6.2) ผลการติดตามการดำเนินการตามแผน ฝึกอบรม และกิจกรรม (6.2.1) หลักสูตรการฝึกอบรม และกิจกรรม ส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

ตารางที่ 9-1 (ต่อ) การเปรียบเทียบส่วนประกอบของรายงานการจัดการพลังงานที่จัดทำขึ้นในงานวิจัย กับรายงานการจัดการพลังงานที่จัดทำโดย พพ.

ส่วนประกอบของ รายงานการจัดการพลังงานที่จัดทำขึ้นในงานวิจัย	ส่วนประกอบของ รายงานการจัดการพลังงานที่จัดทำโดย พพ.
3.7.2 สรุปรายละเอียดผลการปฏิบัติงานตาม มาตรการอนุรักษ์พลังงาน	(5.1.4) รายละเอียดมาตรการอนุรักษ์ พลังงาน (ก) มาตรการด้านไฟฟ้า (ข) มาตรการด้านความร้อน
3.7.3 การตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงานภายใน	(7.2) รายงานผลการตรวจประเมินภายใน
3.7.3.1 ตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงาน ของคณะผู้รับผิดชอบฯ	-
3.7.3.2 การตรวจสอบวิธีการจัดการ พลังงานภายในองค์กร	-
3.7.4 การตรวจสอบมาตรการการสร้างจิตสำนึก การประหยัดพลังงาน และกิจกรรมอื่นๆ	-
3.7.5 สรุปการตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงาน	-
-	(7.1) คณะผู้ตรวจประเมินภายในองค์กร
-	(7.3) หลักฐานประกอบการดำเนินการเกี่ยวกับการ การตรวจติดตาม และประเมินการจัดการพลังงาน
3.8 การทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขผลการ ดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน	(8) บทที่ 8 การทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไข ข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน
3.8.1 กิจกรรมและมาตรการเสนอแนะอื่นๆ เพื่อ การอนุรักษ์พลังงานอย่างยั่งยืน	-
3.8.2 ข้อมูลการอนุรักษ์พลังงานและผลการ ตรวจสอบ วิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผน อนุรักษ์พลังงาน	-

9.1.4 การเปรียบเทียบส่วนประกอบของกลุ่มการอนุรักษ์พลังงานที่จัดทำขึ้นในงานวิจัย
กับข้อกำหนดของมาตรฐานระบบคุณภาพ (ISO 9000 : 2000)

ผู้วิจัยได้นำคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์
พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 มาเปรียบเทียบกับข้อกำหนดของมาตรฐานระบบ

คุณภาพ (ISO 9000 : 2000) เพื่อประโยชน์และความสะดวกในการดำเนินการ โดยเฉพาะสถานประกอบการที่ได้ดำเนินการตามมาตรฐานระบบคุณภาพ ดังแสดงในตารางที่ 9-2

ตารางที่ 9-2 การเปรียบเทียบส่วนประกอบร่วมของข้อกำหนดของมาตรฐานระบบคุณภาพ (ISO 9001 : 2000) กับคู่มือการอนุรักษ์พลังงาน ที่จัดทำขึ้น

ข้อกำหนดของมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO 9000 : 2000	รายละเอียดของคู่มือการอนุรักษ์พลังงาน ตามพระราชบัญญัติการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2550 สำหรับอาคารควบคุม
4. ระบบบริหารคุณภาพ / ระบบจัดการคุณภาพ	ส่วนที่ 2 ข้อเสนอแนะการจัดการทำรายงานการจัดการพลังงาน ²
4.1 ข้อกำหนดทั่วไป	
4.2 ข้อกำหนดการจัดเตรียมเอกสาร	
4.2.1 ข้อกำหนดด้านเอกสาร-บททั่วไป	
4.2.2 คู่มือคุณภาพ	
4.2.3 การควบคุมเอกสาร	
4.2.4 การควบคุมบันทึกคุณภาพ	
5. ความรับผิดชอบของฝ่ายบริหาร	-
5.1 ความมุ่งมั่นของฝ่ายบริหาร (Management commitment)	-
5.2 การมุ่งเน้นที่ลูกค้า (Customer focus)	-
5.3 นโยบายคุณภาพ (Quality policy)	3.3 การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน และการประชาสัมพันธ์ 3.3.1 การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน ¹
5.4 การวางแผน	3.5 การกำหนดมาตรการ เป้าหมาย และแผนอนุรักษ์พลังงาน ¹
5.4.1 เป้าหมายคุณภาพ (Quality Objectives)	3.5.2 มาตรการ และเป้าหมายในการดำเนินการตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน ¹
5.4.2 การวางแผนระบบบริหารคุณภาพ (Quality management system planning)	3.5.3 การกำหนดมาตรการอนุรักษ์พลังงาน ¹

หมายเหตุ ¹ คือ ส่วนประกอบในรายงานการจัดการพลังงาน

² คือ ส่วนประกอบในคู่มือการจัดการทำรายงานการจัดการพลังงาน

ตารางที่ 9-2 (ต่อ) การเปรียบเทียบส่วนประกอบของข้อกำหนดของมาตรฐานระบบคุณภาพ (ISO 9001 : 2000) กับคู่มือการอนุรักษ์พลังงาน ที่จัดทำขึ้น

ข้อกำหนดของมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO 9000 : 2000	รายละเอียดของคู่มือการอนุรักษ์พลังงาน ตามพระราชบัญญัติการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2550 สำหรับอาคารควบคุม
5.5 ความรับผิดชอบ อำนาจหน้าที่ และการสื่อสาร	3.1 การกำหนดโครงสร้างการจัดการพลังงาน ¹ 3.1.1 โครงสร้างองค์กร ¹
5.5.1 เป้าหมายคุณภาพ (Quality Objectives)	3.1.2 โครงสร้าง อำนาจหน้าที่ และความ รับผิดชอบของคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน ¹
5.5.2 ตัวแทนฝ่ายบริหาร (Management Representative)	3.1.2.1 โครงสร้างคณะทำงานด้านการ จัดการพลังงาน ¹
	3.1.2.2 ประกาศแต่งตั้งคณะทำงานด้าน การจัดการพลังงาน ¹
5.5.3 การสื่อสารภายในองค์กร (Internal communication)	3.3.2 การประชาสัมพันธ์นโยบายอนุรักษ์ พลังงาน ¹
5.6 การทบทวนของฝ่ายบริหาร	บทสรุปผู้บริหาร ²
5.6.1 บททั่วไป (General)	-
5.6.2 ข้อมูลในการทบทวน (Review input) 5.6.3 ผลการทบทวน (Review output)	3.2 การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงาน ¹ 3.2.1 การประเมินสถานภาพการจัดการ พลังงานเบื้องต้น (กรณีปีแรกเท่านั้น) ¹ 3.6.3 การประเมินสถานภาพการจัดการ พลังงาน (กรณีปีถัดไป) ¹ 3.6.3 การดำเนินกิจกรรมด้านพลังงาน ¹ 3.5.1 ผลการดำเนินงานอนุรักษ์พลังงานตาม มาตรการของปีที่ผ่านมา ¹ 3.8.2 ข้อมูลการอนุรักษ์พลังงานและผลการ ตรวจสอบ วิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผน ¹
6. การจัดการทรัพยากร	-
6.1 การจัดสรรทรัพยากร (Provision of resources)	-

หมายเหตุ ¹ คือ ส่วนประกอบในรายงานการจัดการพลังงาน

² คือ ส่วนประกอบในคู่มือการจัดการรายงานการจัดการพลังงาน

ตารางที่ 9-2 (ต่อ) การเปรียบเทียบส่วนประกอบของข้อกำหนดของมาตรฐานระบบคุณภาพ (ISO 9001 : 2000) กับคู่มือการอนุรักษ์พลังงาน ที่จัดทำขึ้น

ข้อกำหนดของมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO 9000 : 2000	รายละเอียดของคู่มือการอนุรักษ์พลังงาน ตามพระราชบัญญัติการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2550 สำหรับอาคารควบคุม
6.2 ทรัพยากรบุคคล (Human Resources)	-
6.2.1 ข้อกำหนดโดยทั่วไป (General)	-
6.2.2 ความสามารถ ความตระหนัก และ การฝึกอบรม	3.6.2 แผนการจัดฝึกอบรมด้านการจัดการพลังงาน ¹
6.3 สารบัญปก	-
6.4 สภาพแวดล้อมในการทำงาน	-
7. การทำให้ผลิตภัณฑ์บรรลุผล	-
7.1 การวางแผนการก่อให้เกิดผลิตภัณฑ์ (Planning of product realization)	3.6 การจัดทำและดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน ¹ 3.6.1 แผนการดำเนินงานรวมทุกมาตรการอนุรักษ์พลังงาน ¹
7.2 กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับลูกค้า	-
7.2.1 การกำหนดข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์	-
7.2.2 การทบทวนข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์	-
7.2.3 การติดต่อกับลูกค้า	-
7.3 การออกแบบและการพัฒนา	-
7.3.1 การวางแผนการออกแบบและการพัฒนา	-
7.3.2 ข้อมูลที่ใช้ในการออกแบบและการพัฒนา	-
7.3.3 ผลการออกแบบและการพัฒนา	-
7.3.4 การทบทวนการออกแบบและการพัฒนา	-
7.3.5 การทวนสอบการออกแบบและการพัฒนา	-
7.3.6 การตรวจสอบยืนยันความสมบูรณ์ของการออกแบบและการพัฒนา	-

หมายเหตุ ¹ คือ ส่วนประกอบในรายงานการจัดการพลังงาน

² คือ ส่วนประกอบในคู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน

ตารางที่ 9-2 (ต่อ) การเปรียบเทียบส่วนประกอบของข้อกำหนดของมาตรฐานระบบคุณภาพ
(ISO 9001 : 2000) กับคู่มือการอนุรักษ์พลังงาน ที่จัดทำขึ้น

ข้อกำหนดของมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO 9000 : 2000	รายละเอียดของคู่มือการอนุรักษ์พลังงาน ตามพระราชบัญญัติการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2550 สำหรับอาคารควบคุม
7.3.7 การควบคุมการเปลี่ยนแปลงผลการ ออกแบบและการพัฒนา	-
7.4 การจัดซื้อ	-
7.4.1 การควบคุมการจัดซื้อ	-
7.4.2 ข้อมูลการจัดซื้อ	-
7.4.3 การทวนสอบผลิตภัณฑ์ที่สั่งซื้อ	-
7.5 กระบวนการผลิตและการบริการ	-
7.5.1 การควบคุมการผลิตและการบริการ	-
7.5.2 ยืนยันความสมบูรณ์ของกระบวนการ	-
7.5.3 การชี้แจงและการสอบกลับได้	-
7.5.4 ทรัพย์สินของลูกค้า	-
7.5.5 การถนอมรักษาผลิตภัณฑ์	-
7.6 การควบคุมอุปกรณ์การเฝ้าติดตามและการ วัดผล	-
8. การตรวจวัด การวิเคราะห์และปรับปรุง	3.7 การตรวจติดตาม และประเมินการจัดการ พลังงาน ¹
8.1 บททั่วไป	-
8.2 การตรวจวัดและการติดตามผล 8.2.1 ความพึงพอใจของลูกค้า 8.2.2 การตรวจติดตามภายใน 8.2.3 การวัดและเฝ้าติดตามขบวนการ 8.2.4 การวัดและการเฝ้าติดตามผลิตภัณฑ์	3.7.1 การตรวจสอบการดำเนินงานตามแผน ปฏิบัติการ ¹ 3.7.2 สรุปรายละเอียดผลการปฏิบัติงานตาม มาตรการอนุรักษ์พลังงาน ¹ 3.7.3 การตรวจสอบการจัดการพลังงานภายใน 3.7.4 การตรวจสอบมาตรการเสริมสร้าง จิตสำนึกในการประหยัดพลังงานและกิจกรรมอื่นๆ ¹ 3.7.5 สรุประบบการตรวจสอบวิธีการจัดการ พลังงาน ¹

หมายเหตุ ¹ คือ ส่วนประกอบในรายงานการจัดการพลังงาน

² คือ ส่วนประกอบในคู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน

ตารางที่ 9-2 (ต่อ) การเปรียบเทียบส่วนประกอบของข้อกำหนดของมาตรฐานระบบคุณภาพ (ISO 9001 : 2000) กับคู่มือการอนุรักษ์พลังงาน ที่จัดทำขึ้น

ข้อกำหนดของมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO 9000 : 2000	รายละเอียดของคู่มือการอนุรักษ์พลังงาน ตามพระราชบัญญัติการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2550 สำหรับอาคารควบคุม
8.3 การควบคุมผลิตภัณฑ์สิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด	-
8.4 การวิเคราะห์ข้อมูล	3.8 การทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไข ผลการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน ¹
8.5 การปรับปรุง	
8.5.1 การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง	3.8.1 กิจกรรมและมาตรการเสนอแนะอื่นๆ
8.5.2 การแก้ไข	เพื่อการอนุรักษ์พลังงานอย่างยั่งยืน ¹
8.5.3 การป้องกัน	3.8.2 ข้อมูลการอนุรักษ์พลังงานและผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผน ¹
-	3.4 การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน ¹
	3.4.1 การประเมินระดับองค์กร ¹
	3.4.2 ประเมินระดับผลิตภัณฑ์ ¹
	3.4.3 ประเมินระดับอุปกรณ์ ¹
	3.4.3 ประเมินค่ามาตรฐานตามกฎกระทรวง ¹

หมายเหตุ ¹ คือ ส่วนประกอบในรายงานการจัดการพลังงาน

² คือ ส่วนประกอบในคู่มือการจัดการรายงานการจัดการพลังงาน

9.1.5 การเปรียบเทียบส่วนประกอบของคู่มือการอนุรักษ์พลังงานที่จัดทำขึ้นในงานวิจัยกับข้อกำหนดของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO 14001 :2004)

ผู้วิจัยได้นำคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 มาเปรียบเทียบกับข้อกำหนดของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO 14001 : 2004) เพื่อประโยชน์และความสะดวกในการดำเนินการ โดยเฉพาะสถานประกอบการที่ได้ดำเนินการตามมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ดังแสดงในตารางที่ 9-3

ตารางที่ 9-3 การเปรียบเทียบส่วนประกอบร่วมของข้อกำหนดของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO 14001 :2004) กับคู่มือการอนุรักษ์พลังงานที่ได้จัดทำขึ้น

ข้อกำหนดของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 :2004	รายละเอียดของคู่มือการอนุรักษ์พลังงาน ตามพระราชบัญญัติการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2550 สำหรับอาคารควบคุม
4. ข้อกำหนดของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม	ส่วนที่ 2 ข้อเสนอการจัดการทำรายงานการจัดการพลังงาน ²
4.1 ข้อกำหนดทั่วไป	
4.2 นโยบายสิ่งแวดล้อม	3.3 การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน และการ ประชาสัมพันธ์ ¹ 3.3.1 การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน ¹
4.3 การวางแผน	3.5 การกำหนดมาตรการ เป้าหมาย และแผนอนุรักษ์ พลังงาน ¹ 3.5.1 การดำเนินงานอนุรักษ์พลังงานตาม มาตรการของปีที่ผ่านมา ¹ 3.5.2 มาตรการ และเป้าหมายในการดำเนินการ ตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน ¹ 3.5.3 การกำหนดมาตรการอนุรักษ์พลังงานอื่นๆ เพิ่มเติม ¹
4.3.1 ประเด็นสิ่งแวดล้อม	
4.3.2 กฎหมายและข้อกำหนดต่างๆ	
4.3.3 วัตถุประสงค์ เป้าหมายและโครงการ	
4.2.4 การควบคุมบันทึกคุณภาพ	
4.4 การนำไปปฏิบัติและการปฏิบัติการ	3.6 การจัดทำและดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน ¹ 3.6.1 แผนการดำเนินงานรวมทุกมาตรการอนุรักษ์ พลังงาน ¹
4.4.1 ทรัพยากร บทบาท ความรับผิดชอบ และอำนาจหน้าที่	3.1 การกำหนดโครงสร้างการจัดการพลังงาน ¹ 3.1.1 โครงสร้างองค์กร ¹ 3.1.2 โครงสร้าง อำนาจหน้าที่ และความ รับผิดชอบของคณะกรรมการจัดการพลังงาน ¹
4.4.2 ความสามารถ การฝึกอบรมและความ ตระหนัก	3.6.2 แผนการจัดฝึกอบรมด้านการจัดการ พลังงาน ¹
4.4.3 การสื่อสาร	3.3.2 การประชาสัมพันธ์นโยบายอนุรักษ์พลังงาน ¹
4.4.4 เอกสาร	-
4.4.5 การควบคุมเอกสาร	-

หมายเหตุ ¹ คือ ส่วนประกอบในรายงานการจัดการพลังงาน

² คือ ส่วนประกอบในคู่มือการจัดการทำรายงานการจัดการพลังงาน

ตารางที่ 9-3 (ต่อ) การเปรียบเทียบส่วนประกอบร่วมของข้อกำหนดของระบบการจัดการ
สิ่งแวดล้อม (ISO 14001 :2004) กับคู่มือการอนุรักษ์พลังงานที่ได้จัดทำขึ้น

ข้อกำหนดของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 :2004	รายละเอียดของคู่มือการอนุรักษ์พลังงาน ตามพระราชบัญญัติการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2550 สำหรับอาคารควบคุม
4.4.6 การควบคุมการปฏิบัติการ	3.7.1 การตรวจสอบการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการ ¹
4.4.7 การเตรียมพร้อมและตอบสนองต่อ ภาวะฉุกเฉิน	3.8 การทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไข ผลการดำเนินการ อนุรักษ์พลังงาน ¹ 3.8.1 กิจกรรมและมาตรการเสนอแนะอื่นๆ เพื่อ การอนุรักษ์พลังงานอย่างยั่งยืน ¹
4.5 การตรวจสอบ 4.5.1 การเฝ้าติดตามและวัดผล 4.5.2 การประเมินผลความสอดคล้อง 4.5.3 ข้อบกพร่อง การดำเนินการแก้ไข และป้องกัน	3.7 การตรวจติดตาม และประเมินการจัดการพลังงาน ¹ 3.7.2 สรุปรายละเอียดผลการปฏิบัติงานตาม มาตรการอนุรักษ์พลังงาน ¹ 3.7.4 การตรวจสอบมาตรการเสริมสร้างจิตสำนึก ในการประหยัดพลังงานและกิจกรรมอื่นๆ ¹ 3.7.5 สรุประบบการตรวจสอบวิธีการจัดการ พลังงาน ¹
4.5.4 การควบคุมบันทึก	-
4.5.5 การตรวจประเมินภายใน	3.7.3 การตรวจสอบการจัดการพลังงานภายใน ¹
4.6 การทบทวนของฝ่ายบริหาร	3.8.2 ข้อมูลการอนุรักษ์พลังงานและผลการ ตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผน ¹
-	3.2 การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น ¹
-	3.4 การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน ¹ 3.4.1 การประเมินระดับองค์กร ¹ 3.4.2 การประเมินระดับผลิตภัณฑ์ ¹ 3.4.3 การประเมินระดับอุปกรณ์ ¹ 3.4.4 การประเมินค่ามาตรฐานตามกฎหมาย ¹

หมายเหตุ ¹ คือ ส่วนประกอบในรายงานการจัดการพลังงาน

² คือ ส่วนประกอบในคู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน

9.2 ปัญหาและอุปสรรคในงานวิจัย

1) เนื่องจากในระหว่างการวิจัยนี้ ได้จัดทำคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2550 สำหรับอาคารควบคุม โดยใช้ร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงาน ในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม เป็นแนวทางในการคู่มือการอนุรักษ์พลังงาน แต่ร่างกฎกระทรวงฯ ดังกล่าวยังอยู่ในระหว่างการแก้ไขปรับปรุง จึงทำให้ผู้วิจัยต้องทำการแก้ไขรายงานการจัดการพลังงานหลายครั้ง เพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของกฎหมาย

2) ไม่ได้ได้รับความร่วมมือจากอาคารควบคุมบางแห่ง ในการสอบถามความคิดเห็นเพื่อประเมินผลคู่มืออนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2550 สำหรับอาคารควบคุมที่ได้จัดทำขึ้น

3) การเลือกกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยนี้ จะใช้กลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดเล็กในการประเมินความพึงพอใจต่อคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2550 สำหรับอาคารควบคุมที่ได้จัดทำขึ้น เนื่องจากกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) ไม่ต้องการให้เผยแพร่ เพราะอยู่ในระหว่างการปรับปรุงขั้นสุดท้าย โดยผู้วิจัยได้พิจารณาคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากอาคารควบคุมที่เคยเข้าร่วมโครงการอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วม หรืออาคารควบคุมที่ส่งรายงานเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานอย่างต่อเนื่อง จึงทำให้กลุ่มตัวอย่างที่คัดเลือกมีศักยภาพในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน และมีความสามารถที่จะดำเนินการตามข้อบังคับของกฎหมายได้ ดังนั้นผลการประเมินความพึงพอใจที่ได้เป็นเพียงข้อมูลความคิดเห็นของอาคารควบคุมที่มีศักยภาพในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานเท่านั้น ไม่ได้เป็นตัวแทนของประชากรอย่างแท้จริง

9.3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

- 1) ควรจัดทำคู่มือสำหรับการตรวจสอบและรับรองผลรายงานการจัดการพลังงานเพิ่มเติม
- 2) ควรจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน โดยใช้ Microsoft Excel เพื่อความสะดวกในการจัดทำรายงานการจัดการพลังงานสำหรับอาคารควบคุม
- 3) ควรใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลอื่นๆ ในการประเมินผลความพึงพอใจต่อคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2550 สำหรับอาคารควบคุมที่จัดทำขึ้น เช่น การสัมภาษณ์กลุ่ม (Focus group interview) เพื่อ

เปิดโอกาสให้ผู้เชี่ยวชาญจากอาคารควบคุมแต่ละประเภท สามารถอภิปรายภายในกลุ่มเพื่อแสดงความคิดเห็นเพื่อประเมินความพึงพอใจต่อคู่มือการอนุรักษ์พลังงานมากขึ้น และสามารถระดมความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญจากกลุ่มของอาคารควบคุมที่เข้าให้การสัมภาษณ์กลุ่มได้

4) ควรจัดสัมมนา และฝึกอบรม เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดทำรายงานการจัดการพลังงานแก่อาคารควบคุม ทั้งด้านของเอกสาร ข้อมูล การตรวจวัด และเทคนิคต่างๆ เพื่อให้การจัดทำรายงานการจัดการพลังงานเป็นไปได้อย่างสะดวก ไม่มีการกรอกข้อมูลผิดพลาด รวมทั้งสามารถเก็บข้อมูลเกี่ยวกับความเหมาะสมในการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน โดยใช้คู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 สำหรับอาคารควบคุมที่ได้จัดทำขึ้น



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

กระทรวงพลังงาน กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กองฝึกอบรม. **วิธีการ**

ดำเนินการอนุรักษ์พลังงานในอาคาร. กรุงเทพฯ : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน, ม.ป.ป..

กระทรวงพลังงาน, กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. **ข้อเสนอแนะในการตรวจ**

ประเมินระบบการจัดการพลังงาน [ออนไลน์]. กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน (ผู้เผยแพร่). 2547. แหล่งที่มา: <http://iso-energy.com> [10 มีนาคม 2551]

กระทรวงพลังงาน, กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. **คู่มือการพัฒนาระบบการจัดการ**

พลังงาน [ออนไลน์]. กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน (ผู้เผยแพร่). 2547. แหล่งที่มา: <http://iso-energy.com> [10 มีนาคม 2551]

กระทรวงพลังงาน, กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. **คู่มือการอนุรักษ์พลังงานตาม**

พ.ร.บ. การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 สำหรับอาคารควบคุม. กรุงเทพฯ : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน, ม.ป.ป..

กระทรวงพลังงาน, กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. **คู่มือความรู้เกี่ยวกับ**

พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550
ในส่วนของโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม [ออนไลน์]. กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน (ผู้เผยแพร่). 2547. แหล่งที่มา: www.dede.go.th. [1 ตุลาคม 2551]

กระทรวงพลังงาน, กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. **รายงานพลังงานของประเทศ**

ไทย [ออนไลน์]. กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน (ผู้เผยแพร่). 2551. แหล่งที่มา: www.dede.go.th. [18 มีนาคม 2552]

ทวีชัย เลิศวรศิริกุล. **การพัฒนาระบบการจัดการพลังงานสำหรับโรงงานผลิตหม้อแปลงไฟฟ้า**

ระบบส่งกำลัง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2550.

ชนาคม สุนทรชัยแสงนาค. **การจัดการพลังงานและแปรรูปพลังงานในอุตสาหกรรม. เทคโนโลยี**

พลังงาน. 28 (ต.ค.-พ.ย. 2544) : 123-130.

- ธนสิริสวัสดิ์ ยินดี. การจัดการพลังงานในโรงแรม กรณีศึกษาโรงแรมเดอะ ซิตี้ ศรีราชา. วิทยานิพนธ์
ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาวิชาสถาปัตยกรรมเขตร้อน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบัน
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหารลาดกระบัง, 2546.
- บริษัท เอเบิ้ล คอนซัลแตนท์ จำกัด. คู่มือการดำเนินงานตามข้อกำหนดระบบการจัดการพลังงาน.
กรุงเทพฯ : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน, 2551.
- บุตรบำรุง ธรรมโชติ. การประหยัดพลังงานในอาคารพาณิชย์ : กรณีศึกษาอาคารพหลโยธิน
ธนาคารกสิกรไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาวิศวกรรมการจัดการ
อุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ,
2542.
- ประเวศ ยอดยิ่ง. ระบบบริหารคุณภาพ ISO 9000 ฉบับใหม่ ISO 9000 : 2000. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ด
ยูเคชั่น, 2546.
- พัชรี อินทร์อำนาจ. วงจร PDCA คืออะไร..?. กรุงเทพฯ : ฝ่ายประกันคุณภาพการศึกษา
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2551.
- มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, สำนักงาน.. คู่มือการจัดระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001
: 2004. มอก. ISO 14001. กรุงเทพฯ, : กระทรวงอุตสาหกรรม, 2540.
- มิ่งศักดิ์ ตั้งตระกูล. การศึกษากรณีตัวอย่างดำเนินงานตามที่กำหนดในร่างกฎกระทรวงเกี่ยวกับ
โรงงานควบคุม : การตรวจสอบพลังงานและวิเคราะห์การใช้พลังงาน และการจัดทำแผน
อนุรักษ์พลังงาน.. วิศวกรรมสาร ฉบับ ว.ส.ท.เทคโนโลยี 51, 1 : 69-76.
- รัฐฐาน ฤทธิกริกโร. การจัดระบบการจัดการพลังงาน. วารสารโลกพลังงาน 6, 18 (ม.ค.-มี.ค.
2546) : 35-45.
- วัชร มั่งวิฑิตกุล. กระบวนการและเทคนิคการลดค่าใช้จ่ายพลังงานสำหรับอาคารควบคุมและ
โรงงานอุตสาหกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : หจก. สามลดดา, 2550.
- ศิรินาถ แสงเดชะ. แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการ
อนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 : ศึกษาเฉพาะกรณีโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม.
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ภาควิชาการบริหารทั่วไป มหาวิทยาลัยบูรพา, 2544.
- ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ. การวิจัยการตลาด (Marketing Research). พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ :
ธรรมสาร, 2548.
- ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ. การวิจัยการตลาด (Marketing Research). พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ :
ธรรมสาร, 2548. อ้างถึง Churchill and Iacobucci, 2002.

ศูนย์ทรัพยากรฝึกอบรมเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน. เอกสารเผยแพร่แนวทางการปฏิบัติงานที่ดี. เล่มที่

2. รูปแบบของการจัดการด้านพลังงาน. กรุงเทพฯ : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, ม.ป.ป..

สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย. โครงการปรับปรุงข้อกำหนดการใช้พลังงานในอาคารควบคุม

(รายงานฉบับสุดท้าย). กรุงเทพฯ : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2547.

อุทุมพร จามรมาน. แบบสอบถาม : การสร้างและการใช้. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์พี่น้องพิบูลย์, 2544.

เอกสิทธิ์ สุวรรณศรี. การปรับปรุงการจัดการด้านพลังงานในกระบวนการผลิตปูนซีเมนต์.

วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543.

สุชเช็น นิยมเดชา. การลดต้นทุนค่าดำเนินการโรงงานโดยการจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ

กรณีศึกษา: โรงงานผลิตหม้อแปลงไฟฟ้า. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549.

Moody International (Thailand) Ltd. **ISO 14001 Registration Program Requirement**

[ออนไลน์]. แหล่งที่มา : www.moodythai.com [31 กรกฎาคม 2551]

ภาษาอังกฤษ

Kannan, R. and Boie, W. 2003. Energy management practices in SME — case study of a bakery in Germany. **Energy Conversion and Management** 44 (6): 945–959.

Naresh K. Malhotra. 2004. **Marketing Research an Applied Orientation**. Pearson Education, United States of America.

Paritosh Nandi and Sujay Basu. 2008. A review of energy conservation initiatives by the Government of India.. **Renewable and Sustainable Energy Reviews** 12 (2): 518-530.

S. Fawkes, J. Bratley. 1989. An energy-motivation case study. **Applied Energy** 34 (1): 57-68.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก

การจัดสร้างแบบสอบถาม

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ก.1 เอกสารสำหรับตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

ตารางที่ ก.1-1 เอกสารสำหรับตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

ข้อ	คำถาม	คะแนนความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
		+1	0	-1
ความเหมาะสมของรายงานการจัดการพลังงาน				
1	ความสามารถในกรอกข้อมูลในระดับใด			
2	รายงานการจัดการพลังงาน มีความเหมาะสมในระดับใด			
3	ส่วนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้น มีความเหมาะสมในระดับใด			
4	ส่วนที่ 2 ข้อมูลการให้บริการ มีความเหมาะสมในระดับใด			
5	ส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน มีความเหมาะสมในระดับใด			
6	ส่วนที่ 3.1 การกำหนดโครงสร้างการจัดการพลังงาน มีความเหมาะสมระดับใด			
7	ส่วนที่ 3.2 การประเมินสถานการณ์การจัดการ พลังงานเบื้องต้น มีความเหมาะสมระดับใด			
8	ส่วนที่ 3.3 การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน และการประชาสัมพันธ์ มีความเหมาะสมระดับใด			
9	ส่วนที่ 3.4 การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน มีความเหมาะสมในระดับใด			
10	ส่วนที่ 3.5 การกำหนดมาตรการ เป้าหมาย และคำนวณผลตอบแทนทางการเงิน มีความเหมาะสมระดับใด			
11	ส่วนที่ 3.6 การจัดทำแผนการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน มีความเหมาะสมในระดับใด			
12	ส่วนที่ 3.7 การตรวจติดตาม และประเมินวิธีการจัดการพลังงาน มีความเหมาะสมในระดับใด			
13	ส่วนที่ 3.8 การทบทวนผลการดำเนินการ มีความเหมาะสมในระดับใด			
14	ถ้ามีคู่มือในการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน จะมีประโยชน์มากน้อยเพียงใด			

ตารางที่ ก.1-1 (ต่อ) เอกสารสำหรับตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

ข้อ	คำถาม	คะแนนความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
		+1	0	-1
ความเหมาะสมของคู่มือสำหรับการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน				
15	จากคู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน สามารถกรอกข้อมูลได้ดีขึ้น มากน้อยเพียงใด			
16	ส่วนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้น มีความเหมาะสมระดับใด			
17	ส่วนที่ 2 ข้อมูลการให้บริการ มีความเหมาะสมระดับใด			
18	ส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน มีความเหมาะสมระดับใด			
19	ส่วนที่ 3.1 การกำหนดโครงสร้างการจัดการพลังงาน มีความเหมาะสมระดับใด			
20	ส่วนที่ 3.2 การประเมินสถานการณ์การจัดการ พลังงานเบื้องต้น มีความเหมาะสมระดับใด			
21	ส่วนที่ 3.3 การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน และการประชาสัมพันธ์ มีความเหมาะสมระดับใด			
22	ส่วนที่ 3.4 การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน มีความเหมาะสมในระดับใด			
23	ส่วนที่ 3.5 การกำหนดมาตรการ เป้าหมาย และคำนวณผลตอบแทนทางการเงิน มีความเหมาะสมระดับใด			
24	ส่วนที่ 3.6 การจัดทำแผนการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน มีความเหมาะสมในระดับใด			
25	ส่วนที่ 3.7 การตรวจติดตาม และประเมินวิธีการจัดการพลังงาน มีความเหมาะสมในระดับใด			
26	ส่วนที่ 3.8 การทบทวนผลการดำเนินการ มีความเหมาะสมในระดับใด			
27	คู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน มีประโยชน์มากน้อยเพียงใด			

ก.2 การคำนวณหาค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

ค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC : Index of Item-Objective Consistency) ซึ่งใช้สูตรในการคำนวณ ดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{N} \quad (ก.3.1)$$

เมื่อ IOC คือ ดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

R คือ ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

โดยที่

ระดับคะแนน +1 หมายถึง เมื่อผู้เชี่ยวชาญแน่ใจว่ามีความสอดคล้องกับจุดประสงค์

ระดับคะแนน 0 หมายถึง เมื่อผู้เชี่ยวชาญไม่แน่ใจว่ามีความสอดคล้องกับจุดประสงค์

ระดับคะแนน -1 หมายถึง เมื่อผู้เชี่ยวชาญไม่แน่ใจว่าไม่มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์

ตารางที่ ก.1-2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแบบสอบถามและการคำนวณค่า IOC

ข้อที่	คะแนนความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	IOC	การแปลความหมาย
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
ความเหมาะสมของรายงานการจัดการพลังงาน						
1	1	1	1	3	1	เที่ยงตรงเชิงเนื้อหา
2	1	1	1	3	1	เที่ยงตรงเชิงเนื้อหา
3	1	1	1	3	1	เที่ยงตรงเชิงเนื้อหา
4	1	1	1	3	1	เที่ยงตรงเชิงเนื้อหา
5	1	1	1	3	1	เที่ยงตรงเชิงเนื้อหา
6	1	1	1	3	1	เที่ยงตรงเชิงเนื้อหา
7	1	1	1	3	1	เที่ยงตรงเชิงเนื้อหา
8	1	1	1	3	1	เที่ยงตรงเชิงเนื้อหา
9	1	1	1	3	1	เที่ยงตรงเชิงเนื้อหา
10	1	1	1	3	1	เที่ยงตรงเชิงเนื้อหา
11	1	1	1	3	1	เที่ยงตรงเชิงเนื้อหา
12	1	1	1	3	1	เที่ยงตรงเชิงเนื้อหา
13	1	1	1	3	1	เที่ยงตรงเชิงเนื้อหา
14	1	1	1	3	1	เที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

ตารางที่ ก.1-2 (ต่อ) ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแบบสอบถามและการคำนวณค่า IOC

ข้อที่	คะแนนความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	IOC	การแปลความหมาย
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
ความเหมาะสมของกลุ่มสำหรับการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน						
15	1	1	1	3	1	เที่ยงตรงเชิงเนื้อหา
16	1	1	1	3	1	เที่ยงตรงเชิงเนื้อหา
17	1	1	1	3	1	เที่ยงตรงเชิงเนื้อหา
18	1	1	1	3	1	เที่ยงตรงเชิงเนื้อหา
19	1	1	1	3	1	เที่ยงตรงเชิงเนื้อหา
20	1	1	1	3	1	เที่ยงตรงเชิงเนื้อหา
21	1	1	1	3	1	เที่ยงตรงเชิงเนื้อหา
22	1	1	1	3	1	เที่ยงตรงเชิงเนื้อหา
23	1	1	1	3	1	เที่ยงตรงเชิงเนื้อหา
24	1	1	1	3	1	เที่ยงตรงเชิงเนื้อหา
25	1	1	1	3	1	เที่ยงตรงเชิงเนื้อหา
26	1	1	1	3	1	เที่ยงตรงเชิงเนื้อหา
27	1	1	1	3	1	เที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

ก.3 แบบสอบถามฉบับจริง

แบบประเมินความพึงพอใจต่อคู่มือการอนุรักษ์พลังงาน
ตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 (แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550)
สำหรับอาคารควบคุม
ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้เป็นส่วนสำคัญของการทำวิทยานิพนธ์ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อใช้สอบถามเกี่ยวกับคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 สำหรับอาคารควบคุมที่ได้จัดทำขึ้น โดย

มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ศึกษาคุณภาพของนุรักษ์พลังงานและแนวทางการปฏิบัติ และใช้สำหรับศึกษาในงานวิจัยนี้เท่านั้น โดยไม่มีผลใดๆ ต่อผู้ตอบแบบสอบถามและองค์กรของท่าน ทั้งสิ้น

2. แบบสอบถามมี 4 ตอน คือ

ตอนที่ 1 สถานภาพโดยทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับกฎหมายอนุรักษ์พลังงานและการจัดทำคู่มือการอนุรักษ์พลังงาน ตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550

ตอนที่ 3 ความเหมาะสมของแบบฟอร์มรายงานการจัดการพลังงาน

ตอนที่ 4 ความเหมาะสมของคู่มือสำหรับการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน

3. ในกรณีที่คำตอบเป็น “อื่นๆ” ขอความกรุณาระบุข้อความในบริเวณที่เว้นว่างไว้ให้ด้วย

4. ในคำถามบางข้อ ได้ทำการเว้นที่ไว้เพื่อให้ผู้ตอบได้แสดงความคิดเห็นหรือข้อเท็จจริง กรุณาเติมข้อความให้ครบถ้วน

ทั้งนี้ผู้จัดทำขอขอบพระคุณทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถามมา ณ ที่นี้ด้วย

ผู้จัดทำ

ดารณี ศิลพร

ตอนที่ 1 สถานภาพโดยทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง หน้าตรงกับสถานภาพของท่านมากที่สุด

1. อายุงานของท่าน (อายุในการทำงานในอาคารควบคุมปัจจุบัน)

- (1) 1-3 ปี (3) 4-6 ปี
 (2) 7-9 ปี (4) ตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป

2. นอกจากตำแหน่งผู้รับผิดชอบด้านพลังงานที่ได้รับการแต่งตั้งแล้ว ท่านต้องรับผิดชอบตำแหน่งอะไรอีกในสถานประกอบการของท่าน

- (1) ผู้จัดการทั่วไป (4) ช่างเทคนิค/ช่างซ่อมบำรุง
 (2) ผู้จัดการฝ่าย (5) วิศวกร
 (3) หัวหน้างาน (6) อื่นๆ (โปรดระบุ) _____

4. ท่านใช้เวลาการทำงานในตำแหน่งผู้รับผิดชอบด้านพลังงานคิดเป็นร้อยละเท่าไร เมื่อเทียบกับตำแหน่งประจำในองค์กร

- (1) ร้อยละ 0 ถึง ร้อยละ 20 (4) ร้อยละ 41 ถึง ร้อยละ 60
 (2) ร้อยละ 21 ถึง ร้อยละ 25 (5) ร้อยละ 61 ถึง ร้อยละ 80
 (3) ร้อยละ 26 ถึง ร้อยละ 40 (6) ร้อยละ 81 ถึง ร้อยละ 100

5. ประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงาน

- (1) ไม่มีประสบการณ์ (3) 3-5 ปี
 (2) ต่ำกว่า 3 ปี (4) ตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับกฎหมายอนุรักษ์พลังงานและการจัดทำคู่มือการอนุรักษ์พลังงาน ตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ลงในช่อง หน้าที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

6. ท่านทราบหรือไม่ว่ากฎหมายอนุรักษ์พลังงาน ได้แก่ พระราชบัญญัติส่งเสริมและอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 (แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550) และ กฎกระทรวงที่ออกตามความในพระราชบัญญัตินี้ดังกล่าว จะบังคับให้อาคารควบคุมต้องจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน

- (1) ทราบ เพราะ _____
 (2) ไม่ทราบ เพราะ _____

7. ท่านเห็นด้วยหรือไม่ ถ้ามีการจัดทำแบบฟอร์มรายงานการจัดการพลังงาน

- (1) เห็นด้วย
 (2) ไม่เห็นด้วย เพราะ _____

8. ท่านเห็นด้วยหรือไม่ ถ้ามีการจัดทำคู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน

- (1) เห็นด้วย
 (2) ไม่เห็นด้วย เพราะ _____

9. ท่านมีปัญหาในการจัดทำรายงานตามกฎหมายอนุรักษ์พลังงาน (พระราชบัญญัติส่งเสริมและอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไข)

- (1) มี เพราะ
- (1.1) ขาดบุคลากรหรือผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน
 - (1.2) ไม่ทราบแนวทางในการจัดทำรายงานการอนุรักษ์พลังงาน
 - (1.3) ไม่ได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหาร
 - (1.4) อื่นๆ (โปรดระบุ) _____
- (2) ไม่มี เพราะ
- (2.1) เคยเข้าร่วมโครงการอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วม (VE)
 - (2.2) มีบุคลากรที่มีความสามารถ
 - (2.3) มีการจัดทำระบบเอกสาร เช่น ISO 9000, ISO 14000 เป็นต้น
 - (2.4) อื่นๆ (โปรดระบุ) _____

ตอนที่ 3 ความเหมาะสมของรายงานการจัดการพลังงาน

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ลงในช่อง หน้าที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

คำถาม	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
10. ท่านสามารถกรอกข้อมูลได้ในระดับใด					
11. ท่านคิดว่ารายงานการจัดการพลังงาน มีความเหมาะสมในระดับใด					
12. ส่วนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้น มีความเหมาะสมในระดับใด					
13. ส่วนที่ 2 ข้อมูลการให้บริการ มีความเหมาะสมในระดับใด					
14. ส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน มีความเหมาะสมในระดับใด					
15. ส่วนที่ 3.1 การกำหนดโครงสร้างการจัดการพลังงาน					
16. ส่วนที่ 3.2 การประเมินสถานการณ์การจัดการ พลังงานเบื้องต้น					
17. ส่วนที่ 3.3 การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน และการประชาสัมพันธ์					
18. ส่วนที่ 3.4 การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน					
19. ส่วนที่ 3.5 การกำหนดมาตรการ เป้าหมาย และคำนวณผลตอบแทนทางการเงิน					
20. ส่วนที่ 3.6 การจัดทำแผนการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน					
21. ส่วนที่ 3.7 การตรวจติดตาม และประเมินวิธีการจัดการพลังงาน					
22. ส่วนที่ 3.8 การทบทวนผลการดำเนินการ					
23. ถ้ามีคู่มือในการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน จะมีประโยชน์ต่อท่านมากน้อยเพียงใด					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ตอนที่ 4 ความเหมาะสมของกลุ่มมือสำหรับการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ลงในช่อง หน้า ที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

คำถาม	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
24. จากคู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน ท่านสามารถกรอกข้อมูลได้ดีขึ้น มาก น้อยเพียงใด					
25. ส่วนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้น มีความเหมาะสมในระดับใด					
26. ส่วนที่ 2 ข้อมูลการให้บริการ มีความเหมาะสมในระดับใด					
27. ส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน มีความเหมาะสมในระดับใด					
28. ส่วนที่ 3.1 การกำหนดโครงสร้างการจัดการพลังงาน					
29. ส่วนที่ 3.2 การประเมินสถานการณ์จัดการพลังงานเบื้องต้น					
30. ส่วนที่ 3.3 การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน และการประชาสัมพันธ์					
31. ส่วนที่ 3.4 การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน					

ตอนที่ 4 (ต่อ) ความเหมาะสมของคู่มือสำหรับการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ลงในช่อง หน้าที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

คำถาม	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
32. ส่วนที่ 3.5 การกำหนดมาตรการ เป้าหมาย และคำนวณผลตอบแทนทางการเงิน					
33. ส่วนที่ 3.6 การจัดทำแผนการดำเนินการ อนุรักษ์พลังงาน					
34. ส่วนที่ 3.7 การตรวจติดตาม และประเมิน วิธีการจัดการพลังงาน					
35. ส่วนที่ 3.8 การทบทวนผลการดำเนินการ					
36. คู่มือในการจัดทำรายงานการจัดการ พลังงาน มีประโยชน์ต่อท่านมากน้อยเพียงใด					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ข

คู่มือการอนุรักษ์พลังงาน

ตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550

สำหรับอาคารควบคุม

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายงานการจัดการพลังงาน

ของ

.....(ชื่ออาคาร และ TSIC – ID).....

.....(ชื่อนิติบุคคล).....

เสนอ

สำนักกำกับและอนุรักษ์พลังงาน

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

กระทรวงพลังงาน

เดือน พ.ศ.

การรับรองการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน

1. ผู้จัดทำรายงาน

ข้าพเจ้า..... ในฐานะ (วิศวกรที่ปรึกษา, ผู้ได้รับมอบหมายให้
ดำเนินการ หรืออื่นๆ) ซึ่งเป็นผู้ประเมินศักยภาพและเป้าหมายในการอนุรักษ์พลังงาน รวมทั้ง
กำหนดมาตรการในการดำเนินการจัดทำแผนอนุรักษ์พลังงาน ขอรับรองว่าได้ดำเนินการดังกล่าว
ข้างต้นตามข้อมูลที่เป็นจริง โดยมาตรการที่นำเสนอสามารถดำเนินการได้จริงและมีความเหมาะสม

ลงชื่อ
(.....)

ตำแหน่ง

วันที่

2. ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญ

ข้าพเจ้า..... ในฐานะผู้รับผิดชอบด้านพลังงานของ
..... (ชื่ออาคารควบคุม)..... ขอรับรองความถูกต้องของข้อมูลที่นำเสนอใน
รายงานฯ ว่าตรงกับสภาพความเป็นจริงของอาคารทุกประการ

ลงชื่อ
(.....)

ตำแหน่งผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน หมายเลขทะเบียน.....

วันที่

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3. ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส (ถ้ามี)

ข้าพเจ้า..... ในฐานะผู้รับผิดชอบด้านพลังงานของ
..... (ชื่ออาคารควบคุม)..... ขอรับรองความถูกต้องของข้อมูลที่น่าเสนอใน
รายงานฯ ว่าตรงกับสภาพความเป็นจริงของอาคารทุกประการ

ลงชื่อ

(.....)

ตำแหน่งผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน หมายเลขทะเบียน.....

วันที่

4. เจ้าของอาคารควบคุม

ข้าพเจ้า..... ในฐานะ.....
ขอรับรองว่ารายงานเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานของอาคาร..... (ชื่ออาคารควบคุม).....
ฉบับลงวันที่..... ได้ดำเนินการตามหลักเกณฑ์และวิธีการตามกฎกระทรวงฯ จึงขอจัดส่ง
รายงานฯ ให้กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

ลงชื่อ

(.....)

วันที่

ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทสรุปผู้บริหาร : ด้านการจัดการพลังงาน

ผลการจัดการดำเนินการด้านการจัดการพลังงาน

- | | |
|--|------------------|
| 1. การกำหนดโครงสร้างการจัดการพลังงาน | ().....(คู่มือ) |
| โครงสร้างองค์กร | ().....(คู่มือ) |
| ประกาศแต่งตั้งคณะทำงานของหน่วยงานการจัดการพลังงาน | ().....(คู่มือ) |
| 2. การประเมินสถานการณ์การจัดการพลังงานเบื้องต้น | ().....(คู่มือ) |
| 3. การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน และการประชาสัมพันธ์ | ().....(คู่มือ) |
| การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน | ().....(คู่มือ) |
| การดำเนินกิจกรรมด้านพลังงาน | ().....(คู่มือ) |
| 4. การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน | ().....(คู่มือ) |
| การประเมินระดับองค์กร | ().....(คู่มือ) |
| การประเมินระดับการให้บริการ | ().....(คู่มือ) |
| การประเมินระดับเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ | ().....(คู่มือ) |
| การประเมินค่ามาตรฐานการใช้พลังงานตามกฎกระทรวง | ().....(คู่มือ) |
| 5. การกำหนดมาตรการ เป้าหมาย และคำนวณผลตอบแทนทางการเงิน | ().....(คู่มือ) |

- ผลการดำเนินงานอนุรักษ์พลังงานตามมาตรการของปีที่ผ่านมา ().....(คู่มือ)
- มาตรการ และเป้าหมายในการดำเนินงานตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน().....(คู่มือ)
6. การจัดแผนการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน ().....(คู่มือ)
- แผนการดำเนินงานรวมทุกมาตรการอนุรักษ์พลังงาน ().....(คู่มือ)
- แผนการจัดฝึกอบรมด้านการจัดการพลังงาน ().....(คู่มือ)
7. การตรวจติดตาม และประเมินวิธีการจัดการพลังงาน ().....(คู่มือ)
- การตรวจสอบกรปฏิบัติงานตามแผนปฏิบัติการ ().....(คู่มือ)
- สรุปรายละเอียดผลการปฏิบัติงานตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน ().....(คู่มือ)
- การตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงานภายใน ().....(คู่มือ)
- การตรวจสอบมาตรการการสร้างความจิตสำนึกในการประหยัดพลังงาน ().....(คู่มือ)
- สรุปการตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงาน ().....(คู่มือ)
8. การทบทวนผลการดำเนินการ ().....(คู่มือ)
- กิจกรรมและมาตรการเสนอแนะอื่นๆ เพื่อการอนุรักษ์พลังงานอย่างยั่งยืน().....(คู่มือ)
- การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนปฏิบัติการอนุรักษ์พลังงาน ().....(คู่มือ)

สารบัญ

หน้า

1. ข้อมูลเบื้องต้น	
1.1 ชื่ออาคาร.....	1
1.2 ชื่อนิติบุคคล.....	1
1.3 TSIC-ID.....	1
1.4 ที่ตั้งอาคาร.....	1
1.5 อาคารเริ่มดำเนินการเมื่อ.....	1
1.6 ประเภทอาคาร.....	1
1.7 หม้อแปลง.....	1
1.8 จำนวนผู้ใช้อาคาร.....	1
1.9 ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน.....	1
1.9.1 ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญ.....	1
1.9.2 ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส.....	2
1.10 เวลาทำงานของอาคาร.....	2
1.11 ข้อมูลพื้นที่ของอาคาร.....	2
1.11.1 จำนวนอาคารทั้งหมด.....	2
1.11.2 พื้นที่รวมทั้งหมด.....	2
1.11.3 สำหรับโรงแรม หรืออาคารชุด.....	2
1.11.4 สำหรับอาคารประเภทโรงพยาบาล.....	2
1.12 แผนผังอาคาร.....	3
1.13 แผนที่ตั้งอาคาร.....	4
2. ข้อมูลการให้บริการ	
2.1 กระบวนการให้บริการของอาคารควบคุม.....	5
2.2 ข้อมูลการให้บริการ.....	6
2.3 ข้อมูลอุปกรณ์หลัก.....	6

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

3. การจัดการพลังงาน.....	7
3.1 การกำหนดโครงสร้างการจัดการพลังงาน.....	7
3.1.1 โครงสร้างองค์กร (กฎหมายไม่บังคับ).....	7
3.1.2 ประกาศแต่งตั้งคณะกรรมการจัดการพลังงาน.....	8
3.1.3 โครงสร้าง อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของคณะกรรมการจัดการพลังงาน.....	9
3.1.3.1 ผังโครงสร้างคณะกรรมการจัดการพลังงาน.....	9
3.1.3.2 อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของคณะกรรมการจัดการพลังงาน.....	10
3.2 การประเมินสถานการณ์การจัดการพลังงาน.....	10
3.2.1 การประเมินสถานการณ์การจัดการพลังงานเบื้องต้น (กรณีปีแรกเท่านั้น).....	10
3.2.2 การประเมินสถานการณ์การจัดการพลังงาน (กรณีปีถัดไป).....	12
3.3 การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน และการประชาสัมพันธ์.....	13
3.3.1 การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน.....	13
3.3.2 การประชาสัมพันธ์นโยบายอนุรักษ์พลังงาน.....	14
3.4 การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน.....	15
3.4.1 การประเมินระดับองค์กร.....	15
3.4.1.1 ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าในรอบ 1 ปี.....	15
3.4.1.2 การใช้เชื้อเพลิง หรือพลังงานหมุนเวียน.....	16
3.4.1.3 การใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า.....	17
3.4.1.4 สัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้าแยกตามระบบ.....	18
3.4.1.5 สัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงแยกตามระบบ.....	18
3.4.1.6 การใช้เชื้อเพลิงในเครื่องจักรหรืออุปกรณ์.....	19
3.4.1.7 สรุปการใช้พลังงาน.....	20
3.4.2 การประเมินระดับการให้บริการ.....	20
3.4.2.1 ข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าและเชื้อเพลิงต่อหน่วยผลผลิต.....	20

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

3.4.3	การประเมินระดับเครื่องจักรหรืออุปกรณ์.....	23
3.4.3.1	การติดตั้งเครื่องจักร/อุปกรณ์ที่มีผลต่อการใช้และการอนุรักษ์พลังงาน...	23
3.4.4	การประเมินค่ามาตรฐานการใช้พลังงานตามกฎกระทรวง.....	31
3.5	การกำหนดมาตรการ เป้าหมาย และแผนอนุรักษ์พลังงาน.....	33
3.5.1	การดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตามมาตรการของปีที่ผ่านมา.....	33
3.5.2	มาตรการ และเป้าหมายในการดำเนินการตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน.....	34
3.6	การจัดทำและการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน.....	35
3.6.1	แผนการดำเนินงานรวมทุกมาตรการอนุรักษ์พลังงาน.....	35
3.6.2	แผนการจัดฝึกอบรมด้านการจัดการพลังงาน.....	36
3.6.2.1	รายชื่อหลักสูตรการจัดฝึกอบรมด้านพลังงานขององค์กร.....	36
3.6.2.2	บันทึกการฝึกอบรม.....	37
3.6.3	การดำเนินกิจกรรมด้านพลังงาน.....	38
3.6.3.1	กิจกรรมด้านการอนุรักษ์พลังงาน.....	38
3.6.3.2	กิจกรรมด้านการจัดการพลังงาน.....	39
3.6.3.3	การประชาสัมพันธ์เพื่อปลูกฝังจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์พลังงาน.....	40
3.7	การตรวจติดตาม และประเมินการจัดการพลังงาน.....	41
3.7.1	การตรวจสอบการปฏิบัติงานตามแผนปฏิบัติการ.....	41
3.7.2	สรุปรายละเอียดผลการปฏิบัติงานตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน.....	42
3.7.3	การตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงานภายใน.....	44
3.7.3.1	การตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงานของคณะทำงานฯ.....	44
3.7.3.2	การตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงานภายในองค์กร.....	46
3.7.4	การตรวจสอบมาตรการการสร้างจิตสำนึกประหยัดพลังงานและกิจกรรมอื่นๆ.....	47
3.7.5	สรุปการตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงาน.....	48
3.8	การทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไข ผลการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน.....	49
3.8.1	กิจกรรมและมาตรการเสนอแนะอื่นๆ เพื่อการอนุรักษ์พลังงานอย่างยั่งยืน.....	49
3.8.2	ข้อมูลการอนุรักษ์พลังงานและผลการตรวจสอบ วิเคราะห์การปฏิบัติตาม เป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน.....	50

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1-1	รายละเอียดผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญ.....	1
ตารางที่ 1-2	รายละเอียดผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส.....	2
ตารางที่ 1-3	รายละเอียดจำนวนอาคาร และการใช้อาคาร.....	3
ตารางที่ 2-1	ข้อมูลการให้บริการแต่ละเดือน.....	6
ตารางที่ 2-2	ข้อมูลอุปกรณ์หลัก.....	6
ตารางที่ 3-1	บทบาทและความรับผิดชอบของคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน.....	10
ตารางที่ 3-2	การใช้พลังงานไฟฟ้าในรอบ 1 ปี.....	15
ตารางที่ 3-3	การใช้พลังงานเชื้อเพลิง หรือพลังงานหมุนเวียนในรอบ 1 ปี.....	16
ตารางที่ 3-4	การใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า.....	17
ตารางที่ 3-5	สัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้าแยกตามระบบ.....	18
ตารางที่ 3-6	สัดส่วนการใช้พลังงานเชื้อเพลิงแยกตามระบบ.....	18
ตารางที่ 3-7	การใช้เชื้อเพลิงในเครื่องจักรหรืออุปกรณ์.....	19
ตารางที่ 3-8	สรุปการใช้พลังงาน.....	20
ตารางที่ 3-9	ระดับการใช้พลังงานไฟฟ้าและเชื้อเพลิงต่อหน่วยผลผลิต สำหรับอาคารควบคุม ประเภทโรงพยาบาล.....	20
ตารางที่ 3-10	ระดับการใช้พลังงานไฟฟ้าและเชื้อเพลิงต่อหน่วยผลผลิต สำหรับอาคารควบคุม ประเภทสำนักงานศูนย์การค้า สถานศึกษา และอื่นๆ.....	21
ตารางที่ 3-11	ระดับการใช้พลังงานไฟฟ้าและเชื้อเพลิงต่อหน่วยผลผลิต สำหรับอาคารควบคุมประเภทอาคารชุด/โรงแรม.....	21
ตารางที่ 3-12	การใช้พลังงานและรายละเอียดของหม้อแปลงไฟฟ้า.....	23
ตารางที่ 3-13	การใช้พลังงานและรายละเอียดของระบบปรับอากาศแบบหน่วยเดียว (Unitary air conditioning system).....	23
ตารางที่ 3-14	แสดงการใช้พลังงานและรายละเอียดของระบบปรับอากาศแบบรวมศูนย์.....	24
ตารางที่ 3-15	แสดงการใช้พลังงานและรายละเอียดของหลอดฟลูออเรสเซนต์ธรรมดา.....	25
ตารางที่ 3-16	การใช้พลังงานและรายละเอียดของหลอดชนิดอื่นๆ.....	26

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 3-17 การใช้พลังงานและรายละเอียดของเครื่องจักร หรืออุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้าอื่นๆ ขนาดตั้งแต่ 5 กิโลวัตต์ขึ้นไป.....	27
ตารางที่ 3-18 การใช้พลังงานและรายละเอียดของหม้อไอน้ำ.....	28
ตารางที่ 3-19 การใช้พลังงานและรายละเอียดระบบการนำความร้อนปล่อยทิ้งกลับมาใช้.....	29
ตารางที่ 3-20 การใช้พลังงานและรายละเอียดของเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ใช้ไอน้ำ.....	29
ตารางที่ 3-21 การใช้พลังงานและรายละเอียดของเครื่องต้นกำลัง.....	30
ตารางที่ 3-22 การใช้พลังงานและรายละเอียดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า.....	30
ตารางที่ 3-23 การใช้พลังงานและรายละเอียดของหม้อไอน้ำ.....	31
ตารางที่ 3-24 ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของอาคาร.....	31
ตารางที่ 3-25 ค่ามาตรฐานระบบไฟฟ้าแสงสว่าง.....	31
ตารางที่ 3-26 ค่ามาตรฐานเครื่องปรับอากาศ.....	32
ตารางที่ 3-27 ค่ามาตรฐานอุปกรณ์ผลิตน้ำร้อน.....	32
ตารางที่ 3-28 การดำเนินการอนุรักษ์พลังงานของปีที่ผ่านมา.....	33
ตารางที่ 3-29 การกำหนดมาตรการและเป้าหมายในการดำเนินการตาม มาตรการอนุรักษ์พลังงานประจำปี.....	34
ตารางที่ 3-30 แผนการดำเนินงานรวมทุกมาตรการอนุรักษ์พลังงาน.....	35
ตารางที่ 3-31 หลักสูตรการจัดฝึกอบรม.....	36
ตารางที่ 3-32 แบบบันทึกการเข้าฝึกอบรม.....	37
ตารางที่ 3-33 ผลการตรวจสอบการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการ.....	41
ตารางที่ 3-34 การตรวจสอบมาตรการการเสริมสร้างจิตสำนึกในการประหยัดพลังงาน.....	47
ตารางที่ 3-35 สรุประบบการตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงาน.....	48
ตารางที่ 3-36 มาตรการเสนอแนะอื่นๆ เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน.....	49
ตารางที่ 3-37 การตรวจสอบและวิเคราะห์ผลการปฏิบัติตามเป้าหมายและ แผนการอนุรักษ์พลังงาน.....	50

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 1-1	แผนผังอาคาร.....	3
ภาพที่ 1-2	แผนที่ตั้งอาคาร.....	3
ภาพที่ 2-1	การใช้พลังงานในกระบวนการให้บริการ.....	5
ภาพที่ 3-1	ผังโครงสร้างองค์กร (กฎหมายไม่บังคับ).....	7
ภาพที่ 3-2	ประกาศแต่งตั้งคณะกรรมการจัดการพลังงาน.....	8
ภาพที่ 3-3	ผังโครงสร้างคณะกรรมการจัดการพลังงาน.....	9
ภาพที่ 3-4	การประเมินประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้นขององค์กร โดยใช้ Energy Management System.....	11
ภาพที่ 3-5	การประชาสัมพันธ์นโยบายอนุรักษ์พลังงานของอาคาร.....	14
ภาพที่ 3-6	กราฟแสดงสัดส่วนการใช้พลังงาน.....	18
ภาพที่ 3-7	กราฟแสดงระดับปริมาณการใช้บริการของอาคารในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา.....	22
ภาพที่ 3-8	กราฟแสดงระดับการใช้พลังงานไฟฟ้าและเชื้อเพลิงต่อหน่วยผลผลิตของอาคาร ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา.....	22
ภาพที่ 3-9	การดำเนินกิจกรรมด้านการอนุรักษ์พลังงาน.....	38
ภาพที่ 3-10	การดำเนินกิจกรรมด้านการจัดการพลังงาน.....	39
ภาพที่ 3-11	การประชาสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานของอาคาร.....	40
ภาพที่ 3-12	ภาพการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตามมาตรการ.....	42

ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1. ข้อมูลเบื้องต้น

1.1 ชื่ออาคาร :

1.2 ชื่อนิติบุคคล :

1.3 TSIC-ID :

1.4 ที่ตั้งอาคาร :

โทรศัพท์ : โทรสาร :

E-mail : (ถ้ามี)

1.5 อาคารเริ่มดำเนินการเมื่อ :

- 1.6 ประเภทอาคาร
- | | |
|-------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> สำนักงาน | <input type="checkbox"/> อาคารชุมนุมคน |
| <input type="checkbox"/> สถานศึกษา | <input type="checkbox"/> อาคารสถานบริการ |
| <input type="checkbox"/> โรงแรม | <input type="checkbox"/> อาคารโรงพยาบาล |
| <input type="checkbox"/> อาคารชุด | <input type="checkbox"/> อาคารห้างสรรพสินค้า และศูนย์การค้า |
| <input type="checkbox"/> สถานพยาบาล | |

1.7 หม้อแปลง ขนาด.....kVA จำนวน.....ตัว

ขนาด.....kVA จำนวน.....ตัว

1.8 จำนวนผู้ใช้อาคาร :คน

1.9 ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำอาคารควบคุม

1.9.1 ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญ

ตารางที่ 1-1 รายละเอียดผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญ

(1) ลำดับที่	(2) ชื่อ - นามสกุล	(3) ทะเบียน เลขที่	(4) ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน	
			เริ่มการปฏิบัติงาน (วัน/เดือน/พ.ศ.)	สิ้นสุดการปฏิบัติงาน (วัน/เดือน/พ.ศ.)

1.9.2 ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส

ตารางที่ 1-2 รายละเอียดผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส

(1) ลำดับที่	(2) ชื่อ - นามสกุล	(3) ทะเบียน เลขที่	(4) ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน	
			เริ่มการปฏิบัติงาน (วัน/เดือน/พ.ศ.)	สิ้นสุดการปฏิบัติงาน (วัน/เดือน/พ.ศ.)

1.10 เวลาทำงานของอาคาร

1.10.1 ชั่วโมงการทำงานต่อวัน : ชั่วโมง/วัน

1.10.2 วันที่ทำงานต่อปี : วัน/ปี

1.11 ข้อมูลพื้นที่ของอาคาร

1.11.1 จำนวนอาคารทั้งหมด : อาคาร

1.11.2 พื้นที่รวมทั้งหมด : ตารางเมตร

1) พื้นที่ใช้สอยรวม : ตารางเมตร (ไม่รวมพื้นที่จอดรถ)

- พื้นที่ปรับอากาศ : ตารางเมตร

- พื้นที่ไม่ปรับอากาศ : ตารางเมตร

2) พื้นที่จอดรถ : ตารางเมตร

1.11.3 สำหรับโรงแรม หรืออาคารชุด

1) จำนวนห้องพักทั้งหมด : ห้อง

2) จำนวนห้องพักที่จำหน่ายได้ทั้งปี : ห้อง

1.11.4 สำหรับอาคารประเภทโรงพยาบาล

1) จำนวนเตียงคนไข้ทั้งหมด : เตียง

2) จำนวนคนไข้ในต่อปี : เตียง-วัน/ปี

3) จำนวนคนไข้นอกต่อปี : คน

ตารางที่ 1-3 รายละเอียดจำนวนอาคาร และการใช้อาคาร

(1) ชื่ออาคาร	(2) จำนวน ชั้น	(3) ความสูง แต่ละชั้น (ม.)	(4) พื้นที่ จอดรถ (ตรม.)	(5) พื้นที่ ใช้สอยรวม (ตรม.)	(6) พื้นที่ ปรับอากาศ (ตรม.)	(7) พื้นที่กระจก ต่อพื้นที่ผนัง (%)	(8) อายุอาคาร (ปี)
รวม							
พื้นที่ทั้งหมดของอาคารควบคุม					ตารางเมตร		
พื้นที่ปรับอากาศ					ตารางเมตร		

หมายเหตุ ในกรณีมีอาคารหลายหลังอยู่ในอาคารควบคุม และ/หรือ ประเภทการใช้งานของอาคาร
หลังเดียว หรือหลายหลังแตกต่างกัน ให้แสดงข้อมูลแยกสำหรับแต่ละอาคาร

1.12 แผนผังอาคาร



ใส่ภาพแผนผังอาคาร

ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพที่ 1-1 แผนผังอาคาร

1.13 แผนที่ตั้งอาคาร



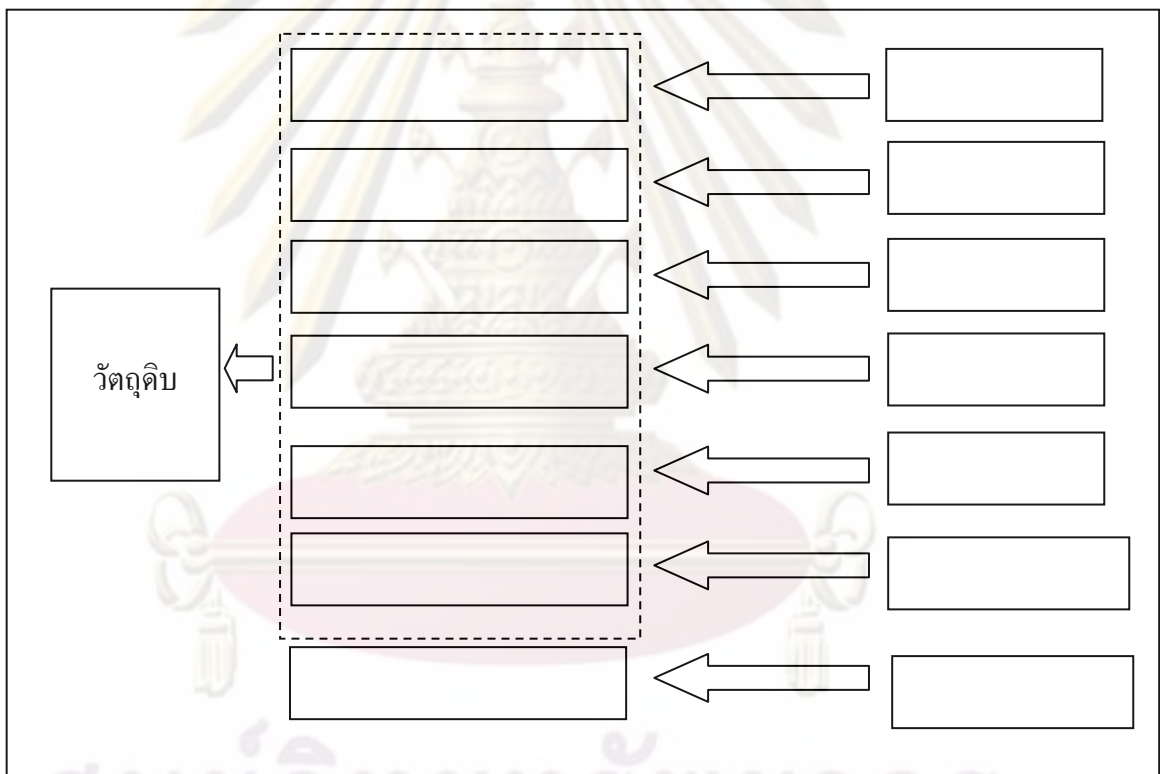
ภาพที่ 1-2 แผนที่ตั้งอาคาร

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. ข้อมูลการให้บริการ

2.1 กระบวนการให้บริการของอาคารควบคุม

อาคารควบคุม (ชื่ออาคาร) เป็นอาคารควบคุมประเภท.....
 ผลผลิตจากอาคาร คือ (จำนวนห้องพักที่จำหน่าย, จำนวนผู้ให้บริการ, พื้นที่ให้บริการ, หรืออื่นๆ).....
 มีปริมาณการให้บริการเฉลี่ยต่อปี..... (หน่วย) และวัสดุคิบที่นำมาใช้ในการให้บริการ
 คือ (ห้องพัก, พื้นที่การให้บริการ หรืออื่นๆ)..... และแผนผังกระบวนการใช้พลังงาน ดังแสดงในภาพ
 ที่ 2-1



ภาพที่ 2-1 การใช้พลังงานในกระบวนการให้บริการ

2.2 ข้อมูลการให้บริการ

ตารางที่ 2-1 ข้อมูลการให้บริการแต่ละเดือน

เดือน/พ.ศ.	(1) ชั่วโมง การทำงาน (ชั่วโมง)	(2) อาคารควบคุมทุกประเภท (ไม่รวมพื้นที่จอดรถ)		(3) ห้างสรรพสินค้า	(4) โรงแรม	(5) โรงพยาบาล	
		พื้นที่ทั้งหมด (ตารางเมตร)	พื้นที่ใช้สอย (ตารางเมตร)	จำนวนผู้ให้บริการ นับจากใบเสร็จ (คน)	จำนวนห้องที่ จำหน่าย/เดือน (ห้อง)	จำนวน คนไข้ใน (เตียง-วัน)	จำนวน คนไข้นอก (คน)
รวม							

2.3 ข้อมูลอุปกรณ์หลัก

ตารางที่ 2-2 ข้อมูลอุปกรณ์หลัก

รายการ	ขนาด	หน่วย	การใช้งาน (ชั่วโมง/วัน)	จำนวน (เครื่อง)

3. การจัดการพลังงาน

3.1 การกำหนดโครงสร้างการจัดการพลังงาน

3.1.1 โครงสร้างองค์กร (กฎหมายไม่บังคับ)



ภาพที่ 3-1 ผังโครงสร้างองค์กร (กฎหมายไม่บังคับ)

3.1.2 ประกาศแต่งตั้งคณะกรรมการจัดการพลังงาน



ภาพที่ 3-2 ประกาศแต่งตั้งคณะกรรมการจัดการพลังงาน

3.1.3 โครงสร้าง อำนาจหน้าที่ และความรับผิดชอบของคณะกรรมการด้านการจัดการพลังงาน

3.1.3.1 ผังโครงสร้างคณะกรรมการด้านการจัดการพลังงาน



ใส่ผังโครงสร้างคณะกรรมการด้านการจัดการพลังงาน

ภาพที่ 3-3 ผังโครงสร้างคณะกรรมการด้านการจัดการพลังงาน

3.1.3.2 อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน

.....

.....

.....

.....

.....

ตารางที่ 3-1 บทบาทและความรับผิดชอบของคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน

(1) ลำดับ	(2) ชื่อ - สกุล	(3) ตำแหน่งงาน	(4) อำนาจหน้าที่และ ความรับผิดชอบเกี่ยวกับ การจัดการพลังงาน	(5) หมายเหตุ

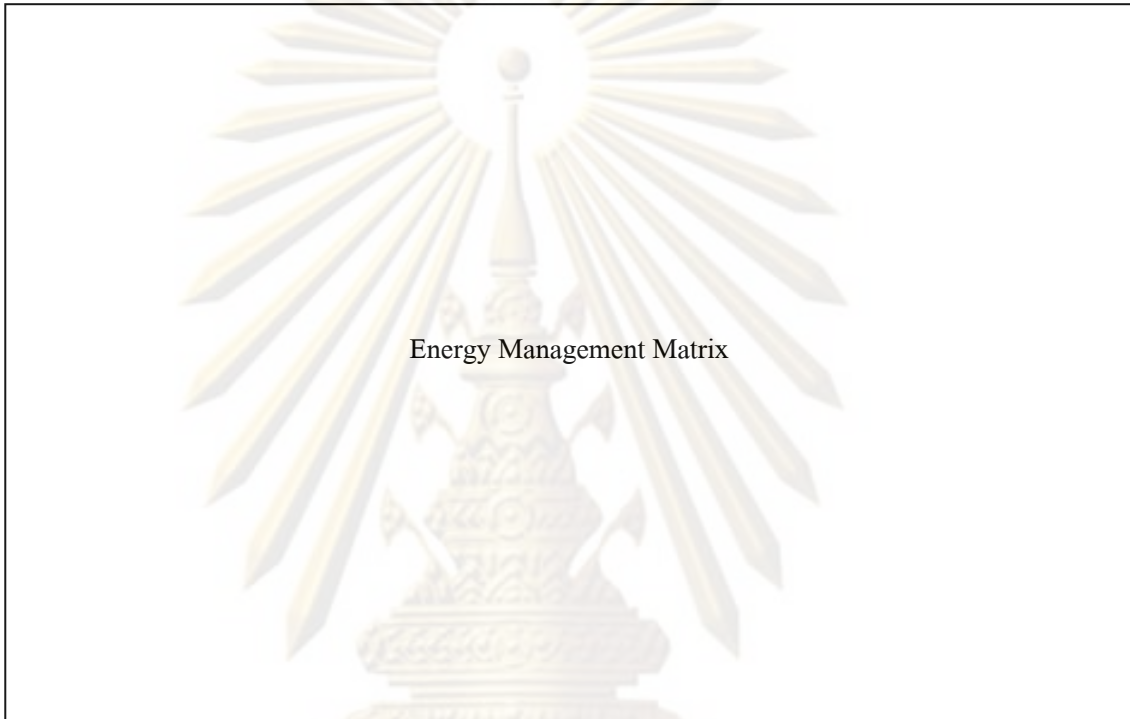
3.2 การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงาน

3.2.1 การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น (กรณีปีแรกเท่านั้น)

การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้นของอาคารควบคุม มีจุดประสงค์เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายและกระบวนการจัดทำและพัฒนาวิธีการจัดการพลังงาน โดยใช้รูปแบบ Energy Management Matrix การทบทวนสถานะเบื้องต้นนี้จะใช้เฉพาะเมื่อมีการนำวิธีการจัดการพลังงานตามกฎกระทรวงนี้มาใช้เป็นครั้งแรกเท่านั้น เมื่อระบบการจัดการดำเนินไปได้

ครบถ้วนตามขั้นตอนแล้ว ผลจากการทบทวนจะนำไปใช้ในการทบทวนนโยบาย และพิจารณาปรับปรุงวิธีการจัดการต่อไป

โดยผลการประเมินประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้นของ (ชื่อองค์กร) แสดงในภาพที่ 3-4 มีลักษณะดังนี้



ภาพที่ 3-4 การประเมินสถานภาพจัดการพลังงานเบื้องต้นขององค์กร
โดยใช้ Energy Management System

จากการประเมินประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้นขององค์กรก่อนการดำเนินการ พบว่ารูปแบบขององค์กรด้านการจัดการพลังงานมีลักษณะ

ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า (สรุปตามผลของการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้นของอาคาร)

.....

.....

.....

3.2.2 การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงาน (กรณีปีถัดไป)

การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานจะดำเนินการ โดยรวบรวมข้อมูลการใช้พลังงานของปีที่ผ่านมา (ขั้นตอนที่ 4 การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน) และใช้รูปแบบของ.....ในการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงาน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน โดยผลการประเมินประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานของ.....(ชื่อองค์กร) มีลักษณะดังนี้



การประเมินสถานภาพจัดการพลังงานขององค์กร (กรณีปีถัดไป)

จากการประเมินประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานขององค์กร พบว่ารูปแบบขององค์กรด้านการจัดการพลังงานมีสถานภาพดังนี้.....(สรุปตามผลของการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานของอาคาร)

.....

3.3 การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน และการประชาสัมพันธ์

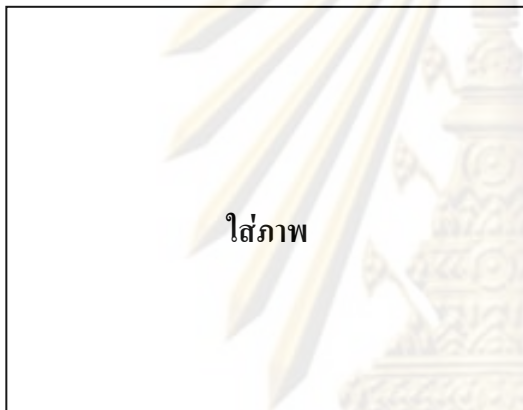
3.3.1 การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน



3.3.2 การประชาสัมพันธ์นโยบายอนุรักษ์พลังงาน

อาคาร.....(ชื่อองค์กร)..... ได้มีการประชาสัมพันธ์เพื่อให้พนักงานทุกคน
รับทราบและปฏิบัติตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานขององค์กร ซึ่งได้ดำเนินการดังต่อไปนี้

1.
2.
3.
4.
5.



.....(ใส่คำอธิบายภาพ).....

.....(ใส่คำอธิบายภาพ).....



.....(ใส่คำอธิบายภาพ).....

.....(ใส่คำอธิบายภาพ).....

ภาพที่ 3-5 การประชาสัมพันธ์นโยบายอนุรักษ์พลังงานของอาคาร.....(ชื่อองค์กร).....

3.4 การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน

3.4.1 การประเมินระดับองค์กร

3.4.1.1 ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าในรอบ 1 ปี

ตารางที่ 3-2 การใช้ไฟฟ้าในรอบ 1 ปี

ประเภทผู้ใช้ไฟฟ้าอัตรา : ปกติ TOD TOU หม้อแปลง.....ลูก ขนาด 1. kVA 2. kVA 3. kVA

(1) เดือน/พ.ศ.	(2) พลังไฟฟ้าสูงสุด			(3) พลังงานไฟฟ้า		(4) ค่าไฟฟ้า รวม (บาท)	(5) ค่าตัวประกอบ ภาระ (%)	(6) ค่าไฟฟ้าเฉลี่ย (บาท/kWh)
	P (kW)	PP / OP1 (kW)	OP / OP2 (kW)	ค่าใช้จ่าย (บาท)	ปริมาณ(kWh)			
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								
เฉลี่ย								

หมายเหตุ : P หมายถึง On Peak PP หมายถึง Partial Peak OP, OP1, OP2 หมายถึง Off Peak, Off Peak 1, Off Peak 2

ค่าตัวประกอบภาระ (LF) กรณีไม่มีระบุในใบแจ้งหนี้ค่าไฟฟ้า สามารถคำนวณได้จาก ($\% LF = (kWh \times 100) / (kW \times 24 \times \text{day})$)

kW คือ ค่า Peak สูงสุด, day คือ จำนวนวันในเดือนนั้นๆ

3.4.1.2 การใช้เชื้อเพลิง หรือพลังงานหมุนเวียน

ตารางที่ 3-3 การใช้พลังงานเชื้อเพลิง หรือพลังงานหมุนเวียนในรอบ 1 ปี

ชื่ออาคาร/ประเภทการใช้งาน :

(กรณีมีอาคารหลายหลังและการใช้พลังงานของอาคารแต่ละหลังหรือกลุ่มอาคารแยกตามชนิดของเชื้อเพลิงหรือพลังงานหมุนเวียน)

เดือน/พ.ศ.	(1) ชนิดเชื้อเพลิง.....			ชนิดเชื้อเพลิง.....			(2) ชนิดพลังงานหมุนเวียน.....		
	ปริมาณ (ระบุหน่วย)	ค่าความร้อน (MJ/หน่วย)	ค่าใช้จ่ายรวม (บาท)	ปริมาณ (ระบุหน่วย)	ค่าความร้อน (MJ/หน่วย)	ค่าใช้จ่ายรวม (บาท)	ปริมาณ (ระบุหน่วย)	ค่าความร้อน (MJ/หน่วย)	ค่าใช้จ่ายรวม (บาท)
ม.ค. /...									
ก.พ. /...									
มี.ค. /...									
เม.ย. /...									
พ.ค. /...									
มิ.ย. /...									
ก.ค. /...									
ส.ค. /...									
ก.ย. /...									
ต.ค. /...									
พ.ย. /...									
ธ.ค. /...									
เฉลี่ย									
รวม									

3.4.1.3 การใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า

ตารางที่ 3-4 การใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า

ผลิตกระแสไฟฟ้าอย่างเดียว ผลิตกระแสไฟฟ้าและความร้อนร่วม ผลิตกระแสไฟฟ้าสำรองหรือกรณีฉุกเฉิน

(1) เดือน/พ.ศ.	(2) กำลังผลิตติดตั้ง (กิโลวัตต์)	(3) ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงหลัก			(4) ชั่วโมง การเดินเครื่อง (ชั่วโมง)	(5) ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ (กิโลวัตต์-ชั่วโมง)		(6) หมายเหตุ
		ชนิด (ระบุ)	ปริมาณ (ระบุ)	หน่วย (ระบุ)		สำหรับใช้เอง	สำหรับขาย	
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								

3.4.1.4 สัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้าแยกตามระบบ

ตารางที่ 3-5 สัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้าแยกตามระบบ

ระบบ	การใช้ไฟฟ้า			หมายเหตุ
	kWh/ปี	MJ/ปี	ร้อยละ	
ปรับอากาศ				
แสงสว่าง				
อื่นๆ				
รวม			100	

3.4.1.5 สัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงแยกตามระบบ

ตารางที่ 3-6 สัดส่วนการใช้พลังงานเชื้อเพลิงแยกตามระบบ

ระบบ	การใช้เชื้อเพลิง				หมายเหตุ
	ชนิดเชื้อเพลิง	หน่วย (ระบุ) /ปี	MJ/ปี	ร้อยละ	
รวม				100	



กราฟแสดงสัดส่วนการใช้พลังงานเชื้อเพลิง

กราฟแสดงสัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้า

ภาพที่ 3-6 สัดส่วนการใช้พลังงาน

3.4.1.6 การใช้เชื้อเพลิงในเครื่องจักรหรืออุปกรณ์

ตารางที่ 3-7 การใช้เชื้อเพลิงในเครื่องจักรหรืออุปกรณ์

(1) ชื่ออุปกรณ์	(2) ปริมาณการใช้เชื้อเพลิง			(3) ราคา (บาท/หน่วย)	(4) มูลค่าเชื้อเพลิง (บาท)	(5) หมายเหตุ
	ชนิด	ปริมาณ	หน่วย			
หม้อไอน้ำ						
เครื่องนึ่งอัตโนมัติ						
เครื่องทำน้ำร้อน						
เครื่องทำน้ำกลั่น						
เครื่องอบผ้า						
อุปกรณ์อื่นๆ (ระบุ)						
รวม						

ตาราง 3-10 ระดับการใช้พลังงานไฟฟ้าและเชื้อเพลิงต่อหน่วยผลผลิตปี.....

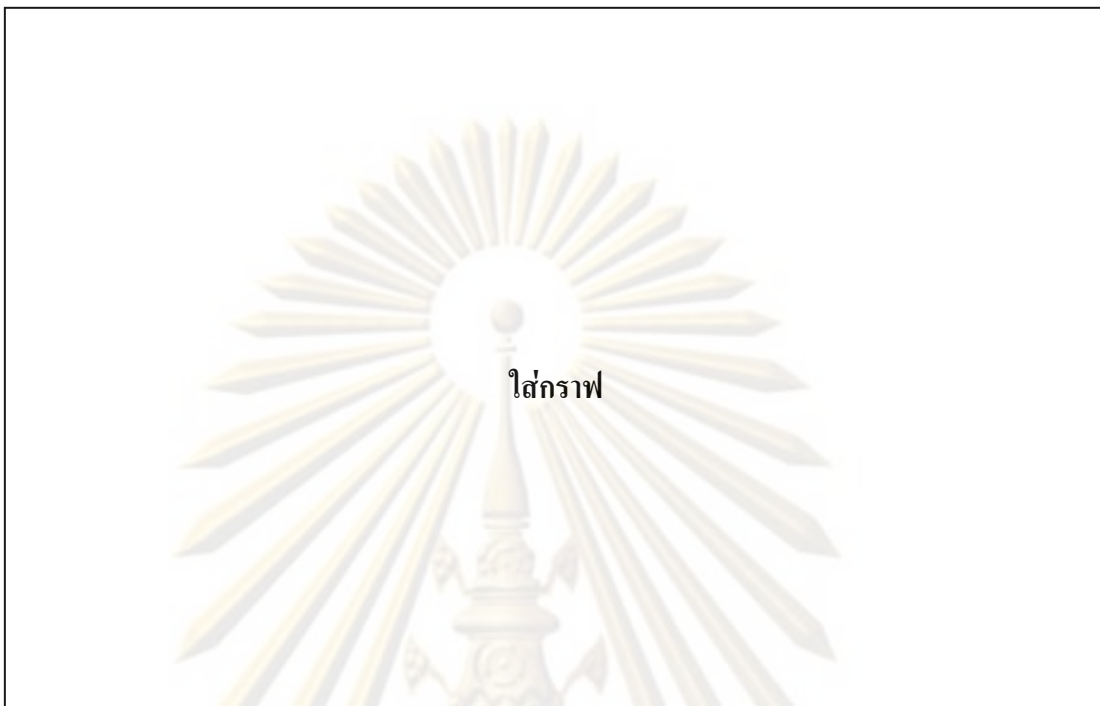
(สำหรับอาคารควบคุมประเภทสำนักงานศูนย์การค้า, สถานศึกษา และอื่นๆ)

เดือน/ปี	พื้นที่ใช้สอย (m ²)	พลังงานไฟฟ้า (kWh)	พลังงานความร้อน (MJ)	SEC	
				ไฟฟ้า (MJ/ m ²)	ความร้อน (MJ/ m ²)
รวม					
เฉลี่ย					

ตาราง 3-11 ระดับการใช้พลังงานไฟฟ้าและเชื้อเพลิงต่อหน่วยผลผลิตปี.....

(อาคารควบคุมประเภทอาคารชุด/โรงแรม)

เดือน/ปี	ห้องพัก (ห้อง)	พลังงานไฟฟ้า (kWh)	พลังงานความร้อน (MJ)	SEC		
				ไฟฟ้า (MJ/ห้อง)	ความร้อน (MJ/kg)	รวม (MJ/ห้อง)
รวม						
เฉลี่ย						



ภาพที่ 3-7 กราฟแสดงระดับปริมาณการให้บริการของอาคารในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา



ภาพที่ 3-8 กราฟแสดงระดับการใช้พลังงานไฟฟ้าและเชื้อเพลิงต่อหน่วยผลผลิตของอาคาร
ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา

3.4.3 การประเมินระดับเครื่องจักรหรืออุปกรณ์

3.4.3.1 การติดตั้งเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีผลต่อการใช้พลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน

1) หม้อแปลงไฟฟ้า

ตารางที่ 3-12 การใช้พลังงานและรายละเอียดของหม้อแปลงไฟฟ้า

รายละเอียด	ชุดที่ 1	ชุดที่ 2	ชุดที่ 3	ชุดที่ 4
ประเภทหม้อแปลงไฟฟ้า	<input type="checkbox"/> แบบแห้ง <input type="checkbox"/> แบบเปียก	<input type="checkbox"/> แบบแห้ง <input type="checkbox"/> แบบเปียก	<input type="checkbox"/> แบบแห้ง <input type="checkbox"/> แบบเปียก	<input type="checkbox"/> แบบแห้ง <input type="checkbox"/> แบบเปียก
ขนาดพิกัด (กิโลวัตต์แอมแปร์)				
แรงดันไฟฟ้าด้านแรงดันสูง (กิโลวัตต์)				
แรงดันไฟฟ้าด้านแรงดันต่ำ (โวลต์)				
ระบบระบายความร้อน				
ชื่อผู้ผลิต				
เดือน / พ.ศ. ที่ติดตั้งใช้งาน				
สถานที่ใช้งาน				
หมายเหตุ				

2) ระบบปรับอากาศแบบหน่วยเดียว (Unitary air conditioning system)

ตารางที่ 3-13 การใช้พลังงานและรายละเอียดของระบบปรับอากาศแบบหน่วยเดียว

(Unitary air conditioning system)

รายละเอียด	เครื่องที่ 1	เครื่องที่ 2	เครื่องที่ 3	เครื่องที่ 4
ประเภทเครื่องปรับอากาศ				
ขนาดทำความเย็น (วัตต์) ¹⁾				
พิกัดพลังไฟฟ้า (กิโลวัตต์)				
ชื่อผู้ผลิต				
เดือน/พ.ศ. ที่ติดตั้งใช้งาน				
สถานที่ใช้งาน				
หมายเหตุ				

คำอธิบาย ¹⁾ ขนาดทำความเย็น 1 วัตต์ เท่ากับ 3.412 บีทียูต่อชั่วโมง

3) ระบบปรับอากาศแบบรวมศูนย์

ตารางที่ 3-14 การใช้พลังงานและรายละเอียดของระบบปรับอากาศแบบรวมศูนย์

รายละเอียด			
ประเภทเครื่องทำน้ำเย็น			
<input type="checkbox"/> เครื่องทำน้ำเย็นแบบระบายความร้อนด้วยน้ำ <input type="checkbox"/> เครื่องทำน้ำเย็นแบบระบายความร้อนด้วยอากาศ			
ประเภทเครื่องอัด			
ขนาดทำความเย็น		ตัน/ชั่วโมง	
ขนาดเครื่องอัด		กิโลวัตต์	
ขนาดอุปกรณ์ประกอบระบบระบายความร้อนด้วยน้ำ	เครื่องสูบน้ำเย็น	กิโลวัตต์	
		ลิตร/ชั่วโมง	
	เครื่องสูบน้ำหล่อเย็น	กิโลวัตต์	
	หอผึ่งน้ำเย็น	กิโลวัตต์	
ขนาดอุปกรณ์ประกอบระบบระบายความร้อนด้วยอากาศ	เครื่องสูบน้ำเย็น	กิโลวัตต์	
		ลิตร/ชั่วโมง	
	พัดลมระบายความร้อน	กิโลวัตต์	
ชื่อผู้ผลิตเครื่องทำน้ำเย็น			
เดือน /พ.ศ. ที่ติดตั้งใช้งาน			
สถานที่ใช้งาน			
หมายเหตุ			

4) ระบบแสงสว่าง

4.1) หลอดฟลูออเรสเซนต์ธรรมดา

ตารางที่ 3-15 การใช้พลังงานและรายละเอียดของหลอดฟลูออเรสเซนต์ธรรมดา

(1) ชนิดหลอดไฟฟ้า	(2) ชนิดโคมไฟฟ้า	(3) ชนิดฝาครอบโคม	(4) จำนวนหลอด ต่อโคม (หลอด/โคม)	(5) จำนวนโคม (โคม)	(6) จำนวนวัตต์ (วัตต์-โคม)	(7) กำลังไฟฟ้าสูญเสีย ในแบลลัสต์ (วัตต์/โคม)	(8) วัตต์รวม (วัตต์)	(9) ชั่วโมงการใช้งาน (ชั่วโมง/วัน)
หลอดฟลูออเรสเซนต์ ขนาด 58 วัตต์	<input type="checkbox"/> โคมแขวน <input type="checkbox"/> โคมฝัง <input type="checkbox"/> อื่นๆ	<input type="checkbox"/> เปิดโล่ง <input type="checkbox"/> ขาวขุ่น <input type="checkbox"/> พริสมมติก <input type="checkbox"/> อื่นๆ						
หลอดฟลูออเรสเซนต์ ขนาด 36, 40 วัตต์	<input type="checkbox"/> โคมแขวน <input type="checkbox"/> โคมฝัง <input type="checkbox"/> อื่นๆ	<input type="checkbox"/> เปิดโล่ง <input type="checkbox"/> ขาวขุ่น <input type="checkbox"/> พริสมมติก <input type="checkbox"/> อื่นๆ	<input type="checkbox"/> 36 วัตต์ <input type="checkbox"/> 40 วัตต์	<input type="checkbox"/> 36 วัตต์ <input type="checkbox"/> 40 วัตต์				
หลอดฟลูออเรสเซนต์ ขนาด 32 วัตต์	<input type="checkbox"/> โคมแขวน <input type="checkbox"/> โคมฝัง <input type="checkbox"/> อื่นๆ	<input type="checkbox"/> เปิดโล่ง <input type="checkbox"/> ขาวขุ่น <input type="checkbox"/> พริสมมติก						
หลอดฟลูออเรสเซนต์ ขนาด 18, 20 วัตต์	<input type="checkbox"/> โคมแขวน <input type="checkbox"/> โคมฝัง <input type="checkbox"/> อื่นๆ	<input type="checkbox"/> อื่นๆ <input type="checkbox"/> เปิดโล่ง <input type="checkbox"/> ขาวขุ่น <input type="checkbox"/> พริสมมติก <input type="checkbox"/> อื่นๆ	<input type="checkbox"/> 18 วัตต์ <input type="checkbox"/> 20 วัตต์	<input type="checkbox"/> 18 วัตต์ <input type="checkbox"/> 20 วัตต์				

4.2) หลอดชนิดอื่นๆ

ตารางที่ 3-16 การใช้พลังงานและรายละเอียดของหลอดชนิดอื่นๆ

(1) ชนิดหลอดไฟฟ้า	(2) จำนวน หลอด	(3) จำนวนวัตต์ (วัตต์/หลอด)	(4) กำลังไฟฟ้าสูญเสีย ในเบลลัสต์ (วัตต์/หลอด)	(5) วัตต์รวม (วัตต์)	(6) ชั่วโมง การใช้งาน (ชั่วโมง/วัน)
หลอดไส้ ขนาด วัตต์ ขนาด วัตต์					
หลอดทั้งสแตนแฮโลเจน ขนาด วัตต์ ขนาด วัตต์					
หลอดคอมแพ็กฟลูออเรสเซนต์ ขนาด วัตต์ ขนาด วัตต์					
หลอดฟลูออเรสเซนต์แบบไอ ปรอทความดันสูง ขนาด วัตต์ ขนาด วัตต์					
หลอดเมทัลแฮไลด์ ขนาด วัตต์ ขนาด วัตต์					
หลอดไอโซเดียมความดันสูง ขนาด วัตต์ ขนาด วัตต์					
หลอดไอโซเดียมความดันต่ำ ขนาด วัตต์ ขนาด วัตต์					

5) เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้าอื่นๆ ขนาดตั้งแต่ 5 กิโลวัตต์ขึ้นไป

ตารางที่ 3-17 การใช้พลังงานและรายละเอียดของเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้าอื่นๆ
ขนาดตั้งแต่ 5 กิโลวัตต์ขึ้นไป

รายละเอียด	เครื่องที่ 1	เครื่องที่ 2	เครื่องที่ 3	เครื่องที่ 4
ชื่อเครื่องจักรและอุปกรณ์				
พิกัดพลังไฟฟ้า (กิโลวัตต์)				
แรงดันไฟฟ้า (โวลต์)				
กระแสไฟฟ้า (แอมป์)				
จำนวนเฟส				
ตัวประกอบกำลังไฟฟ้า (%)				
ประสิทธิภาพ (%)				
เดือน /พ.ศ. ที่ติดตั้งใช้งาน				
สถานที่ใช้งาน				
หมายเหตุ				

6) หม้อไอน้ำ

ตารางที่ 3-18 การใช้พลังงานและรายละเอียดของหม้อไอน้ำ

รายละเอียด		ชุดที่ 1	ชุดที่ 2	ชุดที่ 3
ประเภทหม้อไอน้ำ (ท่อน้ำหรือท่อไฟหรืออื่นๆ)				
ขนาดที่ออกแบบไว้	ความดันไอน้ำ (กก./ซม ²)			
	อัตราการระเหย (ตัน/ชั่วโมง)			
รูปร่างภายนอก	กว้าง (เมตร)			
	ยาว (เมตร)			
	สูง (เมตร)			
	เส้นผ่าศูนย์กลาง (เมตร)			
พื้นที่ผิวถ่ายเทความร้อน (ตารางเมตร)				
ชนิดเชื้อเพลิงที่ใช้				
อัตราการใช้เชื้อเพลิง (ระบุหน่วย เช่น ลิตร/ชั่วโมง, กิโลกรัม/ชั่วโมง เป็นต้น)				
ประสิทธิภาพ (%)				
ชื่อผู้ผลิต				
เดือน /พ.ศ. ที่ติดตั้งใช้งาน				
สถานที่ใช้งาน				
หมายเหตุ				

7) เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในระบบการนำความร้อนปล่อยทิ้งกลับมาใช้

ตารางที่ 3-19 การใช้พลังงานและรายละเอียดระบบการนำความร้อนปล่อยทิ้งกลับมาใช้

ระบบการนำความร้อน ปล่อยทิ้งกลับมาใช้	การนำไอน้ำกลับตัว กลับมาใช้งาน (condensate recovery)	การนำความร้อน/ก๊าซร้อนกลับมาใช้งานจาก			ระบบการนำ ความร้อน ปล่อยทิ้งอื่นๆ (ระบุ)
		เครื่องควบแน่น (condenser)	ภายใน อาคาร	ปล่อง	
ชื่อเครื่องจักรหรืออุปกรณ์					
รุ่น/แบบ					
จำนวน					
อุณหภูมิที่นำกลับมาใช้ (°ซ.)					
ร้อยละการนำกลับมาใช้ (%)					
ชื่อผู้ผลิต					
เดือน/พ.ศ. ที่ติดตั้งใช้งาน					
หมายเหตุ					

8) เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ใช้ไอน้ำ

ตารางที่ 3-20 การใช้พลังงานและรายละเอียดของเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ใช้ไอน้ำ

ชื่อเครื่องจักร หรืออุปกรณ์	เครื่องนึ่งอัตโนมัติ (autoclave)	เครื่องทำ น้ำร้อน	เครื่องทำ น้ำกลั่น	เครื่อง อบผ้า	เครื่องรีดผ้า (ชนิดลูกกลิ้ง)	อุปกรณ์อื่นๆ (ระบุ)
รุ่น/แบบ						
จำนวน						
ความดันใช้งาน (กก./ซม. ²)						
ปริมาณการใช้ไอน้ำ (กก./ชั่วโมง)						
ชื่อผู้ผลิต						
เดือน/พ.ศ. ที่ติดตั้งใช้งาน						
หมายเหตุ						

9) ระบบผลิตไฟฟ้า

9.1) เครื่องต้นกำลัง

ตารางที่ 3-21 การใช้พลังงานและรายละเอียดของเครื่องต้นกำลัง

รายละเอียด	เครื่องที่ 1	เครื่องที่ 2	เครื่องที่ 3	เครื่องที่ 4
ชนิด (เช่น เครื่องยนต์ เครื่องจักรไอน้ำ กังหันก๊าซ กังหันไอน้ำ เป็นต้น)				
จำนวนรวม				
ความเร็วของเครื่อง (รอบ/นาที)				
ชนิดเชื้อเพลิงที่ใช้ (เช่น น้ำมันดีเซล เป็นต้น)				
จำนวนสูบน้ำหรือจำนวนชั้น (stage)				
ชื่อผู้ผลิต				
เดือน/พ.ศ. ที่ติดตั้งใช้งาน				
สถานที่ใช้งาน				
หมายเหตุ				

9.2) เครื่องกำเนิดไฟฟ้า

ตารางที่ 3-22 การใช้พลังงานและรายละเอียดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

รายละเอียด	เครื่องที่ 1	เครื่องที่ 2	เครื่องที่ 3	เครื่องที่ 4
พิกัดขนาดติดตั้ง (กิโลวัตต์)				
พิกัดแรงดันไฟฟ้า (โวลต์)				
พิกัดกระแสไฟฟ้า (แอมป์)				
ตัวประกอบกำลังไฟฟ้า (%)				
ความเร็วรอบของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (รอบ/นาที)				
ชื่อผู้ผลิต				
เดือน/พ.ศ. ที่ติดตั้งใช้งาน				
สถานที่ใช้งาน				
หมายเหตุ				

ตารางที่ 3-26 ค่ามาตรฐานเครื่องปรับอากาศ

3. เครื่องปรับอากาศ				
ชนิดเครื่องปรับอากาศ	ขนาด (ตัน)	อายุ (ปี)	ค่ามาตรฐาน (kW/ton)	ค่าการตรวจวัด (kW/ton)
3.1				
3.2				
3.3				

ตารางที่ 3-27 ค่ามาตรฐานอุปกรณ์ผลิตน้ำร้อน

4. อุปกรณ์ผลิตน้ำร้อน				
ชนิดอุปกรณ์ผลิตน้ำร้อน	อุณหภูมิ น้ำเข้า	อุณหภูมิ น้ำออก	อุณหภูมิอากาศ	ค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะขั้นต่ำ
4.1				
4.2				
4.3				

หมายเหตุ คู่มือมาตรฐานตามกฎกระทรวงกำหนดประเภทหรือขนาดของอาคาร และมาตรฐานหลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2552 จากคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 ในส่วนภาคผนวก (หน้าที่ 177-182)

3.5 การกำหนดมาตรการ เป้าหมาย และแผนอนุรักษ์พลังงาน

3.5.1 การดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตามมาตรการของปีที่ผ่านมา

ตารางที่ 3-28 การดำเนินการอนุรักษ์พลังงานของปีที่ผ่านมา

(1) ลำดับ	(2) มาตรการ	(3) เป้าหมายการดำเนินงาน ตามมาตรการ	(4) แผนการดำเนินงานอนุรักษ์พลังงาน (ปี พ.ศ.)												(5) สถานภาพการดำเนินการของ มาตรการอนุรักษ์พลังงาน		
			เดือน	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		12	
			แผนการดำเนินการ														
			การปฏิบัติงานจริง														
			แผนการดำเนินการ														
			การปฏิบัติงานจริง														
			แผนการดำเนินการ														
			การปฏิบัติงานจริง														
			แผนการดำเนินการ														
			การปฏิบัติงานจริง														
			แผนการดำเนินการ														
			การปฏิบัติงานจริง														

3.5.2 มาตรการ และเป้าหมายในการดำเนินการตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน

ตารางที่ 3-29 การกำหนดมาตรการและเป้าหมายในการดำเนินการตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน ประจำปี พ.ศ.

(1) ลำดับ	(2) รายละเอียดมาตรการและกำหนด มาตรการอนุรักษ์พลังงาน	(3) ดัชนีการใช้พลังงาน (SEC)		(4) เป้าหมายการอนุรักษ์พลังงาน								(5) เงินลงทุน (บาท)	(6) ระยะเวลา คืนทุน (ปี)
		ผลตรวจวัด ก่อนปรับปรุง	เป้าหมายการ ปรับปรุง	ไฟฟ้า			เชื้อเพลิง						
				kW	kWh/ปี	บาท/ปี	ผลประหยัด (%)	ชนิด เชื้อเพลิง	ปริมาณ (หน่วย/ปี)	บาท/ปี	ผลประหยัด (%)		
มาตรการด้าน.....													
มาตรการด้าน.....													
รวม													

- หมายเหตุ : 1. เปอร์เซนต์ (%) ประหยัดเทียบจากฐานปี.....
 2. อัตราค่าไฟฟ้า บาท/kWh
 3. อัตราเชื้อเพลิง บาท/(ระบุหน่วย)

3.6 การจัดทำและการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน

3.6.1 แผนการดำเนินงานรวมทุกมาตรการอนุรักษ์พลังงาน

ตารางที่ 3-30 แผนการดำเนินงานรวมทุกมาตรการอนุรักษ์พลังงาน

ลำดับ	มาตรการ	รายละเอียดกิจกรรม	แผนดำเนินการ (เดือน/ปี พ.ศ.)														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
มาตรการด้าน.....																	
1		1															
		2															
		3															
2		1															
		2															
		3															
มาตรการด้าน.....																	
1		1															
		2															
		3															
2		1															
		2															
		3															

■ แผนปฏิบัติงาน

หมายเหตุ รายละเอียดกิจกรรมให้ระบุกิจกรรมในแต่ละขั้นตอนที่จะต้องดำเนินการปรับปรุงให้บรรลุเป้าหมายตามที่กำหนดไว้ เช่น การออกแบบ การจัดหาอุปกรณ์ การดำเนินการ ติดตั้ง เป็นต้น



3.6.2 แผนการจัดฝึกอบรมด้านการจัดการพลังงาน

3.6.2.1 รายชื่อหลักสูตรการจัดฝึกอบรมด้านพลังงานขององค์กร

ตารางที่ 3-31 หลักสูตรการจัดฝึกอบรมขององค์กร

(1) ลำดับ	(2) ชื่อหลักสูตร	(3) รายละเอียดหลักสูตร	(4) สถาบัน/วิทยากร	(5) วิธีการฝึกอบรม	(6) ผู้รับผิดชอบ	(7) ปี พ.ศ.														
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			

3.6.2.2 บันทึกการฝึกอบรม

ชื่อหลักสูตร :

วันที่ : เวลา : วิทยากร :

ตารางที่ 3-32 แบบบันทึกการเข้าฝึกอบรม

(1) ลำดับที่	(2) รายชื่อผู้เข้าฝึกอบรม	(3) เวลา	(4) ลายเซ็น	(5) หมายเหตุ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3.6.3 การดำเนินกิจกรรมด้านพลังงาน

3.6.3.1 กิจกรรมด้านการอนุรักษ์พลังงาน

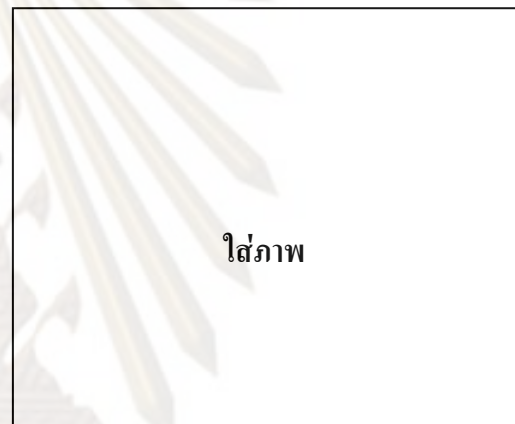
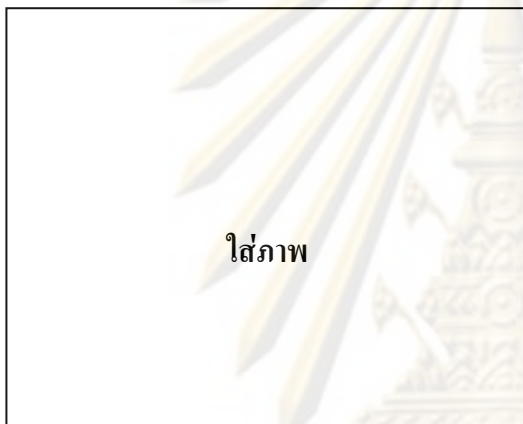
.....

.....

.....

.....

.....



..... (ใส่คำอธิบายภาพ)

..... (ใส่คำอธิบายภาพ)



..... (ใส่คำอธิบายภาพ)

..... (ใส่คำอธิบายภาพ)

ภาพที่ 3-9 การดำเนินกิจกรรมด้านการอนุรักษ์พลังงาน ครั้งที่

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

3.6.3.2 กิจกรรมด้านการจัดการพลังงาน

.....

.....

.....

.....

.....



..... (ใส่คำอธิบายภาพ)

..... (ใส่คำอธิบายภาพ)



..... (ใส่คำอธิบายภาพ)

..... (ใส่คำอธิบายภาพ)

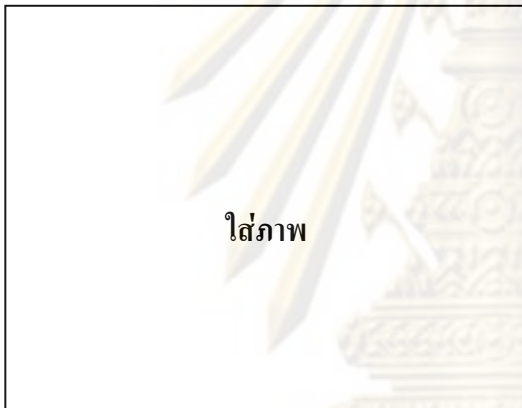
ภาพที่ 3-10 การดำเนินกิจกรรมด้านการจัดการพลังงาน ครั้งที่

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

3.6.3.3 การประชาสัมพันธ์เพื่อปลูกฝังจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์พลังงาน

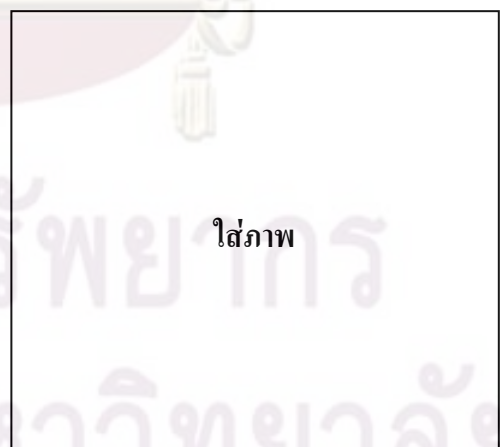
อาคาร.....(ชื่อองค์กร)..... ได้มีการประชาสัมพันธ์ในเรื่องของการปลูก
จิตสำนึกด้านการอนุรักษ์พลังงาน และการให้ความรู้ความเข้าใจด้านเทคนิคการอนุรักษ์พลังงาน แก่
พนักงานภายในบริษัท ซึ่งมีแผนการดำเนินการ ดังต่อไปนี้

6.
7.
8.
9.
10.



.....(ใส่คำอธิบายภาพ).....

.....(ใส่คำอธิบายภาพ).....



.....(ใส่คำอธิบายภาพ).....

.....(ใส่คำอธิบายภาพ).....

ภาพที่ 3-11 การประชาสัมพันธ์ของอาคาร.....(ชื่อองค์กร).....

3.7 การตรวจติดตาม และประเมินการจัดการพลังงาน

3.7.1 การตรวจสอบการปฏิบัติงานตามแผนปฏิบัติการ

ตารางที่ 3-33 ผลการตรวจสอบการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการ

ลำดับ	มาตรการ	แผนดำเนินการ											
		พ.ศ.....											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	มาตรการด้าน.....												
1													
2													
3													
4													
5													
	มาตรการด้าน.....												
1													
2													
3													
4													
5													

แผนปฏิบัติงาน การปฏิบัติงานจริง

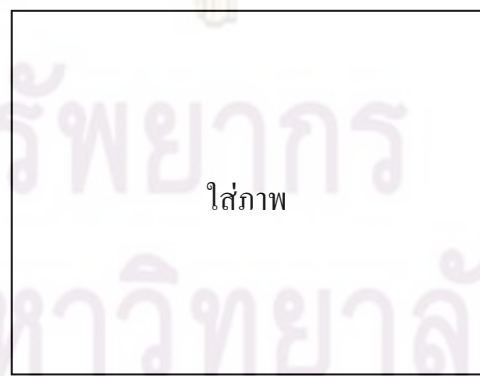
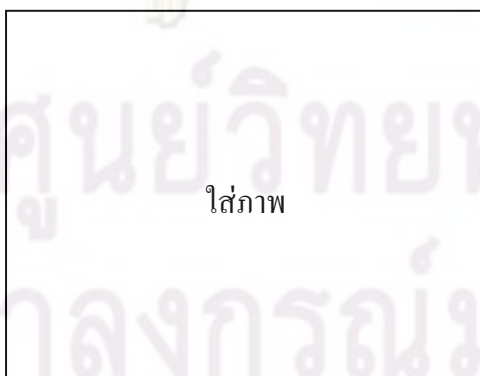
3.7.2 สรุปรายละเอียดผลการปฏิบัติงานตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน

มาตรการอนุรักษ์พลังงานด้าน.....

- 1) มาตรการลำดับที่ :
- 2) ชื่อมาตรการ :
- 3) เป้าหมายการดำเนินการตามมาตรการ :
- 4) ผู้รับผิดชอบมาตรการ : ตำแหน่ง.....
- 5) อุปกรณ์ที่ปรับปรุง :
- 6) จำนวนอุปกรณ์ที่ปรับปรุง : ชุด
- 7) สถานที่ปรับปรุง :
- 8) สภาพที่เป็นอยู่ :

- 9) เป้าหมายเชิงปริมาณ
- 10) ระดับการใช้พลังงานอ้างอิงก่อนการปรับปรุง
- 11) ระดับการใช้พลังงานเป้าหมายหลังการปรับปรุง
- 12) เงินลงทุนทั้งหมด
- 13) เงินที่ประหยัดได้
- 14) ระยะเวลาคืนทุน
- 15) สถานภาพการดำเนินการปรับปรุง :

หน่วย (ระบุ)/ปี	หน่วย (ระบุ)/ปี	บาท/ปี
		บาท
		บาท
		ปี



รูปก่อนการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน

รูปหลังการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน

ภาพที่ 3-12 การดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตามมาตรการ

16) แผนการดำเนินงานตามมาตรการ

แผนการดำเนินงาน (เดือน/ปี)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	ปี พ.ศ.											
ระยะเวลาการดำเนินการ												

แผนปฏิบัติการ

การปฏิบัติงานจริง

17) แสดงวิธีการคำนวณประกอบ

.....

.....

.....

.....

.....

ผลที่ประหยัดได้

.....

.....

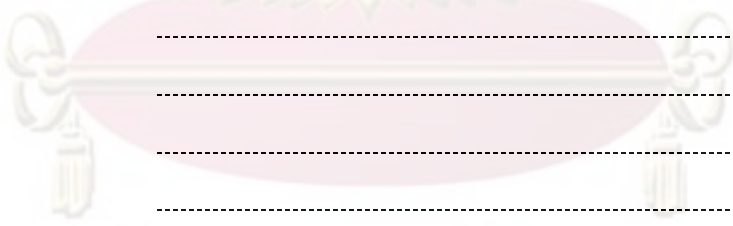
คิดเป็นเงิน

.....

.....

.....

เงินลงทุน



.....

.....

ระยะเวลาคืนทุน

.....

.....

3.7.3 การตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงานภายใน

3.7.3.1 การตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงานภายในของคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน

1) ชื่ออาคาร..... TSIC-ID.....
ครั้งที่..... วันที่..... เดือน..พ.ศ..... เวลา.....

2) รายชื่อคณะผู้รับผิดชอบในการจัดการพลังงาน ที่เข้าร่วมประชุม

1.....	5.....
2.....	6.....
3.....	7.....
4.....	8.....

3) กิจกรรมที่ได้รับมอบหมายไปครั้งที่แล้ว

.....

.....

.....

.....

.....

4) สรุปความก้าวหน้าของงานที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

.....

.....

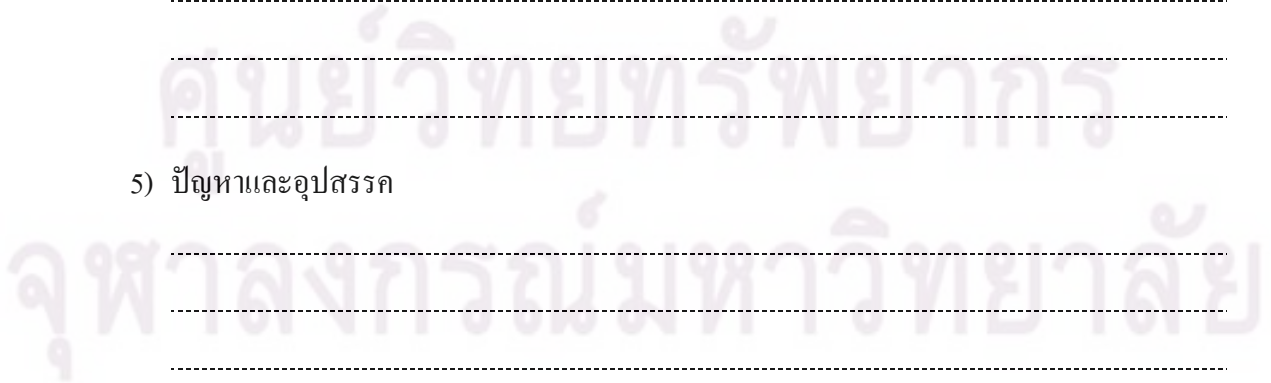
5) ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

.....



6) กิจกรรมที่ดำเนินการไปครั้งนี้

.....
.....
.....
.....
.....

7) กิจกรรมที่ได้รับมอบหมายในครั้งนี้

.....
.....
.....
.....
.....

การนัดหมายครั้งต่อไป : ครั้งที่..... วันที่.....

.....
.....

ประธานการประชุม

ประธานคณะผู้รับผิดชอบในการจัดการพลังงาน

3.7.3.2 การตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงานภายในองค์กร

1) รายงานการประชุมครั้งที่.....ประจำวันที.....เดือน.....พ.ศ.....

2) รายชื่อผู้เข้าร่วมการประชุม

1.....ตำแหน่ง.....

2.....ตำแหน่ง.....

3.....ตำแหน่ง.....

4.....ตำแหน่ง.....

5.....ตำแหน่ง.....

6.....ตำแหน่ง.....

3) สรุปรายงานการประชุมของคณะผู้รับผิดชอบในการจัดการพลังงานครั้งที่ผ่านมา แจ้งเพื่อทราบ

.....

.....

.....

.....

.....

4) รายงานผลการดำเนินการ ปฏิบัติตามมาตรการและแผนการปฏิบัติการอนุรักษ์พลังงาน

.....

.....

.....

.....

.....

5) ข้อเสนอแนะทางการปฏิบัติของผู้รับผิดชอบในแต่ละฝ่าย

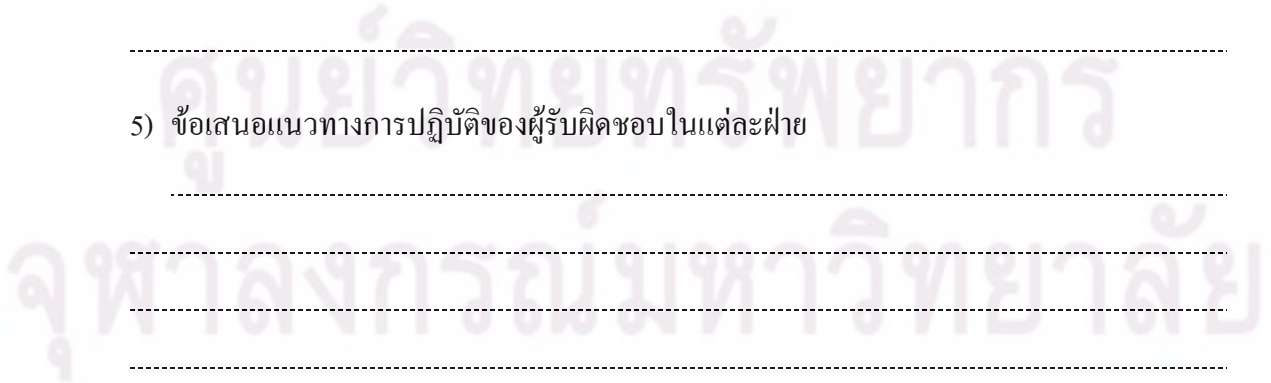
.....

.....

.....

.....

.....



3.7.5 สรุปการตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงาน

ตารางที่ 3-35 สรุประบบการตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงาน

(1) ลำดับ	(2) ขั้นตอนวิธีการจัดการพลังงาน	(3) กิจกรรม/การดำเนินการ	(4) แผนดำเนินการ (เดือน / พ.ศ.)		(5) ผู้รับผิดชอบ	(6) ผลการตรวจสอบ
			เริ่มต้น	สิ้นสุด		
1.	การกำหนดโครงสร้างการจัดการพลังงาน					
2.	การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงาน					
3.	การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน และการ ประชาสัมพันธ์นโยบายพลังงาน					
4.	การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน					
5.	การกำหนดมาตรการ เป้าหมาย และแผนอนุรักษ์ พลังงาน					
6.	การจัดทำแผนการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน					
7.	การตรวจติดตาม และประเมินระบบการจัดการ พลังงาน					
8.	ทบทวนและวิเคราะห์ การจัดการพลังงาน					

3.8 การทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไข ผลการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน

อาคารควบคุม.....(ชื่อองค์กร).....มีการทบทวนผลการดำเนินการตามมาตรการอนุรักษ์พลังงานอย่างสม่ำเสมอ โดยให้ผู้รับผิดชอบแต่ละมาตรการมีการตรวจสอบผลการดำเนินงานที่ได้ดำเนินการไปแล้ว เพื่อใช้ในการปรับปรุง แก้ไขการดำเนินงาน และเพื่อขยายผลการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานออกไปให้เพิ่มมากขึ้น และมีความยั่งยืน

3.8.1 กิจกรรมและมาตรการเสนอแนะอื่นๆ เพื่อการอนุรักษ์พลังงานอย่างยั่งยืน

ตารางที่ 3-36 แสดงมาตรการเสนอแนะอื่นๆ เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

(1) มาตรการ	(2) สาเหตุการทบทวน	(3) การดำเนินการทบทวน

ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3.8.2 ข้อมูลการอนุรักษ์พลังงาน และผลการตรวจสอบ วิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน

ตารางที่ 3-37 การตรวจสอบและวิเคราะห์ผลการปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนปฏิบัติการอนุรักษ์พลังงาน

ชื่อมาตรการ

เป็นมาตรการในการปฏิบัติตามเป้าหมายและแผน

มาตรการลำดับที่ ¹⁾ จากจำนวนทั้งหมด มาตรการ

เป็นมาตรการอื่นนอกเหนือจากการปฏิบัติตามเป้าหมายและแผน

(1) ระยะเวลาดำเนินการ ²⁾		(2) สถานภาพการ ดำเนินการ ³⁾	(3) การลงทุน ⁴⁾		(4) ผลการอนุรักษ์พลังงาน ⁵⁾						
					ตามเป้าหมาย			ที่ได้รับจริง			
ตามแผน	ดำเนินการจริง		ตามแผน (บาท)	ลงทุนจริง (บาท)	ไฟฟ้า		เชื้อเพลิง	มูลค่ารวม	ไฟฟ้า		เชื้อเพลิง
				(kW)	(kWh)	(หน่วย)	(บาท)	(kW)	(kWh)	(หน่วย)	(บาท)
รวม											
(5) ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการ			(6) ความเห็นและข้อเสนอแนะ ⁶⁾				(7) หมายเหตุ				

คำอธิบาย

- 1) ให้ระบุมาตรการเรียงตามลำดับที่ดำเนินการก่อนเป็นลำดับแรก และให้กรอก 1 แผ่น ต่อ 1 มาตรการ
- 2) ระยะเวลาดำเนินการให้ระบุเดือน / พ.ศ. เริ่มต้นและสิ้นสุด
- 3) กรณีการดำเนินการยังไม่สิ้นสุดให้ระบุสถานภาพการดำเนินการ
- 4) การลงทุนให้ระบุจำนวนเงินที่ได้ประเมินไว้ตามแผน และจำนวนเงินที่ลงทุนจริง
- 5) ผลการอนุรักษ์พลังงานให้ระบุชนิดพลังงาน ปริมาณและมูลค่าการประหยัด ในกรณีผลการประหยัดเป็นไฟฟ้าให้ระบุทั้งหน่วยกิโลวัตต์ และกิโลวัตต์-ชั่วโมง
- 6) ให้ระบุความเห็นและข้อเสนอแนะ เพื่อปรับปรุงวิธีการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน

คู่มือการอนุรักษ์พลังงาน
ตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535
ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550

สำหรับอาคารควบคุม



คำนำ

พลังงานเป็นปัจจัยสำคัญต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์ หากมีการใช้พลังงานอย่างไม่ถูกต้องและไม่ประหยัดก็ทำให้พลังงานหมดไปอย่างรวดเร็ว โดยรัฐบาลได้เล็งเห็นความสำคัญ จึงได้ตราพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ขึ้น และมีการตราพระราชกฤษฎีกากำหนดอาคารควบคุม และกฎกระทรวงต่างๆ ที่ออกตามความในพระราชบัญญัติ แต่เนื่องจากบทบัญญัติบางประการไม่เหมาะสมกับสภาวการณ์ในปัจจุบันและเพื่อให้ทันสมัยและสอดคล้องกับภาวะเศรษฐกิจในปัจจุบัน รวมถึงลดขั้นตอนที่ไม่จำเป็น จึงมีการแก้ไขเพิ่มเติมและได้ประกาศใช้เป็นพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 ซึ่งมีผลบังคับใช้วันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ.2551 ทั้งยังมีการร่างกฎกระทรวงตามความของพระราชบัญญัตินี้ดังกล่าว โดยเฉพาะอย่างยิ่งกฎกระทรวงว่าด้วยการกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ.2551 ซึ่งได้กำหนดให้อาคารควบคุมและโรงงานควบคุมต้องส่งรายงานการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน

ทางผู้จัดทำจึงมีแนวคิดที่จะจัดทำคู่มือการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 ซึ่งประกอบไปด้วยรายงานการจัดการพลังงานและคู่มือการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินการตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 ทั้งนี้เพื่อให้เจ้าของอาคารควบคุม ตลอดจนผู้เกี่ยวข้องต่างๆ ได้เข้าใจถึงแนวทางการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมาย อันจะนำไปสู่การปฏิบัติตามกฎหมายได้อย่างถูกต้อง

โดยคู่มือฉบับนี้ มีเนื้อหาสรุปถึงแนวทางและวิธีในการดำเนินงานอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 ในภาพรวม สำหรับวิธีการดำเนินการในรายละเอียดที่ต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวงได้แยกจัดทำเป็นข้อแนะนำในแต่ละส่วน ทางผู้จัดทำหวังว่าข้อแนะนำดังกล่าวนี้จะเป็นประโยชน์ในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน ให้บรรลุผลสำเร็จตามกฎหมาย และบรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ของเจ้าของอาคารควบคุมและผู้เกี่ยวข้องต่อไป

ผู้จัดทำ

คารณี ศิลพร

สารบัญ

หน้า

ส่วนที่ 1	ข้อเสนอแนะการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 สำหรับอาคารควบคุม.....	1
1.	สาระสำคัญของพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550.....	2
1.1	หลักการของพระราชบัญญัติ.....	2
1.2	กลุ่มเป้าหมายตามพระราชบัญญัติ.....	2
1.3	มาตรการในการดำเนินการ.....	3
1.3.1	มาตรการกำกับดูแล.....	3
1.3.2	มาตรการส่งเสริมและช่วยเหลือการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน.....	3
1.4	บทลงโทษ.....	4
1.4.1	การแจ้งเตือน.....	4
1.4.2	บทกำหนดลงโทษ.....	5
1.5	ค่าธรรมเนียมพิเศษ.....	5
2.	ลักษณะของอาคารควบคุมและโรงงานควบคุม.....	6
3.	หน้าที่ของอาคารควบคุมและโรงงานควบคุม.....	7
4.	ขั้นตอนการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมาย.....	8
4.1	ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน.....	8
4.2	ผู้ตรวจสอบพลังงาน.....	10
4.3	วิธีการจัดการพลังงาน.....	10
ส่วนที่ 2	ข้อเสนอแนะการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน.....	12
1.	ความเป็นมา.....	13
2.	ระยะเวลาการส่งรายงานการจัดการพลังงาน.....	14
3.	วิธีการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน.....	15
3.1	วิธีการจัดทำรายงานการจัดการพลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน.....	15

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

3.2	วิธีการนำขั้นตอนการพัฒนาวิธีการจัดการพลังงานมาประยุกต์ใช้.....	19
	ขั้นที่ 1 การกำหนดโครงสร้างการจัดการพลังงาน.....	20
	ขั้นที่ 2 การประเมินสถานการณ์การจัดการพลังงานเบื้องต้น.....	22
	ขั้นที่ 3 การกำหนดนโยบายและการประชาสัมพันธ์.....	26
	ขั้นที่ 4 การประเมินศักยภาพทางเทคนิค.....	28
	ขั้นที่ 5 การกำหนดมาตรการ เป้าหมาย และกำหนดผลตอบแทนทางการเงิน.....	29
	ขั้นที่ 6 การจัดทำแผนปฏิบัติการ.....	31
	ขั้นที่ 7 การดำเนินการตามแผนปฏิบัติการ.....	32
	ขั้นที่ 8 การทบทวนผลการดำเนินการ.....	32
3.3	คำอธิบายเกี่ยวกับการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน.....	34
ส่วนที่ 3	คำแนะนำในการกรอกข้อมูลในรายงานการจัดการพลังงาน.....	44
1.	ส่วนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้น.....	45
	ข้อ 1.1 ชื่ออาคาร.....	45
	ข้อ 1.2 ชื่อนิติบุคคล.....	45
	ข้อ 1.3 TSIC-ID.....	45
	ข้อ 1.4 ที่ตั้งอาคาร.....	45
	ข้อ 1.5 เปิดใช้งานปีพ.ศ.....	45
	ข้อ 1.6 ประเภทอาคาร.....	45
	ข้อ 1.7 จำนวนผู้ใช้อาคาร.....	45
	ข้อ 1.8 หม้อแปลง.....	45
	ข้อ 1.9 ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำอาคารควบคุม.....	45
	ข้อ 1.10 เวลาทำงานของอาคาร.....	47
	ข้อ 1.11 ข้อมูลพื้นที่ของอาคาร.....	47
	ข้อ 1.11.1 จำนวนอาคารทั้งหมด.....	47
	ข้อ 1.11.2 พื้นที่รวมทั้งหมด.....	47

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ข้อ 3.4 การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน.....	76
ข้อ 3.4.1 การประเมินระดับองค์กร.....	76
ข้อ 3.4.1.1 ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าในรอบ 1 ปี.....	76
ข้อ 3.4.1.2 การใช้เชื้อเพลิง หรือพลังงานหมุนเวียน.....	77
ข้อ 3.4.1.3 การใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า.....	79
ข้อ 3.4.1.4 สัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้าแยกตามระบบ.....	81
ข้อ 3.4.1.5 สัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงแยกตามระบบ.....	81
ข้อ 3.4.1.6 การใช้เชื้อเพลิงในเครื่องจักรหรืออุปกรณ์.....	82
ข้อ 3.4.1.7 สรุปการใช้พลังงาน.....	83
ข้อ 3.4.2 การประเมินระดับการให้บริการ.....	84
ข้อ 3.4.2.1 ข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าและเชื้อเพลิง ต่อหน่วยผลผลิต.....	84
ข้อ 3.4.3 การประเมินระดับเครื่องจักรหรืออุปกรณ์.....	88
ข้อ 3.4.3.1 การติดตั้งเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีผลต่อ การใช้พลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน.....	88
ข้อ 3.4.4 การประเมินค่ามาตรฐานการใช้พลังงานตามกฎหมาย.....	96
ข้อ 3.5 การกำหนดมาตรการ เป้าหมาย และแผนอนุรักษ์พลังงาน.....	97
ข้อ 3.5.1 การดำเนินงานอนุรักษ์พลังงานตามมาตรการของปีที่ผ่านมา.....	97
ข้อ 3.5.2 มาตรการ และเป้าหมายในการดำเนินการตามมาตรการ อนุรักษ์พลังงาน.....	99
ข้อ 3.6 การจัดทำและการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน.....	102
ข้อ 3.6.1 แผนการดำเนินงานรวมทุกมาตรการอนุรักษ์พลังงาน.....	102
ข้อ 3.6.2 แผนการจัดฝึกอบรมด้านการจัดการพลังงาน.....	102
ข้อ 3.6.2.1 รายชื่อหลักสูตรการจัดฝึกอบรม ด้านพลังงานขององค์กร.....	102
ข้อ 3.6.2.2 บันทึกการฝึกอบรม.....	105

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก	130
1. พระราชกฤษฎีกากำหนดอาคารควบคุม พ.ศ.2538.....	131
2. พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550.....	134
หมวด 1 การอนุรักษ์พลังงานในโรงงาน	137
หมวด 2 การอนุรักษ์พลังงานในอาคาร	139
หมวด 3 การอนุรักษ์พลังงานในเครื่องจักร หรืออุปกรณ์และส่งเสริมการใช้วัสดุ หรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน	141
หมวด 4 กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน	142
หมวด 5 มาตรการส่งเสริมและช่วยเหลือ	149
หมวด 6 ค่าธรรมเนียมพิเศษ	150
หมวด 7 พนักงานเจ้าหน้าที่	152
หมวด 8 การอุทธรณ์	154
หมวด 9 บทกำหนดโทษ	155
3. กฎกระทรวงที่ออกตามความในพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550	
3.1 ร่างกฎกระทรวงกำหนดคุณสมบัติ หน้าที่และจำนวนของผู้รับผิดชอบ ด้านพลังงาน	170
3.2 ร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงาน ในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม	173
3.3 กฎกระทรวงกำหนดประเภทหรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2552.....	177
หมวด 1 ประเภทและขนาดของอาคาร	177
หมวด 2 มาตรฐานและหลักเกณฑ์ในการออกแบบอาคาร	178
หมวด 3 หลักเกณฑ์และวิธีการคำนวณในการออกแบบอาคารแต่ละแบบ	181
3.4 ร่างกฎกระทรวงกำหนดคุณสมบัติของผู้ตรวจสอบพลังงาน การขอรับใบอนุญาตเป็นผู้ตรวจสอบพลังงาน	183

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1	บทกำหนดโทษตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550.....	5
ตารางที่ 2	คุณสมบัติของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน.....	9
ตารางที่ 3	ตัวอย่างการดำเนินการเพื่อจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายอนุรักษ์พลังงาน.....	14
ตารางที่ 4	สรุปขั้นตอนในการดำเนินการตามร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม (วันที่ 16 มีนาคม พ.ศ.2552).....	17
ตารางที่ 5	คุณสมบัติ และประสบการณ์ของหัวหน้าคณะทำงานด้านอนุรักษ์พลังงาน.....	21
ตารางที่ 6	ประเด็นพิจารณาสถานะเบื้องต้นของการจัดการพลังงานในองค์กร และความหมายของการให้ระดับคะแนน ของ Energy Management Matrix.....	23
ตารางที่ 7	การวิเคราะห์เพื่อประเมินสถานะการจัดการพลังงาน Energy Management Matrix.....	24
ตารางที่ 8	คำอธิบายเกี่ยวกับรายงานการจัดการพลังงาน สำหรับอาคารควบคุม.....	34

ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 กรณีไม่ดำเนินการตามที่กฎหมายกำหนด.....	4
ภาพที่ 2 ขั้นตอนการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมาย.....	8
ภาพที่ 3 แนวทางจัดการพลังงาน.....	11
ภาพที่ 4 แนวทางในการดำเนินการตามร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม (วันที่ 16 มีนาคม พ.ศ.2552).....	18
ภาพที่ 5 ขั้นตอนการพัฒนากระบวนการจัดการพลังงาน.....	19
ภาพที่ 6 Cause-and-Effect Diagram หรือ Fishbone Diagram.....	30

ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ส่วนที่ 1 ข้อเสนอแนะการอนุรักษ์พลังงาน

ตามพระราชบัญญัติอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550

สำหรับอาคารควบคุม

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1. สารสำคัญของ

พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550

1.1 หลักการของพระราชบัญญัติ

เหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 เนื่องจากพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 มีบทบัญญัติบางประการไม่เหมาะสมกับสภาวการณ์ในปัจจุบัน สมควรแก้ไขเพิ่มเติมบทบัญญัติเพื่อให้สามารถกำกับและส่งเสริมการใช้พลังงาน การอนุรักษ์พลังงานให้มีประสิทธิภาพและสามารถปรับเปลี่ยนแนวทางการอนุรักษ์พลังงานให้ทันต่อเทคโนโลยี กำหนดมาตรฐานด้านประสิทธิภาพของการผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์ การเก็บรักษาเงินและทรัพย์สินของกองทุน เพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ตลอดจนการมอบหมายให้บุคคลหรือนิติบุคคลตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานการใช้พลังงานในเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ และคุณภาพวัสดุหรืออุปกรณ์ เพื่อการอนุรักษ์พลังงานแทนพนักงานเจ้าหน้าที่ ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคม

กฎหมายใหม่ที่มีการปรับปรุงแก้ไขจะสามารถแก้ปัญหา ดังนี้

1. ระเบียบและขั้นตอน ที่สามารถปฏิบัติได้สะดวกรวดเร็วทันต่อความเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

2. การอนุรักษ์พลังงานจะมุ่งเน้นพฤติกรรมบุคคลและองค์กร มากกว่ามุ่งเน้นการเปลี่ยนวัสดุอุปกรณ์ สร้างความตระหนักร่วมกัน ประกอบกับขั้นตอนที่สั้น ง่าย สะดวกรวดเร็ว มุ่งสัมฤทธิ์ผลเพื่อการจูงใจด้านอนุรักษ์พลังงานมากขึ้น

3. การแก้ปัญหาจากต้นเหตุ คือ การคำนึงถึงการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน การตระหนักถึงประสิทธิภาพวัสดุอุปกรณ์เครื่องจักร ตลอดจนการคุ้มครองผู้บริโภคให้ได้ใช้เครื่องจักรวัสดุอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพ การเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงานได้รวดเร็วทั่วถึงเต็มระบบทั้งกรมโยธาธิการและผังเมือง สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค

1.2 กลุ่มเป้าหมายตามพระราชบัญญัติ

กลุ่มเป้าหมายที่รัฐเข้าไปกำกับดูแลและให้การส่งเสริมเพื่อให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานประกอบด้วย

1. โรงงานควบคุม
2. อาคารควบคุม
3. ผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายเครื่องจักร อุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูง และวัสดุที่ใช้ในการอนุรักษ์พลังงาน

สำหรับกลุ่มอาคารควบคุมจะเน้นไปที่อาคารที่ใช้พลังงานในปริมาณมาก และมีศักยภาพพร้อมที่จะดำเนินการอนุรักษ์พลังงานได้ทันที ซึ่งพระราชกฤษฎีกากำหนดอาคารควบคุม พ.ศ.2538 ได้กำหนดประเภทพลังงาน ปริมาณการใช้พลังงานของอาคาร เพื่อกำหนดให้เป็นอาคารควบคุมที่จะต้องดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติ

ในส่วนของกลุ่มผู้ผลิต หรือผู้จำหน่ายเครื่องจักร อุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูง และวัสดุที่ใช้ในการอนุรักษ์พลังงาน จะได้รับสิทธิในการอุดหนุนช่วยเหลือเพื่อให้มีการผลิต หรือจำหน่ายเครื่องจักรอุปกรณ์ และวัสดุเหล่านี้ แก่ประชาชนทั่วไปอย่างแพร่หลาย และมีราคาถูกลง ทั้งนี้จะได้มีการกำหนดประเภท และมาตรฐานของคุณภาพของเครื่องจักรอุปกรณ์ และวัสดุที่จะได้รับสิทธิอุดหนุนช่วยเหลือไว้ในกฎกระทรวง

1.3 มาตรการในการดำเนินการ

มาตรการในการดำเนินการเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามหลักการ ประกอบด้วย

1.3.1 มาตรการกำกับดูแล

พระราชบัญญัติได้กำหนดให้เจ้าของอาคารควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมมีหน้าที่ต้องดำเนินการตามกฎหมาย โดยมีรายละเอียดในหัวข้อที่ 3. หน้าที่ของเจ้าของอาคารควบคุมและโรงงานควบคุม

1.3.2 มาตรการส่งเสริมและช่วยเหลือการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน

พระราชบัญญัติได้กำหนดให้จัดตั้งกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานขึ้น โดยมีคณะกรรมการกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานตามมาตรา 27 เป็นผู้กำกับดูแล และได้กำหนดวัตถุประสงค์หลักของกองทุนฯ ไว้ในตามมาตรา 25 เพื่อเป็นการสนับสนุนโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมให้ดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมาย และในขณะเดียวกันก็กำหนดให้ความสามารถให้ความช่วยเหลือแก่ผู้อื่นที่มีความประสงค์จะอนุรักษ์พลังงานได้ด้วย

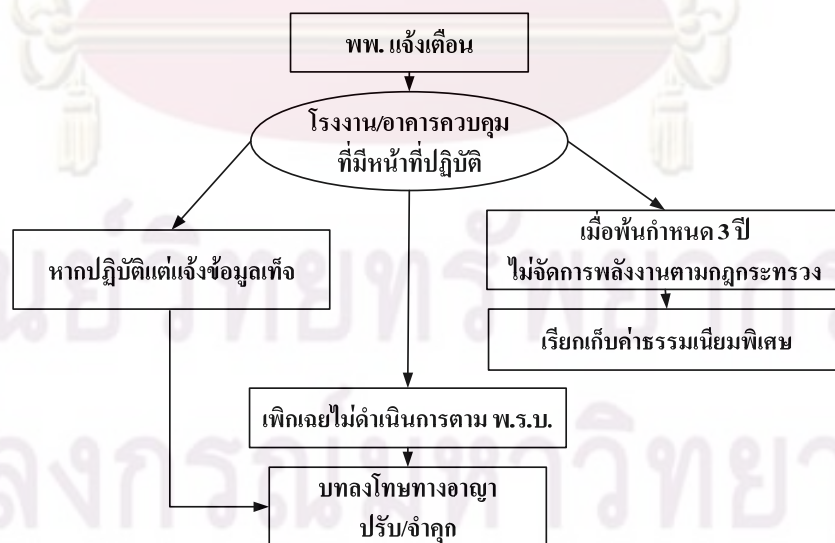
1.4 บทลงโทษ

1.4.1 การแจ้งเตือน

ในกรณีที่ตรวจพบว่าโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมใดไม่มีการปฏิบัติตามกฎหมาย จะมีการแจ้งเตือนให้ปฏิบัติ เมื่อโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม ได้รับทราบการแจ้งเตือนและมีการดำเนินการ ดังนี้

1. มีการติดต่อหรือขอทราบข้อมูลจากกรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน และเริ่มดำเนินการตามกฎหมาย การปฏิบัติงานก็จะเข้าสู่ระบบการตรวจสอบติดตามสถานการณ์ส่งแจ้งเตือนก็จะสิ้นสุดลง
2. มีการโต้แย้ง หรือชี้แจงเหตุผล ปัญหาอุปสรรคจากโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมให้ทราบ ซึ่งกรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน จะนำข้อมูลมาวิเคราะห์และหาแนวทางปฏิบัติที่เหมาะสม เพื่อแจ้งอาคารควบคุมนั้นๆ ดำเนินการต่อไป

อนึ่งเมื่อแจ้งเตือนไปแล้ว หากไม่มีความเคลื่อนไหวใดๆ และไม่มีความคืบหน้า ไม่จะเป็นการปฏิบัติตามกฎหมาย หรือชี้แจง หรือโต้แย้ง จะนำบทกำหนดโทษตามที่กฎหมายกำหนด มาใช้บังคับตามความเหมาะสมต่อไป สำหรับโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมที่เป็นนิติบุคคล กรรมการหรือผู้จัดการของนิติบุคคลนั้น หรือบุคคลใดซึ่งรับผิดชอบในการดำเนินการของนิติบุคคลนั้น ต้องระวางโทษตามที่บัญญัติไว้สำหรับความผิดนั้นๆ ด้วย



ภาพที่ 1 กรณีไม่ดำเนินการตามที่กฎหมายกำหนด

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. 2550

1.4.2 บทกำหนดโทษ

บทกำหนดโทษสามารถแสดงได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 บทกำหนดโทษตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550

ลักษณะการกระทำความผิด	โทษ
6. เจ้าของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุม แจ้งรายละเอียดหรือเหตุผลในการขอผ่อนผันอันเป็นเท็จ	- จำคุกไม่เกิน 3 เดือน หรือ - ปรับไม่เกิน 150,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ
7. เจ้าของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุม ผู้ใดไม่ปฏิบัติตามคำสั่งของอธิบดี ที่สั่งให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม แจ้งข้อเท็จจริงเกี่ยวกับการใช้พลังงานเพื่อตรวจสอบให้การอนุรักษ์พลังงานเป็นไปตามมาตรฐานหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดในกฎกระทรวง	- ปรับไม่เกิน 50,000 หมื่นบาท
8. เจ้าของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุม หรือผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน ผู้ใดไม่ปฏิบัติตามกฎกระทรวงในเรื่องต่างๆ ดังนี้ - การกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงาน ให้เจ้าของอาคารควบคุมต้องปฏิบัติ - การกำหนดให้เจ้าของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุม ต้องจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน ประจำในโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมแต่ละแห่ง ตลอดจนกำหนดคุณสมบัติและหน้าที่ของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน	- ปรับไม่เกิน 200,000 บาท
9. ชักขวางหรือไม่อำนวยความสะดวกแก่พนักงานเจ้าหน้าที่ ซึ่งปฏิบัติตามหน้าที่	- ปรับไม่เกิน 5,000 บาท

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (2550)

1.5 ค่าธรรมเนียมพิเศษ

นอกจากมาตรการกำกับดูแลโดยมีบทลงโทษในลักษณะของค่าปรับแล้ว พระราชบัญญัตินี้ยังมีการกำหนดค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้า สำหรับผู้ที่ไม่ดำเนินการอนุรักษ์พลังงานให้เป็นไปตามมาตรฐาน ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดในกฎกระทรวงว่าด้วยการกำหนดมาตรฐานหลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ.2551



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. ลักษณะของอาคารควบคุมและโรงงานควบคุม

ผู้ที่อยู่ภายใต้กฎหมายฉบับนี้และมีหน้าที่ต้องดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 นั้น จะถูกเรียกว่า “อาคารควบคุม” หรือ “โรงงานควบคุม” แล้วแต่กรณี โดยจะเน้นไปที่อาคารและโรงงานที่มีการใช้พลังงานในปริมาณที่มากและมีศักยภาพในการอนุรักษ์พลังงาน โดยประกาศออกมาเป็นพระราชกฤษฎีกากำหนดอาคารควบคุม และพระราชกฤษฎีกากำหนดโรงงานควบคุมมาบังคับใช้

อาคารหรือโรงงานที่เข้าข่ายเป็นอาคารควบคุมหรือโรงงานควบคุมนั้น ต้องมีลักษณะการใช้พลังงานอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

1. ได้รับอนุมัติจากผู้จำหน่ายไฟฟ้าให้ติดตั้งเครื่องวัดไฟฟ้า (มิเตอร์) ตัวเดียวหรือถ้าหากติดตั้งหม้อแปลงตัวเดียวหรือหลายตัวรวมกันมีขนาดตั้งแต่ 1,175 กิโลวัตต์แอมแปร์ขึ้นไป หรือ

2. มีปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้า ความร้อนจากไอน้ำหรือพลังงานสิ้นเปลืองอย่างใดอย่างหนึ่งรวมกันตั้งแต่วันที่ 31 ธันวาคมของปีที่ผ่านมา มีปริมาณพลังงานเทียบเท่าพลังงานไฟฟ้า ตั้งแต่ 20 ล้านเมกะจูลขึ้นไป

พระราชกฤษฎีกากำหนดอาคารควบคุม มีผลบังคับใช้แล้วตั้งแต่วันที่ 12 ธันวาคม 2538 ดังนั้นอาคารที่มีการใช้พลังงานตามเกณฑ์ที่กำหนดในพระราชกฤษฎีกาฯ หลังวันที่มีผลบังคับใช้แล้ว จะมีผลเป็นอาคารควบคุมในทันที

3. หน้าที่ของอาคารควบคุมและโรงงานควบคุม

ในพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 ได้กำหนดให้ผู้ที่เป็นเจ้าของอาคารควบคุมและโรงงานควบคุม มีหน้าที่ต้องดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน ดังต่อไปนี้

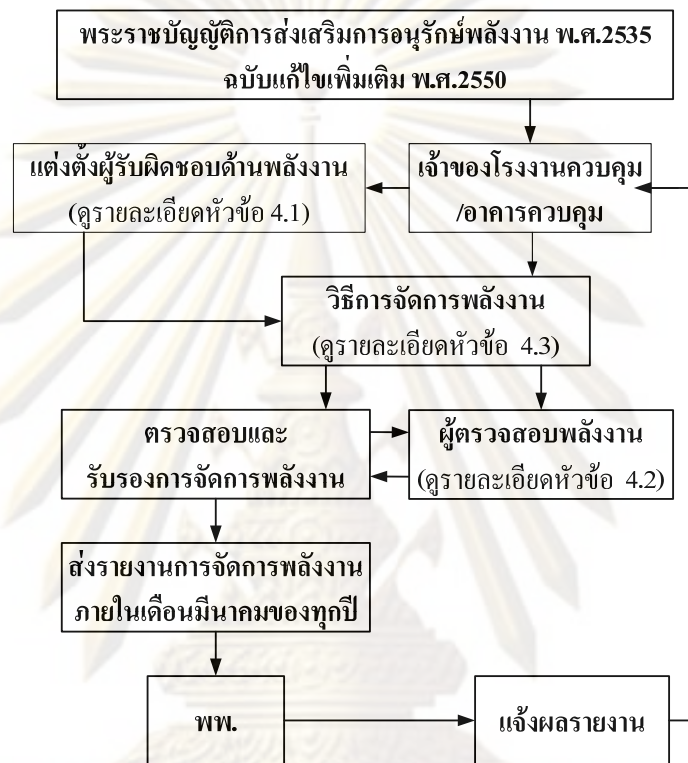
1. ดำเนินการอนุรักษ์พลังงานให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด
2. จัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานที่มีคุณสมบัติและจำนวนตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ประจำอาคารควบคุมหรือโรงงานควบคุม ภายในเวลาที่กำหนด โดยมีรายละเอียดในหัวข้อที่ 4.1 ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน
3. ต้องดำเนินการจัดให้มีการอนุรักษ์พลังงานตามมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการ การจัดการพลังงานที่กำหนดในกฎกระทรวง
4. ส่งรายงานผลการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานให้กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน ภายในเดือนมีนาคมของทุกปี โดยต้องได้รับการตรวจสอบและรับรองจากผู้ตรวจสอบพลังงานที่ได้รับใบอนุญาตจากกรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน

ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4. ขั้นตอนการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมาย

การอนุรักษ์พลังงานตามข้อกำหนดในกฎหมาย มีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้



ภาพที่ 2 ขั้นตอนการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมาย
ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (2550)

4.1 ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน

ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานต้องได้รับการขึ้นทะเบียนจากกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน โดยต้องมีคุณสมบัติตามที่กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานกำหนด และต้องแจ้งการแต่งตั้งผู้รับผิดชอบภายใน 180 วัน นับตั้งแต่วันที่ เป็นอาคารควบคุม/โรงงานควบคุม โดยกำหนดจำนวนผู้รับผิดชอบ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 คุณสมบัติของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน

ประเภท	อาคารควบคุม/โรงงานควบคุม	
ขนาดเครื่องวัดไฟฟ้า	< 3,000 kW	≥ 3,000 kW
ขนาดหม้อแปลง	< 3,525 kW	≥ 3,525 kW
ปริมาณการใช้พลังงาน	< 60 ล้าน MJ/y	≥ 60 ล้าน MJ/y
จำนวนผู้รับผิดชอบพลังงาน	1 คน	2 คน โดยอย่างน้อย 1 คน ต้องได้รับการอบรมหลักสูตรผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโสหรือผู้ที่สอบได้ตามเกณฑ์

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (2550)

คุณสมบัติของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน

ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานต้องมีคุณสมบัติอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

1. เป็นผู้ได้รับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงและมีประสบการณ์การทำงานในโรงงานหรืออาคารอย่างน้อยสามปี โดยมีผลงานด้านการอนุรักษ์พลังงานตามการรับรองของเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม
2. เป็นผู้ได้รับปริญญาทางวิศวกรรมศาสตร์หรือทางวิทยาศาสตร์โดยมีผลงานด้านการอนุรักษ์พลังงานตามการรับรองของเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม
3. เป็นผู้สำเร็จการฝึกอบรมด้านการอนุรักษ์พลังงานหรือการฝึกอบรมที่มีวัตถุประสงค์คล้ายคลึงกันที่อธิบดี (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน) ให้ความเห็นชอบ
4. เป็นผู้สำเร็จการฝึกอบรมหลักสูตรผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโสหรือการฝึกอบรมที่มีวัตถุประสงค์คล้ายคลึงกันที่อธิบดี (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน) ให้ความเห็นชอบ
5. เป็นผู้ผ่านการสอบตามเกณฑ์หลักสูตรผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน ซึ่งจัดโดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน)

หน้าที่ของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน

1. บำรุงรักษาและตรวจสอบประสิทธิภาพของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้พลังงานเป็นระยะๆ
2. ปรับปรุงวิธีการใช้พลังงานให้เป็นไปตามหลักการอนุรักษ์พลังงาน
3. ช่วยเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมในการจัดการพลังงาน

4. ช่วยเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมปฏิบัติตามคำสั่งของอธิบดี (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน) ตามมาตรา 10

การเปลี่ยนแปลงผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน

เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องดำเนินการ ดังต่อไปนี้

1. แจ้งชื่อผู้รับผิดชอบด้านพลังงานที่พ้นจากหน้าที่
2. แจ้งชื่อบุคคลซึ่งเป็นผู้ทำหน้าที่ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานคนใหม่ โดยส่งแบบแจ้งแต่งตั้ง (แบบ บพข.)
3. ทั้งนี้ให้รีบดำเนินการแจ้งต่อกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ภายใน 90 วัน นับแต่ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานเดิมพ้นจากหน้าที่

4.2 ผู้ตรวจสอบพลังงาน

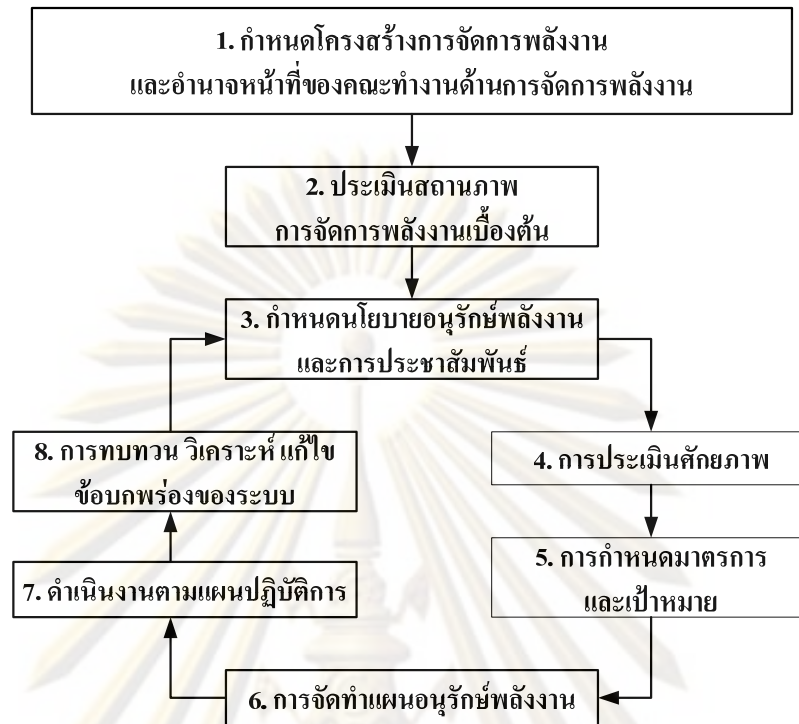
เป็นนิติบุคคลที่ได้รับใบอนุญาตจากกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ให้เป็นผู้ตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานตามมาตรา 48/1

หน้าที่ผู้ตรวจสอบพลังงาน

ทำการตรวจสอบ และรับรองการจัดการพลังงานให้กับโรงงานควบคุม/อาคารควบคุมให้เป็นไปตามกำหนดของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

4.3 วิธีการจัดการพลังงาน

หน้าที่ที่สำคัญของเจ้าของอาคารควบคุมและโรงงานควบคุมที่ต้องปฏิบัติตามกฎหมาย ก็คือ “การจัดให้มีการอนุรักษ์พลังงานตามมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการ การจัดการพลังงานที่กำหนดในกฎกระทรวง” การดำเนินการดังกล่าวจะนำท่านไปสู่ความสำเร็จในการอนุรักษ์พลังงานได้อย่างเป็นรูปธรรม ดังแสดงในภาพที่ 1-3



ภาพที่ 3 แนวทางจัดการพลังงาน

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (2550)

ส่วนที่ 2 ข้อเสนอแนะการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน สำหรับอาคารควบคุม
ตามร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์
และวิธีการจัดการพลังงานในอาคารควบคุม

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1. ความเป็นมา

การจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน เป็นแนวทางในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานซึ่งเจ้าของอาคารควบคุมจะต้องดำเนินการให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 โดยมีขอบข่ายการดำเนินการให้เป็นไปตามร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม เป็นผลทำให้ขั้นตอนการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมายเดิม คือ กฎกระทรวงกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการและระยะเวลาในการกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน และการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานสำหรับโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ.2547 ที่กำหนดให้เจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดทำรายงานเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานต้องถูกยกเลิกไป และเปลี่ยนมาปฏิบัติตามกฎกระทรวงว่าด้วยการกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานใน โรงงานควบคุมและอาคารควบคุมแทน

ผู้จัดทำจึงได้จัดทำข้อเสนอแนะการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน สำหรับอาคารควบคุมตามร่างกฎกระทรวงฯ โดยได้ให้รายละเอียดคำอธิบายแนวทางปฏิบัติในจัดทำกรายงานการจัดการพลังงาน รวมทั้งกำหนดรูปแบบของรายงาน ทั้งนี้เพื่อให้การดำเนินการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน เพื่อให้มีแนวทางการปฏิบัติที่ชัดเจน เจ้าของอาคารควบคุมสามารถประยุกต์ใช้การจัดการพลังงานในรายงานการจัดการพลังงาน ไปใช้ในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานในกิจการของตนได้ เป็นไปตามวัตถุประสงค์และเจตนารมณ์ของกฎหมายต่อไป

ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. ระยะเวลาการส่งรายงานการจัดการพลังงาน

เจ้าของอาคารควบคุมต้องรวบรวมข้อมูลปริมาณการใช้พลังงานในปีปัจจุบันเพื่อจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน ส่งให้กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) ภายในเดือนมีนาคมของทุกปี นับแต่วันที่ร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม มีผลใช้บังคับ โดยได้แสดงตัวอย่างระยะเวลาในการดำเนินการเพื่อจัดทำรายงานการจัดการพลังงานเสนอต่อกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ตัวอย่างการดำเนินการเพื่อจัดทำรายงานการจัดการพลังงานเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายอนุรักษ์พลังงาน

ขั้นตอนการดำเนินงาน	พ.ศ. 2552											พ.ศ. 2553			หมายเหตุ		
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.		มี.ค.	
1 ดำเนินการตรวจวัด วิเคราะห์ และเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงาน เพื่อจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน																	ควรเก็บข้อมูลการใช้พลังงานทุกเดือน
2 จัดทำรายงานการจัดการพลังงานตามข้อกำหนดของกฎหมาย																	ควรเริ่มดำเนินการจัดทำวันที่ 2 มกราคม
3 ส่งรายงานการจัดการพลังงานให้แก่ผู้ตรวจสอบพลังงาน เพื่อตรวจสอบและรับรองรายงาน																	ระหว่างทำควรส่งให้ผู้ตรวจสอบพลังงานตรวจสอบ
4 ผู้ตรวจสอบพลังงานคืนรายงานการจัดการพลังงานให้แก่อาคารควบคุม/โรงงานควบคุม																	
5 ส่งรายงานการจัดการพลังงานแก่กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน																	ส่งรายงานภายในวันที่ 31 มีนาคม ของทุกปี

หมายเหตุ ตารางเวลาการดำเนินการข้างต้นเป็นเพียงการแนะนำตัวอย่างการดำเนินงานและระยะเวลา เพื่อเป็นแนวทางการจัดทำรายงานการจัดการพลังงานแก่อาคารควบคุม

โดยรายงานการจัดการพลังงานที่จัดส่งในปี พ.ศ. 2553 จะเป็นรายละเอียดข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงานย้อนหลัง 1 ปี คือตั้งแต่ มกราคม-ธันวาคม พ.ศ. 2552

ทั้งนี้ในรายงานการจัดการพลังงานในปีถัดไป คือ พ.ศ. 2554 จะเป็นรายละเอียดข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงานย้อนหลัง 1 ปี คือตั้งแต่ มกราคม-ธันวาคม พ.ศ.

3. วิธีการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน

3.1 วิธีการจัดทำรายงานการจัดการพลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

เนื่องจากพระราชบัญญัติการส่งเสริมและอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 และร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม (วันที่ 16 มีนาคม พ.ศ. 2552) ที่ออกตามความในมาตรา 9(1) และมาตรา 21(1) แห่งพระราชบัญญัติ ได้คำนึงถึงความสำคัญของการจัดการพลังงาน โดยระบุหน้าที่ของเจ้าของอาคารควบคุมต้องดำเนินการ ดังต่อไปนี้

1) ให้เจ้าของอาคารควบคุมจัดให้มีการจัดการพลังงานในอาคารควบคุม โดยต้องจัดทำนโยบายอนุรักษ์พลังงาน เป้าหมาย และแผนอนุรักษ์พลังงาน และวิธีการจัดการพลังงาน

ในกรณีที่เป็นการนำวิธีการจัดการพลังงานตามกฎหมายฉบับนี้มาใช้เป็นครั้งแรก ให้เจ้าของอาคารควบคุมประเมินสถานการณ์การจัดการพลังงานเบื้องต้น โดยพิจารณาจากการดำเนินงานด้านพลังงานที่ผ่านมา ก่อนการกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน

2) ในการจัดทำนโยบายอนุรักษ์พลังงานเจ้าของอาคารควบคุมอาจตั้งคณะทำงานเพื่อช่วยจัดทำนโยบายอนุรักษ์พลังงานก็ได้

นโยบายอนุรักษ์พลังงานต้องแสดงเจตจำนงและความมุ่งมั่นในการจัดการพลังงานในอาคารควบคุม โดยจัดทำเป็นเอกสารและลงลายมือชื่อเจ้าของอาคารควบคุม และอย่างน้อยต้องมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

(1) ข้อความระบุงการอนุรักษ์พลังงานเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินงานของเจ้าของอาคารควบคุม

(2) นโยบายอนุรักษ์พลังงานที่เหมาะสมกับลักษณะและปริมาณพลังงานที่ใช้ในอาคารควบคุมนั้น

(3) การแสดงเจตจำนงที่จะปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงานและการจัดการพลังงาน

(4) แนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานอย่างต่อเนื่อง

(5) แนวทางในการจัดสรรทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพในการดำเนินการตามวิธีการจัดการพลังงาน

ให้เจ้าของอาคารควบคุมจัดให้มีการเผยแพร่ นโยบายอนุรักษ์พลังงาน โดยปิดประกาศไว้ในที่ซึ่งเห็นเห็นได้ง่ายในอาคารควบคุม หรือโดยวิธีการอื่นที่เหมาะสม เพื่อให้บุคลากรของอาคารควบคุมทราบและปฏิบัติตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานได้

3) เจ้าของอาคารควบคุม ต้องจัดให้มีคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน รวมทั้งกำหนดโครงสร้าง อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน โดยจัดทำเป็นเอกสารเผยแพร่ให้บุคลากรของอาคารควบคุมทราบ

อำนาจหน้าที่ของคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานอย่างน้อยต้องมีดังต่อไปนี้

(1) ดำเนินการจัดการพลังงานให้สอดคล้องกับนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงานของอาคารควบคุม

(2) ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อขอความร่วมมือในการปฏิบัติการตามนโยบายการอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงาน รวมทั้งจัดการฝึกอบรมหรือกิจกรรมเพื่อสร้างจิตสำนึกของบุคลากรของอาคารควบคุม

(3) ควบคุมดูแลให้การจัดการพลังงานของอาคารควบคุมเป็นไปตามนโยบายการอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงาน

(4) รายงานผลการอนุรักษ์และการจัดการพลังงานตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงานของอาคารควบคุม ให้เจ้าของอาคารควบคุมทราบ

(5) เสนอแนะเกี่ยวกับการกำหนดหรือทบทวนนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงานให้เจ้าของอาคารควบคุมพิจารณา

(6) สนับสนุนเจ้าของอาคารควบคุมในการดำเนินการตามกฎหมายที่

4) ให้เจ้าของอาคารควบคุมจัดให้มีการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน โดยตรวจสอบและประเมินการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

5) เจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีการกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานของพลังงานที่ประสงค์จะให้ลดลง โดยกำหนดเป็นร้อยละของปริมาณพลังงานที่ใช้เดิม หรือกำหนดระดับของการใช้พลังงานต่อหน่วยผลผลิตรวมทั้งระยะเวลาการดำเนินการ การลงทุน และผลที่คาดว่าจะได้รับจากการดำเนินการ เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

ในการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงานตามวรรคหนึ่ง เจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีแผนการฝึกอบรมและจัดให้มีกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน โดยให้บุคลากรของอาคารควบคุมเข้าร่วมฝึกอบรมและร่วมกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นการให้ความรู้และสร้างจิตสำนึกให้เกิดความตระหนักถึงผลกระทบจากการใช้พลังงาน และเผยแพร่ให้บุคลากรของอาคารควบคุมทราบอย่างทั่วถึง

6) เจ้าของอาคารควบคุมต้องควบคุมดูแลให้มีการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน

ให้เจ้าของอาคารควบคุมตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานซึ่งจัดทำขึ้นตามข้อ 5 ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

7) เจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีการตรวจติดตาม และประเมินการจัดการพลังงาน รวมถึงการทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการ พลังงานตามช่วงเวลาที่กำหนดอย่างเหมาะสมเป็นประจำ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้งตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

8) ให้เจ้าของอาคารควบคุมจัดให้มีการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานของอาคารควบคุมโดยผู้ตรวจสอบและรับรอง

วิธีการตรวจสอบและรับรองให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ ขั้นตอน และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

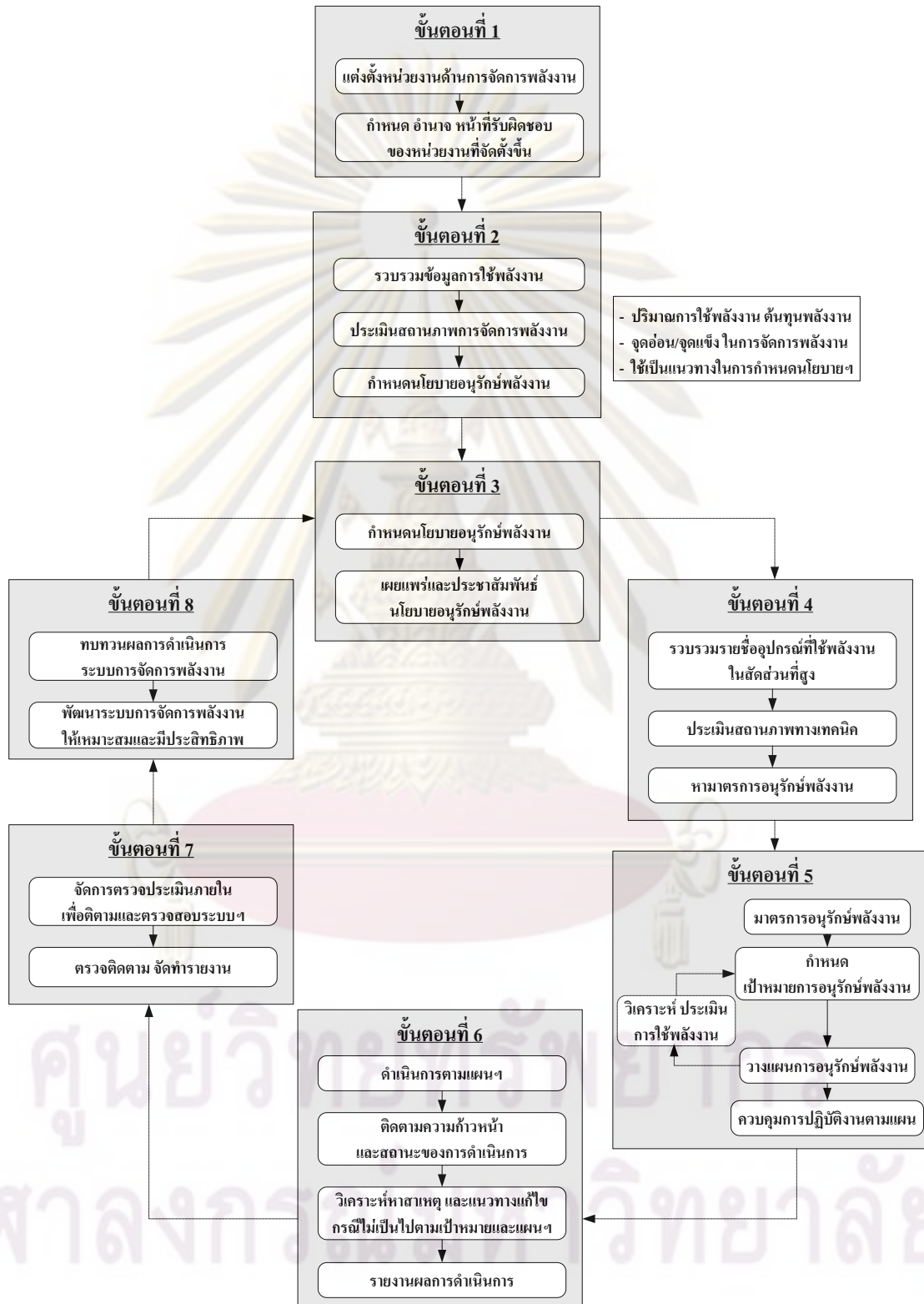
รวมทั้งได้กำหนดให้เจ้าของอาคารควบคุมส่งรายงานผลการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานตามที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้ของปีที่ล่วงมาให้แก่อธิบดีภายในเดือนมีนาคมของทุกปี เว้นแต่ในกรณีที่ในปีที่ล่วงมานั้นเจ้าของอาคารควบคุมมีระยะเวลาที่ต้องดำเนินการจัดการพลังงานตามที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้จนถึงวันที่ 31 ธันวาคม น้อยกว่า 180 วันให้ส่งรายงานผลการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานของระยะเวลาดังกล่าวภายในเดือนมีนาคมของปีถัดไป

ขั้นตอนในการดำเนินการตามร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม (วันที่ 16 มีนาคม พ.ศ.2552) แสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 สรุปขั้นตอนในการดำเนินการตามร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม (วันที่ 16 มีนาคม พ.ศ.2552)

ขั้นตอนที่	การดำเนินการตามร่างกฎกระทรวงฯ
1	หน่วยงานด้านการจัดการพลังงาน
2	การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงาน
3	นโยบายอนุรักษ์พลังงาน
4	การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน
5	เป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานและแผนอนุรักษ์พลังงาน
6	การปฏิบัติตามแผนฯ การตรวจสอบและการวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนการอนุรักษ์พลังงาน
7	การตรวจติดตาม และการประเมินการจัดการ พลังงาน
8	การทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน

และได้เสนอแนะแนวทางในการดำเนินการตามร่างกฎกระทรวงทั้ง 8 ขั้นตอนในภาพที่ 4



ภาพที่ 4 แนวทางในการดำเนินการตามร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม (วันที่ 16 มีนาคม พ.ศ.2552)

3.2 วิธีการนำขั้นตอนการพัฒนาวิธีการจัดการพลังงานมาประยุกต์ใช้

การดำเนินการอนุรักษ์พลังงานได้มีการนำหลักการจากระบบมาตรฐานการจัดการพลังงาน มาพัฒนาและประยุกต์ใช้ในการดำเนินการ เพื่อให้การอนุรักษ์พลังงานดำเนินการอย่างเป็นระบบ และมีความยั่งยืน ซึ่งขั้นตอนในการดำเนินการพัฒนาระบบการจัดการพลังงานมี 8 ขั้นตอน ดังแสดงในภาพที่ 4 ซึ่งประกอบด้วย

- ขั้นที่ 1 การกำหนดโครงสร้างการจัดการพลังงาน
- ขั้นที่ 2 การประเมินสถานะเบื้องต้น
- ขั้นที่ 3 การกำหนดนโยบายและการประชาสัมพันธ์
- ขั้นที่ 4 การประเมินศักยภาพด้านเทคนิค
- ขั้นที่ 5 การกำหนดมาตรการ เป้าหมาย และการคำนวณผลตอบแทนทางการเงิน
- ขั้นที่ 6 การจัดทำแผนปฏิบัติการ
- ขั้นที่ 7 การดำเนินการตามแผนปฏิบัติการ
- ขั้นที่ 8 การทบทวนผลการดำเนินการ



ภาพที่ 5 ขั้นตอนการพัฒนาระบบการจัดการพลังงาน

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (2547)

ขั้นที่ 1 การกำหนดโครงสร้างการจัดการพลังงาน

เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนจำเป็นต้องกำหนดโครงสร้างคณะทำงานที่จะรับผิดชอบในการประสานงานการจัดการพลังงาน เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาอุปสรรคต่างๆ หรือให้มีน้อยที่สุด และเป็นศูนย์กลางในการประสานงานระหว่างหน่วยงานต่างๆ ในองค์กร รวมทั้งรายงานผลการปฏิบัติให้ผู้บริหารระดับสูง เป็นต้น

ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. องค์กรต้องกำหนดโครงสร้างขององค์กร อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของพนักงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการในด้านพลังงาน รวมทั้งจัดทำเป็นเอกสารและเผยแพร่ให้บุคคลที่เกี่ยวข้องภายในองค์กรทราบ และพนักงานที่ต้องปฏิบัติหน้าที่ซึ่งมีผลกระทบด้านพลังงาน ต้องมีคุณสมบัติที่เหมาะสม

2. องค์กรต้องแต่งตั้งคณะทำงานด้านอนุรักษ์พลังงาน เพื่อเป็นตัวแทนในการดำเนินกิจกรรมการจัดการพลังงานภายในโรงงาน ภายในคณะทำงานด้านอนุรักษ์พลังงานอาจจะประกอบไปด้วย หัวหน้าคณะทำงาน เลขานุการ และกรรมการ เป็นต้น ซึ่งสมาชิกภายในคณะทำงานอาจจะมีการแต่งตั้งโดยพิจารณาจากตัวแทนฝ่ายหรือแผนกต่างๆ หรืออาจมีการแต่งตั้งโดยพิจารณาถึงความรู้ความสามารถที่เชี่ยวชาญในด้านต่างๆ ทั้งนี้และทั้งนั้นในการแต่งตั้งและระบุตำแหน่งภายในของคณะทำงานด้านอนุรักษ์พลังงานในแต่องค์กรไม่มีรูปแบบที่แน่นอน และทุกองค์กรไม่จำเป็นที่จะต้องมีการแต่งตั้งตำแหน่งคณะทำงานที่เหมือนกัน เนื่องจากแต่ละองค์กรมีลักษณะโครงสร้างองค์กรที่มีความแตกต่างกัน ดังนั้นในการกำหนดตำแหน่งภายในคณะทำงานด้านอนุรักษ์พลังงานนั้น ควรคำนึงถึงความเหมาะสมของแต่ละองค์กรเป็นหลัก โดยมีอำนาจหน้าที่ดังนี้

- กำหนดทิศทางอนุรักษ์พลังงานขององค์กร
- ทบทวนผลการดำเนินงานด้านพลังงานอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
- ทบทวนความเหมาะสมของเป้าหมายอนุรักษ์พลังงานตามความเหมาะสมของสถานการณ์พลังงาน

3. องค์กรต้องแต่งตั้งหัวหน้าคณะทำงาน หรือผู้รับผิดชอบพลังงานเพื่อปฏิบัติงาน เพื่อปฏิบัติงาน โดยมีอำนาจหน้าที่รับผิดชอบขั้นต่ำ 2 ประการ ดังนี้

- ดูแลให้วิธีการจัดการพลังงานที่จัดทำขึ้น มีการนำไปใช้และดำเนินการเป็นไปตามข้อกำหนดในมาตรฐานอย่างต่อเนื่อง รวมถึงการปรับปรุงขั้นตอนการดำเนินงานเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

- รายงานผลการปฏิบัติตามวิธีการจัดการพลังงานต่อผู้บริหารระดับสูง เพื่อนำไปใช้ในการทบทวนการจัดการ และเป็นแนวทางสำหรับการปรับปรุงวิธีการจัดการพลังงาน

คุณสมบัติของหัวหน้าคณะทำงานด้านอนุรักษ์พลังงาน โดยทั่วไปจะขึ้นอยู่กับพิจารณาขององค์กรและความเหมาะสมของบุคลากร ทั้งนี้หัวหน้าคณะทำงานด้านอนุรักษ์พลังงานควรมีอำนาจการบริหารจัดการในระดับหนึ่ง หรืออาจมีคุณสมบัติดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 คุณสมบัติ และประสบการณ์ของหัวหน้าคณะทำงานด้านอนุรักษ์พลังงาน

คุณสมบัติของหัวหน้าคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน	ประสบการณ์และความสามารถ
1. เคยทำหน้าที่หัวหน้างานมาก่อน	1.1 เป็นที่ยอมรับในองค์กร
2. ควรเป็นพนักงานระดับกลาง	2.1 ตำแหน่งสูงพอที่สามารถเข้าถึงผู้บริหารระดับสูง นำเสนอโครงการด้านอนุรักษ์พลังงานต่อที่ประชุมผู้บริหาร
3. มีความรู้ด้านการจัดการ	3.1 มีความรู้ด้านการบริหารจัดการองค์กร 3.2 มีความรู้ด้านค่าใช้จ่ายพลังงาน 3.3 มีความรู้ถึงกิจกรรมที่ดำเนินธุรกิจขององค์กรเป็นอย่างดี 3.4 มีระบบการจัดเก็บเอกสารและติดตามงานที่ดี
4. มีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ และเป็นผู้นำ	4.1 โน้มน้าวและกระตุ้นบุคลากรให้อนุรักษ์พลังงานได้

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (2547)

4. ผู้บริหารระดับสูงต้องเป็นผู้นำในการแสดงความรับผิดชอบด้านพลังงานและดูแลให้มีการปรับปรุงวิธีการจัดการพลังงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและสม่ำเสมอ

5. คณะทำงานต้องประกอบไปด้วยตัวแทนพนักงานจากฝ่ายต่างๆ ภายในองค์กร และหัวหน้าคณะทำงานหรือผู้จัดการพลังงาน ควรมีอำนาจการบริหารจัดการในระดับหนึ่ง

6. คณะทำงานควรมีการประชุมกันอย่างสม่ำเสมอ เพื่อติดตามความก้าวหน้าของงาน

รายละเอียดกิจกรรมและผลที่จะได้รับในขั้นตอนนี้

1. มีการกำหนดโครงสร้าง อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของพนักงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการในด้านพลังงาน โดยโครงสร้างองค์กร (Organization Chart) ควรแสดงตำแหน่งของโครงสร้างที่มำเนินการอนุรักษ์พลังงานด้วย
2. ประกาศแต่งตั้งคณะทำงานด้านการอนุรักษ์พลังงานจากผู้บริหารระดับสูงอย่างเป็นทางการ โดยประกาศแต่งตั้งคณะทำงานด้านการอนุรักษ์พลังงาน ต้องมีเอกสารเป็นลายลักษณ์อักษรลงนามโดยผู้บริหารสูงสุดขององค์กร

ขั้นที่ 2 การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น

ขั้นตอนนี้เป็นการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานภายในองค์กรก่อนที่จะนำวิธีการจัดการพลังงานมาประยุกต์ใช้ โดยผลที่ได้จากการประเมิน จะช่วยให้ทราบว่า การจัดการในปัจจุบันมีจุดอ่อน จุดแข็งในเรื่องใด เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดนโยบาย และทิศทาง การอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งต้องพิจารณาให้มีประเด็นครบถ้วนตามข้อกำหนด โดยใช้เมทริกซ์การจัดการพลังงาน (Energy Management Matrix) ซึ่งมีสาระสำคัญของวิธีการประเมินสถานะเบื้องต้น ดังแสดงในตารางที่ 6

ศูนย์วิทยทรัพยากร

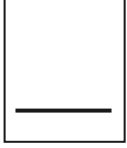
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6 ประเด็นการพิจารณาสถานะเบื้องต้นของการจัดการพลังงานในองค์กร และการให้ระดับคะแนน ของ Energy Management Matrix

ระดับคะแนน	นโยบาย	การจัดองค์กร	การกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจ	ระบบข้อมูลข่าวสาร	ประชาสัมพันธ์	การลงทุน
4	มีนโยบายการจัดการพลังงานจากฝ่ายบริหารและถือเป็นส่วนหนึ่งของนโยบายบริษัท	มีการจัดองค์กรและเป็นโครงสร้างส่วนหนึ่งของฝ่ายบริหารกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบไว้ชัดเจน	มีการประสานงานระหว่างผู้รับผิดชอบด้านพลังงานและทีมงานทุกระดับอย่างสม่ำเสมอ	กำหนดเป้าหมายที่ครอบคลุม ติดตามผลหาข้อผิดพลาดประเมินผลและควบคุมการใช้งบประมาณ	ประชาสัมพันธ์คุณค่าของการประหยัดพลังงาน และผลการดำเนินงานของการจัดการพลังงาน	จัดสรรงบประมาณโดยละเอียด โดยพิจารณาถึงความสำคัญของโครงการ
3	มีนโยบายและมีการสนับสนุนเป็นครั้งคราวจากฝ่ายบริหาร	ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานรายงานโดยตรงต่อคณะกรรมการจัดการพลังงาน ซึ่งประกอบด้วยหัวหน้าฝ่ายต่างๆ	คณะกรรมการอนุรักษ์พลังงานเป็นช่องทางหลักในการดำเนินงาน	แจ้งผลการใช้พลังงานจากมิเตอร์ย่อยให้แต่ละฝ่ายทราบ แต่ไม่มีการแจ้งถึงผลการประหยัด	ให้พนักงานรับทราบโครงการอนุรักษ์พลังงานและให้มีการประชาสัมพันธ์อย่างสม่ำเสมอ	ใช้ระยะเวลา คุ่มทุนเป็นหลักในการพิจารณาการลงทุน
2	ไม่มีการกำหนดนโยบายที่ชัดเจน โดยผู้บริหารหรือผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน	มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานรายงานต่อคณะกรรมการเฉพาะกิจ แต่สายงานบังคับบัญชาไม่ชัดเจน	คณะกรรมการเฉพาะกิจเป็นผู้ดำเนินการ	ทำรายงานติดตามประเมินผล โดยดูจากมิเตอร์ให้คณะกรรมการเฉพาะกิจเข้ามาเกี่ยวข้องกับติดตั้งงบประมาณ	จัดฝึกอบรมให้พนักงานรับทราบเป็นครั้งคราว	ลงทุนโดยดูมาตรการที่มีระยะเวลาคุ่มทุนเร็ว
1	ไม่มีแนวทางปฏิบัติที่ทำได้เป็นลายลักษณ์อักษร	ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานมีขอบเขตหน้าที่ความรับผิดชอบจำกัด	มีการติดต่ออย่างไม่เป็นทางการระหว่างวิศวกรกับผู้ใช้พลังงาน (พนักงาน)	มีการสุปรายงานด้านค่าใช้จ่ายการใช้พลังงานเพื่อใช้กันภายในฝ่ายวิศวกรรม	แจ้งให้พนักงานทราบอย่างไม่เป็นทางการเพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ	พิจารณาเฉพาะมาตรการที่ลงทุนต่ำ
0	ไม่มีนโยบายที่ชัดเจน	ไม่มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน	ไม่มีการติดต่อกับผู้ใช้พลังงาน	ไม่มีระบบรวบรวมข้อมูลและบัญชีการใช้พลังงาน	ไม่มีการสนับสนุนการประหยัดพลังงาน	ไม่มีการลงทุนใดๆในการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงาน

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (2547)

ตารางที่ 7 การวิเคราะห์เพื่อประเมินสถานะการจัดการพลังงาน Energy Management Matrix

ลักษณะเส้น	รายละเอียด	การวิเคราะห์
1. High Balance 	ทุกประเด็นมีคะแนนมากกว่า 3	ระบบการจัดการดีมาก เป้าหมายคือรักษาให้ยั่งยืน
2. Low Balance 	ทุกประเด็นคะแนนน้อยกว่า 3	เป็นอาการของการพัฒนาที่ล้มเหลวหรือภาวะนิ่งเฉย ไม่มีความก้าวหน้า
3. U-Shape 	มี 2 ประเด็นด้านนอกมีคะแนนสูงกว่าประเด็นอื่นๆ	ความคาดหวังสูง อาจจำเป็นต้องเปลี่ยนผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน
4. N-Shape 	มี 2 ประเด็นด้านนอกมีคะแนนต่ำกว่าประเด็นอื่นๆ	ความสำเร็จที่บรรลุในประเด็นที่มีคะแนนสูงเป็นการเสียเปล่า
5. Trough 	มี 1 ประเด็นมีคะแนนต่ำกว่าประเด็นอื่น	ประเด็นที่ล่าช้าลงอาจทำให้ระบบไม่ก้าวหน้าเท่าที่ควร
6. Peak 	มี 1 ประเด็นมีคะแนนสูงกว่าประเด็นอื่น	ความสำเร็จในประเด็นที่คะแนนสูงสุดเป็นการสูญเปล่า
7. Unbalance 	มี 2 ประเด็นหรือมากกว่าที่มีคะแนนสูงหรือต่ำกว่าค่าเฉลี่ย	ยังความไม่สมดุลเท่าไร ยังจัดการยาก

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (2547)

การทบทวนสถานการณ์การจัดการพลังงานเบื้องต้นนี้จะใช้เฉพาะเมื่อมีการนำมาตรฐานนี้มาใช้เป็นครั้งแรกเท่านั้น เมื่อระบบการจัดการดำเนินไปได้ครบถ้วนตามขั้นตอนแล้ว ผลจากการทบทวนการจัดการจะนำไปใช้ในการทบทวนนโยบาย และพิจารณาปรับปรุงระบบการจัดการต่อไป

ในการใช้ Matrix ประเมินจะพิจารณาประเด็นต่างๆ ทั้ง 6 ประเด็น ที่มีความสำคัญต่อการจัดการพลังงานภายในองค์กร ได้แก่ นโยบายการจัดการองค์กร การกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจ ระบบข้อมูลข่าวสาร ประชาสัมพันธ์ และการลงทุน โดยให้คะแนนในแต่ละประเด็นระหว่าง 0 ถึง 4 โดยเปรียบเทียบลักษณะจริงที่เกิดในองค์กรกับข้อเสนอแนะที่ให้ไว้ในตาราง ลักษณะที่ปรากฏเป็นคะแนนระดับ 4 ถือว่าได้เป็น Best Practice สำหรับประเด็นที่พิจารณานั้นๆ เมื่อได้คะแนนทุกประเด็นแล้ว ให้ลากเส้นเชื่อมต่อจุดเข้าด้วยกัน และพิจารณารูปแบบของเส้นที่ได้ (Profile) ว่ามีประเด็นใดบ้างที่มีคะแนนต่ำและควรจะทำมาตรการเรื่องใดเพื่อให้คะแนนมีค่าสูงขึ้น

ขั้นตอนการปฏิบัติ

องค์กรต้องทบทวนการดำเนินงานด้านพลังงานขององค์กรที่ดำเนินงานอยู่ในปัจจุบัน

1. เหน้การอนุรักษ์พลังงานที่ดี ซึ่งประกาศใช้หรือเป็นที่ยอมรับหรือกำหนดเป็นข้อเสนอแนะ (Guideline) ในการตรวจประเมิน
2. ข้อกำหนดตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับพลังงาน
3. ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของทรัพยากรที่มีอยู่ ซึ่งนำไปใช้ในการจัดการพลังงาน
4. แนวทางการดำเนินงานด้านพลังงานขององค์กรในปัจจุบัน
5. ข้อปฏิบัติและการดำเนินงานที่ดีกว่า (Best Practice) ซึ่งองค์กรหรือหน่วยงานอื่นได้จัดทำเอาไว้

6. ผลประหยัดและการสูญเสีย (Saving & Loss) ที่อาจประเมินได้

รายละเอียดกิจกรรมและผลที่จะได้รับในขั้นตอนนี้

ทำการประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กรด้วย Energy Management Matrix (EMM) ทำให้ทราบระดับการจัดการพลังงานในปัจจุบัน เพื่อนำมาใช้ในการพิจารณากำหนดนโยบายและกระบวนการจัดการพลังงาน

ขั้นที่ 3 การกำหนดนโยบายและการประชาสัมพันธ์

1. การกำหนดนโยบาย

การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงานนั้นผู้บริหารสูงสุดขององค์กรต้องกำหนดนโยบาย โดยจัดทำเป็นเอกสารพร้อมทั้งลงนามโดยผู้บริหารระดับสูง และเพื่อให้พนักงานทุกระดับในองค์กรทราบถึง วิสัยทัศน์ (Vision) ทิศทาง (Direction) และการสนับสนุนส่งเสริมของผู้บริหารระดับสูงในเรื่องการอนุรักษ์พลังงาน และการที่จะทำให้อุบลการภายในองค์กรดำเนินงานไปในทิศทางเดียวกัน จะต้องมีการประชาสัมพันธ์เพื่อให้เกิดการสื่อสารด้านการอนุรักษ์พลังงานทั่วทั้งองค์กร

เพื่อแสดงเจตจำนงในการจัดการพลังงาน นโยบายจะต้องมีลักษณะ ดังนี้

1. เป็นส่วนหนึ่งของธุรกิจ (ผลิตสินค้าหรือให้บริการ)
2. เหมาะสมกับลักษณะและปริมาณพลังงานที่ใช้ (ขอบเขตการนำมาประยุกต์ใช้)
3. แสดงเจตจำนงที่จะปฏิบัติตามกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ที่องค์กรได้ทำข้อตกลงไว้ (เช่น ยินดีที่จะแลกเปลี่ยนเผยแพร่ข้อมูลกับสังคม หรือสอดคล้องกับระบบมาตรฐานอื่นๆ เช่น ISO14000 เป็นต้น)
4. แสดงเจตจำนงที่จะปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานอย่างต่อเนื่อง
5. แสดงเจตจำนงที่จะจัดสรรทรัพยากรให้เพียงพอเหมาะสมในการดำเนินการตามวิธีการจัดการพลังงาน

นอกจากนี้ต้องให้พนักงานได้ทราบและเข้าใจจุดมุ่งหมายของนโยบาย โดยการเผยแพร่และเปิดโอกาสให้ลูกจ้างมีส่วนร่วมในการให้ข้อคิดเห็นและปฏิบัติตามนโยบาย รวมทั้งมีการทบทวนเป็นระยะๆ เพื่อให้แน่ใจว่านโยบายที่กำหนดขึ้นยังมีความเหมาะสมกับองค์กร

2. การประชาสัมพันธ์

การประชาสัมพันธ์ มีเป้าหมายเพื่อสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์พลังงานขององค์กร ซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อความสำเร็จ เงินลงทุนสำหรับอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพจะสูญเปล่าหากพนักงานขาดจิตสำนึกในการใช้งาน การสร้างจิตสำนึกเพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมจึงควรเป็นภารกิจที่ต้องได้รับการเอาใจใส่มาจากผู้บริหาร โดยองค์กรต้องจัดทำและปฏิบัติตามขั้นตอนการดำเนินงานในการสื่อสารด้านพลังงาน โดยต้องรับฟังข้อคิดเห็นและคำแนะนำเกี่ยวกับการ

ประชาสัมพันธ์ การรับรู้และการตอบสนองต่อข้อมูลข่าวสาร จากผู้เชี่ยวชาญและหน่วยงานต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกองค์กร

โดยที่การประชาสัมพันธ์เป็นกิจกรรมหนึ่งที่มีความสำคัญและมีผลต่อความสำเร็จของโครงการเป็นอย่างยิ่ง การประชาสัมพันธ์ที่ดีจะช่วยให้พนักงานทุกคนได้รับทราบข้อมูลข่าวสารของการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ของคณะทำงานของหน่วยงานการจัดการพลังงาน และสร้างความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้อง ช่วยกระตุ้นให้เกิดจิตสำนึกและการมีส่วนร่วมของพนักงานทุกคนได้ ทั้งนี้การประชาสัมพันธ์จะประสบผลสำเร็จมากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับวิธีการและสื่อการประชาสัมพันธ์ที่เหมาะสม และรูปแบบการนำเสนอต้องมีความน่าสนใจ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายดังกล่าว โดยกำหนดระดับการประชาสัมพันธ์เป็น 4 ระดับ ดังนี้

1. ระดับ Awareness : เพื่อสร้างจิตสำนึกและความตระหนัก เช่น การให้ข้อมูลแก่พนักงานว่าในองค์กรหรืออาคารมีค่าใช้จ่ายพลังงานเท่าไร เป็นต้น
2. ระดับ Interest : เพื่อให้พนักงานเกิดความสนใจติดตาม เช่น ให้ข้อมูลความรู้ทั่วไปแก่พนักงานให้ทราบว่าเมื่อมีแนวทางช่วยลดการใช้พลังงานได้ด้วยวิธีใดบ้าง
3. ระดับ Desire : เพื่อสร้างการมีส่วนร่วมให้เกิดขึ้นภายในองค์กร เช่น ให้ข้อมูลแก่พนักงานได้ทราบว่าองค์กรมีศักยภาพที่จะลดการใช้พลังงานได้เท่าไร และพนักงานจะมีส่วนร่วมได้อย่างไร และมีแผนการดำเนินการ/กิจกรรมอะไร
4. ระดับ Action : เพื่อกระตุ้นให้เกิดการดำเนินการและมีความต่อเนื่อง เช่น รายงานข้อมูลผลการดำเนินการและผลประหยัดที่เกิดขึ้นเป็นระยะๆ

โดยในการดำเนินการทั้ง 4 ระดับข้างต้น จะต้องมีการประชาสัมพันธ์ที่ต่อเนื่องและสอดคล้องกับกิจกรรมการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์พลังงานต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นตามขั้นตอนของการพัฒนาการนำวิธีการจัดการพลังงานมาใช้ ซึ่งการประชาสัมพันธ์จะเป็นเครื่องมือหนึ่งที่จะช่วยสร้างจิตสำนึกและความตระหนักให้แก่พนักงานทั้งองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. องค์กรจัดทำนโยบายพลังงานเพื่อให้พนักงานทุกระดับในองค์กรทราบถึงความเอาใจจริงเอาใจ วิสัยทัศน์ ทิศทาง การสนับสนุนส่งเสริมของผู้บริหารระดับสูง ในการอนุรักษ์พลังงาน และติดประกาศประชาสัมพันธ์ให้ทราบทั่วทั้งองค์กร
2. การกำหนดหัวข้อการประชาสัมพันธ์, ฝึกอบรมและกลุ่มเป้าหมาย
3. การกำหนดกิจกรรมรณรงค์ส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพทั้งองค์กร

ทั้งนี้หัวข้อกิจกรรมต่างๆ มักจะเป็นหัวข้อที่ได้รับคะแนนต่ำจากการประเมิน

Energy Management Matrix

รายละเอียดกิจกรรมและผลที่จะได้รับในขั้นตอนนี้

1. ประกาศนโยบายพลังงานลงนามโดยผู้บริหารระดับสูงอย่างเป็นทางการ
2. การประชาสัมพันธ์ การฝึกอบรม หรือการรณรงค์

ขั้นที่ 4 การประเมินศักยภาพด้านเทคนิค

คือ การประเมินการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ (Significant) โดยองค์กรต้องจัดทำและปฏิบัติตามเอกสารขั้นตอนการดำเนินงานที่ช่วยในการบ่งชี้ลักษณะการใช้พลังงานขององค์กร วัตถุประสงค์ของขั้นตอนนี้เพื่อค้นหาศักยภาพขององค์กรในการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงาน โดยทำการพิจารณาจากลักษณะการใช้พลังงานขององค์กร ระดับพลังงานที่ใช้ และการประมาณระดับการใช้พลังงานทุกกิจกรรมในการประเมินองค์กรจะต้องพิจารณา

1. ข้อมูลการใช้พลังงานทั้งในอดีต และปัจจุบัน
2. รายการอุปกรณ์ที่ใช้พลังงานในสัดส่วนที่สูง
3. แผนงานด้านอนุรักษ์พลังงาน
4. ศักยภาพในการอนุรักษ์พลังงาน

การพิจารณาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานจึงจำเป็นต้องวิเคราะห์ถึงกระบวนการผลิต และ Flow Process ของการผลิตอย่างละเอียด โดยการวิเคราะห์กระบวนการผลิตที่เริ่มจากการสร้าง Process Map ให้ครอบคลุมวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์กระบวนการผลิตย่อย รวมถึง Input และ Output จากนั้นจึงหาข้อมูลเกี่ยวกับ Input และ Output นั้นๆ ให้ได้มากที่สุด ในบางกรณีอาจจำเป็นต้องทำความเข้าใจสมดุลมวลสาร (Mass Balance) และ/หรือ สมดุลพลังงาน (Energy Balance) เมื่อได้รับข้อมูลครบถ้วนแล้ว ให้คำนวณร้อยละของการใช้พลังงานของอาคาร แล้วเปรียบเทียบกับที่ได้กับระดับการใช้ที่กำหนดไว้เกณฑ์ในการพิจารณา “การใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ” เฉพาะอุปกรณ์ที่ใช้พลังงานในขั้นตอนย่อยที่ผ่านเกณฑ์นัยสำคัญ จะได้รับการพิจารณาอย่างละเอียดโดยเริ่มจากขั้นตอนย่อยที่ใช้พลังงานสูงสุด แบ่งอุปกรณ์ออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ใช้พลังงานไฟฟ้า และกลุ่มที่ใช้เชื้อเพลิง

การทำ Benchmarking เป็นการวัดประสิทธิภาพของการใช้พลังงานของอุปกรณ์นั้นๆ โดยเปรียบเทียบกับข้อมูลจากอุปกรณ์ที่อื่น ในด้านพลังงานการทำ Benchmarking มักเป็นการเปรียบเทียบกับประสิทธิภาพที่ดีที่สุด ค่าเฉลี่ย และที่แย่ที่สุด เกณฑ์ทั่วไปเมื่อทำ Benchmarking

ได้แก่ หากพบว่าประสิทธิภาพของอุปกรณ์ที่มีอยู่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยและใกล้ค่าที่แย่ที่สุด ควรกำหนดมาตรการปรับปรุงทันทีที่เป็นมาตรการเร่งด่วน หากพบว่าประสิทธิภาพที่มีอยู่ใกล้เคียงกับค่าเฉลี่ย ควรกำหนดมาตรการปรับปรุงเป็นมาตรการระยะปานกลาง และหากพบว่าประสิทธิภาพของอุปกรณ์ที่มีอยู่ใกล้เคียงกับค่าที่ดีที่สุดควรกำหนดมาตรการปรับปรุงเป็นมาตรการระยะยาว

ขั้นตอนการปฏิบัติ

รวบรวมข้อมูลการใช้พลังงาน ปริมาณผลผลิตย้อนหลังอย่างน้อย 1 ปี วิเคราะห์เปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานที่ใช้กับผลผลิตที่ได้, รวบรวมข้อมูลการใช้พลังงานในเครื่องจักรและอุปกรณ์, ประเมินประสิทธิภาพการใช้พลังงานในกระบวนการให้บริการ วิเคราะห์ระดับพลังงานที่ต้องการจริง หรือลดการรั่วไหลของพลังงาน หรือนำพลังงานที่ทิ้งไปกลับมาใช้ใหม่ ซึ่งการประเมินศักยภาพทางเทคนิคมีขั้นตอนการดำเนินการทั้งหมด 7 ขั้นตอน ได้แก่

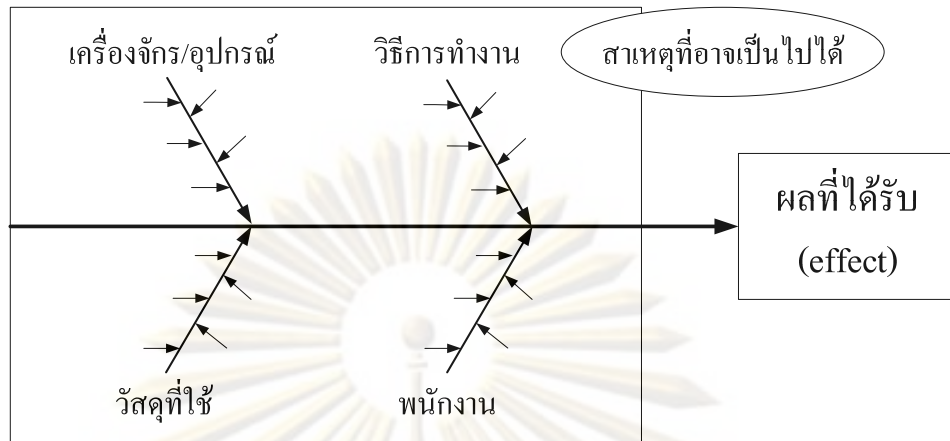
1. การทำ Process Mapping
2. การกำหนดดัชนีที่จะใช้ประเมิน (Setting Up Benchmarking)
3. การ Monitoring Indices
4. การเก็บข้อมูล (Energy data collection)
5. การวิเคราะห์ข้อมูล (Data analysis)
6. การกำหนด Benchmarking
7. การวิเคราะห์ศักยภาพการประหยัด (Energy Saving Potential Analysis)

รายละเอียดกิจกรรมและผลที่ได้รับในขั้นตอนนี้

1. ข้อมูลดัชนีการใช้พลังงาน สถิติการใช้พลังงานและปริมาณการให้บริการ
2. วิเคราะห์เครื่องจักรและอุปกรณ์ หรือกระบวนการให้บริการที่มีศักยภาพในการอนุรักษ์พลังงาน

ขั้นที่ 5 การกำหนดมาตรการ เป้าหมาย และคำนวณผลตอบแทนทางการเงิน

ขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดมาตรการเป้าหมายที่จะดำเนินการลดการใช้พลังงาน แนวทางการกำหนดมาตรการที่ช่วยแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับประสิทธิภาพของอุปกรณ์ที่พบจากการทำ Benchmarking มีด้วยกันหลากหลายวิธี ขึ้นกับความคุ้นเคยของแต่ละองค์กร เช่น หลักการของ Cause-and-Effect Diagram หรือที่ในบางครั้งเรียกว่า “Fishbone Diagram” หรือ “Ishikawa Diagram” เป็นต้น



ภาพที่ 6 Cause-and-Effect Diagram หรือ Fishbone Diagram

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (2547)

เมื่อทราบสาเหตุที่ก่อให้เกิดการใช้พลังงานสูงกว่าเกณฑ์แล้ว ลำดับถัดไปคือ การกำหนดมาตรการที่เหมาะสม

จากมาตรการต่างๆ ที่กำหนดตามแนวทางที่กล่าวถึงข้างต้น องค์กรต้องตัดสินใจ กำหนดเป้าหมายในการอนุรักษ์พลังงานเพื่อใช้เป็นหลักในการประเมินความสำเร็จ จากนั้นจึง ประเมินค่าใช้จ่ายที่จำเป็นเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนด ในที่สุดองค์กรจะมีตารางแสดงมาตรการ อนุรักษ์พลังงาน เป้าหมาย เงินลงทุน และค่าใช้จ่ายด้านพลังงานที่ประหยัดได้ อย่างไรก็ตามองค์กร ส่วนใหญ่ไม่มีทรัพยากรเพียงพอ โดยเฉพาะด้านการเงินลงทุน จึงจำเป็นต้องตัดสินใจลงทุนใน มาตรการที่เหมาะสมที่สุด คือให้ผลตอบแทนดี ผ่านเกณฑ์ขององค์กร การนำเสนอผลตอบแทนต่อ ผู้บริหารที่ดีที่สุด จึงเป็นการคำนวณบนฐานการเงิน ซึ่งแนวทางที่เป็นที่ยอมรับ ได้แก่ Pay Back Period และ Internal Rate of Return เป็นต้น

ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. กำหนดมาตรการ โดยใช้หลักการของ Cause-and-Effect Diagram หรือ Fishbone Diagram เป็นแนวทางในการระดมความคิดเห็น โดยการกำหนดมาตรการทั้ง 3 ประเภท คือ

1.1 มาตรการที่ไม่มีเงินลงทุน (House Keeping) เป็นมาตรการประเภทควบคุม การทำงานในระบบปัจจุบันที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด เช่น ลดการใช้พลังงานที่สูญเปล่า ปรับเปลี่ยนวิธีการทำงานให้มีประสิทธิภาพ เป็นต้น

1.2 มาตรการที่มีเงินลงทุนไม่สูง (Minor Changes) เป็นมาตรการปรับปรุงสิ่งที่มีอยู่ให้ดีขึ้นใช้เงินลงทุนไม่มาก

1.3 มาตรการเปลี่ยนแปลงสิ่งที่มีอยู่เดิม (Major Changes) เป็นมาตรการเปลี่ยนเครื่องจักรอุปกรณ์ หรือกระบวนการผลิตเดิมไปเป็นของใหม่ที่อาจมีเทคโนโลยีที่ดีกว่าซึ่งใช้เงินลงทุนสูงในการคิดหามาตรการต่างๆ นั้นสิ่งสำคัญ คือ การมีส่วนร่วมของพนักงาน และการรับฟังข้อเสนอแนะปรับปรุงต่างๆ จากพนักงาน

2. กำหนดเป้าหมายเพื่อใช้เป็นหลักในการประเมินความสำเร็จ

3. คำนวณผลตอบแทนทางการเงินหลังจากมีการกำหนดเป้าหมายโดยสร้างตารางแสดงมาตรการอนุรักษ์พลังงาน เป้าหมาย เงินลงทุน และค่าใช้จ่ายด้านพลังงานที่ประหยัดได้

4. แนวทางการกำหนดมาตรการเป้าหมาย

รายละเอียดกิจกรรมและผลที่จะได้รับในขั้นตอนนี้

1. มีรายการมาตรการเป้าหมายพร้อมทั้งผลตอบแทนทางการเงิน

2. การกำหนดมาตรการจะช่วยแก้ไขปัญหาการไม่ประหยัดพลังงาน

ขั้นที่ 6 การจัดทำแผนปฏิบัติการ

จากวัตถุประสงค์ของการจัดให้มีมาตรฐานวิธีการจัดการพลังงานนั้น ก็เพื่อให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานที่ยั่งยืน ดังนั้นการจัดทำแผนปฏิบัติการขึ้นก็เพื่อจัดทำแผนปฏิบัติการให้แก่ผู้บริหาร และผู้เกี่ยวข้องได้รับทราบ โดยแผนปฏิบัติการที่จะสนับสนุนหัวใจของการอนุรักษ์พลังงาน ได้แก่ ใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ พนักงานมีจิตสำนึก และพนักงานมีความรู้ ความเข้าใจที่เหมาะสม ดังนั้น แผนปฏิบัติการที่องค์กรต้องจัดทำ ประกอบด้วย แผนเพื่อรองรับมาตรการอนุรักษ์พลังงานที่คัดเลือก แผนประชาสัมพันธ์เพื่อสร้างจิตสำนึกของพนักงานในองค์กร แผนการฝึกอบรมเพื่อสร้างความรู้ และความเข้าใจที่ถูกต้อง เป็นต้น

ขั้นตอนการปฏิบัติ

แผนปฏิบัติการจะต้องประกอบด้วยแผนปรับปรุงทางด้านวิศวกรรม และแผนทางด้านบุคลากร แบ่งเป็นแผนหลักๆ ดังนี้

1. แผนเพื่อรองรับมาตรการอนุรักษ์พลังงานที่คัดเลือก

2. แผนฝึกอบรมเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจของพนักงานในองค์กร เช่น แผนฝึกอบรมจิตสำนึกในการอนุรักษ์พลังงาน เป็นต้น โดยผู้บริหารของหน่วยงานจะต้องทำการ

วิเคราะห์ความจำเป็นในการฝึกอบรมด้านพลังงาน (Training Need Analysis) ของพนักงานทุกคนที่อยู่ในความรับผิดชอบและจัดส่งให้ผู้เกี่ยวข้องในการจัดทำแผนการฝึกอบรม

3. แผนประชาสัมพันธ์/รณรงค์การอนุรักษ์พลังงาน เพื่อสร้างจิตสำนึกของพนักงาน

รายละเอียดกิจกรรมและผลที่จะได้รับในขั้นตอนนี้
มีแผนปฏิบัติการทั้ง 3 ประเภทที่กล่าวข้างต้น

ขั้นที่ 7 การดำเนินการตามแผนปฏิบัติการ

ในขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำแผนปฏิบัติการไปปฏิบัติให้เป็นไปตามแผนงานและเกิดผลอย่างแท้จริง ซึ่งหลังจากที่มาตรการต่างๆ ผ่านการอนุมัติจากผู้บริหารระดับสูงขององค์กร ผู้ที่ได้รับมอบหมายก็จะมีหน้าที่นำไปปฏิบัติ เพื่อให้เกิดผลตามกำหนดเวลาที่ระบุในระหว่างที่กำลังดำเนินการยังไม่แล้วเสร็จ จำเป็นจะต้องติดตามความก้าวหน้าและเปรียบเทียบกับแผนงาน (%Completion)

และเมื่อดำเนินการตามจนแล้วเสร็จตามที่กำหนดแล้ว การติดตามตรวจสอบก็มีความสำคัญ โดยเทคนิคที่ใช้กันโดยทั่วไปในการติดตามแผนปฏิบัติการ จะเป็นการสร้าง “แผนภูมิควบคุม (Control Chart)” ซึ่งมีหลายรูปแบบ องค์กรสามารถเลือกใช้ตามที่เหมาะสม

ขั้นตอนการปฏิบัติ

การควบคุมการทำงานให้เป็นไปตามข้อกำหนด หรือวิธีการที่ระบุไว้ในแผนงาน และในระหว่างดำเนินการจะต้องติดตามความก้าวหน้า ปัญหา อุปสรรค และเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ผลสำเร็จกับแผนงาน รวมถึงผลกระทบที่เกิดขึ้น

รายละเอียดกิจกรรมและผลที่จะได้รับในขั้นตอนนี้

1. รายงานความก้าวหน้าเทียบกับแผนงาน
2. ผลสำเร็จของมาตรการตามแผนงาน

ขั้นที่ 8 การทบทวนผลการดำเนินการ

วัตถุประสงค์ของการทบทวนผลการดำเนินการ เพื่อให้แน่ใจว่าระบบการจัดการยังคงมีความเหมาะสม มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล และทบทวนผลที่เกิดขึ้นเพื่อให้มีการ

ปรับปรุง และพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นการติดตามตรวจสอบการดำเนินงานตามแผน องค์กรควรจัดให้มีคณะผู้ตรวจประเมินภายในเพื่อตรวจสอบการปฏิบัติตามแผน การปฏิบัติตามขั้นตอนการทำงานที่กำหนดขึ้น การตรวจประเมินภายในเป็น Impact Findings กล่าวคือ ผู้ตรวจประเมินจะมองหาหลักฐาน (Evidence) ที่แสดงว่าการทำงานเป็นไปตามที่กำหนดหรือไม่ วิธีการจัดการพลังงานมีประสิทธิภาพหรือไม่ จะเห็นว่าเป็นข้อมูลประเภท Lag (เหตุการณ์เกิดขึ้นแล้ว จึงพบเห็นหลักฐาน) ก่อนการตรวจประเมินแต่ละครั้งควรมีการประชุมเพื่อกำหนดแผนงาน ขอบเขตของการตรวจประเมินไม่จำเป็นต้องครบทั้งองค์กรเสมอไป แต่ต้องมั่นใจว่า เมื่อครบรอบที่กำหนด แต่ละพื้นที่ต้องได้รับการตรวจประเมินตามความถี่ที่กำหนด ความถี่ของการตรวจประเมินภายในขึ้นกับการกำหนดโดยองค์กร ทั้งนี้ควรจะทำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

ผู้บริหารระดับสูงขององค์กรต้องทบทวนวิธีการจัดการพลังงานตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ เพื่อให้แน่ใจว่าระบบการจัดการยังคงมีความเหมาะสม มีความเพียงพอ มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล โดยต้องพิจารณาถึง

1. ผลการดำเนินงานของวิธีการจัดการพลังงานทั้งหมด
2. ผลการดำเนินงานเฉพาะแต่ละข้อกำหนดของระบบการจัดการ
3. สิ่งที่พบจากการตรวจประเมิน
4. ปัจจัยภายในและภายนอก เช่น การเปลี่ยนโครงสร้างขององค์กร แนวทางดำเนินงานด้านพลังงานที่มีอยู่ในองค์กร ข้อปฏิบัติและการดำเนินงานที่ดีกว่าซึ่งองค์กรหรือหน่วยงานอื่นได้จัดทำเอาไว้ (Best Practice) การแก้ไขตามข้อกำหนดของกฎหมาย การนำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ เป็นต้น

นอกจากนี้ผู้บริหารระดับสูงขององค์กรต้องวิเคราะห์ว่าการกระทำใดที่จำเป็นต้องแก้ไขจากข้อบกพร่องของวิธีการจัดการพลังงาน องค์กรต้องพิจารณาความจำเป็นของการเปลี่ยนแปลงนโยบาย การเตรียมการจัดการพลังงานรวมทั้งการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบอื่นๆ ของวิธีการจัดการพลังงาน โดยพิจารณาจากผลการตรวจประเมินวิธีการจัดการพลังงานสถานการณ์ที่เปลี่ยนไปและเจตจำนงที่จะให้มีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องในระหว่างทบทวน ผู้จัดการพลังงานมีหน้าที่เสนอผลและประสิทธิภาพของการดำเนินงานที่ผ่านมา ผลการตรวจประเมินภายใน และนำเสนอแนวทางการอนุรักษ์พลังงานเพื่อให้คณะกรรมการพิจารณา

ขั้นตอนการปฏิบัติ

ผู้บริหารระดับสูงขององค์กรต้องพิจารณาประเด็นต่อไปนี้ เมื่อครบตามระยะเวลาที่กำหนดไว้

1. ผลการดำเนินงานของวิธีการจัดการพลังงานทั้งหมด
2. ผลสำเร็จของมาตรการต่างๆ ทั้งเชิงเทคนิควิศวกรรมและเชิงบุคลากร
3. ปัญหาภายในและภายนอก เช่น การเปลี่ยนโครงสร้างขององค์กร แนวทางการดำเนินงานด้านพลังงานที่มีอยู่ในองค์กร ข้อปฏิบัติและการดำเนินงานที่ดีกว่า ซึ่งองค์กรหรือหน่วยงานอื่นได้จัดทำเอาไว้ การแก้ไขข้อกำหนดของกฎหมาย การนำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ การพัฒนาฝึกอบรมบุคลากร หรือการมีส่วนช่วยเหลือสนับสนุนสังคม หรือภาครัฐ เป็นต้น
4. ระบบการตรวจสอบหรือตรวจประเมิน เพื่อให้แน่ใจว่าวิธีการจัดการพลังงานที่มีอยู่จะถูกใช้ต่อไปโดยมีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

สิ่งที่ควรจะได้รับในขั้นตอนนี้

1. ทราบถึงข้อบกพร่องของวิธีการจัดการพลังงานที่ผ่านมา
2. ความจำเป็นของการเปลี่ยนแปลง หรือแก้ไขปรับปรุง เช่น การเปลี่ยนนโยบายพลังงาน โครงสร้างคณะทำงาน หรือองค์ประกอบอื่นๆ

3.3 คำอธิบายเกี่ยวกับการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน

การจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน จะต้องมีการละเอียดตามร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม (วันที่ 16 มีนาคม พ.ศ.2552) มีผลใช้บังคับ (มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ.2551) โดยมีคำอธิบายเกี่ยวกับการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน ตามรูปแบบดังกล่าว ดังนี้

ตารางที่ 8 คำอธิบายเกี่ยวกับรายงานการจัดการพลังงาน สำหรับอาคารควบคุม

รายละเอียด	คำอธิบาย
ปกรายงาน	<p>แสดงข้อมูลดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ชื่ออาคารควบคุมและชื่อนิติบุคคล 2. หมายเลขประจำอาคารควบคุม (TSIC-ID) เป็นหมายเลขที่ออกให้โดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) 3. เดือนและปี พ.ศ. ที่จัดทำรายงานผลการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน

ตารางที่ 8 (ต่อ) คำอธิบายเกี่ยวกับรายงานการจัดการพลังงาน สำหรับอาคารควบคุม

รายละเอียด	คำอธิบาย
การรับรองรายงาน	<p>ให้ผู้ที่มีส่วนร่วมเกี่ยวข้องกับการจัดทำรายงานการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน ลงนามรับรองข้อมูลในรายงานฯ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้กำหนดมาตรการหรือผู้จัดทำรายงาน ได้แก่ ผู้ประเมินศักยภาพและเป้าหมายในการอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งหมายความรวมถึงผู้ดำเนินการตรวจสอบ และวิเคราะห์การใช้พลังงาน ที่ได้ดำเนินการตรวจสอบและวิเคราะห์ดังกล่าวมาจัดทำรายงาน ต้องลงนามในฐานะผู้ดำเนินการดังกล่าว 2. ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำอาคารควบคุม ซึ่งตาม พ.ร.บ. การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2550 กำหนดให้มีหน้าที่ช่วยเหลือเจ้าของอาคารควบคุมจัดทำรายงานการจัดการพลังงานเป็นผู้ลงนามรับรองความถูกต้องของข้อมูลที่ได้นำเสนอภายในรายงาน โดยข้อมูลที่นำเสนอภายในรายงาน ต้องตรงกับสภาพความเป็นจริงของอาคารนั้น 3. เจ้าของอาคารควบคุม (หรือผู้แทนที่ได้รับมอบอำนาจ) ต้องลงนาม เพื่อให้ความเห็นชอบรายงานการจัดการพลังงาน
1. ข้อมูลเบื้องต้น	
1.1 ชื่ออาคาร	1.1 ให้แสดงชื่ออาคารควบคุม (โดยทั่วไปแล้วชื่ออาคารควบคุมจะเป็นชื่อเดียวกับชื่อนิติบุคคล แต่บางกรณีนิติบุคคลหนึ่งอาจจะมีกิจการอาคารอยู่หลายแห่ง ซึ่งอาจทำให้ชื่ออาคารต่างจากชื่อนิติบุคคลได้)
1.1 ชื่อนิติบุคคล	1.2 ให้แสดงชื่อนิติบุคคล
1.3 TSIC-ID	1.3 ให้แสดงหมายเลขประจำอาคารควบคุม (TSIC-ID) ซึ่งออกให้โดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
1.4 ที่ตั้งอาคาร	1.4 ให้แสดงที่อยู่ของอาคารควบคุม พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และ E-mail (ถ้ามี)
1.5 เปิดใช้งานปีพ.ศ.	1.5 ให้แสดงเดือนและปี พ.ศ. ที่อาคารควบคุมเริ่มเปิดดำเนินการ
1.6 ประเภทอาคาร	1.6 ให้แสดงประเภทอาคารควบคุม เช่น สำนักงาน สถานศึกษา ศูนย์การค้า โรงแรม โรงพยาบาล และอื่นๆ
1.7 จำนวนอาคาร	1.7 ให้ระบุจำนวนอาคาร
1.8 หม้อแปลง	1.8 ให้ระบุจำนวนหม้อแปลงและขนาดของหม้อแปลงที่ขออนุญาต

ตารางที่ 8 (ต่อ) คำอธิบายเกี่ยวกับรายงานการจัดการพลังงาน สำหรับอาคารควบคุม

รายละเอียด	คำอธิบาย
1.9 ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน	1.9 ให้แสดงรายชื่อและรายละเอียดของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน โดยแสดงทั้งในส่วนของผู้รับผิดชอบพลังงานสามัญ และผู้รับผิดชอบพลังงานอาวุโส
1.10 เวลาทำงานของอาคาร	1.10 ให้แสดงเวลาทำงานของอาคารควบคุม กรณีอาคารควบคุมแห่งนั้นมีจำนวนอาคารหลายหลัง หรือมีพื้นที่การใช้ประโยชน์หลายอย่าง ที่มีเวลาการทำงานไม่ตรงกัน ให้ระบุการทำงานของกิจกรรมหลัก
1.11 ข้อมูลพื้นที่อาคาร	1.11 ให้แสดงพื้นที่ของอาคารควบคุม (อาคารทุกประเภท) ซึ่งประกอบด้วย
1.11.1 จำนวนอาคารทั้งหมด	1.11.1 ให้ระบุจำนวนของอาคารทั้งหมด
1.11.2 พื้นที่รวมทั้งหมด	1.11.2 พื้นที่รวมทั้งหมด คือ พื้นที่ใช้สอยรวม บวกกับพื้นที่จ่อครดภายในอาคาร 1) พื้นที่ใช้สอยรวม คือ พื้นที่ใช้งานของอาคาร โดยไม่รวมพื้นที่จ่อครดภายในอาคาร ซึ่งพื้นที่ใช้สอยรวมประกอบด้วยพื้นที่อาคารส่วนที่ไม่ปรับอากาศและพื้นที่ของอาคารส่วนที่ปรับอากาศ - พื้นที่ปรับอากาศ คือ พื้นที่ของอาคารที่มีการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ และเป็นพื้นที่ที่พร้อมจะใช้งาน - พื้นที่ไม่ปรับอากาศ คือ พื้นที่ของอาคารที่ไม่ได้มีการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ และเป็นพื้นที่ที่พร้อมจะใช้งาน 2) พื้นที่จ่อครด คือ พื้นที่ที่เป็นอาคารจ่อครด
1.11.3 สำหรับโรงแรม หรืออาคารชุด	1.11.3 ให้ระบุจำนวนห้องพักทั้งหมด และจำนวนห้องพักที่จะหน่ายได้ทั้งปี
1.11.4 สำหรับอาคารประเภทโรงพยาบาล	1.11.4 ให้ระบุจำนวนเตียงคนไข้ทั้งหมด จำนวนคนไข้ในต่อปี และจำนวนคนไข้นอกต่อปี
1.12 แผนผังอาคาร	1.12 ให้แสดงรายละเอียดแผนผังของอาคารควบคุม
1.13 แผนที่ตั้งอาคาร	1.13 ให้แสดงตำแหน่งที่ตั้งของอาคารควบคุมด้วย
2. ข้อมูลการให้บริการ	
2.1 กระบวนการให้บริการของอาคารควบคุม	2.1 ให้แสดงแผนผังกระบวนการใช้พลังงานจากการให้บริการของอาคารควบคุม พร้อมทั้งระบุผลผลิตของอาคาร
2.2 ข้อมูลการให้บริการ	2.2 ให้แสดงข้อมูลพื้นที่การใช้งานจริงในแต่ละเดือน

ตารางที่ 8 (ต่อ) คำอธิบายเกี่ยวกับรายงานการจัดการพลังงาน สำหรับอาคารควบคุม

รายละเอียด	คำอธิบาย
2.3 ข้อมูลอุปกรณ์หลัก	2.3 ให้แสดงข้อมูลของอุปกรณ์หลักที่ใช้ในอาคารควบคุม
3. การจัดการพลังงาน	
3.1 การกำหนดโครงสร้างการจัดการพลังงาน	3.1 ให้แสดงรายละเอียดการกำหนดโครงสร้างการจัดการพลังงาน
3.1.1 โครงสร้างองค์กร (กฎหมายไม่บังคับ)	3.1.1 ให้แสดงแผนผังโครงสร้างองค์กร (Organization Chart) โดยมีการแทรกทีมงานอนุรักษ์พลังงานเข้าในแผนผังโครงสร้างองค์กร (กฎหมายไม่บังคับ)
3.1.2 ประกาศแต่งตั้งคณะกรรมการจัดการพลังงาน	3.1.2 ให้แสดงประกาศแต่งตั้งคณะกรรมการจัดการพลังงาน โดยจะต้องมีผู้บริหารลงนามรับทราบ
3.1.3 โครงสร้างอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของคณะกรรมการจัดการพลังงาน	3.1.3 ให้แสดงโครงสร้างอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของคณะกรรมการจัดการพลังงาน
3.1.3.1 ผังโครงสร้างคณะกรรมการจัดการพลังงาน	3.1.3.1 ให้แสดงผังโครงสร้างคณะกรรมการจัดการพลังงาน โดยระบุชื่อ-สกุล ของผู้รับผิดชอบในการจัดการพลังงาน
3.1.3.2 อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของคณะกรรมการจัดการพลังงาน	3.1.3.2 ให้ระบุบทบาทและหน้าที่ความรับผิดชอบของคณะกรรมการจัดการพลังงานภายในอาคารควบคุม
3.2 การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น	3.2 ให้แสดงการทบทวนสถานภาพการจัดการพลังงานของอาคารควบคุม เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดนโยบาย และพัฒนาวิธีการจัดการพลังงาน
3.2.1 การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น (กรณีปีแรก)	3.2.1 ให้แสดงการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น โดยการใช้รูปแบบ Energy Management Matrix และสรุปผลการสถานะเบื้องต้นของระบบวิธีการจัดการพลังงาน ซึ่งจะใช้ในกรณีที่เป็นการนำวิธีการจัดการพลังงานมาใช้เป็นครั้งแรก (ทำครั้งแรกเพียงครั้งเดียว)
3.2.2 การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงาน (กรณีปีถัดไป)	3.2.2 ให้แสดงการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงาน โดยพิจารณาจากข้อมูลการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานขององค์กรภายในปีที่ผ่านมา การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงาน ตั้งแต่ปีที่ 2 เป็นต้นไป

ตารางที่ 8 (ต่อ) คำอธิบายเกี่ยวกับรายงานการจัดการพลังงาน สำหรับอาคารควบคุม

รายละเอียด	คำอธิบาย
3.3 การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน และการประชาสัมพันธ์	3.3 ให้แสดงการกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงานและการประชาสัมพันธ์นโยบายอนุรักษ์พลังงาน
3.3.1 การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน	3.3.1 ให้แสดงนโยบายอนุรักษ์พลังงานของภายในองค์กร โดยจะต้องมีผู้บริหารลงนามรับทราบ
3.3.2 การประชาสัมพันธ์นโยบายอนุรักษ์พลังงาน	3.3.2 ให้ดำเนินการประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ นโยบายอนุรักษ์พลังงาน พร้อมทั้งแสดงภาพประกอบ
3.4 การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน	3.4 ให้แสดงรายละเอียดการประเมินศักยภาพด้านเทคนิค
3.4.1 การประเมินระดับองค์กร	3.4.1 ให้แสดงการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานระดับองค์กร
3.4.1.1 ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าในรอบ 1 ปี	3.4.1.1 ให้แสดงปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าของอาคารควบคุมย้อนหลังเป็นเวลา 1 ปี นับจากวันที่จัดทำรายงาน โดยแสดงข้อมูลเป็นรายเดือน
3.4.1.2 การใช้เชื้อเพลิงหรือพลังงานหมุนเวียน	3.4.1.2 ให้แสดงปริมาณการใช้เชื้อเพลิง หรือพลังงานหมุนเวียนย้อนหลังเป็นเวลา 1 ปี นับจากวันที่จัดทำรายงาน โดยแสดงข้อมูลเป็นรายเดือน
3.4.1.3 การใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า	3.4.1.3 ให้แสดงการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า ในกรณีที่อาคารควบคุมมีการผลิตไฟฟ้าจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าของตนเอง
3.4.1.4 สัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้าแยกตามระบบ	3.4.1.4 ให้แสดงสัดส่วนการใช้ไฟฟ้าแยกตามระบบต่างๆ ได้แก่ ระบบปรับอากาศ แสงสว่าง และอื่นๆ แสดงกราฟสัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้า (ในกรณีที่มีรายละเอียดในระบบอื่นๆ สามารถขยายตารางเพื่อแสดงข้อมูลเพิ่มเติมได้)
3.4.1.5 สัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงแยกตามระบบ	3.4.1.5 ให้แสดงสัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงแยกตามระบบต่างๆ ได้แก่ ระบบหม้อไอน้ำ เตาอบ และอื่นๆ พร้อมแสดงกราฟสัดส่วนการใช้เชื้อเพลิง (ในกรณีที่มีรายละเอียดในระบบอื่นๆ สามารถขยายตารางเพื่อแสดงข้อมูลเพิ่มเติมได้)
3.4.1.6 การใช้เชื้อเพลิงในเครื่องจักรหรืออุปกรณ์	3.4.1.6 ให้แสดงการใช้เชื้อเพลิงในเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ต่างๆ โดยแยกตามชนิดของเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้งานอยู่ในอาคารควบคุม

ตารางที่ 8 (ต่อ) คำอธิบายเกี่ยวกับรายงานการจัดการพลังงาน สำหรับอาคารควบคุม

รายละเอียด	คำอธิบาย
3.4.1.7 สรุปรูปการใช้พลังงาน	3.4.1.7 ให้แสดงตารางสรุปการใช้พลังงานทั้งหมดทั้งไฟฟ้าและเชื้อเพลิงที่ใช้ในอาคาร
3.4.2 การประเมินระดับการใช้บริการ	3.4.2 ให้แสดงระดับการใช้พลังงานทั้งพลังงานความร้อนและพลังงานไฟฟ้าต่อหน่วยพื้นที่ของอาคารควบคุม พร้อมทั้งแสดงกราฟระดับปริมาณการใช้บริการและกราฟแสดงระดับการใช้พลังงานไฟฟ้าและเชื้อเพลิงต่อหน่วยผลผลิต ดังนี้สำหรับอาคารประเภทสำนักงาน ศูนย์การค้า สถานศึกษาและอื่นๆ ให้แสดงในหน่วย MJ/m^2 <ul style="list-style-type: none"> - สำหรับอาคารประเภทโรงแรม หอพัก และอื่นๆ ให้แสดงในหน่วย $\text{MJ}/\text{ห้อง-วัน}$ - สำหรับอาคารประเภทโรงพยาบาล ให้แสดงในหน่วย $\text{MJ}/\text{เตียง-วัน}$ และ $\text{MJ}/\text{คน-วัน}$
3.4.3 การประเมินระดับเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ 3.4.3.1 การติดตั้งเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีผลต่อการใช้พลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน	3.4.3 ให้แสดงการประเมินระดับเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ 3.4.3.1 ให้แสดงข้อมูลการติดตั้งเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีผลต่อการใช้พลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน
3.4.4 การประเมินค่ามาตรฐานการใช้พลังงานตามกฎหมาย	3.4.4 ให้แสดงค่ามาตรฐานการใช้พลังงานโดยเปรียบเทียบกับกฎหมายกำหนดประเภทอาคาร และขนาดมาตรฐานหลักเกณฑ์และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2552 <ol style="list-style-type: none"> (1) ให้แสดงค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังอาคาร (OTTV) และของหลังคา (RTTV) ของอาคารแต่ละหลังที่อยู่ภายใต้อาคารควบคู่นั้นๆ (2) ให้แสดงค่าการใช้ไฟฟ้าส่องสว่างในอาคารโดยไม่รวมพื้นที่ที่จอดรถของอาคารแต่ละหลังที่อยู่ภายใต้อาคารควบคู่นั้นๆ (3) ให้แสดงค่าสมรรถนะการทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศแต่ละตัว (4) ให้แสดงค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะขั้นต่ำของอุปกรณ์ผลิตน้ำร้อนที่ติดตั้งภายในอาคารควบคุม

ตารางที่ 8 (ต่อ) คำอธิบายเกี่ยวกับรายงานการจัดการพลังงาน สำหรับอาคารควบคุม

รายละเอียด	คำอธิบาย
3.5 การกำหนดมาตรการ เป้าหมาย และแผนอนุรักษ์พลังงาน	3.5 ให้แสดงการกำหนดมาตรการ เป้าหมาย และแผนอนุรักษ์พลังงาน
3.5.1 ผลการดำเนินงานอนุรักษ์พลังงานตามมาตรการของปีที่ผ่านมา	3.5.1 ให้แสดงผลของการดำเนินงานตามแผนอนุรักษ์พลังงานในรอบ 2 ปีที่ผ่านมา โดยให้แสดงข้อมูลในแต่ละมาตรการ มีรายละเอียดของ ชื่อมาตรการ แผนการดำเนินงานอนุรักษ์พลังงาน (เริ่มต้น-สิ้นสุด) เป้าหมายการดำเนินงาน รวมถึงสถานะ การดำเนินงาน เพื่อเป็นการติดตามความคืบหน้าของมาตรการอนุรักษ์พลังงานในปีที่ผ่านมา และในกรณีที่บางมาตรการที่ยังดำเนินการไม่เป็นที่เรียบร้อย ก็สามารถนำมาตรการมาดำเนินการต่อในปีปัจจุบัน
3.5.2 มาตรการ และเป้าหมายในการดำเนินการตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน	3.5.2 ให้แสดงรายละเอียดมาตรการและเป้าหมายในการดำเนินการตามมาตรการอนุรักษ์พลังงานย้อนหลัง 1 ปี นับจากวันที่ทำรายงาน โดยมีรายละเอียดของผลตรวจวัดก่อนปรับปรุง เป้าหมายการปรับปรุง และเป้าหมายการประหยัดต่อปี รวมทั้งเงินลงทุน และระยะเวลาคืนทุน
3.6 การจัดทำแผนการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน	3.6 ให้แสดงการจัดทำแผนการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน
3.6.1 แผนการดำเนินงานรวมทุกมาตรการอนุรักษ์พลังงาน	3.6.1 ให้แสดงแผนการดำเนินงานรวมทุกมาตรการอนุรักษ์พลังงาน โดยแสดงเป็นรายละเอียดแผนการดำเนินการในแต่ละขั้นตอนของแต่ละมาตรการของ 1 ปีที่ผ่านมา เช่น การออกแบบ การจัดหาอุปกรณ์ การติดตั้งอุปกรณ์ การทดสอบการใช้งาน การตรวจวัดผล การประเมินผลประหยัด เป็นต้น โดยระบุระยะเวลาดำเนินการ
3.6.2 แผนการจัดฝึกอบรมด้านการจัดการพลังงาน	3.6.2 ให้แสดงแผนการฝึกอบรมด้านการจัดการพลังงาน
3.6.2.1 รายชื่อหลักสูตรการฝึกอบรมด้านพลังงานขององค์กร	3.6.2.1 ให้แสดงแผนการฝึกอบรมขององค์กร และระบุรายละเอียดหลักสูตรการฝึกอบรมขององค์กร พร้อมทั้งระบุช่วงการจัดฝึกอบรม
3.6.2.2 บันทึกการฝึกอบรม	3.6.2.2 ให้แสดงบันทึกการอบรมในแต่ละครั้ง โดยแสดงชื่อหลักสูตร วันที่ เวลา วิทยากร พร้อมทั้งระบุเรื่องที่จะฝึกอบรม

ตารางที่ 8 (ต่อ) คำอธิบายเกี่ยวกับรายงานการจัดการพลังงาน สำหรับอาคารควบคุม

รายละเอียด	คำอธิบาย
<p>3.6.3 การดำเนินกิจกรรมด้าน การอนุรักษ์พลังงาน</p> <p>3.6.3.1 กิจกรรมด้านการอนุรักษ์พลังงาน</p> <p>3.6.3.2 กิจกรรมด้านการจัดการพลังงาน</p> <p>3.6.3.3 การประชาสัมพันธ์ เพื่อปลูกจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์พลังงาน</p>	<p>3.6.3 ให้แสดงการดำเนินกิจกรรมด้านพลังงาน ต่อไปนี้</p> <p>3.6.3.1 ให้แสดงการจัดกิจกรรมด้านการอนุรักษ์พลังงานในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา โดยแสดงภาพและอธิบายภาพของการจัดกิจกรรมด้านการอนุรักษ์พลังงานแต่ละครั้ง พร้อมทั้งระบุ วัน เดือน ปี ที่จัดกิจกรรมด้วย</p> <p>3.6.3.2 ให้แสดงการจัดกิจกรรมด้านการจัดการพลังงานในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา โดยแสดงภาพและอธิบายภาพของการจัดกิจกรรมด้านการอนุรักษ์พลังงานแต่ละครั้ง พร้อมทั้งระบุ วัน เดือน ปี ที่จัดกิจกรรมด้วย</p> <p>3.6.3.3 ให้แสดงการประชาสัมพันธ์เพื่อปลูกจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์พลังงาน พร้อมทั้งแสดงภาพประกอบ</p>
3.7 การตรวจติดตาม และประเมินวิธีการจัดการพลังงาน	3.7 ให้แสดงการตรวจติดตาม และประเมินวิธีการจัดการพลังงาน
3.7.1 การตรวจสอบการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการ	3.7.1 ให้แสดงการตรวจสอบการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการ โดยทำการระบุระยะเวลาของการดำเนินการในแต่ละขั้นตอนของแผนการดำเนินการในแต่ละมาตรการที่กำหนดไว้ และระบุระยะเวลาของการดำเนินการของแผนปฏิบัติงานจริง
3.7.2 สรุปรายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน	3.7.2 ให้แสดงรายละเอียดผลการปฏิบัติงานตามมาตรการอนุรักษ์พลังงานของมาตรการด้านไฟฟ้า โดยรายละเอียดที่ให้ทำการแสดงประกอบด้วย ชื่อมาตรการที่ดำเนินการปรับปรุง ผู้รับผิดชอบ มาตรการ สถานที่ปรับปรุง อุปกรณ์ที่ปรับปรุง สาเหตุการปรับปรุง รายละเอียดการปรับปรุง ผลที่ได้จากการปรับปรุง (โดยให้แสดงภาพก่อนการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน เปรียบเทียบกับภาพหลังการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน) นอกจากนี้แล้วกำหนดให้มีการแสดงผลการประหยัดที่เกิดจากการดำเนินการตามมาตรการ ซึ่งรวมถึงผลประหยัดทางด้านเชื้อเพลิง และเงินลงทุน

ตารางที่ 8 (ต่อ) คำอธิบายเกี่ยวกับรายงานการจัดการพลังงาน สำหรับอาคารควบคุม

รายละเอียด	คำอธิบาย
<p>3.7.3 การตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงานภายใน</p> <p>3.7.3.1 การตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงานภายในของคณะผู้รับผิดชอบในการจัดการพลังงาน</p> <p>3.7.3.2 การตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงานภายในขององค์กร</p>	<p>3.7.3 ให้แสดงการตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงานภายในซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้</p> <p>3.7.3.1 ให้แสดงการตรวจติดตามการจัดการพลังงานโดยระบุในแบบการตรวจสอบภายใน เพื่อให้การจัดการพลังงานขององค์กรเป็นไปอย่างต่อเนื่องและประสบผลสำเร็จในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน โดยให้ระบุชื่ออาคาร, รายชื่อคณะทำงานอนุรักษ์พลังงาน, กิจกรรมที่ได้รับการมอบหมาย, สรุปความก้าวหน้า, ระบุปัญหาและอุปสรรค, กิจกรรมที่ได้ดำเนินการและให้แสดงกิจกรรมที่ได้รับมอบหมายในครั้งนี</p> <p>3.7.3.2 ให้ตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงาน โดยระบุในรายงานการตรวจสอบ เพื่อประชาสัมพันธ์และขอความร่วมมือจากฝ่ายต่างๆ ทั้งยังเป็นการระดมความคิดเห็นจากฝ่ายต่างๆ เพื่อให้การดำเนินการอนุรักษ์พลังงานเป็นไปอย่างต่อเนื่องและประสบผลสำเร็จ โดยรายละเอียดของรูปแบบจะต้องประกอบด้วยรายชื่อคณะผู้รับผิดชอบที่เข้าร่วมกิจกรรม กิจกรรมที่ได้รับมอบหมาย ความก้าวหน้าของงานที่ได้รับมอบหมาย ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้น เป็นต้น</p>
<p>3.7.4 การตรวจสอบมาตรการสร้างจิตสำนึกในการประหยัดพลังงานและกิจกรรมอื่นๆ</p>	<p>3.7.4 ให้แสดงผลการตรวจสอบมาตรการเสริมสร้างจิตสำนึกในการประหยัดพลังงาน รวมถึงผลของกิจกรรมอื่นๆ ที่จัดขึ้น อาทิเช่น การประกวดคำขวัญ การจัดทำสติ๊กเกอร์ติดที่สวิทช์เปิด-ปิด เครื่องปรับอากาศ พัดลม แสงสว่าง เป็นต้น รูปแบบของการตรวจสอบมาตรการเสริมสร้างจิตสำนึกในการประหยัดพลังงานได้จัดทำไว้เป็นตัวอย่าง ดังแสดงในส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะการกรอกข้อมูลในรายงาน</p>
<p>3.7.5 สรุปการตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงาน</p>	<p>3.7.5 ให้แสดงผลสรุประบบการตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงาน โดยทำการแสดงรายละเอียดผลการตรวจสอบของมาตรการอนุรักษ์พลังงานในแต่ละด้าน เช่น มาตรการด้านไฟฟ้า มาตรการด้านเชื้อเพลิง และมาตรการด้านการจัดการ ทั้งนี้ในแต่ละมาตรการต้องทำการระบุระยะเวลาในการดำเนินการ และผู้รับผิดชอบในแต่ละมาตรการ</p>

ตารางที่ 8 (ต่อ) คำอธิบายเกี่ยวกับรายงานการจัดการพลังงาน สำหรับอาคารควบคุม

รายละเอียด	คำอธิบาย
3.8 การทบทวนผลการดำเนินการ	3.8 ให้แสดงการทบทวนผลการดำเนินการ
3.8.1 กิจกรรมและมาตรการเสนอแนะอื่นๆ เพื่อการอนุรักษ์พลังงานอย่างยั่งยืน	3.8.1 ให้แสดงมาตรการเสนอแนะอื่นๆ เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งมาตรการเสนอแนะนี้อาจได้มาจากปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินแผนการปฏิบัติงานที่ผ่านมา ซึ่งมาตรการเสนอแนะนี้สามารถเป็นประโยชน์กับทางองค์กร เพื่อใช้กำหนดเป็นมาตรการอนุรักษ์พลังงานในปีถัดไป
3.8.2 ข้อมูลการอนุรักษ์พลังงานและผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผน	3.8.2 ให้แสดงข้อมูลการอนุรักษ์พลังงานและผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนการอนุรักษ์พลังงานที่ผ่านมา โดยรายละเอียดจะประกอบด้วยระยะเวลาการดำเนินการ สถานภาพการดำเนินการ การลงทุน ผลการอนุรักษ์พลังงาน รวมทั้งปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการ

ส่วนที่ 3 คำแนะนำในการกรอกข้อมูลในรายงานการจัดการพลังงาน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้น**1. ส่วนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้น**

ข้อ 1.1 ชื่ออาคาร ให้ระบุชื่ออาคารควบคุม

ข้อ 1.2 ชื่อนิติบุคคล ให้ระบุชื่อนิติบุคคล

ข้อ 1.3 TSIC-ID ให้ระบุหมายเลขประจำอาคารควบคุม TSIC-ID ซึ่งออกให้โดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

ข้อ 1.4 ที่ตั้งอาคาร ให้ระบุสถานที่ตั้งของอาคารควบคุม พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และ E-mail (ถ้ามี)

ข้อ 1.5 เปิดใช้งานปีพ.ศ. ให้ระบุปีที่ก่อสร้างเสร็จและเปิดใช้งานอาคาร

ข้อ 1.6 ประเภทอาคาร ให้กาเครื่องหมาย ลงในช่อง ตามประเภทอาคารควบคุม โดยแบ่งออกเป็น 9 ประเภท ตามร่างกฎกระทรวงกำหนดประเภทอาคาร และขนาดมาตรฐานหลักเกณฑ์และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

ข้อ 1.7 จำนวนผู้ใช้อาคาร ให้ระบุจำนวนผู้ใช้อาคาร

ข้อ 1.8 หม้อแปลง ให้ระบุจำนวนหม้อแปลงและขนาดของหม้อแปลงที่ขออนุญาต

ข้อ 1.9 ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำอาคารควบคุม ให้ระบุข้อมูลของผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำอาคารควบคุม ในตารางที่ 1-1 และตารางที่ 1-2 โดยจะต้องมีคุณสมบัติตรงตามกฎกระทรวง : กำหนดคุณสมบัติ หน้าที่และจำนวนของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน ซึ่งจะแบ่งออกเป็น 2 กรณี ดังนี้

1) ในกรณีที่ เป็นอาคารควบคุมที่ได้รับอนุญาตจากผู้จัดจำหน่ายพลังงานให้ใช้เครื่องวัดไฟฟ้า หรือให้ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชุดเดียวหรือหลายชุดรวมกันมีขนาดต่ำกว่าสามพัน กิโลวัตต์หรือสามพันห้าร้อยยี่สิบห้า กิโลแอมแปร์ หรือใช้พลังงานไฟฟ้า พลังงานความร้อนจากไอน้ำ หรือพลังงานสิ้นเปลืองอื่น จากผู้จำหน่ายพลังงาน หรือของตนเอง ใดๆอย่างหนึ่งหรือรวมกัน ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ถึง วันที่ 31 ธันวาคมของปีที่ผ่านมา มีปริมาณทั้งหมดเทียบเท่าพลังงานไฟฟ้าต่ำกว่าหกสิบล้านเมกะจูล ต้องจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอย่างน้อย 1 คน

คุณสมบัติของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน (สามัญ) :

- ปวศ. + ประสบการณ์ 3 ปี + ผลงานอนุรักษ์พลังงาน หรือ

- ปริญญาตรีคณะวิศวกรรมศาสตร์ / วิทยาศาสตร์ + ผลงานอนุรักษ์พลังงาน หรือ

สำเร็จการอบรมหลักสูตรการอนุรักษ์พลังงาน ได้แก่

- หลักสูตรการอนุรักษ์พลังงานในอาคาร
- หลักสูตรผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญ

ในกรณีที่เป็นอาคารควบคุมที่ได้รับอนุญาตจากผู้จำหน่ายพลังงานให้ใช้เครื่องวัดไฟฟ้า หรือให้ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชุดเดียวหรือหลายชุดรวมกัน มีขนาดตั้งแต่สามพันกิโลวัตต์ หรือสามพันห้าร้อยสี่สิบห้ากิโลแอมแปร์ขึ้นไป หรือใช้พลังงานไฟฟ้า พลังงานความร้อนจากไอน้ำ หรือพลังงานสิ้นเปลืองอื่น จากผู้จำหน่ายพลังงาน หรือของตนเอง ใดๆอย่างหนึ่งหรือรวมกัน ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ถึง วันที่ 31 ธันวาคมของปีที่ผ่านมา มีปริมาณทั้งหมดเทียบเท่าพลังงานไฟฟ้า ตั้งแต่หกสิบล้านเมกะจูลขึ้นไป ต้องจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอย่างน้อย 2 คน

คุณสมบัติของผู้รับผิดชอบด้านพลังงานของอาคารควบคุม คนที่ 1 (สามัญ) :

- คุณสมบัติเช่นเดียวกับผู้รับผิดชอบด้านพลังงานของอาคารควบคุมที่มีขนาดหม้อแปลง < 3,000 kW ขนาดเครื่องวัดไฟฟ้า < 3,530 kVA หรือ ปริมาณการใช้พลังงาน < 60 ล้าน MJ/Y

คุณสมบัติของผู้รับผิดชอบด้านพลังงานของอาคารควบคุม คนที่ 2 (อาวุโส) :

- คุณสมบัติเช่นเดียวกับผู้รับผิดชอบด้านพลังงานของอาคารควบคุมสามัญ และ
- สำเร็จการฝึกอบรมหลักสูตรผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส หรือ
- สอบผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด

ตารางที่ 1-1 แสดงรายละเอียดผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญ และ**ตารางที่ 1-2** แสดงรายละเอียดผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส

ช่อง (1) ให้ระบุลำดับที่ของผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำอาคารควบคุม

ช่อง (2) ให้ระบุชื่อและนามสกุลของผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำอาคารควบคุม

ช่อง (3) ให้ระบุเลขทะเบียนของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน ซึ่งเป็นเลขทะเบียนที่ออกให้โดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.)

ช่อง (4) ให้ระบุช่วงระยะเวลาที่ปฏิบัติงานของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน ในฐานะที่ได้รับแต่งตั้งให้เป็นผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำอาคารควบคุม

ตัวอย่าง การกรอกข้อมูลผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญประจำอาคารควบคุม

(1) ลำดับที่	(2) ชื่อ - นามสกุล	(3) ทะเบียน เลขที่	(4) ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน	
			เริ่มการปฏิบัติงาน (วัน/เดือน/พ.ศ.)	สิ้นสุดการปฏิบัติงาน (วัน/เดือน/พ.ศ.)
1.	นายประหัด จริงใจ	ผชอ. 0975	5 มกราคม 2539	-
2.	นายอนุรักษ์ คุ่มคำ	ผชอ. 2415	24 มีนาคม 2548	

ข้อ 1.10 เวลาทำงานของอาคาร ให้ระบุเวลาการทำงานของอาคาร กรณีอาคารควบคุมแห่งนั้นมีจำนวนอาคารหลายหลัง หรือมีพื้นที่การใช้ประโยชน์หลายอย่างที่มีเวลาการทำงานไม่ตรงกัน ให้ระบุเวลาทำงานของกิจกรรมหลัก

ตัวอย่าง อาคารควบคุมแห่งหนึ่งมีการใช้ประโยชน์เป็นศูนย์การค้าและสำนักงาน โดยศูนย์การค้า มีเวลาทำงาน 11 ชั่วโมงต่อวัน 300 วันต่อปี และสำนักงานทำงาน 9 ชั่วโมงต่อวัน 288 วันต่อปี กรณีนี้ให้ศูนย์การค้าเป็นกิจกรรมหลักของอาคาร ให้กรอกข้อมูลเวลาทำงาน ดังนี้

ข้อ 1.10 เวลาทำงานของอาคาร

ข้อ 1.10.1 ชั่วโมงการทำงานต่อวัน :11..... ชั่วโมง/วัน

ข้อ 1.10.2 วันที่ทำงานต่อปี :300..... วัน/ปี

ข้อ 1.11 ข้อมูลพื้นที่ของอาคาร

ข้อ 1.11.1 จำนวนอาคารทั้งหมด ให้อาคารควบคุมระบุจำนวนของอาคารทั้งหมด

ข้อ 1.11.2 พื้นที่รวมทั้งหมด ให้ระบุพื้นที่รวมทั้งหมด โดยพื้นที่ใช้งานทั้งหมดของอาคาร หมายถึง พื้นที่ใช้งานภายในตัวอาคารทั้งหมด ซึ่งรวมพื้นที่ในส่วนอาคารจอดรถด้วย พื้นที่ทั้งหมดของอาคาร ประกอบด้วย พื้นที่ใช้สอยรวมและพื้นที่จอดรถรวมกัน

1) พื้นที่ใช้สอยรวม หมายถึง พื้นที่ใช้งานของอาคาร โดยไม่รวมพื้นที่ในส่วนที่เป็นอาคารจอดรถ ซึ่งพื้นที่ใช้สอยรวมประกอบด้วยพื้นที่ของอาคารส่วนที่ไม่ปรับอากาศและพื้นที่ของอาคารส่วนที่ปรับอากาศรวมกัน

2) พื้นที่จอดรถ หมายถึง พื้นที่ที่เป็นอาคารจอดรถ

ข้อ 1.11.3 โดยการกรอกข้อมูลพื้นที่อาคารนั้นแยกประเภทออกเป็น โรงแรมหรืออาคารชุด ที่ต้องระบุจำนวนห้องพักทั้งหมด และจำนวนห้องที่จำหน่ายได้ทั้งปี

ข้อ 1.11.4 อาคารประเภทโรงพยาบาลที่ต้องระบุจำนวนเตียงคนไข้ทั้งหมด จำนวนคนไข้ต่อปี และจำนวนคนไข้นอกต่อปี

ข้อ 1.11.5 ส่วนอาคารควบคุมประเภทอื่นๆ ที่ต้องระบุพื้นที่ใช้สอยโดยมีหน่วยเป็นตารางเมตร (อาคารสำนักงาน อาคารห้างสรรพสินค้า และศูนย์การค้า อาคารสถานบริการ อาคารชุมนุมคน อาคารโรงมหรสพ)

ตารางที่ 1-3 แสดงรายละเอียดจำนวนอาคาร และการใช้อาคาร

ช่อง (1) ให้ระบุชื่อของอาคารแต่ละหลัง

ช่อง (2) ให้ระบุจำนวนชั้นของอาคารนั้นๆ

ช่อง (3) ให้ระบุความสูงของแต่ละชั้นของอาคารนั้นๆ

ช่อง (4) ให้แสดงพื้นที่จอร์ดที่ได้อยู่ภายในอาคารนั้นๆ (ถ้ามี)

ช่อง (5) ให้แสดงพื้นที่ใช้สอยรวมของอาคารนั้นๆ พื้นที่ใช้สอยรวม หมายถึง พื้นที่ใช้งานของอาคารโดยไม่รวมพื้นที่ในส่วนที่เป็นอาคารจอร์ด ซึ่งพื้นที่ใช้สอยรวมประกอบด้วยพื้นที่ของอาคารส่วนที่ไม่ปรับอากาศส่วนที่ไม่ปรับอากาศและพื้นที่ของอาคารส่วนที่ปรับอากาศรวมกัน

พื้นที่ปรับอากาศ หมายถึง พื้นที่ของอาคารที่มีการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ และเป็นพื้นที่ที่พร้อมจะใช้งาน

พื้นที่ไม่ปรับอากาศ หมายถึง พื้นที่ของอาคารที่ไม่ได้มีการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ และเป็นพื้นที่ที่พร้อมจะใช้งาน

ช่อง (6) ให้แยกแยะเฉพาะพื้นที่ปรับอากาศ

ช่อง (7) ให้แสดงค่าร้อยละของพื้นที่ผนังที่เป็นกระจกด้านอาคารต่อพื้นที่ผนังด้านนอกทั้งหมดของอาคาร

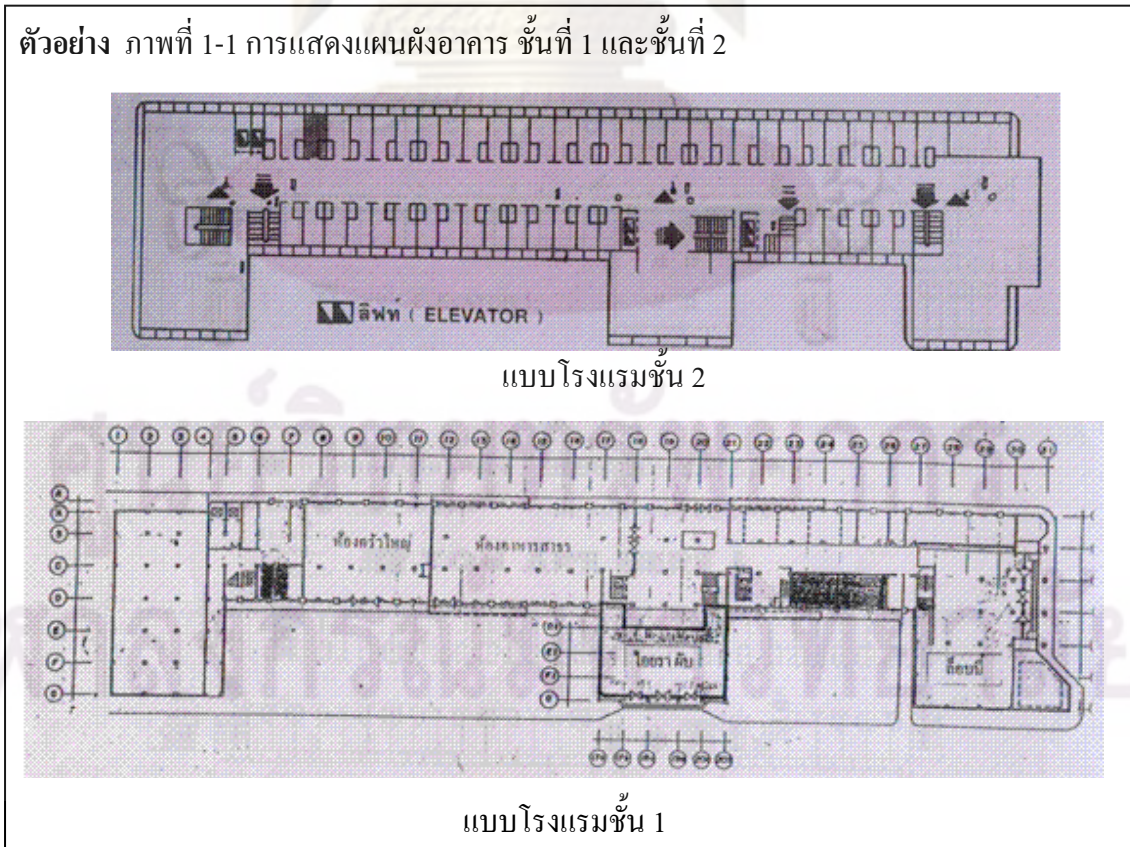
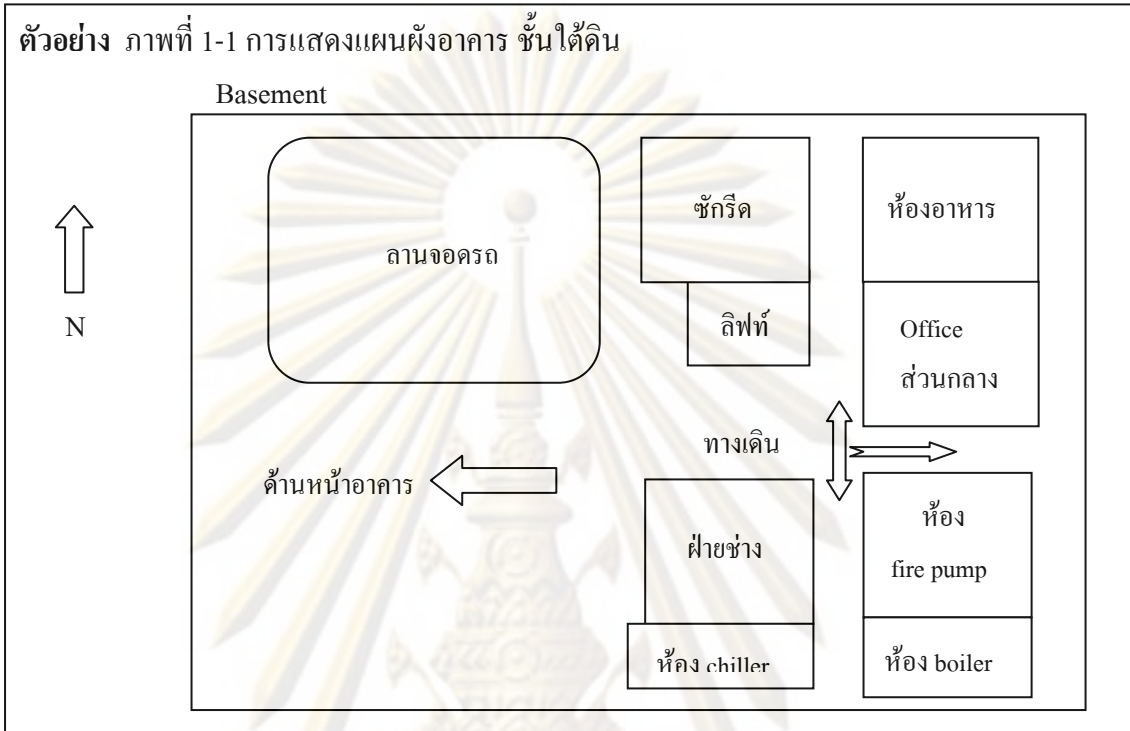
ช่อง (8) ให้แสดงอายุของอาคารนั้นๆ

พื้นที่ทั้งหมดของอาคาร หมายถึง พื้นที่ใช้สอยรวม บวกกับพื้นที่ของอาคารในส่วนที่เป็นพื้นที่จอร์ด

ตัวอย่าง ตารางที่ 1-3 รายละเอียดจำนวนอาคาร และการใช้อาคาร

(1) ชื่ออาคาร	(2) จำนวนชั้น	(3) ความสูง แต่ละชั้น (ม.)	(4) พื้นที่ จอร์ด (ตรม.)	(5) พื้นที่ ใช้สอยรวม (ตรม.)	(6) พื้นที่ ปรับอากาศ (ตรม.)	(7) พื้นที่กระจก ต่อพื้นที่ผนัง (%)	(8) อายุ อาคาร (ปี)
อาคาร 1	6	3	-	2,700	2,160	30	8
อาคาร 2	15	3	3,000	9,000	7,200	32	3
รวม			3,000	11,700	9,360		
พื้นที่ทั้งหมดของอาคารรวม				14,700	ตารางเมตร		
พื้นที่ปรับอากาศ				9,360	ตารางเมตร		

ข้อ 1.12 แผนผังอาคาร ให้แสดงแผนผังบริเวณของทุกอาคารภายใต้อาคารควบคุมนั้นๆ โดยจะต้องแสดงแผนผังของอาคารทุกชั้นๆ ดังแสดงในภาพที่ 1-1



2. ส่วนที่ 2 ข้อมูลการให้บริการ

ข้อ 2.1 กระบวนการการให้บริการของอาคารควบคุม ให้แสดงกระบวนการให้บริการของอาคารควบคุม โดยระบุผลผลิตของอาคาร เช่น จำนวนห้องพักที่จำหน่าย ปริมาณพื้นที่ในการให้บริการ จำนวนผู้ใช้บริการ หรือจำนวนคนไข้ เป็นต้น และแสดงแผนผังกระบวนการใช้พลังงานในการให้บริการของอาคารควบคุมนั้นๆ ในภาพที่ 2-1

ตัวอย่าง การแสดงกระบวนการใช้พลังงานในการให้บริการ ประเภทโรงแรม

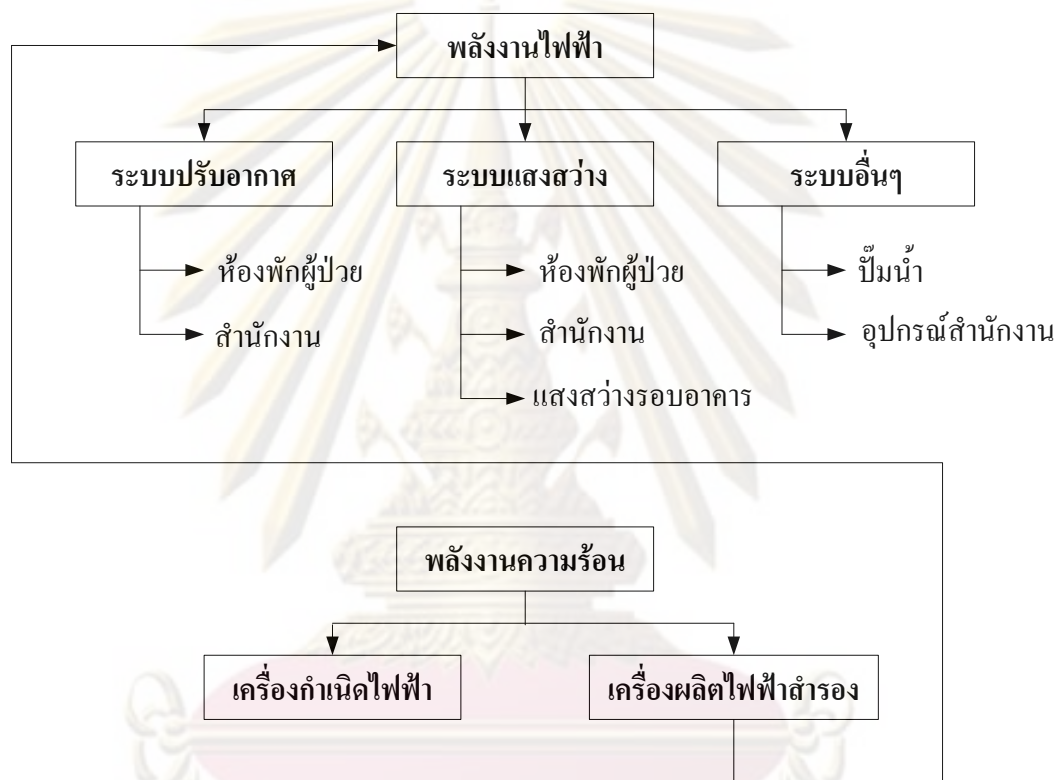
อาคารควบคุม.....อาคาร ก เป็นอาคารควบคุมประเภท โรงแรม ผลผลิตจากอาคาร คือ จำนวนห้องพักที่จำหน่าย.....มีปริมาณการให้บริการเฉลี่ยต่อปี.....18.13% และวัตถุดิบที่นำมาใช้ในการให้บริการคือ.....ห้องพัก ห้องอาหาร และบริการซักรีด และแผนผังกระบวนการใช้พลังงาน ดังแสดงในภาพที่ 2-1



ภาพที่ 2-1 แสดงการใช้พลังงานในกระบวนการให้บริการ

ตัวอย่าง การแสดงกระบวนการใช้พลังงานในการให้บริการ ประเภทโรงพยาบาล

อาคารควบคุม...อาคาร ก เป็นอาคารควบคุมประเภท...โรงพยาบาล... ผลผลิตจากอาคาร คือ จำนวนห้องพักคนไข้...มีปริมาณการใช้บริการเฉลี่ยต่อปี...25,618...ห้อง และวัตถุดิบที่นำมาใช้ในการให้บริการคือ...ห้องพักคนไข้...พื้นที่ที่มีความสว่าง...และสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ...และแผนผังกระบวนการใช้พลังงาน ดังแสดงในภาพที่ 2-1



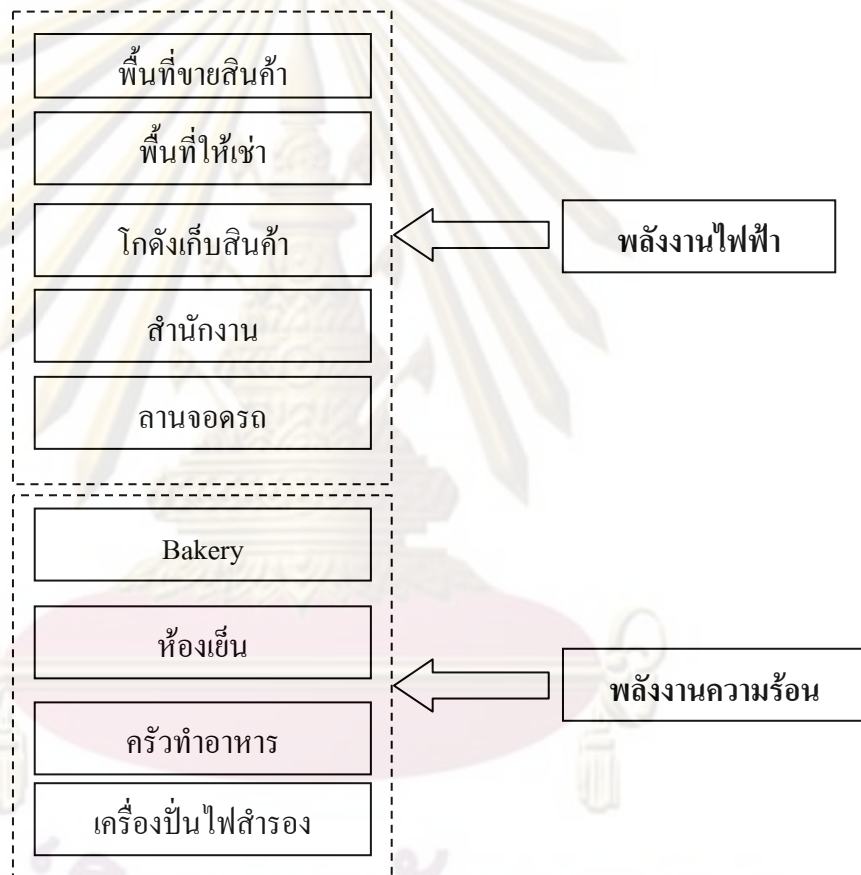
ภาพที่ 2-1 แสดงการใช้พลังงานในกระบวนการให้บริการ

ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตัวอย่าง การแสดงกระบวนการใช้พลังงานในการให้บริการ ประเภทห้างสรรพสินค้า

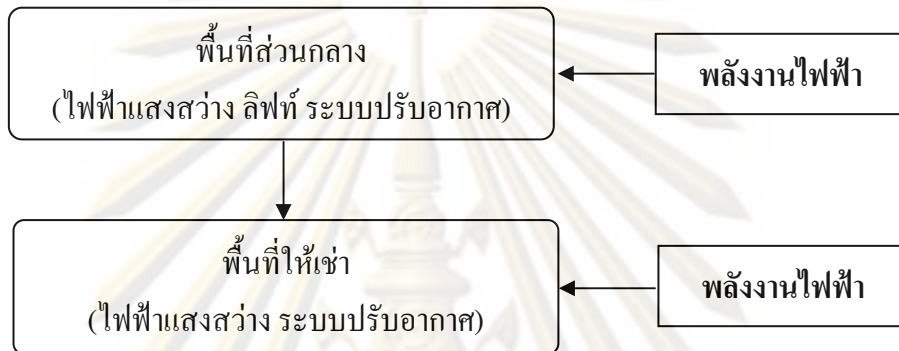
อาคารควบคุม อาคาร ก เป็นอาคารควบคุมประเภท ห้างสรรพสินค้า ผลผลิตจากอาคาร คือ จำนวนพื้นที่ขายสินค้า โดยมีผลผลิตนับเป็นจำนวนไบต์เสร็จเป็นจำนวนเฉลี่ยต่อปี 266,541 ไบต์เสร็จ (คิดจากจำนวนไบต์เสร็จ) และวัตถุดิบที่นำมาใช้ในการให้บริการคือ พื้นที่ที่มีความสว่าง ระบบปรับอากาศ สิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ และแผนผังกระบวนการใช้พลังงาน ดังแสดงใน ภาพที่ 2-1



ภาพที่ 2-1 แสดงการใช้พลังงานในกระบวนการให้บริการ

ตัวอย่าง การแสดงกระบวนการใช้พลังงานในการให้บริการ ประเภทอาคารสำนักงาน

อาคารควบคุม.....อาคาร ก เป็นอาคารควบคุมประเภท สำนักงาน ผลผลิตจากอาคาร คือ จำนวนพื้นที่ให้เช่า..... โดยมีผลผลิตเป็นจำนวนเฉลี่ยต่อปี 12,321 ตารางเมตรต่อปี และวัตถุดิบที่นำมาใช้ในการให้บริการคือ พื้นที่ให้เช่า พื้นที่ที่มีความสว่าง ระบบปรับอากาศ และสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ และแผนผังกระบวนการใช้พลังงาน ดังแสดงในภาพที่ 2-1



ภาพที่ 2-1 แสดงการใช้พลังงานในกระบวนการให้บริการ

ข้อ 2.2 ข้อมูลการให้บริการ ให้ระบุพื้นที่การใช้ประโยชน์พื้นที่ใช้งานจริงในแต่ละเดือนในตารางที่ 2-2

ตารางที่ 2-2 แสดงข้อมูลการให้บริการแต่ละเดือน

ช่อง (1) ให้ระบุเดือน/พ.ศ. ที่มีการใช้ประโยชน์พื้นที่ใช้งานจริงของอาคารควบคุม โดยให้เรียงลำดับตามปฏิทิน

ช่อง (2) ให้ระบุจำนวนชั่วโมงการทำงานในเดือนนั้นๆ หาได้จากการรวมจำนวนชั่วโมงการทำงานของแต่ละวันของแต่ละเดือนนั้นๆ ตั้งแต่วันเริ่มต้นของเดือนจนถึงวันสิ้นสุดของเดือนนั้น เช่น กรณีโรงพยาบาลแห่งหนึ่งในเดือนมกราคม ปีพ.ศ.2551 เปิดบริการทุกวันตลอดวัน ดังนั้นชั่วโมงการทำงานของเดือนมกราคมก็คือ 31 วัน x 24 ชั่วโมงต่อวัน เท่ากับ 744 ชั่วโมงต่อเดือน เป็นต้น

ช่อง (3) ให้ระบุการใช้ประโยชน์พื้นที่ใช้งานจริงของอาคารควบคุมทุกประเภท ได้แก่ อาคารสำนักงาน สถานศึกษา โรงแรม อาคารชุด สถานพยาบาล อาคารชุมนุมคน อาคารสถานบริการ อาคารโรงแรมหรู อาคารห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้า ของแต่ละเดือน โดยไม่รวมพื้นที่จอดรถของอาคาร

พื้นที่ปรับอากาศ หมายถึง พื้นที่ของอาคารที่มีการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ และเป็นพื้นที่ที่พร้อมจะใช้งาน

พื้นที่ไม่ปรับอากาศ หมายถึง พื้นที่ของอาคารที่ไม่ได้มีการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ และเป็นพื้นที่ที่พร้อมจะใช้งาน

ช่อง (4) เฉพาะอาคารควบคุมที่เป็นโรงแรม หรืออาคารควบคุมที่ดำเนินกิจการในลักษณะเดียวกันกับโรงแรม ให้ระบุจำนวนร้อยละของห้องที่จำหน่ายได้ต่อเดือน ของแต่ละเดือน โดยมีวิธีการคิด ดังนี้

$$\text{ร้อยละของห้องที่จำหน่ายต่อเดือนในแต่ละเดือน} = \frac{\text{จำนวนห้องพักที่จำหน่ายได้ในเดือนนั้น} \times 100}{\text{จำนวนห้องพักทั้งหมด}}$$

จำนวนห้องที่จำหน่ายได้ในเดือนนั้น หมายถึง ผลรวมของจำนวนห้องที่จำหน่ายได้ในแต่ละวัน ตั้งแต่วันเริ่มต้นของเดือนจนถึงวันสิ้นสุดของเดือนนั้นมีหน่วยเป็น ห้อง-วัน

จำนวนห้องพักทั้งหมด หมายถึง จำนวนห้องพักที่มีไว้เพื่อจำหน่ายหรือให้บริการเช่าคุ้มด้วยจำนวนวันทั้งหมดในเดือนนั้น มีหน่วยเป็น ห้อง-วัน

ตัวอย่าง โรงแรมแห่งหนึ่งมีจำนวนห้องพัก 400 ห้อง มีการขายห้องพัก ตั้งแต่วันที่ 1 ถึง 31 มกราคม 2548 รวม 7,440 ห้อง-วัน

วิธีการคำนวณ

จำนวนห้องพักที่จำหน่ายได้	=	7,440	ห้อง-วัน
จำนวนห้องพักทั้งหมด	=	400	ห้อง x 31 วัน
	=	12,400	ห้อง-วัน
ร้อยละของห้องที่จำหน่ายต่อเดือน	=	$\frac{7,440 \times 100}{12,400}$	= 60

ช่อง (5) เฉพาะอาคารควบคุมที่เป็นโรงพยาบาล ให้ระบุจำนวนคนไข้ในแต่ละคนไข้นอกที่มารับบริการในแต่ละเดือน ดังนี้

1) จำนวนคนไข้ในแต่ละเดือน คือ ผลรวมของจำนวนคนไข้ในคุ้มด้วยจำนวนวันที่คนไข้ในแต่ละคนไข้ในโรงพยาบาลสำหรับเดือนนั้น ตั้งแต่วันเริ่มต้นของเดือนจนถึงวันสิ้นสุดของเดือนนั้น มีหน่วยเป็น เตียง-วัน

2) จำนวนคนไข้นอกของแต่ละเดือน คือ ผลรวมจำนวนคนไข้นอกของแต่ละวันตั้งแต่วันเริ่มต้นของเดือนจนถึงวันสิ้นสุดของเดือนนั้น มีหน่วยเป็น คน

ตัวอย่าง การหาจำนวนคนไข้ใน หน่วย เดียง-วัน

โรงพยาบาลแห่งหนึ่งมีจำนวนเตียงคนไข้ทั้งหมด 30 เตียง ในเดือนเมษายน 2548 มีจำนวนคนไข้ในและจำนวนวันที่คนไข้แต่ละคนอยู่ในโรงพยาบาลสำหรับเดือนนั้น ดังนี้

คนไข้ในจำนวน 8 เตียง อยู่ในโรงพยาบาล 4 วัน

คนไข้ในจำนวน 10 เตียง อยู่ในโรงพยาบาล 5 วัน

คนไข้ในจำนวน 15 เตียง อยู่ในโรงพยาบาล 8 วัน

วิธีการคำนวณ

จำนวนคนไข้ใน = $(8 \times 4) + (10 \times 5) + (15 \times 8)$ เดียง - วัน

จำนวนคนไข้ใน = $32 + 50 + 120 = 202$ เดียง - วัน

ดังนั้น จำนวนคนไข้ในของเดือนเมษายน 2548 = 202 เดียง - วัน

ตัวอย่าง ตารางที่ 2-2 แสดงข้อมูลการให้บริการแต่ละเดือน กรณีอาคารควบคุมโรงพยาบาล

(1) เดือน/พ.ศ.	(2) ชั่วโมง การทำงาน (ชั่วโมง)	(3) อาคารควบคุมทุกประเภท (ไม่รวมพื้นที่จอดรถ)		(4) โรงแรม จำนวนห้องที่ จำหน่าย/เดือน (ห้อง)	(5) โรงพยาบาล	
		พื้นที่ปรับ อากาศ (ตารางเมตร)	พื้นที่ไม่ปรับ อากาศ (ตารางเมตร)		จำนวน คนไข้ใน (เดียง-วัน)	จำนวน คนไข้นอก (คน)
มกราคม 2551	744	36,496	2,811	-	3,221	39,721
กุมภาพันธ์ 2551	672	36,496	2,811	-	3,125	40,634
มีนาคม 2551	744	36,496	2,811	-	2,954	39,142
เมษายน 2551	720	36,496	2,811	-	3,267	38,632
พฤษภาคม 2551	744	36,496	2,811	-	3,473	40,089
มิถุนายน 2551	720	36,496	2,811	-	3,251	40,105
กรกฎาคม 2551	744	36,496	2,811	-	3,641	41,892
สิงหาคม 2551	744	36,496	2,811	-	3,337	39,048
กันยายน 2551	720	36,496	2,811	-	3,500	41,351
ตุลาคม 2551	744	36,496	2,811	-	3,253	37,695
พฤศจิกายน 2551	720	36,496	2,811	-	3,537	44,498
ธันวาคม 2551	744	36,496	2,811	-	3,863	44,467
รวม	8,760	437,952	33,732	-	40,422	487,264
เฉลี่ย	730	36,496	2,811	-	3,368.50	40,605.33

ตัวอย่าง ตารางที่ 2-2 แสดงข้อมูลการให้บริการแต่ละเดือน กรณีอาคารควบคุมที่เป็นโรงแรม

(1) เดือน/พ.ศ.	(2) ชั่วโมง การทำงาน (ชั่วโมง)	(3) อาคารควบคุมทุกประเภท (ไม่รวมพื้นที่จอดรถ)		(4) โรงแรม จำนวนห้องที่ จำหน่าย/เดือน (ห้อง)	(5) โรงพยาบาล จำนวน คนไข้ใน (เตียง-วัน) จำนวน คนไข้นอก (คน)	
		พื้นที่ปรับ อากาศ (ตารางเมตร)	พื้นที่ไม่ปรับ อากาศ (ตารางเมตร)			
มกราคม 2551	744	30,226	1,688	8,216	-	-
กุมภาพันธ์ 2551	672	30,226	1,688	7,954	-	-
มีนาคม 2551	744	30,226	1,688	8,012	-	-
เมษายน 2551	720	30,226	1,688	8,231	-	-
พฤษภาคม 2551	744	30,226	1,688	6,255	-	-
มิถุนายน 2551	720	30,226	1,688	5,640	-	-
กรกฎาคม 2551	744	30,226	1,688	7,867	-	-
สิงหาคม 2551	744	30,226	1,688	7,334	-	-
กันยายน 2551	720	30,226	1,688	6,048	-	-
ตุลาคม 2551	744	30,226	1,688	8,278	-	-
พฤศจิกายน 2551	720	30,226	1,688	7,138	-	-
ธันวาคม 2551	744	30,226	1,688	6,690	-	-
รวม	8,760	362,712	20,256	87,663	-	-
เฉลี่ย	730	30,226	1,688	7,305.25	-	-

ข้อ 2.3 ข้อมูลอุปกรณ์หลัก ให้ระบุข้อมูลของอุปกรณ์หลัก ในตารางที่ 2-3

ตารางที่ 2-3 แสดงข้อมูลอุปกรณ์หลัก

ช่อง (1) ให้ระบุรายการอุปกรณ์ที่ใช้ในอาคารควบคุม

ช่อง (2) ให้ระบุขนาดของอุปกรณ์ที่ใช้ในอาคารควบคุม

ช่อง (3) ให้ระบุหน่วยของขนาดของอุปกรณ์ที่ใช้ในอาคารควบคุม

ช่อง (4) ให้ระบุการใช้งาน (หน่วยชั่วโมง/วัน) อุปกรณ์ที่ใช้ในอาคารควบคุม

ช่อง (5) ให้ระบุจำนวนอุปกรณ์ที่ใช้ในอาคารควบคุม

ตัวอย่าง ตารางที่ 2-3 การกรอกข้อมูลอุปกรณ์หลัก

(1) รายการ	(2) ขนาด	(3) หน่วย	(4) การใช้งาน (ชั่วโมง/วัน)	(5) จำนวน (เครื่อง)
เครื่องปรับอากาศแบบ Central unit	240,000	Btu/Hr	17	1
เครื่องปรับอากาศแบบ Central unit	120,000	Btu/Hr	เฉพาะที่มีประจุ (<2)	2
เครื่องปรับอากาศแบบ Split type	33,000	Btu/Hr	ขึ้นกับการเข้าพัก ของลูกค้า	9
เครื่องปรับอากาศแบบ Split type	18,000	Btu/Hr		170
Transfer pump	15	HP	3	2
Pump Chill	70	kW	24	4
Pump Condenser	40	kW	24	4
Cold Water Pump	70	kW	6	2
Fire Pump	35	kW	Stand by	2
Springer	35	kW	Stand by	2

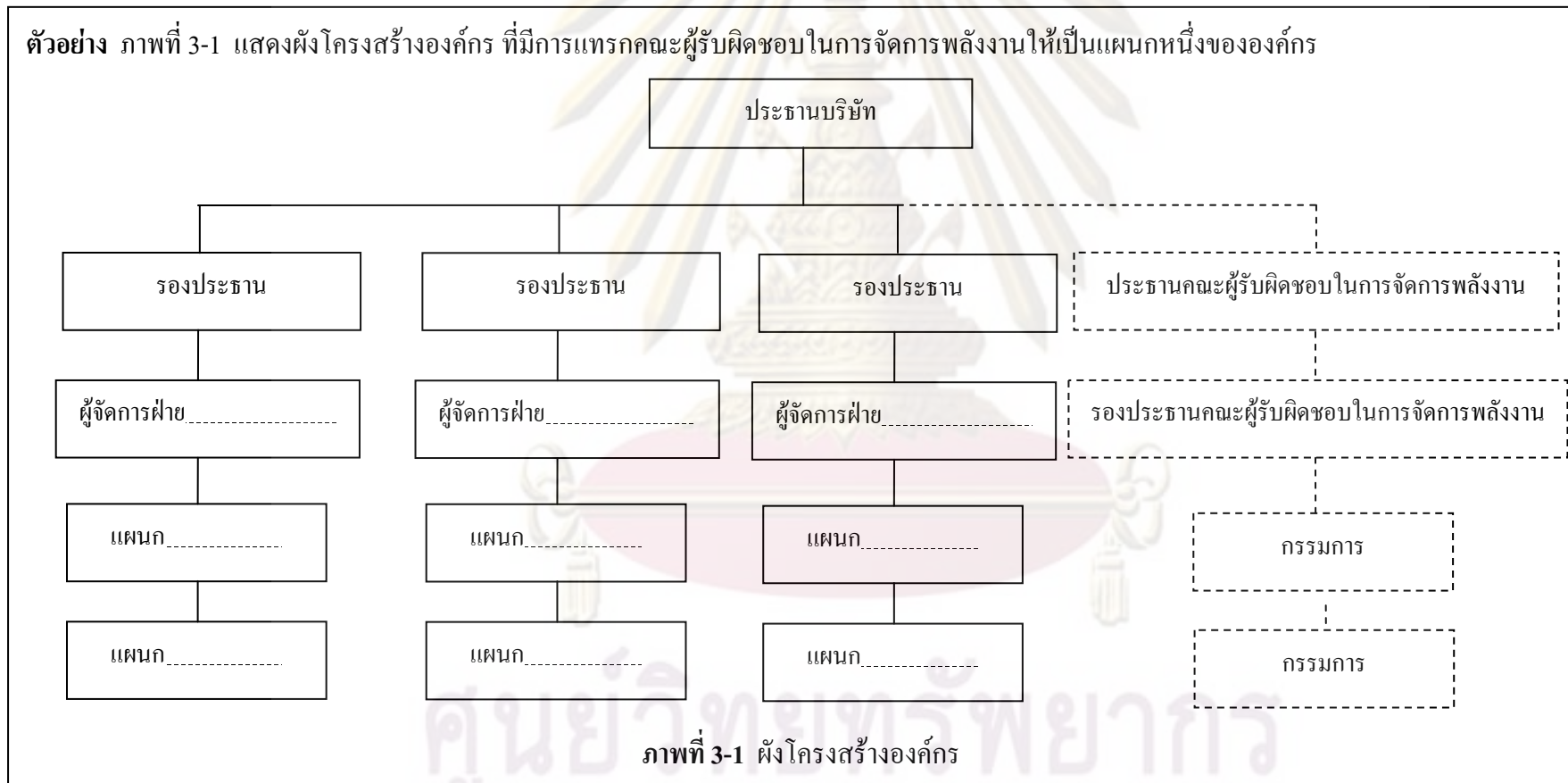
ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ส่วนที่ 3 การจัดการพลังงาน

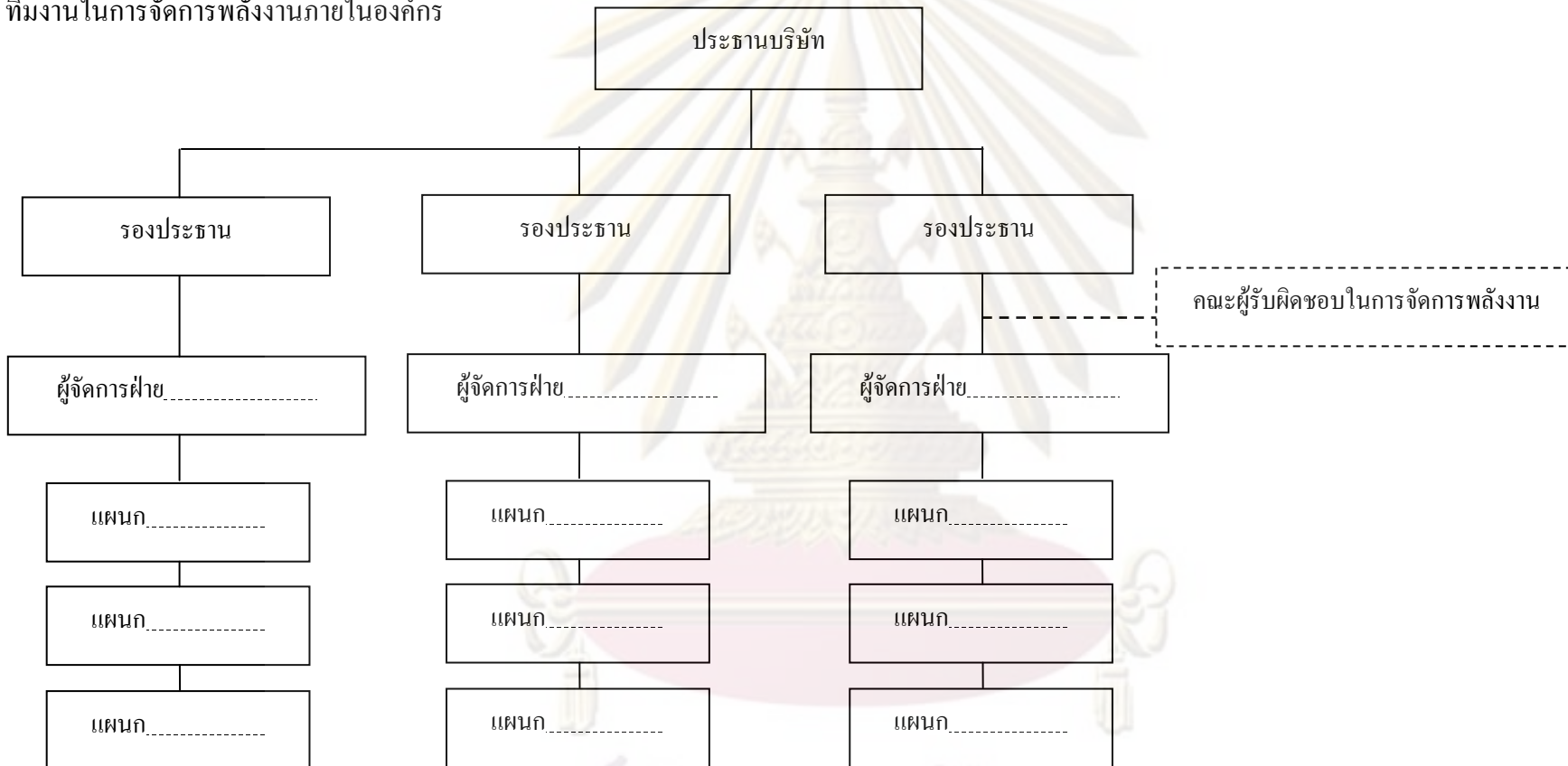
ข้อ 3.1 การกำหนดโครงสร้างการจัดการพลังงาน

ข้อ 3.1.1 โครงสร้างองค์กร ให้แสดงผังโครงสร้างองค์กร (กฎหมายไม่บังคับ)



หมายเหตุ ผังโครงสร้างองค์กร ของแต่ละองค์กรของมีเพียง 1 โครงสร้างเท่านั้น และควรแทรกคณะผู้รับผิดชอบในการจัดการพลังงานเข้าในผังโครงสร้างองค์กรภาพที่ 3-1

ตัวอย่าง ภาพที่ 3-1 แสดงผังโครงสร้างองค์กร กรณีที่เป็นหน่วยงานราชการซึ่งมีความยุ่งยากในการดำเนินงาน โดยสามารถประกาศเป็นคณะทำงานหรือทีมงานในการจัดการพลังงานภายในองค์กร



ภาพที่ 3-1 ผังโครงสร้างองค์กร

หมายเหตุ ผังโครงสร้างองค์กร ของแต่ละองค์กรของมีเพียง 1 โครงสร้างเท่านั้น และควรแทรกคณะผู้รับผิดชอบในการจัดการพลังงานเข้าในผังโครงสร้างองค์กรภาพที่ 3-1

ข้อ 3.1.2 ประกาศแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน ให้กำหนดโครงสร้างการจัดการพลังงาน และระบุชื่อ-สกุล ของคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน โดยที่ผู้บริหารสูงสุดต้องลงนาม ซึ่งการกำหนดโครงสร้างองค์กรควรคำนึงถึงนโยบายและความเหมาะสมของแต่ละองค์กร โดยที่ไม่มีแบบแผนตัวอย่างแน่นอนตายตัว

ตัวอย่าง ภาพที่ 3-2 แสดงประกาศแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน แบบที่ 1

บริษัท ก

ถึง พนักงานทุกท่าน

จาก นายประหัยด์ จริงใจ (ชื่อ – สกุล)

ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน (ตำแหน่งของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน)

วันที่ 1 มิถุนายน 2551

เรื่อง ประกาศแต่งตั้งคณะผู้รับผิดชอบในการจัดการพลังงาน

เพื่อให้การดำเนินการอนุรักษ์พลังงานภายใน บริษัท ก เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและสามารถดำเนินได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน จึงขอประกาศแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน ดังนี้

1. นายอนุรักษ์ คุ่มคำ ประธาน
2. นายประหัยด์ จริงใจ รองประธาน
3. นายนิยม ไทยท่า กรรมการ
4. นายต้นทูน ลดได้ กรรมการ
5. นายพลังงาน มีน้อย กรรมการ
6. นายสำนัก ลดพลังงาน กรรมการ
7. นายสมชาย รักชาติ กรรมการ

ลงชื่อ Anuluck

(นายอนุรักษ์ คุ่มคำ)

ตำแหน่ง กรรมการฝ่ายบริหาร

วันที่ 1 มิถุนายน 2551

ภาพที่ 3-2 ประกาศแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน

ในส่วนของการบริหารหรือรัฐวิสาหกิจซึ่งมีความยุ่งยากและมีความล่าช้าในการดำเนินการ จึงอาจประกาศเป็นที่มงานการจัดการพลังงานภายในองค์กร

ตัวอย่าง ภาพที่ 3-2 แสดงประกาศแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน แบบที่ 2

บริษัท ก

คำสั่ง

เลขที่ 25/2551

เรื่อง ประกาศแต่งตั้งทีมงานด้านการจัดการพลังงานภายในองค์กร

สังกัด/ขึ้นตรงต่อ งานอาคารและสถานที่

เพื่อให้การบริการจัดการพลังงานของ บริษัท ก เป็นไปอย่างเหมาะสม ตรงตามนโยบายและวัตถุประสงค์ของการอนุรักษ์พลังงาน ก่อให้เกิดการดำเนินงานมีประสิทธิภาพเป็นระบบและเกิดประสิทธิภาพ โดยคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน มีรายนาม ดังต่อไปนี้

1. นายอนุรักษ์ คุ่มคำ ประธาน
2. นายประหยัด จริงใจ รองประธาน
3. นายนิยม ไทยท่า กรรมการ
4. นายต้นทูน ลดได้ กรรมการ
5. นายพลังงาน มีน้อย กรรมการ
6. นายสำนึก ลดพลังงาน กรรมการ
7. นายสมชาย รักชาติ กรรมการ

ลงชื่อ Anuluck

(นายอนุรักษ์ คุ่มคำ)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร

วันที่ 1 มิถุนายน 2551

ภาพที่ 3-2 ประกาศแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน

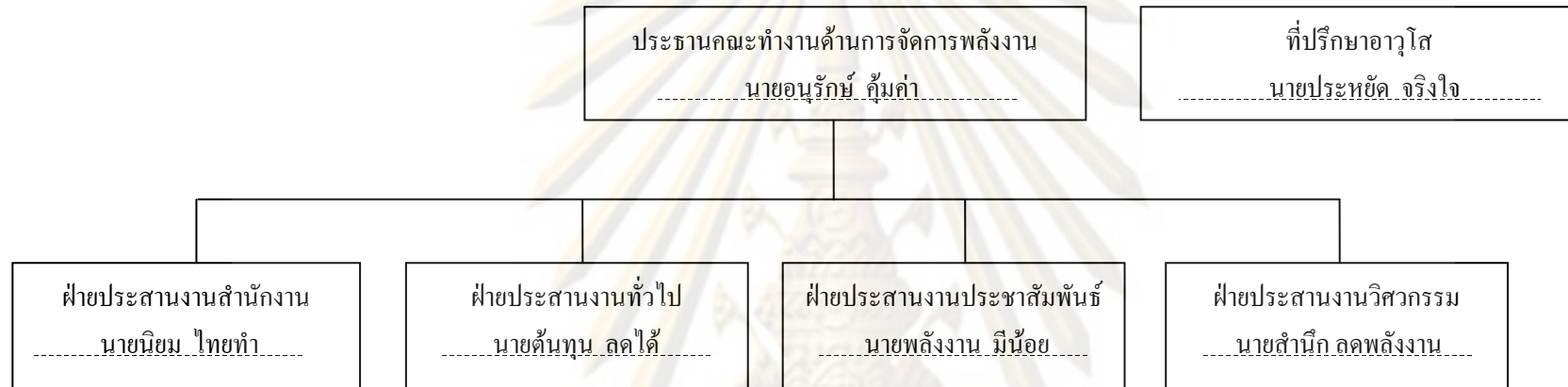
ข้อ 3.1.3 โครงสร้าง อำนาจหน้าที่ และความรับผิดชอบของคณะกรรมการพลังงาน

ข้อ 3.1.3.1 ผังโครงสร้างคณะกรรมการพลังงาน ให้แสดงผังโครงสร้างคณะกรรมการพลังงาน โดยระบุตำแหน่ง และชื่อ-สกุล ของผู้รับผิดชอบในหน่วยงาน การกำหนดโครงสร้างคณะกรรมการพลังงาน ควรคำนึงถึงนโยบายและความเหมาะสมของแต่ละองค์กร โดยที่ไม่มีแบบแผนตัวอย่างแน่นอนตายตัว ดังแสดงในตัวอย่าง



หมายเหตุ ผังโครงสร้างคณะกรรมการพลังงาน ของแต่ละองค์กรของมีเพียง 1 โครงสร้างเท่านั้น

ตัวอย่าง ภาพที่ 3-3 ผังโครงสร้างคณะกรรมการพลังงาน กรณีแบ่งเป็นฝ่ายหรือแผนกต่างๆ



ภาพที่ 3-3 ผังโครงสร้างคณะกรรมการจัดการพลังงาน

หมายเหตุ ผังโครงสร้างคณะกรรมการจัดการพลังงาน ของแต่ละองค์กรของมีเพียง 1 โครงสร้างเท่านั้น

ข้อ 3.1.3.2 อำนาจหน้าที่ และความรับผิดชอบของคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน ให้ระบุอำนาจ หน้าที่และความรับผิดชอบของคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน อย่างละเอียด ในตารางที่ 3-1 ในการระบุอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน ในแต่ละองค์กรย่อมไม่เหมือนกัน ควรคำนึงถึงความเหมาะสมของแต่ละองค์กร

ตัวอย่าง การระบุอำนาจหน้าที่ และความรับผิดชอบของคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน

1. นำเสนอผลการอนุรักษ์พลังงานต่อผู้บริหารระดับสูง
2. จัดวางระบบวิธีการจัดการพลังงาน
3. จัดทำและดำเนินการตรวจสอบระบบวิธีการจัดการพลังงาน
4. จัดการข้อมูลและควบคุมเอกสารในระบบ
5. จัดการฝึกอบรมด้านอนุรักษ์พลังงาน
6. ประสานงานภายในและภายนอกองค์กร

ตัวอย่าง ตารางที่ 3-1 แสดงอำนาจและหน้าที่ของคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน

(1) ลำดับ	(2) ชื่อ - สกุล	(3) ตำแหน่งงาน	(4) อำนาจหน้าที่และ ความรับผิดชอบเกี่ยวกับ การจัดการพลังงาน	(5) หมายเหตุ
1.	นายอนุรักษ์ คุ้มคำ	หัวหน้า แผนกช่าง	1. ตรวจสอบประสิทธิภาพของ เครื่องจักรและอุปกรณ์ ให้ตรงตาม ประสิทธิภาพที่กฎหมายกำหนด 2. จัดการอบรมพนักงานในแผนก เพื่อ สร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์พลังงาน	
2.	นายประหัด จริงใจ	ผู้จัดการทั่วไป	1. นำเสนอผลการอนุรักษ์พลังงานต่อ ผู้บริหารระดับสูง 2. ประสานงานภายในและภายนอก องค์กร	
3.	นายพลังงาน มีคำ	ฝ่ายบริหาร ลูกค้าสัมพันธ์	1. ประสานงาน ร่วมงานกับลูกค้าที่ใช้ บริการ 2. ประสานงานส่วนพนักงานภายใน 3. ประสานงานการจัดทำแผนงานของ โครงการ	

ข้อ 3.2 การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงาน

การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานนี้ มีจุดประสงค์เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายและกระบวนการจัดทำและพัฒนาวิธีการจัดการพลังงาน ซึ่งจะประเมินสถานภาพเบื้องต้นในปีแรก โดยในปีถัดไปจะรวบรวมข้อมูลการใช้พลังงาน เพื่อประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานต่อไป

ข้อ 3.2.1 การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น (กรณีปีแรกเท่านั้น) ให้แสดงการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น โดยการใช้รูปแบบ Energy Management Matrix ในภาพที่ 3-4 และสรุปผลการสถานะเบื้องต้นของระบบวิธีการจัดการพลังงานขององค์กรว่าเป็นแบบใด ซึ่งจะใช้ในกรณีที่เป็นกรณีนำวิธีการจัดการพลังงานมาใช้เป็นครั้งแรก (ทำครั้งแรกเพียงครั้งเดียว) ซึ่งการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้นนี้จะใช้เป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายและกระบวนการจัดทำและพัฒนาวิธีการจัดการพลังงานในขั้นต่อไป

ตัวอย่าง ภาพที่ 3-4 แสดงการประเมินประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้นขององค์กร โดยใช้ Energy Management System

จากการประเมินสถานะเบื้องต้นของระบบการจัดการพลังงานขององค์กรก่อนการดำเนินการ พบว่ารูปแบบขององค์กรด้านการจัดการพลังงานมีลักษณะ Low Balance.....

บริษัท ..อาคาร.ก. เป็นอาคารควบคุมประเภท ..อาคารสำนักงาน.. โดยมีคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานและพนักงานทุกคนเป็นผู้ดำเนินงานในการจัดการพลังงานในอาคาร โดยมีการรวบรวมข้อมูลการใช้พลังงานในอาคารนำเสนอผู้บริหาร ซึ่ง ทางองค์กรยังไม่มีนโยบายด้านพลังงานในส่วนอื่นๆ นอกจากนั้น ยังไม่มีการประชาสัมพันธ์ด้านการอนุรักษ์พลังงานอย่างเป็นทางการ มาตรการในการอนุรักษ์พลังงานจะเน้นไปที่มาตรการทางด้านเทคนิคที่ออกจากฝ่ายช่าง ซึ่งจะเป็นมาตรการด้านการลดการใช้พลังงานส่วนที่กินความจำเป็น หรือมาตรการที่มีการลงทุนต่ำ

..หลังจากการประชุมปรึกษาเพื่อดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน ทางคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานได้ทราบถึงข้อบกพร่องของระบบวิธีการจัดการพลังงานในปัจจุบัน จึงได้มีแนวคิดที่จะจัดทำวิธีการจัดการพลังงานเพื่อแก้ไขจุดบกพร่องในด้านต่างๆ เช่น การปลูกฝังจิตสำนึกของพนักงานเพื่อให้เกิดความร่วมมือในการอนุรักษ์พลังงาน การเพิ่มการประชาสัมพันธ์แก่ลูกค้าที่เข้าใช้บริการ และเสริมสร้างให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน โดยอาศัยนโยบายการอนุรักษ์พลังงานขององค์กรที่ได้กำหนดเพื่อให้เกิดความร่วมมือกันของทุกฝ่าย

ตัวอย่าง ภาพที่ 3-4 สรุปสถานภาพเบื้องต้นของการจัดการพลังงานอาคาร

ระดับ คะแนน	สถานภาพการจัดการพลังงานของอาคาร					
	นโยบายพลังงาน	การจัดองค์กร	การจูงใจ	ระบบข้อมูลข่าวสาร	ประชาสัมพันธ์	การลงทุน
4	มีนโยบายการจัดการพลังงานจากฝ่ายบริหารและถือเป็นส่วนหนึ่งของนโยบายบริษัท	มีการจัดองค์กรและเป็นโครงสร้างส่วนหนึ่งของฝ่ายบริหาร กำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบไว้ชัดเจน	มีการประสานงานระหว่างผู้รับผิดชอบด้านพลังงานและทีมงานทุกระดับ อย่างสม่ำเสมอ	กำหนดเป้าหมายที่ครอบคลุม ติดตามผล หาข้อผิดพลาด ประเมินผลและควบคุมการใช้งานประมาณ	ประชาสัมพันธ์ คุณค่าของการประหยัดพลังงานและผลการดำเนินงานของการจัดการพลังงาน	จัดสรรงบประมาณโดยละเอียดโดยพิจารณาถึงความสำคัญของโครงการ
3	มีนโยบายและมีการสนับสนุนเป็นครั้งคราวจากฝ่ายบริหาร	ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานรายงานโดยตรงต่อคณะกรรมการจัดการพลังงาน ซึ่งประกอบด้วยหัวหน้าฝ่ายต่างๆ	คณะกรรมการอนุรักษ์พลังงานเป็นช่องทางหลักในการดำเนินงาน	แจ้งผลการใช้พลังงานจากมิเตอร์ย่อยให้แต่ละฝ่ายทราบแต่ไม่มีการแจ้งถึงผลการประหยัด	ให้พนักงานรับทราบโครงการอนุรักษ์พลังงานและให้มีการประชาสัมพันธ์อย่างสม่ำเสมอ	ใช้ระยะเวลาคุ้มทุนเป็นหลักในการพิจารณาการลงทุน
2	ไม่มีการกำหนดนโยบายที่ชัดเจนโดยผู้บริหาร หรือผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน	มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานรายงานต่อคณะกรรมการเฉพาะกิจแต่รายงานบังคับบัญชาไม่ชัดเจน	คณะกรรมการเฉพาะกิจเป็นผู้ดำเนินการ	ทำรายงานติดตามประเมินผลโดยดูจากมิเตอร์ให้คณะกรรมการเฉพาะกิจเข้ามาเกี่ยวข้องกับการตั้งงบประมาณ	จัดฝึกอบรมให้พนักงานรับทราบเป็นประจำ	ลงทุนโดยดูมาตรการที่มีระยะเวลาคุ้มทุนเร็ว
1	ไม่มีแนวทางปฏิบัติที่ทำไว้เป็นลายลักษณ์อักษร	ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานมีขอบเขตหน้าที่ความรับผิดชอบจำกัด	มีการติดต่ออย่างไม่เป็นทางการระหว่างวิศวกรกับผู้ใช้พลังงาน (พนักงาน)	มีการสรุปรายงานด้านค่าใช้จ่ายการใช้พลังงานเพื่อใช้กันภายในฝ่ายวิศวกรรม	แจ้งให้พนักงานทราบอย่างไม่เป็นทางการ เพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ	พิจารณาเฉพาะมาตรการที่ลงทุนต่ำ
0	ไม่มีนโยบายที่ชัดเจน	ไม่มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน	ไม่มีการติดต่อกับผู้ใช้พลังงาน	ไม่มีระบบรวบรวมข้อมูลและบัญชีการใช้พลังงาน	ไม่มีการสนับสนุนการประหยัดพลังงาน	ไม่มีการลงทุนใดๆ ในการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงาน

ข้อ 3.2.2 การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงาน (กรณีปีถัดไป) ให้แสดงการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานโดยพิจารณาจากข้อมูลการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานขององค์กรภายในปีที่ผ่านมา เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายและกระบวนการจัดทำและพัฒนาวิธีการจัดการพลังงานในขั้นตอนต่อไป การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงาน ตั้งแต่ปีที่ 2 เป็นต้นไป อาจใช้วิธีการดำเนินการต่างๆดังต่อไปนี้

1) รวบรวมข้อมูลการใช้พลังงานและจัดทำข้อมูลการใช้พลังงานย้อนหลัง 1 ปี

2) ทบทวนการดำเนินงานด้านพลังงานกับเกณฑ์ แนวปฏิบัติ และข้อกำหนดต่างๆ

ซึ่งตัวอย่างวิธีการดำเนินการดังที่กล่าวข้างต้น บางส่วนได้มีการจัดทำและรวบรวมไว้แล้วในขั้นตอนการจัดการพลังงานภายในรายงานการจัดการพลังงานที่จัดส่งกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานของปีที่ผ่านมา อาทิเช่น ขั้นตอนที่ 4 การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานในส่วนของ การประเมินระดับองค์กร ได้แก่ ข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าในรอบ 1 ปี และขั้นตอนที่ 5 การกำหนดมาตรการ เป้าหมาย และแผนอนุรักษ์พลังงาน ในส่วนของผลการดำเนินงานอนุรักษ์พลังงานตามมาตรการของปีที่ผ่านมา เป็นต้น

จากนั้นนำข้อมูลทั้งหมดที่รวบรวมได้มาประเมินจุดอ่อนจุดแข็งของการอนุรักษ์พลังงานภายในองค์กรในปีที่ผ่านมา เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงานในขั้นตอนต่อไป

ตัวอย่าง การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานในองค์กร อาคาร ก

จุดแข็ง
1. องค์กรสามารถลดค่าใช้จ่ายพลังงานได้ประมาณ 546,282 บาท/ปี
2. คณะทำงานด้านการจัดการพลังงานเกิดการตระหนักในหน้าที่ มีการระดมความคิดในการหามาตรการอนุรักษ์พลังงานที่หลากหลายมากขึ้น และมีความรู้ลึกของการมีส่วนร่วมในมาตรการต่างๆ
จุดอ่อน
1. ขาดระบบการจัดเก็บข้อมูลด้านการใช้พลังงานภายในอาคาร
2. การเก็บข้อมูลต่างๆ ที่ต้องมีการใช้เครื่องมือตรวจวัดจะมีความล่าช้าอยู่บ้าง เนื่องจากขาดอุปกรณ์การวัดค่าพลังงาน
3. การดำเนินมาตรการอนุรักษ์พลังงานที่ต้องใช้เงินลงทุนจะติดปัญหาด้านการรออนุมัติงบประมาณ จึงส่งผลให้การดำเนินงานล่าช้า
4. มาตรการอนุรักษ์พลังงานบางมาตรการไม่ได้ดำเนินการตามแผนที่วางไว้ เนื่องจากขาดบุคลากรที่รับผิดชอบ
5. พนักงานระดับล่างยังขาดความร่วมมือในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน
6. ไม่มีการบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์

หลังจากการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานของอาคารจากการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลการอนุรักษ์พลังงานย้อนหลัง 1 ปี ทำให้คณะทำงานด้านการจัดการพลังงานได้ทราบถึงข้อบกพร่องของวิธีการจัดการพลังงานในปีที่ผ่านมา จึงได้มีแนวคิดที่จะปรับปรุงนโยบายและวิธีการจัดการพลังงาน เพื่อแก้ไขจุดบกพร่องในด้านต่างๆ ดังนี้

- 1) จัดทำระบบการจัดเก็บข้อมูลด้านการใช้พลังงาน เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลการใช้พลังงานทั้งองค์กร พร้อมทั้งแต่งตั้งผู้รับผิดชอบด้านการจัดเก็บข้อมูล การกำหนดมาตรการครั้งต่อไป ควรกำหนดชื่อผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอย่างชัดเจน
- 2) การปลูกฝังจิตสำนึกของพนักงานเพื่อให้เกิดความร่วมมือในการอนุรักษ์พลังงาน โดยการจัดกิจกรรมเพื่อทำการประชาสัมพันธ์เพิ่มมากขึ้น รวมทั้งมีการให้รางวัลเป็นสิ่งจูงใจในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน
- 3) ปรับปรุงประสิทธิภาพเครื่องจักรและเสนอแนวทางการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งจัดทำแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์
- 4) จัดการประชุมทั้งภายในขณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน และภายในองค์กร เพื่อให้ทราบความคืบหน้าและข้อมูลความรับผิดชอบในด้านการอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งในการประชุมแต่ละครั้งควรมีผู้บริหารสูงสุดหรือตัวแทนเข้าร่วมประชุมด้วย

ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตัวอย่าง การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงาน (กรณีปีถัดไป) แบบที่ 2

การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานจะดำเนินการ โดยรวบรวมข้อมูลการใช้พลังงานของปีที่ผ่านมา (ขั้นตอนที่ 4 การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน) และใช้รูปแบบของ Energy Management Matrix ในการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงาน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน โดยผลการประเมินประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานของอาคาร ก มีลักษณะดังนี้

ระดับคะแนน	สถานภาพการจัดการพลังงานของอาคาร					
	นโยบายพลังงาน	การจัดองค์กร	การจูงใจ	ระบบข้อมูลข่าวสาร	ประชาสัมพันธ์	การลงทุน
4	มีนโยบายการจัดการพลังงานจากฝ่ายบริหารและถือเป็นส่วนหนึ่งของนโยบายบริษัท	มีการจัดองค์กรและเป็นโครงสร้างส่วนหนึ่งของฝ่ายบริหาร กำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบไว้ชัดเจน	มีการประสานงานระหว่างผู้รับผิดชอบด้านพลังงานและทีมงานทุกระดับอย่างสม่ำเสมอ	กำหนดเป้าหมายที่ครอบคลุม ติดตามผล หาข้อผิดพลาด ประเมินผลและควบคุมการใช้งานประมาณ	ประชาสัมพันธ์คุณค่าของการประหยัดพลังงานและผลการดำเนินงานของการจัดการพลังงาน	จัดสรรงบประมาณโดยละเอียดโดยพิจารณาถึงความสำคัญของโครงการ
3	มีนโยบายและมีการสนับสนุนเป็นครั้งคราวจากฝ่ายบริหาร	ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานรายงานโดยตรงต่อคณะกรรมการจัดการพลังงาน ซึ่งประกอบด้วยหัวหน้าฝ่ายต่างๆ	คณะกรรมการอนุรักษ์พลังงานเป็นช่องทางหลักในการดำเนินงาน	แจ้งผลการใช้พลังงานจากมิเตอร์ย่อยให้แก่แต่ละฝ่ายทราบแต่ไม่มีการแจ้งถึงผลการประหยัด	ให้พนักงานรับทราบโครงการอนุรักษ์พลังงานและให้มีการประชาสัมพันธ์อย่างสม่ำเสมอ	ใช้ระยะเวลาคุ้มทุนเป็นหลักในการพิจารณาการลงทุน
2	ไม่มีการกำหนดนโยบายที่ชัดเจนโดยผู้บริหาร หรือผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน	มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานรายงานต่อคณะกรรมการเฉพาะกิจแต่สายงานบังคับบัญชาไม่ชัดเจน	คณะกรรมการเฉพาะกิจเป็นผู้ดำเนินการ	ทำรายงานติดตามประเมินผลโดยดูจากมิเตอร์ใช้ คณะกรรมการเฉพาะกิจเข้ามาเกี่ยวข้องกับ การตั้งงบประมาณ	จัดฝึกอบรมให้พนักงานรับทราบเป็นครั้งคราว	ลงทุนโดยดูมาตรการที่มีระยะเวลาคุ้มทุนเร็ว
1	ไม่มีแนวทางปฏิบัติที่ทำไว้เป็นลายลักษณ์อักษร	ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานมีขอบเขตหน้าที่ความรับผิดชอบจำกัด	มีการติดต่ออย่างไม่เป็นทางการระหว่างวิศวกรกับผู้ใช้พลังงาน (พนักงาน)	มีการสรุปรายงานด้านค่าใช้จ่ายการใช้พลังงานเพื่อใช้กันภายในฝ่ายวิศวกรรม	แจ้งให้พนักงานทราบอย่างไม่เป็นทางการ เพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ	พิจารณาเฉพาะมาตรการที่ลงทุนต่ำ
0	ไม่มีนโยบายที่ชัดเจน	ไม่มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน	ไม่มีการติดต่อกับผู้ใช้พลังงาน	ไม่มีระบบรวบรวมข้อมูลและบัญชีการใช้พลังงาน	ไม่มีการสนับสนุนการประหยัดพลังงาน	ไม่มีการลงทุนใดๆ ในการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงาน

หมายเหตุ ○ แสดงผลการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานของปีที่ผ่านมา

□ แสดงผลการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานของปีปัจจุบัน

ตัวอย่าง (ต่อ) การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงาน (กรณีปีถัดไป) แบบที่ 2

จากการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานขององค์กร พบว่ารูปแบบของการจัดการพลังงานขององค์กร มีสถานภาพดังนี้ ลักษณะของเส้นที่ได้จากการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานของปีปัจจุบันเป็นแบบ Trough โดยที่ผู้บริหารขององค์กรให้ความสำคัญในการกำหนดนโยบายการอนุรักษ์พลังงาน รวมทั้งมีการแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน และระบบอำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบอย่างชัดเจน แต่มีประเด็นในเรื่องการมุ่งใจที่มีระดับที่ต่ำ เนื่องจากที่ผ่านมาพนักงานภายในองค์กรยังคิดว่าการอนุรักษ์พลังงานเป็นหน้าที่ของคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานเท่านั้น รวมทั้งยังไม่ได้มีการประชุมเพื่อเสนอแนะข้อมูลในการอนุรักษ์พลังงานอย่างทั่วถึง แต่ได้มีการประชาสัมพันธ์ทางด้านนโยบายอย่างชัดเจน รวมทั้งได้มีมาตรการการอนุรักษ์พลังงานโดยคำนึงถึงมาตรการที่ไม่ใช้เงินลงทุน หรือใช้เงินลงทุนแต่มีระยะเวลาดำเนินการที่สั้น จึงควรกำหนดนโยบายให้มีการมุ่งใจด้านการอนุรักษ์พลังงาน พร้อมทั้งแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการอนุรักษ์พลังงานว่าเป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของพนักงานทุกคนในองค์กร รวมทั้งควรมีการแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานที่ผ่านมา เช่น การจัดทำและเก็บข้อมูลด้านการใช้พลังงาน การจัดการกิจกรรม การฝึกอบรมให้แก่พนักงานในองค์กร เพื่อเป็นการเสริมสร้างให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

ข้อ 3.3 การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน และการประชาสัมพันธ์

ข้อ 3.3.1 การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน ให้กำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงานอย่างละเอียด โดยแสดงถึงแนวทางในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน และส่งเสริมให้เกิดการใช้พลังงานให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด ซึ่งการกำหนดนโยบายพลังงานควรมีจุดประสงค์มุ่งเน้นให้การอนุรักษ์พลังงานต้องกระทำเป็นส่วนหนึ่งของธุรกิจ มีลักษณะและปริมาณการใช้พลังงานในอาคารเหมาะสม แสดงเจตจำนงในการปฏิบัติตามกฎหมาย ปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานอย่างต่อเนื่องและสามารถที่จะจัดสรรทรัพยากรอย่างเพียงพอเหมาะสมในการดำเนินการตามระบบวิธีการจัดการพลังงาน โดยขอให้บุคลากรหรือพนักงานในองค์กรมีส่วนร่วมในการคิด กำหนดแนวทางรวมทั้งปฏิบัติตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานประจำอาคาร เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้

หลังจากที่ได้กำหนดและประกาศนโยบายเพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินงานที่ชัดเจนแล้วคณะผู้รับผิดชอบในการจัดการพลังงานจึงได้ดำเนินการให้มีกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน การประชาสัมพันธ์โครงการให้พนักงานรับทราบทั้งองค์กร

ทั้งนี้การกำหนดนโยบายต้องมีความเหมาะสมกับองค์กร ซึ่งได้เสนอเป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายในรูปแบบต่างๆ ทั้งนี้ควรขึ้นอยู่กับวัฒนธรรมขององค์กรรวมถึงสถานะขององค์กรของแต่ละองค์กรด้วย โดยนโยบายต้องมีอย่างน้อยต้องมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

1. มีข้อความระบุว่า การอนุรักษ์พลังงานเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินงานของเจ้าของอาคารควบคุม
2. นโยบายอนุรักษ์พลังงานที่เหมาะสมกับลักษณะและปริมาณพลังงานที่ใช้ในอาคารควบคุมนั้น
3. การแสดงเจตจำนงที่จะปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน
4. แนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานอย่างต่อเนื่อง
5. แนวทางในการจัดสรรทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพในการดำเนินการตามวิธีการจัดการพลังงาน

ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตัวอย่าง การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน แบบที่ 1

บริษัท ก

ถึง พนักงานทุกท่าน

จาก นายประหยัด คุ้มคำ (ชื่อ - สกุล)

ประธานคณะผู้รับผิดชอบในการจัดการพลังงาน (ตำแหน่งของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน)

วันที่ 1 มิถุนายน 2551

เรื่อง นโยบายการอนุรักษ์พลังงาน อาคาร ก

เนื่องด้วย อาคาร ก ได้ดำเนินการนำระบบวิธีการจัดการพลังงาน มาประยุกต์ใช้ภายในบริษัทฯ เนื่องจากเล็งเห็นว่าการอนุรักษ์พลังงานเป็นสิ่งสำคัญและเป็นหน้าที่ของทุกคนที่ต้องร่วมกันรักษาระบบวิธีการจัดการพลังงานให้คงอยู่อย่างยั่งยืน

ในฐานะผู้บริหารงานด้านพลังงานจึงขอความร่วมมือจากทุกท่านช่วยกันประหยัดพลังงาน โดยกำหนดนโยบายด้านพลังงานเพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงานด้านพลังงาน และเพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด ดังนี้

1. บริษัทฯ จะดำเนินการโดยใช้วิธีการจัดการ พลังงานอย่างเหมาะสม โดยกำหนดให้เป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินงานของบริษัทฯ สอดคล้องกับกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
2. ประชาสัมพันธ์นโยบายอนุรักษ์พลังงาน โดยขอความร่วมมือจากพนักงานทุกท่านในการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบในการส่งเสริมการประหยัดพลังงาน
3. สนับสนุนงบประมาณที่มีอยู่ในการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์เครื่องจักรให้อยู่ในสภาพดีและมาตรฐาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้พลังงานอย่างสูงสุด
4. ให้คณะกรรมการจัดการพลังงานดำเนินการบริหารจัดการอย่างต่อเนื่อง พร้อมทั้งสร้างจิตสำนึกในการพัฒนาการจัดการประหยัดพลังงาน
5. เป้าหมายการประหยัดพลังงานอยู่ที่ 2-5% ของพลังงาน

ทั้งนี้ มีผลประกาศใช้นโยบายและแจ้งให้ทราบโดยทั่วกันตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน 2551 เป็นต้นไป

ลงชื่อ Anuluck

(นายอนุรักษ์ คุ้มคำ)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร

วันที่ 1 มิถุนายน 2551

ตัวอย่าง การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน แบบที่ 2

บริษัท ก

คำสั่งที่.....24/2551.....

เรื่อง : นโยบายการอนุรักษ์พลังงาน

เพื่อให้บรรลุนโยบายการอนุรักษ์พลังงาน และเป็นส่วนหนึ่งของระบบบริหารคุณภาพทางบริษัท ได้นำวิธีการจัดการพลังงานมาประยุกต์ใช้ และเพื่อส่งเสริมการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและประสิทธิผลสูงสุด ดังนั้น จึงได้กำหนดนโยบายด้านพลังงานเพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงานด้านพลังงาน ดังนี้

1. บริษัทฯ จะดำเนินการและพัฒนาระบบวิธีการจัดการพลังงานระบบวิธีการจัดการพลังงานอย่างเหมาะสม โดยกำหนดให้เป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินงานของบริษัทฯ สอดคล้องกับกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
2. บริษัทฯ จะดำเนินการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานขององค์กรอย่างต่อเนื่องเหมาะสมกับเทคโนโลยีที่ติดตั้ง และแนวทางการปฏิบัติงานที่ดี
3. บริษัทฯ จะกำหนดเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานในแต่ละปี และสื่อสารให้พนักงานทุกคนเข้าใจ และปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง
4. บริษัทฯ ถือว่าการอนุรักษ์พลังงานเป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้บริหารและพนักงานของบริษัททุกระดับที่จะให้ความร่วมมือในการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนด ติดตามตรวจสอบด้านการอนุรักษ์พลังงาน
5. บริษัทฯ จะให้การสนับสนุนที่จำเป็น รวมถึง ทรัพยากรด้านบุคลากร ด้านงบประมาณ เวลาในการทำงาน การฝึกอบรม และการมีส่วนร่วมในการนำเสนอข้อคิดเห็นเพื่อพัฒนางานด้านพลังงาน
6. บริษัทฯ โดยคณะกรรมการฝ่ายบริหาร (Management Committee) จะทบทวนและปรับปรุงนโยบาย เป้าหมาย และแผนการดำเนินงานด้านพลังงานทุกปี

จึงประกาศให้ทราบ โดยทั่วกัน

ประกาศ ณ วันที่ 1 มิถุนายน 2551

ลงชื่อ Anuluck

(นายอนุรักษ์ คุ่มคำ)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร

ข้อ 3.3.2 การประชาสัมพันธ์นโยบายอนุรักษ์พลังงาน ให้แสดงการประชาสัมพันธ์ และเผยแพร่ นโยบายอนุรักษ์พลังงาน โดยเปิดเผยไว้ในที่ซึ่งเห็นได้ง่าย หรือ โดยวิธีการอื่นที่เหมาะสม เช่น ภาพถ่าย กิจกรรม หรือ โทรทัศน์วงจรปิด (ถ้ามี) เพื่อให้พนักงานทุกคนรับทราบและปฏิบัติตาม นโยบายอนุรักษ์พลังงานขององค์กร รวมทั้งแสดงภาพและคำอธิบายภาพ ในภาพที่ 3-5

ตัวอย่าง การประชาสัมพันธ์นโยบายอนุรักษ์พลังงาน

อาคาร...อาคาร ก... ได้มีการประชาสัมพันธ์เพื่อให้พนักงานทุกคนรับทราบและปฏิบัติตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานขององค์กร ซึ่งได้ดำเนินการดังต่อไปนี้

1. การจัดบอร์ดและติดโปสเตอร์ส่วนกลาง เพื่อประชาสัมพันธ์นโยบายให้แก่ลูกจ้าง
2. จัดการประชุมเพื่อแจ้งนโยบายอนุรักษ์พลังงานให้แก่บุคลากรในองค์กรทราบ
3. จัดอบรมเพื่อประชาสัมพันธ์นโยบายอนุรักษ์พลังงาน



การติดประกาศแต่งตั้ง
คณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน



บอร์ดประชาสัมพันธ์นโยบายอนุรักษ์พลังงาน



การประชุมเพื่อแจ้งนโยบายการอนุรักษ์พลังงาน



อบรมประชาสัมพันธ์นโยบายอนุรักษ์พลังงาน

ภาพที่ 3-5 แสดงการประชาสัมพันธ์นโยบายอนุรักษ์พลังงานของอาคาร...อาคาร ก

ข้อ 3.4 การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน

ข้อ 3.4.1 การประเมินระดับองค์กร

ข้อ 3.4.1.1 ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าในรอบ 1 ปี ให้แสดงข้อมูลการใช้ไฟฟ้าย้อนหลังเป็นเวลา 1 ปี นับจากวันที่จัดทำรายงาน โดยแสดงข้อมูลเป็นรายเดือน ในตารางที่ 3-2

การใช้พลังงานไฟฟ้าที่ซื้อ ให้ระบุหมายเลขเครื่องวัดไฟฟ้า (ถ้าสามารถระบุได้) ประเภทผู้ใช้ไฟฟ้า (เช่น 40 กิจการขนาดใหญ่ 30 กิจการขนาดกลาง เป็นต้น) และกาเครื่องหมาย ลงในช่อง ตามประเภทไฟฟ้าที่ใช้

ช่องที่ (1) ให้ระบุเดือน/พ.ศ. ที่มีการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าในรอบ 1 ปีของการส่งข้อมูลรายเดือน โดยให้เรียงลำดับเดือนตามปฏิทิน เช่น ม.ค./52, ก.พ./52,, ธ.ค./52 เป็นต้น

ช่องที่ (2) ให้กรอกข้อมูลค่าพลังไฟฟ้าสูงสุด (กิโลวัตต์ หรือ kW) ตามช่วงเวลาของแต่ละเดือน และระบุค่าใช้จ่ายพลังไฟฟ้าสูงสุดของแต่ละเดือน ตามที่ปรากฏในใบแจ้งหนี้ค่าไฟฟ้าที่เรียกเก็บจากการไฟฟ้าหรือผู้จำหน่ายไฟฟ้า

ช่องที่ (3) ให้กรอกข้อมูลปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้า (กิโลวัตต์ชั่วโมง หรือ kWh) และค่าใช้จ่ายตามที่ปรากฏในใบแจ้งหนี้ค่าไฟฟ้าที่เรียกเก็บจากการไฟฟ้าหรือผู้จำหน่ายไฟฟ้าในรอบเดือนนั้นๆ สำหรับผู้ใช้ไฟฟ้าประเภท TOD และ TOU ให้รวมปริมาณพลังงานไฟฟ้าและค่าใช้จ่ายทั้ง 3 ช่วงเวลาเป็นค่ารวมเพียงค่าเดียว

ช่องที่ (4) ให้กรอกค่าไฟฟ้ารวมทั้งหมดที่การไฟฟ้าหรือผู้จำหน่ายไฟฟ้าเรียกเก็บในใบแจ้งหนี้ค่าไฟฟ้าของแต่ละเดือน

ช่องที่ (5) ให้ระบุค่าตัวประกอบภาระ (PF.) ของแต่ละเดือนตามใบแจ้งหนี้ที่การไฟฟ้าหรือผู้จำหน่ายไฟฟ้าระบุ กรณีไม่มีระบุในใบแจ้งหนี้ค่าไฟฟ้า สามารถคำนวณได้จาก $\%LF = (kWh \times 100) / (kW \times 24 \times \text{day})$ โดย kW คือ ค่า Peak สูงสุด, day คือ จำนวนวันของเดือนนั้นๆ

ช่องที่ (6) ให้ระบุราคาพลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยต่อหน่วย (บาท/kWh) โดยหาได้จากข้อมูลในใบแจ้งหนี้ค่าไฟฟ้าของแต่ละเดือนที่เรียกเก็บจากการไฟฟ้าหรือผู้จำหน่ายไฟฟ้า โดยนำเอาจำนวนยอดเงินรวมทั้งหมดหารด้วยจำนวนหน่วย (kWh) ที่ใช้ทั้งนี้การกรอกค่าพลังไฟฟ้าสูงสุด (ช่องที่ (2)) ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้า (ช่องที่ (3)) ค่าไฟฟ้ารวม (ช่องที่ (4)) ค่าตัวประกอบภาระ (ช่องที่ (5)) และค่าไฟฟ้าเฉลี่ย (ช่องที่ (6)) ของไฟฟ้าอัตรา TOU เป็นดังตัวอย่าง

ตารางที่ 3-2 ตัวอย่างการใช้ไฟฟ้าในรอบ 1 ปี : กรณี อัตรารับ TOU (ตัวอย่างเดือน กุมภาพันธ์)

เขียน _____

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ระงับค่าไฟฟ้าระงับการแจ้งหน่วยวันที่ 28/02/50 รหัสการไฟฟ้า 08-10-1-01

หมายเลขผู้ใช้ไฟ 933 - 001200 ประเภทอัตรา 40 แรงดัน 22-33 KV-ตัวคูณ 8000.0000

เป็นค่าไฟฟ้าประจำเดือน 2550 ใบเสร็จรับเงินเลขที่ ๑ 2531556 ตามสายจะเขี่ยต่อไป :-

กิจการผลิต 0.7994 กิจการระบบส่ง -0.0241 กิจการระบบจำหน่าย -0.0411 รวม 0.7342 (บาท/หน่วย)

ประเภทอัตรา	หน่วย	ค่าไฟฟ้า	รวม
ผลิตไฟฟ้า P	6.674	6.337	2696.00
ผลิตไฟฟ้า OP	6.673	6.332	2728.00
ผลิตไฟฟ้า H	6.434	6.112	2576.00
ผลิตไฟฟ้า P	1372.890	1302.060	36640.00
ผลิตไฟฟ้า OP	1030.520	977.990	420240.00
ผลิตไฟฟ้า H	781.880	745.970	287280.00
รวม	2.934	2.762	1376.00

ประเภทอัตรา	หน่วย	ค่าไฟฟ้า	รวม
ผลิตไฟฟ้า P	1127160.29	399934.51	358379.28
ผลิตไฟฟ้า OP	842939.33		
ผลิตไฟฟ้า P	1018563.50	-30707.26	-52367.97
ผลิตไฟฟ้า H	2988663.12	369227.25	306011.31
รวม	228.17	0.00	3663901.68
รวมเงินที่ต้องชำระ			228.17
รวมเงินที่ชำระ			3664129.85
รวมเงินที่ค้างชำระ			33920618.94

DC = 358379.28 บาท

EC = 2370034.13 บาท

PROVED BY N

หน่วยที่คิดค่า Ft 1274160.0 หน่วย

รวมเงินที่ต้องชำระ (ตามอัตราเงินสองเดือนหรือสิบแปดเดือน (ถ้ามี))

จึงเขียนมาเพื่อโปรดกรุณาชำระเงินจำนวนดังกล่าวให้กับการไฟฟ้า ภายในวันที่ 19 มี.ค. 2550 จักรกฤษณ์

สามารถกรอกได้ดังตารางนี้

3.2 การใช้พลังงานไฟฟ้าที่ซื้อ

(1) หมายเลขเครื่องวัดไฟฟ้า : _____ ประเภทผู้ใช้ไฟฟ้า : _____ อัตรา TOU TOD ปกติ

เดือน/พ.ศ.	หลังไฟฟ้าสูงสุด			พลังงานไฟฟ้า		ค่าไฟฟ้ารวม (บาท)	ค่าตัว ประกอบการ (%)	ค่าไฟฟ้าเฉลี่ย (บาท/กWh)
	P (kW)	PP/OP1 (kW)	OP/OP2 (kW)	ค่าใช้จ่าย (บาท)	ปริมาณ (kWh)			
ก.พ./ 2550	2,696	2,728	2,576	358,379.28	1,274,160	2,370,034.13	65.64	3.08

กรณีอาคารควบคุมที่มีการติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้าเพื่อซื้อไฟฟ้าจากการไฟฟ้าหรือผู้จำหน่ายไฟฟ้ามากกว่าหนึ่งมิเตอร์ขึ้นไปให้แยกกรอกข้อมูลออกเป็นรายมิเตอร์

ข้อ 3.4.1.2 การใช้เชื้อเพลิง หรือพลังงานหมุนเวียน

ช่องที่ (1) ให้ระบุชนิดเชื้อเพลิงของแต่ละเดือนที่ใช้ใน และใช้ในการทดสอบ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า กรณีโรงงานควบคุมที่มีการใช้น้ำมันเตา หรือน้ำมันเบนซิน ให้

ระบุชนิดของน้ำมันเตา หรือน้ำมันเบนซินที่ใช้ด้วย (ชนิดของน้ำมันเตา ได้แก่ น้ำมันเตาเกรด A เกรด C และ เกรด D เป็นต้น ชนิดของน้ำมันเบนซิน ได้แก่ เบนซิน 95 และเบนซิน 91 เป็นต้น)

กรณีที่อาคารใดมีการใช้น้ำมันเตาหรือน้ำมันเบนซินมากกว่าหนึ่งชนิด ให้กรอกข้อมูลแทรกในส่วนของพลังงานชนิดนั้นๆ กรณีที่อาคารควบคุมใด มีการใช้พลังงานหมุนเวียนให้ระบุชนิดของพลังงานหมุนเวียนลงในช่องของพลังงานหมุนเวียน พลังงานหมุนเวียน หมายถึง พลังงานที่ได้จาก ไม้ ฟืน แกลบ กากอ้อย ชีวมวล น้ำแสงอาทิตย์ ความร้อนใต้พิภพ ลม และคลื่น เป็นต้น

ช่องที่ (2) ให้ระบุ หน่วยของเชื้อเพลิงที่ใช้ให้ชัดเจน กรณีมีการซื้อไอน้ำมาใช้ ให้ระบุอุณหภูมิและความดันให้ชัดเจน

ช่องที่ (3) ให้กรอกข้อมูลปริมาณเชื้อเพลิง และค่าใช้จ่ายในการซื้อเชื้อเพลิง แต่ละชนิด ในแต่ละเดือนของโรงงาน กรณีไม่ทราบมูลค่ารวมในเดือนนั้นๆ ให้คำนวณจาก ปริมาณเชื้อเพลิงที่ใช้คูณกับราคาเชื้อเพลิงต่อหน่วยของเดือนนั้นๆ และระบุปริมาณการใช้เชื้อเพลิงแต่ละชนิดรวมทั้ง 12 เดือน และค่าใช้จ่ายของเชื้อเพลิงแต่ละชนิดรวมทั้ง 12 เดือน

ช่องที่ (4) ให้ระบุค่าความร้อนเฉลี่ยของพลังงานแต่ละชนิดในหน่วยเมกะจูลต่อหน่วยของพลังงานชนิดนั้นๆ โดยให้ใช้ค่าความร้อนต่ำ (Low Heating Value) ที่ได้จากผู้จำหน่าย หรือ ในกรณีที่ไม่มีค่าความร้อนจากผู้ผลิต ให้ใช้ค่าความร้อนเฉลี่ยที่กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กำหนด

ช่องที่ (5) ให้ระบุปริมาณพลังงานรวมทั้ง 12 เดือนของแต่ละชนิดเชื้อเพลิง ในหน่วย เมกะจูล (MJ) โดยคำนวณจาก ปริมาณการใช้พลังงานรวมทั้ง 12 เดือน คูณกับ ค่าความร้อนเฉลี่ยของแต่ละชนิดเชื้อเพลิง

การกรอกข้อมูลในตารางที่ 3-3 ได้แก่ ชนิดพลังงานที่ใช้ (ช่องที่ (1)) หน่วย/มูลค่า (ช่องที่ (2)) ปริมาณการใช้ (ช่องที่ (3)) ค่าความร้อนเฉลี่ย (ช่องที่ (4)) และปริมาณพลังงานรวม (ช่องที่ (5)) ดังแสดงในตัวอย่าง

ตัวอย่าง ตารางที่ 3-3 การใช้พลังงานเชื้อเพลิง หรือพลังงานหมุนเวียนในรอบ 1 ปี

กรณีมีการใช้น้ำมันเตาทั้งเกรด A และ เกรด C ให้กรอกข้อมูล ดังนี้

3.3 การใช้พลังงานเชื้อเพลิง หรือพลังงานหมุนเวียน

ชนิดพลังงานที่ใช้	หน่วยของใช้	ปริมาณการใช้			รวม	ค่ารวม ร้อยละ (MJ/หน่วย)	ปริมาณ พลังงานรวม (MJ)		
		ม.ก.	ก.พ.	บ.ก.					
น้ำมันเตา (ชนิด...A...)	ลิตร	12,000	12,123	12,345	15,218	17,279	163,406	38.18	6,238.841
	บาท	186,000	187,907	191,348	235,879	267,825	2,532,793		
น้ำมันเตา (ชนิด...C...)	ลิตร	12,456	13,457	15,465	15,218	17,279	168,316	41.28	6,948.084
	บาท	179,989	194,454	223,469	219,900	249,682	2,432,166		

หมายเหตุ : - ปริมาณการใช้พลังงานในแต่ละเดือน ให้เริ่มนับปริมาณการใช้ตั้งแต่วันที่เริ่มต้นของเดือนจนถึงวันสิ้นสุดของเดือนนั้น

- การคำนวณค่าปริมาณความร้อนรวมในช่องที่ (5) ของพลังงานที่ใช้แต่ละชนิดให้อยู่ในรูปของค่าความร้อนในหน่วยของเมกะจูล เพื่อต้องการให้เป็นหน่วยเดียวกัน และสามารถเปรียบเทียบกันสัดส่วนการใช้พลังงานแต่ละชนิดในอาคารควบคุมนั้นๆ ได้

ข้อ 3.4.1.3 การใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า การใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า โดยใช้พลังงานเชื้อเพลิง ให้กาเครื่องหมาย ลงในช่อง ตามการผลิตกระแสไฟฟ้า

ช่อง (1) ให้ระบุเดือน/พ.ศ. ที่มีการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าในรอบ 1 ปีของการส่งข้อมูลรายเดือน โดยให้เรียงลำดับเดือนตามปฏิทิน เช่น ม.ค./52, ก.พ./52, ..., ธ.ค./52 เป็นต้น

ช่อง (2) ให้ระบุกำลังผลิตติดตั้ง (Capacity) ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าในหน่วยกิโลวัตต์ โดยดูจากคู่มือหรือข้อกำหนดคุณสมบัติของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า หรือดูจากแผ่นป้ายชื่อที่ตัวเครื่อง (Name Plate)

ช่อง (3) ให้กรอกข้อมูลปริมาณการใช้เชื้อเพลิงหลักในการผลิตไฟฟ้าในแต่ละเดือน (เชื้อเพลิงหลัก หมายถึง เชื้อเพลิงที่ใช้เป็นปริมาณมากเมื่อเปรียบเทียบกับเชื้อเพลิงชนิดอื่นๆ ที่ใช้ในเครื่องกำเนิดไฟฟ้าตัวเดียวกัน โดยทั่วไปเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่มีการใช้เชื้อเพลิงสองชนิดในเครื่องเดียวกันมักเป็นเครื่องที่มีขนาดใหญ่ ใช้น้ำมันเตาเป็นเชื้อเพลิงหลักและใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงรอง โดยที่เชื้อเพลิงรองใช้สำหรับการเริ่มเดินเครื่องในช่วงแรกเท่านั้น โดยแยกเป็นช่องย่อยดังนี้

- ชนิดของเชื้อเพลิงหลักที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า เช่น น้ำมันดีเซล น้ำมันเตาเกรด C เป็นต้น

- ปริมาณเชื้อเพลิงหลักที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า
- หน่วยของเชื้อเพลิงหลักที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า เช่น ลิตร เป็นต้น

การนับปริมาณเชื้อเพลิงที่ใช้ในแต่ละเดือนให้เริ่มนับตั้งแต่วันที่เริ่มต้นของเดือนจนถึงวันสิ้นสุดของเดือน

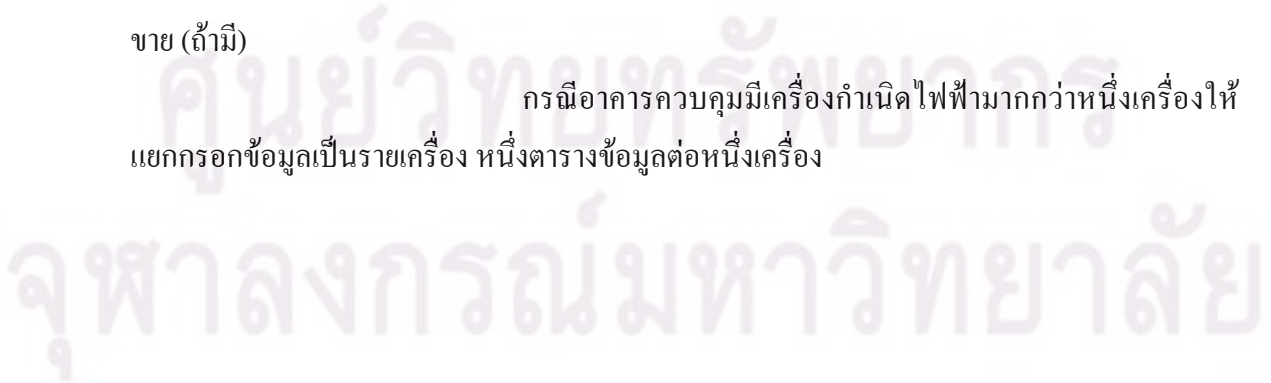
ช่อง (4) ให้ระบุจำนวนชั่วโมงการเดินเครื่องกำเนิดไฟฟ้าในแต่ละเดือน โดยให้เริ่มนับตั้งแต่วันที่เริ่มต้นของเดือนจนถึงวันสิ้นสุดของเดือน

ช่อง (5) ให้ระบุปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่สามารถผลิตได้ของแต่ละเดือน ในหน่วยเมกะวัตต์ – ชั่วโมง โดยให้เริ่มนับตั้งแต่วันที่เริ่มต้นของเดือนจนถึงวันสิ้นสุดของเดือน และในกรณีที่มีการผลิตไฟฟ้าเพื่อขายให้แยกเป็นปริมาณสำหรับใช้เองและปริมาณสำหรับขาย (ถ้ามี)

ในกรณีที่อาคารที่ติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเพื่อสำรองการใช้ในกรณีที่มีไฟฟ้าดับ อาจจะมีการเดินเครื่องกำเนิดไฟฟ้าประจำเดือนเพื่อเป็นการอุ่นเครื่องเตรียมความพร้อม โดยที่ไม่มีไฟฟ้าดับในเดือนนั้น และเป็นการเดินเครื่องโดยที่ไม่มีกระแสไฟฟ้าออกมา ให้กรอกข้อมูลเฉพาะปริมาณพลังงานที่ใช้และชั่วโมงการเดินเครื่องในช่อง (3) และ (4) ตามลำดับ โดยปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ในช่อง (5) ให้ระบุหมายเหตุว่า เดินอุ่นเครื่องโดยไม่มีการผลิตไฟฟ้า

ช่อง (6) ให้ระบุปริมาณไอน้ำที่สามารถผลิตได้รายเดือน ในหน่วยของตันต่อบาร์ต่อองศาเซลเซียส โดยให้เริ่มนับตั้งแต่วันที่เริ่มต้นของเดือนจนถึงวันสิ้นสุดของเดือน และในกรณีที่มีการผลิตไอน้ำเพื่อขาย ให้แยกเป็นปริมาณสำหรับใช้เองและปริมาณสำหรับขาย (ถ้ามี)

กรณีอาคารควบคุมมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้ามากกว่าหนึ่งเครื่อง ให้แยกกรอกข้อมูลเป็นรายเครื่อง หนึ่งตารางข้อมูลต่อหนึ่งเครื่อง



ตัวอย่าง ตารางที่ 3-4 การใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า

กรณีมีการใช้เชื้อเพลิงผลิตกระแสไฟฟ้ามากกว่า 1 ชนิด ให้กรอกข้อมูลดังนี้

3.4 การใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า									
		<input type="checkbox"/> ผลิตกระแสไฟฟ้าอย่างเดียว			<input checked="" type="checkbox"/> ผลิตกระแสไฟฟ้าและความร้อนร่วม				
(1) เดือน / พ.ศ.	(2) กำลังผลิตติดตั้ง (กิโลวัตต์)	(3) ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงหลัก			(4) เวลา การเดินเครื่อง (ชั่วโมง)	(5) ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ (กิโลวัตต์-ชั่วโมง)		(6) ปริมาณไอน้ำ	
		ชนิด	ปริมาณ	หน่วย		จำนวนชั่วโมง	จำนวนราย	ไอน้ำใช้เอง (ตัน/บาร์/°C)	ไอน้ำขาย (ตัน/บาร์/°C)
ม.ค./ 2550	32,000	กากอ้อย	26,029	ตัน	744	3,007	2,862	58,686	-
		กากขบ	1,200	ตัน					
ก.พ./ 2550	32,000	กากอ้อย	10,804	ตัน	480	1,386	1,045	24,308	-
		กากขบ	1,128	ตัน					

ข้อ 3.4.1.4 สัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้าแยกตามระบบ ให้แสดงสัดส่วนการใช้ไฟฟ้าแยกตามระบบต่างๆ เช่น การใช้ไฟฟ้าในระบบปรับอากาศ แสงสว่าง และอื่นๆ เป็นต้น ในตารางที่ 3-5 ทั้งแสดงกราฟแสดงสัดส่วนการใช้พลังงานในภาพที่ 3-8

ตัวอย่าง ตารางที่ 3-5 แสดงสัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้าแยกตามระบบ

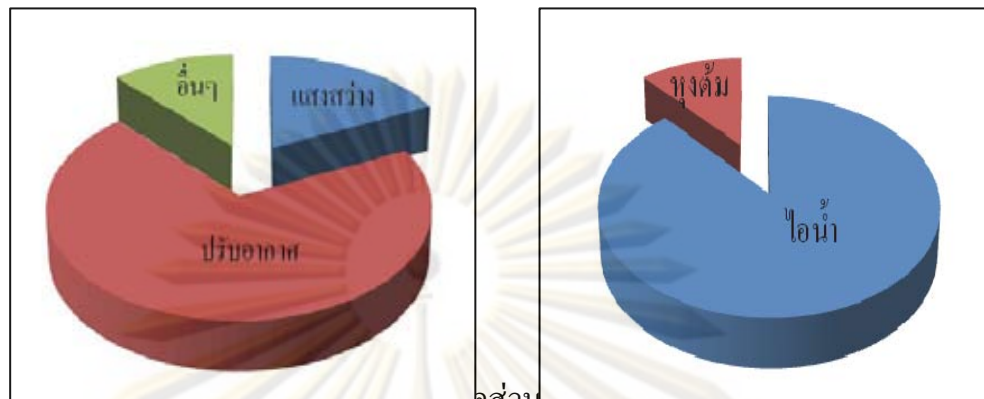
ระบบ	การใช้ไฟฟ้า			หมายเหตุ
	kWh/ปี	MJ/ปี	ร้อยละ	
- ระบบแสงสว่าง	1,407,130.2	5,065,669	18	
- ระบบปรับอากาศ	5,472,173	19,699,823	70	
- ระบบอื่นๆ	938,086.8	3,377,112	12	
รวม	7,817,390		100	

ข้อ 3.4.1.5 สัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงแยกตามระบบ ให้แสดงสัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงแยกตามระบบต่างๆ เช่น การใช้เชื้อเพลิงในระบบ หม้อไอน้ำ เตาอบ และอื่นๆ เป็นต้น ในตารางที่ 3-6 พร้อมทั้งแสดงกราฟแสดงสัดส่วนการใช้พลังงานในภาพที่ 3-6

ตัวอย่าง ตารางที่ 3-6 แสดงสัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงแยกตามระบบ

ระบบ	การใช้เชื้อเพลิง			หมายเหตุ
	ชนิดเชื้อเพลิง	MJ/ปี	ร้อยละ	
- ระบบไอน้ำ	น้ำมันเตา	1,030,348.8	88.59	
- ระบบอื่นๆ (หุงต้ม อาหาร)	LPG	132,662.3	11.41	
รวม		1,163,011.09	100	

ตัวอย่าง ภาพที่ 3-6 แสดงสัดส่วนการใช้พลังงาน



กราฟแสดงสัดส่วนการใช้เชื้อเพลิง

กราฟแสดงสัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้า

ข้อ 3.4.1.6 การใช้เชื้อเพลิงในเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ ให้แสดงเครื่องจักร อุปกรณ์และปริมาณการใช้เพลิง โดยแยกตามชนิดของเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้งานอยู่ในอาคารควบคุมนั้นๆ ในตารางที่ 3-7

ช่อง (1) ให้ระบุชนิดของเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ในอาคาร เช่น หม้อไอน้ำ เครื่องนึ่งอัดไอ เครื่องทำน้ำร้อน และอื่นๆ กรณีที่มีเครื่องจักรหรืออุปกรณ์แตกต่างกันที่แสดงไว้ในตาราง ให้ระบุเพิ่มเติม

ช่อง (2) ให้ระบุปริมาณเชื้อเพลิงที่ใช้ในแต่ละเดือนนั้นๆ สำหรับแต่ละเครื่องจักรอุปกรณ์ ดังนี้

ชนิด ให้ระบุชนิดของเชื้อเพลิงที่ใช้ในแต่ละเครื่องจักรอุปกรณ์

ปริมาณ ให้ระบุปริมาณเชื้อเพลิงที่ใช้ในแต่ละเดือนนั้นๆ สำหรับแต่ละเครื่องจักรอุปกรณ์

หน่วย ให้ระบุหน่วยของเชื้อเพลิงแต่ละชนิดที่ใช้

ช่อง (3) ให้ระบุราคาต่อหน่วยของเชื้อเพลิงแต่ละชนิดที่ใช้

ช่อง (4) ให้ระบุมูลค่าของเชื้อเพลิงแต่ละชนิดที่ใช้ในเดือนนั้นๆ

ช่อง (5) ช่องหมายเหตุ ให้ระบุค่าต่างๆ ที่ต้องการให้รายละเอียดเพิ่มเติม (ถ้ามี)

ตัวอย่าง ตารางที่ 3-7 การใช้เชื้อเพลิงในเครื่องจักรหรืออุปกรณ์

(1) ชื่ออุปกรณ์	(2) ปริมาณการใช้เชื้อเพลิง			(3) ราคา (บาท/หน่วย)	(4) มูลค่าเชื้อเพลิง (บาท)	(5) หมายเหตุ
	ชนิด	ปริมาณ	หน่วย			
หม้อไอน้ำ	น้ำมันเตาเกรด A	1,200	ลิตร	11.00	13,200	
	น้ำมันเตาเกรด C	1,100	ลิตร	10.36	11,396	
↕						
อุปกรณ์อื่นๆ (ระบุ)						
รวม						

ข้อ 3.4.1.7 **สรุปการใช้พลังงาน** เป็นตารางสรุปการใช้พลังงานรวมทั้งหมดทั้งไฟฟ้าและเชื้อเพลิงที่ใช้ในอาคาร ซึ่งสรุปจากข้อ 3.4.1 โดยแสดงรายละเอียดในตารางที่ 3-8 ดังนี้

ช่อง (1) แสดงชนิดพลังงานที่ใช้ในอาคารควบคุม หากอาคารควบคุมใดมีการใช้พลังงานชนิดอื่นๆ นอกจากที่กล่าวในข้อ 1 ถึง 8 ให้ระบุชนิดพลังงานนั้นเพิ่มเติมต่อท้ายในข้อ 8

ช่อง (2) ให้แสดงหน่วยของพลังงานแต่ละชนิดที่ใช้ ในกรณีที่ใช้พลังงานชนิดอื่นๆ นอกเหนือจากที่ระบุไว้ในตาราง และระบุหน่วยของพลังงานชนิดนั้นๆ ด้วย

ช่อง (3) ให้ระบุปริมาณการใช้พลังงานแต่ละชนิดในเดือนนั้น

ช่อง (4) ให้ระบุค่าความร้อนของพลังงานแต่ละชนิดในหน่วยเมกะจูลต่อหน่วยของพลังงานชนิดนั้นๆ โดยให้ใช้ค่าความร้อนต่ำ (Low Heating Value) ที่ได้จากผู้จำหน่าย หากอาคารควบคุมใดไม่มีค่าความร้อนต่ำที่ได้จากผู้จำหน่าย ให้ใช้ค่าความร้อนเฉลี่ยที่กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กำหนด สำหรับค่าความร้อนที่ พพ. กำหนดให้อ้างอิงตามรายงานประจำปีของรายงานน้ำมันเชื้อเพลิงของประเทศไทยของปีล่าสุดที่ พพ. จัดทำ (ดูรายละเอียดในเว็บไซต์ของ พพ. ที่ www.dede.go.th)

ช่อง (5) ให้แสดงปริมาณความร้อนรวมของพลังงานแต่ละชนิดที่ใช้ทั้งหมดในเดือนนั้น ในหน่วยของเมกะจูล โดยการแปลงค่าปริมาณการใช้พลังงานรวมจากหน่วยเดิมคิดเทียบเท่าเป็นค่าความร้อน ซึ่งได้จากการนำปริมาณการใช้พลังงานแต่ละชนิดใน

ช่อง (3) คุณด้วยค่าความร้อนต่ำที่ได้จากผู้จำหน่ายพลังงานชนิดนั้น หรือคุณด้วยค่าความร้อนเฉลี่ยที่ พพ. กำหนดในช่อง (4) แล้วแต่กรณี

ข้อ 3.4.2 การประเมินระดับการใช้บริการ

ข้อ 3.4.2.1 ข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าและเชื้อเพลิงต่อหน่วยผลผลิต ให้แสดงระดับการใช้พลังงานจากการใช้บริการ โดยแสดง ย้อนหลังเป็นเวลา 1 ปี นับจากวันที่จัดทำรายงาน ในตารางที่ 3-9 ถึง ตารางที่ 3-11 โดยแสดงทั้งระดับการใช้พลังงานทั้งพลังงานความร้อนและพลังงานไฟฟ้าต่อหน่วยพื้นที่ของอาคารควบคุม ดังนี้

- 1) สำหรับอาคารประเภทสำนักงาน ศูนย์การค้า สถานศึกษา และอื่นๆ ให้แสดงในหน่วย MJ/M²
- 2) สำหรับอาคารประเภทโรงแรม ห้องชุด และอื่นๆ ให้แสดงในหน่วย MJ/ห้อง-วัน
- 3) สำหรับอาคารประเภทโรงพยาบาล ให้แสดงในหน่วย MJ/เตียง-วัน และ MJ/คน-วัน

ตัวอย่าง ตารางที่ 3-9 ระดับการใช้พลังงานไฟฟ้าและเชื้อเพลิงต่อหน่วยผลผลิตปี ...พ.ศ.2551
กรณีของอาคารควบคุมประเภทโรงพยาบาล

เดือน/ปี	ผู้ป่วยใน (คน)	ผู้ป่วยนอก (เตียง)	พลังงาน ไฟฟ้า (kWh)	พลังงาน ความร้อน (MJ)	SEC			
					ไฟฟ้า		ความร้อน	
					ผู้ป่วยนอก (MJ/คน)	ผู้ป่วยใน (MJ/เตียง)	ผู้ป่วยนอก (MJ/คน)	ผู้ป่วยใน (MJ/เตียง)
มกราคม 2551	3,221	39,721	488,000	465,742.48	44.23	545.42	11.73	144.60
กุมภาพันธ์ 2551	3,125	40,634	492,000	529,460.60	43.60	566.78	13.03	169.43
มีนาคม 2551	2,954	39,142	478,000	436,167.00	43.96	582.53	11.14	147.65
เมษายน 2551	3,267	38,632	492,000	530,349.48	45.85	542.15	13.73	162.34
พฤษภาคม 2551	3,473	40,089	467,000	547,539.72	41.94	484.08	13.66	157.66
มิถุนายน 2551	3,251	40,105	457,000	551,930.16	41.02	506.06	13.76	169.77
กรกฎาคม 2551	3,641	41,892	482,000	537,977.38	41.42	476.57	12.84	147.76
สิงหาคม 2551	3,337	39,048	464,000	544,977.38	42.78	500.57	13.95	163.18
กันยายน 2551	3,500	41,351	533,000	552,545.38	46.40	548.23	13.36	157.87
ตุลาคม 2551	3,253	37,695	516,000	516,667.55	49.28	571.04	13.71	158.83
พฤศจิกายน 2551	3,537	44,498	519,000	538,655.55	41.99	528.24	12.11	152.29
ธันวาคม 2551	3,863	44,467	493,000	542,156.98	39.91	459.44	12.19	140.35
รวม	40,422	487,264	5,881,000	6,293,724.98	-	-	-	-
เฉลี่ย	3,368.50	40,605.33	490,083.33	524,477.08	43.53	523.93	12.93	155.08

ตัวอย่าง ตารางที่ 3-10 ระดับการใช้พลังงานไฟฟ้าและเชื้อเพลิงต่อหน่วยผลผลิตปี ..พ.ศ.2551
กรณีของอาคารควบคุมประเภทสำนักงาน ศูนย์การค้า สถานศึกษา และอื่นๆ

เดือน/ปี	พื้นที่ใช้สอย (m ²)	พลังงานไฟฟ้า (kWh)	พลังงาน ความร้อน (MJ)	SEC	
				ไฟฟ้า (MJ/ m ²)	ความร้อน (MJ/ m ²)
มกราคม 2551	5,530	95,333	-	62.06	-
กุมภาพันธ์ 2551	5,457	92,382	-	60.94	-
มีนาคม 2551	5,304	117,000	-	79.41	-
เมษายน 2551	5,558	101,000	-	65.42	-
พฤษภาคม 2551	5,773	109,000	-	67.97	-
มิถุนายน 2551	5,645	120,000	-	76.53	-
กรกฎาคม 2551	5,645	105,000	-	66.96	-
สิงหาคม 2551	5,356	108,000	-	72.59	-
กันยายน 2551	5,386	107,000	-	71.52	-
ตุลาคม 2551	6,297	104,000	-	59.46	-
พฤศจิกายน 2551	6,154	100,000	-	58.50	-
ธันวาคม 2551	5,876	95,000	-	58.20	-
รวม	67,981	1,253,715	-	-	-
เฉลี่ย	5,665.08	104,476	-	66.3917	-

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตัวอย่าง ตารางที่ 3-11 ระดับการใช้พลังงานไฟฟ้าและเชื้อเพลิงต่อหน่วยผลผลิตปี ..พ.ศ.2551.

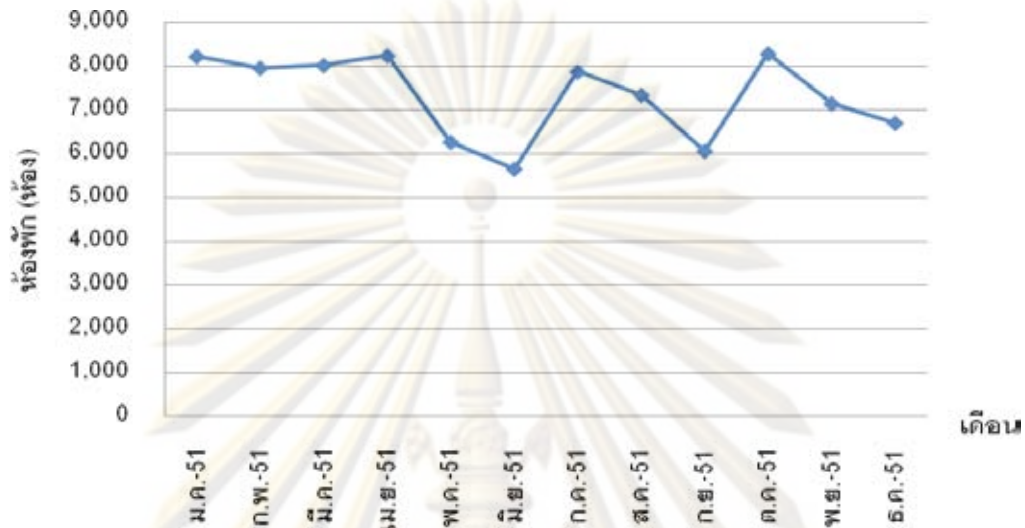
กรณีของอาคารควบคุมประเภทอาคารชุดหรือโรงแรม

เดือน/ปี	ห้องพัก (ห้อง)	พลังงาน ไฟฟ้า (kWh)	พลังงาน ความร้อน (MJ)	SEC		
				ไฟฟ้า (MJ/ห้อง)	ความร้อน (MJ/kg)	รวม (MJ/ห้อง)
มกราคม 2551	8,216	599,160	1,457,639.14	262.534	177.41	439.95
กุมภาพันธ์ 2551	7,954	556,680	1,270,085.94	251.955	159.68	411.63
มีนาคม 2551	8,012	671,460	1,174,235.04	301.704	146.56	448.26
เมษายน 2551	8,231	712,670	1,316,103.02	311.701	159.90	471.60
พฤษภาคม 2551	6,255	644,580	1,137,808.64	370.981	181.90	552.88
มิถุนายน 2551	5,640	646,140	952,294.12	412.430	168.85	581.28
กรกฎาคม 2551	7,867	705,300	1,254,230.66	322.751	159.43	482.18
สิงหาคม 2551	7,334	682,680	1,300,710.88	335.103	177.35	512.46
กันยายน 2551	6,048	668,700	1,104,650.30	398.036	182.65	580.68
ตุลาคม 2551	8,278	686,760	1,395,498.36	298.663	168.58	467.24
พฤศจิกายน 2551	7,138	608,280	1,159,749.32	306.782	162.48	469.26
ธันวาคม 2551	6,690	634,980	1,390,956.92	341.70	207.92	549.62
รวม	87,663	7,817,390	14,913,962.35	3,914.34	2,052.71	5,967.04
เฉลี่ย	7,305	651,449	1,242,830.20	326.195	171.0592	497.2533

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

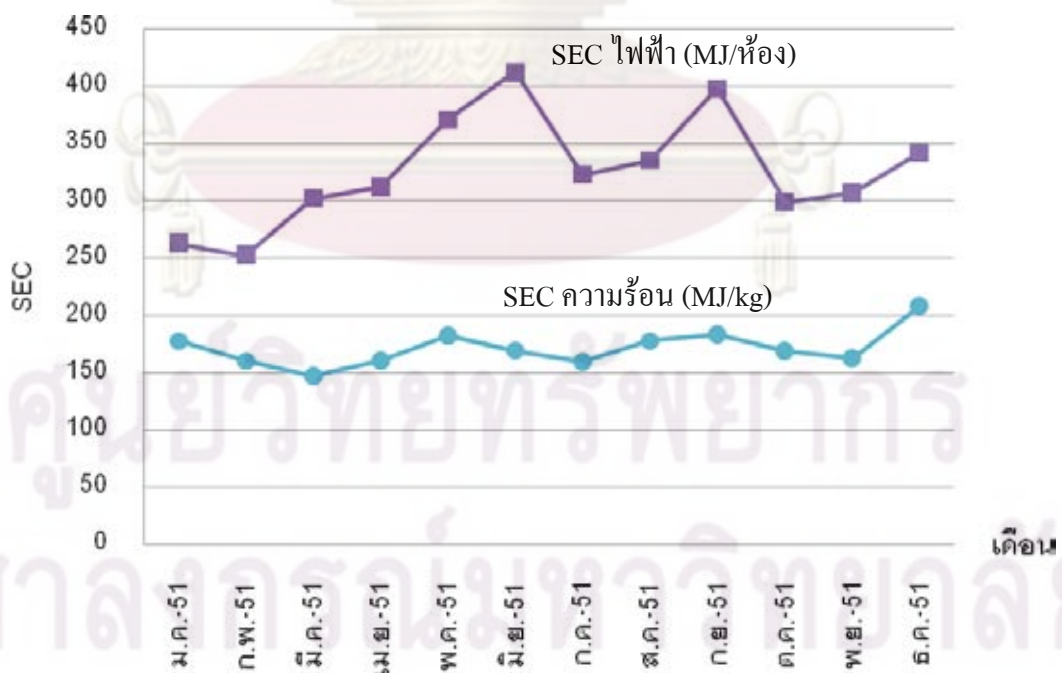
ตัวอย่าง ภาพที่ 3-7 กราฟระดับปริมาณการใช้บริการของอาคารในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา

กรณีอาคารควบคุมประเภทอาคารชุดหรือโรงแรม



ตัวอย่าง ภาพที่ 3-8 กราฟแสดงระดับการใช้พลังงานไฟฟ้าและเชื้อเพลิงต่อหน่วยผลผลิตของ

อาคารในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา กรณีอาคารควบคุมประเภทอาคารชุดหรือโรงแรม



ข้อ 3.4.3 การประเมินระดับเครื่องจักรหรืออุปกรณ์

ข้อ 3.4.3.1 การติดตั้งเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีผลต่อการใช้พลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน

1) หม้อแปลงไฟฟ้า ให้ระบุชนิด ขนาด และจำนวนของหม้อแปลงไฟฟ้าที่ติดตั้งใช้ในอาคารควบคุม โดยดูจากคู่มือหรือข้อกำหนดคุณสมบัติของหม้อแปลงไฟฟ้า หรือดูจากแผ่นป้ายชื่อที่ตัวเครื่อง (Name Plate) แสดงรายละเอียดในตารางที่ 3-12 ดังนี้

ประเภทหม้อแปลงไฟฟ้า ให้ระบุขนาดพิกัด (Capacity) ของหม้อแปลงไฟฟ้า

แรงดันสูง ให้ระบุแรงดันไฟฟ้าด้านเข้า (Primary Voltage) ของหม้อแปลงไฟฟ้า

แรงดันต่ำ ให้ระบุแรงดันไฟฟ้าจากด้านนอก (Secondary Voltage) ของหม้อแปลงไฟฟ้า

ระบบระบายความร้อน ให้ระบุลักษณะการระบายความร้อน เช่น ระบายความร้อนด้วยอากาศธรรมชาติ หรือใช้พัดลม เป็นต้น

ชื่อผู้ผลิต ให้ระบุยี่ห้อ หรือชื่อผู้ผลิตหม้อแปลงไฟฟ้า เดือน/พ.ศ.ที่ติดตั้งใช้งาน ให้ระบุเดือนและปีที่ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า

สถานที่ใช้งาน ให้ระบุบริเวณ หรือชื่อหน่วยงานภายในที่หม้อแปลงไฟฟ้าจ่ายไฟฟ้าให้

ช่องหมายเหตุ ให้ระบุข้อมูลต่างๆ ที่ต้องการให้รายละเอียดเพิ่มเติม (ถ้ามี)

2) ระบบระบายอากาศแบบหน่วยเดียว (Unitary air conditioning system) ให้ระบุข้อมูลชนิด ขนาด และจำนวนของเครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก (ชนิด Split type หรือ Window type) ที่ติดตั้งใช้งานในอาคารควบคุม โดยดูจากคู่มือหรือข้อกำหนดคุณสมบัติของเครื่องปรับอากาศ หรือดูจากแผ่นป้ายชื่อที่ตัวเครื่อง (Name Plate) แสดงรายละเอียดในตารางที่ 3-13 ดังนี้

ประเภทเครื่องปรับอากาศ เช่น Split type, Window type เป็นต้น

ขนาดทำความเย็น ให้ระบุขนาดพิกัด (Capacity) ของเครื่องปรับอากาศที่ใช้ในหน่วย “วัตต์” กรณีเครื่องปรับอากาศที่ระบุหน่วยเป็น “บีทียู/ชั่วโมง” ให้แปลงหน่วยเป็น “วัตต์” โดยขนาดทำความเย็น 1 วัตต์ เท่ากับ 3.412 บีทียูต่อชั่วโมง

พิกัดพลังไฟฟ้า ให้ระบุขนาดพิกัดกำลังไฟฟารวม (*capacity) ของเครื่องปรับอากาศ โดยรวมทั้งชุดคอยล์ร้อนและชุดคอยล์เย็น

ชื่อผู้ผลิต ให้ระบุชื่อยี่ห้อของเครื่องปรับอากาศ
เดือน/พ.ศ. ที่ติดตั้งใช้งาน ให้ระบุเดือนและปีที่ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ

สถานที่ใช้งาน ให้ระบุบริเวณหรือชื่อห้องที่ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ

ช่องหมายเหตุ ให้ระบุข้อมูลต่างๆ ที่ต้องการให้รายละเอียดเพิ่มเติม (ถ้ามี)

3) ระบบปรับอากาศแบบรวมศูนย์ ให้ระบุข้อมูลชนิด ขนาด และจำนวนของระบบปรับอากาศแบบรวมศูนย์ที่ติดตั้งใช้งานในอาคารควบคุม โดยดูจากคู่มือหรือข้อกำหนดคุณสมบัติของระบบปรับอากาศ หรือดูจากแผ่นป้ายชื่อที่ตัวเครื่อง (Name Plate) แสดงรายละเอียดในตารางที่ 3-14 ดังนี้

ประเภทเครื่องอัด ให้เลือกประเภทของเครื่องทำน้ำเย็นโดยกาเครื่องหมาย ลงในช่อง ตามประเภทของเครื่องทำน้ำเย็นที่ติดตั้งใช้งาน

ขนาดทำความเย็น ให้ระบุขนาดพิกัด (Capacity) ของเครื่องทำน้ำเย็นที่ใช้ในหน่วย “ตัน/ชั่วโมง”

ขนาดเครื่องอัด ให้ระบุขนาดพิกัดกำลังไฟฟ้า (Capacity) ของมอเตอร์ไฟฟ้าเครื่องอัด

ขนาดอุปกรณ์ประกอบระบบระบายความร้อนด้วยน้ำ ให้ระบุดังนี้

- เครื่องสูบน้ำเย็น ให้ระบุขนาดพิกัดกำลังไฟฟ้า (Capacity) ของมอเตอร์ไฟฟ้าเครื่องสูบน้ำเย็นและพิกัดอัตราการไหล (Flow Rate) ของปั๊มน้ำ

- เครื่องสูบน้ำหล่อเย็น ให้ระบุขนาดพิกัดกำลังไฟฟ้า (Capacity) ของมอเตอร์ไฟฟ้าเครื่องสูบน้ำหล่อเย็นและพิกัดอัตราการไหล (Flow Rate) ของปั๊มน้ำ

- หอผึ่งน้ำเย็น ให้ระบุขนาดพิกัดกำลังไฟฟ้า (Capacity) ของมอเตอร์พัดลมไฟฟ้าของหอผึ่งน้ำหล่อเย็น

ขนาดอุปกรณ์ประกอบระบบระบายความร้อนด้วยอากาศ
ให้ระบุดังนี้

- เครื่องสูบน้ำเย็น ให้ระบุขนาดพิกัดกำลังไฟฟ้า (Capacity) ของมอเตอร์ไฟฟ้าเครื่องสูบน้ำเย็น และพิกัดอัตราการไหล (Flow Rate) ของปั๊มน้ำ
- พัดลมระบายความร้อน ให้ระบุขนาดพิกัดกำลังไฟฟ้า (capacity) ของมอเตอร์พัดลมไฟฟ้าระบายความร้อนของแผงคอนเดนเซอร์

ชื่อผู้ผลิต ให้ระบุชื่อยี่ห้อของเครื่องทำน้ำเย็น
เดือน/พ.ศ.ที่ติดตั้งใช้งาน ให้ระบุเดือนและปีที่ติดตั้งเครื่อง
ทำน้ำเย็น

สถานที่ใช้งาน ให้ระบุบริเวณ หรือชื่ออาคาร หรือชื่อห้องที่
ติดตั้งเครื่องทำน้ำเย็น

ช่องหมายเหตุ ให้ระบุข้อมูลต่างๆ ที่ต้องการให้รายละเอียด
เพิ่มเติม (ถ้ามี)

4) ระบบแสงสว่าง ให้กรอกข้อมูลชนิด ขนาด และจำนวนของ
โคมและหลอดไฟฟ้าที่ติดตั้งใช้งานในอาคาร แสดงรายละเอียดในตารางที่ 3-15 และตารางที่ 3-16
ดังนี้

4.1) หลอดฟลูออเรสเซนต์ธรรมดา

ช่อง (1) แสดงชนิดของหลอดฟลูออเรสเซนต์
ธรรมดา ขนาดต่างๆ

ช่อง (2) ให้กาเครื่องหมาย ลงในช่อง เพื่อเลือก
ชนิดของโคมไฟที่แสดงในตาราง กรณีมีการใช้โคมไฟฟ้านอกเหนือจากที่ปรากฏในตารางให้ระบุ
ชนิดของโคมที่ใช้

ช่อง (3) ให้กาเครื่องหมาย ลงในช่อง เพื่อเลือก
ชนิดของฝาครอบโคมไฟที่แสดงในตาราง กรณีมีการใช้ฝาครอบโคมไฟฟ้านอกเหนือจากที่
ปรากฏในตารางให้ระบุชนิดของฝาครอบโคมที่ใช้

ช่อง (4) ให้กาเครื่องหมาย ลงในช่อง ตาม
ขนาดกำลังไฟฟ้าของหลอด และระบุจำนวนหลอดต่อโคมที่ใช้

ช่อง (5) ให้กาเครื่องหมาย ลงในช่อง ตาม
ขนาดกำลังไฟฟ้าของหลอด และระบุจำนวนโคมที่ใช้

ช่อง (6) ให้ระบุขนาดกำลังไฟฟ้าของหลอด เป็นวัตต์ต่อโคม และของโคมไฟฟ้าแต่ละขนาด

ช่อง (7) ให้ระบุขนาดกำลังไฟฟ้าสูญเสียในบัลลาสต์ เป็นวัตต์ต่อโคม และของโคมไฟฟ้าแต่ละขนาด

ช่อง (8) ให้ระบุขนาดกำลังไฟฟ้ารวมของหลอดและบัลลาสต์ เป็นวัตต์ต่อโคม และของโคมไฟฟ้าแต่ละขนาด

ช่อง (9) ให้ระบุจำนวนชั่วโมงการเปิดใช้งานของโคมไฟฟ้า

4.2) หลอดชนิดอื่นๆ

ช่อง (1) แสดงชนิด และขนาดกำลังไฟฟ้าของหลอดต่างๆ ที่ติดตั้งใช้งาน

ช่อง (2) ให้ระบุจำนวนของหลอดแต่ละชนิดที่ติดตั้งใช้งาน

ช่อง (3) ให้ระบุขนาดกำลังไฟฟ้าของหลอด เป็นวัตต์ต่อหลอด ของหลอดแต่ละชนิดที่ติดตั้งใช้งาน

ช่อง (4) ให้ระบุขนาดกำลังไฟฟ้าสูญเสียในบัลลาสต์ เป็นวัตต์ต่อหลอดของหลอดแต่ละชนิดที่ติดตั้งใช้งาน (ถ้ามี)

ช่อง (5) ให้ระบุขนาดกำลังไฟฟ้ารวมของหลอดและบัลลาสต์ ของหลอดแต่ละชนิด

ช่อง (6) ให้ระบุจำนวนชั่วโมงการเปิดใช้งานของหลอดแต่ละชนิด

5) เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้าอื่นๆ ขนาดตั้งแต่ 5 กิโลวัตต์ขึ้นไป ให้กรอกข้อมูลชนิด ขนาด และจำนวนของเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้าอื่นๆ ที่ติดตั้งใช้ในอาคาร แสดงรายละเอียดในตารางที่ 3-17 ดังนี้

ชื่อเครื่องจักรและอุปกรณ์ ให้ระบุชื่อเครื่องจักรหรืออุปกรณ์อื่นๆ ที่ติดตั้งใช้งานในอาคาร

ขนาดพิกัด ให้ระบุขนาดพิกัด (Capacity) ของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้

- และอุปกรณ์
- แรงดันไฟฟ้า ให้ระบุขนาดพิกัดแรงดันไฟฟ้าของเครื่องจักร
- และอุปกรณ์
- กระแสไฟฟ้า ให้ระบุขนาดพิกัดกระแสไฟฟ้าของเครื่องจักร
- และอุปกรณ์
- จำนวนเฟส ให้ระบุจำนวนเฟสของเครื่องจักรและอุปกรณ์
- เช่น 1 เฟส, 3 เฟส
- ตัวประกอบกำลังไฟฟ้า ให้ระบุขนาดพิกัดตัวประกอบ
- กำลังไฟฟ้าของเครื่องจักรและอุปกรณ์
- ประสิทธิภาพ ให้ระบุประสิทธิภาพของเครื่องจักรและ
- อุปกรณ์
- เดือน/พ.ศ. ที่ติดตั้งใช้งาน ให้ระบุเดือนและปีที่ติดตั้ง
- เครื่องจักรและอุปกรณ์
- ช่องหมายเหตุ ให้ระบุข้อมูลต่างๆ ที่ต้องการให้รายละเอียด
- เพิ่มเติม (ถ้ามี)
- 6) หม้อไอน้ำ ให้กรอกข้อมูลชนิด ขนาด และจำนวนของหม้อ
- ไอน้ำที่ติดตั้งใช้งานในอาคาร แสดงรายละเอียดในตารางที่ 3-18 ดังนี้
- ประเภทหม้อไอน้ำ ให้ระบุประเภทหม้อไอน้ำ เช่น แบบท่อ
- น้ำ หรือแบบท่อไฟ หรือแบบอื่นๆ
- ขนาดที่ออกแบบไว้ ให้ระบุขนาดพิกัดของหม้อไอน้ำตามที่
- ได้ออกแบบไว้ ดังนี้
- ความดันไอน้ำ ให้ระบุขนาดพิกัดความดันไอน้ำตามที่ได้
- ออกแบบไว้
- อัตราการระเหย ให้ระบุขนาดพิกัดการผลิตไอน้ำของ
- หม้อไอน้ำตามที่ได้ออกแบบไว้
- รูปร่างภายนอก ให้ระบุลักษณะทางกายภาพของหม้อไอน้ำ
- คือ ความกว้าง ความยาว ความสูง และเส้นผ่านศูนย์กลางของหม้อไอน้ำ
- พื้นที่ผิวถ่ายเทความร้อน ให้ระบุขนาดพื้นที่ผิวถ่ายเทความ
- ร้อนระหว่างด้านไฟฟ้ากับด้านน้ำของหม้อไอน้ำ

ชนิดเชื้อเพลิงที่ใช้ ให้ระบุชนิดเชื้อเพลิงที่ใช้ เช่น น้ำมันเตา
เกรด A น้ำมันเตาเกรด C ก๊าซธรรมชาติ จี๊เสี่ย กากอ้อย เป็นต้น

อัตราการใช้เชื้อเพลิง ให้ระบุอัตราการใช้เชื้อเพลิง เช่น
ลิตร/ชั่วโมง, กิโลกรัม/ชั่วโมง เป็นต้น

ประสิทธิภาพ ให้ระบุประสิทธิภาพของหม้อไอน้ำ (คิดที่
Output ของไอน้ำที่ผลิตได้)

ชื่อผู้ผลิต ให้ระบุชื่อยี่ห้อหรือชื่อผู้ผลิตหม้อไอน้ำ
เดือน/พ.ศ.ที่ติดตั้งใช้งาน ให้ระบุเดือนและปีที่ติดตั้งหม้อ
ไอน้ำ

สถานที่ใช้งาน ให้ระบุบริเวณหรือชื่ออาคารหรือห้องที่
ติดตั้งหม้อไอน้ำ

ช่องหมายเหตุ ให้ระบุข้อมูลต่างๆ ที่ต้องการให้รายละเอียด
เพิ่มเติม (ถ้ามี)

7) **เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในระบบการนำความร้อนปล่อย
ทิ้งกลับมาใช้** ให้กรอกข้อมูลเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในระบบนำความร้อนปล่อยทิ้งกลับมาใช้
ที่มีการติดตั้งใช้งานในอาคาร เช่น การนำไอน้ำกลั่นตัวกลับมาใช้งาน การนำความร้อน/ก๊าซร้อน
กลับมาใช้งาน การนำความร้อนปล่อยทิ้งอื่นๆ กลับมาใช้ งาน แสดงรายละเอียดในตารางที่ 3-19
ดังนี้

ชื่อเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ ให้ระบุชื่อรุ่นหรือแบบของ
เครื่อง

รุ่น/แบบ ให้ระบุชื่อรุ่นหรือแบบของเครื่อง
จำนวน ให้ระบุจำนวนเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ในแต่ละรุ่น

ที่ติดตั้งใช้งาน
อุณหภูมิที่นำกลับมาใช้ ให้ระบุค่าอุณหภูมิของความร้อน
ปล่อยทิ้งที่นำกลับมาใช้

ร้อยละการนำกลับมาใช้ ให้ระบุค่าร้อยละของปริมาณความ
ร้อนที่นำกลับมาใช้ได้

ชื่อผู้ผลิต ให้ระบุชื่อยี่ห้อหรือชื่อผู้ผลิตเครื่องจักรหรือ
อุปกรณ์นำความร้อนปล่อยทิ้งกลับมาใช้

เดือน/พ.ศ.ที่ติดตั้งใช้งาน ให้ระบุเดือนและปีที่ติดตั้ง
เครื่องจักรหรืออุปกรณ์นำความร้อนปล่อยทิ้งกลับมาใช้

ช่องหมายเหตุ ให้ระบุข้อมูลต่างๆ ที่ต้องการให้รายละเอียด
เพิ่มเติม (ถ้ามี)

8) เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ใช้ไอน้ำ ให้กรอกข้อมูลเครื่องจักร
หรืออุปกรณ์ที่ใช้ไอน้ำ ที่มีการติดตั้งใช้งานในอาคาร เช่น เครื่องนึ่งอัดไอ เครื่องทำน้ำร้อน เครื่อง
ทำน้ำกลั่น เครื่องอบผ้า เครื่องรีดผ้า อุปกรณ์อื่นๆ แสดงรายละเอียดในตารางที่ 3-20 ดังนี้

รุ่น/แบบ ให้ระบุชื่อรุ่นหรือแบบของเครื่องจักรหรือ
อุปกรณ์ที่ใช้ไอน้ำ

จำนวน ให้ระบุจำนวนเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ในแต่ละรุ่น
ที่ติดตั้งใช้งาน

ความดันใช้งาน ให้ระบุค่าความดันไอน้ำที่ใช้งานสำหรับ
เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ใช้ไอน้ำ

ปริมาณการใช้ไอน้ำ ให้ระบุปริมาณการใช้ไอน้ำสำหรับ
เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ใช้ไอน้ำ

ชื่อผู้ผลิต ให้ระบุชื่อยี่ห้อหรือชื่อผู้ผลิตเครื่องจักรหรือ
อุปกรณ์ที่ใช้ไอน้ำ

เดือน/พ.ศ.ที่ติดตั้งใช้งาน ให้ระบุเดือนและปีที่ติดตั้ง
เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ใช้ไอน้ำ

ช่องหมายเหตุ ให้ระบุข้อมูลต่างๆ ที่ต้องการให้รายละเอียด
เพิ่มเติม (ถ้ามี)

9) ระบบผลิตไฟฟ้า ให้กรอกข้อมูลชนิด ขนาด และจำนวน
ของระบบผลิตไฟฟ้าที่ติดตั้งใช้งานในอาคาร แสดงรายละเอียดในตารางที่ 3-21 และตารางที่ 3-22
ดังนี้

9.1) เครื่องต้นกำลัง ให้ระบุข้อมูล ดังนี้

ชนิด ให้ระบุชนิดของเครื่องต้นกำลังของระบบผลิต
ไฟฟ้า เช่น เครื่องยนต์ เครื่องจักรไอน้ำ กังหันก๊าซ กังหันไอน้ำ เป็นต้น

กำลังเป็นหน่วยแรงแม่	จำนวนแรงแม่ ให้ระบุขนาดพิกัดกำลังของเครื่องต้น
กำลังที่ใช้ในการขับเคลื่อนกำเนิดไฟฟ้า	ความเร็วของเครื่อง ให้ระบุความเร็วรอบของเครื่องต้น
เครื่องต้นกำลัง เช่น น้ำมันเตา น้ำมันดีเซล เป็นต้น	ชนิดเชื้อเพลิงที่ใช้ ให้ระบุชนิดของเชื้อเพลิงที่ใช้ใน
จำนวนขั้น (Stage) ของเครื่องต้นกำลัง	จำนวนสูบหรือจำนวนชั้น ให้ระบุจำนวนสูบหรือ
เครื่องต้นกำลังและชุดกำเนิดไฟฟ้า	ชื่อผู้ผลิต ให้ระบุชื่อยี่ห้อหรือผู้ผลิตเครื่องต้นกำลัง
ห้องที่ติดตั้งเครื่องต้นกำลังและชุดกำเนิดไฟฟ้า	เดือน/พ.ศ.ที่ติดตั้งใช้งาน ให้ระบุเดือนและปีที่ติดตั้ง
รายละเอียดเพิ่มเติม (ถ้ามี)	สถานที่ใช้งาน ให้ระบุบริเวณ หรือชื่ออาคารหรือชื่อ
	ชื่อง่ายเหตุ ให้ระบุข้อมูลต่างๆ ที่ต้องการให้
	9.2) <u>เครื่องกำเนิดไฟฟ้า</u> ให้ระบุข้อมูลรายละเอียดของ
เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ดังนี้	พิกัดขนาดติดตั้ง ให้ระบุขนาดพิกัด (Capacity) ของ
เครื่องกำเนิดไฟฟ้า	พิกัดแรงดันไฟฟ้า ให้ระบุค่าพิกัดแรงดันไฟฟ้าของ
เครื่องกำเนิดไฟฟ้า	พิกัดกระแสไฟฟ้า ให้ระบุค่าพิกัดกระแสไฟฟ้าของ
เครื่องกำเนิดไฟฟ้า	ตัวประกอบกำลังไฟฟ้า ให้ระบุค่าตัวประกอบกำลัง
ไฟฟ้าของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า	
ความเร็วรอบใช้งานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า	ความเร็วรอบของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ให้ระบุพิกัด
ไฟฟ้า	ชื่อผู้ผลิต ให้ระบุชื่อยี่ห้อหรือชื่อผู้ผลิตเครื่องกำเนิด

เดือน/พ.ศ.ที่ติดตั้งใช้งาน ให้ระบุเดือนและปีที่ติดตั้ง
เครื่องต้นกำลังและชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

สถานที่ใช้งาน ให้ระบุบริเวณ หรือชื่ออาคารหรือชื่อ
ห้องที่ติดตั้งเครื่องต้นกำลังและชุดกำเนิดไฟฟ้า

ช่องหมายเหตุ ให้ระบุข้อมูลต่างๆ ที่ต้องการให้
รายละเอียดเพิ่มเติม (ถ้ามี)

10) เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ใช้เชื้อเพลิงอื่นๆ ให้กรอก
ข้อมูลเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ใช้เชื้อเพลิงชนิดอื่นๆ ที่มีติดตั้งใช้งานในอาคาร เช่น เครื่องนั่งอัดไอ
เครื่องทำน้ำร้อน เครื่องทำน้ำกลั่น เครื่องอบผ้า เครื่องรัดผ้า อุปกรณ์อื่นๆ แสดงรายละเอียดใน
ตารางที่ 3-23 ดังนี้

รุ่น/แบบ ให้ระบุชื่อรุ่นหรือแบบของเครื่องจักรหรือ
อุปกรณ์ที่ใช้เชื้อเพลิงอื่นๆ

จำนวน ให้ระบุจำนวนเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ในแต่ละ
ละรุ่นที่ติดตั้งใช้งาน

ชนิดเชื้อเพลิงที่ใช้ ให้ระบุชนิดของเชื้อเพลิงที่ใช้ของ
เครื่องจักรหรืออุปกรณ์

ปริมาณการใช้เชื้อเพลิง ให้ระบุปริมาณการใช้
เชื้อเพลิงของเครื่องจักรหรืออุปกรณ์

ชื่อผู้ผลิต ให้ระบุชื่อยี่ห้อหรือชื่อผู้ผลิตเครื่องจักรหรือ
อุปกรณ์

เดือน/พ.ศ.ที่ติดตั้งใช้งาน ให้ระบุเดือนและปีที่ติดตั้ง
เครื่องจักรหรืออุปกรณ์

ช่องหมายเหตุ ให้ระบุข้อมูลต่างๆ ที่ต้องการให้
รายละเอียดเพิ่มเติม (ถ้ามี)

ข้อ 3.4.4 การประเมินค่ามาตรฐานการใช้พลังงานตามกฎกระทรวง ให้แสดงค่า
มาตรฐานการใช้พลังงานตามกฎกระทรวงว่าด้วยการกำหนดประเภทอาคาร และขนาดมาตรฐาน
หลักเกณฑ์และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน ในตารางที่ 3-24 ถึงตารางที่
3-27 ดังนี้

ตารางที่ 3-24 ค่ามาตรฐานการถ่ายเทความร้อนรวมของอาคาร ให้แสดงค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังอาคาร (OTTV) และของหลังคาอาคาร (RTTV) ของอาคารแต่ละหลังที่อยู่ภายใต้อาคารควบคุมนั้นๆ เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามกฎกระทรวง

ตารางที่ 3-25 ค่ามาตรฐานระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ให้แสดงค่าการใช้ไฟฟ้าส่องสว่างในอาคารโดยไม่รวมพื้นที่ที่จอดรถของอาคารแต่ละหลังที่อยู่ภายใต้อาคารควบคุมนั้นๆ เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามกฎกระทรวง

ตารางที่ 3-26 ค่ามาตรฐานเครื่องปรับอากาศ ให้แสดงค่าสมรรถนะการทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศแต่ละตัวเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามกฎกระทรวง

ตารางที่ 3-27 ค่ามาตรฐานอุปกรณ์ผลิตน้ำร้อน ให้แสดงค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะขั้นต่ำของอุปกรณ์ผลิตน้ำร้อนที่ติดตั้งภายในอาคารควบคุม เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามกฎกระทรวง

ข้อ 3.5 การกำหนดมาตรการ เป้าหมาย และแผนอนุรักษ์พลังงาน

ข้อ 3.5.1 ผลการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตามมาตรการของปีที่ผ่านมา ให้แสดงมาตรการ เป้าหมาย และผลของการดำเนินงานตามแผนการอนุรักษ์พลังงานในรอบ 2 ปีที่ผ่านมา เป็นการกรอกข้อมูลแสดงรายละเอียดในตารางที่ 3-28 ดังนี้

ช่อง (1) ให้ระบุลำดับที่ของมาตรการอนุรักษ์พลังงานในรอบ 2 ปีที่ผ่านมา นับจากวันที่จัดทำรายงาน

ช่อง (2) ให้ระบุชื่อมาตรการในการอนุรักษ์พลังงาน

ช่อง (3) ให้ระบุเป้าหมายในการดำเนินงานตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน โดยกำหนดเป็นร้อยละของปริมาณที่ใช้เดิม หรือกำหนดระดับของการใช้พลังงานต่อหน่วยผลผลิต

ช่อง (4) ให้แสดงแผนการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานประจำปี โดยระบุตามเดือนที่ดำเนินการ โดยแบ่งออกเป็นแผนการดำเนินการ และการปฏิบัติงานจริง

ช่อง (5) ให้ระบุสถานภาพการดำเนินการของมาตรการอนุรักษ์พลังงานที่ยังดำเนินการไม่แล้วเสร็จ เช่น ดำเนินการแล้วประมาณ 60% หรือ มีการติดตั้งอุปกรณ์เสร็จแล้วอยู่ระหว่างการทดสอบเครื่อง เป็นต้น

ตัวอย่าง ตารางที่ 3-28 การดำเนินงานอนุรักษ์พลังงานตามมาตรการของปีที่ผ่านมา

(1) ลำดับ	(2) มาตรการ	(3) เป้าหมายการดำเนินงาน ตามมาตรการ	(4) แผนการดำเนินงานอนุรักษ์พลังงาน (ปี พ.ศ.)..... 2550.....												(5) สถานภาพการดำเนินการของ มาตรการอนุรักษ์พลังงาน	
			เดือน	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		12
1	การปรับตั้งอุณหภูมิน้ำเย็น	ลดค่าไฟฟ้าได้ 0.5 %	แผนการดำเนินการ		■											ดำเนินการแล้วเสร็จตรงตาม แผนอนุรักษ์พลังงาน
			การปฏิบัติงานจริง		■											
2	การใช้บัลลาสต์ชนิดสูญเสีย ต่ำแทนบัลลาสต์เดิม สำหรับ หลอดฟลูออเรสเซนต์	ลดค่าไฟฟ้าได้ 0.5 %	แผนการดำเนินการ										■	■	อยู่ในระหว่างการดำเนินการ เนื่องจากยังไม่ได้รับการ จัดสรรงบประมาณ	
			การปฏิบัติงานจริง											■		■
3	ลดชั่วโมงการทำงานของกา ต้มน้ำร้อน	ลดค่าไฟฟ้าได้ 0.2 %	แผนการดำเนินการ	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	ดำเนินการแล้วเสร็จตรงตาม แผนอนุรักษ์พลังงาน	
			การปฏิบัติงานจริง	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■
4	การกำหนดเวลาการทำงาน ของหม้อไอน้ำ	ลดค่าไฟฟ้าได้ 1%	แผนการดำเนินการ	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	ดำเนินการแล้วเสร็จตรงตาม แผนอนุรักษ์พลังงาน	
			การปฏิบัติงานจริง	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■
5	การหุ้มฉนวนท่อไอน้ำและ อุปกรณ์ประกอบ	ลดการสูญเสียพลังงาน ความร้อน 25 %	แผนการดำเนินการ			■	■	■	■	■	■	■	■	■	ดำเนินการแล้วเสร็จตรงตาม แผนอนุรักษ์พลังงาน	
			การปฏิบัติงานจริง			■	■	■	■	■	■	■	■	■		■
4	การลดระยะเวลาการทำงาน ของพัดลมระบายอากาศ	ลดค่าไฟฟ้าได้ 0.01 %	แผนการดำเนินการ					■	■	■	■	■	■	■	ดำเนินการแล้วเสร็จตรงตาม แผนอนุรักษ์พลังงาน	
			การปฏิบัติงานจริง					■	■	■	■	■	■	■		■

ข้อ 3.5.2 มาตรการ และเป้าหมายในการดำเนินการตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน ให้แสดงรายละเอียดมาตรการและเป้าหมายในการดำเนินการตามมาตรการอนุรักษ์พลังงานย้อนหลัง 1 ปี นับจากวันที่จัดทำรายงาน แสดงรายละเอียดในตารางที่ 3-29 ดังนี้

ช่อง (1) ให้แสดงลำดับของมาตรการอนุรักษ์พลังงาน

ช่อง (2) ให้แสดงมาตรการที่เป็นเป้าหมายในการดำเนินการปรับปรุงการใช้พลังงาน ซึ่งมาตรการอนุรักษ์พลังงานต้องวิเคราะห์จากแนวทางการอนุรักษ์พลังงานในพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550 ตามมาตรา 17 หมวด 2 กำหนดกิจกรรมในการอนุรักษ์พลังงาน ได้แก่ การดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

1) การลดความร้อนจากแสงอาทิตย์ที่เข้ามาในอาคารการปรับอากาศอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการรักษาอุณหภูมิภายในอาคารที่อยู่ระดับที่เหมาะสม

2) การใช้วัสดุก่อสร้างอาคารที่จะช่วยอนุรักษ์พลังงาน ตลอดจนการแสดงคุณภาพของวัสดุก่อสร้างนั้นๆ

3) การใช้แสงสว่างในอาคารอย่างมีประสิทธิภาพ

4) การใช้และการติดตั้งเครื่องจักรอุปกรณ์ และวัสดุที่ก่อให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานในอาคาร

5) การใช้ระบบควบคุมการทำงานของเครื่องจักร และอุปกรณ์

6) การอนุรักษ์พลังงานโดยวิธีอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

ช่อง (3) ให้แสดงระดับการใช้พลังงานซึ่งหมายถึง ดัชนีการใช้พลังงานของระบบหรืออุปกรณ์ หรือการใช้พลังงานรวมต่อหน่วยผลผลิต กรณีอาคารทั่วไป ยกเว้นโรงพยาบาล โรงแรม ให้คิดค่าดัชนีการใช้พลังงานต่อพื้นที่ใช้สอยต่อปี (กรณีมาตรการด้านระบบปรับอากาศให้คิดต่อหน่วยพื้นที่ปรับอากาศ) กรณีโรงแรม ให้คิดต่อหน่วย ห้อง-วัน/ปี กรณีโรงพยาบาล ให้คิดต่อหน่วย เตียง-วัน/ปี)

ช่อง (4) ให้แสดงเป้าหมายการประหยัดต่อปี ดังนี้

พลังงานไฟฟ้า ให้แสดงค่ากำลังไฟฟ้า พลังงานไฟฟ้า มูลค่าพลังงานไฟฟ้าและเปอร์เซ็นต์การประหยัดพลังงานเมื่อเปรียบเทียบกับระบบนั้นๆ หรืออุปกรณ์นั้นๆ

หมายเหตุ เปอร์เซนต์ประหยัด = $\frac{\text{พลังงานที่ประหยัดได้}}{\text{พลังงานที่ใช้ก่อนปรับปรุงของระบบหรืออุปกรณ์นั้นๆ}} \times 100\%$

เปอร์เซ็นต์ผลประหยัดรวม = พลังงานที่ประหยัดได้
รวม/พลังงานที่ใช้รวมก่อนปรับปรุง (การใช้พลังงานปีฐาน) $\times 100\%$

พลังงานเชื้อเพลิง ให้แสดงชนิดของเชื้อเพลิง ปริมาณเชื้อเพลิง
มูลค่าเชื้อเพลิง และเปอร์เซ็นต์การประหยัดเชื้อเพลิงเมื่อเปรียบเทียบกับระบบนั้นๆ หรืออุปกรณ์
นั้นๆ

ช่อง (5) ให้แสดงจำนวนเงินลงทุนของมาตรการที่ดำเนินการ

ช่อง (6) ให้แสดงระยะเวลาการคืนทุนของมาตรการที่ดำเนินการ



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตัวอย่าง ตารางที่ 3-29 การกำหนดมาตรการและเป้าหมายในการดำเนินการตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน ประจำปี พ.ศ.2551 (กรณี โรงแรม)

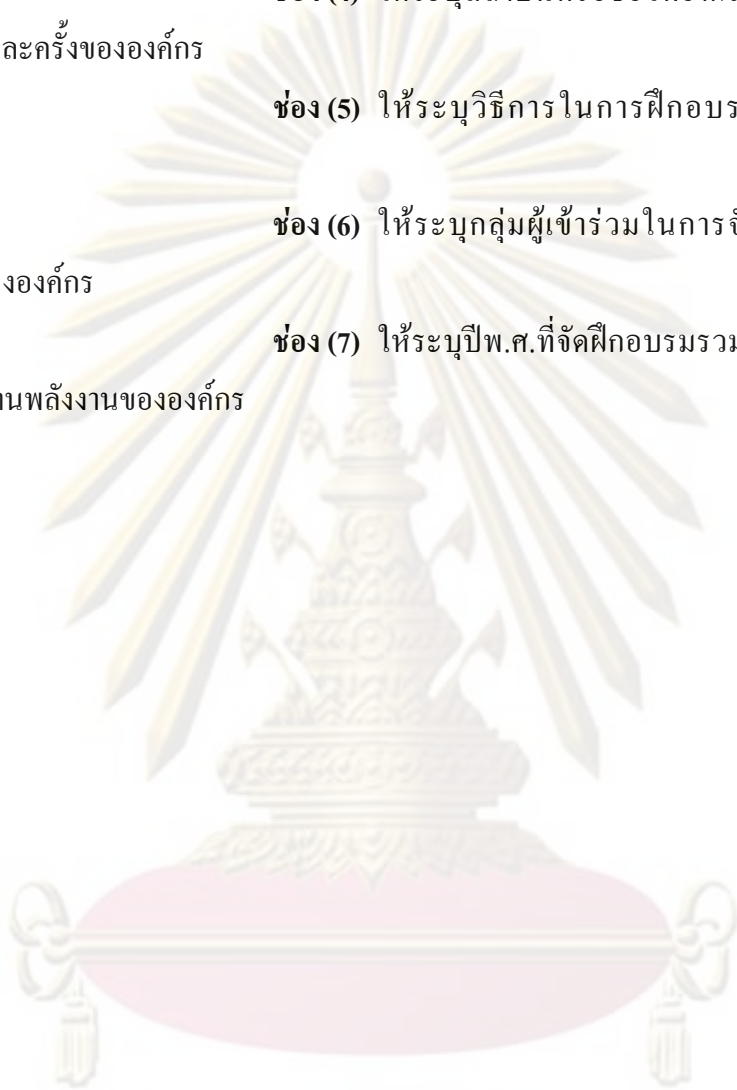
(1) ลำดับ	(2) รายละเอียดมาตรการและ การกำหนดมาตรการอนุรักษ์พลังงาน	(3) ดัชนีการใช้พลังงาน (SEC)		(3) เป้าหมายการประหยัดต่อปี						(4) เงินลงทุน (บาท)	(5) ระยะเวลา คืนทุน (ปี)	
		ผลตรวจวัดก่อน ปรับปรุง	เป้าหมายการ ปรับปรุง	ไฟฟ้า			เชื้อเพลิง					
				kW	kWh/ปี	บาท/ปี	ผลประหยัด (%)	น้ำมันเตา เกรด A (L/ปี)	บาท/ปี			ผลประหยัด (%)
มาตรการด้าน ไฟฟ้า												
1	การลดการเดิน Secondary Pump	0.212 MJ/ห้อง	0.195 MJ/ห้อง	26.15	10,347.75	31,560.64	8.33				-	-
2	การหุ้มฉนวนท่อไอน้ำและอุปกรณ์ประกอบ	1.67×10^{-4} MJ/ห้อง	9.30×10^{-5} MJ/ห้อง	0.346	3,039.50	9,270.35					1,000.00	0.11
มาตรการด้าน เชื้อเพลิง												
1	การลดอุณหภูมิไอเสียและปริมาณออกซิเจนใน ไอเสียของหม้อไอน้ำ								11,608.00	185,734.00	37,450.00	0.20
รวม				2.65	13,387.25	40,830.99			11,608.00	185,734.00	38,450.00	

หมายเหตุ : 1. เบอร์เซนต์ (%) ประหยัดเทียบจากฐานปี 2550

2. อัตราค่าไฟฟ้า 3.05 บาท/kWh

3. อัตราเชื้อเพลิง 16.00 บาท/ลิตร

- ขององค์กร
- ช่อง (3) ให้ระบุรายละเอียดในการจัดฝึกอบรมด้านพลังงาน
- ขององค์กร
- ช่อง (4) ให้ระบุสถาบันหรือชื่อวิทยากรในการฝึกอบรมด้านพลังงานแต่ละครั้งขององค์กร
- ขององค์กร
- ช่อง (5) ให้ระบุวิธีการในการฝึกอบรมด้านพลังงานของพลังงานขององค์กร
- ช่อง (6) ให้ระบุกลุ่มผู้เข้าร่วมในการจัดการฝึกอบรมด้านฝึกอบรมด้านพลังงานขององค์กร
- ช่อง (7) ให้ระบุปีพ.ศ.ที่จัดฝึกอบรมรวมทั้งระบุเดือนที่จะจัด



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตัวอย่าง ตารางที่ 3-31 หลักสูตรการจัดฝึกอบรมขององค์กร

(1) ลำดับ	(2) ชื่อหลักสูตร	(3) รายละเอียดหลักสูตร	(4) สถาบัน/วิทยากร	(5) วิธีการ ฝึกอบรม	(6) กลุ่มผู้เข้า ฝึกอบรม	(7) ปี พ.ศ. 2551													
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1	การอนุรักษ์ พลังงานในอาคาร ธุรกิจ	อบรมเพื่อฝึกปฏิบัติการอนุรักษ์ พลังงานในระบบการใช้พลังงานหลัก ด้านระบบปรับอากาศ ได้อย่างถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ เพื่อให้เกิดการ อนุรักษ์พลังงานแก่หน่วยงาน	กองฝึกอบรม กรม พัฒนาพลังงาน ทดแทนและอนุรักษ์ พลังงาน	เข้ารับฟังการ บรรยาย	ฝ่ายวิศวกร และฝ่ายช่าง		■												
2	เทคนิคการจัดการ พลังงาน และ อุปกรณ์เพื่อการ อนุรักษ์พลังงาน	1. เพื่อให้บุคลากรมีความรู้สามารถ เลือกซื้อและใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าได้อย่าง ถูกต้องและเกิดการอนุรักษ์พลังงาน 2. เพื่อมีเทคนิคในการบำรุงรักษา อุปกรณ์ไฟฟ้าเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน 3. เพื่อให้บุคลากรเข้าใจถึงหลักการ ของระบบวิธีการจัดการพลังงานและ เห็นความสำคัญ มีจิตสำนึกในเรื่องการ อนุรักษ์พลังงานและมีการปรับเปลี่ยน พฤติกรรมการใช้พลังงานที่ถูกต้อง 4. เพื่อให้บุคลากร สามารถกรอก ข้อมูลรายงานผลการใช้พลังงานของ อาคารได้อย่างถูกต้อง	กองฝึกอบรม กรม พัฒนาพลังงาน ทดแทนและอนุรักษ์ พลังงาน	เข้ารับฟังการ บรรยาย	คณะทำงาน ด้านการจัด การพลังงาน														■



ข้อ 3.6.2.2 บันทึกการฝึกอบรม ให้แสดงการบันทึกการจัดฝึกอบรมด้านพลังงานขององค์กรในแต่ละครั้ง โดยแสดงชื่อหลักสูตร วันที่ เวลา และชื่อของวิทยากรในการฝึกอบรม รวมทั้งระบุเรื่องที่จัดฝึกอบรม ในรูปแบบบันทึกการเข้าฝึกอบรมในตารางที่ 3-32

ช่อง (1) ให้ระบุลำดับที่ของผู้เข้าฝึกอบรมในแต่ละครั้ง

ช่อง (2) ให้ระบุรายชื่อผู้เข้าฝึกอบรม

ช่อง (3) ให้ระบุเวลาที่เข้าและออกการฝึกอบรม

ช่อง (4) ให้ผู้เข้าฝึกอบรมลงนาม

ช่อง (5) ให้แสดงข้อมูลเพิ่มเติม

ตัวอย่าง ตารางที่ 3-32 แบบบันทึกการเข้าฝึกอบรม

ชื่อหลักสูตร : การอนุรักษ์พลังงานในอาคารธุรกิจ

วันที่ : 12-15 พฤศจิกายน 2551 เวลา : 09.00 น.

วิทยากร : กองฝึกอบรม กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

ตารางที่ 3-3 แสดงแบบบันทึกการเข้าฝึกอบรม

(1) ลำดับ	(2) รายชื่อผู้เข้าฝึกอบรม	(3) เวลา	(4) ลายเซ็น	(5) หมายเหตุ
1	นายประยัด จริงใจ	09.00 น.	Prayud	
2	นายอนุรักษ์ พลังงาน	09.00 น.	Anuluk	
3	นายตรวจสอบ สม่่าเสมอ	09.00 น.	BAT N SALS	

ข้อ 3.6.3 การดำเนินกิจกรรมด้านพลังงาน

ข้อ 3.6.3.1 กิจกรรมด้านการอนุรักษ์พลังงาน ให้แสดงการจัดกิจกรรมด้านการอนุรักษ์พลังงานในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา โดยแสดงภาพและอธิบายภาพของการจัดกิจกรรมด้านการอนุรักษ์พลังงานแต่ละครั้ง พร้อมทั้งระบุ วัน เดือน ปี ที่จัดกิจกรรมด้วย ดังแสดงในภาพที่ 3-9

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตัวอย่าง การแสดงการจัดกิจกรรมด้านการอนุรักษ์พลังงาน

ทำความเข้าใจในแนวทางการหามาตรการอนุรักษ์พลังงาน และลงสำรวจพื้นที่เพื่อหา
มาตรการในการอนุรักษ์พลังงาน รวมถึงศึกษาด้านเทคนิคในการตรวจวัดประสิทธิภาพของ
เครื่องจักร เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการกำหนดมาตรการอนุรักษ์พลังงาน



เช็คอุณหภูมิในระบบปรับอากาศ



การสำรวจหามาตรการเกี่ยวกับแสงสว่างในอาคาร



การสำรวจหามาตรการเกี่ยวกับ Boiler



การอบรมโครงการอนุรักษ์พลังงานในอาคาร

ภาพที่ 3-9 การดำเนินกิจกรรมด้านการอนุรักษ์พลังงาน ครั้งที่ 1
วันที่ 21 เดือน มกราคม พ.ศ. 2551

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อ 3.6.3.2 กิจกรรมด้านการจัดการพลังงาน ให้แสดงการจัดกิจกรรมด้านการจัดการพลังงานในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา โดยแสดงภาพและอธิบายภาพของการจัดกิจกรรมด้านการอนุรักษ์พลังงานแต่ละครั้ง พร้อมทั้งระบุ วันเดือน ปี ที่จัดกิจกรรมด้วย ดังแสดงในภาพที่ 3-10

ตัวอย่าง การดำเนินกิจกรรมด้านการจัดการพลังงาน

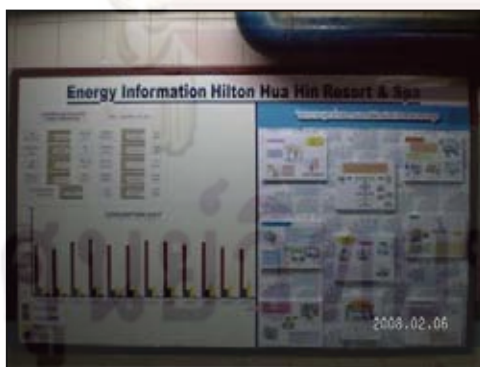
ทำความเข้าใจภาพรวม และ เป้าหมายของโครงการอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วม ให้แนวทางและความเข้าใจในการใช้ระบบวิธีการจัดการพลังงานภายในองค์กร พร้อมทั้งทำการสำรวจการจัดการพลังงานภายในอาคาร และนำมาตราการที่ได้จากการสำรวจ มาทำเป็นแผน ปฏิบัติงาน พร้อมทั้งกำหนดผู้รับผิดชอบ และระยะเวลาในการดำเนินการ



อบรมระบบการจัดการพลังงาน



ระดมความคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาร่วมกัน



ติดโปสเตอร์รณรงค์ประชาสัมพันธ์



การจัดอบรมด้านการจัดการพลังงาน

ภาพที่ 3-10 แสดงการดำเนินกิจกรรมด้านการจัดการพลังงาน ครั้งที่ 1.....

วันที่ 1.....เดือน มิถุนายน.....พ.ศ. 2551

ข้อ 3.6.3.3 การประชาสัมพันธ์เพื่อปลูกจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์พลังงาน ให้แสดงการประชาสัมพันธ์เพื่อปลูกจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์พลังงาน โดยปิดประกาศไว้ในที่ซึ่งเห็นได้ง่าย หรือโดยวิธีการอื่นที่เหมาะสม เช่น ภาพถ่าย กิจกรรม หรือ โทรทัศน์วงจรปิด (ถ้ามี) เพื่อรณรงค์ให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานขององค์กร และทำให้เกิดการสร้างจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์พลังงานและการให้ความรู้ความเข้าใจด้านเทคนิคการอนุรักษ์พลังงานแก่พนักงาน รวมทั้งแสดงภาพและคำอธิบายภาพ ในภาพที่ 3-11

ตัวอย่าง การประชาสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

อาคาร...อาคาร.ก... ได้มีการประชาสัมพันธ์เพื่อปลูกจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์พลังงาน และการให้ความรู้ความเข้าใจด้านเทคนิคการอนุรักษ์พลังงานแก่พนักงานภายในบริษัท ซึ่งมีแผนการดำเนินการ ดังต่อไปนี้

2. การติดสติ๊กเกอร์อนุรักษ์พลังงาน ประชาสัมพันธ์
3. อบรมให้ความรู้ด้านการอนุรักษ์พลังงานให้กับพนักงาน
4. การจัดบอร์ดและติดโปสเตอร์ให้ความรู้ด้านการอนุรักษ์พลังงาน
5. การประชุมความคืบหน้า และตรวจสอบกิจกรรมอนุรักษ์พลังงานแต่ละแผนก ทุกเดือน



การติดสติ๊กเกอร์อนุรักษ์พลังงาน



การจัดบอร์ดประชาสัมพันธ์อนุรักษ์พลังงาน



การประชุมและตรวจสอบการอนุรักษ์พลังงาน



การจัดอบรมพนักงานด้านการอนุรักษ์พลังงาน

ภาพที่ 3-11 การประชาสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานของอาคาร...อาคาร.ก

ข้อ 3.7 การตรวจติดตาม และประเมินวิธีการจัดการพลังงาน

ข้อ 3.7.1 การตรวจสอบการปฏิบัติงานตามแผนปฏิบัติการ ให้แสดงการตรวจสอบการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานว่าตรงตามแผนปฏิบัติการหรือไม่ ในตารางที่ 3-33 โดยระบุปีพ.ศ. และเดือนที่ทำการตรวจสอบและเปรียบเทียบระหว่างแผนปฏิบัติงาน และการปฏิบัติงานจริง โดยเลือกจากสัญลักษณ์ ดังต่อไปนี้

■ แผนปฏิบัติงาน

□ การปฏิบัติงานจริง

ตัวอย่าง ตารางที่ 3-33 แสดงผลการตรวจสอบการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการ

ลำดับ	มาตรการ	แผนดำเนินการ											
		พ.ศ. 2551											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
มาตรการด้าน ไฟฟ้า													
1	การลดการเดิน Secondary pump											■	■
มาตรการด้าน ความร้อน													
1	การลดอุณหภูมิไอเสียและปริมาณออกซิเจนในไอเสียของหม้อไอน้ำ											■	■
2	การหุ้มฉนวนท่อไอน้ำและอุปกรณ์ประกอบ					■	■	■	■				

ข้อ 3.7.2 สรุปรายละเอียดผลการปฏิบัติงานตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน ให้แสดงรายละเอียดมาตรการอนุรักษ์พลังงาน โดยแสดงเป็นมาตรการอนุรักษ์พลังงานในแต่ละด้าน ดังมีรายละเอียดดังนี้

- 1) ให้ระบุลำดับของมาตรการอนุรักษ์พลังงาน
- 2) ให้แสดงชื่อมาตรการที่ดำเนินการปรับปรุง จำนวนอุปกรณ์ที่ปรับปรุง และสถานที่ปรับปรุง
- 3) ให้แสดงเป้าหมายเชิงปริมาณของพลังงานที่ประหยัดได้จากการดำเนินการ มาตรการ ดังนี้

กรณีไฟฟ้า ให้แสดงกำลังไฟฟ้า พลังงานไฟฟ้า และมูลค่าพลังงานไฟฟ้าที่ประหยัดได้

กรณีเชื้อเพลิง ให้แสดงปริมาณเชื้อเพลิง ปริมาณความร้อนเทียบเท่า (MJ) และมูลค่าเชื้อเพลิงที่ประหยัดได้

- 4) ให้แสดงชื่อและตำแหน่งผู้รับผิดชอบแต่ละมาตรการ
- 5) ให้แสดงชื่ออุปกรณ์ที่ทำการปรับปรุง
- 6) ให้ระบุจำนวนอุปกรณ์ที่จะปรับปรุง
- 7) ให้แสดงสถานที่ที่จะดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน
- 8) ให้ระบุสภาพที่เป็นอยู่ของเครื่องจักรอุปกรณ์หรือสภาพการใช้งานก่อนดำเนินการปรับปรุง เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลการใช้พลังงานอ้างอิง (Energy base line) เช่น การระบุชนิด ขนาด จำนวน ลักษณะการติดตั้ง สภาพการใช้งาน จำนวนชั่วโมงการใช้งาน อัตราค่าพลังงานเฉลี่ยต่อหน่วย ผลการตรวจวัดการใช้พลังงาน เป็นต้น
- 9) ให้ระบุเป้าหมายเชิงปริมาณในการดำเนินการตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน
- 10) ให้แสดงระดับการใช้พลังงานอ้างอิงก่อนการปรับปรุงในลักษณะเดียวกันกับข้อ 3)
- 11) ให้แสดงระดับการใช้พลังงานหลังการปรับปรุงในลักษณะเดียวกันกับข้อ 3)
- 12) ให้แสดงจำนวนเงินลงทุนทั้งหมดของมาตรการที่ดำเนินการ
- 13) ให้แสดงจำนวนเงินที่ประหยัดได้ของมาตรการที่ดำเนินการ
- 14) ให้แสดงระยะเวลาการคืนทุนของมาตรการที่ดำเนินการ
- 15) ให้ระบุวิธีการการปรับปรุงเครื่องจักรอุปกรณ์ และแสดงภาพการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตามมาตรการทั้งก่อนและหลังการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน ในภาพที่ 3-11
- 16) ให้แสดงแผนการดำเนินงานตามมาตรการแต่ละมาตรการ โดยให้แสดงตามลักษณะ คือ แผนปฏิบัติการ การปฏิบัติงานจริง
- 17) ให้แสดงวิธีการคำนวณประกอบ โดยแสดงทั้งผลที่ประหยัดได้, เงินที่สามารถประหยัดได้, เงินลงทุน และระยะเวลาคืนทุน

ตัวอย่าง การสรุปรายละเอียดผลการปฏิบัติงานตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน (กรณีมาตรการอนุรักษ์พลังงานด้านไฟฟ้า)

มาตรการอนุรักษ์พลังงานด้านไฟฟ้า

- 1) มาตรการลำดับที่ : 1
- 2) ชื่อมาตรการ : การปรับตั้งอุณหภูมิน้ำเย็น
- 3) เป้าหมายการดำเนินการตามมาตรการ : สามารถดำเนินการได้ตรงตามแผนอนุรักษ์พลังงาน สามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายในส่วนค่าไฟฟ้าได้
- 4) ผู้รับผิดชอบมาตรการ : นายพลังงาน ประหยัด ตำแหน่ง DM Maintenance
- 5) อุปกรณ์ที่ปรับปรุง : Chiller
- 6) จำนวนอุปกรณ์ที่ปรับปรุง : - ชุด
- 7) สถานที่ปรับปรุง : ห้อง Chiller
- 8) สภาพที่เป็นอยู่ : จากการตรวจสอบพบว่า อุณหภูมิของน้ำเย็นด้านกลับมีอุณหภูมิ 55° F และอุณหภูมิน้ำเย็นด้านจ่ายกำหนดไว้ที่ 45° F จึงมีศักยภาพในการอนุรักษ์พลังงาน โดยปรับเปลี่ยนการตั้งค่าอุณหภูมิของเครื่องทำน้ำเย็น

- 9) เป้าหมายเชิงปริมาณ
- 10) ระดับการใช้พลังงานอ้างอิงก่อนการปรับปรุง
- 11) ระดับการใช้พลังงานเป้าหมายหลังการปรับปรุง
- 12) เงินลงทุนทั้งหมด
- 13) เงินที่ประหยัดได้
- 14) ระยะเวลาคืนทุน
- 15) สถานภาพการดำเนินการปรับปรุง :

kW/ปี	kWh/ปี	บาท/ปี
9.50	83,220.00	240,505.80
237.50	2,080,500.00	6,012,645.00
228.00	1,997,280.00	5,772,139.20
	-	บาท
	240,505.80	บาท
	-	ปี

.....ทำการปรับเพิ่มอุณหภูมิน้ำเย็นจ่ายเป็น 47° F สังเกต อุณหภูมิน้ำกลับพบว่า มีอุณหภูมิอยู่ที่ 52-53° F สามารถลดการใช้พลังงานของเครื่องทำน้ำเย็นได้

ตัวอย่าง (ต่อ) การสรุปรายละเอียดผลการปฏิบัติงานตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน



ภาพก่อนการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน

ภาพหลังการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน

ภาพที่ 3-12 ภาพการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตามมาตรการ

16) แผนการดำเนินงานตามมาตรการ

แผนการดำเนินงาน (เดือน/ปี)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		ปี พ.ศ. 2551										
ระยะเวลาการดำเนินการ												

■ แผนปฏิบัติการ

□ การปฏิบัติงานจริง

17) แสดงวิธีการคำนวณประกอบ

.....จากการใช้เครื่องมือบันทึกค่าพลังงานไฟฟ้าก่อนและหลังปรับปรุง ทำให้ทราบค่ากำลังไฟฟ้าที่
เกิดขึ้นจากการทำงานของเครื่องทำน้ำเย็นก่อนและหลังปรับปรุง

ก่อนปรับปรุง

.....กำลังไฟฟ้าของเครื่องทำน้ำเย็น_(จากการวัด) = 237.50 kW

.....ชั่วโมงการทำงาน = 24 ชั่วโมง/วัน

.....วันทำงานทั้งหมด = 365 วัน/ปี

.....คิดเป็นพลังงานไฟฟ้า = $237.50 \times 24 \times 365 = 2,080,500.00$ kWh/ปี

หลังปรับปรุง

.....กำลังไฟฟ้าของเครื่องทำน้ำเย็น_(จากการวัด) = 228.00 kW

.....ชั่วโมงการทำงาน = 24 ชั่วโมง/วัน

.....วันทำงานทั้งหมด = 365 วัน/ปี

.....คิดเป็นพลังงานไฟฟ้า = $228.00 \times 24 \times 365 = 1,997,280.00$ kWh/ปี

ตัวอย่าง (ต่อ) การสรุปรายละเอียดผลการปฏิบัติงานตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน

ผลที่ประหยัดได้

คิดเป็นพลังงานไฟฟ้าที่ประหยัดได้ = ก่อนปรับปรุง – หลังปรับปรุง
 = 2,080,500.00 – 1,997,280.00
 = 83,220.00 kWh/ปี

หรือคิดเป็น = $83,220.00 / (11.74 \times 10^6) = 0.00709$ ktoe/ปี

คิดเป็นเงิน

ค่าไฟฟ้าเฉลี่ย = 2.89 บาท/kWh

คิดเป็นเงินที่ประหยัดได้ = $83,220 \times 2.89 = 240,505.80$ บาท/ปี

เงินลงทุน

ไม่มีเงินลงทุน

ระยะเวลาคืนทุน

เนื่องจากไม่มีเงินลงทุน จึงไม่ต้องคิดระยะเวลาคืนทุน

ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตัวอย่าง การสรุปรายละเอียดผลการปฏิบัติงานตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน (กรณีมาตรการอนุรักษ์พลังงานด้านเชื้อเพลิงหรือความร้อน)

มาตรการอนุรักษ์พลังงานด้าน เชื้อเพลิง/ความร้อน

- 1) มาตรการลำดับที่ : 2
- 2) ชื่อมาตรการ : การกำหนดเวลาการทำงานของหม้อไอน้ำ
- 3) เป้าหมายการดำเนินการตามมาตรการ : สามารถดำเนินการได้ตรงตามแผนอนุรักษ์พลังงาน สามารถช่วยลดการสิ้นเปลืองพลังงานและลดการใช้เชื้อเพลิง (น้ำมันดีเซล)
- 4) ผู้รับผิดชอบมาตรการ : นายพลังงาน ประหยัด ตำแหน่ง วิศวกร
- 5) อุปกรณ์ที่ปรับปรุง : เครื่องรีดผ้าอัตโนมัติ
- 6) จำนวนอุปกรณ์ที่ปรับปรุง : 1 ชุด
- 7) สถานที่ปรับปรุง : ห้องซักรีด
- 8) สภาพที่เป็นอยู่ : แพนกซักรีด จะรีดผ้าทุกชนิด เช่น ผ้าเช็ดตัว ผ้าปูที่นอน รวมถึงผ้าห่อเครื่องมือการแพทย์ที่จะต้องนำไปผ่านกระบวนการฆ่าเชื้ออีกรอบ ซึ่งจากการพิจารณาแล้วพบว่าสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการทำงานได้

- 9) เป้าหมายเชิงปริมาณ
- 10) ระดับการใช้พลังงานอ้างอิงก่อนการปรับปรุง
- 11) ระดับการใช้พลังงานเป้าหมายหลังการปรับปรุง
- 12) เงินลงทุนทั้งหมด
- 13) เงินที่ประหยัดได้
- 14) ระยะเวลาคืนทุน

L/ปี	MJ/ปี	บาท/ปี
3,239.01	117,964.74	78,222.09
86,400.00	3,146,657.04	1,251,923.684
86399.15	3,028,692.30	1,173,701.592
	-	บาท
	78,222.09	บาท
	-	ปี

- 15) สถานภาพการดำเนินการปรับปรุง :

การรีดผ้าห่อเครื่องมือการแพทย์ ในการจัดเตรียมส่งเพื่อมาเชื่อมต่อไปนั้น พบว่าสามารถที่จะลดขั้นตอนการรีดผ้าดังกล่าวได้ โดยไม่ส่งผลกระทบต่อในเรื่องของการบริการ หรือด้านคุณภาพอื่นๆ

ตัวอย่าง (ต่อ) การสรุปรายละเอียดผลการปฏิบัติงานตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน



ภาพก่อนการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน



ภาพหลังการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน

ติดประกาศ

ภาพที่ 3-12 ภาพการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตามมาตรการ

16) แผนการดำเนินงานตามมาตรการ

แผนการดำเนินงาน (เดือน/ปี)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		ปี พ.ศ. 2551										
ระยะเวลาการดำเนินการ												

■ แผนปฏิบัติการ

□ การปฏิบัติงานจริง

17) แสดงวิธีการคำนวณประกอบ

.....จากการวางแผนเพื่อจัดการ การลดชั่วโมงของหม้อไอน้ำได้ 30 นาที/วัน โดยลดชั่วโมงการทำงาน of เครื่องรีดผ้าอัตโนมัติ ซึ่งได้จัดระบบการทำงานใหม่ คือ ผ้าสำหรับห่อเครื่องมือแพทย์ ผ้าคลุมต่างๆ นั้น ไม่ต้องผ่านกระบวนการรีด หากแต่จัดเก็บพับผ้าดังกล่าวให้เรียบร้อยไว้ เป็นหมวดหมู่ เพื่อจัดส่งให้แผนกบริการ นำไปใช้งานได้ตามปกติ จากการดำเนินมาตรการดังกล่าวไม่ส่งผลกระทบต่อใดๆ ในเรื่องของการบริหาร หรือด้านคุณภาพอื่นๆ แต่ยังคงผลในเรื่องของการลดค่าใช้จ่ายและลดขั้นตอนเวลาการทำงานด้วย ซึ่งจากมาตรการดังกล่าวสามารถลดชั่วโมงการทำงาน of หม้อไอน้ำลงได้ 30 นาที/วัน

ก่อนปรับปรุง

ปริมาณเชื้อเพลิงดีเซลที่ใช้	= 86,400	ลิตร/ปี
ชั่วโมงการทำงาน of หม้อไอน้ำ	= 8	ชั่วโมง/วัน
วันทำงาน	= 365	วัน/ปี
ราคาน้ำมันดีเซล (ค่าเฉลี่ยตั้งแต่เดือน มิ.ย.-ส.ค. 51)	= 24.15	บาท/ลิตร
ค่าความร้อนของน้ำมันดีเซล	= 36.42	MJ/ลิตร
พบว่ามันดีเซลที่ใช้ในแต่ละวัน	= 86,400 / 365	= 236.71 ลิตร/วัน

ตัวอย่าง (ต่อ) การสรุปรายละเอียดผลการปฏิบัติงานตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน

หลังปรับปรุง

..... หากสามารถลดชั่วโมงการทำงานของหม้อไอน้ำลงได้ วันละ 30 นาที

..... จะคิดเป็นปริมาณเชื้อเพลิง = $236.71 \times (7.5 / 8) = 221.92$ ลิตร/วัน

..... แפקเตอร์การทำงาน = 0.6

ผลที่ประหยัดได้

..... ปริมาณเชื้อเพลิงที่สามารถประหยัดได้ = ปริมาณเชื้อเพลิงก่อน - ปริมาณเชื้อเพลิงหลัง

..... = $(236.71 - 221.92) = 14.79$ ลิตร/วัน

..... = $14.79 \times 0.6 \times 365 = 3,239.01$ ลิตร/ปี

..... คิดเป็นค่าความร้อน = $3,239.01 \times 36.42 = 117,631.74$ MJ/ปี

..... หรือคิดเป็น = $117,631.74 / (41,244 \times 10^6) = 0.00279$ ktoe/ปี

คิดเป็นเงิน

..... คิดเป็นมูลค่ามีประหยัดได้ = $3,239.01 \times 24.1 = 78,222.09$ บาท/ปี

เงินลงทุน

..... ไม่มีเงินลงทุน

ระยะเวลาคืนทุน

..... เนื่องจากไม่มีเงินลงทุน จึงไม่ต้องคิดระยะเวลาคืนทุน

ข้อ 3.7.3 การตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงานภายใน

ข้อ 3.7.3.1 การตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงานภายในคณะผู้รับผิดชอบในการจัดการพลังงาน ให้แสดงการตรวจติดตามการจัดการพลังงาน โดยระบุในแบบการตรวจสอบภายในคณะผู้รับผิดชอบในการจัดการพลังงาน เพื่อให้การจัดการพลังงานขององค์กรเป็นไปอย่างต่อเนื่องและประสบผลสำเร็จในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน ดังนี้

1) ให้ระบุชื่ออาคาร TSIC-ID และรายละเอียดในการตรวจสอบระบบการจัดการภายในองค์กร โดยระบุเป็น ครั้งที่ วัน เดือน ปีพ.ศ. และเวลาที่ทำการตรวจสอบ

- 2) ให้แสดงรายชื่อคณะทำงานของอาคารที่เข้าร่วมกิจกรรม
การอนุรักษ์พลังงาน
- 3) ให้ระบุกิจกรรมที่ได้รับมอบหมายให้ดำเนินการไปในครั้งที่
แล้ว
- 4) ให้สรุปความก้าวหน้าของงานที่ได้รับมอบหมายในครั้งที่
แล้ว
- 5) ให้ระบุปัญหาและอุปสรรคที่ส่งผลต่อการดำเนินกิจกรรม
การอนุรักษ์พลังงาน
- 6) ให้ระบุกิจกรรมที่ได้ดำเนินการ
- 7) ให้แสดงกิจกรรมที่ได้รับมอบหมายในการเข้าร่วมกิจกรรม
ครั้งนี้

หมายเหตุ ควรมีการนัดหมายในการจัดกิจกรรมเพื่อตรวจสอบ
ระบบวิธีการจัดการพลังงานขององค์กร มีการลงนามของผู้บริหารที่เข้าร่วมกิจกรรม

ตัวอย่าง การตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงานภายในหน่วยงานการจัดการพลังงาน

- 1) ชื่ออาคาร..... อาคาร ก..... TSIC-ID.....
ครั้งที่ 2..... วันที่ 0 เดือน สิงหาคม..... พ.ศ. 2551 เวลา 09.00-12.00 น.....
- 2) รายชื่อคณะผู้รับผิดชอบในการจัดการพลังงาน ที่เข้าร่วมประชุม
- 1..... นายอนุรักษ์ คุ่มคำ..... 3..... นายสำนึก ลดพลังงาน.....
2..... นายต้นทูน ลดได้..... 4..... นายสมชาย รักชาติ.....
- 3) กิจกรรมที่ได้รับมอบหมายไปครั้งที่แล้ว
- 1. กำหนดโครงสร้างการจัดการพลังงาน.....
..... 2. แต่งตั้งคณะผู้รับผิดชอบในการจัดการพลังงาน.....
..... 3. กำหนดและประกาศนโยบายอนุรักษ์พลังงาน.....
..... 4. กำหนดแนวทางและมาตรการการประหยัดพลังงานในแต่ละแผนก.....
..... 5. จัดทำบอร์ดประชาสัมพันธ์ด้านอนุรักษ์พลังงาน.....

ตัวอย่าง (ต่อ) การตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงานภายในหน่วยงานการจัดการพลังงาน

4) สรุปความก้าวหน้าของงานที่ได้รับมอบหมาย

- 1. มีการกำหนดโครงสร้างการจัดการพลังงาน เรียบร้อย
- 2. มีการแต่งตั้งคณะผู้รับผิดชอบในการจัดการพลังงาน ลงนามโดยผู้บริหารเรียบร้อยแล้ว
- 3. มีการประกาศนโยบายอนุรักษ์พลังงาน เรียบร้อย
- 4. มาตรการในแต่ละแผนกเริ่มส่งแล้วแต่ยังไม่ครบทุกแผนก
- 5. มีบอร์ดประชาสัมพันธ์เรียบร้อยแล้ว

5) ปัญหาและอุปสรรค

- 1. ทางอาคารมีการเปลี่ยนผู้บริหาร ทำให้ต้องรอรับนโยบายชุดใหม่
- 2. พนักงานบางคนยังไม่กล้าแสดงความคิดเห็น เรื่องพลังงาน เมื่ออยู่ในที่ประชุม และบางครั้งพนักงานลืมนปฏิบัติตามมาตรการ

6) กิจกรรมที่ดำเนินการไปครั้งนี้

..... ติดตามความก้าวหน้ามาตรการที่ดำเนินการ ให้ความรู้เรื่องการจัดการพลังงาน ชมวีดิทัศน์ และอธิบายยกตัวอย่างเพิ่มเติม นำเสนอมาตรการที่มีในบางแผนก และอธิบายวิธีการเขียนมาตรการ กำหนดและจัดทำแผนอนุรักษ์พลังงาน รวมทั้งการนำไปปฏิบัติ พร้อมตรวจติดตามสำรวจพื้นที่เป้าหมายและให้คำแนะนำในพื้นที่ต่างๆ กับคณะทำงานด้านอนุรักษ์พลังงาน

7) กิจกรรมที่ได้รับมอบหมายในครั้งนี้

- 1. นำเสนอมาตรการเพิ่มเติมแต่ละแผนก
- 2. ให้แต่ละแผนกนำเสนอคำขวัญในการอนุรักษ์พลังงาน
- 3. นำมาตรการไปปฏิบัติพร้อมผลตรวจติดตามและใบแก้ไขมาตรการ (ถ้ามี)

การนัดหมายครั้งต่อไป : ครั้งที่ 3 วันที่ 14 กันยายน 2551

Prayud

(..... นาย ประหยัด มีน้อย) (..... นายอนุรักษ์ คุ่มคำ) (..... ประธานการประชุม) (..... ประธานคณะผู้รับผิดชอบในการจัดการพลังงาน)

ประธานการประชุม

Anuluk

(..... นายอนุรักษ์ คุ่มคำ) (..... ประธานคณะผู้รับผิดชอบในการจัดการพลังงาน)

ประธานคณะผู้รับผิดชอบในการจัดการพลังงาน

ข้อ 3.7.3.2 การตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงานภายในองค์กร ให้แสดงการประชุม โดยระบุในรายงานการประชุมเพื่อแสดงต่อการประชุมภายในองค์กร เพื่อประชาสัมพันธ์และขอความร่วมมือจากฝ่ายต่างๆ ทั้งยังเป็นการระดมความคิดเห็นจากฝ่ายต่างๆ เพื่อให้การดำเนินการอนุรักษ์พลังงานองค์กรเป็นไปอย่างต่อเนื่องและประสบผลสำเร็จ ดังนี้

- 1) ให้ระบุรายละเอียดในการประชุม โดยระบุเป็น ครั้งที่ วันที่ เดือน ปีพ.ศ. และเวลาที่ทำการประชุม
- 2) ให้แสดงรายชื่อผู้ที่เข้าร่วมการประชุมขององค์กร (การประชุมประจำเดือน การประชุมรายสัปดาห์ เป็นต้น)
- 3) ให้สรุปและรายงานผลการประชุมของคณะผู้รับผิดชอบในการจัดการพลังงาน ของครั้งที่ผ่านมา
- 4) ให้รายงานผลการดำเนิน ปฏิบัติตามมาตรการและแผนอนุรักษ์พลังงาน ของมาตรการต่างๆ ในความรับผิดชอบของแผนกต่างๆ
- 5) ให้ระบุข้อเสนอแนวทางการปฏิบัติของผู้รับผิดชอบในแต่ละฝ่าย
- 6) ให้แสดงข้อเสนอแนะอื่นๆ ที่นอกเหนือจากมาตรการและแผนการอนุรักษ์พลังงาน เพิ่มเติมจากผู้เข้าร่วมการประชุม เพื่อนำไปปรับปรุงการทำงานของคณะทำงานด้านการอนุรักษ์พลังงาน

หมายเหตุ ควรมีการนัดหมายในการ มีการลงนามของผู้บริหารที่เข้าร่วมกิจกรรม

ตัวอย่าง การตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงานภายในองค์กร

- 1) รายงานการประชุมครั้งที่ 2
ประจำวันที่ 25 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2551 เวลา 16.00-17.30 น.
- 2) รายชื่อผู้เข้าร่วมการประชุม
 1. นาย อนุรักษ์ พลังงาน ตำแหน่ง ประธานคณะผู้รับผิดชอบในการจัดการพลังงาน
 2. นายอนุรักษ์ กุ่มคำ ตำแหน่ง ประธานฝ่ายบริหาร
 3. นายประหยัด จริงใจ ตำแหน่ง หัวหน้าฝ่ายวิศวกรรมควบคุมอาคาร
 4. นายนิยม ไทยทำ ตำแหน่ง วิศวกร
 5. นายต้นทูน ลดได้ ตำแหน่ง วิศวกร
 6. นายสำนึก ลดพลังงาน ตำแหน่ง ช่าง

3) สรุปรายงานการประชุมของคณะผู้รับผิดชอบในการจัดการพลังงานครั้งที่ผ่านมา แจ้างเพื่อทราบ
..... คณะผู้รับผิดชอบในการจัดการพลังงานได้ทำการประชาสัมพันธ์ โดยการติดประกาศให้
ทราบเกี่ยวกับนโยบายอนุรักษ์พลังงาน โดยได้เสนอให้มีการประชาสัมพันธ์ในรูปแบบอื่นๆ เช่น
การเปิดวีดิทัศน์ การบรรยายการอนุรักษ์พลังงานในช่วงเช้า เวลา 07.45-08.00 น.

..... คณะผู้รับผิดชอบในการจัดการพลังงาน ได้รวบรวมมาตรการที่ส่งมาจากฝ่ายต่างๆ และได้
พิจารณาโดยสรุปเป็นมาตรการต่างๆ ดังนี้

1. เปลี่ยนสวิตซ์ไฟฟ้า ให้เป็นแบบกระตุก เพื่อลดการใช้พลังงานไฟฟ้าที่ไม่จำเป็น

2. ลดอุณหภูมิน้ำขาเข้า Chiller

3. เปลี่ยนหลอดไฟ จากหลอดไส้ เป็นหลอดฟลูออเรสเซนต์

4) รายงานผลการดำเนินการ ปฏิบัติตามมาตรการและแผนการปฏิบัติการอนุรักษ์พลังงาน

..... พบว่าแผนกวิศวกรและฝ่ายช่าง ยังไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการได้รวมทั้งยังไม่ได้มีการ
ดำเนินการตรวจประสิทธิภาพเครื่องจักรและอุปกรณ์ เนื่องจากเป็นช่วงการบำรุงรักษาเครื่องจักร
เป็นผลให้เกิดความล่าช้า ไม่เป็นไปตามแผนการดำเนินงาน

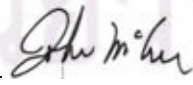
5) ข้อเสนอแนวทางการปฏิบัติของผู้รับผิดชอบในแต่ละฝ่าย

..... ฝ่ายบัญชี เสนอให้ลดการใช้กระติกน้ำร้อน เพื่อลดพลังงานไฟฟ้า

..... ผู้บริหารให้ความเห็นเรื่องมาตรการการเปลี่ยนหลอดไฟฟ้าจากหลอดไส้เป็นหลอดฟลูออ-
เรสเซนต์ว่า เป็นมาตรการที่ลงทุนมาก ซึ่งอาจต้องใช้เวลาในการจัดสรรงบประมาณ จึงเสนอให้
เลื่อนแผนการอนุรักษ์พลังงานออกไป

6) ข้อเสนอแนะอื่นๆ


การนัดหมายครั้งต่อไป : ครั้งที่ 2 วันที่ 2 กันยายน 2551


.....
(นาง สมพร จริงใจ)

ผู้บันทึกรายงาน

Anuluk
.....
(นาย อนุรักษ์ คุ่มคำ)

ประธานคณะผู้รับผิดชอบในการจัดการพลังงาน


.....
(นาง สุภัทรา ลดได้)

ประธานการประชุม

ข้อ 3.7.4 การตรวจสอบมาตรการการสร้างจิตสำนึกในการประหยัดพลังงานและกิจกรรมอื่นๆ ให้แสดงการตรวจสอบการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานในการสร้างจิตสำนึกและกิจกรรมอื่นๆ โดยที่

ช่อง (1) ให้ระบุมาตรการเกี่ยวกับการเสริมสร้างจิตสำนึกในการประหยัดพลังงาน เช่น การประชาสัมพันธ์ การจัดกิจกรรมด้านการอนุรักษ์พลังงาน การฝึกอบรมเพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้พลังงานอย่างถูกวิธี เป็นต้น

ช่อง (2) ให้แสดงว่ามาตรการในช่อง (1) ได้ดำเนินการแล้ว กำลังดำเนินการ หรือยังไม่ได้ดำเนินการ

ช่อง (3) ให้แสดงหมายเหตุ กรณีมีข้อมูลเพิ่มเติม

ตัวอย่าง ตารางที่ 3-34 แสดงการตรวจสอบมาตรการการเสริมสร้างจิตสำนึกในการประหยัดพลังงาน

(1) มาตรการ	(2) การดำเนินการ	(3) หมายเหตุ
ตั้งคณะผู้รับผิดชอบในการจัดการพลังงาน	ดำเนินการแล้ว	
ตำแหน่งสูงสุดผู้ร่วมทำงานในจัดการพลังงาน	ผอ.ฝ่ายบริหาร	
การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงานขององค์กร	ดำเนินการแล้ว	
มีการประชุมทีมงานอย่างน้อยเดือนละครั้ง	ดำเนินการ	
การจัดทำสตีกเกอร์ณรงค์เพื่ออนุรักษ์พลังงาน	ดำเนินการแล้ว	
รายงานการประชุมแนบในรายงานประจำเดือนส่งผู้บริหารระดับสูง	ดำเนินการแล้ว	
ให้คณะผู้รับผิดชอบในการจัดการพลังงานเสนอแนวทางอนุรักษ์พลังงาน	ดำเนินการแล้ว	
อบรมให้เข้าใจเทคนิคการอนุรักษ์และการจัดการ	ดำเนินการแล้ว	
จดหมายเวียนรณรงค์การอนุรักษ์พลังงานถึงลูกค้า	ดำเนินการแล้ว	

ข้อ 3.7.5 สรุปการตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงาน ให้แสดงการตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงานขององค์กรตามแผนการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน ดังนี้

ช่อง (1) ให้ระบุลำดับของขั้นตอนวิธีการจัดการพลังงาน

ช่อง (2) ขั้นตอนวิธีการจัดการพลังงาน

ช่อง (3) ให้ระบุกิจกรรมหรือการดำเนินการของแต่ละขั้นตอนวิธีการจัดการพลังงาน

ช่อง (4) แผนการดำเนินการเป็น เดือนและปีพ.ศ. โดยระบุเป็นเริ่มต้นการดำเนินการและสิ้นสุดการดำเนินการ หากไม่มีการสิ้นสุดได้ทำเครื่องหมาย – และถ้าการดำเนินการยังไม่แล้วเสร็จให้เว้นว่างไว้ พร้อมทั้งระบุในช่อง (6)

ช่อง (5) ให้แสดงชื่อผู้รับผิดชอบในแต่ละมาตรการอนุรักษ์พลังงาน

ช่อง (6) ให้แสดงผลการตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงาน เช่น ดำเนินการแล้วเสร็จตรงตามแผนการปฏิบัติการ อยู่ในระหว่างดำเนินการ มีปัญหาในการดำเนินการ หรือไม่สามารถดำเนินการได้ เป็นต้น



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตัวอย่าง ตารางที่ 3-35 สรุปการตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงาน

(1) ลำดับ	(2) ขั้นตอน วิธีการจัดการพลังงาน	(3) กิจกรรม/การดำเนินการ	(4) แผนดำเนินการ (เดือน / พ.ศ.)		(5) ผู้รับผิดชอบ	(6) ผลการตรวจสอบ
			เริ่มต้น	สิ้นสุด		
1.	การกำหนดโครงสร้างการจัดการพลังงาน	1. ประกาศแต่งตั้งคณะทำงานของหน่วยงานจัดการพลังงาน	มกราคม/2551	มกราคม/2551	นายประหยัด พลังงาน	ดำเนินการแล้ว
		2. กำหนดอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบในหน่วยงานจัดการพลังงาน	มกราคม/2551	มกราคม/2551	คณะผู้รับผิดชอบในการจัดการพลังงาน	ดำเนินการแล้ว
2.	การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น (กรณีปีแรก)	1. ประชุมหน่วยงานการจัดการพลังงานเพื่อประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้นโดยใช้	มกราคม/2551	มกราคม/2551	คณะผู้รับผิดชอบในการจัดการพลังงานและพนักงานที่เกี่ยวข้อง	ดำเนินการแล้ว
3.	การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน และประชาสัมพันธ์	1. กำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน	มกราคม/2551	มกราคม/2551	คณะผู้รับผิดชอบในการจัดการพลังงาน	ดำเนินการแล้ว
		2. ประชาสัมพันธ์แก่พนักงาน เพื่อให้เกิดความสำเร็จในการอนุรักษ์พลังงาน	กุมภาพันธ์/2551	กรกฎาคม/2551	คณะผู้รับผิดชอบในการจัดการพลังงาน	ดำเนินการแล้ว
		3. ดำเนินกิจกรรมด้านพลังงาน 3.1 จัดกิจกรรมด้านการอนุรักษ์พลังงาน อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง	กุมภาพันธ์/2551	ธันวาคม/2551	คณะผู้รับผิดชอบในการจัดการพลังงานและบุคลากรที่เกี่ยวข้อง	ดำเนินการแล้ว
		3.2 จัดกิจกรรมด้านการจัดการพลังงาน อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง	กุมภาพันธ์/2551	ธันวาคม/2551	คณะผู้รับผิดชอบในการจัดการพลังงานและบุคลากรที่เกี่ยวข้อง	ดำเนินการแล้ว

ตัวอย่าง (ต่อ) ตารางที่ 3-35 สรุปการตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงาน

(1) ลำดับ	(2) ขั้นตอน วิธีการจัดการพลังงาน	(3) กิจกรรม/การดำเนินการ	(4) แผนดำเนินการ (เดือน / พ.ศ.)		(5) ผู้รับผิดชอบ	(6) ผลการตรวจสอบ
			เริ่มต้น	สิ้นสุด		
4.	การประเมินศักยภาพการ อนุรักษ์พลังงาน	1. การประเมินระดับองค์กร			ฝ่ายช่าง ฝ่ายวิศวกร และ คณะผู้รับผิดชอบในการจัด การพลังงาน	ดำเนินการแล้ว
		1.1 ทำการเก็บและประเมินข้อมูลการใช้พลังงาน ไฟฟ้าและเชื้อเพลิงขององค์กร	มกราคม/2551	ธันวาคม/2551		
		1.2 แสดงและสรุปข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้า และเชื้อเพลิง	ธันวาคม/2551	ธันวาคม/2551	คณะผู้รับผิดชอบในการจัด การพลังงาน	ดำเนินการแล้ว
		2. การประเมินระดับการให้บริการ			ฝ่ายช่าง ฝ่ายวิศวกร และ คณะผู้รับผิดชอบในการจัด การพลังงาน	ดำเนินการแล้ว
		2.1 ทำการเก็บและแสดงข้อมูลการใช้บริการของ อาคารควบคุม	มกราคม/2551	ธันวาคม/2551		
		2.2 แสดงข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าและเชื้อเพลิง ต่อหน่วยผลผลิต	พฤศจิกายน/2551	ธันวาคม/2551	คณะผู้รับผิดชอบในการจัด การพลังงาน	ดำเนินการแล้ว
3. การประเมินระดับเครื่องจักรหรืออุปกรณ์			ฝ่ายช่าง และฝ่ายวิศวกร	ดำเนินการแล้ว		
3.1 แสดงข้อมูลของการติดตั้งเครื่องจักรหรือ อุปกรณ์ที่มีผลต่อการใช้พลังงานและการอนุรักษ์ พลังงาน	พฤษภาคม/2551	พฤษภาคม/2551				
4. ประเมินค่ามาตรฐานการใช้พลังงานตาม กฎกระทรวง			กรกฎาคม/2551	กรกฎาคม/2551	ฝ่ายช่าง และฝ่ายวิศวกร	ดำเนินการแล้ว

ตัวอย่าง (ต่อ) ตารางที่ 3-35 สรุปการตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงาน

(1) ลำดับ	(2) ขั้นตอน วิธีการจัดการพลังงาน	(3) กิจกรรม/การดำเนินการ	(4) แผนดำเนินการ (เดือน / พ.ศ.)		(5) ผู้รับผิดชอบ	(6) ผลการตรวจสอบ
			เริ่มต้น	สิ้นสุด		
5.	การกำหนดมาตรการ เป้าหมาย และแผนอนุรักษ์ พลังงาน	1. แสดงผลการดำเนินงานอนุรักษ์พลังงานของปีที่ ผ่านมา	กุมภาพันธ์/2551	กุมภาพันธ์/2551	คณะผู้รับผิดชอบในการจัด การพลังงาน	ดำเนินการแล้ว
		2. แสดงมาตรการและเป้าหมายในการดำเนินการตาม มาตรการอนุรักษ์พลังงานประจำปีที่ทำตาม ทั้ง มาตรการด้านพลังงานไฟฟ้าและเชื้อเพลิง	กุมภาพันธ์/2551	เมษายน2551	คณะผู้รับผิดชอบในการจัด การพลังงานและบุคลากร ทั้งองค์กร	ดำเนินการแล้ว
6.	การจัดทำแผนและการ ดำเนินการตามแผนอนุรักษ์ พลังงาน	1. จัดทำแผนการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน 1.1 จัดทำแผนการดำเนินงานรวมทุกมาตรการ	มกราคม/2551	เมษายน/2551	คณะผู้รับผิดชอบในการจัด การพลังงาน	ดำเนินการแล้ว
		1.2 จัดทำแผนการจัดฝึกอบรมด้านพลังงานของ องค์กร	กุมภาพันธ์/2551	กุมภาพันธ์/2551	คณะผู้รับผิดชอบในการจัด การพลังงาน	ดำเนินการแล้ว
7.	การตรวจติดตาม และประเมิน การจัดการพลังงาน	1. ตรวจสอบการปฏิบัติงานตามแผนปฏิบัติการ อนุรักษ์พลังงาน	กุมภาพันธ์/2551	ธันวาคม/2551	คณะผู้รับผิดชอบในการจัด การพลังงานและบุคลากร ทั้งเกี่ยวข้อง	ดำเนินการแล้ว
		2. สรุปรายละเอียดผลการปฏิบัติงานตามมาตรการ อนุรักษ์พลังงาน	ตุลาคม/2551	ธันวาคม/2551		ดำเนินการแล้ว
		3. ตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงานภายใน	พฤศจิกายน/2551	ธันวาคม/2551		ดำเนินการแล้ว
		4. ตรวจสอบมาตรการการสร้างความตื่นตัวในการ ประหยัดพลังงานและกิจกรรมอื่นๆ	ตุลาคม/2551	ธันวาคม/2551		ดำเนินการแล้ว
8.	การทบทวน วิเคราะห์ และ แก้ไข ผลการดำเนินการ อนุรักษ์พลังงาน	1. ทบทวนมาตรการอื่นๆ ที่ได้รับการเสนอ	พฤษภาคม/2551	ตุลาคม/2551	คณะผู้รับผิดชอบในการจัด การพลังงาน	ดำเนินการแล้ว
		2. ตรวจสอบและวิเคราะห์ผลการปฏิบัติงานตามมาตรการ	มีนาคม/2551	ธันวาคม/2551		ดำเนินการแล้ว

ข้อ 3.8 การทบทวน วิเคราะห์และแก้ไข ผลการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน ให้แสดงการทบทวนการดำเนินตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน

ข้อ 3.8.1 กิจกรรมและมาตรการเสนอแนะอื่นๆ เพื่อการอนุรักษ์พลังงานอย่างยั่งยืน ให้แสดงผลของการดำเนินงานอนุรักษ์พลังงาน เพื่อให้การดำเนินการอนุรักษ์พลังงานเป็นไปอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน ดังแสดงในตารางที่ 3-36 โดยที่

- 1) ให้แสดงชื่อมาตรการของการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน
- 2) ให้แสดงสาเหตุการทบทวน
- 3) ให้แสดงการดำเนินการทบทวน

ตัวอย่าง การทบทวนผลการดำเนินการตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน

อาคารควบคุม.....อาคาร.....มีการทบทวนผลการดำเนินการตามมาตรการอนุรักษ์พลังงานอย่างสม่ำเสมอ โดยให้ผู้รับผิดชอบแต่ละมาตรการมีการตรวจสอบผลการดำเนินงานที่ได้ดำเนินการไปแล้ว นำเสนอต่อคณะผู้รับผิดชอบในการจัดการพลังงาน เพื่อใช้ในการปรับปรุงแก้ไขการดำเนินงาน และเพื่อขยายผลการดำเนินมาตรการอนุรักษ์พลังงานออกไปให้เพิ่มมากขึ้น และมีความยั่งยืน

ตัวอย่าง ตารางที่ 3-36 แสดงมาตรการเสนอแนะอื่น ๆ เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

(1) มาตรการ	(2) สาเหตุการทบทวน	(3) การดำเนินการทบทวน
1. ลดการใช้พลังงานที่ไม่จำเป็น เช่น เครื่องปรับอากาศ ระบบแสงสว่าง เป็นต้น	เป็นมาตรการที่ดำเนินการได้ง่าย และไม่ต้องใช้เงินลงทุน เพียงแต่อาศัยความร่วมมือของพนักงาน ซึ่งสามารถทำได้อย่างต่อเนื่อง	สร้างจิตสำนึกแก่บุคลากรจะสามารถช่วยให้สามารถดำเนินการต่อเนื่อง
2. การลดการรั่วในระบบอากาศอัด	สามารถช่วยลดพลังงานสิ้นเปลืองได้ในปริมาณสูงมาก	จัดให้มีการตรวจสอบและซ่อมบำรุงอยู่อย่างสม่ำเสมอ
3. การเปลี่ยนหลอดไฟจากหลอดอินแคนเดสเซนต์เป็นหลอดฟลูออเรสเซนต์แบบกะทัดรัด (CFL)	ใช้ค่าใช้จ่ายในการลงทุนสูง ทำให้เกิดความล่าช้าในการดำเนินการจัดสรรงบประมาณ ส่วนกลาง รวมทั้งผู้บริหารยังไม่เห็นสมควร	จัดให้มีการทำการคำนวณผลประโยชน์ ซึ่งให้เห็นประโยชน์ในการดำเนินการตามมาตรการดังกล่าวสามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานไฟฟ้าได้ในระยะยาว

ข้อ 3.8.2 ข้อมูลการอนุรักษ์พลังงานและผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติ
ตามเป้าหมายและแผนปฏิบัติการอนุรักษ์พลังงาน ให้แสดงผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การ
อนุรักษ์พลังงานว่าได้ตรงตามเป้าหมายหรือไม่ ซึ่งเป็นการกรอกข้อมูลการอนุรักษ์พลังงานของ
อาคารในมาตรการที่ดำเนินการในช่วงเวลา 1 ปีที่ผ่านมา ซึ่งเป็นมาตรการที่ดำเนินการตามเป้าหมาย
และแผนการอนุรักษ์พลังงาน หรือเป็นมาตรการอื่นนอกเหนือจากที่ได้กำหนดไว้ในเป้าหมายและ
แผนอนุรักษ์พลังงาน หรือเป็นมาตรการอื่นนอกเหนือจากที่ได้กำหนดไว้ในเป้าหมายและแผน
อนุรักษ์พลังงาน โดยแสดงในตารางที่ 3-37 แสดงรายละเอียดดังต่อไปนี้

ชื่อมาตรการ ให้ระบุชื่อมาตรการที่ดำเนินการอนุรักษ์พลังงานในรอบ 1 ปีที่
ผ่านมา นับจากวันที่จัดทำรายงาน

ให้กาเครื่องหมาย ลงในช่อง เป็นมาตรการในการปฏิบัติตาม
เป้าหมายและแผน กรณีที่เป็นมาตรการที่ดำเนินการตามเป้าหมายและแผน หรือ

ให้กาเครื่องหมาย ลงในช่อง เป็นมาตรการอื่นนอกเหนือจากการ
ปฏิบัติตามเป้าหมายและแผน กรณีไม่ได้เป็นมาตรการและแผน

ตารางที่ 3-37 แสดงการตรวจสอบและวิเคราะห์ผลการปฏิบัติตามเป้าหมาย
และแผนปฏิบัติการอนุรักษ์พลังงาน

ช่อง (1) ระยะเวลาดำเนินการ แบ่งเป็น 2 ช่องย่อย คือ

ช่องตามแผน ให้ระบุวัน เดือน ปี ของช่วงเวลาตามแผนที่จะดำเนิน
มาตรการอนุรักษ์พลังงาน เช่น 1 กรกฎาคม 2551 ถึง 30 กรกฎาคม 2551 เป็นต้น

ช่องดำเนินการจริง ให้ระบุวัน เดือน ปี ของช่วงเวลาที่ยัง
ดำเนินการอนุรักษ์พลังงานจริง เช่น 20 กรกฎาคม 2551 ถึง 10 สิงหาคม 2551 เป็นต้น หรือกรณีที่
ดำเนินการไม่แล้วเสร็จให้ระบุช่วงเวลาที่ยังดำเนินการอยู่

ช่อง (2) ให้ระบุสถานภาพการดำเนินการของมาตรการอนุรักษ์พลังงาน
เช่น ดำเนินการแล้วประมาณ 60 % หรือมีการติดตั้งอุปกรณ์เสร็จแล้วอยู่ระหว่างการทดสอบ
เดินเครื่อง เป็นต้น

ช่อง (3) การลงทุน แบ่งเป็น 2 ช่องย่อย คือ

ช่องตามแผน ให้ระบุวงเงินลงทุนในมาตรการนั้นๆ ตามที่ได้
ประมาณการไว้ก่อนการดำเนินการ

ช่องลงทุนจริง ให้ระบุวงเงินลงทุนจริง หลังจากได้ดำเนินการตาม
มาตรการนั้นเสร็จเรียบร้อยแล้ว

ช่อง (4) ผลการอนุรักษ์พลังงาน แบ่งเป็น 2 ช่องย่อย คือ

ช่องตามเป้าหมาย ให้ระบุผลการอนุรักษ์พลังงานในมาตรการนั้นๆ ตามที่ได้วิเคราะห์ไว้ก่อนการดำเนินการ โดยให้ระบุดังนี้

กรณีเป็นมาตรการด้านความร้อน ให้ระบุชนิดของเชื้อเพลิงที่ใช้ ปริมาณของเชื้อเพลิงที่ประหยัดต่อปี และมูลค่าการประหยัดต่อปี

กรณีเป็นมาตรการด้านไฟฟ้า ให้ระบุค่าพลังไฟฟ้าสูงสุด (kW) ที่ลดลงได้ ปริมาณพลังงานไฟฟ้า (kWh) ที่ประหยัดได้ต่อปี และมูลค่าการประหยัดต่อปี

ช่องที่ได้รับจริง ให้ระบุผลการอนุรักษ์พลังงานที่เกิดขึ้นจริง หลังได้ดำเนินการมาตรการอนุรักษ์นั้นๆ เสร็จเรียบร้อยแล้ว โดยระบุรายละเอียดเช่นเดียวกันกับช่องตามเป้าหมาย

ช่อง (5) ให้ระบุปัญหาอุปสรรคในการดำเนินมาตรการอนุรักษ์พลังงาน (ถ้ามี)

ช่อง (6) ให้ระบุความเห็นและข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงวิธีการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานของอาคาร (ถ้ามี)

ช่อง (7) ให้ระบุข้อมูลต่างๆ ที่ต้องการให้รายละเอียดเพิ่มเติม (ถ้ามี)

ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตัวอย่าง ตารางที่ 3-37 แสดงการตรวจสอบและวิเคราะห์ผลการปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนปฏิบัติการอนุรักษ์พลังงาน

ชื่อมาตรการ...การเปลี่ยนจากหลอดแสงจันทร์เป็นหลอดโลหะฮาโลเจน (HPM→MH)

เป็นมาตรการในการปฏิบัติตามเป้าหมายและแผน

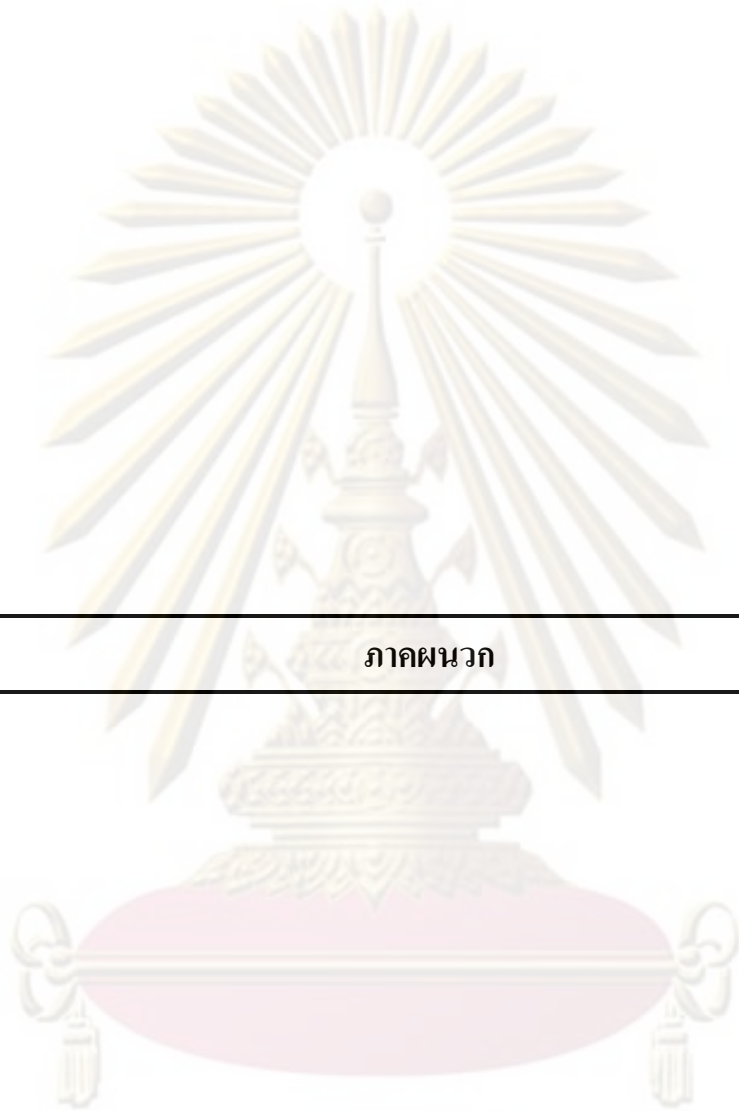
มาตรการลำดับที่¹⁾ ...1... จากจำนวนทั้งหมด ...6... มาตรการ

เป็นมาตรการอื่นนอกเหนือจากการปฏิบัติตามเป้าหมายและแผน

(1) ระยะเวลาดำเนินการ ²⁾		(2) สถานภาพการ ดำเนินการ ³⁾	(3) การลงทุน ⁴⁾		(4) ผลการอนุรักษ์พลังงาน ⁵⁾							
					ตามเป้าหมาย				ที่ได้รับจริง			
ตามแผน	ดำเนินการจริง		ตามแผน (บาท)	ลงทุนจริง (บาท)	ไฟฟ้า		เชื้อเพลิง (หน่วย)	มูลค่ารวม (บาท)	ไฟฟ้า		เชื้อเพลิง (หน่วย)	มูลค่ารวม (บาท)
					(kW)	(kWh)			(kW)	(kWh)		
สิงหาคม ถึง กันยายน	สิงหาคม	อยู่ในระหว่างการ ดำเนินการ	30,000.00	30,000.00	1.50	4,818	-	14,839.44	1.50	4,818	-	14,839.44
รวม			30,000.00	30,000.00		4,818	-	14,839.44	1.50	4,818	-	14,839.44
(5) ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการ เกิดปัญหาเรื่องการจัดสรรงบประมาณล่าช้า			(6) ความเห็นและข้อเสนอแนะ ⁶⁾					(7) หมายเหตุ				

คำอธิบาย

- 1) ให้ระบุมาตรการเรียงตามลำดับที่ดำเนินการก่อนเป็นลำดับแรก และให้กรอก 1 แผ่น ต่อ 1 มาตรการ
- 2) ระยะเวลาดำเนินการให้ระบุเดือน / พ.ศ. เริ่มต้นและสิ้นสุด
- 3) กรณีการดำเนินการยังไม่สิ้นสุดให้ระบุสถานภาพการดำเนินการ
- 4) การลงทุนให้ระบุจำนวนเงินที่ได้ประเมินไว้ตามแผน และจำนวนเงินที่ลงทุนจริง
- 5) ผลการอนุรักษ์พลังงานให้ระบุชนิดพลังงาน ปริมาณและมูลค่าการประหยัด ในกรณีผลการประหยัดเป็นไฟฟ้าให้ระบุทั้งหน่วยกิโลวัตต์ และกิโลวัตต์-ชั่วโมง
- 6) ให้ระบุความเห็นและข้อเสนอแนะ เพื่อปรับปรุงวิธีการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พระราชกฤษฎีกา

กำหนดอาคารควบคุม

พ.ศ. ๒๕๓๘

ภูมิพลอดุลยเดช ป.ร.

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๗ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๓๘

เป็นปีที่ ๕๐ ในรัชกาลปัจจุบัน

พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช มีพระบรมราชโองการโปรดเกล้าฯ ให้ประกาศว่า โดยที่เป็นการสมควรกำหนดอาคารบางประเภทให้เป็นอาคารควบคุม เพื่อประโยชน์ในการอนุรักษ์พลังงาน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๓๘ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๕) พุทธศักราช ๒๕๓๘ และมาตรา ๘ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ตราพระราชกฤษฎีกาขึ้นไว้ ดังต่อไปนี้

มาตรา ๑ พระราชกฤษฎีกานี้เรียกว่า “พระราชกฤษฎีกากำหนดอาคารควบคุม พ.ศ. ๒๕๔๐”

มาตรา ๒ พระราชกฤษฎีกานี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยยี่สิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

มาตรา ๓ ให้อาคารที่มีใช้อาคารที่ใช้เป็นพระที่นั่งหรือพระราชวัง อาคารที่ทำการสถานทูตหรือสถานกงสุลต่างประเทศ อาคารที่ทำการขององค์การระหว่างประเทศหรือที่ทำการของหน่วยงานที่ตั้งขึ้นตามความตกลงระหว่างรัฐบาลไทยกับต่างประเทศ โบราณสถาน วัฒนาอารามหรืออาคารต่างๆ ที่ใช้เพื่อการศาสนา ซึ่งมีกฎหมายควบคุมการก่อสร้างไว้แล้วโดยเฉพาะ ที่มีการใช้พลังงานดังต่อไปนี้เป็นอาคารควบคุม

(๑) อาคารหลังเดียวหรือหลายหลังภายใต้เลขที่บ้านเดียวกันที่ได้รับอนุมัติจากผู้จำหน่ายพลังงานให้ใช้เครื่องวัดไฟฟ้า หรือให้ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชุดเดียวหรือหลายชุดรวมกันมีขนาดตั้งแต่หนึ่งหมื่นกิโลวัตต์ หรือหนึ่งพันหนึ่งร้อยเจ็ดสิบห้ากิโลวัตต์แอมแปร์ขึ้นไป

(๒) อาคารหลังเดียวหรือหลายหลังภายใต้เลขที่บ้านเดียวกันที่ใช้ไฟฟ้าจากระบบของผู้จำหน่ายพลังงาน ความร้อนจากไอน้ำจากผู้จำหน่าย หรือพลังงานสิ้นเปลืองอื่นจากผู้จำหน่ายหรือของตนเอง อย่างหนึ่งอย่างใดหรือรวมกันตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคมถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคมของปีที่ผ่านมา มีปริมาณพลังงานทั้งหมดเทียบเท่าพลังงานไฟฟ้าตั้งแต่สี่ล้านเมกะจูลขึ้นไป

มาตรา ๔ การคำนวณปริมาณการใช้พลังงานตามมาตรา ๓(๒) ให้คำนวณตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

(๑) กรณีไฟฟ้า ให้คำนวณปริมาณการใช้ไฟฟ้าเป็นหน่วยกิโลวัตต์ชั่วโมงแล้วคูณด้วย ๓.๖๐

(๒) กรณีความร้อนจากไอน้ำ ให้คำนวณปริมาณความร้อนจากไอน้ำเป็นพลังงานไฟฟ้าเทียบเท่า โดยใช้สูตรดังต่อไปนี้

$$E_s = (h_s - h_w) \times S \times e_{ff} \quad (1)$$

โดย E_s หมายถึง ปริมาณความร้อนจากไอน้ำเป็นพลังงานไฟฟ้าเทียบเท่า หน่วยเป็นเมกะจูล/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 คูณจากเครื่องวัดปริมาณไอน้ำของโรงงานควบคุม

e_{ff} หมายถึง ประสิทธิภาพการเปลี่ยนพลังงานความร้อนเป็นพลังงานไฟฟ้าเทียบเท่า ในที่นี้ให้ใช้ค่า ๐.๔๕

(๓) กรณีพลังงานสิ้นเปลืองอื่น ให้คำนวณปริมาณความร้อนจากพลังงานสิ้นเปลืองอื่น เป็นพลังงานไฟฟ้าเทียบเท่า โดยใช้สูตรดังต่อไปนี้

$$E_f = F \times HHV \times e_{ff} \quad (2)$$

โดย E_f หมายถึง ปริมาณความร้อนจากพลังงานสิ้นเปลืองอื่นเป็นพลังงานไฟฟ้าเทียบเท่า หน่วยเป็นเมกะจูล/ปี

F หมายถึง ปริมาณการใช้พลังงานสิ้นเปลือง หน่วยเป็น หน่วยน้ำหนักหรือ ปริมาตรต่อปี

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

c_p หมายถึง ประสิทธิภาพการเปลี่ยนพลังงานความร้อนเป็นพลังงานไฟฟ้า เทียบเท่า ในที่นี้ให้ใช้ค่า ๐.๔๕

ในกรณีไม่มีค่าความร้อนสูงจากผู้จำหน่าย ให้ใช้ค่าความร้อนเฉลี่ยที่กรม พัฒนาและส่งเสริมพลังงานกำหนด

มาตรา ๕ ให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม รักษาการ ตามพระราชกฤษฎีกานี้

ผู้รับสนองพระบรมราชโองการ

ชวน หลีกภัย

นายกรัฐมนตรี

หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้พระราชกฤษฎีกาฉบับนี้ คือ โดยที่เป็นการสมควรกำหนด อาคารที่ได้รับอนุมัติจากผู้จำหน่ายให้ใช้เครื่องวัดไฟฟ้า หรือให้ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชุดเดียวหรือ หลายชุดรวมกันขนาดตั้งแต่หนึ่งพันกิโลวัตต์หรือหนึ่งพันหนึ่งร้อยเจ็ดสิบห้ากิโลวัตต์แอมแปร์ขึ้นไป หรือโรงงานที่มีการใช้ไฟฟ้าจากระบบของผู้จำหน่ายพลังงาน ความร้อนจากไอน้ำจากผู้จำหน่าย พลังงาน หรือพลังงานสิ้นเปลืองอื่นจากผู้จำหน่ายพลังงานหรือของตนเอง อย่างหนึ่งอย่างใดหรือ รวมกันในรอบปีปฏิทินที่ผ่านมามีปริมาณพลังงาน ตั้งแต่ยี่สิบสี่ล้านเมกะจูลขึ้นไป ให้เป็นโรงงาน ควบคุม และโดยที่มาตรา ๑๘ วรรคหนึ่งแห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.๒๕๓๕ บัญญัติว่า การกำหนดโรงงานประเภทใด ขนาดปริมาณการใช้พลังงาน และวิธีการใช้ พลังงานอย่างไรให้เป็นโรงงานควบคุม ให้ตราเป็นพระราชกฤษฎีกา จึงจำเป็นต้องตราพระราช กฤษฎีกานี้

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับกฤษฎีกา เล่มที่ ๑๑๒ ตอนที่ ๓๓ ก วันที่ ๑๔ สิงหาคม ๒๕๓๘

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 ๒^๑ พระราชบัญญัตินี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

มาตรา ๓ ในพระราชบัญญัตินี้

“พลังงาน” หมายความว่า ความสามารถในการทำงานซึ่งมีอยู่ในตัวของสิ่งให้อาจให้งานได้ ได้แก่ พลังงานหมุนเวียน และพลังงานสิ้นเปลือง และให้หมายความรวมถึงสิ่งให้อาจให้งานได้ เช่น เชื้อเพลิง ความร้อนและไฟฟ้า เป็นต้น

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

“พลังงานสิ้นเปลือง” หมายความว่ารวมถึง พลังงานที่ได้จากถ่านหิน หินน้ำมัน ทราชน้ำมัน น้ำมันดิบ น้ำมันเชื้อเพลิง ก๊าซธรรมชาติ และนิวเคลียร์ เป็นต้น

“เชื้อเพลิง” หมายความว่ารวมถึง ถ่านหิน หินน้ำมัน ทราชน้ำมัน น้ำมันเชื้อเพลิง

ก๊าซธรรมชาติ ก๊าซธรรมชาติ ก๊าซเชื้อเพลิง เชื้อเพลิงสังเคราะห์ ฟืน ไม้ แกลบ กากอ้อย ขยะและสิ่งอื่น ตามที่คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

“น้ำมันเชื้อเพลิง” หมายความว่า ก๊าซ น้ำมันเบนซิน น้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องบิน น้ำมันก๊าด น้ำมันดีเซล น้ำมันเตา น้ำมันอื่น ๆ ที่คล้ายกับน้ำมันที่ได้ออกชื่อมาแล้วและผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมอื่นตามที่คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

“ก๊าซ” หมายความว่า ก๊าซปิโตรเลียมเหลวที่ใช้เป็นก๊าซหุงต้มหรือก๊าซก๊าซไฮโดรคาร์บอนเหลว ซึ่งได้แก่โพรเพน โพรปีลีน นอร์มัลบิวเทน ไอโซ-บิวเทน หรือบิวทีลีนส์ ใดๆ ใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างรวมกันเป็นส่วนใหญ่

“โรงกลั่น” หมายความว่า โรงกลั่นน้ำมันเชื้อเพลิง สถานที่ผลิตและจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง และหมายความรวมถึงโรงแยกก๊าซและโรงงานอุตสาหกรรมเคมีปิโตรเลียมและสารละลายด้วย

“คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ” หมายความว่า คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ

“อนุรักษ์พลังงาน” หมายความว่า ผลิตและใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด

“ตรวจสอบ” หมายความว่า สํารวจ ตรวจสอบ และเก็บข้อมูล

“โรงงาน” หมายความว่า โรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

“เจ้าของโรงงาน” หมายความว่า ผู้รับผิดชอบในการบริหารโรงงานด้วย

“อาคาร” หมายความว่า อาคารตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร

“เจ้าของอาคาร” หมายความว่า บุคคลบุคคลอื่นซึ่งครอบครองอาคารด้วย

“กองทุน” หมายความว่า กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

“คณะกรรมการกองทุน” หมายความว่า คณะกรรมการกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

“พนักงานเจ้าหน้าที่” หมายความว่า ผู้ซึ่งรัฐมนตรีแต่งตั้งให้ปฏิบัติตามพระราชบัญญัตินี้

“อธิบดี” หมายความว่า อธิบดีกรมพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานหรือผู้ซึ่งอธิบดีกรมพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน มอบหมาย

“รัฐมนตรี” หมายความว่า รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน

มาตรา ๔ เพื่อประโยชน์ในการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัตินี้ ให้คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติมีอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้

- (๑) เสนอนโยบาย เป้าหมาย หรือมาตรการเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานต่อ คณะรัฐมนตรี
- (๒) เสนอต่อคณะรัฐมนตรีในการออกพระราชกฤษฎีกาตามมาตรา ๘ และ มาตรา ๑๘
- (๓)^๒ ให้คำแนะนำในการออกกฎกระทรวงตามมาตรา ๙ มาตรา ๑๙ มาตรา ๒๑ และมาตรา ๒๓
- (๔) กำหนดแนวทาง หลักเกณฑ์ เงื่อนไข และลำดับความสำคัญของการใช้จ่าย เงินกองทุนตามมาตรา ๒๘ (๑)
- (๕) กำหนดชนิดของน้ำมันเชื้อเพลิงที่ไม่ต้องส่งเงินเข้ากองทุนตาม มาตรา ๒๘ (๕)
- (๖) กำหนดอัตราการส่งเงินเข้ากองทุนสำหรับน้ำมันเชื้อเพลิงตามมาตรา ๓๕ มาตรา ๓๖ และมาตรา ๓๗
- (๗) ให้ความเห็นชอบอัตราค่าธรรมเนียมพิเศษตามมาตรา ๔๓
- (๘) กำหนดแนวทาง หลักเกณฑ์ และเงื่อนไขให้การส่งเสริมและช่วยเหลือแก่ โรงงาน อาคาร ผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูง และผู้ผลิตหรือผู้ จำหน่ายวัสดุเพื่อใช้ในการอนุรักษ์พลังงานตามมาตรา ๔๐
- (๙) ปฏิบัติการอื่นใดตามที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัตินี้
- การกำหนดตาม (๕) และ (๖) ให้ประกาศในราชกิจจานุเบกษา

มาตรา ๕ หนังสือหรือคำสั่งที่มีถึงบุคคลใดเพื่อปฏิบัติการตามพระราชบัญญัตินี้ให้ เจ้าหน้าที่ส่งในระหว่างเวลาพระอาทิตย์ขึ้นและพระอาทิตย์ตก หรือในเวลาทำการของบุคคลนั้น หรือส่งโดยทางไปรษณีย์ลงทะเบียน

ในกรณีที่ไม่สามารถส่งตามวิธีดังกล่าวในวรรคหนึ่งด้วยเหตุใด ๆ ให้ส่งโดยวิธีปิดหนังสือ หรือคำสั่งไว้ในที่ที่เห็นได้ง่าย ณ ที่อยู่ สำนักงาน หรือบ้านที่บุคคลนั้นมีชื่ออยู่ในทะเบียนบ้านตาม กฎหมายว่าด้วยการทะเบียนราษฎรครั้งสุดท้าย หรือจะโฆษณาข้อความย่อในหนังสือพิมพ์ที่ จำหน่ายเป็นปกติในท้องถิ่นนั้นก็ได้

เมื่อได้ส่งตามวิธีดังกล่าวในวรรคสองและเวลาได้ล่วงพ้นไปเจ็ดวันแล้ว ให้ถือว่าบุคคลนั้น ได้รับหนังสือหรือคำสั่งนั้นแล้ว

^๒มาตรา ๔ (๓) แก้ไขเพิ่มเติมโดย พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่๒) พ.ศ. ๒๕๕๐

มาตรา ๖^๓ ให้นายกรัฐมนตรี รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลัง และรัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย รักษาการตามพระราชบัญญัตินี้ ทั้งนี้ ในส่วนที่เกี่ยวกับอำนาจหน้าที่ของตน

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน มีอำนาจแต่งตั้งพนักงานเจ้าหน้าที่ กับออกกฎกระทรวง หรือประกาศ ตลอดจนมีอำนาจกำหนดกิจการอื่นเพื่อปฏิบัติการตามพระราชบัญญัตินี้

กฎกระทรวงและประกาศนั้น เมื่อได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษาแล้วให้ใช้บังคับได้

หมวด ๑

การอนุรักษ์พลังงานในโรงงาน

มาตรา ๗ การอนุรักษ์พลังงานในโรงงานได้แก่การดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

- (๑) การปรับปรุงประสิทธิภาพของการเผาไหม้เชื้อเพลิง
- (๒) การป้องกันการสูญเสียพลังงาน
- (๓) การนำพลังงานที่เหลือใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่
- (๔) การเปลี่ยนไปใช้พลังงานอีกประเภทหนึ่ง
- (๕) การปรับปรุงการใช้ไฟฟ้าด้วยวิธีปรับปรุงตัวประกอบกำลังไฟฟ้า การลดความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุดในช่วงความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุดของระบบการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าให้เหมาะสมกับภาระและวิธีอื่น
- (๖) การใช้เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูงตลอดจนระบบควบคุมการทำงานและวัสดุที่ช่วยในการอนุรักษ์พลังงาน
- (๗) การอนุรักษ์พลังงานโดยวิธีอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

มาตรา ๘ การกำหนดโรงงานประเภทใด ขนาด ปริมาณการใช้พลังงาน หรือวิธีการใช้พลังงานอย่างใดให้เป็นโรงงานควบคุม ให้ตราเป็นพระราชกฤษฎีกา

พระราชกฤษฎีกาตามวรรคหนึ่งให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยยี่สิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษา

^๓มาตรา ๖ แก้ไขเพิ่มเติมโดย พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐

เจ้าของโรงงานควบคุมแห่งใดใช้พลังงานต่ำกว่าขนาดหรือปริมาณที่กำหนดในพระราชกฤษฎีกาตามวรรคหนึ่งและจะใช้พลังงานในระดับดังกล่าวต่อเป็นเวลาดิตต่อกันไม่น้อยกว่าหกเดือน เจ้าของโรงงานควบคุมแห่งนั้นอาจแจ้งรายละเอียดพร้อมด้วยเหตุผล และมีคำขอให้อธิบดีผ่อนผันหรือไม่ผ่อนผันมีหนังสือแจ้งผลให้เจ้าของโรงงานควบคุมทราบโดยเร็ว

มาตรา ๙^๕ เพื่อประโยชน์ในการอนุรักษ์พลังงานในโรงงานควบคุม ให้รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการนโยบายแห่งชาติ มีอำนาจออกกฎกระทรวงในเรื่องดังต่อไปนี้

(๑) กำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานให้เจ้าของโรงงานควบคุมต้องปฏิบัติ

(๒) กำหนดให้เจ้าของโรงงานควบคุมต้องจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำโครงการควบคุมแต่ละแห่ง ตลอดจนกำหนดคุณสมบัติและหน้าที่ของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน

กฎกระทรวงตามวรรคหนึ่งจะกำหนดประเภท ชนิด หรือขนาดของโรงงานควบคุมใดให้ได้รับยกเว้นจากการต้องปฏิบัติในเรื่องหนึ่งเรื่องใดก็ได้ และกฎกระทรวงดังกล่าวจะกำหนดรายละเอียดทางด้านเทคนิค วิชาการ หรือเรื่องอื่นใดที่เป็นเรื่องที่เปลี่ยนแปลงรวดเร็วตามสภาพเศรษฐกิจและสังคมให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษาก็ได้

มาตรา ๑๐ ในกรณีที่มีเหตุอันสมควร อธิบดีมีอำนาจออกคำสั่งให้เจ้าของโรงงานควบคุมรายใดแจ้งข้อเท็จจริงเกี่ยวกับการใช้พลังงานเพื่อตรวจสอบให้การอนุรักษ์พลังงานเป็นไปตามมาตรฐาน หลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดในกฎกระทรวงที่ออกตามมาตรา ๙ และให้เจ้าของโรงงานควบคุมรายนั้นปฏิบัติตามภายในสามสิบวันนับแต่วันที่รับคำสั่งนั้น

มาตรา ๑๑^๕

^๕มาตรา ๙ แก้ไขเพิ่มเติมโดย พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐

^๕มาตรา ๑๑ ยกเลิกโดย พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐

มาตรา ๑๒^๖มาตรา ๑๓^๗มาตรา ๑๔^๘มาตรา ๑๕^๙มาตรา ๑๖^{๑๐}

หมวด ๒

การอนุรักษ์พลังงานในอาคาร

มาตรา ๑๗ การอนุรักษ์พลังงานในอาคารได้แก่การดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

(๑) การลดความร้อนจากแสงอาทิตย์ที่เข้ามาในอาคาร

(๒) การปรับอากาศอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการรักษาอุณหภูมิภายในอาคารให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม

(๓) การใช้วัสดุก่อสร้างอาคารที่จะช่วยอนุรักษ์พลังงาน ตลอดจนการแสดงคุณภาพของวัสดุก่อสร้างนั้นๆ

(๔) การใช้แสงสว่างในอาคารอย่างมีประสิทธิภาพ

(๕) การใช้และการติดตั้งเครื่องจักร อุปกรณ์ และวัสดุที่ก่อให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานในอาคาร

(๖) การใช้ระบบควบคุมการทำงานของเครื่องจักรและอุปกรณ์

(๗) การอนุรักษ์พลังงานโดยวิธีอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

^๖มาตรา ๑๒ ยกเลิกโดย พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐^๗มาตรา ๑๓ ยกเลิกโดย พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐^๘มาตรา ๑๔ ยกเลิกโดย พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐^๙มาตรา ๑๕ ยกเลิกโดย พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐^{๑๐}มาตรา ๑๖ ยกเลิกโดย พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐

มาตรา ๑๘ การกำหนดอาคารประเภทใด ขนาด ปริมาณการใช้พลังงาน และวิธีการใช้พลังงานอย่างใดให้เป็นอาคารควบคุมให้ตราเป็นพระราชกฤษฎีกา

ให้นำมาตรา ๘ วรรคสองและวรรคสามมาใช้บังคับโดยอนุโลม

มาตรา ๑๙^{๑๑} เพื่อประโยชน์ในการอนุรักษ์พลังงานในอาคารที่จะทำการก่อสร้างหรือตัดแปลงให้รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ มีอำนาจออกกฎกระทรวงในเรื่องดังต่อไปนี้

(๑) กำหนดประเภท หรือขนาดของอาคารที่จะทำการก่อสร้างหรือตัดแปลง ที่จะต้องมีการออกแบบเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

(๒) กำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารตาม (๑) เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

กฎกระทรวงตามวรรคหนึ่งจะกำหนดรายละเอียดทางด้านเทคนิค วิชาการ หรือเรื่องอื่นใด ที่เป็นเรื่องที่เปลี่ยนแปลงรวดเร็วตามสภาพเศรษฐกิจและสังคม ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษาได้

มาตรา ๒๐ ในการออกกฎกระทรวงตามมาตรา ๑๙ ถ้าคณะกรรมการควบคุมอาคารตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารได้พิจารณาให้ความเห็นชอบที่จะนำมาใช้บังคับกับการควบคุมอาคารตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารด้วยแล้ว ให้ถือว่ากฎกระทรวงดังกล่าว มีผลเสมือนเป็นกฎกระทรวงที่ออกตามมาตรา ๘ แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๒๒ และให้บรรดาผู้มีอำนาจหน้าที่ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารมีอำนาจหน้าที่ควบคุมดูแลให้การก่อสร้างหรือตัดแปลงอาคารเป็นไปตามกฎกระทรวงดังกล่าว และในกรณีเช่นว่านี้ แม้ว่าอาคารที่เข้าลักษณะเป็นอาคารควบคุมจะอยู่ในท้องที่ที่ยังมิได้มีพระราชกฤษฎีกาใช้บังคับกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารก็ตาม ให้ถือว่าอยู่ในบังคับแห่งกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารด้วย ทั้งนี้ เฉพาะในขอบเขตที่เกี่ยวข้องเพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติตามพระราชบัญญัตินี้

^{๑๑}มาตรา ๑๙ แก้ไขเพิ่มเติมโดย พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐

มาตรา ๒๑^๒ เพื่อประโยชน์ในการอนุรักษ์พลังงานในอาคารควบคุม ให้รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ มีอำนาจออกกฎกระทรวงในเรื่องดังต่อไปนี้

(๑) กำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานให้เจ้าของอาคารควบคุมต้องปฏิบัติ

(๒) กำหนดให้เจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำอาคารควบคุมแต่ละแห่ง ตลอดจนกำหนดคุณสมบัติแลหน้าที่ของผู้รับผิดชอบด้านพลังงานให้นำมาตรา ๕ วรรคสองและมาตรา ๑๐ มาใช้บังคับโดยอนุโลม

มาตรา ๒๒^๓

หมวด ๓

การอนุรักษ์พลังงานในเครื่องจักรหรืออุปกรณ์
และส่งเสริมการใช้วัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน^๔

มาตรา ๒๓^๕ เพื่อประโยชน์ในการอนุรักษ์พลังงานในเครื่องจักร หรืออุปกรณ์รวมทั้งให้มีการส่งเสริมการใช้วัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน ให้รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ มีอำนาจออกกฎกระทรวงในเรื่องดังต่อไปนี้

(๑) กำหนดมาตรฐานด้านประสิทธิภาพการใช้พลังงานของเครื่องจักร หรืออุปกรณ์

(๒) กำหนดเครื่องจักร หรืออุปกรณ์ตามประเภท ขนาด ปริมาณการใช้พลังงานอัตราการเปลี่ยนแปลงพลังงาน และประสิทธิภาพการใช้พลังงานอย่างไร เป็นเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูง

^๒มาตรา ๒๑ แก้ไขเพิ่มเติมโดย พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐

^๓มาตรา ๒๒ ยกเลิกโดยพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐

^๔หมวด ๓ แก้ไขเพิ่มเติมโดย พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐

^๕มาตรา ๒๓ แก้ไขเพิ่มเติมโดย พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐

(๓) กำหนดวัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามประเภท คุณภาพ และมาตรฐานใด เป็นวัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

(๔) กำหนดให้ผู้ผลิตและผู้จำหน่ายเครื่องจักร หรืออุปกรณ์ ต้องแสดงค่า ประสิทธิภาพการใช้พลังงาน

ผู้ผลิตและผู้จำหน่ายเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ หรือวัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน ที่มีประสิทธิภาพสูงตามวรรคหนึ่ง (๒) หรือ (๓) มีสิทธิขอรับการส่งเสริมและช่วยเหลือตามมาตรา ๔๐ ได้

กฎกระทรวงตามวรรคหนึ่งจะกำหนดรายละเอียดทางด้านเทคนิค วิชาการ หรือเรื่องอื่นใด ที่เป็นเรื่องที่เปลี่ยนแปลงรวดเร็วตามสภาพเศรษฐกิจและสังคม ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่ รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษาได้ ถ้าคณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเห็นสมควรจะกำหนดให้ มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมหรือผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมใดต้องเป็นไปตามมาตรฐานด้าน ประสิทธิภาพการใช้พลังงานที่ได้กำหนดไว้ในกฎกระทรวงที่ออกตามมาตรา นี้ให้สำนักงาน มาตรฐานอุตสาหกรรมดำเนินการตามกฎหมายว่าด้วยมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

หมวด ๔

กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

มาตรา ๒๔^๑ ให้จัดตั้งกองทุนหนึ่งเรียกว่า “กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน” ใน กระทรวงพลังงาน เพื่อใช้เป็นทุนหมุนเวียนและใช้จ่ายช่วยเหลือหรืออุดหนุนการดำเนินงาน เกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน โดยประกอบด้วยเงินและทรัพย์สินดังต่อไปนี้

- (๑) เงินที่โอนจากกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงตามกฎหมายว่าด้วยการแก้ไขและ ป้องกันภาวะการขาดแคลนน้ำมันเชื้อเพลิงตามจำนวนที่นายกรัฐมนตรีกำหนด
- (๒) เงินที่ส่งตามมาตรา ๓๕ มาตรา ๓๖ และมาตรา ๓๗
- (๓) เงินค่าธรรมเนียมพิเศษที่จัดเก็บตามมาตรา ๔๒
- (๔) เงินอุดหนุนจากรัฐบาลเป็นคราวๆ

^๑มาตรา ๒๔ แก้ไขเพิ่มเติมโดย พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ.

(๕) เงินหรือทรัพย์สินอื่นที่ได้รับจากภาคเอกชนทั้งภายในและภายนอก ประเทศรัฐบาลต่างประเทศหรือองค์การระหว่างประเทศ

(๖) เงินจากดอกผลและประโยชน์ใด ๆ ที่เกิดจากกองทุนนี้

ให้กระทรวงพลังงานเก็บรักษาเงินและทรัพย์สินของกองทุนและดำเนินการเบิกจ่าย เงินกองทุนตามพระราชบัญญัตินี้

มาตรา ๒๔/๑^{๑๑} ให้โอนบรรดากิจการ ทรัพย์สิน สิทธิ หนี้สิน และเงินจากกองทุนเพื่อ ส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ในกระทรวงการคลัง ไปเป็นของกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์ พลังงานตามพระราชบัญญัตินี้

มาตรา ๒๕ เงินกองทุนให้ใช้เพื่อวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

(๑) เป็นเงินหมุนเวียน เงินช่วยเหลือ หรือเงินอุดหนุนสำหรับการลงทุนและ ดำเนินงานในการอนุรักษ์พลังงานหรือการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการอนุรักษ์พลังงานของ ส่วนราชการหรือรัฐวิสาหกิจ

(๒) เป็นเงินหมุนเวียน เงินช่วยเหลือ หรือเงินอุดหนุนแก่เอกชนสำหรับการ ลงทุนและดำเนินงานในการอนุรักษ์พลังงานหรือเพื่อการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการอนุรักษ์ พลังงาน

(๓) เป็นเงินช่วยเหลือหรืออุดหนุนให้แก่ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ สถาบันการศึกษา หรือองค์กรเอกชนในเรื่องดังต่อไปนี้

(ก) โครงการทางด้านอนุรักษ์พลังงานหรือพลังงานหรือโครงการที่ เกี่ยวกับการป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการอนุรักษ์พลังงาน

(ข) การค้นคว้า วิจัย การศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนา การส่งเสริมและการ อนุรักษ์พลังงาน การป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการอนุรักษ์พลังงานและเกี่ยวกับการ กำหนดนโยบายและวางแผนพลังงาน

(ค) โครงการสาธิต หรือโครงการริเริ่มที่เกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน หรือการป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการอนุรักษ์พลังงาน

^{๑๑}มาตรา ๒๔/๑ เพิ่มเติมโดย พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ.

(ง) การโฆษณา การเผยแพร่ข้อมูล และการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการพัฒนา การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน และการป้องกันและแก้ไขปัญหาลิ่งแวดล้อมจากการอนุรักษ์พลังงาน

(๕) เป็นค่าใช้จ่ายในการบริหารงานการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานเพื่อให้เป็นไปตามพระราชบัญญัตินี้

มาตรา ๒๖ องค์กรเอกชนที่มีสิทธิได้รับเงินช่วยเหลือหรือเงินอุดหนุนตามมาตรา ๒๕ (๓) ต้องมีฐานะเป็นนิติบุคคลตามกฎหมายไทยหรือกฎหมายต่างประเทศที่มีกิจกรรมเกี่ยวข้องโดยตรงกับการอนุรักษ์พลังงานหรือการป้องกันและแก้ไขปัญหาลิ่งแวดล้อมจากการอนุรักษ์พลังงาน และมีวัตถุประสงค์ในทางการเมืองหรือมุ่งค้าหากำไรจากการประกอบกิจกรรมดังกล่าว

มาตรา ๒๗^{๑๔} ให้มีคณะกรรมการกองทุนคณะหนึ่ง ประกอบด้วย รองนายกรัฐมนตรีคนหนึ่ง ที่นายกรัฐมนตรีมอบหมายเป็นประธานกรรมการ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน ปลัดกระทรวงการคลัง ปลัดกระทรวงพลังงาน เลขาธิการคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม อธิบดีกรมบัญชีกลาง อธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน อธิบดีกรมโยธาธิการและผังเมือง อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม ประธานสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย นายกสภาวิศวกร นายกสภาสถาปนิก และผู้ทรงคุณวุฒิไม่เกินเจ็ดคนซึ่งคณะรัฐมนตรีแต่งตั้งเป็นกรรมการและผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน เป็นกรรมการและเลขานุการ

การแต่งตั้งกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิตามวรรคหนึ่ง ให้พิจารณาจากบุคคล ซึ่งมีความรู้ ความเชี่ยวชาญมีผลงานและประสบการณ์ที่เกี่ยวกับเศรษฐศาสตร์การเงิน วิทยาการพลังงานและการส่งเสริมและรักษาคุณภาพลิ่งแวดล้อมด้วย

มาตรา ๒๘ ให้คณะกรรมการกองทุนมีอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้

(๑) เสนอแนวทาง หลักเกณฑ์ เงื่อนไข และลำดับความสำคัญของการใช้จ่ายเงินกองทุนตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ในมาตรา ๒๕ ต่อคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ

^{๑๔}มาตรา ๒๗ วรรคหนึ่ง แก้ไขเพิ่มเติมโดย พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐

(๒) พิจารณาจัดสรรเงินกองทุนเพื่อใช้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ในมาตรา ๒๕ ทั้งนี้ ตามแนวทาง หลักเกณฑ์ เงื่อนไข และลำดับความสำคัญที่คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติกำหนดตามมาตรา ๔ (๔)

(๓) กำหนดระเบียบเกี่ยวกับหลักเกณฑ์และวิธีการขอจัดสรร ขอเงินช่วยเหลือหรือเงินอุดหนุนจากการกองทุน

(๔) เสนออัตราการลงทุนเข้ากองทุนสำหรับน้ำมันเชื้อเพลิงต่อคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ

(๕) เสนอชนิดของน้ำมันเชื้อเพลิงที่ได้รับยกเว้นไม่ต้องส่งเงินเข้ากองทุนต่อคณะกรรมการ นโยบายพลังงานแห่งชาติ

(๖) กำหนดอัตราค่าธรรมเนียมพิเศษ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ

(๗) ยกเว้นค่าธรรมเนียมพิเศษ

(๘) พิจารณาอนุมัติค่าขอรับการส่งเสริมและช่วยเหลือตามมาตรา ๔๐ (๒) ตามแนวทางหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติกำหนดตามมาตรา ๔ (๘)

(๙) กำหนดระเบียบเกี่ยวกับหลักเกณฑ์และวิธีการขอรับการส่งเสริมและช่วยเหลือตามมาตรา ๔๑

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

มาตรา ๒๕ กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิมีวาระอยู่ในตำแหน่งคราวละสามปี กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งพ้นจากตำแหน่งอาจได้รับแต่งตั้งอีกได้

มาตรา ๓๐ นอกจากการพ้นจากตำแหน่งตามวาระตามมาตรา ๒๕ กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิพ้นจากตำแหน่งเมื่อ

(๑) ตาย

(๒) ลาออก

(๓) คณะรัฐมนตรีให้ออกเพราะบกพร่อง หรือไม่สุจริตต่อหน้าที่ หรือหย่อนความสามารถ

(๔) เป็นบุคคลล้มละลาย

(๕) เป็นคนไร้ความสามารถหรือคนเสมือนไร้ความสามารถ

(๖) ได้รับโทษจำคุกโดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่เป็นโทษสำหรับความผิดที่ได้กระทำโดยประมาทหรือความผิดลหุโทษ

มาตรา ๓๑ ในกรณีที่มีการแต่งตั้งกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิในระหว่างที่กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งแต่งตั้งไว้แล้วยังมีวาระอยู่ในตำแหน่ง ไม่ว่าจะเป็นการแต่งตั้งเพิ่มขึ้นหรือแต่งตั้งซ่อม ให้ผู้ได้รับแต่งตั้งนั้นอยู่ในตำแหน่งเท่ากับวาระที่เหลืออยู่ของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งแต่งตั้งไว้แล้วนั้น

มาตรา ๓๒ ในกรณีที่กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิดำรงตำแหน่งครบตามวาระแล้วแต่ยังมิได้มีการแต่งตั้งกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิขึ้นใหม่ ให้กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งพ้นจากตำแหน่งตามวาระปฏิบัติหน้าที่ไปพลางก่อน จนกว่าจะมีการแต่งตั้งกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิขึ้นใหม่

มาตรา ๓๓ การประชุมคณะกรรมการต้องมีกรรมการมาประชุมไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของจำนวนกรรมการทั้งหมดจึงจะเป็นองค์ประชุม ถ้าประธานกรรมการไม่อยู่ในที่ประชุม ให้กรรมการซึ่งมาประชุมเลือกกรรมการคนหนึ่งเป็นประธานในที่ประชุม

การวินิจฉัยชี้ขาดของที่ประชุมให้ถือเสียงข้างมาก กรรมการคนหนึ่งให้มีเสียงหนึ่งในการลงคะแนน ถ้าคะแนนเสียงเท่ากัน ให้ประธานในที่ประชุมออกเสียงเพิ่มขึ้นอีกเสียงหนึ่งเป็นเสียงชี้ขาด

มาตรา ๓๔^๑ ให้คณะกรรมการกองทุนมีอำนาจแต่งตั้งคณะอนุกรรมการเพื่อพิจารณาหรือปฏิบัติการตามที่คณะกรรมการกองทุนมอบหมาย ตลอดจนเชิญบุคคลมาให้ข้อเท็จจริง คำอธิบาย คำแนะนำ หรือความเห็น เพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติตามอำนาจหน้าที่ได้ตามความจำเป็น

ในการแต่งตั้งคณะอนุกรรมการเพื่อพิจารณาหรือปฏิบัติการตามมาตรา ๒๘ (๒) คณะกรรมการกองทุนอาจมอบอำนาจให้คณะอนุกรรมการมีอำนาจในการอนุมัติการขอเปลี่ยนแปลงการจัดสรรเงินกองทุนให้แก่กิจการ แผนงาน หรือ โครงการ ได้เท่าที่ไม่เกินจากวงเงินที่คณะกรรมการกองทุนจัดสรรให้ ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามระเบียบที่คณะกรรมการกองทุนกำหนด

^๑มาตรา ๓๔ แก้ไขเพิ่มเติมโดย พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ.

ให้คณะกรรมการที่คณะกรรมการกองทุนแต่งตั้งขึ้นตามวรรคหนึ่งเชิญบุคคลมาให้ข้อเท็จจริง คำอธิบาย คำแนะนำ หรือความเห็น เพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติตามอำนาจหน้าที่ได้ตามความจำเป็นและให้นำมาตรา ๓๓ มาใช้บังคับแก่การประชุมของคณะกรรมการโดยอนุโลม

มาตรา ๓๔/๑^{๒๐} การรับเงิน การจ่ายเงิน การเก็บรักษาเงิน การจำหน่ายทรัพย์สินของกองทุนและการบัญชี ให้เป็นไปตามระเบียบที่คณะกรรมการกองทุนกำหนดโดยความเห็นชอบของกระทรวงการคลัง

มาตรา ๓๔/๒^{๒๑} ให้คณะกรรมการกองทุนจัดทำงบการเงินส่งสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดินหรือบุคคลภายนอกซึ่งคณะกรรมการกองทุนแต่งตั้งโดยความเห็นชอบของสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดินเป็นผู้สอบบัญชีของกองทุน และให้ทำการตรวจสอบและรับรองบัญชีและการเงินทุกประเภทของกองทุนภายในเก้าสิบวันนับแต่วันสิ้นปีงบประมาณทุกปี

ให้สำนักงานการตรวจเงินแผ่นดินหรือผู้สอบบัญชีตามวรรคหนึ่งจัดทำรายงานผลการสอบและรับรองบัญชีและการเงินของกองทุนเสนอต่อคณะกรรมการกองทุนภายในหนึ่งร้อยห้าสิบวันนับแต่วันสิ้นปีงบประมาณเพื่อเสนอต่อคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติและคณะรัฐมนตรีเพื่อทราบ

รายงานผลการสอบบัญชีและการเงินตามวรรคสอง ให้รัฐมนตรีเสนอต่อนายกรัฐมนตรีเพื่อนำเสนอต่อรัฐสภาเพื่อทราบและจัดให้มีการประกาศในราชกิจจานุเบกษา

มาตรา ๓๕ ให้ผู้ผลิตน้ำ มันเชื้อเพลิง ฌ โรงกลั่นและจำ หน่ายเพื่อใช้ในราชอาณาจักรส่งเงินเข้ากองทุนตามปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงที่ผลิตและจำหน่ายเพื่อใช้ในราชอาณาจักรในอัตราที่คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติกำหนด

การส่งเงินเข้ากองทุนตามวรรคหนึ่ง ให้ส่งแก่กรมสรรพสามิตพร้อมกับการชำระภาษีสรรพสามิตสำหรับน้ำมันเชื้อเพลิง ถ้ามี ทั้งนี้ ตามระเบียบที่กรมสรรพสามิตกำหนด

^{๒๐}มาตรา ๓๔/๑เพิ่มเติมโดย พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐

^{๒๑}มาตรา ๓๔/๒ เพิ่มเติมโดย พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐

มาตรา ๓๖ ให้ผู้นำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิงเพื่อใช้ในราชอาณาจักรส่งเงินเข้ากองทุนตามปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงที่นำเข้ามาเพื่อใช้ในราชอาณาจักรในอัตราที่คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติกำหนด

การส่งเงินเข้ากองทุนตามวรรคหนึ่ง ให้ส่งแก่กรมศุลกากรพร้อมกับการชำระค่าภาษีอากรสำหรับน้ำมันเชื้อเพลิงนั้น ถ้ามี ทั้งนี้ ตามระเบียบที่กรมศุลกากรกำหนด

มาตรา ๓๗ ให้ผู้ซื้อหรือได้มาซึ่งก๊าซจากผู้รับสัมปทานตามกฎหมายว่าด้วยการปิโตรเลียม ซึ่งเป็นผู้ผลิตได้จากการแยกก๊าซธรรมชาติ ส่งเงินเข้ากองทุนในอัตราที่คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติกำหนด

การส่งเงินเข้ากองทุนตามวรรคหนึ่ง ให้ส่งแก่กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ พร้อมกับการชำระค่าภาคหลวงสำหรับก๊าซ ถ้ามี ทั้งนี้ ตามระเบียบที่กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติกำหนด

มาตรา ๓๘^{๒๒} ในกรณีที่ผู้มีหน้าที่ส่งเงินเข้ากองทุนตามมาตรา ๓๕ มาตรา ๓๖ หรือมาตรา ๓๗ ไม่ส่งเงินเข้ากองทุนหรือส่งเงินเข้ากองทุนไม่ครบตามจำนวนที่ต้องส่งกองทุนภายในเวลาที่กำหนดแก่กรมสรรพสามิตสำหรับผู้ผลิตน้ำมันเชื้อเพลิง ณ โรงกลั่นและจำหน่ายเพื่อใช้ในราชอาณาจักร หรือกรมศุลกากรสำหรับผู้นำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิง หรือกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติสำหรับผู้ซื้อหรือได้มาซึ่งก๊าซจากผู้รับสัมปทานตามกฎหมายว่าด้วยการปิโตรเลียมให้กรมสรรพสามิตหรือกรมศุลกากร หรือกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ แล้วแต่กรณี ดำเนินคดีตามมาตรา ๕๘ โดยเร็ว เว้นแต่ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้นั้นเห็นเองว่าตนมีกรณีดังกล่าว ให้ผู้นั้นส่งเงินตามจำนวนที่ต้องส่งหรือตามจำนวนที่ขาด พร้อมทั้งเงินเพิ่มในอัตราร้อยละสามต่อเดือนของจำนวนเงินดังกล่าว นับแต่วันที่ครบกำหนดส่งเงินเข้ากองทุนจนกว่าจะครบแก่กรมสรรพสามิต กรมศุลกากรหรือกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ แล้วแต่กรณี

(๒) ในกรณีที่กรมสรรพสามิต กรมศุลกากร หรือกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ แล้วแต่กรณี ตรวจพบว่ากรณีดังกล่าว และแจ้งเป็นหนังสือให้ผู้มีหน้าที่ส่งเงินเข้ากองทุนส่งเงินเข้ากองทุนภายในระยะเวลาที่กำหนดและผู้นั้นได้ส่งเงินตามจำนวนที่ต้องส่งหรือตามจำนวนที่ขาด พร้อมทั้งเงินเพิ่มในอัตราร้อยละหกต่อเดือนของจำนวนเงินดังกล่าว นับแต่วันที่ครบกำหนดส่งเงิน

^{๒๒} มาตรา ๓๘ แก้ไขเพิ่มเติมโดย พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ.

เข้ากองทุนจนกว่าจะครบแก่กรมสรรพสามิตกรมศุลกากร หรือกรม
เชื้อเพลิงธรรมชาติ แล้วแต่กรณี ภายในระยะเวลาที่กำหนด

เมื่อผู้มีหน้าที่ส่งเงินเข้ากองทุนได้ดำเนินการตามที่กำหนดไว้ใน (๑) หรือ (๒) ผู้นั้นไม่มี
ความผิด

ให้ถือว่าเงินเพิ่มเป็นเงินที่ต้องส่งเข้ากองทุนด้วย และในการคำนวณระยะเวลาเพื่อการ
คำนวณเงินเพิ่มตาม (๑) หรือ (๒) นั้น หากมีเศษของเดือนให้นับเป็นหนึ่งเดือน

มาตรา ๓๕ เงินที่ส่งเข้ากองทุนตามมาตรา ๓๕ มาตรา ๓๖ และมาตรา ๓๗ ให้ถือว่าเป็น
รายจ่ายตามประมวลรัษฎากร

หมวด ๕

มาตรการส่งเสริมและช่วยเหลือ

มาตรา ๔๐ โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมที่จะต้องจัดให้มีการอนุรักษ์พลังงาน รวมทั้ง
มีเครื่องจักร อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ และวัสดุที่จำเป็นเพื่อการนั้นๆ หรือผู้ผลิตหรือผู้จำหน่าย
เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูงหรือวัสดุเพื่อใช้ในการอนุรักษ์พลังงาน มีสิทธิขอรับการ
ส่งเสริมและช่วยเหลือได้ดังต่อไปนี้

(๑) ขอรับยกเว้นค่าธรรมเนียมพิเศษตามพระราชบัญญัตินี้

(๒) ขอรับเงินช่วยเหลือหรือเงินอุดหนุนจากกองทุนตามมาตรา ๒๕

เจ้าของโรงงานหรืออาคาร ส่วนราชการ หรือรัฐวิสาหกิจที่ไม่มีหน้าที่ต้องจัดให้มีการ
อนุรักษ์พลังงานตามวรรคหนึ่ง แต่ประสงค์ที่จะจัดให้มีเครื่องจักร อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้หรือ
ระบบควบคุมการทำงานของตนเองเพื่อทำการอนุรักษ์พลังงานให้มีสิทธิขอรับการส่งเสริมและ
ช่วยเหลือตามวรรคหนึ่งได้

มาตรา ๔๑ คำขอรับการส่งเสริมและช่วยเหลือตามมาตรา ๔๐ ให้ยื่นต่อคณะกรรมการ
กองทุนตามระเบียบที่คณะกรรมการกองทุนกำหนด

ในการพิจารณาอนุมัติตามวรรคหนึ่ง คณะกรรมการกองทุนอาจจ้างบุคคลหรือสถาบันใด ซึ่งเป็นผู้ชำนาญการหรือเชี่ยวชาญทำการศึกษาและรายงานหรือให้ความเห็นเพื่อประกอบการพิจารณาได้

ให้คณะกรรมการกองทุนพิจารณาอนุมัติค่าขอรับการส่งเสริมและช่วยเหลือตามแนวทางหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติกำหนดตามมาตรา ๔ (๘) และแจ้งให้ส่วนราชการที่เกี่ยวข้องปฏิบัติตามมติของคณะกรรมการกองทุนในการส่งเสริมหรือให้ความช่วยเหลือแก่ผู้ได้รับการส่งเสริมและช่วยเหลือต่อไป

ให้กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงานมีหน้าที่ติดตามให้ผู้ได้รับการส่งเสริมและช่วยเหลือปฏิบัติตามให้เป็นไปตามวรรคสาม และรายงานให้คณะกรรมการกองทุนทราบ

หมวด ๖

ค่าธรรมเนียมพิเศษ

มาตรา ๔๒^{๒๓} เมื่อพ้นกำหนดสามปีนับแต่วันที่กฎกระทรวงที่ออกตามมาตรา ๕ (๑) หรือมาตรา ๒๑ (๑) ใช้บังคับ ในกรณีที่เป็นโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมก่อนหรือในวันที่กฎกระทรวงดังกล่าวใช้บังคับ หรือนับแต่วันที่ เป็นโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมในกรณีเป็นโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมหลังวันที่กฎกระทรวงดังกล่าวใช้บังคับ ถ้าเจ้าของโรงงานควบคุม หรือเจ้าของอาคารควบคุมผู้ใดไม่ปฏิบัติตามกฎกระทรวงดังกล่าว ต้องชำระ

ค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้าตามหมวดนี้ค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้าตามวรรคหนึ่ง จะเรียกเก็บจากโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมตามปริมาณไฟฟ้าที่ซื้อหรือได้มาจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย การไฟฟ้านครหลวง หรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค โดยให้ถือว่ามิผลบังคับ เช่นเดียวกับการเรียกเก็บค่าไฟฟ้าตามกฎหมายว่าด้วยการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย กฎหมายว่าด้วยการไฟฟ้านครหลวง หรือกฎหมายว่าด้วยการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค แล้วแต่กรณี

มาตรา ๔๓ ให้คณะกรรมการกองทุน โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้า

^{๒๓}มาตรา ๔๒ วรรคหนึ่ง แก้ไขเพิ่มเติมโดย พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐

ในการกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้าตามวรรคหนึ่ง ให้คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างอัตราค่าไฟฟ้าที่โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมชำระให้แก่การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย การไฟฟ้านครหลวง หรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกับต้นทุนรวมในการผลิตและจ่ายไฟฟ้าจำนวนดังกล่าวให้แก่โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม

ต้นทุนรวมตามวรรคสองหมายความว่า ค่าลงทุนในระบบผลิตและระบบจ่ายไฟฟ้า ค่าใช้จ่ายในการจัดหาเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา ค่าใช้จ่ายในการบริหาร ความสูญเสียในระบบไฟฟ้า และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ในการประกอบกิจการไฟฟ้าและให้รวมถึงผลกระทบต่อสถานะแวดล้อมหรือประชาชนอันเกิดจากการผลิตและจ่ายไฟฟ้านั้นที่ไม่เป็นภาระโดยตรงของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย การไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคด้วย

มาตรา ๔๔ เมื่อมีกรณีที่ต้องดำเนินการเรียกเก็บค่าธรรมเนียมพิเศษ การใช้ไฟฟ้าตาม มาตรา ๔๒ ให้อธิบดีมีหนังสือแจ้งให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมที่จะต้องชำระค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้าทราบ และให้ภาระการชำระค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้าเริ่มมีผลตั้งแต่วันที่หนึ่งของเดือนถัดไปนับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากอธิบดี

ให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย การไฟฟ้านครหลวง หรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เป็นผู้จัดเก็บค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้าจากโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมที่ซื้อหรือได้ไป จากตนพร้อมกับการจัดเก็บค่าไฟฟ้าปกติประจำเดือน และนำส่งกองทุนภายในสามสิบวันนับแต่วันที่ได้รับค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้า

มาตรา ๔๕ ในระหว่างที่โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมต้องชำระค่าธรรมเนียมพิเศษ การใช้ไฟฟ้าตามหมวดนี้ ให้คณะกรรมการกองทุนพิจารณาระงับสิทธิการขอรับการส่งเสริมและช่วยเหลือแก่โรงงานควบคุม หรืออาคารควบคุมนั้นเป็นการชั่วคราวได้ หรือให้ระงับ หรือลดการให้ การส่งเสริมหรือช่วยเหลือเป็นการชั่วคราวในกรณีที่โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมดังกล่าว ได้รับการส่งเสริมและช่วยเหลืออยู่แล้วได้ตามที่เห็นสมควร

มาตรา ๔๖^{๒๔} เมื่อโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมที่ต้องชำระค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้าได้ปฏิบัติตามกฎกระทรวงที่ออกตามมาตรา ๕(๑) หรือมาตรา ๒๑(๑) แล้วให้แจ้งให้อธิบดีทราบ

ให้อธิบดีดำเนินการตรวจสอบให้แล้วเสร็จภายในสามสิบวันนับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งว่าโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมดังกล่าวได้ปฏิบัติตามกฎกระทรวงที่ออกตามมาตรา ๕ (๑) หรือมาตรา ๒๑ (๑) หรือไม่ ในกรณีที่ได้มีการปฏิบัติตามกฎกระทรวงดังกล่าวแล้ว ให้อธิบดีมีคำสั่งยุติการเก็บค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้าและมีหนังสือแจ้งให้โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมทราบ

คำสั่งยุติการเก็บค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้าตามวรรคสอง ให้มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่หนึ่งของเดือนถัดไป

หมวด ๗

พนักงานเจ้าหน้าที่

มาตรา ๔๗ เพื่อปฏิบัติการให้เป็นไปตามพระราชบัญญัตินี้ ให้พนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจดังต่อไปนี้

(๑) มีหนังสือเรียกเจ้าของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมมาให้ถ้อยคำหรือแจ้งข้อเท็จจริง หรือทำคำชี้แจงเป็นหนังสือ หรือให้ส่งเอกสารหลักฐานใดๆ เพื่อตรวจสอบหรือเพื่อประกอบการพิจารณา

(๒) เข้าไปในโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมในระหว่างเวลาพระอาทิตย์ขึ้นถึงพระอาทิตย์ตกหรือในเวลาทำการของสถานที่นั้นเพื่อตรวจสอบหรือดำเนินการให้เป็นไปตามพระราชบัญญัตินี้ ในกรณีนี้ ให้มีอำนาจสอบถามข้อเท็จจริงหรือตรวจสอบเอกสารบันทึกสภาพโรงงาน อาคาร เครื่องจักรและอุปกรณ์ และสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงานในโรงงานและอาคาร รวมถึงการปฏิบัติงานของบุคคลใดๆ ในสถานที่นั้น และให้มีอำนาจตรวจสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์ หรือนำวัสดุปริมาณพอสมควรเท่าที่เป็นไปได้ไปเป็นตัวอย่างเพื่อการตรวจสอบได้

^{๒๔}มาตรา ๔๖ แก้ไขเพิ่มเติมโดย พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ.

(๓)^{๒๕} ตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน การใช้พลังงานในเครื่องจักรหรืออุปกรณ์และคุณภาพวัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน ให้เป็นไปตามพระราชบัญญัตินี้

มาตรา ๔๘ ในการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานเจ้าหน้าที่ตามมาตรา ๔๗ (๒) ให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม ตลอดจนบุคคลซึ่งเกี่ยวข้องหรืออยู่ในสถานที่นั้นอำนวยความสะดวกตามสมควร

มาตรา ๔๘/๑^{๒๖} ในกรณีที่จะต้องมีการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานการใช้พลังงานในเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ และคุณภาพวัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามมาตรา ๔๗(๓)อธิบดีอาจอนุญาตให้บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นผู้ดำเนินการแทนพนักงานเจ้าหน้าที่ได้ การกำหนดคุณสมบัติ การขอรับใบอนุญาต การอนุญาต และการต่ออายุใบอนุญาตของบุคคลหรือนิติบุคคลตามวรรคหนึ่ง ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กำหนดในกฎกระทรวง

มาตรา ๔๘/๒^{๒๗} ผู้รับใบอนุญาตตามมาตรา ๔๘/๑ ผู้ใดรายงานผลการตรวจสอบและรับรองตามมาตรา ๔๗ (๓) อันเป็นเท็จ หรือไม่ตรงตามความเป็นจริงและศาลได้มีคำพิพากษาถึงที่สุดให้ลงโทษตามมาตรา ๕๖ แห่งพระราชบัญญัตินี้แล้ว ให้อธิบดีสั่งเพิกถอนใบอนุญาต

มาตรา ๔๘/๓^{๒๘} กรณีที่ผู้รับใบอนุญาตตามมาตรา ๔๘/๑ ถูกฟ้องต่อศาลว่าได้กระทำความผิดตามมาตรา ๕๖ แห่งพระราชบัญญัตินี้ ให้อธิบดีมีอำนาจสั่งพักใช้ใบอนุญาตไว้รอคำพิพากษาถึงที่สุดก็ได้

ห้ามมิให้ผู้รับใบอนุญาตที่ถูกสั่งพักใช้ใบอนุญาตประกอบกิจการตามใบอนุญาตนั้น

^{๒๕}มาตรา ๔๗ เพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ.๒๕๕๐

^{๒๖}มาตรา ๔๘/๑ เพิ่มเติมโดย พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐

^{๒๗}มาตรา ๔๘/๒ เพิ่มเติมโดย พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐

^{๒๘}มาตรา ๔๘/๓ เพิ่มเติมโดย พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐

มาตรา ๔๘/๔^{๒๕} ผู้รับใบอนุญาตซึ่งถูกพักใช้ใบอนุญาต มีสิทธิอุทธรณ์ต่อรัฐมนตรีภายในสามสิบวันนับแต่วันที่ได้รับทราบคำสั่ง คำสั่งของรัฐมนตรีให้เป็นที่สุด

การอุทธรณ์คำสั่งรัฐมนตรีตามวรรคหนึ่งไม่เป็นเหตุให้ทุเลาการบังคับตามคำสั่งพักใช้ใบอนุญาต

มาตรา ๔๙ ในการปฏิบัติหน้าที่ พนักงานเจ้าหน้าที่ต้องแสดงบัตรประจำตัวแก่บุคคลซึ่งเกี่ยวข้อง

บัตรประจำตัวพนักงานเจ้าหน้าที่ให้เป็นไปตามแบบที่กำหนดในกฎกระทรวง

หมวด ๘ การอุทธรณ์

มาตรา ๕๐ ผู้ได้รับหนังสือแจ้งผลตามมาตรา ๘ วรรคสามผู้ใดไม่เห็นด้วยกับหนังสือแจ้งดังกล่าว ให้อุทธรณ์ต่อรัฐมนตรีภายในสามสิบวันนับแต่วันที่ได้รับแจ้ง

ในกรณีเช่นว่านี้ ให้กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงานรอการดำเนินการไว้ก่อนจนกว่าจะมีคำวินิจฉัยของรัฐมนตรีและแจ้งคำวินิจฉัยให้ผู้ยื่นคำร้องทราบแล้ว

มาตรา ๕๑ ผู้ได้รับหนังสือแจ้งตามมาตรา ๔๔ วรรคหนึ่งผู้ใดไม่เห็นด้วยกับหนังสือแจ้งให้อุทธรณ์ต่อรัฐมนตรีภายในสามสิบวันนับแต่วันที่ได้รับแจ้ง

การอุทธรณ์ไม่เป็นเหตุทุเลาการบังคับตามกฎหมาย เว้นแต่รัฐมนตรีจะเห็นสมควรให้มีการทุเลาการบังคับตามกฎหมายนั้นไว้ชั่วคราว

มาตรา ๕๒ การพิจารณาอุทธรณ์ตามมาตรา ๕๐ และมาตรา ๕๑ ให้รัฐมนตรีพิจารณาโดยเร็ว คำวินิจฉัยของรัฐมนตรีให้เป็นที่สุด

^{๒๕} มาตรา ๔๘/๔ เพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐

หมวด ๕

บทลงโทษ

มาตรา ๕๓ เจ้าของโรงงานควบคุมแห่งใดแจ้งรายละเอียดหรือเหตุผลตามมาตรา ๘ วรรคสาม อันเป็นเท็จ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสามเดือน หรือปรับไม่เกินหนึ่งแสนห้าหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

มาตรา ๕๔ เจ้าของโรงงานควบคุมผู้ใดไม่ปฏิบัติตามคำสั่งของอธิบดีที่สั่งตามมาตรา ๑๐ หรือเจ้าของอาคารควบคุมผู้ใดไม่ปฏิบัติตามคำสั่งของอธิบดีที่สั่งตามมาตรา ๑๐ ซึ่งได้นำมาใช้บังคับโดยอนุโลมตามมาตรา ๒๑ ต้องระวางโทษปรับไม่เกินห้าหมื่นบาท

มาตรา ๕๕^{๓๐} เจ้าของโรงงานควบคุม เจ้าของอาคารควบคุม หรือผู้รับผิดชอบด้านพลังงานผู้ใดไม่ปฏิบัติตามกฎกระทรวงที่ออกตามความในมาตรา ๕ หรือมาตรา ๒๑ ต้องระวางโทษปรับไม่เกินสองแสนบาท

มาตรา ๕๖^{๓๑} ผู้รับใบอนุญาตตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน การใช้พลังงานในเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ และคุณภาพวัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามมาตรา ๔๘/๑ ผู้ใดรายงานผลการตรวจสอบและรับรองตามมาตรา ๔๗ (๓) อันเป็นเท็จหรือไม่ตรงตามความเป็นจริง ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสามเดือน หรือปรับไม่เกินสองแสนบาทหรือทั้งจำทั้งปรับ

มาตรา ๕๗^{๓๒}

^{๓๐} มาตรา ๕๕ แก้ไขเพิ่มเติมโดย พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐

^{๓๑} มาตรา ๕๖ แก้ไขเพิ่มเติมโดย พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐

^{๓๒} มาตรา ๕๗ ยกเลิกโดยพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐

มาตรา ๕๘ ผู้ใดไม่ส่งเงินเข้ากองทุนหรือส่งเงินเข้ากองทุนไม่ครบตามจำนวนที่ต้องส่งตามมาตรา ๓๕ มาตรา ๓๖ หรือมาตรา ๓๗ ต้องระวางโทษจำคุก ตั้งแต่สามเดือนถึงสองปี หรือปรับตั้งแต่หนึ่งแสนบาทถึงสิบล้านบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

มาตรา ๕๙ ผู้ใดขัดขวางหรือไม่อำนวยความสะดวกแก่พนักงานเจ้าหน้าที่ซึ่งปฏิบัติหน้าที่ตามมาตรา ๔๗ (๒) ต้องระวางโทษปรับไม่เกินห้าพันบาท

มาตรา ๖๐ ในกรณีที่ผู้กระทำความผิดซึ่งต้องรับโทษตามพระราชบัญญัตินี้เป็นนิติบุคคล กรรมการ หรือผู้จัดการของนิติบุคคลนั้น หรือบุคคลใดซึ่งรับผิดชอบในการดำเนินงานของนิติบุคคลนั้น ต้องระวางโทษตามที่บัญญัติไว้สำหรับความผิดนั้นๆ ด้วย เว้นแต่จะพิสูจน์ได้ว่าตนมิได้มีส่วนในการกระทำความผิดนั้น

มาตรา ๖๑ บรรดาความผิดตามพระราชบัญญัตินี้ ให้คณะกรรมการเปรียบเทียบคดีที่รัฐมนตรีแต่งตั้งจากเจ้าหน้าที่ของรัฐซึ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในทางกฎหมายสามคนมีอำนาจเปรียบเทียบได้ และเมื่อผู้กระทำความผิดได้ชำระค่าปรับตามจำนวนที่ได้เปรียบเทียบภายในระยะเวลาที่คณะกรรมการเปรียบเทียบคดีกำหนดแล้ว ให้ถือว่าคดีเลิกกันตามประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา

ในการสอบสวนถ้าพนักงานสอบสวนพบว่าบุคคลใดกระทำความผิดตามพระราชบัญญัตินี้ และบุคคลนั้นยินยอมให้เปรียบเทียบ ให้พนักงานสอบสวนส่งเรื่องให้คณะกรรมการเปรียบเทียบคดีตามวรรคหนึ่งภายในเจ็ดวันนับแต่วันที่ผู้นั้นแสดงความยินยอมให้เปรียบเทียบ

ผู้รับสนองพระบรมราชโองการ

อานันท์ ปันยารชุน

นายกรัฐมนตรี

หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้ คือ เนื่องจากความต้องการใช้พลังงานเพื่อตอบสนองการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศได้เพิ่มขึ้นในอัตราที่สูง อันเป็นภาระแก่ประเทศในการลงทุนเพื่อจัดหาพลังงานทั้งในและนอกประเทศไว้ใช้ตามความต้องการที่เพิ่มขึ้นดังกล่าวและปัจจุบัน การดำเนินการอนุรักษ์พลังงานเพื่อให้มีการผลิตและการใช้พลังงานอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพ ตลอดจนก่อให้เกิดการผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่มี

ประสิทธิภาพและวัสดุที่ใช้ในการอนุรักษ์พลังงานขึ้นภายในประเทศ นั้น ยังไม่สามารถเร่งรัดดำเนินงานให้บรรลุเป้าหมายได้ สมควรกำหนดมาตรการในการกำกับ ดูแล ส่งเสริม และช่วยเหลือเกี่ยวกับการใช้พลังงาน โดยมีการกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน เป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน การตรวจสอบและวิเคราะห์การอนุรักษ์พลังงาน วิธีปฏิบัติในการอนุรักษ์พลังงานการกำหนดระดับการใช้พลังงานในเครื่องจักรและอุปกรณ์ การจัดตั้งกองทุนเพื่อพัฒนาและอนุรักษ์พลังงานเพื่อให้การอุดหนุน ช่วยเหลือในการอนุรักษ์พลังงาน การป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการใช้พลังงาน ตลอดจนการค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับพลังงาน และกำหนดมาตรการเพื่อส่งเสริมให้มีการอนุรักษ์พลังงาน หรือผลิตเครื่องจักรอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูงหรือวัสดุเพื่อใช้ในการอนุรักษ์พลังงาน จึงจำเป็นต้องตราพระราชบัญญัตินี้

ดวงใจ/แก้ไข

๑ ตุลาคม ๒๕๔๔

A+B (C)

อรดา/สุนันทา/จักรกฤษณ์/จารุวรรณ/จัดทำ

๕ มีนาคม ๒๕๔๖

*พระราชกฤษฎีกาแก้ไขบทบัญญัติให้สอดคล้องกับการโอนอำนาจหน้าที่ของส่วนราชการให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรม พ.ศ. ๒๕๔๕ พ.ศ. ๒๕๔๕^{๓๓}

มาตรา ๓๓ ในพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ ให้แก้ไขคำว่า “กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงาน” เป็น “กระทรวงพลังงาน” คำว่า “รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงาน” เป็น “รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน” คำว่า “ปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและพลังงาน” เป็น “ปลัดกระทรวงพลังงาน” คำว่า “อธิบดีกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน” เป็น “อธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน” คำว่า “อธิบดีกรมโยธาธิการ” เป็น “อธิบดีกรมโยธาธิการและผังเมือง” คำว่า “เลขาธิการคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ” เป็น “ผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน” และคำว่า “กรมทรัพย์สินทางปัญญา” เป็น “กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ”

^{๓๓}ราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๙/ตอนที่ ๑๐๒ ก/หน้า ๖๖/๘ ตุลาคม ๒๕๔๕

หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้พระราชกฤษฎีกาฉบับนี้ คือ โดยที่พระราชบัญญัติปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรม พ.ศ. ๒๕๔๕ ได้บัญญัติให้จัดตั้งส่วนราชการขึ้นใหม่โดยมีภารกิจใหม่ ซึ่งได้มีการตราพระราชกฤษฎีกาโอนกิจการบริหารและอำนาจหน้าที่ของส่วนราชการให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรม นั้นแล้ว และเนื่องจากพระราชบัญญัติดังกล่าวได้บัญญัติให้โอนอำนาจหน้าที่ของส่วนราชการ รัฐมนตรีผู้ดำรงตำแหน่งหรือผู้ซึ่งปฏิบัติหน้าที่ในส่วนราชการเดิมมาเป็นของส่วนราชการใหม่ โดยให้มีการแก้ไขบทบัญญัติต่างๆ ให้สอดคล้องกับอำนาจหน้าที่ที่โอนไปด้วย ฉะนั้น เพื่ออนุวัติให้เป็นไปตามหลักการที่ปรากฏในพระราชบัญญัติและพระราชกฤษฎีกาดังกล่าว จึงสมควรแก้ไขบทบัญญัติของกฎหมายให้สอดคล้องกับการโอนส่วนราชการ เพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องมีความชัดเจนในการใช้กฎหมายโดยไม่ต้องไปค้นหาในกฎหมายโอนอำนาจหน้าที่ว่าตามกฎหมายใดได้มีการโอนภารกิจของส่วนราชการหรือผู้รับผิดชอบตามกฎหมายนั้นไปเป็นของหน่วยงานใดหรือผู้ใดแล้ว โดยแก้ไขบทบัญญัติของกฎหมายให้มีการเปลี่ยนชื่อส่วนราชการ รัฐมนตรี ผู้ดำรงตำแหน่งหรือผู้ซึ่งปฏิบัติหน้าที่ของส่วนราชการให้ตรงกับการโอนอำนาจหน้าที่ และเพิ่มผู้แทนส่วนราชการในคณะกรรมการให้ตรงตามภารกิจที่มีการตัดโอนจากส่วนราชการเดิมมาเป็นของส่วนราชการใหม่รวมทั้งตัดส่วนราชการเดิมที่มีการยุบเลิกแล้วซึ่งเป็นการแก้ไขให้ตรงตามพระราชบัญญัติและพระราชกฤษฎีกาดังกล่าว จึงจำเป็นต้องตราพระราชกฤษฎีกานี้

พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐^{๓๔}

หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้ คือ โดยที่พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ มีบทบัญญัติบางประการไม่เหมาะสมกับสภาพการณ์ในปัจจุบัน

^{๓๔} ราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๒๔/ตอนที่ ๘๗ ก/หน้า ๑/๔ ธันวาคม ๒๕๕๐

สมควรแก้ไขเพิ่มเติมบทบัญญัติดังกล่าวเพื่อให้สามารถกำกับและส่งเสริมการใช้พลังงานการอนุรักษ์พลังงานให้มีประสิทธิภาพและสามารถปรับเปลี่ยนแนวทางการอนุรักษ์พลังงานให้ทันต่อเทคโนโลยี กำหนดมาตรฐานด้านประสิทธิภาพของการผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์ การเก็บรักษาเงินและทรัพย์สินของกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานตลอดจนการมอบหมายให้บุคคลหรือนิติบุคคลตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานการใช้พลังงานในเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ และคุณภาพวัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงานแทนพนักงานเจ้าหน้าที่เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคม จึงจำเป็นต้องตราพระราชบัญญัตินี้

๑. พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เมื่อ ๔ ธันวาคม ๒๕๕๐

๒. มาตรา ๒ กำหนดให้บังคับใช้เมื่อพ้น ๑๘๐ วันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษา

นับแต่วันที่ ๔ ธันวาคม ๒๕๕๐ ผลบังคับใช้เริ่มเมื่อ ๑ มิถุนายน ๒๕๕๑

๓. มาตรา ๔(๓) แก้ไขเพิ่มเติมโดยมาตรา ๓ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐

“มาตรา ๓ ให้ยกเลิกความใน (๓) ของมาตรา ๔ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน”

ความเดิมก่อนแก้ไข

“(๓) ให้คำแนะนำในการออกกฎกระทรวงตามมาตรา ๕ มาตรา ๑๑ มาตรา ๑๕ และมาตรา ๒๓”

๔. มาตรา ๖ แก้ไขเพิ่มเติมโดยมาตรา ๔ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐

“มาตรา ๔ ให้ยกเลิกความในมาตรา ๖ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน”

ความเดิมก่อนแก้ไข

“ให้นายกรัฐมนตรี รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลัง และรัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย รักษาการตามพระราชบัญญัตินี้ ทั้งนี้ในส่วนที่เกี่ยวกับอำนาจหน้าที่ของตน

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงานมีอำนาจแต่งตั้งพนักงานเจ้าหน้าที่ กักออกกฎกระทรวง และกำหนดกิจการอื่นเพื่อปฏิบัติการตามพระราชบัญญัตินี้

กฎกระทรวงนั้น เมื่อได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษาแล้วให้ใช้บังคับได้”

๕. มาตรา ๕ แก้ไขเพิ่มเติมโดยมาตรา ๕ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐

“มาตรา ๕ ให้ยกเลิกความในมาตรา ๕ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน”

ความเดิมก่อนแก้ไข

“เจ้าของโรงงานควบคุมต้องอนุรักษ์พลังงานตรวจสอบและวิเคราะห์การใช้พลังงานในโรงงานของตนให้เป็นไปตามมาตรฐานหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดในกฎกระทรวงที่รัฐมนตรีออกโดยคำแนะนำของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ

๖. มาตรา ๑๑ ถูกยกเลิกโดยมาตรา ๖ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐

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

ความเดิมก่อนยกเลิก

“มาตรา ๑๑ นอกจากที่บัญญัติไว้แล้วในมาตรา ๑๐ ให้เจ้าของโรงงานควบคุมมีหน้าที่ดังต่อไปนี้

(๑) จัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานซึ่งมีคุณสมบัติตามมาตรา ๑๓ อย่างน้อยหนึ่งคนประจำที่โรงงานควบคุมแต่ละแห่ง

(๒) ส่งข้อมูลเกี่ยวกับการผลิต การใช้พลังงานและการอนุรักษ์พลังงานให้แก่กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน ตามแบบและระยะเวลาที่กำหนดในกฎกระทรวง

(๓) จัดให้มีการบันทึกข้อมูลการใช้พลังงาน การติดตั้งหรือเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีผลต่อการใช้พลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน ทั้งนี้ ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดในกฎกระทรวง

(๔) กำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานของโรงงานควบคุมและส่งให้แก่กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงานตามหลักเกณฑ์ วิธีการและระยะเวลาที่กำหนดในกฎกระทรวง

(๕) ตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน ทั้งนี้ ตามหลักเกณฑ์ วิธีการและระยะเวลาที่กำหนดในกฎกระทรวง”

๗. มาตรา ๑๒ ถูกยกเลิกโดยมาตรา ๖ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐

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

ความเดิมก่อนยกเลิก

“มาตรา ๑๒ เจ้าของโรงงานควบคุมต้องจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานและแจ้งให้อธิบดีทราบภายในหนึ่งร้อยแปดสิบวันนับแต่วันที่พระราชกฤษฎีกากำหนดโรงงานควบคุมตามมาตรา ๘ ใช้บังคับ ในกรณีที่ เป็น โรงงานควบคุมก่อนวันที่พระราชกฤษฎีกาที่ออกตามมาตรา ๘ ใช้บังคับ หรือนับแต่วันที่ เป็น โรงงานควบคุมในกรณีที่ เป็น โรงงานควบคุมในหรือหลังวันที่พระราชกฤษฎีกาที่ออกตามมาตรา ๘ ใช้บังคับ”

๘. มาตรา ๑๓ ถูกยกเลิกโดยมาตรา ๖ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐

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

ความเดิมก่อนยกเลิก

“มาตรา ๑๓ ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานต้องมีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

(๑) เป็นผู้ได้รับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงและมีประสบการณ์การทำงานในโรงงานอย่างน้อยสามปี โดยมีผลงานด้านการอนุรักษ์พลังงานตามการรับรองของเจ้าของโรงงานควบคุม

(๒) เป็นผู้ได้รับปริญญาทางวิศวกรรมศาสตร์หรือทางวิทยาศาสตร์ โดยมีผลงานด้านการอนุรักษ์พลังงานตามการรับรองของเจ้าของโรงงานควบคุม

(๓) เป็นผู้สำเร็จการฝึกอบรมด้านการอนุรักษ์พลังงานหรือการฝึกอบรมที่มีวัตถุประสงค์คล้ายคลึงกันกับที่กระทรวงพลังงานจัดขึ้น หรือให้ความเห็นชอบ

การรับรองของเจ้าของโรงงานควบคุมตาม (๑) และ (๒) ให้เป็นไปตามแบบที่อธิบดีกำหนด”

๙. มาตรา ๑๔ ถูกยกเลิกโดยมาตรา ๖ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐

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

ความเดิมก่อนยกเลิก

“มาตรา ๑๔ ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานต้องมีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

(๑) บำรุงรักษาและตรวจสอบประสิทธิภาพของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้พลังงานเป็นระยะๆ

(๒) ปรับปรุงวิธีการใช้พลังงานให้เป็นไปตามหลักการอนุรักษ์พลังงาน

(๓) รับรองข้อมูลที่เจ้าของโรงงานควบคุมส่งให้แก่กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงานตาม
มาตรา ๑๑ (๒)

(๔) ควบคุมดูแลการบันทึกข้อมูลตามมาตรา ๑๑ (๓) เพื่อให้พนักงานเจ้าหน้าที่ตรวจสอบ
ได้และรับรองความถูกต้องของการบันทึกดังกล่าว

(๕) ช่วยเจ้าของโรงงานควบคุมในการกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานของ
โรงงานควบคุมตามมาตรา ๑๑ (๔)

(๖) รับรองผลการตรวจสอบหรือวิเคราะห์ตามมาตรา ๑๑ (๕)

(๗) ช่วยเจ้าของโรงงานควบคุมปฏิบัติตามคำแนะนำของอธิบดีตามมาตรา ๑๖”

๑๐. มาตรา ๑๕ ถูกยกเลิกโดยมาตรา ๖ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับ
ที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐

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

ความเดิมก่อนยกเลิก

“มาตรา ๑๕ เจ้าของโรงงานควบคุมต้องเก็บรักษายันทึกข้อมูลตามมาตรา ๑๑ (๓) ไว้
ประจำ โรงงานควบคุมเป็นเวลาไม่น้อยกว่าห้าปี เพื่อประโยชน์ในการใช้งานและในการ
ตรวจสอบของพนักงานเจ้าหน้าที่”

๑๑. มาตรา ๑๖ ถูกยกเลิกโดยมาตรา ๖ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับ
ที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐

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

ความเดิมก่อนยกเลิก

“มาตรา ๑๖ เป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานตามมาตรา ๑๑ (๔) ที่เจ้าของโรงงาน
ควบคุมต้องส่งให้แก่กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน ให้มีรายละเอียดแสดงถึงแผนการดำเนินการ
ของโรงงานควบคุมที่จะให้การอนุรักษ์พลังงานในโรงงานบรรลุสู่มาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการ
ที่กำหนดในกฎกระทรวงที่ออกตามมาตรา ๕”

๑๒. มาตรา ๑๕ แก้ไขเพิ่มเติมโดยมาตรา ๗ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
(ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐

“มาตรา ๗ ให้ยกเลิกความในมาตรา ๑๕ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน”

ความเดิมก่อนแก้ไข

“เพื่อประโยชน์ในการอนุรักษ์พลังงานในอาคารควบคุม ให้รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติมีอำนาจออกกฎกระทรวงกำหนด

(๑) ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของอาคารและการใช้พลังงานในอาคาร

(๒) หลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขการประเมินหาค่าการถ่ายเทความร้อนของวัสดุก่อสร้างอาคาร ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของอาคาร และการใช้พลังงานในอาคาร

(๓) มาตรฐานการปรับอากาศ การทำน้ำร้อนและการให้ความร้อนในอาคาร”

๑๓. มาตรา ๒๑ แก้ไขเพิ่มเติมโดยมาตรา ๘ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐

“มาตรา ๘ ให้ยกเลิกความในมาตรา ๒๑ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน”

ความเดิมก่อนแก้ไข

“มาตรา ๒๑ เจ้าของอาคารควบคุมต้องอนุรักษ์พลังงาน ตรวจสอบและวิเคราะห์การใช้พลังงานในอาคารของตนให้เป็นไปตามมาตรฐาน หลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดในกฎกระทรวงที่ออกตามมาตรา ๑๕

ให้นำมาตรา ๑๐ มาใช้บังคับแก่เจ้าของอาคารควบคุมโดยอนุโลม”

๑๔. มาตรา ๒๒ ถูกยกเลิกโดยมาตรา ๕ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐

“มาตรา ๕ ให้ยกเลิกมาตรา ๒๒ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕”

๑๕. ชื่อหมวด ๓ และมาตรา ๒๓ แก้ไขเพิ่มเติมโดยมาตรา ๑๐ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐

“มาตรา ๑๐ ให้ยกเลิกชื่อหมวด ๓ การอนุรักษ์พลังงานในเครื่องจักร อุปกรณ์ และส่งเสริมการใช้วัสดุเพื่ออนุรักษ์พลังงาน และความในมาตรา ๒๓ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน”

ความเดิมก่อนแก้ไข

“หมวด ๓ การอนุรักษ์พลังงานในเครื่องจักร อุปกรณ์ และส่งเสริมการใช้วัสดุเพื่ออนุรักษ์พลังงาน

มาตรา ๒๓ เพื่อประโยชน์ในการอนุรักษ์พลังงาน ในเครื่องจักรหรืออุปกรณ์และส่งเสริมการใช้วัสดุเพื่ออนุรักษ์พลังงาน ให้รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการ นโยบายพลังงานแห่งชาติมีอำนาจออกกฎกระทรวงในเรื่องดังต่อไปนี้

(๑) กำหนดเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ตามประเภท ขนาด ปริมาณการใช้พลังงาน อัตราการสิ้นเปลืองพลังงาน และประสิทธิภาพการใช้พลังงานอย่างใด เป็นเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูง

(๒) กำหนดวัสดุตามประเภท คุณภาพและมาตรฐานอย่างใด เป็นวัสดุเพื่อใช้ในการอนุรักษ์พลังงาน

ผู้ผลิตและผู้จำหน่ายเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูงหรือวัสดุเพื่อใช้ในการอนุรักษ์พลังงานตามวรรคหนึ่งมีสิทธิขอรับการส่งเสริมและช่วยเหลือตามมาตรา ๔๐ ได้”

๑๖. มาตรา ๒๔ แก้ไขเพิ่มเติมโดยมาตรา ๑๑ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐

“มาตรา ๑๑ ให้ยกเลิกความในมาตรา ๒๔ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน”

ความเดิมก่อนแก้ไข

“มาตรา ๒๔ ให้จัดตั้งกองทุนขึ้นกองทุนหนึ่งเรียกว่า “กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน” ในกระทรวงการคลัง เพื่อใช้เป็นทุนหมุนเวียนและใช้จ่ายช่วยเหลือหรืออุดหนุนการดำเนินงานเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน โดยประกอบด้วยเงินและทรัพย์สินดังต่อไปนี้

(๑) เงินที่โอนจากกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงตามกฎหมายว่าด้วยการแก้ไขและป้องกันภาวะฉุกเฉินขาดแคลนน้ำมันเชื้อเพลิงตามจำนวนที่นายกรัฐมนตรีกำหนด

(๒) เงินที่ส่งตามมาตรา ๓๕ มาตรา ๓๖ และมาตรา ๓๗

(๓) เงินค่าธรรมเนียมพิเศษที่จัดเก็บตามมาตรา ๔๒

(๔) เงินอุดหนุนจากรัฐบาลเป็นคราวๆ

(๕) เงินหรือทรัพย์สินอื่นที่ได้รับจากภาคเอกชนทั้งภายในและภายนอกประเทศ รัฐบาลต่างประเทศหรือองค์การระหว่างประเทศ

(๖) เงินจากดอกผลหรือผลประโยชน์ใดๆที่เกิดจากกองทุนนี้

ให้กระทรวงการคลังเก็บรักษาเงินและทรัพย์สินของกองทุนและดำเนินการเบิกจ่ายเงินกองทุนตามพระราชบัญญัตินี้”

๑๗. มาตรา ๒๔/๑ แก้ไขเพิ่มเติมโดยมาตรา ๑๒ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐

“มาตรา ๑๒ ให้ยกเลิกความในมาตรา ๒๔/๑ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕”

๑๘. มาตรา ๒๗ แก้ไขเพิ่มเติมโดยมาตรา ๑๓ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐

“มาตรา ๑๓ ให้ยกเลิกความในมาตรา ๒๗ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน”

ความเดิมก่อนแก้ไข

“มาตรา ๒๗ ให้มีคณะกรรมการกองทุนคณะหนึ่งประกอบด้วย รองนายกรัฐมนตรีคนหนึ่ง ที่นายกรัฐมนตรีมอบหมายเป็นประธานกรรมการ ปลัดกระทรวงพลังงาน ปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม เลขาธิการคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม อธิบดีกรมบัญชีกลาง อธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน อธิบดีกรมโยธาธิการและผังเมือง อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม ประธานสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย นายวิศวกรรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์และผู้ทรงคุณวุฒิไม่เกินเจ็ดคน ซึ่งคณะรัฐมนตรีแต่งตั้งเป็นกรรมการ และผู้อำนวยการสำนักนโยบายและแผนพลังงาน เป็นกรรมการและเลขานุการ

การแต่งตั้งกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิตามวรรคหนึ่ง ให้พิจารณาจากบุคคล ซึ่งมีความรู้ความเชี่ยวชาญมีผลงานและประสบการณ์ที่เกี่ยวกับเศรษฐศาสตร์การเงิน วิทยาการพลังงานและการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้วย”

๑๙. มาตรา ๓๔ แก้ไขเพิ่มเติมโดยมาตรา ๑๔ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐

“มาตรา ๑๔ ให้ยกเลิกความในมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน”

ความเดิมก่อนแก้ไข

“มาตรา ๓๔ ให้คณะกรรมการมีอำนาจแต่งตั้งคณะอนุกรรมการเพื่อพิจารณาหรือปฏิบัติการตามที่คณะกรรมการมอบหมาย ตลอดจนเชิญบุคคลใดๆ มาให้ข้อเท็จจริง คำอธิบาย คำแนะนำ หรือความเห็นได้

ให้นำมาตรา ๓๓ มาใช้บังคับแก่การประชุมของคณะอนุกรรมการ โดยอนุโลม”

๒๐. มาตรา ๓๔/๑ เพิ่มเติมโดยมาตรา ๑๕ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐

“มาตรา ๑๕ ให้เพิ่มความต่อไปนี้เป็นมาตรา ๓๔/๑ และมาตรา ๓๔/๒ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๕๕”

๒๑. มาตรา ๓๔/๒ เพิ่มเติมโดยมาตรา ๑๕ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐

“มาตรา ๑๕ ให้เพิ่มความต่อไปนี้เป็นมาตรา ๓๔/๑ และมาตรา ๓๔/๒ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๕๕”

๒๒. มาตรา ๓๘ แก้ไขเพิ่มเติมโดยมาตรา ๑๖ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐

“มาตรา ๑๖ ให้ยกเลิกความในมาตรา ๓๘ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๕๕ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน”

ความเดิมก่อนแก้ไข

“มาตรา ๓๘ ในกรณีที่ผู้มีหน้าที่ส่งเงินเข้ากองทุนตามมาตรา ๓๕ มาตรา ๓๖ หรือมาตรา ๓๗ ไม่ส่งเงินเข้ากองทุนหรือส่งเงินเข้ากองทุนไม่ครบตามจำนวนที่ต้องส่งให้กรมสรรพสามิต สำหรับผู้ผลิตน้ำมันเชื้อเพลิง ณ โรงกลั่นและจำหน่ายเพื่อใช้ในราชอาณาจักร กรมศุลกากรสำหรับผู้นำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิงหรือกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ สำหรับผู้ที่ซื้อหรือได้มาซึ่งก๊าซจากผู้รับสัมปทานตามกฎหมายว่าด้วยการปิโตรเลียมซึ่งเป็นผู้ผลิตได้จากการแยกก๊าซธรรมชาติ แล้วแต่กรณี เป็นผู้ดำเนินการให้มีการดำเนินคดีตามมาตรา ๕๘ โดยเร็ว

ในกรณีที่ผู้มีหน้าที่ส่งเงินเข้ากองทุนไม่ส่งเงินเข้ากองทุนตามวรรคหนึ่งหรือส่งภายหลังระยะเวลาที่กำหนด นอกจากจะมีความผิดตามพระราชบัญญัตินี้แล้ว ให้เสียเงินเพิ่มในอัตราร้อยละสามต่อเดือนของจำนวนเงินดังกล่าวตั้งแต่วันที่ครบกำหนดส่งและให้ถือว่าเงินเพิ่มนี้เป็นเงินที่ต้องส่งเข้ากองทุนด้วย

ในการคำนวณระยะเวลาตามวรรคสอง เศษของเดือนให้นับเป็นหนึ่งเดือน”

๒๓. มาตรา ๔๒ แก้ไขเพิ่มเติมโดยมาตรา ๑๗ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐

“มาตรา ๑๗ ให้ยกเลิกความในวรรคหนึ่งของมาตรา ๔๒ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน”

ความเดิมก่อนแก้ไข

“มาตรา ๔๒ เมื่อพ้นกำหนดสามปีนับแต่วันที่กฎกระทรวงที่ออกตามมาตรา ๕ หรือมาตรา ๑๕ ใช้บังคับในกรณีที่เป็นโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมก่อนวันที่กฎกระทรวงที่ออกตามมาตรา ๕ หรือมาตรา ๑๕ ใช้บังคับ หรือนับแต่วันที่ เป็นโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม ในกรณีที่ เป็นโรงงานควบคุมในหรือหลังวันที่กฎกระทรวงที่ออกตามมาตรา ๕ หรือมาตรา ๑๕ ใช้บังคับ ถ้าเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมผู้ใดฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามกฎกระทรวงดังกล่าว เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม แล้วแต่กรณีจะต้องมีหน้าที่ชำระค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้าตามหมวดนี้

๒๔. มาตรา ๔๖ แก้ไขเพิ่มเติมโดยมาตรา ๑๘ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐

“มาตรา ๑๘ ให้ยกเลิกความในมาตรา ๔๖ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน”

ความเดิมก่อนแก้ไข

“มาตรา ๔๖ เมื่อโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมที่ต้องชำระค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้าได้ปฏิบัติตามกฎกระทรวงที่ออกตามมาตรา ๕ หรือมาตรา ๑๕ แล้วให้แจ้งให้อธิบดีทราบ

เมื่ออธิบดีได้รับแจ้งตามวรรคหนึ่งแล้ว ให้อธิบดีพิจารณาภายในสามสิบวันว่าโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมดังกล่าวได้ปฏิบัติตามกฎกระทรวงที่ออกตามมาตรา ๕ หรือมาตรา ๑๕ หรือไม่ ในกรณีที่ได้มีการปฏิบัติตามกฎกระทรวงดังกล่าวแล้ว ให้อธิบดีมีคำสั่งยุติการเก็บค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้าและมีหนังสือแจ้งให้โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมทราบ

การยุติการเก็บค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้า ให้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่หนึ่งของเดือนถัดไป”

๒๕. มาตรา ๔๗ (๓) เพิ่มเติมโดยมาตรา ๑๕ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐

“มาตรา ๑๕ ให้เพิ่มความต่อไปนี้เป็น (๓) ของมาตรา ๔๗ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕”

๒๖. มาตรา ๔๘/๑ เพิ่มเติมโดยมาตรา ๒๐ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐

“มาตรา ๒๐ ให้เพิ่มความต่อไปนี้เป็นมาตรา ๔๘/๑ มาตรา ๔๘/๒ มาตรา ๔๘/๓ และมาตรา ๔๘/๔ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕”

๒๗. มาตรา ๔๘/๒ เพิ่มเติมโดยมาตรา ๒๐ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐

“มาตรา ๒๐ ให้เพิ่มความต่อไปนี้เป็นมาตรา ๔๘/๑ มาตรา ๔๘/๒ มาตรา ๔๘/๓ และมาตรา ๔๘/๔ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕”

๒๘. มาตรา ๔๘/๓ เพิ่มเติมโดยมาตรา ๒๐ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐

“มาตรา ๒๐ ให้เพิ่มความต่อไปนี้เป็นมาตรา ๔๘/๑ มาตรา ๔๘/๒ มาตรา ๔๘/๓ และมาตรา ๔๘/๔ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕”

๒๙. มาตรา ๔๘/๔ เพิ่มเติมโดยมาตรา ๒๐ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐

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

๓๐. มาตรา ๕๕ แก้ไขเพิ่มเติมโดยมาตรา ๒๑ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐

“มาตรา ๒๑ ให้ยกเลิกความในมาตรา ๕๕ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน”

ความเดิมก่อนแก้ไข

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

๓๑. มาตรา ๕๖ แก้ไขเพิ่มเติมโดยมาตรา ๒๒ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐

“มาตรา ๒๒ ให้ยกเลิกความในมาตรา ๕๖ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน”

ความเดิมก่อนแก้ไข

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

๓๒. มาตรา ๕๗ ถูกยกเลิกโดยมาตรา ๒๓ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐

“มาตรา ๒๓ ให้ยกเลิกมาตรา ๕๗ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕”

ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ร่าง

กฎกระทรวง

กำหนดคุณสมบัติ หน้าที่และจำนวนของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน พ.ศ.

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๖ วรรคสอง มาตรา ๕ (๒) และมาตรา ๒๑ (๒) แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐ อันเป็นกฎหมายที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิ และเสรีภาพของบุคคลที่รัฐธรรมนูญรับรองไว้ ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกับ มาตรา ๓๓ มาตรา ๔๑ และมาตรา ๔๓ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน โดยคำแนะนำของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในกฎกระทรวงนี้

“โรงงานควบคุม” หมายความว่า โรงงานที่มีพระราชกฤษฎีกากำหนดให้เป็นโรงงานควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

“อาคารควบคุม” หมายความว่า อาคารที่มีพระราชกฤษฎีกากำหนดให้เป็นอาคารควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

“เจ้าของโรงงานควบคุม” หมายความว่า รวมถึงผู้รับผิดชอบในการบริหารโรงงานควบคุมด้วย

“เจ้าของอาคารควบคุม” หมายความว่า รวมถึงบุคคลอื่นซึ่งครอบครองอาคารควบคุมด้วย

เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม ต้องจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำที่โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมแต่ละแห่ง โดยมีคุณสมบัติและจำนวน ในแต่ละกรณีดังต่อไปนี้ข้อ ๓

(๑) ในกรณีที่เป็นโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมที่ได้รับอนุมัติจากผู้จำหน่ายพลังงานให้ใช้เครื่องวัดไฟฟ้า หรือให้ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชุดเดียวหรือหลายชุดรวมกันมีขนาดต่ำกว่าสามพันกิโลวัตต์หรือสามพันห้าร้อยสี่สิบห้ากิโลวัตต์แอมแปร์ หรือใช้พลังงานไฟฟ้า พลังงานความร้อนจากไอน้ำ หรือพลังงานสิ้นเปลืองอื่น จากผู้จำหน่ายพลังงาน หรือของตนเอง อย่างหนึ่งอย่างใดหรือรวมกันตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคม ถึง วันที่ ๓๑ ธันวาคมของปีที่ผ่านมา มีปริมาณพลังงาน

ทั้งหมดเทียบเท่าพลังงานไฟฟ้าต่ำกว่าหกสิบล้านเมกะจูล ต้องจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอย่างน้อย ๑ คน โดยมีคุณสมบัติอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(ก) เป็นผู้ได้รับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงและมีประสบการณ์การทำงานในโรงงานหรืออาคารอย่างน้อยสามปี โดยมีผลงานด้านการอนุรักษ์พลังงานตามการรับรองของเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม

(ข) เป็นผู้ได้รับปริญญาทางวิศวกรรมศาสตร์ หรือทางวิทยาศาสตร์ โดยมีผลงานด้านการอนุรักษ์พลังงานตามการรับรองของเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม

(ค) เป็นผู้สำเร็จการฝึกอบรมด้านการอนุรักษ์พลังงานหรือการฝึกอบรมที่มีวัตถุประสงค์คล้ายคลึงกันที่อธิบดีให้ความเห็นชอบ

(๒) ในกรณีที่เป็น โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม ที่ได้รับอนุมัติจากผู้จำหน่ายพลังงานให้ใช้เครื่องวัดไฟฟ้า หรือให้ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชุดเดียวหรือหลายชุดรวมกันมีขนาดตั้งแต่สามพันกิโลวัตต์หรือสามพันห้าร้อยยี่สิบห้ากิโลวัตต์แอมแปร์ขึ้นไป หรือใช้พลังงานไฟฟ้าพลังงานความร้อนจากไอน้ำ หรือพลังงานสิ้นเปลืองอื่น จากผู้จำหน่ายพลังงาน หรือของตนเอง อย่างหนึ่งอย่างใดหรือรวมกันตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคม ถึง วันที่ ๓๑ ธันวาคมของปีที่ผ่านมา มีปริมาณพลังงานทั้งหมดเทียบเท่าพลังงานไฟฟ้าตั้งแต่หกสิบล้านเมกะจูลขึ้นไป ต้องจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน อย่างน้อย ๒ คน โดยมีคุณสมบัติตาม (๑) อย่างน้อย ๑ คน และอย่างน้อยอีก ๑ คน ต้องมีคุณสมบัติอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

(ก) เป็นผู้สำเร็จการฝึกอบรมหลักสูตรผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส ที่อธิบดีให้ความเห็นชอบ

เป็นผู้ที่สอบได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดจากการจัดสอบผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน ซึ่งจัดโดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

ข้อ ๓ กรณีที่เป็น โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมตามข้อ ๒ อยู่ก่อนหรือในวันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับ ให้ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่เดิมเป็นผู้รับผิดชอบด้านพลังงานปฏิบัติหน้าที่ประจำโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมนั้นต่อไปได้

กรณีที่เป็น โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมตามข้อ ๒ (๑) ภายหลังจากวันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับ ให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมแจ้งการแต่งตั้งผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน ต่ออธิบดีภายในหนึ่งร้อยแปดสิบวันนับแต่วันที่ เป็น โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม

กรณีที่เป็นโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมตามข้อ ๒ (๒) ให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมแจ้งการแต่งตั้งผู้รับผิดชอบด้านพลังงานต่ออธิบดีภายในหนึ่งปี นับแต่วันที่กฎกระทรวงนี้มีผลใช้บังคับหรือวันที่เป็นโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม แล้วแต่กรณี

แบบการแจ้งชื่อการแต่งตั้งผู้รับผิดชอบด้านพลังงานและเอกสารหลักฐานที่ต้องแนบแบบการแจ้งให้เป็นไปตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๔ ภายใต้บังคับของข้อ ๒ ในกรณีที่เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมประสงค์จะเปลี่ยนแปลงผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน ให้แจ้งชื่อของผู้รับผิดชอบด้านพลังงานซึ่งประสงค์จะให้พ้นจากหน้าที่ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน พร้อมทั้งแจ้งชื่อบุคคลที่มีคุณสมบัติตามข้อ ๒ ที่ประสงค์จะให้ทำหน้าที่ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานแทนผู้รับผิดชอบด้านพลังงานซึ่งประสงค์จะให้พ้นจากหน้าที่นั้นต่ออธิบดี

ข้อ ๕ ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานมีหน้าที่ดังต่อไปนี้

(๑) บำรุงรักษาและตรวจสอบประสิทธิภาพของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้พลังงานเป็นระยะๆ

(๒) ปรับปรุงวิธีการใช้พลังงานให้เป็นไปตามหลักการอนุรักษ์พลังงาน

ช่วยเจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมในการจัดการพลังงานตามกฎหมายกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม

(๔) ช่วยเจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมปฏิบัติตามคำสั่งของอธิบดีตามมาตรา ๑๐ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕

ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ร่าง

กฎกระทรวง

กำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงาน
ในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม

พ.ศ. ...

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๖ วรรคสอง มาตรา ๕(๑) และมาตรา ๒๑(๑) แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.๒๕๓๕ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ.๒๕๕๐ อันเป็นกฎหมายที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิ และเสรีภาพของบุคคลที่รัฐธรรมนูญรับรองไว้ ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๓๓ มาตรา ๔๑ และมาตรา ๔๓ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน โดยคำแนะนำของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ ออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ กฎกระทรวงนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยยี่สิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๒ ในกฎกระทรวงนี้

“โรงงานควบคุม” หมายความว่า โรงงานที่มีพระราชกฤษฎีกากำหนดให้เป็นโรงงานควบคุมตามมาตรา ๘

“เจ้าของโรงงานควบคุม” หมายความว่า ผู้รับผิดชอบในการบริหารโรงงานควบคุมด้วย

“อาคารควบคุม” หมายความว่า อาคารที่มีพระราชกฤษฎีกากำหนดให้เป็นอาคารควบคุมตามมาตรา ๑๘

“เจ้าของอาคารควบคุม” หมายความว่า บุคคลอื่นซึ่งครอบครองอาคารควบคุมด้วย

“ผู้ตรวจสอบและรับรอง” หมายความว่า ผู้มีอำนาจตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

ข้อ ๓ ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมจัดให้มีการจัดการพลังงานใน

โรงงานควบคุมและอาคารควบคุม โดยต้องจัดทำนโยบายอนุรักษ์พลังงาน เป้าหมาย และแผนอนุรักษ์พลังงาน และวิธีการจัดการพลังงาน

ในกรณีที่เป็นกรนำวิธีการจัดการพลังงานตามกฎหมายฉบับนี้มาใช้เป็นครั้งแรกให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมประเมินสถานการณ์การจัดการพลังงานเบื้องต้น โดยพิจารณาจากการดำเนินงานด้านพลังงานที่ผ่านมา ก่อนการกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน

ข้อ ๔ ในการจัดทำนโยบายอนุรักษ์พลังงานเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมอาจตั้งคณะทำงานเพื่อช่วยจัดทำนโยบายอนุรักษ์พลังงานก็ได้

นโยบายอนุรักษ์พลังงานต้องแสดงเจตจำนงและความมุ่งมั่นในการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม โดยจัดทำเป็นเอกสารและลงลายมือชื่อเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม และอย่างน้อยต้องมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

(๑) ชื่อความระบุงการอนุรักษ์พลังงานเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินงานของเจ้าของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม

(๒) นโยบายอนุรักษ์พลังงานที่เหมาะสมกับลักษณะและปริมาณพลังงานที่ใช้ในโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมนั้น

(๓) การแสดงเจตจำนงที่จะปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงานและการจัดการพลังงาน

(๔) แนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานอย่างต่อเนื่อง

(๕) แนวทางในการจัดสรรทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพในการดำเนินการตามวิธีการจัดการพลังงาน

ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมจัดให้มีการเผยแพร่ นโยบายอนุรักษ์พลังงาน โดยปิดประกาศไว้ในที่ซึ่งเห็นเห็นได้ง่ายในโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม หรือโดยวิธีการอื่นที่เหมาะสม เพื่อให้บุคลากรของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมทราบและปฏิบัติตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานได้

ข้อ ๕ เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุม ต้องจัดให้มีคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน รวมทั้งกำหนดโครงสร้าง อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน โดยจัดทำเป็นเอกสารเผยแพร่ให้บุคลากรของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมทราบ

อำนาจหน้าที่ของคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานอย่างน้อยต้องมีดังต่อไปนี้

(๑) ดำเนินการจัดการพลังงานให้สอดคล้องกับนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการ

จัดการพลังงานของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม

(๒) ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อขอความร่วมมือในการปฏิบัติการตามนโยบายการอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงาน รวมทั้งจัดการฝึกอบรมหรือกิจกรรมเพื่อสร้างจิตสำนึกของบุคลากรของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม

(๓) ควบคุมดูแลให้การจัดการพลังงานของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมเป็นไปตามนโยบายการอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงาน

(๔) รายงานผลการอนุรักษ์และการจัดการพลังงานตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงานของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม ให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมทราบ

(๕) เสนอแนะเกี่ยวกับการกำหนดหรือทบทวนนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงานให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมพิจารณา

(๖) สนับสนุนเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมในการดำเนินการตามกฎหมายนี้

ข้อ ๖ ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมจัดให้มีการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน โดยการตรวจสอบและประเมินการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๗ เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีการกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานของพลังงานที่ประสงค์จะให้ลดลง โดยกำหนดเป็นร้อยละของปริมาณพลังงานที่ใช้เดิม หรือกำหนดระดับของการใช้พลังงานต่อหน่วยผลผลิต รวมทั้งระบุระยะเวลาการดำเนินการ การลงทุน และผลที่คาดว่าจะได้รับจากการดำเนินการ เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

ในการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงานตามวรรคหนึ่ง เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีแผนการฝึกอบรมและจัดให้มีกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน โดยให้บุคลากรของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมเข้าร่วมฝึกอบรมและร่วมกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นการให้ความรู้และสร้างจิตสำนึกให้เกิดความตระหนักถึงผลกระทบจากการใช้พลังงาน และเผยแพร่ให้บุคลากรของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมทราบอย่างทั่วถึง

ข้อ ๘ เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องควบคุมดูแลให้มีการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน

ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตาม

เป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานซึ่งจัดทำขึ้นตามข้อ ๗ ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๕ เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีการตรวจติดตาม และประเมินวิธีการจัดการพลังงาน รวมถึงการทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานตามช่วงเวลาที่กำหนดอย่างเหมาะสมเป็นประจำอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๑๐ ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมจัดให้มีการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานของโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมโดยผู้ตรวจสอบและรับรอง

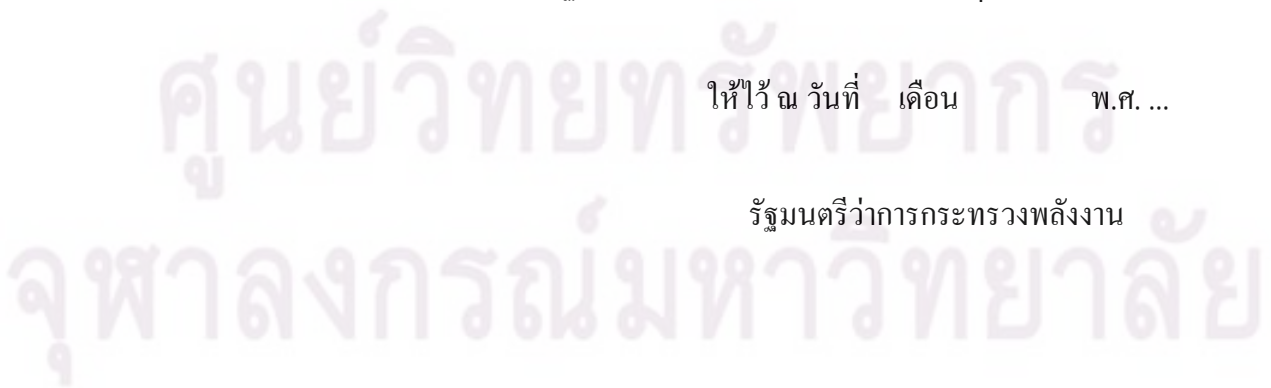
วิธีการตรวจสอบและรับรองให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ ขั้นตอน และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๑๑ ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมส่งรายงานผลการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานตามที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้ของปีที่ล่วงมาให้แก่อธิบดีภายในเดือนมีนาคมของทุกปี เว้นแต่ในกรณีที่ในปีที่ล่วงมานั้นเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมมีระยะเวลาที่ต้องดำเนินการจัดการพลังงานตามที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม น้อยกว่า ๑๘๐ วัน ให้ส่งรายงานผลการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานของระยะเวลาดังกล่าวภายในเดือนมีนาคมของปีถัดไป

การส่งรายงานผลการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานตามวรรคหนึ่งให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ ขั้นตอน และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

ให้ไว้ ณ วันที่ เดือน พ.ศ. ...

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน



กฎกระทรวง

**กำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการ
ในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน**

พ.ศ. ๒๕๕๒

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๖ วรรคสอง และมาตรา ๑๕ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.๒๕๓๕ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ.๒๕๕๐ อันเป็นกฎหมายที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิ และเสรีภาพของบุคคลที่รัฐธรรมนูญรับรองไว้ ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบมาตรา ๓๓ มาตรา ๔๑ และมาตรา ๔๓ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน โดยคำแนะนำของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ กฎกระทรวงฉบับนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยยี่สิบวัน นับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

หมวด ๑

ประเภทและขนาดของอาคาร

ข้อ ๒ การก่อสร้างหรือตัดแปลงอาคารดังต่อไปนี้ หากมีขนาดพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันตั้งแต่ ๒,๐๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป ต้องมีการออกแบบเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน ตามกฎกระทรวงนี้

- (๑) สถานพยาบาลตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล
- (๒) สถานศึกษา
- (๓) สำนักงาน
- (๔) อาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด
- (๕) อาคารชุมนุมคนตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร
- (๖) อาคารโรงแรมรพตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร
- (๗) อาคารโรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

- (๘) อาคารสถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ
 (๙) อาคารห้างสรรพสินค้า และศูนย์การค้า

หมวด ๒

มาตรฐานและหลักเกณฑ์ในการออกแบบอาคาร

ส่วนที่ ๑

ระบบกรอบอาคาร

ข้อ ๓ ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของอาคาร

(๑) ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคารในส่วนที่มีการปรับอากาศในแต่ละประเภทของอาคารต้องไม่เกินค่าดังต่อไปนี้

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

ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคารในส่วนที่มีการปรับอากาศ ให้คำนวณจากค่าเฉลี่ยที่ถ่วงน้ำหนักของค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคารแต่ละด้านรวมกัน

(๒) ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคาอาคารในส่วนที่มีการปรับอากาศในแต่ละประเภทของอาคารต้องมีค่าไม่เกินดังต่อไปนี้

ประเภทอาคาร	ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคาอาคาร (วัตต์ต่อตารางเมตร)
(ก) สถานศึกษา สำนักงาน	๑๕
(ข) โรงแรมสรรพ 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) อุปกรณ์ไฟฟ้าสำหรับใช้ส่องสว่างภายในอาคารต้องใช้กำลังไฟฟ้าในแต่ละประเภทของอาคารไม่เกินค่าดังต่อไปนี้

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

(๓) สำหรับอาคารที่มีการใช้งานพื้นที่หลายลักษณะ พื้นที่แต่ละส่วนต้องใช้ค่าในตารางตามลักษณะการใช้งานของพื้นที่ส่วนนั้นๆ

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) หม้อไอน้ำที่ใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิง (Oil fired steam boiler)	๘๕
(ข) หม้อต้มน้ำร้อนที่ใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิง (Oil fired hot water boiler)	๘๐
(ค) หม้อไอน้ำที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง (Gas fired steam boiler)	๘๐
(ง) หม้อต้มน้ำร้อนที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง (Gas fired hot water boiler)	๘๐

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

ลักษณะการ ออกแบบ	ภาวะพิกัด			ค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะขั้นต่ำ
	อุณหภูมิ น้ำเข้า	อุณหภูมิ น้ำออก	อุณหภูมิอากาศ	
	(องศาเซลเซียส)			
(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 ๗ การขออนุญาตก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารตามข้อ ๒ ที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในหมวด ๒ ส่วนที่ ๑ ส่วนที่ ๒ หรือส่วนที่ ๓ ให้พิจารณาตามเกณฑ์การพิจารณาการใช้พลังงานโดยรวมของอาคาร

เกณฑ์การใช้พลังงานโดยรวมของอาคารตามวรรคหนึ่ง ต้องมีค่าการใช้พลังงานโดยรวมของอาคารดังกล่าวต่ำกว่าค่าการใช้พลังงานโดยรวมของอาคารอ้างอิงที่มีพื้นที่การใช้งานทิศทาง และพื้นที่ของกรอบอาคารแต่ละด้านเป็นเช่นเดียวกับอาคารที่จะก่อสร้างหรือดัดแปลง และ

มีค่าของระบบกรอบอาคาร ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง และระบบปรับอากาศ เป็นไปตามข้อกำหนดของแต่ละระบบ

ส่วนที่ ๖

การใช้พลังงานหมุนเวียนในระบบต่างๆ ของอาคาร

ข้อ ๘ เมื่อมีการใช้พลังงานหมุนเวียนในอาคาร ให้ยกเว้นการนับรวมการใช้ไฟฟ้าบางส่วนในอาคารในกรณีที่ระบบไฟฟ้าแสงสว่างของอาคารที่มีการออกแบบเพื่อใช้แสงธรรมชาติเพื่อการส่องสว่างภายในอาคารในพื้นที่ตามแนวกรอบอาคาร ให้ถือเสมือนว่าไม่มีการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างในพื้นที่ตามแนวกรอบอาคารนั้น โดยการออกแบบดังกล่าวต้องเป็นไปตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(๑) ต้องแสดงอย่างชัดเจนว่า มีการออกแบบสวิตช์ที่สามารถเปิดและปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างที่ใช้กับพื้นที่ตามแนวกรอบอาคาร โดยอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างต้องมีระยะห่างจากกรอบอาคารไม่เกิน ๑.๕ เท่าของความสูงของหน้าต่างในพื้นที่นั้น และ

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

ข้อ ๙ อาคารที่มีการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์เพื่อใช้ในอาคาร สามารถนำค่าพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ไปหักออกจากค่าการใช้พลังงานโดยรวมของอาคาร

หมวด ๓

หลักเกณฑ์และวิธีการคำนวณในการออกแบบอาคาร

ข้อ ๑๐ หลักเกณฑ์และวิธีการคำนวณในการออกแบบอาคารตามหมวด ๒ ให้เป็นไปตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๑๑ แบบของอาคารที่ได้ยื่นคำขออนุญาตหรือได้แจ้งการก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงการใช้ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร หรือที่ได้รับอนุญาตตามกฎหมายเฉพาะว่าด้วยการนั้น ก่อนวันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับ ให้ได้รับยกเว้นไม่ต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวงนี้

ให้ไว้ ณ วันที่ ๕ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๒

วรรณรัตน์ ชาญนุกูล

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ร่าง

กฎกระทรวง

กำหนดคุณสมบัติของผู้ตรวจสอบพลังงาน

การขอรับใบอนุญาต การออกใบอนุญาต และการต่ออายุใบอนุญาตเป็นผู้ตรวจสอบพลังงาน

พ.ศ.

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๖ วรรคสอง มาตรา ๔๘/๑ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.๒๕๓๕ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ.๒๕๕๐ อันเป็นกฎหมายที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิ และเสรีภาพของบุคคลที่รัฐธรรมนูญรับรองไว้ ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๓๓ มาตรา ๔๑ และมาตรา ๔๓ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน ออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในกฎกระทรวงนี้

“ตรวจสอบพลังงาน” หมายความว่า ตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน ให้เป็นไปตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุม และอาคารควบคุม

“ผู้ตรวจสอบพลังงาน” หมายความว่า ผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานตามกฎกระทรวงนี้

“ใบอนุญาต” หมายความว่า ใบอนุญาตที่ออกตามมาตรา ๔๘/๑ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.๒๕๓๕ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ.๒๕๕๐

หมวด ๑

ผู้มีสิทธิยื่นคำขอรับใบอนุญาต

.....

ข้อ ๒ ผู้มีสิทธิยื่นคำขอรับใบอนุญาตเป็นผู้ตรวจสอบพลังงาน ต้องเป็นนิติบุคคลที่มีคุณสมบัติและต้องไม่มีลักษณะต้องห้าม ดังต่อไปนี้

(๑) เป็นนิติบุคคลที่จดทะเบียนในประเทศไทย ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อประกอบธุรกิจหรือให้บริการเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน หรือการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม จากการใช้และการผลิตพลังงาน หรือสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษา หรือหน่วยงานของรัฐ

(๒) มีบุคลากรที่กำหนดไว้ในหมวด ๒

(๓) ไม่เคยถูกเพิกถอนใบอนุญาตเป็นผู้ตรวจสอบพลังงาน

หมวด ๒

คุณสมบัติและจำนวนบุคลากรของผู้ตรวจสอบพลังงาน

.....

ข้อ ๓ ผู้ตรวจสอบพลังงานต้องมีคุณสมบัติและจำนวนบุคลากรดังต่อไปนี้

(๑) ผู้ชำนาญการอย่างน้อย ๑ คน เป็นผู้ควบคุมและรับผิดชอบในการตรวจสอบพลังงาน โดยผู้ชำนาญการ ๑ คน สามารถตรวจสอบพลังงานให้กับโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม ได้ไม่เกิน ๓๐ แห่ง ในแต่ละรอบของการตรวจสอบตามกฎหมายที่ออกตามมาตรา ๕ (๑) และมาตรา ๒๑(๑) โดยมีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

(๑.๑) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาอย่างต่ำในระดับปริญญาตรีทางวิศวกรรมศาสตร์หรือทางวิทยาศาสตร์ หรือทางด้านพลังงาน มีประสบการณ์ที่เกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานและการจัดการพลังงานในโรงงานหรืออาคาร อย่างน้อย ๗ ปี และมีผลงานด้านอนุรักษ์พลังงานอย่างน้อย ๕ โครงการ

(๑.๒) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาอย่างต่ำตาม (๑.๑) และสอบผ่านหลักสูตรวิธีการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานที่อธิบดีเห็นชอบ

ผู้ชำนาญการที่มีคุณสมบัติตามข้อ (๑.๑) จะต้องเข้ารับการฝึกอบรมตามข้อ (๑.๒) ภายใน ๒ ปี นับแต่กฎกระทรวงนี้มีผลใช้บังคับหรือนับจากวันที่เป็นผู้ชำนาญการ

(๒) ผู้ช่วยผู้ชำนาญการ อย่างน้อย ๒ คน ทำหน้าที่ช่วยผู้ชำนาญการในการตรวจสอบพลังงานและจัดทำรายงาน โดยมีคุณสมบัติเป็นผู้สำเร็จการศึกษาอย่างต่ำตามข้อ (๑.๑) มีประสบการณ์ที่เกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานและการจัดการพลังงานในโรงงานหรืออาคาร อย่างน้อย ๓ ปี

ข้อ ๔ ผู้ชำนาญการและผู้ช่วยผู้ชำนาญการต้องไม่เป็นผู้ชำนาญการและผู้ช่วยผู้ชำนาญการให้กับผู้ตรวจสอบพลังงานรายอื่นในเวลาเดียวกัน

ข้อ ๕ ผู้ชำนาญการและผู้ช่วยผู้ชำนาญการ ต้องไม่เป็นบุคลากรประจำของโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมที่เข้าไปดำเนินการตรวจสอบพลังงาน

ข้อ ๖ การตรวจสอบพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมแต่ละแห่ง ต้องประกอบด้วย ผู้ชำนาญการอย่างน้อย ๑ คน และผู้ช่วยผู้ชำนาญการอย่างน้อย ๒ คน

หมวด ๓

การขอรับใบอนุญาต และการออกใบอนุญาตเป็นผู้ตรวจสอบพลังงาน

.....

ข้อ ๗ ให้ผู้ประสงค์ขอรับใบอนุญาตเป็นผู้ตรวจสอบพลังงาน ยื่นคำขอรับใบอนุญาตต่ออธิบดี พร้อมด้วยหลักฐานตามที่ระบุไว้ในแบบคำขอรับใบอนุญาตที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๘ เมื่อได้รับคำขอรับใบอนุญาตแล้ว ให้อธิบดีตรวจสอบคำขอรับใบอนุญาตและเอกสารหลักฐานว่ามีความถูกต้องครบถ้วนหรือไม่ ในกรณีที่คำขอรับใบอนุญาตหรือเอกสารหลักฐานไม่ถูกต้องครบถ้วน ให้อธิบดีแจ้งให้ผู้ยื่นคำขอรับใบอนุญาตแก้ไขเพิ่มเติมคำขอรับใบอนุญาตหรือจัดส่งเอกสารหลักฐานให้ถูกต้องครบถ้วนภายในระยะเวลาที่อธิบดีกำหนด

ในกรณีที่ผู้ยื่นคำขอรับใบอนุญาตไม่แก้ไขเพิ่มเติมคำขอรับใบอนุญาตหรือไม่จัดส่งเอกสารหลักฐานให้ถูกต้องครบถ้วนภายในระยะเวลาที่อธิบดีกำหนดตามวรรคหนึ่ง ให้ถือว่าผู้ยื่นคำขอรับใบอนุญาตไม่ประสงค์จะขอรับใบอนุญาต และให้อธิบดีจำหน่ายเรื่องออกจากสารบบ

ข้อ ๙ ในกรณีที่อธิบดีตรวจสอบคำขอรับใบอนุญาตและเอกสารหลักฐานแล้วเห็นว่ามีความถูกต้องครบถ้วน ให้อธิบดีมีคำสั่งรับคำขอรับใบอนุญาตไว้พิจารณา และให้ออกใบอนุญาตแก่ผู้ยื่นคำขอรับใบอนุญาต

ข้อ ๑๐ อธิบดีอาจกำหนดให้มีคณะกรรมการขึ้นคณะหนึ่งเพื่อพิจารณาการขอรับใบอนุญาต

ข้อ ๑๑ เมื่อมีคำสั่งรับคำขอรับใบอนุญาตไว้พิจารณาตามข้อ ๙ แล้ว ให้อธิบดีพิจารณาคุณสมบัติและลักษณะต้องห้ามของผู้ยื่นคำขอรับใบอนุญาตตามข้อ ๒ และให้แจ้งผลการพิจารณา

เป็นหนังสือให้ผู้ขอรับใบอนุญาตทราบภายในเก้าสิบวัน นับแต่วันที่มิคำสั่งรับคำขอรับใบอนุญาตไว้พิจารณา

ในกรณีที่อธิบดีมีคำสั่งไม่ออกใบอนุญาตให้แจ้งสิทธิอุทธรณ์ไว้ในหนังสือแจ้งผลการพิจารณาให้ผู้ขอรับใบอนุญาตทราบด้วย

ในกรณีที่อธิบดีมีคำสั่งออกใบอนุญาต ให้ผู้ยื่นคำขอรับใบอนุญาตมารับใบอนุญาตภายในสามสิบวัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งคำสั่งออกใบอนุญาต หากไม่มารับใบอนุญาตภายในกำหนดเวลาดังกล่าว ถือว่าสละสิทธิการเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ตรวจสอบพลังงาน และให้อธิบดีจำหน่ายเรื่องออกจากสารบบ

ข้อ ๑๒ ใบอนุญาตเป็นผู้ตรวจสอบพลังงานให้มีอายุสามปี และอธิบดีอาจกำหนดเงื่อนไขใดๆ ให้ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติด้วยก็ได้ ทั้งนี้ เท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับวัตถุประสงค์ของพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.๒๕๓๕ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ.๒๕๕๐

แบบใบอนุญาต ให้เป็นไปตามแบบที่กำหนดท้ายกฎกระทรวงนี้

ข้อ ๑๓ ในกรณีที่ใบอนุญาตเป็นผู้ตรวจสอบพลังงานสูญหาย ถูกทำลาย หรือได้รับความเสียหายในสาระสำคัญ ให้ผู้ตรวจสอบพลังงานยื่นคำขอรับใบแทนใบอนุญาตตามแบบ หลักเกณฑ์ และวิธีการที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๑๔ ในกรณีที่ผู้ตรวจสอบพลังงานประสงค์จะเปลี่ยนแปลงผู้ชำนาญการและผู้ช่วยผู้ชำนาญการ หรือประสงค์จะจัดให้มีผู้ชำนาญการและผู้ช่วยผู้ชำนาญการเพิ่มขึ้นจากที่ได้รับอนุญาต ให้ผู้ตรวจสอบพลังงานยื่นคำขอเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมผู้ชำนาญการและผู้ช่วยผู้ชำนาญการเป็นหนังสือพร้อมด้วยเอกสารหลักฐานเกี่ยวกับบุคคลที่จะปฏิบัติหน้าที่เป็นผู้ชำนาญการและผู้ช่วยผู้ชำนาญการ ตามที่ระบุในคำขอเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมต่ออธิบดีเพื่อพิจารณา

ให้นำความในข้อ ๓ ข้อ ๔ ข้อ ๕ และข้อ ๑๑ มาใช้บังคับกับการรับคำขอรับใบอนุญาต การพิจารณาคำขอรับใบอนุญาต และการมีคำสั่งเกี่ยวกับคำขอรับใบอนุญาตตามความในข้อนี้โดยอนุโลม

หมวด ๔

การต่ออายุใบอนุญาต

.....

ข้อ ๑๕ ให้ผู้ตรวจสอบพลังงานยื่นคำขอต่ออายุใบอนุญาตภายในหกสิบวัน ก่อนวันที่ใบอนุญาตหมดอายุ

คำขอต่ออายุใบอนุญาตให้เป็นไปตามแบบที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๑๖ ให้นำความใน ข้อ ๗ ข้อ ๘ ข้อ ๙ ข้อ ๑๑ และข้อ ๑๒ มาใช้บังคับกับการยื่นคำขอต่ออายุใบอนุญาต การพิจารณาคำขอต่ออายุใบอนุญาต การแจ้งผลการพิจารณาคำขอต่ออายุใบอนุญาต และแบบของคำสั่งเกี่ยวกับคำขอต่ออายุใบอนุญาตโดยอนุโลม

ข้อ ๑๗ เมื่อได้ยื่นคำขอต่ออายุใบอนุญาตตามข้อ ๑๕ แล้ว และใบอนุญาตสิ้นอายุลงในระหว่างที่ยังไม่ได้รับแจ้งคำสั่งเกี่ยวกับคำขอต่ออายุใบอนุญาต ให้ใบอนุญาตนั้นยังคงใช้ได้ต่อไป จนกว่าจะได้รับแจ้งคำสั่งให้ต่ออายุใบอนุญาตหรือได้รับแจ้งคำสั่งไม่อนุญาตให้ต่ออายุใบอนุญาต

หมวด ๕

การขอใบอนุญาต

.....

ข้อ ๑๘ เหตุแห่งการสิ้นสุดของใบอนุญาต มีดังต่อไปนี้

(๑) ผู้ตรวจสอบพลังงานสิ้นสภาพการเป็นนิติบุคคล

(๒) ผู้ตรวจสอบพลังงานขอคืนใบอนุญาตและอธิบดีมีคำสั่งรับคืนใบอนุญาตแล้ว

(๓) ผู้ตรวจสอบพลังงานไม่จัดให้มีบุคลากรตามคุณสมบัติและจำนวนที่กำหนดไว้ในหมวด ๒ ตลอดระยะเวลาที่ใบอนุญาตยังไม่หมดอายุ เว้นแต่อยู่ในระหว่างการดำเนินการตาม

ข้อ ๑๔

(๔) ใบอนุญาตสิ้นอายุโดยไม่มี การยื่นคำขอต่ออายุใบอนุญาตหรืออธิบดีมีคำสั่งไม่ต่ออายุใบอนุญาต

(๕) ใบอนุญาตถูกเพิกถอนตามมาตรา ๔๘/๒ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.๒๕๓๕ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ.๒๕๕๐



ภาคผนวก ค

ร่างมาตรฐานระบบการจัดการพลังงาน (Energy Management System)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ระบบการจัดการพลังงาน : ข้อกำหนด

มาตรฐานระบบการจัดการพลังงาน (Energy Management System) นี้ กำหนดขึ้นโดยใช้มาตรฐานของประเทศสหรัฐอเมริกา (ANSI/MSE 2000 A Management System for Energy) อังกฤษ (Standards for Managing Energy) เดนมาร์ก (DS2403E:2001 Energy Management - Specifications) และข้อเสนอแนะของประเทศแอฟริกาใต้ (How to Save Energy and Money: The 3E Strategy) และของรัฐ Victoria (Developing an Energy Management System) เป็นแนวทาง และอาศัยหลักการของระบบการจัดการตามอนุกรมมาตรฐาน มอก.-9000/ISO 9000 มอก.-14000/ISO 14000 และ มอก.-18000 ด้วยเหตุที่วัตถุประสงค์ของระบบการจัดการพลังงานต้องสามารถรวมเข้ากับระบบการจัดการอื่นๆขององค์กร การจัดทำจึงอ้างอิงข้อความของมาตรฐานเดิมเป็นหลัก และเพื่อให้สามารถใช้ได้กับองค์กรทั่วไปทุกขนาดและทุกสาขาอาชีพ

การกำหนดมาตรฐานนี้ ใช้ในการปรับปรุงการดำเนินงานด้านพลังงานขององค์กร โดยมีเป้าหมายเพื่อ

- (1) เพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานภายในองค์กร
- (2) ควบคุมการใช้พลังงานขององค์กรอย่างยั่งยืน
- (3) เพิ่มประสิทธิภาพด้านพลังงานขององค์กร
- (4) แสดงความรับผิดชอบต่อสังคม

1. ขอบข่าย

1.1 มาตรฐานนี้ กำหนดข้อกำหนดระบบการจัดการพลังงาน

1.2 มาตรฐานนี้กำหนดขึ้นเพื่อ

1.2.1 เป็นแนวทางการพัฒนาระบบการจัดการพลังงานขององค์กรอย่างต่อเนื่อง โดยคำนึงถึงข้อกำหนดตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องและความรับผิดชอบต่อองค์กรซึ่งหมายถึงผู้บริหารระดับสูงจนถึงพนักงานทุกคนในด้านพลังงาน

1.2.2 เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาให้การรับรองระบบการจัดการพลังงาน แก่องค์กรที่นำระบบการจัดการตามมาตรฐานนี้ไปใช้

2. การนำไปใช้

องค์ประกอบในมาตรฐานนี้ มีความสำคัญต่อระบบการจัดการพลังงาน นอกจากนี้ต้องคำนึงถึงปัจจัยด้านบุคคล วัฒนธรรม ระเบียบกฎเกณฑ์และปัจจัยอื่นๆภายในองค์กร เพื่อให้ระบบการจัดการพลังงานมีประสิทธิภาพ

องค์กรที่ปฏิบัติตามขั้นตอนการดำเนินงานต่างๆในรูปที่ 1 จะสามารถกำหนดนโยบายและวัตถุประสงค์ด้านพลังงาน และกำหนดขั้นตอนในการนำไปใช้ พร้อมทั้งชี้ให้เห็นความสำเร็จตามเกณฑ์ที่กำหนดขึ้น เพื่อให้เกิดวงจรการปรับปรุงการจัดการพลังงานอย่างต่อเนื่อง

สำหรับรายละเอียดข้อเสนอแนะด้านเทคนิคและวิธีการนำไปปฏิบัติให้เป็นไปตามวิธีการพัฒนาระบบภายในองค์กรที่จัดทำพร้อมกับมาตรฐานนี้

3. บทนิยาม

3.1 การตรวจประเมิน การตรวจสอบโดยบุคคลภายในหรือภายนอกอย่างเป็นระบบและเป็นไปโดยอิสระ เพื่อตัดสินว่ากิจกรรมต่างๆ และผลที่เกิดขึ้นเป็นไปตามระบบที่องค์กรกำหนดไว้ และมีการนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามนโยบาย และวัตถุประสงค์ด้านพลังงานขององค์กร

3.2 การทบทวนสถานะ หมายถึง การประเมินระบบการจัดการพลังงานอย่างมีแบบแผน

3.3 การสอบเทียบ (Calibration) หมายถึง ชุดของการดำเนินการทางมาตรวิทยา เพื่อหาสัมพันธระหว่างค่าชี้บอกโดยเครื่องวัดหรือระบบการวัด หรือค่าที่แสดงโดยเครื่องวัดที่เป็นวัสดุ กับค่าสมนัยที่รู้ของปริมาณที่วัดภายใต้ภาวะที่บ่งไว้ (จาก มอก.-18001-2542)

3.4 ปัจจัยภายนอกหมายถึง แรงผลักดันที่อยู่นอกการควบคุมขององค์กรที่มีผลต่อการจัดการพลังงานและจำเป็นต้องนำมาพิจารณาภายในเวลาที่เหมาะสม ตัวอย่างปัจจัยภายนอก เช่น กฎหมาย มาตรฐานคุณภาพพลังงานจากผู้ขาย เป็นต้น

3.5 ปัจจัยภายใน หมายถึง แรงผลักดันภายในองค์กรที่อาจจะมีผลต่อการจัดการพลังงาน ตัวอย่างปัจจัยภายใน เช่น การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างขององค์กร วัฒนธรรมภายในองค์กร เป็นต้น

3.6 ลูกจ้าง หมายถึง ผู้ซึ่งปฏิบัติงานให้นายจ้างโดยรับค่าจ้างไม่ว่าจะเรียกชื่ออย่างไร เช่น พนักงาน คนงาน ผู้รับเหมา คนงานของผู้รับเหมา เป็นต้น

3.7 ระบบการจัดการ หมายถึง ระบบภายในองค์กรซึ่งประกอบด้วยบุคลากร ทรัพยากร นโยบายและขั้นตอนการดำเนินการ โดยมีการทำงานประสานกันอย่างมีระเบียบและแบบแผน เพื่อปฏิบัติงานที่กำหนดไว้หรือเพื่อให้บรรลุหรือรักษาเป้าหมายที่กำหนดไว้

3.8 องค์กร หมายถึง หน่วยงานซึ่งมีกิจกรรมและการบริหารเป็นของตนเอง เช่น บริษัท ห้างหุ้นส่วน หน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ สถาบัน สมาคม เป็นต้น สำหรับองค์กรที่มีหน่วยงานปฏิบัติงานอยู่มากกว่าหนึ่งแห่ง อาจกำหนดให้หน่วยปฏิบัติงานย่อยเป็นหนึ่งองค์กรได้

3.9 พลังงาน หมายถึง ความสามารถในการทำงานซึ่งมีอยู่ในตัวของสิ่งที่จะอาจใช้งานได้ ได้แก่ พลังงานหมุนเวียน และพลังงานสิ้นเปลือง และให้หมายความรวมถึงสิ่งที่จะอาจใช้งานได้ เช่น เชื้อเพลิง ความร้อน และไฟฟ้า เป็นต้น

3.10 พลังงานหมุนเวียน หมายความว่ารวมถึง พลังงานที่ได้จากไม้ พืน แกลบ กากอ้อย ชีวมวล น้ำ แสงอาทิตย์ ความร้อนใต้พิภพ ลม และคลื่น เป็นต้น

3.11 พลังงานสิ้นเปลือง หมายความว่ารวมถึง พลังงานที่ได้จากถ่านหิน หินน้ำมัน ทราชน้ำมัน น้ำมันดิบ น้ำมัน เชื้อเพลิง ก๊าซธรรมชาติ และนิวเคลียร์ เป็นต้น

3.12 การใช้พลังงาน (Energy Consumption) หมายความว่า ปริมาณพลังงานที่ถูกใช้ไป เพื่อการทำงานของอุปกรณ์ หน่วยงาน หรือองค์กร

3.13 เป้าหมายด้านพลังงาน (Energy Target) หมายความว่า รายละเอียดการใช้พลังงานทั้งในเชิงคุณภาพและ/หรือ ปริมาณ

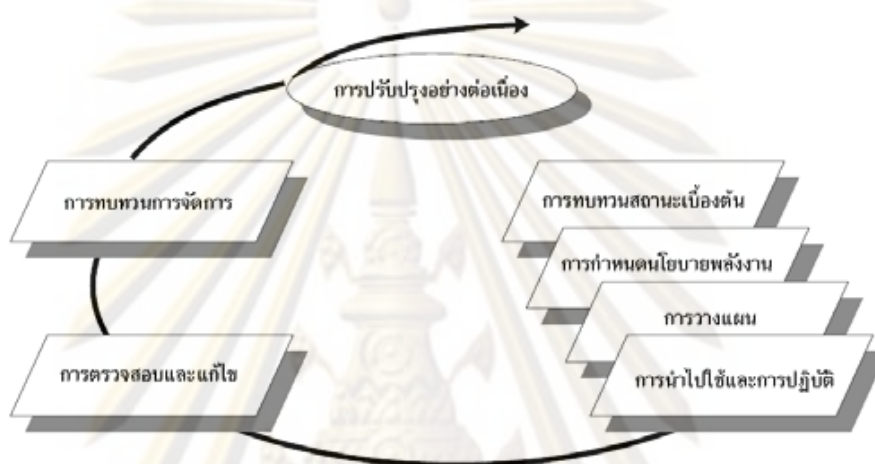
3.14 การใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ (Significant Energy Consumption) หมายความว่า การใช้พลังงานที่เป็นสัดส่วนที่สูงเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้พลังงานโดยรวม และแสดงศักยภาพในการอนุรักษ์พลังงาน

3.15 เอกสารขั้นตอนการดำเนินงาน หมายถึง เอกสารซึ่งชี้แจงรายละเอียดขั้นตอนการทำงานเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนด

4. ข้อกำหนดของระบบการจัดการพลังงาน

4.1 ข้อกำหนดทั่วไป

องค์ประกอบทั้งหมดในมาตรฐาน ดังแสดงในภาพที่ ค-1 เป็นภาพรวมระบบการจัดการพลังงาน



ภาพที่ ค-1 องค์ประกอบของระบบการจัดการพลังงาน
ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (2547)

4.2 การทบทวนสถานะเบื้องต้น

องค์กรต้องทบทวนการดำเนินงานด้านพลังงานที่มีอยู่ด้วย

(1) เกณฑ์การอนุรักษ์พลังงานที่ดี ซึ่งประกาศใช้หรือเป็นที่ยอมรับหรือกำหนดเป็น
ข้อเสนอแนะ (Guideline) ในการตรวจประเมิน

(2) ข้อกำหนดตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับพลังงาน

(3) ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของทรัพยากรที่มีอยู่ ซึ่งนำไปใช้ในการจัดการ
พลังงาน

(4) แนวทางการดำเนินงานด้านพลังงานที่มีอยู่ในองค์กรในอดีต

(5) ข้อปฏิบัติและการดำเนินงานที่ดีกว่าซึ่งองค์กรหรือหน่วยงานอื่นได้จัดทำเอาไว้
(Best Practice)

(6) ผลประหยัดของการสูญเสียที่อาจประเมินได้

ข้อมูลจากการทบทวนสถานะเริ่มต้น จะใช้ในการพิจารณากำหนดนโยบายและกระบวนการจัดทำระบบการจัดการพลังงาน การทบทวนสถานะเริ่มต้นนี้จะใช้เฉพาะเมื่อมีการนำมาตรฐานนี้มาใช้เป็นครั้งแรกเท่านั้น เมื่อระบบการจัดการดำเนินไปได้ครบถ้วนตามข้อกำหนดแล้ว ผลจากการทบทวนการจัดการจะนำไปใช้ในการทบทวนนโยบายและพิจารณาปรับปรุงระบบการจัดการต่อไป

องค์กรจะต้องจัดทำและเก็บบันทึกตามที่กำหนดในข้อ 4.6.4

4.3 นโยบายพลังงาน

ผู้บริหารสูงสุดขององค์กรต้องกำหนดนโยบาย โดยจัดทำเป็นเอกสารพร้อมทั้งลงนาม โดยผู้บริหารระดับสูง เพื่อแสดงเจตจำนงในการจัดการพลังงาน นโยบายนั้นต้อง

- (1) เป็นส่วนหนึ่งของธุรกิจ
- (2) เหมาะสมกับลักษณะและปริมาณพลังงานที่ใช้
- (3) แสดงเจตจำนงที่จะปฏิบัติตามกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ที่องค์กรได้ทำข้อตกลงไว้
- (4) แสดงเจตจำนงที่จะปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานอย่างต่อเนื่อง
- (5) แสดงเจตจำนงที่จะจัดสรรทรัพยากรให้เพียงพอเหมาะสมในการดำเนินการตามระบบการจัดการพลังงาน

นอกจากนี้ต้องให้ลูกจ้างได้ทราบและเข้าใจจุดมุ่งหมายของนโยบาย โดยการเผยแพร่ และเปิดโอกาสให้ลูกจ้างมีส่วนร่วมในการให้ข้อคิดเห็นและปฏิบัติตามนโยบายรวมทั้งมีการทบทวนเป็นระยะๆ เพื่อให้แน่ใจว่านโยบายที่กำหนดขึ้นยังมีความเหมาะสมกับองค์กร

4.4 การวางแผน

4.4.1 การประเมินการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ

องค์กรต้องจัดทำและปฏิบัติตามเอกสารขั้นตอนการดำเนินงานที่ช่วยในการชี้บ่งลักษณะการใช้พลังงานขององค์กร ระดับพลังงานที่ใช้ และการประมาณระดับการใช้พลังงานทุกกิจกรรมในการชี้บ่งและประเมิน องค์กรจะต้องพิจารณา

- (1) ข้อมูลการใช้พลังงานทั้งในอดีต และปัจจุบัน
- (2) รายการอุปกรณ์ที่ใช้พลังงานในสัดส่วนที่สูง
- (3) แผนงานด้านอนุรักษ์พลังงาน

(4) ศักยภาพในการอนุรักษ์พลังงาน โดยประเมินเปรียบเทียบกับการใช้พลังงานในองค์กรอื่นๆ

(5) องค์กรต้องทบทวนการชี้แจงและประเมินนี้ ในกรณีที่มีการดำเนินกิจกรรมใหม่หรือไม่

(6) การปรับปรุงเปลี่ยนแปลงกิจกรรมที่ประเมินว่ามีการใช้พลังงาน องค์กรต้องจัดทำและเก็บบันทึกตามที่กำหนดในข้อ 4.6.4

4.4.2 กฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ

องค์กรต้องจัดทำและปฏิบัติตามเอกสารขั้นตอนการดำเนินงานในการติดตามข้อกำหนดตามกฎหมาย และข้อกำหนดอื่นๆ ที่องค์กรนำมาใช้ในการจัดการพลังงานให้ทันสมัย

4.4.3 การเตรียมการจัดการพลังงาน

องค์กรต้องจัดทำและปฏิบัติตามเอกสารขั้นตอนการดำเนินงานในการเตรียมการจัดการ ดังต่อไปนี้

(1) กำหนดแผนงาน วัตถุประสงค์ และเป้าหมาย รวมถึงบุคลากรและทรัพยากรเพื่อให้บรรลุตามนโยบาย

(2) วางแผนปฏิบัติการสำหรับการควบคุมการใช้พลังงานให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้

(3) วางแผนปฏิบัติการสำหรับการควบคุมการปฏิบัติตามข้อ 4.5.6

(4) วางแผนปฏิบัติการสำหรับการติดตามตรวจสอบและการวัดผลการปฏิบัติการตรวจประเมินและการทบทวนการจัดการ (ดูข้อ 4.4.1 ข้อ 4.6.2 และข้อ 4.7)

ถ้ามีการดำเนินกิจกรรมใหม่หรือมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงกิจกรรม องค์กรต้องแก้ไขแผนงานให้เหมาะสม

องค์กรต้องจัดทำและเก็บบันทึกตามที่กำหนดในข้อ 4.6.4

4.5 การนำไปใช้และการปฏิบัติ

4.5.1 โครงสร้างและความรับผิดชอบ

4.5.1.1 องค์กรต้องกำหนดโครงสร้าง อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของพนักงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการในด้านพลังงานรวมทั้งจัดทำเป็นเอกสารและเผยแพร่ให้บุคคลที่

เกี่ยวข้องกับในองค์กรทราบ ลูกจ้างที่ต้องปฏิบัติหน้าที่ซึ่งมีผลกระทบด้านพลังงานต้องมีคุณสมบัติที่เหมาะสม

4.5.1.2 องค์กรต้องแต่งตั้งผู้จัดการพลังงาน(Energy Manager) เพื่อปฏิบัติงานโดยมีอำนาจหน้าที่ ดังนี้

(1) ดูแลให้ระบบการจัดการพลังงานที่จัดทำขึ้น มีการนำไปใช้และดำเนินการเป็นไปตามข้อกำหนดในมาตรฐานนี้อย่างต่อเนื่อง รวมถึงการปรับปรุงขั้นตอนการดำเนินงานเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

(2) รายงานผลการปฏิบัติตามระบบการจัดการพลังงานต่อผู้บริหารระดับสูง เพื่อนำไปใช้ในการทบทวนการจัดการ และเป็นแนวทางสำหรับการปรับปรุงระบบการจัดการพลังงาน

4.5.1.3 ผู้บริหารระดับสูงต้องเป็นผู้นำในการแสดงความรับผิดชอบด้านพลังงานและดูแลให้มีการปรับปรุงระบบการจัดการพลังงานอย่างสม่ำเสมอ

4.5.2 การฝึกอบรม การสร้างจิตสำนึกและความรู้ความสามารถ

องค์กรต้องจัดทำและปฏิบัติตามเอกสารขั้นตอนการดำเนินงานที่แสดงถึงความต้องการในการฝึกอบรมและให้การฝึกอบรมบุคลากรทุกระดับภายในองค์กรให้มีความรู้ความสามารถ รวมถึงสร้างจิตสำนึกเพื่อให้เกิดความตระหนักถึงผลกระทบจากการใช้พลังงาน และการมีส่วนร่วมของพนักงาน พร้อมทั้งวิธีปฏิบัติในการควบคุมการใช้พลังงาน และต้องมีการประเมินความรู้ความสามารถของผู้ปฏิบัติงานในกิจกรรมที่มีการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ ต้องจัดทำและเก็บบันทึกตามที่กำหนดในข้อ 4.6.4

4.5.3 การสื่อสาร

องค์กรต้องจัดทำและปฏิบัติตามเอกสารขั้นตอนการดำเนินงานในการสื่อสารด้านพลังงานโดยให้องค์กรรับฟังข้อคิดเห็นและคำแนะนำ การประชาสัมพันธ์ การรับและการตอบสนองข้อมูลข่าวสารระหว่างบุคคล ผู้เชี่ยวชาญและหน่วยงานระดับต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอก

องค์กรต้องจัดทำและเก็บบันทึกตามที่กำหนดในข้อ 4.6.4

4.5.4 เอกสารและการควบคุมเอกสารในระบบการจัดการพลังงาน

4.5.4.1 องค์กรต้องมีเอกสารระบบการจัดการพลังงานอย่างเพียงพอ เพื่อให้การจัดการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล เอกสารเหล่านี้อาจอยู่ในรูปใดก็ได้ เช่น สื่อสิ่งพิมพ์ หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น

เอกสารในระบบการจัดการพลังงานที่องค์กรจัดทำขึ้น ต้องอธิบายโครงสร้างการบริหารงานและความสัมพันธ์ของเอกสารในระบบ

4.5.4.2 องค์กรต้องจัดทำและปฏิบัติตามเอกสารขั้นตอน การดำเนินงานในการเก็บรักษาและควบคุมเอกสาร เพื่อให้แน่ใจว่า เอกสารมีความทันสมัยและใช้ได้ตามวัตถุประสงค์ โดยอย่างน้อยจะต้องมีการควบคุม ดังนี้

(1) ต้องกำหนดวิธีการในการออกเอกสาร การแก้ไข การทบทวน และการรับรองเอกสาร โดยบุคคลที่มีอำนาจหน้าที่ตามที่ระบุไว้

(2) ต้องจัดทำบัญชีหลักของเอกสาร และวิธีการในการแจกจ่ายเอกสาร

(3) ต้องกำหนดสถานที่ใช้งานทุกจุดปฏิบัติงานตามความเหมาะสม

(4) มีเอกสารที่ใช้ปฏิบัติงานฉบับล่าสุด ณ จุดปฏิบัติงาน โดยมีการชี้บ่งสถานะปัจจุบันของเอกสารและเอกสารที่ยกเลิกต้องนำออกไปจากสถานที่ใช้งานโดยทันที เว้นแต่จะมีการป้องกันมิให้มีการนำไปใช้งานโดยไม่ได้ตั้งใจ

(5) มีวิธีการชี้บ่งเอกสารที่ยกเลิกแล้ว แต่เก็บไว้เพื่อวัตถุประสงค์ทางกฎหมายหรือเพื่อใช้ในการอ้างอิง

องค์กรต้องจัดทำและเก็บบันทึกตามที่กำหนดในข้อ 4.6.4

4.5.5 การจัดซื้อและการจ้าง

องค์กรต้องจัดทำและปฏิบัติตามเอกสารขั้นตอนการดำเนินงานสำหรับการจัดซื้อและการจัดจ้างในส่วนที่จะมีผลต่อพลังงานโดย

4.5.5.1 การจัดซื้อผลิตภัณฑ์ อุปกรณ์ หรือเครื่องมือ เครื่องจักร ต้องพิจารณาถึงประสิทธิภาพการใช้พลังงาน

4.5.5.2 การจัดซื้ออุปกรณ์ตรวจวัดที่เกี่ยวกับพลังงานต้องพิจารณาถึงการสอบเทียบ (Calibration) อุปกรณ์ตรวจวัดเพื่อความถูกต้องในการตรวจวัด และต้องมีเอกสารคู่มือการใช้งาน

4.5.5.3 การจัดจ้างผู้รับเหมาช่วง ต้องจัดจ้างโดยพิจารณาถึงความสามารถในการตอบสนองต่อความต้องการขององค์กรในด้านพลังงานและต้องมีการกำหนดวิธีปฏิบัติงานที่ถูกต้องรวมทั้งมีการดำเนินการเพื่อควบคุมดูแลการทำงานของผู้รับเหมาและผู้รับเหมาช่วงให้เป็นไปตามวิธีปฏิบัติที่กำหนด

องค์กรต้องจัดทำและเก็บบันทึกตามที่กำหนดในข้อ 4.6.4

4.5.6 การควบคุมการปฏิบัติ

องค์กรต้องจัดทำและปฏิบัติตามเอกสารขั้นตอนการดำเนินงานในการควบคุมการปฏิบัติของลูกจ้างในแต่ละกิจกรรม เพื่อให้แน่ใจว่า กิจกรรมทั้งหลายดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นไปตามนโยบายและการเตรียมการจัดการ และต้องมีการดำเนินการ ดังนี้

(1) การปฏิบัติที่เป็นไปตามข้อกำหนดตามกฎหมาย มาตรฐานที่ใช้อ้างอิง และ/หรือ ขั้นตอนการดำเนินงาน

(2) การบำรุงรักษาอุปกรณ์ตามกำหนดเวลาที่เหมาะสม

องค์กรต้องจัดทำและเก็บบันทึกตามที่กำหนดในข้อ 4.6.4

4.6 การตรวจสอบและแก้ไข

4.6.1 การติดตามตรวจสอบและการวัดผลการปฏิบัติ

องค์กรต้องจัดทำและปฏิบัติตามเอกสารขั้นตอนการดำเนินงานในการติดตามตรวจสอบและการวัดผลการปฏิบัติ ทั้งเชิงรุกและเชิงรับเพื่อให้บรรลุนโยบายและการเตรียมการจัดการพลังงานที่กำหนดไว้ในกรณีที่มีการใช้เครื่องมือเพื่อตรวจวัดต้องจัดทำและปฏิบัติตามเอกสารขั้นตอนการดำเนินงานที่แสดงถึงความเหมาะสมของเครื่องมือที่ใช้ วิธีการเก็บ ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง การสอบเทียบ (Calibration) การดูแลรักษาและการซ่อมบำรุงอย่างเหมาะสม

องค์กรต้องจัดทำและเก็บบันทึกตามที่กำหนดในข้อ 4.6.4

4.6.2 การตรวจประเมิน

องค์กรต้องจัดทำและปฏิบัติตามเอกสารขั้นตอนการดำเนินงานในการตรวจประเมินระบบการจัดการพลังงานตามช่วงเวลาที่กำหนดอย่างสม่ำเสมอ และมีการตรวจประเมิน

ตลอดทั้งองค์กร โดยต้องครอบคลุม ขอบข่าย ความถี่ วิธีการตรวจประเมิน รวมทั้งความรับผิดชอบ ในการตรวจประเมิน และผู้ตรวจประเมินต้องเป็นบุคคล ที่มีความรู้ความสามารถในการตรวจ ประเมินระบบการจัดการพลังงานและมีความเป็นอิสระจากกิจกรรมที่ทำการตรวจประเมิน ซึ่งอาจ มาจากบุคคลภายในองค์กรก็ได้ เพื่อตัดสินใจว่า

- (1) ระบบการจัดการพลังงานขององค์กรเป็นไปตามมาตรฐานนี้
- (2) องค์กรได้ดำเนินการและบรรลุผลตามนโยบายและการเตรียมการจัด การพลังงาน
- (3) แผนการตรวจประเมินขึ้นกับระดับการใช้พลังงานและผลการตรวจ ประเมินที่ผ่านมา

นอกจากนี้ต้องมีการรายงานผลการตรวจประเมินและส่งให้บุคคลที่ถูกตรวจ ประเมิน ผู้บังคับบัญชาของหน่วยงานที่ถูกตรวจประเมินรวมทั้งผู้เกี่ยวข้อง เพื่อทำการแก้ไข องค์กรต้องจัดทำและเก็บบันทึกตามที่กำหนดในข้อ 4.6.4

4.6.3 การแก้ไขและการป้องกัน

องค์กรต้องจัดทำและปฏิบัติตามเอกสารขั้นตอนการดำเนินงานที่แสดงถึงการ แก้ไขข้อบกพร่องที่พบจากการติดตามตรวจสอบ การวัดผลการปฏิบัติ การตรวจประเมิน โดย กำหนดหน้าที่ ความรับผิดชอบ อำนาจการจัดการดำเนินการแก้ไข พร้อมทั้งกำหนดมาตรการเพื่อ ป้องกันมิให้เกิดข้อบกพร่องซ้ำอีก องค์กรจะต้องนำวิธีการดำเนินการแก้ไขและการป้องกัน ไปใช้ พร้อมทั้งปรับปรุงเอกสารด้านพลังงานให้เป็นไปตามการดำเนินการแก้ไขและการป้องกันนั้น

องค์กรต้องจัดทำและเก็บบันทึกตามที่กำหนดในข้อ 4.6.4

4.6.4 การจัดทำและบันทึก

องค์กรต้องจัดทำและปฏิบัติตามเอกสารขั้นตอนการดำเนินงานที่แสดงถึงการชี้ บัง การรวบรวมการทำดัชนี การจัดเก็บ การรักษา และการทำลายบันทึกด้านพลังงานนอกจากนี้ให้ ถือว่าบันทึกด้านพลังงานที่ผู้รับเหมาหรือผู้รับเหมาช่วงได้จัดทำขึ้นตามข้อ 4.5.5.3 เป็นส่วนหนึ่ง ของการจัดทำบันทึก

บันทึกอาจอยู่ในรูปใดก็ได้ เช่น สื่อสิ่งพิมพ์หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น แต่ ต้องชัดเจน เข้าใจง่าย สามารถชี้แจงและสามารถสอบกลับไปยังกิจกรรมต่างๆ ด้านพลังงานรวมทั้ง ต้องมีการเก็บรักษาบันทึกให้สามารถเรียกมาใช้งานได้ง่าย มีการป้องกันการเสียหาย การ

เสื่อมสภาพหรือการสูญหาย และต้องมีการกำหนดระยะเวลาในการเก็บรักษา เพื่อเป็นหลักฐานที่แสดงว่าเป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐานนี้

4.7 การทบทวนการจัดการ

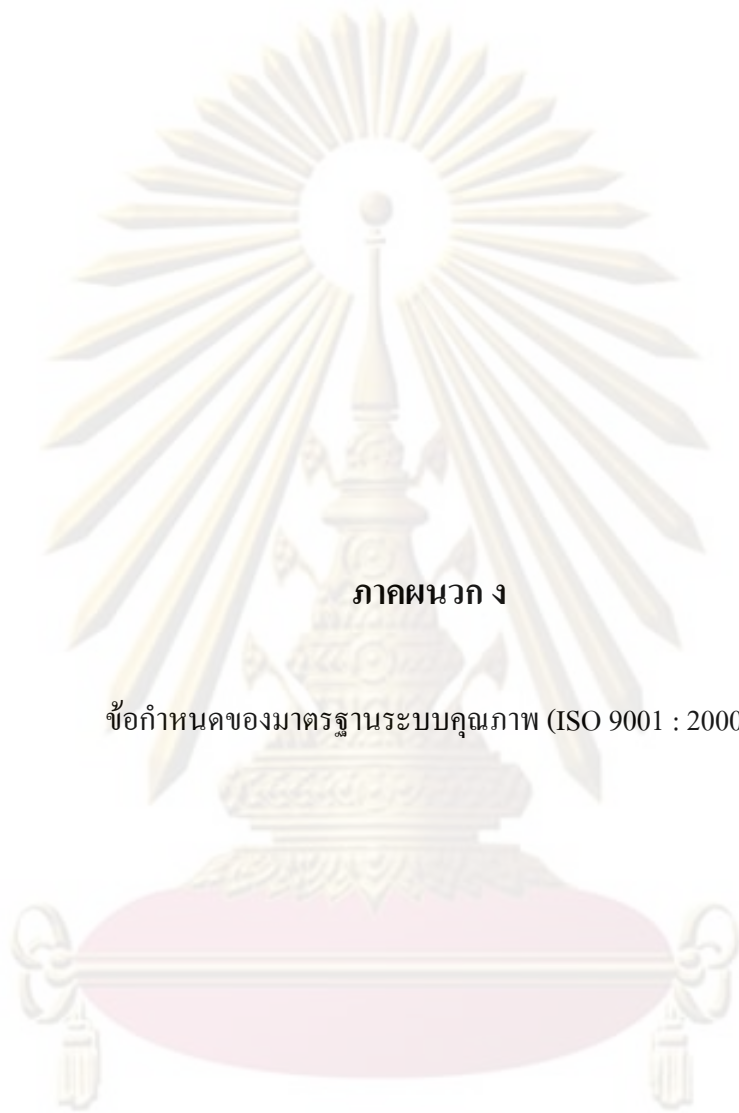
ผู้บริหารระดับสูงขององค์กรต้องทบทวนระบบการจัดการพลังงานตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ เพื่อให้แน่ใจว่าระบบการจัดการยังคงมีความเหมาะสม มีความเพียงพอ มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลโดยต้องพิจารณาถึง

- (1) ผลการดำเนินงานของระบบการจัดการพลังงานทั้งหมด
- (2) ผลการดำเนินงานเฉพาะแต่ละข้อกำหนดของระบบการจัดการ
- (3) สิ่งที่พบจากการตรวจประเมิน

(4) ปัจจัยภายในและภายนอก เช่น การเปลี่ยนโครงสร้างขององค์กร แนวทางดำเนินงานด้านพลังงานที่มีอยู่ในองค์กร ข้อปฏิบัติและการดำเนินงานที่ดีกว่าซึ่งองค์กรหรือหน่วยงานอื่นได้จัดทำเอาไว้ (Best practice) การแก้ไขตามข้อกำหนดของกฎหมาย การนำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ เป็นต้น

นอกจากนี้ผู้บริหารระดับสูงขององค์กรต้องวิเคราะห์ว่าการกระทำใดที่จำเป็นต้องแก้ไขจากข้อบกพร่องของระบบการจัดการพลังงานองค์กรต้องพิจารณาความจำเป็นของการเปลี่ยนแปลงนโยบาย การเตรียมการจัดการพลังงานรวมทั้งการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบอื่นๆ ของระบบการจัดการพลังงาน โดยพิจารณาจากผลการตรวจประเมินระบบการจัดการพลังงาน สภาพการณ์ที่เปลี่ยนไปและเจตจำนงที่จะให้มีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

องค์กรต้องจัดทำและเก็บบันทึกตามที่กำหนดในข้อ 4.6.4



ภาคผนวก ง

ข้อกำหนดของมาตรฐานระบบคุณภาพ (ISO 9001 : 2000)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อกำหนดของมาตรฐานระบบคุณภาพ (ISO 9001 : 2000)

มาตรฐานระบบคุณภาพ (ISO 9001 : 2000) เป็นแนวทางในการบริหารคุณภาพภายในองค์กรให้ตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า โดยมุ่งเน้นในด้านการบริหารงานคุณภาพขององค์กร โดยมีส่วนประกอบดังต่อไปนี้

1. ขอบเขต

1.1 บททั่วไป

มาตรฐานฉบับนี้ระบุข้อกำหนดที่ใช้สำหรับระบบบริหารคุณภาพซึ่งองค์กรที่จัดทำ

ก) ต้องแสดงความสามารถในการทำให้สินค้าตรงตามความต้องการของลูกค้า และข้อกำหนดทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องอย่างสม่ำเสมอ

ข) มุ่งเน้นการตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้าโดยการนำระบบที่มีประสิทธิภาพมาใช้ รวมทั้งมีกระบวนการในการปรับปรุงระบบอย่างต่อเนื่อง และรับประกันความสอดคล้องกับข้อกำหนดของลูกค้าและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

1.2 การนำมาใช้

ข้อกำหนดทั้งหมดที่ระบุในมาตรฐานนี้ใช้ได้ทั่วไป และมุ่งหมายที่จะนำไปใช้กับทุกองค์กรได้โดยไม่ขึ้นกับชนิดของสินค้าขนาดองค์กรหรือบริการ

ถ้าหากว่าข้อกำหนดบางข้อในมาตรฐานฉบับนี้ไม่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้ ซึ่งเป็นเพราะลักษณะขององค์กรหรือผลิตภัณฑ์ขององค์กร สามารถนำมาพิจารณาเพื่อการยกเว้นได้ ถ้าหากมีการขอให้พิจารณาเพื่อการยกเว้นในมาตรฐานฉบับนี้จะไม่ยอมรับการตกลงเพื่อการร้องขอ

นอกจากการยกเว้นจะจำกัดให้ทำได้เฉพาะในข้อ 7 และข้อยกเว้นดังกล่าวนี้ไม่มีเหตุผลต่อความสามารถหรือความรับผิดชอบขององค์กร ในการจัดหาผลิตภัณฑ์ที่เป็นไปตามข้อกำหนดของลูกค้าและข้อกำหนดทางกฎหมาย

2. การอ้างอิงเอกสารต้นฉบับ

เอกสารอ้างอิงต่อไปนี้มีรายละเอียดต่างๆ ที่ได้ถูกนำมาบรรจุอ้างอิงอยู่ในมาตรฐานฉบับนี้ แต่สำหรับวันที่อ้างอิงของเอกสาร ลำดับการเปลี่ยนแปลง หรือการแก้ไขส่วนใดส่วนหนึ่งของ

เอกสารอ้างอิงฉบับนี้ไม่ได้มีการนำมาเกี่ยวข้องในมาตรฐาน แต่อย่างไรก็ตามองค์กรที่ตกลงนำมาตรฐานฉบับนี้ไปใช้ ก็ควรที่จะมีการตรวจสอบความทันสมัยของเอกสารอ้างอิงที่ระบุไว้ข้างล่างนี้ก่อน สำหรับการอ้างอิงที่ไม่ลงวันที่ ขอให้ให้นำเอกสารอ้างอิงฉบับล่าสุดมาใช้งานผู้ที่เป็สมาชิกขององค์กร ไอ เอส โอ และ IEC ก็จะมีทะเบียนของมาตรฐานนานาชาติที่ยังคงใช้อยู่ซึ่งสามารถตรวจสอบจากรายการนั้นได้

3. คำศัพท์และคำนิยาม

คำนิยามและคำอธิบายศัพท์เพื่อสำหรับใช้ในมาตรฐานฉบับนี้ได้ระบุใน ISO 9001:2000

ผู้ส่งมอบ \rightleftharpoons องค์กร \rightleftharpoons ลูกค้า
(Supplier) (Organization) (Customer)

คำว่า องค์กร (Organization) ให้ใช้แทนคำว่า ผู้ส่งมอบ (Supplier) ที่ใช้ใน ISO 9001 : 9004 และมาตรฐานอื่นๆ ที่นำมาใช้ และคำว่า ผู้ส่งมอบ (Supplier) ให้ใช้แทนว่า ผู้รับจ้างเหมาช่วง (Subcontractor)

4. ระบบบริหารคุณภาพ/ระบบจัดการคุณภาพ

4.1 ข้อกำหนดทั่วไป

องค์กรจะต้องกำหนด, จัดทำเอกสาร, ดำเนินการปฏิบัติ, ดำรงรักษาและปรับปรุงระบบบริหารคุณภาพอย่างต่อเนื่องเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนดตามมาตรฐานสากลฉบับนี้ในการดำเนินการปฏิบัติระบบบริหารคุณภาพ องค์กรควรปฏิบัติดังต่อไปนี้

ก) บ่งชี้กระบวนการต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับระบบบริหารคุณภาพและวิธีการทำงานทุกส่วนขององค์กร

ข) ข้อกำหนดขั้นตอน ลำดับ และความสัมพันธ์ต่างๆ ของกระบวนการเหล่านี้

ค) กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการที่จำเป็นเพื่อให้การปฏิบัติการ และควบคุมกระบวนการเหล่านี้มีประสิทธิภาพ

ง) ทำให้มั่นใจถึงความพร้อมของทรัพยากรต่างๆ และข้อมูลที่เป็นในการสนับสนุนการปฏิบัติการและการติดตามตรวจสอบ (Monitoring) ของกระบวนการเหล่านี้

ฉ) ดำเนินการปฏิบัติกิจกรรมที่จำเป็น เพื่อให้บรรลุตามแผน และเพื่อการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

องค์กรจะต้องบริหารกระบวนการเหล่านี้ให้สอดคล้องกับข้อกำหนดตามมาตรฐานสากลฉบับนี้

กรณีที่องค์กรมีการเลือกใช้บางกระบวนการภายนอก ซึ่งมีผลกระทบต่อความสอดคล้องของผลิตภัณฑ์ตามข้อกำหนด องค์กรต้องทำให้มั่นใจว่ามีการควบคุมกระบวนการเหล่านั้น และการควบคุมกระบวนการที่เลือกใช้จากภายนอกจะต้องมีการระบุไว้ในระบบบริหารคุณภาพ

4.2 ข้อกำหนดการจัดเตรียมเอกสาร

4.2.1 ข้อกำหนดโดยทั่วไป

เอกสารในระบบบริหารคุณภาพจะต้องประกอบด้วย

ก) คำอธิบายที่เป็นลายลักษณ์อักษรในเรื่องนโยบายคุณภาพ และวัตถุประสงค์ทางด้านคุณภาพ

ข) คู่มือคุณภาพ

ค) ระเบียบปฏิบัติที่เป็นลายลักษณ์อักษร กำหนดในมาตรฐานสากลฉบับนี้

ง) เอกสารต่างๆ ที่องค์กรจำเป็นต้องใช้ เพื่อให้มั่นใจการวางแผนการดำเนินการปฏิบัติการ และการควบคุมกระบวนการต่างๆ มีประสิทธิผล

จ) บันทึกความต้องการที่กำหนดในมาตรฐานสากลฉบับนี้

4.2.2 คู่มือคุณภาพ

คู่มือคุณภาพต้องถูกจัดทำและดำรงรักษาไว้ ซึ่งรวมถึงสิ่งต่างๆ ดังนี้

ก) ขอบข่ายของระบบคุณภาพ รวมถึงรายละเอียดและหลักการพิจารณาขอบข่ายในกรณียกเว้น

ข) เอกสารวิธีการหรือการอ้างอิงถึง

ค) รายละเอียดลำดับขั้นตอนและปฏิสัมพันธ์ของกระบวนการในระบบคุณภาพ

4.2.3 การควบคุมเอกสาร

เอกสารต่างๆ ตามที่กำหนดในระบบคุณภาพต้องได้รับการควบคุมบันทึก คือ เอกสารรูปแบบพิเศษที่ต้องมีการควบคุมตามข้อกำหนด 4.2.4 และต้องมีระเบียบปฏิบัติที่เป็นลายลักษณ์อักษร จะต้องจัดทำเอกสารระเบียบปฏิบัติ เพื่อกำหนดการควบคุม

ก) เพื่ออนุมัติเอกสารว่ามีความเหมาะสมก่อนแจกจ่าย
 ข) เพื่อทบทวน ปรับปรุงให้มีความทันสมัยตามความจำเป็นและการอนุมัติ
 หรือไม่

ค) เพื่อแสดงการเปลี่ยนแปลง และสถานะล่าสุดของเอกสาร
 ง) เพื่อมั่นใจว่าเอกสารฉบับล่าสุดมีใช้ที่จุดทำงาน
 จ) เพื่อให้มั่นใจว่าเอกสารนั้นยังคงอ่านเข้าใจง่าย สามารถชี้แจงได้สะดวก
 ฉ) เพื่อมั่นใจว่ามีการบ่งชี้เอกสารที่ได้รับจากภายนอกและควบคุมการแจกจ่าย
 เอกสารเหล่านี้
 ช) เพื่อป้องกันการนำเอกสารล้ำสมัยไปใช้โดยไม่ตั้งใจ และเพื่อให้มีการใช้
 วิธีการชี้แจงที่เหมาะสมสำหรับเอกสารเหล่านี้

4.2.4 การควบคุมบันทึกคุณภาพ

บันทึกค่าต่างๆ ต้องมีการจัดทำและดำรงรักษาไว้ เพื่อใช้เป็นหลักฐานแสดงถึง
 ความสอดคล้องกับข้อกำหนด และความมีประสิทธิภาพของการปฏิบัติของระบบบริหารคุณภาพ
 บันทึกต้องอ่านเข้าใจง่ายชี้แจงและเรียกคืนได้ ต้องจัดทำเอกสารวิธีการ เพื่อกำหนดการควบคุม
 สำหรับชี้แจง การจัดเก็บ การเรียกคืน การป้องกันการเรียกคืน ระยะเวลาการจัดเก็บ และการทำลาย
 บันทึกคุณภาพ

5. ความรับผิดชอบของฝ่ายบริหาร

5.1 ความมุ่งมั่นของฝ่ายบริหาร

ผู้บริหารระดับสูงต้องแสดงหลักฐานให้เห็นถึงความมุ่งมั่นที่จะพัฒนาและใช้งาน
 ระบบบริหารคุณภาพ และมีการปรับปรุงประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่องโดย

ก) การสื่อสารไปยังองค์กรถึงความสำคัญของการปฏิบัติตามข้อกำหนดของลูกค้า
 รวมถึงข้อบังคับต่างๆ และข้อกำหนดทางกฎหมาย

ข) การจัดทำนโยบายคุณภาพ

ค) ทำให้มั่นใจว่ามีการจัดทำวัตถุประสงค์คุณภาพ

ง) ดำเนินการทบทวนของฝ่ายบริหาร

จ) ทำให้มั่นใจว่ามีทรัพยากรที่เพียงพอ

5.2. มุ่งเน้นที่ลูกค้า

ผู้บริหารสูงสุดจะต้องมั่นใจว่ามีการพิจารณาถึงความต้องการของลูกค้า รวมถึงจุดมุ่งหมายที่จะเพิ่มความพึงพอใจให้กับลูกค้า

5.3. นโยบายคุณภาพ

ผู้บริหารสูงสุดต้องมั่นใจว่านโยบายคุณภาพ

- ก) มีความเหมาะสมสำหรับจุดมุ่งหมายขององค์กร
- ข) รวมถึงความมุ่งมั่นที่จะทำให้สอดคล้องกับข้อกำหนด และการดำเนินการปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบบริหารคุณภาพ
- ค) เป็นโครงสร้างหลักสำหรับกำหนดและทบทวนเป้าหมายเป้าหมายคุณภาพ
- ง) มีการสื่อสารและสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับนโยบายภายในองค์กร
- จ) มีการทบทวนเพื่อให้มีความเหมาะสมอย่างต่อเนื่อง

5.4 การวางแผน

5.4.1 เป้าหมายคุณภาพ

ผู้บริหารสูงสุดต้องทำให้มั่นใจว่ามีการจัดทำเป้าหมายคุณภาพรวมถึงความจำเป็นในการบรรลุข้อกำหนดผลิตภัณฑ์ มีการจัดทำภายในหน่วยงาน และระดับต่างๆ ที่เกี่ยวข้องภายในองค์กร เป้าหมายคุณภาพต้องสามารถวัดได้ และสอดคล้องกับนโยบาย

5.4.2 การวางแผนระบบคุณภาพ

ผู้บริหารสูงสุดต้องทำให้มั่นใจว่า

- ก) การวางแผนของระบบบริหารคุณภาพมีการดำเนินไปเพื่อให้บรรลุถึงข้อกำหนดในข้อ 4.1 รวมถึงเป้าหมายคุณภาพ
- ข) ภาพรวมของระบบบริหารคุณภาพยังคงถูกดำรงรักษาไว้เมื่อการวางแผนและการจัดทำระบบบริหารคุณภาพมีการเปลี่ยนแปลง

5.5 ความรับผิดชอบ อำนาจหน้าที่ และการสื่อสาร

5.5.1 ความรับผิดชอบและอำนาจหน้าที่

ผู้บริหารสูงสุดต้องทำให้มั่นใจว่ามีการกำหนดความรับผิดชอบ และอำนาจหน้าที่และมีการสื่อสารออกไปภายในองค์กร

5.5.2 ตัวแทนฝ่ายบริหาร

ผู้บริหารระดับสูงต้องแต่งตั้งสมาชิกหนึ่งคนของฝ่ายบริหารแม้ว่าสมาชิกนั้นจะมีหน้าที่ความรับผิดชอบอื่นๆ โดยต้องมีความรับผิดชอบและอำนาจหน้าที่ ดังนี้

ก) ทำให้มั่นใจว่ามีการจัดทำ, ดำเนินการปฏิบัติ และดำรงรักษาไว้ซึ่งกระบวนการที่จำเป็นต่อระบบบริหารคุณภาพ

ข) ทำรายงานต่อผู้บริหารระดับสูงสุดถึงผลงานของระบบบริหารคุณภาพ รวมถึงความจำเป็นสำหรับการปรับปรุงและพัฒนา

ค) ทำให้มั่นใจว่ามีการส่งเสริมให้เกิดความตระหนักถึงข้อกำหนดของลูกค้าทั่วทั้งองค์กร

หมายเหตุ ความรับผิดชอบของตัวแทนฝ่ายบริหาร อาจรวมถึงการติดต่อประสานกับองค์กรภายในเรื่องต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบบริหารคุณภาพ

5.5.3 การสื่อสารภายใน

ผู้บริหารสูงสุดต้องทำให้มั่นใจว่ามีการจัดทำกระบวนการในการสื่อสารที่เหมาะสมภายในองค์กร และการสื่อสารนั้นต้องแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของระบบบริหารคุณภาพ

5.6 การทบทวนของฝ่ายบริหาร

5.6.1 บททั่วไป

ผู้บริหารสูงสุดต้องทบทวนระบบคุณภาพขององค์กรตามระยะเวลาที่วางแผนไว้ เพื่อให้มั่นใจว่าระบบยังคงเหมาะสมเพียงพอและมีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง การทบทวนต้องรวมถึงการประเมินโอกาสในการปรับปรุง และความจำเป็นสำหรับการเปลี่ยนแปลงระบบบริหารคุณภาพ รวมถึงนโยบายคุณภาพ และวัตถุประสงค์เป้าหมายคุณภาพ

บันทึกจากการทบทวนของฝ่ายบริหารจะต้องเก็บรักษาไว้ (ดูหัวข้อ 4.2.4)

5.6.2 ข้อมูลในการทบทวน

ข้อมูลในการทบทวนของฝ่ายบริหารต้องรวมถึงข้อมูลข่าวสารดังนี้

ก) ผลของการตรวจประเมินต่างๆ

ข) การตอบสนองกลับจากลูกค้า

ค) ผลการดำเนินกระบวนการและความสอดคล้องของผลิตภัณฑ์

- ง) สถานะของกิจกรรมการปฏิบัติการแก้ไขและป้องกัน
- จ) การติดตามความคืบหน้าของกิจกรรมจากการทบทวนครั้งก่อน
- ฉ) การเปลี่ยนแปลงที่อาจส่งผลกระทบต่อระบบบริหารคุณภาพ
- ช) คำแนะนำสำหรับการปรับปรุง

ผลการทบทวนของฝ่ายบริหารรวมถึงการตัดสินใจและการใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับ

- ก) การปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบบริหารคุณภาพและกระบวนการต่างๆ ของระบบ
- ข) การปรับปรุงผลิตภัณฑ์ตามความต้องการของลูกค้า
- ค) ความต้องการในเรื่องของทรัพยากรต่างๆ

6. การจัดการทรัพยากร

6.1 การจัดสรรทรัพยากร

องค์กรจะต้องกำหนดและจัดสรรทรัพยากรที่จำเป็น

- ก) เพื่อใช้ดำเนินการและดำรงรักษาไว้ซึ่งระบบบริหารคุณภาพและการปรับปรุงประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง
- ข) เพื่อเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้า โดยดำเนินการตามความต้องการของลูกค้า

6.2 ทรัพยากรบุคคล

6.2.1 ข้อกำหนดโดยทั่วไป

บุคคลที่ปฏิบัติงานที่มีผลกระทบต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์จะต้องมีความสามารถที่เหมาะสมบนพื้นฐานของการศึกษา การฝึกอบรม ทักษะ และประสบการณ์

6.2.2 ความสามารถ การตระหนัก และการฝึกอบรม

- ก) พิจารณาความรู้ความสามารถที่จำเป็นสำหรับบุคคลที่จะมาทำหน้าที่ที่มีผลกระทบต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์
- ข) จัดเตรียมการฝึกอบรมหรือกิจกรรมใดๆ เพื่อให้ตอบสนองกับความต้องการเหล่านี้
- ค) ประเมินความมีประสิทธิภาพของการปฏิบัติที่ได้ทำมา

ง) ทำให้มั่นใจว่าพนักงานมีการตระหนักถึงความเกี่ยวข้องและความสำคัญของการทำงานของตนให้บรรลุตามเป้าหมายคุณภาพ

จ) คงไว้ซึ่งบันทึกของการศึกษา การฝึกอบรม ทักษะและประสบการณ์

6.3 มาตรฐานสากล

องค์กรจะต้องกำหนด จัดเตรียม และดำรงรักษามาตรฐานสากลที่จำเป็นเพื่อให้ได้มาซึ่งการสอดคล้องตามข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์ซึ่ง โดยที่มาตรฐานสากลรวมถึง

- ก) อาคารสถานที่ทำงานและอุปกรณ์อำนวยความสะดวกที่เกี่ยวข้อง
- ข) วัสดุอุปกรณ์ของกระบวนการ (รวมทั้งซอฟต์แวร์ และ ฮาร์ดแวร์)
- ค) การบริการสนับสนุนต่างๆ (เช่น การขนส่ง หรือการสื่อสาร)

6.4 สถานะแวดล้อมในการทำงาน

องค์กรจะต้องพิจารณาและจัดการสถานะแวดล้อมในการทำงานที่จำเป็น เพื่อให้บรรลุซึ่งการสอดคล้องตามข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์

7. การทำให้ผลิตภัณฑ์บรรลุผล

7.1 การวางแผนเพื่อให้ผลิตภัณฑ์บรรลุผล

องค์กรจะต้องวางแผนและพัฒนากระบวนการที่จำเป็นสำหรับการทำให้ผลิตภัณฑ์บรรลุผล จะต้องสอดคล้องกับข้อกำหนดในกระบวนการอื่นๆ ของระบบบริหารคุณภาพ

ในการวางแผนการทำให้ผลิตภัณฑ์บรรลุผล องค์กรจะต้องมีการกำหนดสิ่งต่อไปนี้ตามความเหมาะสม

- ก) เป้าหมายคุณภาพและข้อกำหนดต่างๆ สำหรับผลิตภัณฑ์
- ข) ความจำเป็นที่จะจัดตั้งกระบวนการและทำเอกสารต่างๆ และจัดหาทรัพยากรที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์นั้น
- ค) มีการดำเนินกิจกรรมทวนสอบ รับรอง เผื่อติดตาม ตรวจสอบ และทดสอบที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ และเกณฑ์การยอมรับ
- ง) บันทึกที่จำเป็นเพื่อเป็นหลักฐานว่ากระบวนการทำให้บรรลุผล และผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นมีความสอดคล้อง และเป็นไปตามที่กำหนด (ดูหัวข้อ 4.2.4)

ผลของการวางแผนต้องอยู่ในรูปแบบที่เหมาะสมกับวิธีการปฏิบัติงานในองค์กร

หมายเหตุ 1 เอกสารซึ่งอธิบายถึงกระบวนการจัดการตามระบบบริหารคุณภาพ รวมถึงกระบวนการทำให้ผลิตภัณฑ์ และทรัพยากร ซึ่งจะถูกนำไปประยุกต์ใช้ในแต่ละผลิตภัณฑ์/โครงการ/หรือสัญญา อาจที่อ้างอิงถึงในลักษณะของแผนคุณภาพได้

หมายเหตุ 2 องค์กรอาจนำเอาข้อกำหนด 7.3 มาใช้ในการพัฒนากระบวนการทำให้ผลิตภัณฑ์บรรลุผล

7.2 กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับลูกค้า

7.2.1 การกำหนดข้อกำหนดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์

องค์กรต้องพิจารณาถึง

ก) ข้อกำหนดที่ระบุโดยลูกค้า รวมถึงข้อกำหนดสำหรับกิจกรรมการส่งมอบ และติดตามหลังการส่งมอบ

ข) ข้อกำหนดที่ไม่ได้ระบุโดยลูกค้าแต่จำเป็นต่อการใช้งานของผลิตภัณฑ์ หรือการใช้งานเฉพาะด้าน

ค) ข้อกำหนดตามข้อบังคับ และข้อกำหนดทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ และ

ง) ข้อกำหนดเพิ่มเติมใดๆ ที่พิจารณาโดยองค์กร

7.2.2 การทบทวนข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์

องค์กรต้องทบทวนข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์ การทบทวนนี้ต้องถูกดำเนินการก่อนการให้คำมั่นสัญญาที่จะจัดหาผลิตภัณฑ์ให้ลูกค้า (เช่น การเสนองาน การตกลงในการยอมรับข้อเสนอที่เป็นสัญญา หรือคำสั่งซื้อ การตกลงในการยอมรับข้อเสนอเปลี่ยนแปลงในสัญญา หรือคำสั่งซื้อ) และต้องทำให้มั่นใจว่า

ก) ข้อกำหนดผลิตภัณฑ์ได้ถูกระบุไว้

ข) ข้อกำหนดของสัญญา หรือคำสั่งซื้อที่ต่างจากที่ระบุไว้ก่อนหน้านี้ จะต้องมี การตกลงกันก่อน

ค) องค์กรมีความสามารถที่จะทำให้ได้ตามข้อกำหนดที่ถูกระบุไว้

บันทึกผลการทบทวนและการปฏิบัติการที่ได้จากการทบทวนต้องมีการดำรงรักษาไว้ (ดูหัวข้อ 4.2.4)

ในกรณีที่ถูกค้าไม่ได้จัดทำเอกสารแจ้งความต้องการ ความต้องการนั้นๆ จะต้องถูกทบทวนโดยองค์กรที่มีการตอบรับ

ในกรณีข้อกำหนดผลิตภัณฑ์ถูกเปลี่ยนแปลง องค์กรต้องทำให้มั่นใจได้ว่าระบบเอกสารที่เกี่ยวข้องถูกเปลี่ยนแปลง องค์กรต้องทำให้มั่นใจได้ว่าระบบเอกสารที่เกี่ยวข้องถูกเปลี่ยนแปลงด้วย และต้องทำให้มั่นใจว่าบุคคลที่เกี่ยวข้องถูกทำให้ตระหนักถึงข้อกำหนดที่เปลี่ยนแปลงนั้นด้วย

หมายเหตุ ในบางสถานการณ์ เช่น การขายผ่านอินเทอร์เน็ต การทบทวนที่เป็นเป็นทางการไม่สามารถทำได้ในแต่ละคำสั่งซื้อจะใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องของผลิตภัณฑ์ เช่น แคตตาล็อก หรือสื่อโฆษณาเพื่อการทบทวนแทน

7.2.3 การติดต่อสื่อสารกับลูกค้า

องค์กรต้องพิจารณาและดำเนินการเตรียมการที่เหมาะสมในการสื่อสารกับลูกค้าในส่วนที่เกี่ยวข้องกับ

- ก) ข้อมูลของผลิตภัณฑ์
- ข) การสอบถาม สัญญา หรือการจัดการคำสั่งซื้อ รวมถึงการเปลี่ยนแปลงสัญญาต่างๆ และ
- ค) ผลสะท้อนกลับจากลูกค้า ซึ่งรวมถึงคำร้องเรียนของลูกค้า

7.3 การออกแบบและการพัฒนา

7.3.1 การวางแผนการออกแบบและการพัฒนา

องค์กรต้องวางแผนการออกแบบและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ในระหว่างการวางแผนการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ องค์กรต้องกำหนด

- ก) ขั้นตอนต่างๆ ของกระบวนการออกแบบและพัฒนา
- ข) กิจกรรมการทบทวน การทวนสอบ และการตรวจสอบ ความสมบูรณ์ที่เหมาะสมกับแต่ละขั้นตอนการออกแบบและพัฒนา
- ค) หน้าที่รับผิดชอบและอำนาจหน้าที่สำหรับกิจกรรมการออกแบบและพัฒนา

องค์กรต้องมีการควบคุมการประสานงานระหว่างกลุ่มต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการออกแบบ และพัฒนาเพื่อให้มั่นใจถึงการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพและความชัดเจนของหน้าที่รับผิดชอบ

ผลลัพธ์ที่ได้จากการวางแผนต้องถูกปรับปรุงให้ทันสมัยตามความเหมาะสม ตามความคืบหน้าของการดำเนินงานออกแบบและพัฒนา

7.3.2 ข้อมูลที่ใช้ในการออกแบบและพัฒนา

ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อกำหนดผลิตภัณฑ์ ต้องมีการกำหนดและบันทึกไว้ (ดูหัวข้อ 4.2.4) โดยข้อมูลเหล่านี้ต้องรวมถึง

- ก) ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำงานและสมรรถนะของผลิตภัณฑ์
- ข) ข้อบังคับและข้อกำหนดทางกฎหมายต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
- ค) ข้อมูลที่ได้จากการออกแบบที่คล้ายคลึงกันในครั้งก่อน และ
- ง) ข้อกำหนดอื่นที่จำเป็นสำหรับการออกแบบและพัฒนา

ข้อมูลเหล่านี้ต้องถูกทบทวนว่ามีความเพียงพอ ข้อกำหนดต้องมีความสมบูรณ์ ไม่คลุมเครือ และไม่ขัดแย้งกับข้อมูล

7.3.3 ผลของการออกแบบและพัฒนา

ผลลัพธ์ที่ได้จากกระบวนการออกแบบและพัฒนาต้องถูกจัดทำในรูปแบบของลักษณะที่ทำให้สามารถสอบทวนได้ เมื่อเทียบกับข้อมูลที่ใช้ในการออกแบบและพัฒนา และต้องมีการอนุมัติก่อนที่จะนำไปใช้

ผลลัพธ์ที่ได้จากการออกแบบและพัฒนาต้อง

- ก) สอดคล้องกับข้อมูลที่กำหนดในการออกแบบและพัฒนา
- ข) ให้ข้อมูลที่เหมาะสมสำหรับการดำเนินการจัดซื้อ การผลิต และการ

จัดเตรียมในการบริการ

- ค) ประกอบด้วยหรืออ้างอิงถึงเกณฑ์การยอมรับผลิตภัณฑ์ และ
- ง) ระบุถึงลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่จำเป็นต่อความปลอดภัยและความเหมาะสม

ในการใช้งาน

7.3.4 การทบทวนการออกแบบและพัฒนา

ต้องมีการทบทวนการออกแบบและพัฒนาอย่างเป็นระบบในช่วงเวลาที่เหมาะสมให้สอดคล้องกับแผนที่จัดทำไว้ (ดูหัวข้อ 7.3.1)

ก) เพื่อประเมินความสามารถของผลการออกแบบและพัฒนา ให้บรรลุตามข้อกำหนดต่างๆ

ข) เพื่อชี้บ่งปัญหา และเสนอแนวทางการดำเนินการที่จำเป็นต่อไป

ผู้ร่วมในการทบทวนนั้นจะต้องรวมถึงตัวแทนของหน่วยงานที่มีหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับขั้นตอนการออกแบบพัฒนาที่ถูกทบทวนนั้น จะต้องมีการบันทึกและลงไว้ซึ่งผลการทบทวนและผลการดำเนินการ ที่จำเป็นอื่นๆ (ดูหัวข้อ 4.2.4)

7.3.5 การทวนสอบการออกแบบและพัฒนา

ต้องมีการตรวจสอบให้สอดคล้องกับแผนที่กำหนดไว้ (ดูหัวข้อ 7.3.1) เพื่อให้มั่นใจว่าผลลัพธ์ของการออกแบบและพัฒนา บรรลุถึงข้อกำหนดที่ใช้ในการออกแบบและพัฒนา ต้องมีการบันทึกและลงไว้ซึ่งผลจากการทวนสอบและการดำเนินการที่จำเป็น (ดูหัวข้อ 4.2.4)

7.3.6 การตรวจสอบยืนยันความสมบูรณ์ของการออกแบบและพัฒนา

ต้องมีการตรวจสอบยืนยันความสมบูรณ์ของการออกแบบ และพัฒนา เพื่อยืนยันความสอดคล้องกับแผนที่วางไว้ (ดูหัวข้อ 7.3.1) เพื่อให้มั่นใจว่าผลิตภัณฑ์ที่เป็นผลลัพธ์สามารถเป็นไปตามข้อกำหนดสำหรับการใช้งานที่ได้ระบุไว้ ในกรณีที่ทำให้ได้ต้องมีการตรวจสอบความสมบูรณ์ก่อนที่จะส่งมอบหรือการนำผลิตภัณฑ์ไปใช้ ต้องมีการบันทึกและลงไว้ซึ่งผลการตรวจสอบความสมบูรณ์และการปฏิบัติการที่จำเป็น (ดูหัวข้อ 4.2.4)

7.3.7 การควบคุมการเปลี่ยนแปลงการออกแบบและพัฒนา

การเปลี่ยนแปลงการออกแบบพัฒนาใดๆ ต้องมีการควบคุมและลงไว้ซึ่งบันทึกเป็นลายลักษณ์อักษร การเปลี่ยนแปลงต้องถูกทบทวนและตรวจสอบยืนยันความสมบูรณ์ตามความเหมาะสม และถูกรับรองก่อนนำไปทำให้สำเร็จ การทบทวนการเปลี่ยนแปลงของการออกแบบและพัฒนา ต้องรวมถึงการประเมินผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงของชิ้นส่วนที่เป็นส่วนประกอบ และผลิตภัณฑ์ที่ส่งมอบเรียบร้อยแล้ว

ผลของการทบทวนการเปลี่ยนแปลงและการปฏิบัติการที่จำเป็นต้องมีการบันทึก (ดูหัวข้อ 4.2.4)

7.4 การจัดซื้อ

7.4.1 การควบคุมการจัดซื้อ

องค์กรต้องมั่นใจว่าผลิตภัณฑ์ที่จัดซื้อนั้นเป็นไปตามข้อกำหนดที่ได้ระบุในการจัดซื้อ วิธีการและขอบเขตของการควบคุมที่ใช้กับผู้ส่งมอบและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากกระบวนการผลิตที่ตามมาหรือผลิตภัณฑ์สุดท้าย

องค์กรต้องประเมินและคัดเลือกผู้ส่งมอบ โดยอยู่บนพื้นฐานของความสามารถในการส่งมอบผลิตภัณฑ์ที่เป็นไปตามข้อกำหนดขององค์กร ต้องมีการกำหนดเกณฑ์สำหรับการคัดเลือก การประเมินและการประเมินซ้ำ ต้องมีการเก็บรักษาบันทึกของผลการประเมินและการปฏิบัติการที่จำเป็นใดๆ ที่ได้จากการประเมินนั้น (ดูหัวข้อ 4.2.4)

7.4.2 ข้อมูลการจัดซื้อ

ข้อมูลการจัดซื้อ อธิบายถึงผลิตภัณฑ์ที่จะซื้อต่อไปนี้ ตามความเหมาะสม

ก) ข้อกำหนดสำหรับการอนุมัติรับรองของผลิตภัณฑ์ ขั้นตอนการดำเนินงาน กระบวนการและเครื่องมือ

ข) ข้อกำหนดสำหรับคุณสมบัติของบุคลากร และ

ค) ข้อกำหนดเกี่ยวกับระบบบริหารคุณภาพ

องค์กรต้องทำให้มั่นใจได้ ถึงมีการระบุข้อกำหนดต่างๆ ในการจัดซื้ออย่างเพียงพอก่อนที่จะมีการสื่อสารไปยังผู้ส่งมอบ

7.4.3 การทวนสอบผลิตภัณฑ์ที่สั่งซื้อ

องค์กรต้องจัดทำและดำเนินการตรวจสอบหรือกิจกรรมใดๆ ที่จำเป็น เพื่อให้มั่นใจว่าผลิตภัณฑ์ที่สั่งซื้อบรรลุคุณสมบัติที่ต้องการ

ในกรณีที่องค์กรหรือลูกค้ามีความต้องการให้ปฏิบัติกิจกรรมการทวนสอบ ณ สถานที่ของผู้ส่งมอบ องค์กรต้องระบุถึงการจัดการทวนสอบที่ตั้งใจไว้และวิธีในการปล่อยผ่านผลิตภัณฑ์ในข้อมูลการจัดซื้อ

7.5 การทวนสอบผลิตภัณฑ์ที่สั่งซื้อ

7.5.1 การควบคุมการผลิตและการบริการ

องค์กรต้องวางแผนและดำเนินการ กระบวนการผลิตและการบริการภายใต้เงื่อนไขที่ควบคุมได้ เงื่อนไขการควบคุมต้องรวมหัวข้อดังต่อไปนี้ ตามความเหมาะสม

ก) การจัดให้มีข้อมูล

ข) การจัดให้มีเอกสารวิธีการปฏิบัติงานอย่างเพียงพอ ตามความจำเป็น

ค) การจัดให้มีการใช้เครื่องมืออย่างเหมาะสม

ง) การจัดให้มีการใช้อุปกรณ์ การเฝ้าติดตามกระบวนการ และการตรวจวัดผล

จ) การจัดให้มีการเฝ้าติดตามกระบวนการ และการตรวจวัดผล

ฉ) การจัดให้มีกิจกรรมการตรวจปล่อย, การส่งมอบ และกิจกรรมหลังจากการส่งมอบ

7.5.2 การยืนยันความสมบูรณ์ของกระบวนการ

องค์กรต้องยืนยันความสมบูรณ์ของกระบวนการผลิต และการบริการใดๆ ในกรณีผลลัพธ์ของผลิตภัณฑ์ไม่สามารถถูกทวนสอบได้ด้วยการเฝ้าติดตาม หรือการวัดผลของกระบวนการที่ตามมา โดยรวมถึงกระบวนการใดที่ความบกพร่องปรากฏขึ้น หลังจากผลิตภัณฑ์ถูกนำไปใช้หรือการบริการนั้น มีการส่งมอบไปแล้ว

การยืนยันความสมบูรณ์นั้นต้องแสดงและระบุให้ได้ถึงความสามารถของกระบวนการที่จะบรรลุผลตามที่วางไว้

องค์กรต้องจัดทำการจัดการสำหรับการยืนยันความสมบูรณ์ ซึ่งต้องรวมไปถึงรายการดังต่อไปนี้ ตามความเหมาะสม

- ก) กำหนดเกณฑ์สำหรับการทบทวนและการรับรองกระบวนการ
- ข) การรับรองอุปกรณ์ และคุณสมบัติของบุคลากร
- ค) การใช้วิธี และขั้นตอนการดำเนินงานที่ถูกระบุไว้อย่างชัดเจน
- ง) ข้อกำหนดสำหรับการบันทึกต่างๆ (ดูหัวข้อ 4.2.4) และ
- จ) การยืนยันผลซ้ำ

7.5.3 การซัพพอร์ตและการสอบกลับได้

องค์กรต้องซัพพอร์ตผลิตภัณฑ์ด้วยวิธีการที่เหมาะสม ตลอดทั้งกระบวนการผลิต องค์กรต้องซัพพอร์ตสถานะของผลิตภัณฑ์ให้สอดคล้องกับข้อกำหนด และการเฝ้าติดตาม และการวัดผลในกรณีการสอบกลับได้เป็นข้อกำหนด (ดูหัวข้อ 4.2.4) องค์กรต้องควบคุมและบันทึกการซัพพอร์ตเฉพาะตัวเพื่อการสอบกลับผลิตภัณฑ์

7.5.4 ทรัพย์สินของลูกค้า

องค์กรต้องทำการดูแลทรัพย์สินของลูกค้าขณะที่อยู่ภายใต้การควบคุมขององค์กร หรือถูกใช้โดยองค์กร องค์กรต้องซัพพอร์ตทวนสอบป้องกัน และรักษาไว้ซึ่งทรัพย์สินที่ลูกค้าให้มาสำหรับการใช้หรือการรวมเข้าเป็นผลิตภัณฑ์ ในกรณีที่ทรัพย์สินใดๆ ของลูกค้าสูญหาย เสียหาย หรือพบว่าไม่เหมาะสมสำหรับการใช้งานต้องมีการรายงาน ไปยังลูกค้า และเก็บรักษาบันทึกได้ (ดูหัวข้อ 4.2.4)

หมายเหตุ ทรัพย์สินของลูกค้าอาจรวมถึงทรัพย์สินทางปัญญา

7.5.5 การถนอมรักษาผลิตภัณฑ์

องค์กรต้องถนอมรักษาความเป็นไปตามข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์ระหว่างกระบวนการทั้งภายในจนถึงการส่งมอบจนถึงจุดหมายปลายทาง การถนอมรักษาต้องรวมถึงการป้องกันการเคลื่อนย้าย การบรรจุ การจัดเก็บ และการป้องกัน การถนอมรักษาต้องรวมไปถึงส่วนประกอบต่างๆของผลิตภัณฑ์

7.6 การควบคุมอุปกรณ์การเฝ้าติดตามและการวัดผล

องค์กรต้องกำหนดการดำเนินการเฝ้าติดตามและการตรวจวัด และอุปกรณ์การเฝ้าติดตาม และการตรวจวัดจำเป็นต้องมีหลักฐานความสอดคล้องกับข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์ (ดูหัวข้อ 7.2.1)

องค์กรต้องจัดทำกระบวนการเพื่อให้มั่นใจว่าการเฝ้าติดตาม และการตรวจวัดสามารถดำเนินงานโดยมีความต่อเนื่องกับข้อกำหนดในการเฝ้าติดตามและการตรวจวัด

กรณีที่เป็นเพื่อให้มั่นใจว่าผลการตรวจสอบสมบูรณ์ อุปกรณ์ตรวจวัดต้อง

ก) มีการสอบเทียบหรือทวนสอบในช่วงเวลาที่กำหนด หรือก่อนการใช้งาน โดยการตรวจวัดที่สามารถสอบกลับไปถึงมาตรฐานการตรวจวัดนานาชาติ หรือระดับชาติ ในกรณีที่ไม่มีมาตรฐานดังกล่าวให้มีการบันทึกวิธีการสอบเทียบหรือซิปนั้นไว้

ข) มีการปรับแต่ง หรือปรับแต่งใหม่ตามความจำเป็น

ค) มีการซิปให้เห็นถึงสถานการณ์สอบเทียบที่นำมาพิจารณา

ง) มีการป้องกันไม่ให้เกิดการปรับแต่งที่ทำให้ผลการตรวจวัดคลาดเคลื่อนไป

จ) มีการป้องกันความเสียหาย หรือการเสื่อมสภาพระหว่างการเคลื่อนย้าย การซ่อมบำรุงและการจัดเก็บ

องค์กรต้องเพิ่มเติมการประเมิน และบันทึกความสมบูรณ์ของผลการตรวจวัดที่ผ่านมา เมื่อพบว่าอุปกรณ์ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด องค์กรต้องมีการปฏิบัติตามความเหมาะสมต่อทั้งอุปกรณ์และผลิตภัณฑ์ใดๆที่ได้รับผลกระทบ ต้องมีการเก็บรักษาบันทึกของผลการสอบเทียบ และการทวนสอบ (ดูหัวข้อ 4.2.4)

ในการเฝ้าติดตามและการตรวจวัดของข้อกำหนดที่เฉพาะเจาะจง ต้องมีการรับรองความสามารถของซอฟต์แวร์เพื่อให้ตรงกับจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ โดยต้องมีการดำเนินการก่อนการใช้งานในครั้งแรก หรือรับรองใหม่อีกครั้งตามความจำเป็น

หมายเหตุ ดู ISO 10012-1 และ ISO 10012-2 เป็นแนวทาง

8. การตรวจวัดการวิเคราะห์และปรับปรุง (Measurement analysis and improvement)

8.1 บททั่วไป (General)

องค์กรจะต้องมีการวางแผนและปฏิบัติการเฝ้าติดตาม การตรวจวัด การวิเคราะห์ และการปรับปรุงกระบวนการที่จำเป็น

- ก) เพื่อแสดงให้เห็นถึงความสอดคล้องของผลิตภัณฑ์
- ข) เพื่อให้มั่นใจในความสอดคล้องของระบบบริหารคุณภาพ และ
- ค) เพื่อปรับปรุงประสิทธิผลของระบบบริหารคุณภาพอย่างต่อเนื่อง

ต้องมีการพิจารณาเรื่องของวิธีการที่นำมาใช้ ซึ่งรวมถึงเทคนิคทางสถิติ และขอบเขตการใช้งาน

8.2 การตรวจวัดและการติดตามผล

8.2.1 ความพึงพอใจของลูกค้า

โดยถือเป็นข้อกำหนดข้อหนึ่งของผลงานระบบการบริหารคุณภาพ องค์กรจะต้องมีการติดตามข้อมูลเกี่ยวกับความพอใจ และความเข้าใจของลูกค้าว่าองค์กรสัมฤทธิ์ผลตามความต้องการของลูกค้า ซึ่งจะต้องมีการระบุถึงวิธีการสำหรับการหาข้อมูล และการใช้ข้อมูลนี้ด้วย

8.2.2 การตรวจติดตามภายใน (Internal Audit)

องค์กรจะต้องมีการดำเนินการตรวจประเมินเป็นระยะๆ เพื่อประเมินถึงระบบบริหารคุณภาพว่า

- ก) มีความสอดคล้องกับแผนที่วางไว้ (ดูข้อ 7.1) สอดคล้องกับข้อกำหนด
- ข) ของมาตรฐานสากลนี้ และสอดคล้องกับระบบบริหารคุณภาพที่จัดตั้งโดยองค์กรเอง มีการปฏิบัติอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ

องค์กรจะต้องวางแผนโปรแกรมตรวจประเมินโดยพิจารณาจากสถานะและความสำคัญ รวมถึงผลการตรวจประเมินครั้งก่อนของกิจกรรม และระบบการทำงานในส่วนที่จะตรวจประเมิน

จะต้องกำหนดขอบข่ายความถี่ และวิธีการในการตรวจประเมิน การตรวจประเมินจะต้องทำโดยผู้ที่ไม่มีหน้าที่ในการทำงานในส่วนงานกิจกรรมที่กำลังถูกตรวจประเมินการคัดเลือกผู้ตรวจติดตาม และการดำเนินการตรวจติดตามต้องทำให้มั่นใจได้ถึงความยุติธรรม และไม่

อคติในกระบวนการติดตาม ในระเบียบปฏิบัติต้องกำหนดสำหรับความรับผิดชอบ และข้อกำหนด สำหรับการวางแผน และดำเนินการติดตาม รวมทั้งการรายงานผลและการคงไว้ซึ่งบันทึกการตรวจ ประเมิน (คู่มือ 4.2.4)

ฝ่ายบริหารที่รับผิดชอบพื้นที่ที่ถูกตรวจติดตามจะต้องดำเนินการแก้ไขปัญหา ต่างๆ ที่พบจากการตรวจประเมินอย่างทันที่ตามที่ตามกำหนด เพื่อกำจัดความไม่สอดคล้องต่างๆ ที่ ตรวจพบ และสาเหตุของมัน การติดตามผลการแก้ไขจะต้องรวมถึงการทวนสอบการปฏิบัติการ แก้ไข และการรายงานผลการทวนสอบต่างๆ (คู่มือ 8.5.2)

หมายเหตุ คูตามแนวทางในมาตรฐาน ISO 10011-1, ISO 10011-2 และ ISO 10011-3

8.2.3 การวัดและเฝ้าติดตามขบวนการ (Measurement and monitoring of processes)

องค์กรจะต้องใช้วิธีที่เหมาะสมในการตรวจวัดและการเฝ้าติดตามการควบคุม กระบวนการต่างๆ ในระบบบริหารคุณภาพในส่วนที่สามารถทำได้ เพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด ความต้องการของลูกค้า วิธีการเหล่านี้จะต้องสามารถทำให้แน่ใจว่าแต่ละขบวนการมีความสามารถ ที่จะดำเนินไปบรรลุผลตามที่วางแผนเอาไว้ ถ้าไม่ประสบผลสำเร็จตามแผนต้องมีการแก้ไขตาม ความเหมาะสม เพื่อให้มั่นใจในความสอดคล้องของผลิตภัณฑ์

8.2.4 การวัดและเฝ้าติดตามผลิตภัณฑ์ (Measurement and monitoring of product)

องค์กรจะต้องทำการตรวจวัดและเฝ้าติดตามคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ เพื่อทวน สอบว่าผลิตภัณฑ์สอดคล้องตามข้อกำหนด ซึ่งจะต้องดำเนินการตรวจวัดและติดตามผลิตภัณฑ์ที่ ขั้นตอนต่างๆ ของควบคุมขบวนการอย่างเหมาะสม (คู่มือ 7.1)

หลักฐานของความสอดคล้องและเกณฑ์การยอมรับต้องเก็บรักษาไว้ การจัดทำ เป็นเอกสารบันทึกการตรวจต่างๆ จะต้องระบุถึงผู้มีอำนาจในการปล่อยผลิตภัณฑ์ (คู่มือ 4.2.4)

การปล่อยผลิตภัณฑ์ และการส่งมอบบริหารจะต้องมั่นใจว่าผลิตภัณฑ์และ บริการสามารถสอดคล้องตามแผนการที่วางไว้ (คู่มือ 7.1) ในทุกๆ ขั้นตอนของกิจกรรมอย่าง สมบูรณ์เป็นที่พอใจก่อนจะปล่อยหรือส่งมอบ ยกเว้นมีการอนุมัติโดยผู้มีอำนาจที่เกี่ยวข้องหรือถ้า เป็นไปได้โดยลูกค้า

8.3 การควบคุมผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด (Control of nonconformity Product)

องค์กรจะต้องมั่นใจว่าผลิตภัณฑ์ที่ไม่สอดคล้องกับข้อกำหนดจะต้องถูกบ่งชี้ และควบคุมเพื่อป้องกันการนำไปใช้หรือส่งมอบโดยไม่ตั้งใจจะต้องกำหนดระเบียบปฏิบัติสำหรับการควบคุม ผู้รับผิดชอบมีอำนาจในการจัดการกับผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด

องค์กรจะต้องจัดการกับผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดด้วยวิธีใดวิธีหนึ่ง หรือหลายวิธีดังต่อไปนี้

- ก) โดยทำการแก้ไขเพื่อกำจัดสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดที่พบ
- ข) โดยอนุญาตให้ใช้การปล่อยหรือการยอมรับภายใต้การยินยอมโดยผู้มีอำนาจเกี่ยวข้อง และถ้าเป็นไปได้โดยลูกค้า
- ค) โดยการแก้ไขเพื่อป้องกันไม่ให้นำไปใช้ตามวัตถุประสงค์เดิม

ต้องคงไว้ซึ่งบันทึก (ดูข้อ 4.2.4) ลักษณะของสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด และการแก้ไขต่างๆ ในภายหลัง รวมทั้งการยินยอมที่ได้รับเมื่อผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดได้รับการแก้ไขแล้วจะต้องมีการทวนสอบอีกครั้ง เพื่อแสดงให้เห็นว่าผลิตภัณฑ์ได้รับการแก้ไขแล้ว สอดคล้องตามข้อกำหนด

องค์กรจะต้องทำการแก้ไขที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ที่ได้รับผลกระทบ หรือมีโอกาสได้รับผลกระทบจากสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด เมื่อพบว่ามีผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด หลังจากส่งมอบหรือเมื่อเริ่มใช้งาน

8.4 การวิเคราะห์ข้อมูล (Analysis of data)

องค์กรต้องกำหนดรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลที่เหมาะสม เพื่อแสดงให้เห็นถึงความเหมาะสม และประสิทธิภาพของระบบบริหารคุณภาพ และประเมินสิ่งที่สามารถจะปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบคุณภาพอย่างต่อเนื่องซึ่งก็รวมถึงข้อมูลที่ได้จากการเฝ้าติดตามและการตรวจวัด และแหล่งอื่นๆ

การวิเคราะห์ข้อมูลต้องทำให้ทราบถึง

- ก) ความพึงพอใจของลูกค้า (ดูข้อ 8.2.1)
- ข) ความสอดคล้องกับความต้องการของผลิตภัณฑ์ (ดูข้อ 7.2.1)
- ค) คุณสมบัตินี้และแนวโน้มของขบวนการ ผลิตภัณฑ์ รวมถึงโอกาสของการแก้ไขและป้องกัน และผู้ส่งมอบ

8.5 การปรับปรุง (Improvement)

8.5.1 การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continual improvement)

องค์กรจะต้องปรับปรุงประสิทธิผลของระบบบริหารคุณภาพอย่างต่อเนื่อง โดยใช้การใช้นโยบายคุณภาพ วัตถุประสงค์คุณภาพผลการติดตาม การวิเคราะห์ข้อมูล การทำการปฏิบัติการแก้ไข และป้องกัน และการทบทวนโดยฝ่ายบริหาร

8.5.2 การแก้ไข (Corrective action)

องค์กรจะต้องดำเนินการแก้ไข เพื่อกำจัดสาเหตุของสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด เพื่อไม่ให้เกิดซ้ำ การแก้ไขปัญหาหนึ่งจะต้องรวมถึงผลกระทบจากปัญหาที่พบด้วย

ระเบียบการปฏิบัติการแก้ไข จะต้องกำหนดถึง

- ก) การบ่งชี้สิ่งไม่สอดคล้องข้อกำหนดรวมถึงการร้องเรียนของลูกค้า
- ข) การค้นหาสาเหตุของสิ่งที่ไม่สอดคล้องข้อกำหนด
- ค) ประเมินความจำเป็นในการดำเนินการ เพื่อมั่นใจว่าสิ่งไม่สอดคล้องข้อกำหนดจะไม่เกิดซ้ำอีก

ง) กำหนดและดำเนินการแก้ไขตามที่ต้องการ

จ) บันทึกผลที่ได้จากการดำเนินการ (ดูข้อ 4.2.4)

ฉ) ทำการทบทวนการดำเนินการแก้ไขที่ได้ทำ

8.5.3 การป้องกัน (Preventive action)

องค์กรจะต้องระบุนการป้องกันเพื่อกำจัดสาเหตุของแนวโน้มของสิ่งที่ไม่สอดคล้องกับข้อกำหนดเพื่อป้องกันไม่ให้เกิด จะต้องดำเนินการป้องกันผลกระทบของแนวโน้มปัญหาอย่างเหมาะสม จะต้องจัดทำ

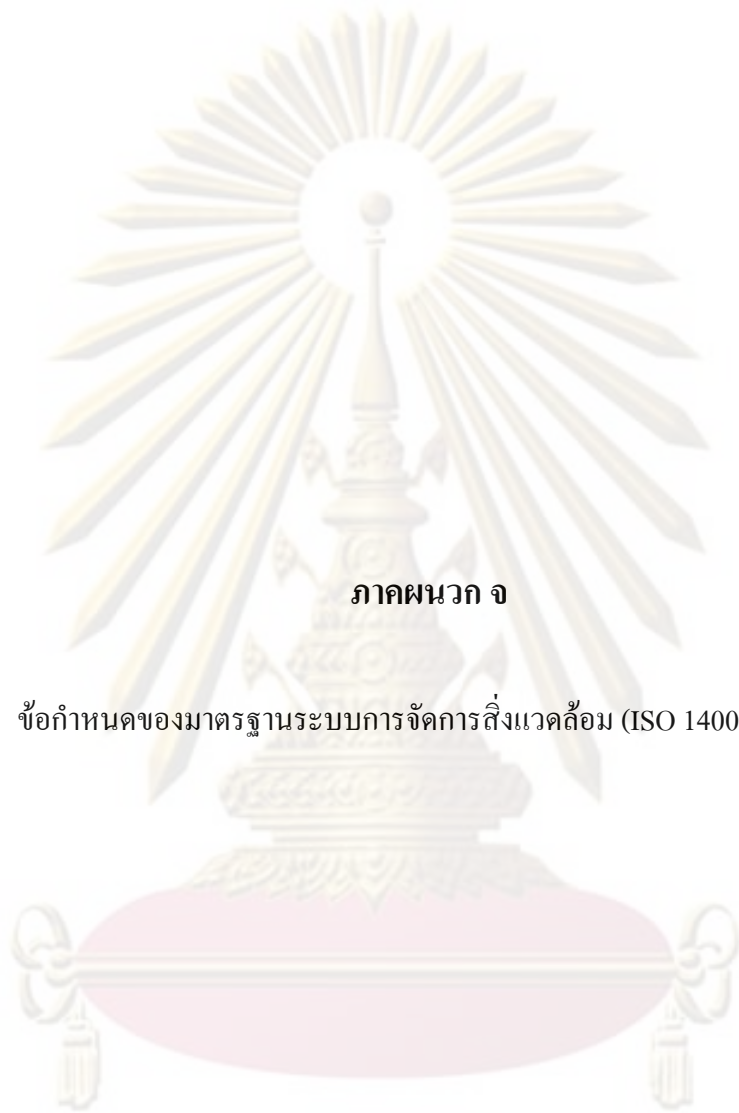
ระเบียบการปฏิบัติการสำหรับการป้องกันซึ่งต้องกำหนดถึง

- ก) การระบุแนวโน้มสิ่งที่ไม่สอดคล้องข้อกำหนดและสาเหตุ
- ข) การประเมินความจำเป็นสำหรับการดำเนินการ เพื่อป้องกันการเกิดขึ้นของความไม่สอดคล้องต่างๆ

ค) การตัดสินใจและลงมือปฏิบัติในการกระทำที่จำเป็น

ง) บันทึกผลที่ได้จากการดำเนินการที่นำไป (ดูข้อ 4.2.4)

จ) ทบทวนการป้องกันที่ได้ดำเนินการไป



ภาคผนวก จ

ข้อกำหนดของมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO 14001 : 2004)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อกำหนดของมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO 14001 : 2004)

สาระสำคัญของมาตรฐาน ISO 14001 หรือ Environmental Management Systems (EMS) Specifications สามารถแบ่งได้เป็น 4 หัวข้อใหญ่ๆ ดังนี้

1. ขอบเขต

มาตรฐานสากลฉบับนี้ได้ระบุถึงข้อกำหนดสำหรับระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม เพื่อให้องค์กรได้นำไปใช้ในการพัฒนา และนำไปปฏิบัติซึ่งนโยบายสิ่งแวดล้อมและวัตถุประสงค์เพื่อให้สามารถดำเนินการตามที่กฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ที่องค์กรเกี่ยวข้อง รวมถึงให้องค์กรมีข้อมูลเกี่ยวกับประเด็นสิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญ (Significant Environment Aspect) มาตรฐานนี้ได้ประยุกต์ใช้สำหรับประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่องค์กรระบุทั้งในส่วนที่องค์กรสามารถควบคุมได้และที่องค์กรสามารถผลักดันได้ มาตรฐานฉบับนี้ไม่ได้กำหนดเกณฑ์สมรรถนะทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เฉพาะเจาะจง

มาตรฐานสากลนี้สามารถประยุกต์ใช้ได้กับองค์กรต่างๆ ที่ต้องการ :

- 1) จัดทำหรือนำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมไปปฏิบัติ รักษาไว้และต้องการปรับปรุงสิ่งแวดล้อมในองค์กรให้ดีขึ้น
- 2) มั่นใจในการปฏิบัติที่สอดคล้องกับนโยบายสิ่งแวดล้อมที่กำหนดขึ้น
- 3) แสดงให้เห็นถึงความสอดคล้องกับมาตรฐานสากลฉบับนี้โดย
 - 3.1) การกำหนดการดำเนินงานของตนเองและประกาศผลการดำเนินงานเอง หรือ
 - 3.2) รับรองการสอดคล้องโดยองค์กรที่เกี่ยวข้องเช่น ลูกค้า
 - 3.3) การหาการรับรองจากหน่วยงานจากภายนอกอื่นๆ
 - 3.4) การขอใบรับรองและการขึ้นทะเบียนเป็นองค์กรที่มีระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมจากองค์กรภายนอก

ข้อกำหนดทั้งหมดในมาตรฐานฉบับนี้ถูกจัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ให้เข้ากันได้กับระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ขอบเขตของการประยุกต์ใช้ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ เช่น นโยบายสิ่งแวดล้อมขององค์กร ลักษณะของกิจกรรม ผลิตภัณฑ์ และบริการ ทำเลที่ตั้งขององค์กร และสภาพของหน่วยงานต่างๆ

2. เอกสารอ้างอิง

ยังไม่มีเอกสารอ้างอิงใดๆ เนื่องจากเป็นการปรับปรุงจากมาตรฐานเดิม

3. ศัพท์และนิยาม

เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของมาตรฐานสากลฉบับนี้และเพื่อป้องกันความสับสนที่อาจเกิดขึ้น คำศัพท์และนิยามเหล่านี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้

หมายเหตุ : จะไม่มีการระบุคำศัพท์หรือนิยามต่างๆ ที่มีความหมายหรือนิยามเดียวกับที่ปรากฏในพจนานุกรมตามปกติแล้ว คำศัพท์ที่เป็นตัวเข้มเป็นคำศัพท์หรือนิยามที่สามารถใช้อ้างอิงไปมาในข้อกำหนดอื่นๆ และได้ระบุข้อกำหนดดังกล่าวไว้แล้วเพื่อความเข้าใจที่ตรงกัน

3.1 ผู้ตรวจประเมิน (Auditor)

บุคคลผู้ที่มีความสามารถในการดำเนินกิจกรรมการตรวจประเมิน (ISO 9000 : 2000 ข้อกำหนด 3.9.9)

3.2 การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (continual improvement)

กระบวนการทำซ้ำของการปรับปรุงระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental management system, 3.8) ในการที่จะทำให้บรรลุถึงการปรับปรุงสมรรถนะทางด้านสิ่งแวดล้อมโดยรวม (environmental performance, 3.10) ที่ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายสิ่งแวดล้อมขององค์กร (organization's, 3.16) และ environmental policy (3.11)

หมายเหตุ : กระบวนการเป็นกิจกรรมที่ต่อเนื่องในการทำงานใดๆ และอยู่ในทุกพื้นที่ที่สามารถเกิดกิจกรรมนั้นๆ

3.3 การดำเนินการแก้ไข (corrective action)

การดำเนินการเพื่อกำจัดสาเหตุของสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดที่ตรวจสอบได้ (nonconformity) (3.15)

3.4 เอกสาร (document)

ข้อมูลและสื่อสนับสนุนต่างๆ ที่มีข้อมูลเหล่านั้นอยู่

หมายเหตุ : สื่อสามารถอยู่ในรูปกระดาษ เทปแม่เหล็ก อิเล็กทรอนิกส์ หรืออ่านด้วยดิสก์ในคอมพิวเตอร์ ภาพถ่ายหรือตัวอย่างต้นแบบ หรือทั้งหมดที่กล่าวมารวมกัน

3.5 สิ่งแวดล้อม (environmental)

สิ่งที่อยู่รอบๆ องค์กรนั้นๆ (3.16) ที่ได้ดำเนินการอยู่ รวมไปถึง อากาศ น้ำ พื้นดิน ทรัพยากรธรรมชาติ พืช สัตว์ มนุษย์และความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งต่างๆ ที่กล่าวมานี้

หมายเหตุ : สิ่งแวดล้อมที่กล่าวนี้รวมถึงสภาพแวดล้อมภายในองค์กร (3.16) และสภาพแวดล้อมในโลกด้วย

3.6 ประเด็นสิ่งแวดล้อม (environmental aspect)

องค์ประกอบของกิจกรรม หรือผลิตภัณฑ์หรือบริการขององค์กร (3.16) ที่สามารถมีผลต่อสิ่งแวดล้อม

หมายเหตุ : ประเด็นสิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญหรือสามารถมีผลกระทบที่มีนัยสำคัญต่อสิ่งแวดล้อม (3.5)

3.7 ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (environmental impact)

การเปลี่ยนแปลงใดๆ ต่อสิ่งแวดล้อม ไม่ว่าจะเป็นด้านผลเสียหรือมีประโยชน์ ทั้งหมดหรือบางส่วน ซึ่งเป็นผลมาจากประเด็นสิ่งแวดล้อมขององค์กร

3.8 ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (environmental management system: EMS)

ส่วนหนึ่งของระบบการจัดการขององค์กรที่ใช้เพื่อพัฒนา และนำไปปฏิบัติของนโยบายสิ่งแวดล้อม (Environmental policy) (3.11) และจัดการประเด็นสิ่งแวดล้อมต่างๆ (environmental aspects) (3.6)

หมายเหตุ 1 : ระบบการจัดการคือกลุ่มขององค์ประกอบต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กันที่ถูกใช้สำหรับการจัดทำ นโยบาย วัตถุประสงค์ และสำหรับการบรรลุถึงวัตถุประสงค์เหล่านั้น

หมายเหตุ 2 : ระบบการจัดการนั้นรวมถึงการจัดโครงสร้างขององค์กร กิจกรรมการวางแผน ความรับผิดชอบ การปฏิบัติการ ระเบียบปฏิบัติ กระบวนการต่างๆ และทรัพยากร

3.9 วัตถุประสงค์สิ่งแวดล้อม (environmental objective)

เป้าหมายทางด้านสิ่งแวดล้อมโดยองค์กรรวมทั้งซึ่งสอดคล้องกับนโยบายสิ่งแวดล้อม ที่องค์กรได้จัดทำขึ้น โดยตนเองเพื่อให้บรรลุ

3.10 สมรรถนะผลการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อม (environmental performance)

ผลที่สามารถวัดได้ของการจัดการประเด็นสิ่งแวดล้อมขององค์กร

หมายเหตุ : ในคำอธิบายของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ผลสามารถถูกวัดเทียบกับนโยบายสิ่งแวดล้อมขององค์กร วัตถุประสงค์และเป้าหมายทางด้านสิ่งแวดล้อม และข้อกำหนดสมรรถนะทางด้านสิ่งแวดล้อมอื่นๆ

3.11 นโยบายสิ่งแวดล้อม (environmental policy)

ความตั้งใจโดยรวมและทิศทางขององค์กรที่เกี่ยวข้องสมรรถนะทางด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้ถูกกำหนดอย่างเป็นทางการโดยผู้บริหารสูงสุดขององค์กร

หมายเหตุ : นโยบายสิ่งแวดล้อมกำหนดกรอบสำหรับการดำเนินการ และสำหรับการตั้งวัตถุประสงค์และเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อม

3.12 เป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อม (environmental target)

ข้อกำหนดสมรรถนะเชิงรายละเอียดที่ประยุกต์ใช้สำหรับองค์กร หรือส่วนหนึ่งส่วนใดที่ซึ่งเกิดขึ้นจากวัตถุประสงค์ทางด้านสิ่งแวดล้อม และต้องการดำเนินการให้สำเร็จเพื่อให้บรรลุถึงวัตถุประสงค์ต่างๆ

3.13 ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (interested party)

บุคคล หรือกลุ่มคนที่เกี่ยวข้องกับ หรือได้รับผลกระทบจากสมรรถนะทางด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กร

3.14 การตรวจประเมินระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (internal audit)

เป็นกระบวนการที่ดำเนินอย่างเป็นระบบ มีอิสระและเป็นกระบวนการที่มีเอกสารรองรับ เพื่อให้มีสิ่งหลักฐานและผลการประเมินความจริง ตามขอบเขตและเกณฑ์ในระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ตั้งไว้โดยองค์กรว่าได้ถูกปฏิบัติตามอย่างสมบูรณ์

หมายเหตุ : ในหลายๆ กรณี โดยเฉพาะอย่างยิ่งในองค์กรขนาดเล็ก ความมีอิสระสามารถแสดงได้โดยความเป็นอิสระจากหน้าที่ความรับผิดชอบสำหรับกิจกรรมที่ดำเนินการตรวจประเมิน

3.15 สิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด (nonconformity)

ความไม่สมบูรณ์ในการเป็นไปตามข้อกำหนด (ISO9000 : 2000, 3.6.2)

3.16 องค์กร (organization)

บริษัท กลุ่มผู้ร่วมทุน องค์กร วิสาหกิจ ตัวแทนผู้มีอำนาจหรือสถาบัน หรือส่วนใด ส่วนหนึ่งหรือการร่วมกันของรูปแบบที่กล่าวมา ไม่ว่าจะป็นนิติบุคคลหรือไม่ ทั้งของรัฐหรือ เอกชนหรือซึ่งมีการหน้าที่และการจัดการภายในองค์กรอย่างมีรูปแบบของตนเอง

หมายเหตุ : สำหรับองค์กรที่มีการบริหารมากกว่า 1 หน่วยงาน หน่วยงานใดๆ สามารถถูกนิยามว่าเป็นองค์กรได้

3.17 การดำเนินการป้องกัน (prevention action)

การดำเนินการเพื่อกำจัดสาเหตุของสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดที่มีศักยภาพเกิดได้

3.18 การป้องกันมลพิษ

การใช้กระบวนการ การปฏิบัติการ เทคนิค วัสดุ อุปกรณ์ ผลิตภัณฑ์หรือพลังงานเพื่อ หลีกเลี่ยง ลด หรือควบคุม (โดยการแยกหรือการรวม) การเกิดขึ้น การระบาย หรือทิ้งมลสาร ประเภทต่างๆ หรือของเสีย เพื่อที่จะลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมในด้านลบ

หมายเหตุ : การป้องกันมลพิษสามารถรวมถึงการลดและกำจัดแหล่งกำเนิด การ เปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตภัณฑ์ หรือบริการ การใช้ทรัพยากร วัสดุดิบ และพลังงานทดแทน อย่างมีประสิทธิภาพ การใช้ซ้ำ การนำกลับมาใช้ใหม่ การปรับปรุง และการบำบัด

3.19 ขั้นตอนปฏิบัติ (procedure)

แนวทางเฉพาะที่กำหนดไว้เพื่อผลักดันไปสู่กิจกรรมหรือกระบวนการ

หมายเหตุ : ขั้นตอนปฏิบัติสามารถทำเป็นเอกสารหรือไม่ก็ได้

3.20 บันทึก (record)

เอกสารที่แสดงถึงผลที่ได้รับหรือเอกสารที่ให้หลักฐานของการปฏิบัติตามกิจกรรม

ต่างๆ

4. ข้อกำหนดของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

4.1 ข้อกำหนดทั่วไป

องค์กรต้องจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องกับข้อกำหนดของมาตรฐานสากลฉบับนี้ โดยการจัดทำเป็นเอกสาร นำไปปฏิบัติ คุ้มครองรักษาไว้ และปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง และองค์กรต้องแสดงว่าจะทำตามข้อกำหนดนี้อย่างสมบูรณ์ได้อย่างไร

องค์กรต้องกำหนดและจัดทำเป็นเอกสารที่แสดงขอบเขตของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

4.2 นโยบายสิ่งแวดล้อม

ผู้บริหารสูงสุดต้องกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อมสำหรับองค์กร และต้องมั่นใจว่าอยู่ภายใต้ขอบเขตของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมที่กำหนดนั้น นโยบายสิ่งแวดล้อมต้อง

- 1) เหมาะสมกับลักษณะ ขนาด และผลกระทบที่เกิดขึ้นของกิจกรรม ผลิตภัณฑ์และบริการ
- 2) รวมถึงความมุ่งมั่นในการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง และการป้องกันมลพิษ (prevention of pollution)
- 3) รวมถึงความมุ่งมั่นในการปฏิบัติให้สอดคล้องกับข้อกำหนดของกฎหมาย และข้อกำหนดอื่นๆ ที่องค์กรเกี่ยวข้อง ที่ซึ่งมีความสัมพันธ์กับประเด็นปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กร
- 4) ให้กรอบสำหรับการกำหนด และทบทวนวัตถุประสงค์ และเป้าหมายทางด้านสิ่งแวดล้อม
- 5) ถูกจัดทำเป็นเอกสาร นำไปปฏิบัติและคงรักษาไว้
- 6) ถูกสื่อสารไปยังบุคคลทุกคนที่ซึ่งปฏิบัติงานให้ หรือปฏิบัติงานในนามขององค์กร
- 7) พร้อมที่จะเผยแพร่ต่อสาธารณชน

4.3 การวางแผน

4.3.1 ประเด็นสิ่งแวดล้อม

องค์กรต้องจัดทำ นำไปปฏิบัติ และคุ้มครองรักษาไว้ซึ่งขั้นตอนปฏิบัติ

ก) เพื่อระบุประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากกิจกรรม ผลิตภัณฑ์ และบริการ ภายใต้ขอบเขตของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมขององค์กร ทั้งในส่วนประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่องค์กรสามารถควบคุมได้ และในส่วนประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่องค์กรสามารถผลักดันนำไปสู่การวางแผน การปรับปรุง การปรับเปลี่ยน หรือจัดให้มีขึ้นใหม่ของ กิจกรรม ผลิตภัณฑ์ และบริการ

ข) เพื่อกำหนดประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีหรือสามารถมีผลกระทบที่มีนัยสำคัญต่อสิ่งแวดล้อม (เช่น ประเด็นสิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญ)

องค์กรต้องจัดทำข้อมูลเหล่านี้ในรูปเอกสารและจัดทำให้ทันสมัยอยู่เสมอ

องค์กรยังต้องทำให้มั่นใจว่าประเด็นสิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญถูกนำมาพิจารณาในการระหว่างการจัดทำ การนำไปปฏิบัติ และการคงรักษาไว้ซึ่งระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

4.3.2 กฎหมายและข้อกำหนดต่างๆ

องค์กรต้องจัดทำ นำไปปฏิบัติ และธำรงรักษาไว้ซึ่งขั้นตอนปฏิบัติ

ก) เพื่อชี้แจงและเข้าถึงข้อกำหนดด้านกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ที่องค์กรเกี่ยวข้อง ที่ซึ่งมีความสัมพันธ์กับประเด็นปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กร

ข) เพื่อกำหนดวิธีการในการประยุกต์ใช้ข้อกำหนดเหล่านี้กับประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อม

องค์กรต้องทำให้มั่นใจว่ากฎหมายและข้อกำหนดต่างๆที่เกี่ยวข้องกับองค์กรนั้น ได้ถูกนำไปพิจารณาในการระหว่างการจัดทำ การนำไปปฏิบัติ และการคงรักษาไว้ซึ่งระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

4.3.3 วัตถุประสงค์ เป้าหมายและโครงการ

องค์กรต้องจัดทำ นำไปปฏิบัติ และคงรักษาไว้ซึ่งวัตถุประสงค์และเป้าหมายสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในรูปเอกสาร ในหน่วยงานและระดับต่างๆ ที่เกี่ยวข้องภายในองค์กร

วัตถุประสงค์และเป้าหมายต้องสามารถวัดได้ (ถ้าเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ) และต้องสอดคล้องกับนโยบายสิ่งแวดล้อม รวมทั้งความมุ่งมั่นในการป้องกันมลพิษ ความมุ่งมั่นในการปฏิบัติตามข้อกำหนดและข้อกำหนดอื่นๆ และความมุ่งมั่นในการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

เมื่อมีการจัดทำและทบทวนวัตถุประสงค์และเป้าหมาย องค์กรต้องพิจารณาข้อกำหนดของกฎหมายและข้อกำหนดต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และพิจารณาประเด็นสิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญ รวมทั้งองค์กรต้องพิจารณาทางเลือกของเทคโนโลยี สถานะทางการเงิน ข้อกำหนดในการปฏิบัติงาน และข้อกำหนดทางด้านธุรกิจ และมุมมองของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

องค์กรต้องจัดทำ นำไปปฏิบัติ และคงรักษาไว้ซึ่งโครงการเพื่อให้บรรลุถึงวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนดขึ้น โดยโครงการต้องมีรายละเอียดครอบคลุม

ก) การกำหนดบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบสำหรับการทำให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมาย ในหน่วยงานและระดับต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในองค์กร

ข) วิธีการและกรอบระยะเวลาที่จะทำให้วัตถุประสงค์ และเป้าหมายที่กำหนดไว้บรรลุผล

4.4 การนำไปปฏิบัติและการปฏิบัติการ

4.4.1 ทรัพยากร บทบาท ความรับผิดชอบและอำนาจหน้าที่

ผู้บริหารต้องมั่นใจว่าทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับการจัดทำ นำไปปฏิบัติ คงรักษาไว้ และปรับปรุงระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมมีความเพียงพอ ทรัพยากรเหล่านี้รวมถึงทรัพยากรบุคคลที่มีทักษะเฉพาะด้าน สาธารณูปโภคพื้นฐาน เทคโนโลยี และการเงิน

บทบาท ความรับผิดชอบ และอำนาจหน้าที่ต้องถูกกำหนด จัดทำเป็นเอกสาร และสื่อสารเพื่อให้เกิดประสิทธิผลในการจัดการสิ่งแวดล้อม

ผู้บริหารสูงสุดขององค์กรต้องแต่งตั้งผู้แทนฝ่ายบริหาร ซึ่งนอกเหนือจากหน้าที่ความรับผิดชอบอย่างอื่นแล้ว ต้องได้รับการกำหนดบทบาท อำนาจ และหน้าที่ความรับผิดชอบเพื่อ

ก) ทำให้มั่นใจว่าระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมได้ถูกจัดทำ นำไปปฏิบัติ และคงรักษาไว้อย่างสอดคล้องกับมาตรฐานสากลฉบับนี้

ข) รายงานผลการดำเนินงาน และสมรรถนะของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม รวมถึงข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงต่อผู้บริหารสูงสุด เพื่อใช้สำหรับการทบทวนระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

4.4.2 ความสามารถ การฝึกอบรมและความตระหนัก

องค์กรต้องทำให้มั่นใจว่าบุคลากรต่างๆ ผู้ซึ่งปฏิบัติงานให้หรือปฏิบัติงานในนามองค์กร ที่ซึ่งมีศักยภาพในการก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญตามที่องค์กรได้บ่งชี้ไว้ บุคคลเหล่านั้นมี (ต้องมี) ความสามารถบนพื้นฐานของการศึกษา การฝึกอบรม หรือประสบการณ์ที่เหมาะสม องค์กรต้องเก็บรักษาบันทึกที่เกี่ยวข้องไว้

องค์กรต้องระบุนโยบายการฝึกอบรมที่จำเป็นที่เกี่ยวข้องกับประเด็นสิ่งแวดล้อมและระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม องค์กรต้องจัดให้มีการฝึกอบรม หรือทำกิจกรรมอื่นใด เพื่อให้บุคลากรมีความสามารถตามที่กำหนด องค์กรต้องเก็บรักษาบันทึกที่เกี่ยวข้องไว้

องค์กรต้องจัดทำ นำไปปฏิบัติ และคงรักษาไว้ซึ่งขั้นตอนปฏิบัติ เพื่อให้บุคลากรผู้ซึ่งปฏิบัติงานหรือปฏิบัติงานในนามองค์กร มีความตระหนักถึง

ก) ความสำคัญของการปฏิบัติตามนโยบายสิ่งแวดล้อมและขั้นตอนปฏิบัติต่างๆ รวมทั้งข้อกำหนดของระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม

ข) ประเด็นสิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญ และผลกระทบที่เกี่ยวข้องทั้งที่มีอยู่จริง และมีโอกาสเกิดขึ้นได้จากการปฏิบัติงานของเขาเหล่านั้น รวมถึงประโยชน์ด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับจากการปรับปรุงสมรรถนะในการทำงานของบุคลากรให้ดีขึ้น

ค) บทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของเขาในการมีส่วนร่วมในการบรรลุถึงข้อกำหนดของระบบบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม

ง) โอกาสเกิดขึ้นของผลที่จะตามมาจากการไม่ทำตามระเบียบปฏิบัติที่กำหนดไว้ (specified procedure)

4.4.3 การสื่อสาร

ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับประเด็นสิ่งแวดล้อมและระบบบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม องค์กรต้องจัดทำ นำไปปฏิบัติและคงไว้ซึ่งขั้นตอนปฏิบัติเพื่อ

ก) ทำการสื่อสารภายในระหว่างพนักงานในระดับต่างๆ และหน่วยงานต่างๆ ขององค์กร

ข) การรับการสื่อสาร การจัดทำเอกสาร และการตอบสนองต่อการติดต่อสื่อสารที่เกี่ยวข้องจากองค์กรภายนอก

องค์กรต้องตัดสินใจว่าจะมีการติดต่อสื่อสารสู่ภายนอกเกี่ยวกับประเด็นสิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญหรือไม่ และองค์กรต้องระบุการตัดสินใจดังกล่าวไว้ในรูปเอกสาร ถ้ามีการตัดสินใจว่าให้มีการติดต่อสื่อสาร องค์กรต้องจัดทำ และนำไปปฏิบัติซึ่งวิธีการติดต่อสื่อสารกับภายนอกไว้

4.4.4 เอกสาร

ระบบเอกสารในระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมต้องรวมถึง

ก) นโยบายสิ่งแวดล้อม วัตถุประสงค์และเป้าหมาย

ข) รายละเอียดของขอบเขตของระบบบริหารสิ่งแวดล้อม

ค) คำอธิบายส่วนประกอบหลักของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบเหล่านั้น รวมถึงการอ้างอิงไปยังเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

ง) เอกสาร ซึ่งรวมถึงบันทึกที่ต้องมีตามมาตรฐานฉบับนี้กำหนดไว้

จ) เอกสาร ซึ่งรวมถึงบันทึกที่ได้รับการกำหนดขึ้น โดยองค์กรตามความจำเป็น เพื่อที่จะทำให้มั่นใจถึงประสิทธิผลในการวางแผน การปฏิบัติงาน และการควบคุมกระบวนการต่างๆ ที่ซึ่งสัมพันธ์กับประเด็นสิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญ

4.4.5 การควบคุมเอกสาร

เอกสารที่ถูกกำหนดโดยระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม และโดยมาตรฐานสากลฉบับนี้ต้องได้รับการควบคุม บันทึกคือเอกสารชนิดพิเศษประเภทหนึ่ง และต้องได้รับการควบคุมให้สอดคล้องกับข้อกำหนดที่ให้ไว้ในข้อ 4.5.4

องค์กรต้องจัดทำและคงไว้ซึ่งขั้นตอนปฏิบัติเพื่อ

ก) อนุมัติเอกสารเพื่อแสดงความเพียงพอก่อนประกาศใช้ในระบบ
ข) ทบทวนและทำให้ทันสมัยตามความจำเป็น รวมทั้งการอนุมัติซ้ำ
ค) ทำให้มั่นใจว่ามีการระบุการเปลี่ยนแปลงเอกสารและสถานะปัจจุบันของเอกสารฉบับล่าสุด

ง) ทำให้มั่นใจว่าเอกสารฉบับล่าสุดที่เกี่ยวข้อง ได้ถูกจัดให้มีอย่างเพียงพอ ณ จุดปฏิบัติงาน

จ) ทำให้มั่นใจว่าเอกสารยังคงอยู่ในสภาพที่สามารถอ่านออกได้ และสามารถสืบค้นได้อย่างทันที

ฉ) ทำให้มั่นใจว่าเอกสารที่มาจากแหล่งภายนอก ที่ซึ่งองค์กรได้กำหนดว่ามีความจำเป็นต้องใช้งานสำหรับการวางแผน และการปฏิบัติงานของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ได้ถูกชี้แจง และควบคุมการแจกจ่าย

ช) ป้องกันการนำเอกสารที่ยกเลิกแล้วไปใช้โดยไม่ตั้งใจ และต้องมีการชี้แจงไว้ อย่างเหมาะสมถ้ามีการเก็บไว้สำหรับวัตถุประสงค์อื่นใด

4.4.6 การควบคุมการปฏิบัติการ

องค์กรต้องระบุและวางแผน สำหรับการปฏิบัติงานต่างๆ ที่ซึ่งเกี่ยวข้องกับประเด็นสิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญที่ถูกระบุไว้ ให้สอดคล้องกับนโยบายสิ่งแวดล้อม วัตถุประสงค์ และเป้าหมาย เพื่อที่จะทำให้มั่นใจว่าการปฏิบัติงานเหล่านั้น ได้ถูกดำเนินการภายใต้สถานะที่ได้รับการกำหนด โดยองค์กรต้อง

ก) จัดทำ นำไปปฏิบัติ และคงรักษาไว้ซึ่งเอกสารขั้นตอนปฏิบัติงาน สำหรับการควบคุมสถานการณ์ต่างๆ ที่ซึ่งถ้ามีความบกพร่องในการปฏิบัติเกิดขึ้นจะทำให้เกิดความเบี่ยงเบนไปจากนโยบายสิ่งแวดล้อม วัตถุประสงค์และเป้าหมาย

ข) กำหนดเกณฑ์ในการปฏิบัติงานในขั้นตอนปฏิบัติที่จัดทำขึ้น

ค) จัดทำ นำไปใช้ และคงรักษาไว้ซึ่งขั้นตอนปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับประเด็นสิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญที่ถูกระบุไว้ ของสินค้าและบริการซึ่งถูกนำมาใช้โดยองค์กร และดำเนินการสื่อสารขั้นตอนปฏิบัติและข้อกำหนดต่างๆ ไปสู่ผู้ส่งมอบและผู้รับเหมาจ้างช่วง

4.4.7 การเตรียมพร้อมและตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉิน

องค์กรต้องจัดทำ นำไปปฏิบัติ และคงรักษาไว้ซึ่งขั้นตอนปฏิบัติสำหรับการระบุสถานการณ์เหตุฉุกเฉินที่สัทยภาพในการเกิดขึ้น และการเกิดอุบัติเหตุที่สัทยภาพในการเกิดขึ้น ที่สามารถส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และกำหนดวิธีการในการตอบสนองต่อเหตุการณ์เหล่านั้น

องค์กรต้องตอบสนองต่อสถานการณ์ฉุกเฉินและอุบัติเหตุต่างๆ ที่เกิดขึ้น และต้องป้องกันหรือบรรเทาผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง

องค์กรต้องทำการทบทวนขั้นตอนปฏิบัติสำหรับการเตรียมพร้อม และโต้ตอบต่อสถานการณ์ฉุกเฉินตามรอบระยะเวลาที่กำหนด และดำเนินการแก้ไขขั้นตอนปฏิบัติดังกล่าวเมื่อมีความจำเป็น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีหลังเกิดอุบัติเหตุหรือสถานการณ์ฉุกเฉิน

องค์กรต้องทำการทดสอบขั้นตอนปฏิบัติที่กำหนดขึ้นตามระยะเวลาที่กำหนด (ในกรณีที่เป็นไปได้ในทางปฏิบัติ)

4.5 การตรวจสอบ

4.5.1 การเฝ้าติดตามและวัดผล

องค์กรต้องจัดทำ นำไปปฏิบัติ และคงไว้ซึ่งขั้นตอนปฏิบัติในการเฝ้าติดตามและวัดลักษณะจำเพาะที่สำคัญ (Key Characteristic) ของการปฏิบัติงานที่สามารถมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญ ขั้นตอนปฏิบัติสำหรับการเฝ้าติดตามและวัดผลต้องรวมถึงการจัดทำเอกสารข้อมูลสำหรับการเฝ้าติดตามสมรรถนะทางด้านสิ่งแวดล้อม การควบคุมการปฏิบัติงาน และความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเป้าหมายขององค์กร

องค์กรต้องมั่นใจว่าอุปกรณ์ที่ใช้ในการเฝ้าติดตามและวัดผลที่ได้รับการสอบเทียบหรือทวนสอบแล้วได้ถูกนำมาใช้งาน และธำรงรักษาไว้ บันทึกที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการดังกล่าวต้องเก็บรักษาไว้

4.5.2 การประเมินผลความสอดคล้อง

ก) ตรงกับความมุ่งมั่นขององค์กรในการปฏิบัติให้สอดคล้องกับข้อกำหนดของกฎหมาย และข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง องค์กรต้องจัดทำ นำไปปฏิบัติ และคงรักษาไว้ซึ่งขั้นตอนปฏิบัติในการประเมินความสอดคล้องกับข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้องตามรอบระยะเวลาที่กำหนดไว้

องค์กรต้องจัดเก็บบันทึกผลของการประเมินไว้

ข) องค์กรต้องประเมินความสอดคล้องกับข้อกำหนดอื่นๆ ที่องค์กรเกี่ยวข้อง องค์กรอาจจะทำการรวบรวมการประเมินผลนี้กับการประเมินความสอดคล้องกับกฎหมายที่กล่าวไว้ในข้อ 4.5.2 (1) ข้างต้น หรือจัดทำขั้นตอนปฏิบัติต่างหาก

องค์กรต้องจัดเก็บบันทึกผลของการประเมินตามรอบระยะเวลานี้

4.5.3 ข้อบกพร่อง การดำเนินการแก้ไขและป้องกัน

องค์กรต้องจัดทำ นำไปปฏิบัติ และคงไว้ซึ่งขั้นตอนปฏิบัติสำหรับการดำเนินการกับความไม่สอดคล้องทั้งที่มีอยู่จริงและมีโอกาสเกิดขึ้นได้ และสำหรับการดำเนินกิจกรรมการแก้ไขและป้องกัน ขั้นตอนปฏิบัติต้องกำหนดข้อกำหนดสำหรับ

ก) การระบุและการแก้ไขความไม่สอดคล้อง รวมถึงการดำเนินการใดๆ เพื่อบรรเทาผลกระทบสิ่งแวดลอมที่เกิดขึ้น

ข) การสืบสวน และการระบุสาเหตุของความไม่สอดคล้อง รวมถึงการดำเนินการใดๆ เพื่อป้องกันการเกิดขึ้นซ้ำของความไม่สอดคล้องดังกล่าว

ค) การประเมินความจำเป็นสำหรับการปฏิบัติการเพื่อป้องกันความไม่สอดคล้อง และการปฏิบัติตามวิธีการที่เหมาะสมที่ได้รับการกำหนดขึ้นเพื่อป้องกันการเกิดขึ้นของความไม่สอดคล้อง

ง) การบันทึกผลของการปฏิบัติการแก้ไข และป้องกันที่ได้ดำเนินการ

จ) การทบทวนความมีประสิทธิภาพของการปฏิบัติการแก้ไข และป้องกันที่ได้ดำเนินการ

การปฏิบัติการแก้ไขและป้องกันที่ได้ดำเนินการต้องเหมาะสมกับความรุนแรงของปัญหา และผลกระทบสิ่งแวดลอมที่พบ

องค์กรต้องมั่นใจว่าการเปลี่ยนแปลงใดๆ ที่จำเป็นได้รับการดำเนินการสำหรับเอกสารในระบบการจัดการสิ่งแวดลอม

4.5.4 การควบคุมบันทึก

องค์กรต้องจัดทำ และคงรักษาไว้ซึ่งบันทึกตามความจำเป็น เพื่อแสดงความสอดคล้องกับข้อกำหนดในระบบการจัดการสิ่งแวดลอมขององค์กรและของมาตรฐานสากลฉบับนี้ รวมไปถึงผลการดำเนินการที่ได้รับ

องค์กรต้องจัดทำ นำไปปฏิบัติและคงรักษาไว้ซึ่งขั้นตอนปฏิบัติสำหรับการระบุ การเก็บรักษา การป้องกัน การเรียกใช้ ระยะเวลาการจัดเก็บ รวมไปถึงการทำลายบันทึก

บันทึกที่จัดทำต้องมีและเก็บรักษาไว้ให้สามารถอ่านออกได้ สามารถระบุและสามารถตรวจสอบย้อนกลับได้

4.5.5 การตรวจประเมินภายใน

องค์กรต้องทำให้มั่นใจว่าได้จัดให้มีการตรวจประเมินระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมภายในตามแผนที่ได้กำหนดไว้เพื่อ

ก) พิจารณาว่าระบบบริหารสิ่งแวดล้อมนั้น

(1) สอดคล้องกับสิ่งต่างๆ ที่จัดทำขึ้น (planned arrangements) สำหรับการจัดการสิ่งแวดล้อม รวมไปถึงข้อกำหนดของมาตรฐานสากลฉบับนี้และ

(2) ได้ถูกนำไปใช้อย่างถูกต้องและคงรักษาไว้อย่างสมบูรณ์

ข) จัดหาข้อมูลของผลการตรวจประเมินเพื่อนำไปสู่การจัดการต่อไป

โปรแกรมการตรวจประเมินต้องถูกวางแผนไว้ จัดทำขึ้นนำไปปฏิบัติและคงรักษาไว้โดยองค์กร โดยพิจารณาถึงความสำคัญด้านสิ่งแวดล้อมของการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง และผลของการตรวจประเมินครั้งที่ผ่านมา

ขั้นตอนปฏิบัติของการตรวจประเมินต้องจัดทำขึ้น นำไปปฏิบัติ และคงรักษาไว้โดยมีการระบุถึง

- หน้าที่ความรับผิดชอบและข้อกำหนดของการวางแผนและการดำเนินการตรวจประเมิน การรายงานผลและการจัดเก็บบันทึกที่เกี่ยวข้อง

- การกำหนดเกณฑ์การตรวจประเมิน ขอบเขต ความถี่ และวิธีการคัดเลือกผู้ตรวจประเมินและการตรวจประเมินจะต้องมั่นใจว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์และมีความยุติธรรมในการกระบวนการตรวจประเมิน

4.6 การทบทวนของฝ่ายบริหาร

ผู้บริหารสูงสุดต้องทบทวนระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมขององค์กรตามแผนที่ได้วางไว้ เพื่อให้มั่นใจว่าระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมยังคงมีความเหมาะสมอย่างต่อเนื่อง มีความเพียงพอและมีประสิทธิผล การทบทวนนี้ต้องรวมถึงการประเมินโอกาสในการปรับปรุง และความจำเป็นในการปรับเปลี่ยนส่วนหนึ่งส่วนใดของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ซึ่งรวมถึงนโยบายสิ่งแวดล้อม วัตถุประสงค์และเป้าหมายทางด้านสิ่งแวดล้อม บันทึกผลการทบทวนของฝ่ายบริหารต้องทำการจัดเก็บไว้

ข้อมูลนำเข้าเพื่อใช้ในการทบทวนของฝ่ายบริหารต้องรวมข้อมูลต่างๆ ดังนี้

ก) ผลการตรวจประเมินภายในและผลการประเมินการสอดคล้องกับข้อกำหนดของกฎหมาย หรือข้อกำหนดอื่นๆ ที่องค์กรเกี่ยวข้อง

ข) การติดต่อสื่อสารจากหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง รวมถึงคำร้องเรียน

ค) สมรรถนะทางด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กร

ง) จำนวน ขอบเขตของวัตถุประสงค์และเป้าหมายสามารถบรรลุได้

จ) สถานะของการปฏิบัติการแก้ไขและป้องกัน

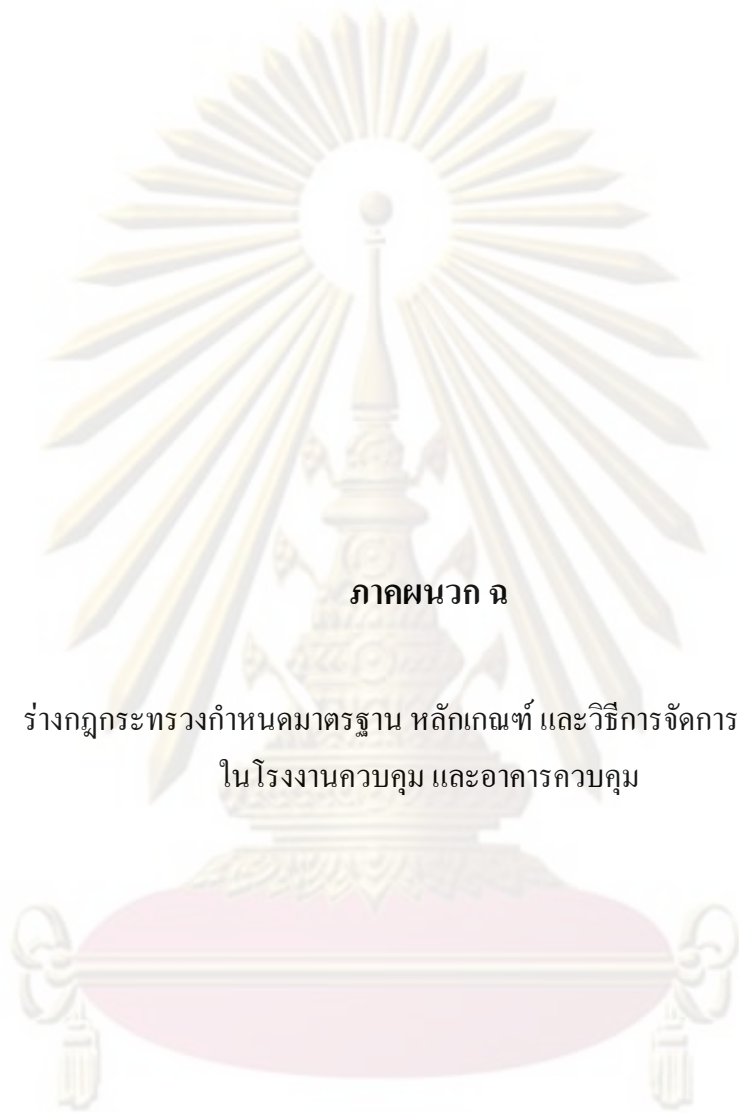
ฉ) กิจกรรมการติดตามผลจากการประชุมทบทวนของฝ่ายบริหารครั้งที่แล้ว

ช) การเปลี่ยนแปลงต่างๆ ซึ่งรวมถึงการปรับปรุงของข้อกำหนดกฎหมาย และข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงที่เป็นไปได้ต่อ นโยบายสิ่งแวดล้อม วัตถุประสงค์ เป้าหมาย และองค์ประกอบอื่นๆ ของระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ที่ซึ่งสอดคล้องกับความมุ่งมั่นในการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

ซ) ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง

ผลลัพธ์จากการทบทวนของฝ่ายบริหารต้องรวมถึงการตัดสินใจ และการดำเนินการใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงที่เป็นไปได้ต่อ นโยบายสิ่งแวดล้อม วัตถุประสงค์ เป้าหมาย และองค์ประกอบอื่นๆ ของระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ที่ซึ่งสอดคล้องกับความมุ่งมั่นในการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ฉ

ร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงาน
ในโรงงานควบคุม และอาคารควบคุม

**ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย**

ฉ 1 ร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม (ฉบับวันที่ 25 เมษายน พ.ศ.2551)

ร่าง
กฎกระทรวง
กำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงาน
ในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม
พ.ศ. ...

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๖ วรรคสอง มาตรา ๕(๑) และมาตรา ๒๑(๑) แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.๒๕๓๕ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ.๒๕๕๐ อันเป็นกฎหมายที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิ และเสรีภาพของบุคคลที่รัฐธรรมนูญรับรองไว้ ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๓๓ มาตรา ๔๑ และมาตรา ๔๓ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน โดยคำแนะนำของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ ออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในกฎกระทรวงนี้

“โรงงานควบคุม” หมายความว่า โรงงานที่มีพระราชกฤษฎีกากำหนดให้เป็นโรงงานควบคุมตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.๒๕๓๕

“อาคารควบคุม” หมายความว่า อาคารที่มีพระราชกฤษฎีกากำหนดให้เป็นอาคารควบคุมตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.๒๕๓๕

“เจ้าของโรงงานควบคุม” หมายความว่า รวมถึงผู้รับผิดชอบในการบริหารโรงงานควบคุมด้วย

“เจ้าของอาคารควบคุม” หมายความว่า รวมถึงบุคคลอื่นซึ่งครอบครองอาคารควบคุมด้วย

“ผู้ตรวจสอบพลังงาน” หมายความว่า ผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานตามมาตรา ๔๘/๑ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน(ฉบับที่ ๒)พ.ศ. ๒๕๕๐

ข้อ ๒ เพื่อประโยชน์ในการอนุรักษ์พลังงาน ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุม ดำเนินการจัดการพลังงาน ดังต่อไปนี้

(๑) กำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน โดยจัดทำเป็นเอกสารและลงนามเพื่อแสดงเจตจำนงในการจัดการพลังงาน พร้อมทั้งเผยแพร่ให้พนักงานได้รับทราบ

(๒) กำหนดโครงสร้าง อำนาจ หน้าที่ และความรับผิดชอบของพนักงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพลังงาน

(๓) จัดให้มีการฝึกอบรม การประชาสัมพันธ์ และกลไกการควบคุมการปฏิบัติงานของพนักงานในแต่ละกิจกรรม

(๔) ประเมินศักยภาพในการอนุรักษ์พลังงาน

(๕) กำหนดเป้าหมายและจัดทำแผนอนุรักษ์พลังงาน เพื่อควบคุมการใช้พลังงานให้ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

(๖) จัดให้มีการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน เพื่อบรรลุเป้าหมายและนโยบายที่กำหนดไว้

(๗) จัดให้มีการตรวจสอบระบบการจัดการพลังงาน

(๘) ทบทวน วิเคราะห์ แก้ไขข้อบกพร่องของระบบการจัดการพลังงาน

วิธีการ รูปแบบ และขั้นตอนของการดำเนินการตามวรรคหนึ่งให้เป็นไปตามที่ รัฐมนตรีประกาศกำหนด

ข้อ ๓ ในการดำเนินการจัดการพลังงานตามข้อ ๒ ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมส่งรายงานผลการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน ให้แก่อธิบดีภายในเดือน มีนาคมของทุกปีตามแบบและวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด

ข้อ ๔ กฎกระทรวงนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยยี่สิบวัน นับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ให้ไว้ ณ วันที่ เดือน

พ.ศ. ...

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน

ฉ 2 ร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและ
อาคารควบคุม (ฉบับวันที่ 30 พฤษภาคม พ.ศ.2551)

ร่าง
กฎกระทรวง
กำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงาน
ในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม
พ.ศ. ...

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๖ วรรคสอง มาตรา ๙(๑) และมาตรา ๒๑(๑) แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.๒๕๓๕ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ.๒๕๕๐ อันเป็นกฎหมายที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิ และเสรีภาพของบุคคลที่รัฐธรรมนูญรับรองไว้ ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๓๓ มาตรา ๔๑ และมาตรา ๔๓ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน โดยคำแนะนำของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ ออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ กฎกระทรวงนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยสี่สิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๒ ในกฎกระทรวงนี้

“โรงงานควบคุม” หมายความว่า โรงงานที่มีพระราชกฤษฎีกากำหนดให้เป็นโรงงานควบคุมตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.๒๕๓๕

“เจ้าของโรงงานควบคุม” หมายความว่า รวมถึง ผู้รับผิดชอบในการบริหารโรงงานควบคุมด้วย

“อาคารควบคุม” หมายความว่า อาคารที่มีพระราชกฤษฎีกากำหนดให้เป็นอาคารควบคุมตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.๒๕๓๕

“เจ้าของอาคารควบคุม” หมายความว่า บุคคลอื่นซึ่งครอบครองอาคารควบคุมด้วย

ข้อ ๓ เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีหน่วยงานด้านการจัดการพลังงาน รวมทั้งกำหนดโครงสร้าง อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของพนักงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพลังงานของหน่วยงาน โดยจัดทำเป็นเอกสารเผยแพร่ให้พนักงานได้ทราบ

หน่วยงานด้านการจัดการพลังงานอย่างน้อยต้องมีอำนาจหน้าที่ ดังต่อไปนี้

(๑) ดำเนินการจัดการพลังงานให้สอดคล้องกับนโยบายอนุรักษ์พลังงานของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมตามข้อ ๕

(๒) ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อขอความร่วมมือในการปฏิบัติการตามนโยบายการอนุรักษ์พลังงานและระบบการจัดการพลังงาน รวมทั้งการจัดฝึกอบรมหรือกิจกรรมเพื่อสร้างจิตสำนึกของพนักงาน ลูกจ้าง และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง

(๓) ควบคุมดูแลให้การจัดการพลังงานของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมเป็นไปตามนโยบายการอนุรักษ์พลังงานและระบบการจัดการพลังงาน

(๔) รายงานผลการอนุรักษ์และการจัดการพลังงานตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานและระบบการจัดการพลังงานของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม ตลอดจนข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการทบทวนนโยบายอนุรักษ์พลังงานและระบบการจัดการพลังงานให้ผู้บริหารระดับสูงของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมทราบ

ข้อ ๔ ในกรณีที่เป็นการนำระบบการจัดการพลังงานตามกฎหมายนี้มาใช้เป็นครั้งแรก ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมประเมินสถานการณ์การจัดการพลังงานเบื้องต้น โดยพิจารณาจากการดำเนินงานด้านพลังงานที่มีอยู่ในองค์กรที่ผ่านมา ก่อนการกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน

ข้อ ๕ ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน เพื่อแสดงเจตจำนงและความมุ่งมั่นในการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม โดยจัดทำเป็นเอกสารและลงลายมือชื่อเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม

นโยบายอนุรักษ์พลังงานตามวรรคหนึ่งอย่างน้อยต้องมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

(๑) ข้อความระบุว่า การอนุรักษ์พลังงานเป็นส่วนหนึ่งของการประกอบธุรกิจของเจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุม

(๒) นโยบายอนุรักษ์พลังงานที่เหมาะสมกับลักษณะและปริมาณพลังงานที่ใช้ในโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมนั้น

(๓) การแสดงเจตจำนงที่จะปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน

(๔) แนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานอย่างต่อเนื่อง

(๕) แนวทางในการจัดสรรทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพในการดำเนินการตามระบบการจัดการพลังงาน

ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมจัดให้มีการเผยแพร่นโยบายอนุรักษ์พลังงาน โดยเปิดเผยไว้ในที่ซึ่งเห็นได้ง่ายในโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม หรือโดยวิธีการอื่นที่เหมาะสม เพื่อให้พนักงาน ลูกจ้าง และบุคลากรที่เกี่ยวข้องทราบและปฏิบัติตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานได้

ข้อ ๖ ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมจัดให้มีการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน โดยการตรวจสอบและประเมินการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๗ เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีการกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานของพลังงานที่ประสงค์จะให้ลดลง โดยกำหนดเป็นร้อยละของปริมาณพลังงานที่ใช้เดิม หรือกำหนดระดับของการใช้พลังงานต่อหนึ่งหน่วยผลผลิต รวมทั้งระบุระยะเวลาการดำเนินการ การลงทุน และผลที่คาดว่าจะได้รับจากการดำเนินการ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด

ในการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงานตามวรรคหนึ่ง เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีแผนฝึกอบรมและจัดให้มีการฝึกอบรมอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นการให้ความรู้และสร้างจิตสำนึกให้เกิดความตระหนักถึงผลกระทบจากการใช้พลังงาน และเผยแพร่ให้พนักงาน ลูกจ้าง และบุคลากรทราบอย่างทั่วถึง

ข้อ ๘ เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องควบคุมดูแลให้มีการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน รวมทั้งการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานซึ่งจัดทำขึ้นตามข้อ ๘ ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด

ข้อ ๙ เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีการตรวจติดตาม และประเมินระบบการจัดการพลังงาน รวมถึงการทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของระบบการจัดการพลังงานตามช่วงเวลาที่กำหนดอย่างเหมาะสมเป็นประจำอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด

ข้อ ๑๐ ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมส่งรายงานผลการตรวจสอบ และรับรองการจัดการพลังงานตามที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้ให้แก่อธิบดีภายในเดือนมีนาคมของ ทุกปี ตามหลักเกณฑ์ ขั้นตอน และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด

ให้ไว้ ณ วันที่ เดือน พ.ศ. ...

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ฉ 3 ร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม (ฉบับวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ.2551)

ร่าง
กฎกระทรวง
กำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงาน
ในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม
พ.ศ. ...

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๖ วรรคสอง มาตรา ๙(๑) และมาตรา ๒๑(๑) แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.๒๕๓๕ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ.๒๕๕๐ อันเป็นกฎหมายที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิ และเสรีภาพของบุคคลที่รัฐธรรมนูญรับรองไว้ ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๓๓ มาตรา ๔๑ และมาตรา ๔๓ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงานโดยคำแนะนำของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ ออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ กฎกระทรวงนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยยี่สิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๒ ในกฎกระทรวงนี้

“โรงงานควบคุม” หมายความว่า โรงงานที่มีพระราชกฤษฎีกากำหนดให้เป็นโรงงานควบคุมตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.๒๕๓๕

“เจ้าของโรงงานควบคุม” หมายความว่า รวมถึง ผู้รับผิดชอบในการบริหารโรงงานควบคุมด้วย

“อาคารควบคุม” หมายความว่า อาคารที่มีพระราชกฤษฎีกากำหนดให้เป็นอาคารควบคุมตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.๒๕๓๕

“เจ้าของอาคารควบคุม” หมายความว่า รวมถึง บุคคลอื่นซึ่งครอบครองอาคารควบคุมด้วย

ข้อ ๓ เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีผู้รับผิดชอบในการจัดการพลังงาน รวมทั้งกำหนดโครงสร้าง อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพลังงานของคณะผู้รับผิดชอบในการจัดการพลังงาน โดยจัดทำเป็นเอกสารเผยแพร่ให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องได้ทราบ

คณะผู้รับผิดชอบในการจัดการพลังงานอย่างน้อยต้องมีอำนาจหน้าที่ ดังต่อไปนี้

(๑) ดำเนินการจัดการพลังงานให้สอดคล้องกับนโยบายอนุรักษ์พลังงานของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมตามข้อ ๕

(๒) ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อขอความร่วมมือในการปฏิบัติการตามนโยบายการอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงาน รวมทั้งจัดการฝึกอบรมหรือกิจกรรมเพื่อสร้างจิตสำนึกของบุคลากรที่เกี่ยวข้อง

(๓) ควบคุมดูแลให้การจัดการพลังงานของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมเป็นไปตามนโยบายการอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงาน

(๔) รายงานผลการอนุรักษ์และการจัดการพลังงานตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานและการจัดการพลังงานของโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม ตลอดจนข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการทบทวนนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงานให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมทราบ

ข้อ ๔ ในกรณีที่เป็นการนำวิธีการจัดการพลังงานตามกฎหมายนี้มาใช้เป็นครั้งแรก ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมประเมินสถานะการจัดการพลังงานเบื้องต้น โดยพิจารณาจากการดำเนินงานด้านพลังงานที่ผ่านมา ก่อนการกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน

ข้อ ๕ ให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน เพื่อแสดงเจตจำนงและความมุ่งมั่นในการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม โดยจัดทำเป็นเอกสารและลงลายมือชื่อเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม

นโยบายอนุรักษ์พลังงานตามวรรคหนึ่งอย่างน้อยต้องมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

(๑) ข้อความระบุว่า การอนุรักษ์พลังงานเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินงานของเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม

(๒) นโยบายอนุรักษ์พลังงานที่เหมาะสมกับลักษณะและปริมาณพลังงานที่ใช้ในโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมนั้น

(๓) การแสดงเจตจำนงที่จะปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน

(๔) แนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานอย่างต่อเนื่อง

(๕) แนวทางในการจัดสรรทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพในการดำเนินการตามวิธีการจัดการพลังงาน

ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมจัดให้มีการเผยแพร่นโยบายอนุรักษ์พลังงาน โดยปิดประกาศไว้ในที่ซึ่งเห็นได้ง่ายในโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม หรือโดยวิธีการอื่นที่เหมาะสม เพื่อให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องทราบและปฏิบัติตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานได้

ข้อ ๖ ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมจัดให้มีการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน โดยการตรวจสอบและประเมินการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด

ข้อ ๗ เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีการกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานของพลังงานที่ประสงค์จะให้ลดลง โดยกำหนดเป็นร้อยละของปริมาณที่ใช้เดิม หรือกำหนดระดับของการใช้พลังงานต่อหน่วยผลผลิต รวมทั้งระบุระยะเวลาการดำเนินการลงทุน และผลที่คาดว่าจะได้รับการดำเนินการ เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด

ในการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีแผนการฝึกอบรมและจัดให้มีกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานโดยให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมฝึกอบรมและร่วมกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นการให้ความรู้และสร้างจิตสำนึกให้เกิดความตระหนักถึงผลกระทบจากการใช้พลังงาน และเผยแพร่ให้บุคลากรทราบอย่างทั่วถึง

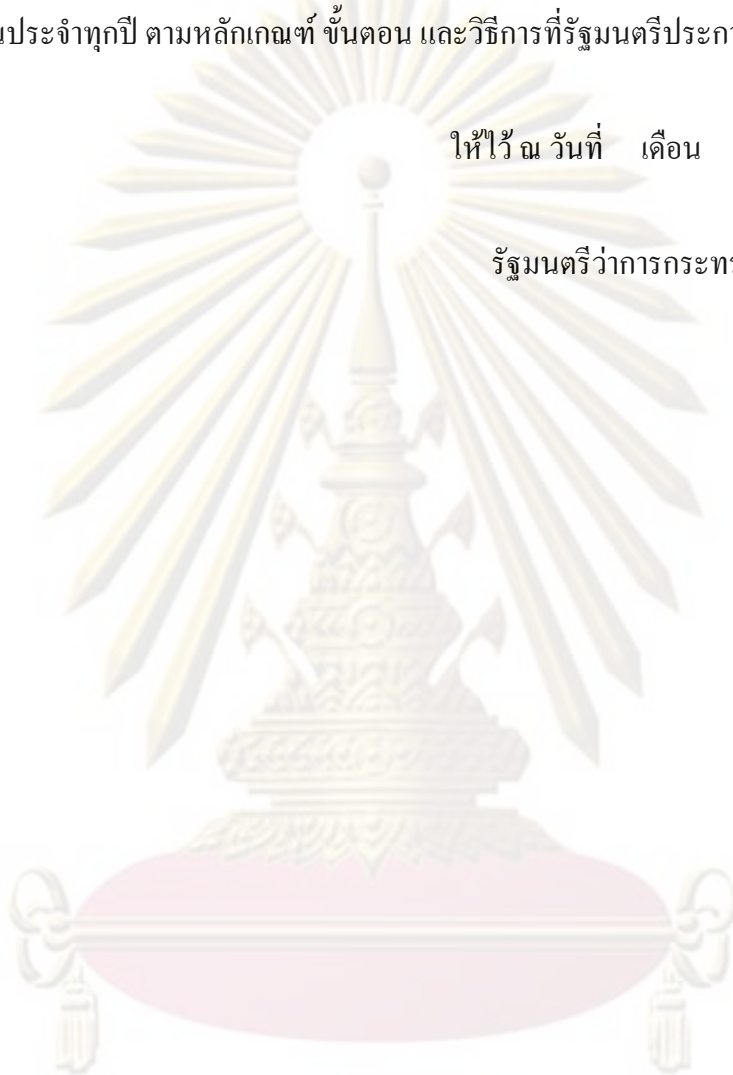
ข้อ ๘ เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมดูแลให้มีการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน รวมทั้งการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานซึ่งจัดทำขึ้นตามข้อ ๗ ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด

ข้อ ๙ เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีการตรวจติดตาม และประเมินวิธีการจัดการพลังงาน รวมถึงการทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานตามช่วงเวลาที่กำหนดอย่างเหมาะสมเป็นประจำอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด

ข้อ ๑๐ ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมรวบรวมข้อมูลปริมาณการใช้พลังงานในปีปัจจุบันเพื่อจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน และจัดส่งรายงานผลการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานตามที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้ให้แก่อธิบดีภายในเดือนมีนาคมของปีถัดไปเป็นประจำทุกปี ตามหลักเกณฑ์ ขั้นตอน และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด

ให้ไว้ ณ วันที่ เดือน พ.ศ. ...

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ฉ 3 ร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและ
อาคารควบคุม (ฉบับวันที่ 16 มีนาคม พ.ศ.2552)

ร่าง
กฎกระทรวง
กำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงาน
ในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม
พ.ศ. ...

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๖ วรรคสอง มาตรา ๕(๑) และมาตรา ๒๑(๑) แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.๒๕๓๕ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ.๒๕๕๐ อันเป็นกฎหมายที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิ และเสรีภาพของบุคคลที่รัฐธรรมนูญรับรองไว้ ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๓๓ มาตรา ๔๑ และมาตรา ๔๓ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน โดยคำแนะนำของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ ออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ กฎกระทรวงนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยยี่สิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๒ ในกฎกระทรวงนี้

“โรงงานควบคุม” หมายความว่า โรงงานที่มีพระราชกฤษฎีกากำหนดให้เป็นโรงงานควบคุมตามมาตรา ๘

“เจ้าของโรงงานควบคุม” หมายความว่า รวมถึง ผู้รับผิดชอบในการบริหารโรงงานควบคุมด้วย

“อาคารควบคุม” หมายความว่า อาคารที่มีพระราชกฤษฎีกากำหนดให้เป็นอาคารควบคุมตามมาตรา ๑๘

“เจ้าของอาคารควบคุม” หมายความว่า รวมถึง บุคคลอื่นซึ่งครอบครองอาคารควบคุมด้วย

“ผู้ตรวจสอบและรับรอง” หมายความว่า ผู้มีอำนาจตรวจสอบและรับรองการจัด

การพลังงานตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

ข้อ ๓ ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมจัดให้มีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม โดยต้องจัดทำนโยบายอนุรักษ์พลังงาน เป้าหมาย และแผนอนุรักษ์พลังงาน และวิธีการจัดการพลังงาน

ในกรณีที่เป็นการนำวิธีการจัดการพลังงานตามกฎหมายนี้มาใช้เป็นครั้งแรกให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น โดยพิจารณาจากการดำเนินงานด้านพลังงานที่ผ่านมา ก่อนการกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน

ข้อ ๔ ในการจัดทำนโยบายอนุรักษ์พลังงานเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมอาจตั้งคณะทำงานเพื่อช่วยจัดทำนโยบายอนุรักษ์พลังงานก็ได้

นโยบายอนุรักษ์พลังงานต้องแสดงเจตจำนงและความมุ่งมั่นในการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม โดยจัดทำเป็นเอกสารและลงลายมือชื่อเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม และอย่างน้อยต้องมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

(๑) ข้อความระบุงการอนุรักษ์พลังงานเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินงานของเจ้าของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม

(๒) นโยบายอนุรักษ์พลังงานที่เหมาะสมกับลักษณะและปริมาณพลังงานที่ใช้ในโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมนั้น

(๓) การแสดงเจตจำนงที่จะปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงาน และการจัดการพลังงาน

(๔) แนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานอย่างต่อเนื่อง

(๕) แนวทางในการจัดสรรทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพในการดำเนินการตามวิธีการจัดการพลังงาน

ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมจัดให้มีการเผยแพร่นโยบายอนุรักษ์พลังงาน โดยปิดประกาศไว้ในที่ซึ่งเห็นเห็นได้ง่ายในโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม หรือโดยวิธีการอื่นที่เหมาะสม เพื่อให้บุคลากรของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมทราบและปฏิบัติตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานได้

ข้อ ๕ เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุม ต้องจัดให้มีคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน รวมทั้งกำหนดโครงสร้าง อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน โดยจัดทำเป็นเอกสารเผยแพร่ให้บุคลากรของโรงงานควบคุมหรืออาคาร

ควบคุมทราบ

อำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการจัดการพลังงานอย่างน้อยต้องมีดังต่อไปนี้

(๑) ดำเนินการจัดการพลังงานให้สอดคล้องกับนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงานของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม

(๒) ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อขอความร่วมมือในการปฏิบัติตามนโยบายการอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงาน รวมทั้งจัดการฝึกอบรมหรือกิจกรรมเพื่อสร้างจิตสำนึกของบุคลากรของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม

(๓) ควบคุมดูแลให้การจัดการพลังงานของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมเป็นไปตามนโยบายการอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงาน

(๔) รายงานผลการอนุรักษ์และการจัดการพลังงานตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงานของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม ให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมทราบ

(๕) เสนอแนะเกี่ยวกับการกำหนดหรือทบทวนนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงานให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมพิจารณา

(๖) สนับสนุนเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมในการดำเนินการตามกฎหมาย

ข้อ ๖ ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมจัดให้มีการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน โดยการตรวจสอบและประเมินการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๗ เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีการกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานของพลังงานที่ประสงค์จะให้ลดลง โดยกำหนดเป็นร้อยละของปริมาณพลังงานที่ใช้เดิม หรือกำหนดระดับของการใช้พลังงานต่อหน่วยผลผลิต รวมทั้งระบุระยะเวลาการดำเนินการ การลงทุน และผลที่คาดว่าจะได้รับจากการดำเนินการ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

ในการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงานตามวรรคหนึ่ง เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีแผนการฝึกอบรมและจัดให้มีกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน โดยให้บุคลากรของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมเข้าร่วมฝึกอบรมและร่วมกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นการให้ความรู้และสร้างจิตสำนึกให้เกิดความตระหนักถึงผลกระทบจากการใช้พลังงาน และเผยแพร่ให้บุคลากรของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมทราบอย่างทั่วถึง

ข้อ ๘ เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องควบคุมดูแลให้มีการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน

ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานซึ่งจัดทำขึ้นตามข้อ ๗ ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๙ เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีการตรวจติดตาม และประเมินวิธีการจัดการพลังงาน รวมถึงการทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานตามเวลาที่กำหนดอย่างเหมาะสมเป็นประจำอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๑๐ ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมจัดให้มีการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานของโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมโดยผู้ตรวจสอบและรับรอง

วิธีการตรวจสอบและรับรองให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ ขั้นตอน และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๑๑ ให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมส่งรายงานผลการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานตามที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้ของปีที่ล่วงมาให้แก่อธิบดีภายในเดือนมีนาคมของทุกปี เว้นแต่ในกรณีที่ในปีที่ล่วงมานั้นเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมมีระยะเวลาที่ต้องดำเนินการจัดการพลังงานตามที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม น้อยกว่า ๑๘๐ วันให้ส่งรายงานผลการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานของระยะเวลาดังกล่าวภายในเดือนมีนาคมของปีถัดไป

การส่งรายงานผลการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานตามวรรคหนึ่งให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ ขั้นตอน และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

ให้ไว้ ณ วันที่ เดือน พ.ศ. ...

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวดารณี ศิลพร เกิดเมื่อวันที่ 22 สิงหาคม พ.ศ.2527 ที่จังหวัดตาก สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร ภาควิชาวิศวกรรมเกษตรและอาหาร คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ในปีการศึกษา 2549 และได้เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2549



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย