



บทที่ 4

การจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน (Energy Management Report)

ความสำคัญ

พ.ร.บ. การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 (แก้ไขเพิ่มเติม) พ.ศ. 2550 ระบุให้โรงงานควบคุมและอาคารควบคุมต้องดำเนินการตามวิธีการจัดการพลังงานทั้ง 8 ขั้นตอน ดังรายละเอียดในบทที่ 3 และต้องจัดทำ**รายงานการจัดการพลังงาน** รวมทั้งแนบผลการตรวจสอบ และรับรองจากทีมงานผู้ตรวจสอบพลังงานภายนอกที่ขึ้นทะเบียนกับ พพ. ให้แก่อธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานภายในเดือนมีนาคมของทุกปี (นำส่ง 1 ครั้งต่อปี) เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบต่อไป

การจัดเตรียม และบันทึกข้อมูลลงในแบบบันทึก รวมถึงการจัดทำรายงานการจัดการพลังงานจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะรายงานดังกล่าวต้องมีความถูกต้อง และครบถ้วน ทั้งนี้เพื่อให้ผ่านการตรวจสอบ และรับรองโดยผู้ตรวจสอบพลังงาน จึงจะสามารถนำส่งให้แก่ พพ. เพื่อตรวจรับได้

วัตถุประสงค์

1. บอกขั้นตอนวิธีการจัดทำรายงานการจัดการพลังงานได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน
2. อธิบายวิธีการจัดเตรียมและบันทึกข้อมูลในแบบบันทึกข้อมูลต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง

4.1 บทนำ

รายงานการจัดการพลังงาน ประกอบด้วย 8 บท ซึ่งมีเนื้อหาเป็นรายละเอียดการดำเนินงานตามวิธีการจัดการพลังงานทั้ง 8 ขั้นตอน นอกจากนี้ในส่วนแรกของรายงานยังมีข้อมูลเบื้องต้นของโรงงาน/อาคารเพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการตรวจสอบรับรองด้วย

เนื้อหาของรายงานการจัดการพลังงาน

รายงานการจัดการพลังงานต้องประกอบด้วยเนื้อหาส่วนต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

รายงานผลการตรวจประเมินการจัดการพลังงาน

ข้อมูลเบื้องต้น

ข้อมูลด้านการจัดการพลังงาน

บทที่ 1 คณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน

บทที่ 2 การประเมินสถานการณ์จัดการพลังงานเบื้องต้น

บทที่ 3 นโยบายอนุรักษ์พลังงาน

บทที่ 4 การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน

บทที่ 5 การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน แผนการฝึกอบรมและกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

บทที่ 6 การดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน และการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน

บทที่ 7 การตรวจติดตามและการประเมินการจัดการพลังงาน

บทที่ 8 การทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน

โดยรายละเอียดการจัดเตรียม/บันทึกข้อมูล และจัดทำรายงานแต่ละส่วนดังกล่าวข้างต้น มีดังต่อไปนี้

4.2 ข้อมูลเบื้องต้น

สำหรับโรงงานควบคุม

ก. ข้อมูลทั่วไป

- ก.1 ให้ระบุชื่อนิติบุคคลของโรงงานควบคุม
ให้ระบุชื่อโรงงานควบคุม
ให้ระบุหมายเลข TSIC-ID ของโรงงานควบคุม
- ก.2 ให้ระบุกลุ่มโรงงานควบคุม
- ก.3 ให้ระบุสถานที่ตั้งของโรงงานควบคุม
- ก.4 ให้ระบุสถานที่ตั้งของสำนักงานของโรงงานควบคุม
- ก.5 ให้ระบุประเภทของอุตสาหกรรมของโรงงานควบคุม
- ก.6 ให้ระบุ เดือน ปี ที่เริ่มเปิดดำเนินการ
- ก.7 ให้ระบุเวลาการทำงานของโรงงาน กรณีที่โรงงานมีกระบวนการผลิตหลายอย่างและมีเวลาทำงานไม่ตรงกันให้ระบุเวลาทำงานของกระบวนการผลิตที่เป็นผลผลิตหลักของโรงงาน
- ก.8 ให้ระบุ ชื่อ-นามสกุล ของผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำโรงงานควบคุม (อาจมีมากกว่า 1 คน) รวมทั้งระบุประเภทของผู้รับผิดชอบพลังงานและเลขทะเบียนซึ่งออกให้โดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.)

ตัวอย่าง การกรอกข้อมูลผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำโรงงานควบคุม

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณสมบัติ***	ทะเบียนเลขที่
1	นายประยัด พลังงาน	☒ ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประเภทที่ 1 ☐ ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประเภทที่ 2	ผสร. 0977
2	นายอนุรักษ์ ใจมั่น	☒ ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประเภทที่ 1 ☐ ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประเภทที่ 2	ผอส. 0002
		☐ ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประเภทที่ 1 ☐ ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประเภทที่ 2	

ข. ข้อมูลการผลิต

ข.1 ปริมาณการผลิต (ในรอบรอบปีของการจัดทำรายงาน เช่น รอบปี 2553 เพื่อจัดส่งรายงานภายในเดือนมีนาคม 2554 เป็นต้น)

- ช่อง (1) ให้ระบุลำดับที่ของผลิตภัณฑ์ที่โรงงานดำเนินการผลิต กรณีที่โรงงานควบคุมมีการผลิตมากกว่าหนึ่งผลิตภัณฑ์ ให้ระบุผลิตภัณฑ์หลักก่อนแล้วตามด้วยผลิตภัณฑ์รอง
- ช่อง (2) ให้ระบุชื่อผลิตภัณฑ์ที่โรงงานดำเนินการผลิต
- ช่อง (3) ให้ระบุกำลังการผลิตติดตั้งที่สามารถผลิตได้ในรอบปี
- ช่อง (4) ให้ระบุจำนวนผลผลิตที่เกิดขึ้นจริงในรอบปี

ตัวอย่าง การกรอกปริมาณการผลิตของโรงงานควบคุม

ตารางที่ ข-1 ปริมาณการผลิตจำแนกตามผลิตภัณฑ์ในรอบปี 2553

(1) ลำดับที่	(2) ชื่อผลิตภัณฑ์	(3) กำลังการผลิต (ระบุหน่วย/ปี)	(4) ผลผลิตจริง (ระบุหน่วย/ปี)
1	ชุดดำน้ำ	240,000 ชุด/ปี	212,610 ชุด/ปี

ข.2 รายละเอียดข้อมูลการผลิตในรอบปีของการจัดทำรายงาน (เช่น รอบปี 2553 เพื่อจัดส่งรายงานภายในเดือนมีนาคม 2554 เป็นต้น)

- ช่อง (1) ให้ระบุลำดับที่และชื่อของผลิตภัณฑ์
- ช่อง (2) ให้ระบุชื่อวัตถุดิบหลักที่ใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์
- ช่อง (3) ให้ระบุจำนวนชั่วโมงทำงานในแต่ละเดือน
- ช่อง (4) ให้ระบุหน่วยของผลผลิตที่ได้
- ช่อง (5) ให้ระบุปริมาณผลผลิตที่เกิดขึ้นจริงในแต่ละเดือน
- ช่อง (6) ให้ระบุกำลังการผลิตติดตั้งที่สามารถผลิตได้ในแต่ละเดือน

ตัวอย่าง การกรอกรายละเอียดการผลิตในรอบปีที่ผ่านมา ตั้งแต่เดือน ม.ค. จนถึง ธ.ค.

ตารางที่ ข-2 ข้อมูลการผลิตในรอบปี 2553

(1) ลำดับที่ 1	ชุดด้านน้ำ											
(2) วัตถุประสงค์หลัก	ฝ่ายน้ำ											
เดือนที่ผลิต	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
(3) ชั่วโมงทำงาน	300	240	300	240	300	290	300	300	290	300	290	260
(4) หน่วยผลผลิต	ชุด	ชุด	ชุด	ชุด	ชุด	ชุด	ชุด	ชุด	ชุด	ชุด	ชุด	ชุด
(5) ปริมาณผลผลิต	18,700	14,520	19,200	15,050	19,100	18,100	18,600	19,040	17,500	18,300	17,800	16,700
(6) กำลังผลิตติดตั้ง	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000

สำหรับอาคารควบคุม

ก. ข้อมูลทั่วไป

- ก.1 ให้ระบุชื่อนิติบุคคลของอาคารควบคุม
ให้ระบุชื่ออาคารควบคุม
ให้ระบุหมายเลข TSIC-ID ของอาคารควบคุม
- ก.2 ให้ระบุกลุ่มอาคารควบคุม
- ก.3 ให้ระบุสถานที่ตั้งของอาคารควบคุม
- ก.4 ให้ระบุประเภทของอาคารควบคุม
- ก.5 ให้ระบุปีที่เปิดใช้งานอาคาร
- ก.6 ให้ระบุจำนวนอาคารทั้งหมดที่มีในกรณีที่อาคารควบคุมแห่งนี้มีจำนวนอาคารหลายหลัง
- ก.7 ให้ระบุจำนวนห้องพักทั้งหมดกรณีเป็นอาคารประเภทโรงแรม
- ก.8 ให้ระบุจำนวนเตียงคนไข้ในทั้งหมดกรณีที่เป็นอาคารประเภทโรงพยาบาล
- ก.9 ให้ระบุ ชื่อ-นามสกุล ของผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำอาคารควบคุม (อาจมีมากกว่า 1 คน)
รวมทั้งระบุประเภทของผู้รับผิดชอบด้านพลังงานและเลขทะเบียนซึ่งออกให้โดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.)

ตัวอย่าง การกรอกข้อมูลผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำอาคารควบคุม

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณสมบัติ***	ทะเบียนเลขที่
1	นายรักษ์ พลังงาน	☒ ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประเภทที่ 1 ☐ ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประเภทที่ 2	ผชอ. 0978
2	นายวินัย แวดล้อม	☐ ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประเภทที่ 1 ☒ ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประเภทที่ 2	ผชอ. 0002
		☐ ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประเภทที่ 1 ☐ ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประเภทที่ 2	

ข. ข้อมูลการใช้อาคาร

ข.1 รายละเอียดการใช้งานอาคาร (ในรอบปีของการจัดทำรายงาน)

ช่อง (1) ให้ระบุลำดับที่ของอาคาร กรณีที่อาคารควบคุมมีอาคารมากกว่าหนึ่งหลัง

ช่อง (2) ให้ระบุชื่ออาคาร

ช่อง (3) ให้ระบุปีที่เปิดใช้งานอาคาร กรณีที่มีอาคารมากกว่าหนึ่งหลังให้ระบุปีที่เปิดใช้งานอาคารของอาคารหลังนั้น

ช่อง (4) เวลาทำงาน แบ่งออกเป็น 2 ช่องย่อย คือ

ช่องชั่วโมง/วัน ให้ระบุจำนวนชั่วโมงที่อาคารเปิดทำการในหนึ่งวัน

ช่องวัน/ปี ให้ระบุจำนวนวันทั้งหมดที่อาคารได้เปิดทำการในรอบปี

ช่อง (5) พื้นที่ทั้งหมดของอาคาร แบ่งออกเป็น 3 ช่องย่อย คือ

ช่องพื้นที่ใช้สอย ให้ระบุรายละเอียดพื้นที่ที่ใช้สอยของอาคารโดยแบ่งเป็น 3 ช่อง คือ

ช่องปรับอากาศ ให้ระบุพื้นที่ใช้สอยของอาคารที่มีการปรับอากาศ

ช่องไม่ปรับอากาศ ให้ระบุพื้นที่ใช้สอยของอาคารที่ไม่มีการปรับอากาศ

ช่องรวม ให้ระบุพื้นที่ใช้สอยรวมของอาคารซึ่งเป็นผลรวมของพื้นที่ในช่องปรับอากาศและช่องไม่ปรับอากาศ

ช่องพื้นที่จอดรถในตัวอาคาร ให้ระบุพื้นที่ซึ่งเป็นที่จอดรถภายในตัวอาคาร

ช่องรวม ให้ระบุพื้นที่รวมทั้งหมดของอาคารซึ่งเป็นผลรวมของพื้นที่ในช่องพื้นที่ใช้สอยรวมและพื้นที่จอดรถในตัวอาคาร

ตัวอย่าง การกรอกรายละเอียดการใช้งานอาคาร

ตารางที่ ข-1 รายละเอียดการใช้งานอาคาร

(1) ลำดับที่	(2) ชื่ออาคาร	(3) ปี พ.ศ. ที่เปิด ใช้งาน	(4) เวลาทำงาน		(5) พื้นที่ทั้งหมดของอาคาร (ตารางเมตร)				
					(๑) พื้นที่ใช้สอย			(๒) พื้นที่จอดรถ ในตัวอาคาร	(๓)=(๑)+(๒) รวม
			ชั่วโมง/วัน	วัน/ปี	ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	รวม		
1	อาคารสยาม	2537	12	365	115,131	102,215	217,346	54,000	271,346
2									

ข.2 การใช้ประโยชน์พื้นที่ใช้สอยที่ใช้งานจริงในแต่ละเดือน (ในรอบปีของการจัดทำรายงาน)

ตารางที่ ข-2 รายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่ใช้สอยที่ใช้งานจริงในแต่ละเดือน ในรอบปี.....

(ให้ระบุรอบปีของการจัดทำรายงาน เช่น รอบปี 2553 เพื่อจัดส่งรายงานภายในเดือน มีนาคม 2554 เป็นต้น).....

ช่อง (1) สำหรับอาคารทุกประเภท ให้ระบุการใช้ประโยชน์พื้นที่ใช้สอยที่ใช้งานจริงในแต่ละเดือน โดยแบ่งออกเป็น 3 ช่องย่อยคือ

ช่องพื้นที่ปรับอากาศ ให้ระบุพื้นที่ใช้สอยที่มีการใช้งานจริงและมีการปรับอากาศ

ช่องพื้นที่ไม่ปรับอากาศ ให้ระบุพื้นที่ใช้สอยที่มีการใช้งานจริงแต่ไม่มีการปรับอากาศ

ช่องรวม ให้ระบุพื้นที่ใช้สอยรวมของอาคารที่มีการใช้งานจริง

ช่อง (2) สำหรับอาคารประเภทโรงแรม ให้ระบุจำนวนห้องพักที่จำหน่ายได้ในแต่ละเดือนมีหน่วยเป็น ห้อง-วัน

ช่อง (3) สำหรับอาคารประเภทโรงพยาบาล ให้ระบุจำนวนของคนไข้ในแต่ละเดือน โดยแบ่งออกเป็น 2 ช่องย่อยคือ

ช่องจำนวนคนไข้นอก ให้ระบุจำนวนคนไข้นอกที่เข้ามาใช้บริการมีหน่วยเป็น คน

ช่องจำนวนคนไข้ใน ให้ระบุจำนวนเตียงคนไข้ที่ให้บริการมีหน่วยเป็น เตียง-วัน

คำแนะนำเพิ่มเติมในการกรอกข้อมูลในตารางที่ ข-2

- (1) **พื้นที่ใช้สอยสำหรับโรงแรม** ได้แก่ ส่วนบริการห้องพัก พื้นที่ส่วนสาธารณะ ส่วนบริการด้านหน้า และส่วนบริการด้านหลัง
- (2) **พื้นที่ใช้สอยสำหรับโรงพยาบาล** ได้แก่ พื้นที่ปรับอากาศและพื้นที่ไม่ปรับอากาศในบริเวณพื้นที่ทางการแพทย์และการบริการที่เกี่ยวข้องกับการแพทย์ทั้งหมด โดยไม่รวมถึงห้องพักแพทย์ หอพักพยาบาล ห้องเรียนนักศึกษา แพทย์ เป็นต้น
- (3) **จำนวนห้องพักที่จำหน่ายได้ในแต่ละเดือน** หมายถึง ผลรวมของห้องพักที่ให้บริการคูณจำนวนวันที่ให้บริการ เช่น ห้องพักหมายเลข 1 มีผู้ให้บริการในรอบ 1 เดือน รวมกันทั้งสิ้น 20 วัน หรือเท่ากับ 20 ห้อง-วัน/เดือน ห้องพักหมายเลข 2 มีผู้ให้บริการในรอบ 1 เดือน รวมกันทั้งสิ้น 15 วัน หรือเท่ากับ 15 ห้อง-วัน/เดือน รวมจำนวนห้องพักที่จำหน่ายได้ในรอบ 1 เดือน รวมกันทั้งสิ้น 35 ห้อง-วัน/เดือน เป็นต้น
- (4) **จำนวนคนไข้ในแต่ละเดือน** หมายถึง ผลรวมของเตียงคนไข้ในที่ให้บริการคูณจำนวนวันที่ให้บริการ เช่น เตียงหมายเลข 1 มีคนไข้ในใช้บริการในรอบ 1 เดือน รวมกันทั้งสิ้น 20 วัน หรือเท่ากับ 20 เตียง-วัน/เดือน เตียงหมายเลข 2 มีคนไข้ในใช้บริการในรอบ 1 เดือน รวมกันทั้งสิ้น 15 วัน หรือเท่ากับ 15 เตียง-วัน/เดือน รวมจำนวนคนไข้ในใช้บริการในรอบ 1 เดือน รวมกันทั้งสิ้น 35 เตียง-วัน/เดือน เป็นต้น

ตัวอย่าง การกรอกรายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่ใช้สอยที่ใช้งานจริงในแต่ละเดือน

ตารางที่ ข-2 รายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่ใช้สอยที่ใช้งานจริงในแต่ละเดือน ในรอบปี 2553

เดือน	(1) สำหรับอาคารทุกประเภท การใช้ประโยชน์พื้นที่ใช้สอยที่ใช้งานจริง			(2) สำหรับอาคารประเภท โรงแรม	(3) สำหรับอาคารประเภท โรงพยาบาล	
	พื้นที่ปรับอากาศ (ตารางเมตร)	พื้นที่ไม่ปรับอากาศ (ตารางเมตร)	รวม (ตารางเมตร)	จำนวนห้องพักที่จำหน่ายได้ (ห้อง-วัน)	จำนวนคนไข้นอก (คน)	จำนวนคนไข้ใน (เตียง-วัน)
ม.ค.	115,131	102,215	217,346	-	-	-
ก.พ.	115,131	102,215	217,346	-	-	-
มี.ค.	115,131	102,215	217,346	-	-	-
เม.ย.	115,131	102,215	217,346	-	-	-
พ.ค.	115,131	102,215	217,346	-	-	-
มิ.ย.	115,131	102,215	217,346	-	-	-
ก.ค.	115,131	102,215	217,346	-	-	-
ส.ค.	115,131	102,215	217,346	-	-	-
ก.ย.	115,131	102,215	217,346	-	-	-
ต.ค.	115,131	102,215	217,346	-	-	-
พ.ย.	115,131	102,215	217,346	-	-	-
ธ.ค.	115,131	102,215	217,346	-	-	-

4.3 คณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน

นำเสนอผลการดำเนินการตั้งคณะผู้รับผิดชอบในการจัดการพลังงานของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุม ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหาดังต่อไปนี้

- 1) โครงสร้างและหน้าที่ความรับผิดชอบของคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน
 - 1.1) ให้ระบุโครงสร้างของคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุม
 - 1.2) ให้ระบุอำนาจ หน้าที่ และความรับผิดชอบของคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน
- 2) ให้ระบุวิธีการเผยแพร่คณะทำงานด้านการจัดการพลังงานของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุม (อาจมีมากกว่า 1 วิธีก็ได้)
- 3) เอกสารประกอบการดำเนินการเกี่ยวกับคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน
 - 3.1) ให้ใส่คำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน
 - 3.2) ให้ใส่เอกสารเผยแพร่คณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน
 (ดูตัวอย่างเนื้อหาส่วนนี้ในภาคผนวก ข ตัวอย่างรายงานการจัดการพลังงาน บทที่ 1)

ตัวอย่าง คำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน

คำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน															
เพื่อให้การดำเนินงานด้านการจัดการพลังงานของบริษัทฯ เป็นไปอย่างต่อเนื่อง มีประสิทธิภาพ และมีประสิทธิผล จึงได้แต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานขึ้นมา โดยประกอบด้วย ตัวแทนของหน่วยงานต่างๆ เพื่อร่วมประสานการทำงานด้านการอนุรักษ์พลังงานให้บรรลุผลสำเร็จตามนโยบายและวัตถุประสงค์ ดังมีรายชื่อต่อไปนี้ <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">1.</td> <td style="width: 50%;">ประธานคณะทำงาน</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>เลขานุการ</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>คณะทำงาน</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>คณะทำงาน</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>คณะทำงาน</td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td>คณะทำงาน</td> </tr> <tr> <td>7.</td> <td>คณะทำงาน</td> </tr> </table>		1.	ประธานคณะทำงาน	2.	เลขานุการ	3.	คณะทำงาน	4.	คณะทำงาน	5.	คณะทำงาน	6.	คณะทำงาน	7.	คณะทำงาน
1.	ประธานคณะทำงาน														
2.	เลขานุการ														
3.	คณะทำงาน														
4.	คณะทำงาน														
5.	คณะทำงาน														
6.	คณะทำงาน														
7.	คณะทำงาน														
โดยคณะทำงานมีหน้าที่และความรับผิดชอบดังนี้ 1. ดำเนินการจัดการพลังงานให้สอดคล้องกับนโยบายอนุรักษ์พลังงานของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมที่กำหนดขึ้น 2. ประสานงานกับหน่วยงานทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง เพื่อขอความร่วมมือในการปฏิบัติตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงาน รวมทั้งจัดการอบรมหรือกิจกรรมด้านการอนุรักษ์พลังงานให้เหมาะสมกับพนักงานในแต่ละหน่วยงาน 3. ควบคุมดูแลให้วิธีการจัดการพลังงานของ โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยกำหนดให้มีการดำเนินการดังนี้ - รวบรวมข้อมูลการใช้พลังงานที่ผ่านมาจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง - ตรวจสอบสถานภาพการใช้พลังงานในปัจจุบันของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง - ตรวจสอบผลการดำเนินงานและการจัดการพลังงานของหน่วยงานต่างๆ จากรายงานผลการดำเนินงานที่หน่วยงานแต่ละหน่วยได้จัดทำขึ้น 4. รายงานผลการดำเนินงานให้กับเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมรับทราบ 5. ทบทวนนโยบายอนุรักษ์พลังงานและการจัดการพลังงานอย่างสม่ำเสมอ พร้อมทั้งรวบรวมข้อเสนอแนะเกี่ยวกับนโยบายและวิธีการจัดการพลังงานให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมหรือผู้บริหารระดับสูงรับทราบ 6. ดำเนินการด้านอื่นตามที่ได้รับมอบหมาย															
ทั้งนี้ผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ เป็นต้นไป ลงชื่อ..... (.....) ตำแหน่ง.....(เจ้าของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุม หรือผู้บริหารระดับสูง).....															

ตัวอย่าง การเผยแพร่โดยผ่านทางบอร์ดประชาสัมพันธ์



4.4 การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น

นำเสนอผลการดำเนินการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้นของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุม ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหาดังต่อไปนี้

- 1) วิธีการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น ระบุวิธีการที่ใช้ในการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้นของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุม โดยใช้ตารางการประเมินการจัดการพลังงาน (Energy Management Matrix, EMM)
- 2) หลักฐานหรือเอกสารต่าง ๆ ที่แสดงการประเมินสถานะการจัดการพลังงานเบื้องต้น

ตัวอย่าง ผลการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงาน

ระดับ	1. นโยบายการจัดการพลังงาน	2. การจัดองค์กร	3. การกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจ	4. ระบบข้อมูลข่าวสาร	5. ประชาสัมพันธ์	6. การลงทุน
4						
3						
2						
1						
0						

หมายเหตุ การใส่ผลการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานในภาพรวม ต้องเกิดจากการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานในหน่วยงานย่อยมาก่อนแล้วจึงนำมาเฉลี่ยเป็นภาพรวมของโรงงานควบคุม

4.5 นโยบายอนุรักษ์พลังงาน

นำเสนอผลการดำเนินการกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงานของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุม ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหาดังต่อไปนี้

- 1) การจัดทำนโยบายอนุรักษ์พลังงาน นำเสนอรายละเอียดขั้นตอน และวิธีการในการกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน เช่น การจัดประชุม การสำรวจความคิดเห็นจากพนักงานโดยใช้แบบสอบถาม เป็นต้น
- 2) รายละเอียดการเผยแพร่นโยบายอนุรักษ์พลังงาน
- 3) หลักฐานหรือเอกสารต่าง ๆ ที่แสดงถึงการเผยแพร่นโยบายอนุรักษ์พลังงานให้กับพนักงานในองค์กร เช่น ประกาศเรื่องนโยบายอนุรักษ์พลังงาน แบบสำรวจความเห็นเรื่องนโยบายอนุรักษ์พลังงาน เป็นต้น

ตัวอย่าง ประกาศนโยบายอนุรักษ์พลังงาน

ประกาศ	
ฉบับที่ 001/2550	.. - บริษัทศรีสยาม จำกัด ได้ดำเนินการผลิตยางรถยนต์ เพื่อจำหน่ายทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2525 เนื่องจากในภาวะปัจจุบัน ประเทศชาติกำลังประสบปัญหาด้านพลังงาน ซึ่งเป็นปัญหาที่มีความสำคัญและมีผลกระทบต่อการใช้ชีวิตของประชาชนและเศรษฐกิจของชาติเป็นอย่างมาก ดังนั้นทางบริษัทฯ จึงได้ดำเนินการนำระบบการจัดการพลังงานมาประยุกต์ใช้ภายในบริษัท ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550 ทั้งนี้บริษัทเล็งเห็นว่า การอนุรักษ์พลังงานเป็นสิ่งสำคัญ และเป็นหน้าที่ของพนักงานทุกคนที่ต้องร่วมมือกันดำเนินการจัดการพลังงานอย่างต่อเนื่องและให้คงอยู่ต่อไป ดังนั้นบริษัทฯ จึงได้กำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงานเพื่อใช้เป็นแนวทางการดำเนินงานด้านพลังงานและเพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานให้เกิดประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด ทั้งนี้บริษัทฯ จึงกำหนดนโยบายดังต่อไปนี้ 1. บริษัทจะดำเนินการและพัฒนาระบบการจัดการพลังงานอย่างเหมาะสม โดยกำหนดให้การอนุรักษ์พลังงานเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินงานของบริษัทฯ สอดคล้องกับกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง 2. บริษัทจะดำเนินการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรพลังงานขององค์กรอย่างต่อเนื่องและ เหมาะสมกับธุรกิจ เทคโนโลยีที่ใช้ และแนวทางการปฏิบัติงานที่ดี 3. บริษัทจะกำหนดแผนและเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานในแต่ละปี และสื่อสารให้พนักงานทุกคนเข้าใจและปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง 4. บริษัทถือว่าการอนุรักษ์พลังงานเป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของเจ้าของ ผู้บริหาร และพนักงานของบริษัทฯ ทุก ระดับที่จะให้ความร่วมมือในการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนด ติดตามตรวจสอบ และรายงานต่อคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน 5. บริษัทจะให้การสนับสนุนที่จำเป็น รวมถึงทรัพยากรด้านบุคลากร ด้านงบประมาณ เวลาในการทำงาน การฝึกอบรม และการมีส่วนร่วมในการนำเสนอข้อคิดเห็นเพื่อพัฒนางานด้านพลังงาน 6. ผู้บริหารและคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานจะทบทวนและปรับปรุงนโยบาย เป้าหมาย และแผนการดำเนินงานด้านพลังงานทุกปี จึงประกาศมาเพื่อทราบและถือปฏิบัติโดยทั่วกัน ประกาศ ณ วันที่..... ลงชื่อ..... (.....) ตำแหน่ง...(เจ้าของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุม หรือผู้บริหารระดับสูง)...

4.6 การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน

นำเสนอผลการดำเนินการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุม โดยแบ่งเป็น 3 ระดับคือ

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

ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหาดังต่อไปนี้

- 1) แนวทางการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน
- 2) หลักฐานหรือเอกสารต่าง ๆ ที่แสดงถึงการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน

สำหรับโรงงานควบคุม

4.1 การประเมินระดับองค์กร

4.1.1 ข้อมูลการใช้ไฟฟ้า

- ช่อง (1) ให้ระบุหมายเลขผู้ใช้ไฟฟ้า ดูได้จากใบเสร็จรับเงินค่าไฟฟ้า (สำหรับผู้ใช้ไฟฟ้าในเขตการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค)
- ช่อง (2) ให้ระบุหมายเลขเครื่องวัดไฟฟ้า ดูได้จากใบเสร็จรับเงินค่าไฟฟ้า (สำหรับผู้ใช้ไฟฟ้าในเขตการไฟฟ้านครหลวง)
- ช่อง (3) ให้ระบุประเภทของผู้ใช้ไฟฟ้า ดูได้จากใบเสร็จรับเงินค่าไฟฟ้า
- ช่อง (4) ให้ระบุอัตราการใช้ไฟฟ้า ดูได้จากใบเสร็จรับเงินค่าไฟฟ้า
- ช่อง (5) ให้ระบุขนาดและจำนวนของหม้อแปลงไฟฟ้าตามที่ได้รับอนุมัติจากการไฟฟ้าหรือผู้จำหน่ายไฟฟ้า

ตัวอย่าง การกรอกข้อมูลการใช้ไฟฟ้า

ลำดับที่	(1) หมายเลข ผู้ใช้ไฟฟ้า	(2) หมายเลข เครื่องวัดไฟฟ้า	(3) ประเภท ผู้ใช้ไฟฟ้า	(4) อัตรา การใช้ไฟฟ้า	(5) หม้อแปลงไฟฟ้า	
					ขนาด (kVA)	จำนวน (ชุด)
1	970-008000	-	ประเภท 4.2.2	[] ปกติ [] TOD [x] TOU	1,400	1
2				[] ปกติ [] TOD [] TOU		
รวม					1,400 kVA	

ตอนที่ 1 บทที่ 4 การจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน

ให้ระบุข้อมูลการใช้ไฟฟ้าในรอบปีของการดำเนินการจัดการพลังงานในตารางที่ 4.1 ตั้งแต่เดือน ม.ค. จนถึง ธ.ค. จากใบเสร็จรับเงินค่าไฟฟ้าของการไฟฟ้าหรือผู้จำหน่ายไฟฟ้าที่เรียกเก็บในเดือนนั้น แต่ไม่รวมไฟฟ้าที่ผลิตขึ้นเอง ซึ่งให้ระบุไว้ในตารางที่ 4.3

ช่อง (1) พลังไฟฟ้าสูงสุด แบ่งออกเป็น 4 ช่องย่อย คือ

ช่อง P

ช่อง PP/OP1

ช่อง OP/OP2

ให้ระบุค่าพลังไฟฟ้าสูงสุดตามที่ปรากฏในใบเสร็จรับเงินค่าไฟฟ้าซึ่งเรียกเก็บจาก

การไฟฟ้าหรือผู้จำหน่ายไฟฟ้าในรอบเดือนนั้นๆ โดย

อัตราปกติ: ให้ระบุค่าพลังไฟฟ้าสูงสุด (On peak) ในช่อง P

อัตรา TOD (อัตราตามช่วงเวลาของวัน):

ให้ระบุค่า On Peak, ค่า Partial Peak และ Off peak ในช่อง P

ช่อง PP/OP1 และ ช่อง OP/OP2 ตามลำดับ

อัตรา TOU (อัตราตามช่วงเวลาของการใช้):

ให้ระบุค่า Peak, ค่า Off Peak 1 และ ค่า Off peak 2 ในช่อง P

ช่อง PP/OP1 และ ช่อง OP/OP2 ตามลำดับ

ช่องค่าใช้จ่าย ให้ระบุค่าใช้จ่าย (บาท) ตามที่ปรากฏในใบเสร็จรับเงินค่าไฟฟ้าซึ่ง

เรียกเก็บจากการไฟฟ้าหรือผู้จำหน่ายไฟฟ้า ในรอบเดือนนั้นๆ กรณีผู้ใช้ไฟฟ้าอัตรา

TOD หรือ TOU ให้รวมค่าพลังไฟฟ้าสูงสุดทั้ง 3 ช่วงเวลาเป็นค่าเดียว

ช่อง (2) พลังงานไฟฟ้า แบ่งออกเป็น 2 ช่อง

ช่องปริมาณ ให้ระบุค่าปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ปรากฏในใบเสร็จรับเงินค่าไฟฟ้าที่

เรียกเก็บจากการไฟฟ้าหรือผู้จำหน่ายไฟฟ้าในรอบเดือนนั้นๆ กรณีของผู้ใช้ไฟฟ้า

ประเภท TOU ให้รวมปริมาณพลังงานไฟฟ้าทั้ง 2 ช่วงเวลา (Peak และ Off peak)

เป็นค่าเดียว

ช่องค่าใช้จ่าย ให้ระบุค่าใช้จ่ายที่ปรากฏในใบเสร็จรับเงินค่าไฟฟ้าที่เรียกเก็บจาก

การไฟฟ้าหรือผู้จำหน่ายไฟฟ้าในรอบเดือนนั้นๆ

ช่อง (3) ให้ระบุค่าไฟฟ้ารวมโดยนำค่าใช้จ่ายพลังไฟฟ้าสูงสุดในช่อง (1) มารวมกับค่าใช้จ่าย

พลังงานไฟฟ้าในช่อง (2) และค่าใช้จ่ายอื่นๆ เช่น ค่าไฟฟ้าผ่านแปร หรือ Ft ค่า

เพาเวอร์แฟคเตอร์ ค่าบริการ และภาษี เป็นต้น

ช่อง (4) ให้ระบุค่าตัวประกอบภาระ (คำนวณได้จากการคำนวณความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุด

(kW) และค่าพลังงานไฟฟ้าซึ่งระบุในใบเสร็จรับเงินค่าไฟฟ้า)

ตัวอย่าง การคำนวณค่าตัวประกอบภาระ

สมมติค่าความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุดและปริมาณพลังงานไฟฟ้าจากใบเสร็จรับเงินค่าไฟฟ้าในเดือนมกราคม ซึ่งมี 31 วัน เท่ากับ 80.40 กิโลวัตต์ และ 38,328 กิโลวัตต์-ชั่วโมง/เดือน ตามลำดับ ดังนั้นค่าตัวประกอบภาระในเดือนนี้คำนวณได้จาก

$$\begin{aligned}\text{ค่าตัวประกอบภาระ} &= [\text{ปริมาณพลังงานไฟฟ้า}] / [\text{ค่าพลังไฟฟ้าสูงสุด} \times \text{เวลาทั้งหมดในเดือนนั้น}] \times 100 \% \\ &= [38,328 \text{ กิโลวัตต์-ชั่วโมง/เดือน} / (80.4 \text{ กิโลวัตต์} \times 24 \text{ ชั่วโมง/วัน} \times 31 \text{ วัน/เดือน})] \times 100 \% \\ &= 64.07 \%\end{aligned}$$

ช่อง (5) ให้ระบุค่าไฟฟ้าเฉลี่ยโดยนำค่าไฟฟ้ารวมในช่อง (3) หารด้วยปริมาณพลังงานไฟฟ้าในช่องที่ (2)

หมายเหตุ

ในการดำเนินการจัดการพลังงานปีแรก ซึ่งจะต้องส่งรายงานผลการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานภายในเดือนมีนาคมของปี 2554 นั้น ขอให้กรอกข้อมูลการใช้ไฟฟ้าตั้งแต่เดือน ม.ค. ปี 2551 จนถึงเดือน ธ.ค. ปี 2553 ด้วย เพื่อ พพ. จะได้นำข้อมูลการใช้พลังงานของปี 2551, 2552 และ 2553 มาจัดทำรายงานวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้พลังงาน สำหรับการดำเนินการจัดการพลังงานในรอบต่อไปที่จะต้องส่งรายงานผลการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานภายในเดือนมีนาคม 2555 ขอให้กรอกข้อมูลการใช้ไฟฟ้าเฉพาะในรอบปี 2554 (ม.ค.-ธ.ค.) เท่านั้น

ตัวอย่าง การกรอกข้อมูลการใช้ไฟฟ้าในรอบปี 2553 ซึ่งมีอัตราการใช้ไฟฟ้าประเภท TOU

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าในรอบปี 2553

หมายเลขผู้ใช้ไฟฟ้า... 970-008000..... หมายเลขเครื่องวัดไฟฟ้า.....-

เดือน	(1) พลังไฟฟ้าสูงสุด				(2) พลังงานไฟฟ้า		(3) ค่าไฟฟ้ารวม (บาท)	(4) ค่าตัวประกอบภาระ (เปอร์เซ็นต์)	(5) ค่าไฟฟ้าเฉลี่ย (บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง)
	P (กิโลวัตต์)	OP1 (กิโลวัตต์)	OP2 (กิโลวัตต์)	ค่าใช้จ่าย (บาท)	ปริมาณ (กิโลวัตต์-ชั่วโมง)	ค่าใช้จ่าย (บาท)			
ม.ค.	80.40	79.00	79.00	10,687.57	38,328	108,926.40	119,613.97	64.07	3.12
ก.พ.	90.00	84.00	75.00	11,963.70	37,608	105,230.71	117,194.41	62.18	3.12
มี.ค.	84.00	82.80	79.00	11,166.12	43,812	121,471.29	132,637.41	70.10	3.03
เม.ย.	85.20	78.00	74.40	11,325.64	32,388	89,333.97	100,659.61	52.80	3.11
พ.ค.	74.40	72.00	79.20	9,889.99	40,368	110,888.08	120,778.07	72.93	2.99
มิ.ย.	75.60	73.20	76.80	10,049.51	39,708	108,283.78	118,333.29	72.95	2.98
ก.ค.	78.00	78.00	75.60	10,368.54	39,516	107,206.47	117,575.01	68.09	2.98
ส.ค.	80.40	76.80	75.60	10,687.57	41,988	116,027.47	126,715.04	70.19	3.02
ก.ย.	81.60	78.00	80.40	10,847.09	40,380	109,128.37	119,975.46	68.73	2.97
ต.ค.	79.20	75.60	73.20	10,528.06	40,656	110,023.56	120,551.62	69.00	2.97
พ.ย.	94.80	80.40	85.20	12,601.76	40,932	111,239.30	123,841.06	59.97	3.03
ธ.ค.	90.00	94.80	90.00	11,963.70	32,892	88,790.36	100,754.06	46.63	3.06
รวม				132,079.25	468,576	1,286,549.76	1,418,629.01		
เฉลี่ย				11,006.60	39,048	107,212.48	118,219.08	64.80	3.03

หมายเหตุ กรณีมีการติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้าเพื่อซื้อไฟฟ้าจากการไฟฟ้าหรือผู้จำหน่ายไฟฟ้ามากกว่าหนึ่งมิเตอร์ขึ้นไป ให้แยกกรอกข้อมูลออกเป็นรายมิเตอร์

4.1.2 ข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงและพลังงานหมุนเวียน

ให้ระบุข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงและพลังงานหมุนเวียนในรอบปีในตารางที่ 4.2 ตั้งแต่เดือน ม.ค. ถึง ธ.ค.

ช่อง (1) ให้ระบุชนิดของเชื้อเพลิงและปริมาณการใช้พลังงานและราคาเชื้อเพลิงในแต่ละเดือนในรอบปี โดยให้เริ่มนับปริมาณการใช้ตั้งแต่วันเริ่มต้นของเดือนจนถึงวันสิ้นสุดของเดือนนั้น หรือในกรณีใช้เชื้อเพลิงอื่นที่ไม่มีระบุในตารางให้เขียนระบุเพิ่มเติม

กรณีอาคารควบคุมที่มีการใช้น้ำมันเตา น้ำมันเบนซิน และน้ำมันดีเซล ให้ระบุชนิดของน้ำมันเตา น้ำมันเบนซินหรือก๊าซโซฮอล์ 95 และน้ำมันดีเซลที่ใช้ด้วย (ชนิดของน้ำมันเตา ได้แก่ น้ำมันเตาเกรด A, เกรด C, และเกรด D เป็นต้น ชนิดของน้ำมันเบนซิน ได้แก่ เบนซิน 95 และเบนซิน 91 เป็นต้น ชนิดของน้ำมันดีเซล ได้แก่ น้ำมันดีเซล และน้ำมันดีเซลบี 5 เป็นต้น)

ช่อง (2) ให้ระบุค่าความร้อนต่ำ (Low Heating Value) ของเชื้อเพลิงจากผู้จำหน่าย ในกรณีไม่มีค่าความร้อนต่ำจากผู้จำหน่าย ให้ใช้ค่าความร้อนเฉลี่ยตามที่กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กำหนด สำหรับค่าความร้อนที่ พพ. กำหนด ให้อ้างอิงตามรายงานประจำปีของรายงานน้ำมันเชื้อเพลิงของประเทศไทยของปีล่าสุดที่ พพ. จัดทำ (ดูรายละเอียดในเว็บไซต์ของ พพ. ที่ www.dede.go.th)

ช่อง (3) ให้ระบุปริมาณพลังงานรวม โดยนำค่าปริมาณการใช้เชื้อเพลิงรวมในรอบปีในช่องที่ (1) คูณด้วยค่าความร้อนต่ำหรือค่าความร้อนเฉลี่ยของเชื้อเพลิงในช่องที่ (2)

กรณีโรงงานควบคุมใด มีการใช้พลังงานหมุนเวียนให้ระบุชนิดของพลังงานหมุนเวียน และค่าใช้จ่ายพลังงาน ลงในช่องของพลังงานหมุนเวียน (พลังงานหมุนเวียน หมายถึง พลังงานที่ได้จากไม้ ฟืน แกลบ กากอ้อย ชีวมวล น้ำ แสงอาทิตย์ ความร้อนใต้พิภพ ลม เป็นต้น)

หมายเหตุ

1. ปริมาณการใช้พลังงานในตารางที่ 4.2 ไม่รวมถึงพลังงานที่ใช้ในการขนส่ง
2. การคำนวณหาปริมาณพลังงานรวมในช่อง (3) ของพลังงานที่ใช้แต่ละชนิดให้อยู่ในรูปของค่าความร้อนในหน่วยของเมกะจูล เพื่อต้องการให้เป็นหน่วยเดียวกันและสามารถเปรียบเทียบกันได้ว่าสัดส่วนการใช้พลังงานแต่ละชนิดในอาคารควบคุมนั้น เป็นอย่างไร

ตัวอย่าง การกรอกข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงและพลังงานหมุนเวียน

ตารางที่ 4.2 ข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงและพลังงานหมุนเวียนในรอบปี 2553

ชนิด พลังงานที่ใช้	หน่วย/ มูลค่า	(1) ปริมาณการใช้						(2) ค่าความ ร้อนเฉลี่ย* (เมกะจูล/ หน่วย)	(3) ปริมาณ พลังงานรวม (เมกะจูล)
		ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	...	ธ.ค.	รวม		
น้ำมันเตา (ชนิด C)	ลิตร	26,500	26,990	26,010	...	27,943	321,130	41.28	13,256,246
	บาท	274,540	279,616	269,464	...	289,489	3,326,920		
น้ำมันดีเซล	ลิตร	12,000	11,500	11,650	...	12,980	146,885	36.42	5,349,552
	บาท	282,000	270,250	273,775	...	305,030	3,451,797		
ก๊าซปิโตรเลียม เหลว	กิโลกรัม								
	บาท								
ก๊าซธรรมชาติ	ล้านบีทียู								
	บาท								
ไอน้ำที่ซื้อ (.....บาร์ /°C)	ตัน								
	บาท								
อื่นๆ (ระบุ)	หน่วย(ระบุ)								
	บาท								
รวมการใช้พลังงานความร้อนจากเชื้อเพลิง									18,605,798
พลังงาน หมุนเวียน	หน่วย(ระบุ)								
	บาท								
รวมการใช้พลังงานหมุนเวียน									-
รวมปริมาณพลังงานความร้อนทั้งหมด									18,605,798

4.1.3 ข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า

ในกรณีที่อาคารควบคุมติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าหรือมีการผลิตไฟฟ้าจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าของตนเองให้ระบุข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าในรอบปีในตารางที่ 4.3

ให้ระบุเครื่องหมาย x ในช่อง [] ผลิตรกระแสไฟฟ้าอย่างเดียว (หมายถึงผลิตไฟฟ้าใช้เองบางส่วนหรือทั้งหมดตลอดเวลา) หรือ ในช่อง [] ผลิตไฟฟ้าสำรองหรือกรณีฉุกเฉิน (หมายถึงผลิตไฟฟ้าใช้เองบางส่วนหรือทั้งหมดในกรณีที่ระบบการจ่ายไฟฟ้าจากการไฟฟ้าหรือผู้จำหน่ายไฟฟ้าขัดข้อง)

ช่อง (1) ให้ระบุเดือนที่มีการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า

ช่อง (2) ให้ระบุกำลังผลิตติดตั้ง (Capacity) ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าในหน่วยกิโลวัตต์ โดยดูจากคู่มือ (Manual) หรือแผ่นป้ายชื่อ (Name plate) ที่ตัวเครื่อง

ช่อง (3) ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงหลัก แบ่งออกเป็น 3 ช่องย่อย

ช่องชนิด ให้ระบุชนิดของเชื้อเพลิงหลักที่ใช้ในเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำหรับผลิตไฟฟ้า (เชื้อเพลิงหลัก หมายถึง เชื้อเพลิงที่ใช้เป็นปริมาณมากเมื่อเปรียบเทียบกับเชื้อเพลิงชนิดอื่นๆ ที่ใช้ในเครื่องกำเนิดไฟฟ้า)

ช่องปริมาณ ให้ระบุปริมาณการใช้เชื้อเพลิงหลักที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้าในแต่ละเดือน โดยให้เริ่มนับตั้งแต่วันเริ่มต้นของเดือนจนถึงวันสิ้นสุดของเดือน

ช่องหน่วย ให้ระบุหน่วยของเชื้อเพลิงหลักที่ใช้ เช่น ลิตร เป็นต้น

ช่อง (4) ให้ระบุจำนวนชั่วโมงการเดินเครื่องกำเนิดไฟฟ้าในแต่ละเดือน โดยให้เริ่มนับตั้งแต่วันเริ่มต้นของเดือนจนถึงวันสิ้นสุดของเดือน

ช่อง (5) ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ แบ่งออกเป็น 2 ช่องย่อย คือ

ช่องสำหรับใช้เอง ให้ระบุปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้และนำมาใช้เองในอาคารของแต่ละเดือน ในหน่วยกิโลวัตต์-ชั่วโมง โดยให้เริ่มนับตั้งแต่วันเริ่มต้นของเดือนจนถึงวันสิ้นสุดของเดือน

ช่องสำหรับขาย ให้ระบุปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้แล้วนำไปขายในแต่ละเดือน ในหน่วยกิโลวัตต์-ชั่วโมง (ถ้ามี)

ช่อง (6) ช่องหมายเหตุ ให้ระบุข้อมูลต่างๆ ที่ต้องการให้รายละเอียดเพิ่มเติม (ถ้ามี)

ในกรณีที่อาคารติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเพื่อสำรองการใช้ในกรณีที่มิไฟฟ้าดับ อาจจะมีการเดินเครื่องกำเนิดไฟฟ้าประจำเดือนเพื่อเป็นการอุ่นเครื่องเตรียมความพร้อมโดยที่ไม่มีไฟฟ้าดับในเดือนนั้น และเป็นการเดินเครื่องโดยที่ไม่มีการจ่ายไฟฟ้าออกมา ให้กรอกข้อมูลเฉพาะปริมาณเชื้อเพลิงที่ใช้และชั่วโมงการเดินเครื่องในช่อง (3) และ (4) ตามลำดับ

หมายเหตุ ในกรณีอาคารควบคุมมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้ามากกว่าหนึ่งเครื่อง ให้แยกกรอกข้อมูลเป็นรายเครื่อง หนึ่งตารางข้อมูลต่อหนึ่งเครื่อง

ตัวอย่าง การกรอกข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า

4.1.2 ข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า (กรณีมีการผลิตไฟฟ้าขายหรือใช้เองภายในโรงงาน)

[×] ผลิตกระแสไฟฟ้าอย่างเดียว

[] ผลิตไฟฟ้าสำรองหรือกรณีฉุกเฉิน

ตารางที่ 4.3 ข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าในรอบปี 2553

เดือน	(1) กำลังผลิตติดตั้ง (กิโลวัตต์)	(2) ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงหลัก			(3) ชั่วโมงการเดินเครื่อง	(4) ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ (กิโลวัตต์ – ชั่วโมง)		(5) ปริมาณไอน้ำ (ตัน)	
		ชนิด	ปริมาณ	หน่วย		สำหรับใช้เอง	สำหรับขาย	ไอน้ำที่ผลิต	ไอน้ำที่ขาย
								...บาร์/... °C	...บาร์/... °C
ม.ค.	850	น้ำมันดีเซล	6	ลิตร	5	-	-	-	-
ก.พ.	850	น้ำมันดีเซล	6	ลิตร	5	-	-	-	-
มี.ค.	850	น้ำมันดีเซล	6	ลิตร	5	-	-	-	-

4.1.4 สัดส่วนการใช้พลังงานแยกตามระบบ

(ก) สัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้า

ให้ระบุสัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้าในรอบปีตั้งแต่เดือน ม.ค. ถึง ธ.ค. แยกตามระบบในตารางที่ 4.4 ดังนี้

ช่อง (1) ให้ระบุชื่อของระบบต่างๆ ที่ใช้พลังงานไฟฟ้าของโรงงาน ได้แก่

1. ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง
2. ระบบปรับอากาศสำนักงาน
3. ระบบทำความเย็น
4. ระบบการผลิต
5. ระบบอากาศอัด
6. ระบบอื่นๆ (ระบุเพิ่มเติมถ้ามี)

ช่อง (2) การใช้พลังงานไฟฟ้า แบ่งออกเป็น 2 ช่องย่อย คือ

ช่องกิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี ให้ระบุการใช้พลังงานไฟฟ้าแยกตามระบบต่างๆ ที่มีใช้ในโรงงานสอดคล้องตามช่อง (1) ค่าปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าอาจได้มาจากการอ่านค่าจากมิเตอร์ย่อยที่ติดตั้งในแต่ละระบบ (ถ้ามี) หรือได้จากการประเมินจากขนาดติดตั้งของอุปกรณ์ไฟฟ้าในโรงงาน โดยต้องประเมินให้ใกล้เคียงกับสภาพความเป็นจริงให้มากที่สุด เช่น ต้องคำนึงถึงสัดส่วนของ

จำนวนอุปกรณ์ไฟฟ้าในแต่ละระบบที่เปิดใช้งานจริงในแต่ละวัน จำนวนชั่วโมง
ที่เปิดใช้งานต่อวัน จำนวนวันที่เปิดใช้งานต่อเดือน เป็นต้น

ข้อร้อยละ ให้ระบุร้อยละของการใช้พลังงานไฟฟ้าในแต่ละระบบเมื่อเปรียบเทียบกับ
กับปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าทั้งหมดของโรงงาน

ข้อ (3) ช่องหมายเหตุ ให้ระบุข้อมูลต่างๆ ที่ต้องการให้รายละเอียดเพิ่มเติม (ถ้ามี)
ให้แสดงกราฟสัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้างดตัวอย่างรูปที่ 4.1

(ข) สัดส่วนการใช้พลังงานเชื้อเพลิง

ให้ระบุสัดส่วนการใช้พลังงานเชื้อเพลิงในรอบปีตั้งแต่เดือน ม.ค. ถึง ธ.ค. แยกตามระบบใน
ตารางที่ 4.5 ดังนี้

ข้อ (1) ให้ระบุชื่อของระบบต่างๆ ที่ใช้พลังงานเชื้อเพลิงของโรงงาน เช่น

1. ระบบผลิตไอน้ำ
2. ระบบน้ำมันร้อน
3. ระบบเตาเผา
4. ระบบอื่นๆ (ระบุเพิ่มเติมถ้ามี) เช่น ระบบผลิตไฟฟ้าสำรอง เป็นต้น

ข้อ (2) การใช้พลังงานเชื้อเพลิง แบ่งเป็น 3 ช่องย่อย คือ

ข้อชนิดเชื้อเพลิง ให้ระบุชนิดของเชื้อเพลิงที่ใช้ในระบบ

ข้อเมกะจูล/ปี ให้ระบุการใช้พลังงานเชื้อเพลิงแยกตามระบบต่างๆ ที่มีใช้ในโรงงาน
สอดคล้องตามข้อ (1) ค่าปริมาณการใช้พลังงานเชื้อเพลิงควรอ่านค่าจาก
มิเตอร์วัดปริมาณการใช้เชื้อเพลิงที่ติดตั้งในแต่ละระบบ (ถ้ามี)

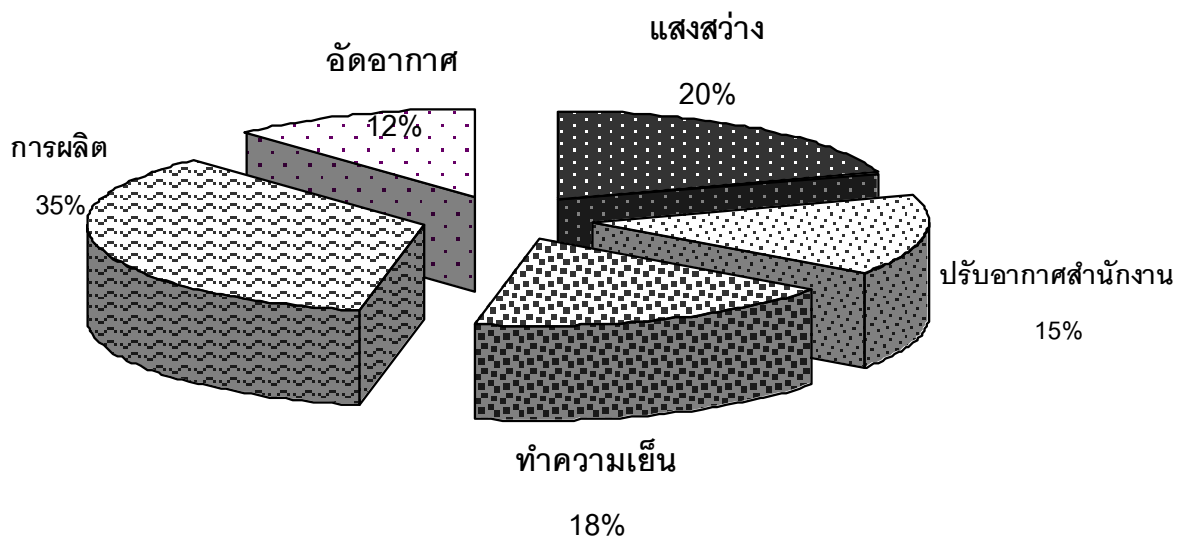
ข้อร้อยละ ให้ระบุร้อยละของการใช้พลังงานเชื้อเพลิงในแต่ละระบบ

ข้อ (3) ช่องหมายเหตุ ให้ระบุข้อมูลต่างๆ ที่ต้องการให้รายละเอียดเพิ่มเติม (ถ้ามี)
ให้แสดงกราฟสัดส่วนการใช้พลังงานเชื้อเพลิงดตัวอย่างรูปที่ 4.2

ตัวอย่าง การกรอกสัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้า

ตารางที่ 4.4 สัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้าแยกตามระบบ

(1) ระบบ	(2) การใช้พลังงานไฟฟ้า		(3) หมายเหตุ
	กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี	ร้อยละ	
แสงสว่าง	283,726	20	
ปรับอากาศสำนักงาน	212,794	15	
ทำความเย็น	255,353	18	
การผลิต	496,520	35	
อัดอากาศ	170,235	12	
รวม	1,418,629.01	100	



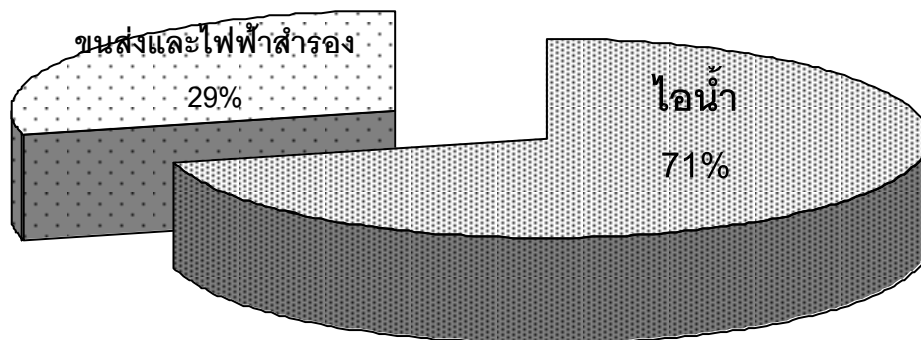
รูปที่ 4-1 สัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้าแยกตามระบบ

ตัวอย่าง การกรอกสัดส่วนการใช้พลังงานเชื้อเพลิง

ตารางที่ 4.5 สัดส่วนการใช้พลังงานเชื้อเพลิงแยกตามระบบ

(1) ระบบ	(2) การใช้พลังงานเชื้อเพลิง			(3) หมายเหตุ
	ชนิดเชื้อเพลิง	เมกะจูล/ปี	ร้อยละ	
ไอน้ำ	น้ำมันเตา C	13,256,246	71	
ขนส่งและไฟฟ้าสำรอง	น้ำมันดีเซล	5,349,552	29	
รวม		18,605,798	100	

ตัวอย่าง กราฟแสดงสัดส่วนการใช้พลังงานเชื้อเพลิง



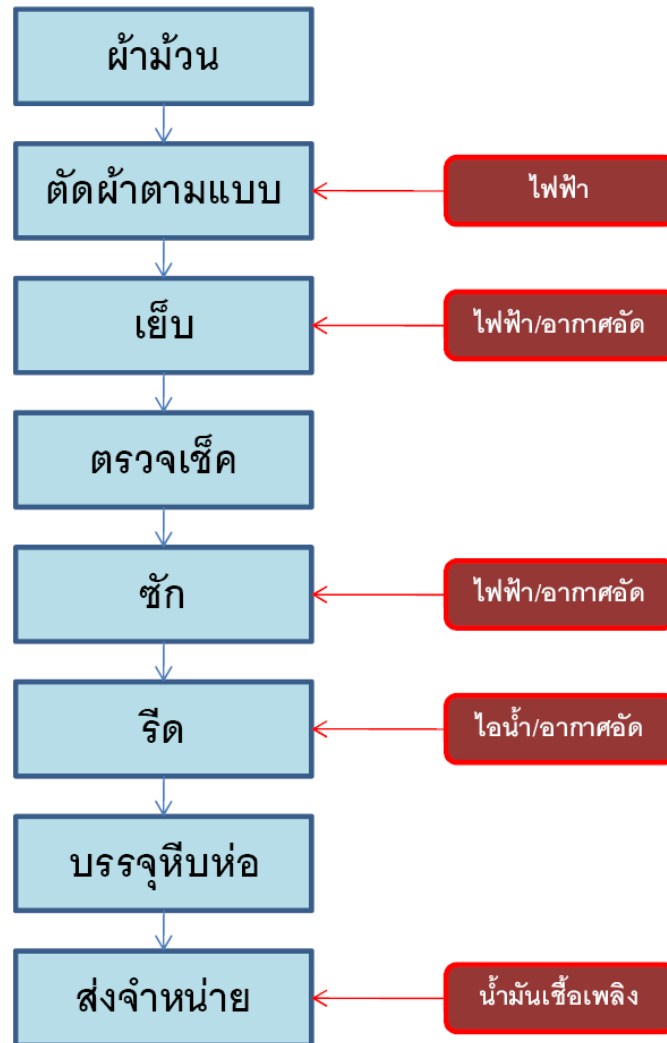
รูปที่ 4.1 สัดส่วนการใช้พลังงานความร้อนในระบบต่างๆ

4.2 การประเมินระดับผลิตภัณฑ์

(ก) กระบวนการผลิต

ให้แสดงแผนผังกระบวนการผลิต และคำอธิบายกระบวนการผลิตโดยย่อ

ตัวอย่าง แผนผังแสดงกระบวนการผลิตชุดดำน้ำ



(ข) ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าและเชื้อเพลิงต่อหน่วยผลผลิต

ให้ระบุปริมาณการใช้พลังงานต่อหน่วยผลผลิตในรอบปี (ม.ค.-ธ.ค.) ในตารางที่ 4.6

ช่อง (1) ให้ระบุปริมาณผลผลิตหลักในรอบเดือนโดยใช้ข้อมูลในช่อง (5) ของตารางที่ ๒-2

ช่อง (2) ปริมาณพลังงานที่ใช้ แบ่งออกเป็น 2 ช่องย่อย คือ

ช่องไฟฟ้า ให้ระบุปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ ในหน่วยกิโลวัตต์-ชั่วโมง โดยใช้

ข้อมูลปริมาณพลังงานไฟฟ้าในช่อง (2) ของตารางที่ 4.1

ช่องความร้อน ให้ระบุปริมาณพลังงานความร้อนที่ใช้ ในหน่วยเมกะจูล โดยใช้

ข้อมูลปริมาณพลังงานความร้อนของเชื้อเพลิงของตารางที่ 4.2

ช่อง (3) ให้ระบุค่าการใช้พลังงานจำเพาะ (Specific Energy Consumption:SEC)

ตัวอย่าง การกรอกปริมาณการใช้พลังงานต่อหน่วยผลผลิตและการคำนวณค่าการใช้พลังงานจำเพาะ

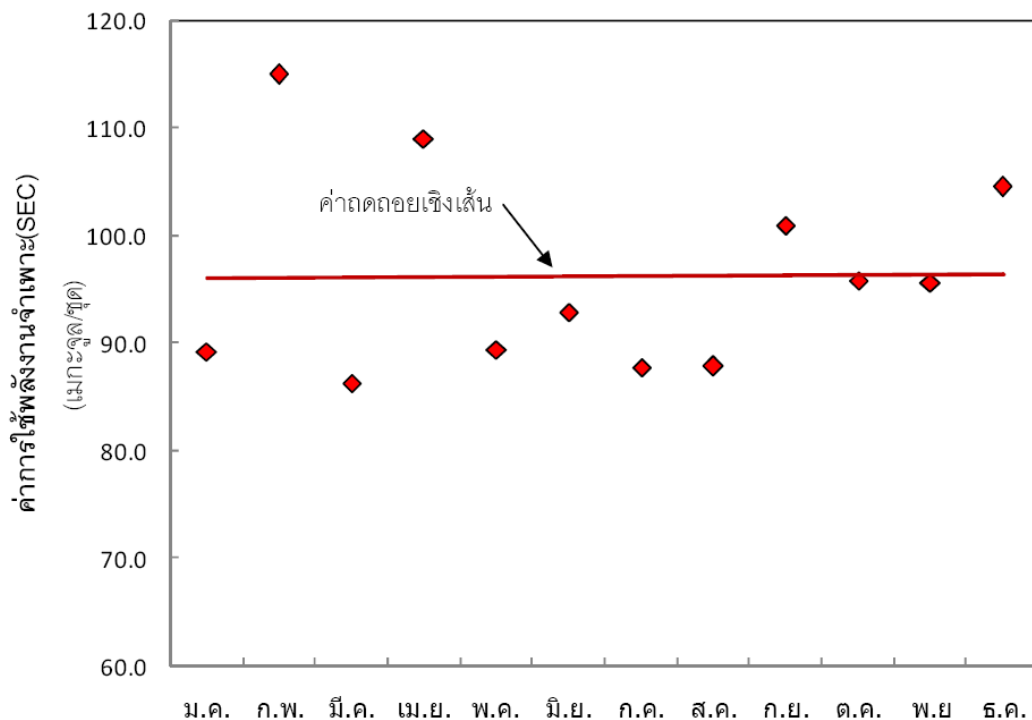
ตารางที่ 4.6 ปริมาณการใช้พลังงานต่อหน่วยผลผลิตของชุดค้ำน้ำในรอบปี 2553

เดือน	(1) ผลผลิต (ชุด)	(2) ปริมาณพลังงานที่ใช้		(3) ค่าการใช้พลังงานจำเพาะ (SEC) (เมกะจูล/ชุด)
		ไฟฟ้า (กิโลวัตต์-ชั่วโมง)	ความร้อน (เมกะจูล)	
ม.ค.	18,700	38,328.00	1,530,960	89.2
ก.พ.	14,520	37,608.00	1,532,977	114.9
มี.ค.	19,200	43,812.00	1,497,986	86.2
เม.ย.	15,050	32,388.00	1,524,039	109.0
พ.ค.	19,100	40,368.00	1,561,907	89.4
มิ.ย.	18,100	39,708.00	1,538,852	92.9
ก.ค.	18,600	39,516.00	1,490,239	87.8
ก.ย.	17,500	40,380.00	1,620,644	100.9
ต.ค.	18,300	40,656.00	1,606,861	95.8
พ.ย.	17,800	40,932.00	1,553,480	95.6
ธ.ค.	16,700	32,892.00	1,626,219	104.5
รวม	212,610	468,576	18,605,798	
เฉลี่ย	17,718	39,048	1,550,483	96.2

ตัวอย่างการคำนวณ โรงงานมีการผลิตชุดดำน้ำ ซึ่งมีผลผลิตในรอบเดือนมกราคมเท่ากับ 18,700 ชุด โดยในเดือนดังกล่าวโรงงานมีปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าเท่ากับ 38,328 กิโลวัตต์-ชั่วโมง และปริมาณความร้อนที่ใช้เท่ากับ 1,530,960 เมกะจูล ค่าการใช้พลังงานจำเพาะ (SEC) สามารถคำนวณได้ดังนี้

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{ปริมาณพลังงานไฟฟ้า (กิโลวัตต์-ชั่วโมง)} \times 3.6 + \text{ปริมาณพลังงานความร้อน (เมกะจูล)}}{\text{ปริมาณผลผลิต (หน่วย)}} \\
 &= \frac{(38,328 \text{ กิโลวัตต์-ชั่วโมง} \times 3.6 \text{ กิโลวัตต์-ชั่วโมง/เมกะจูล}) + 1,530,960 \text{ เมกะจูล}}{18,700 \text{ ชุด}} \\
 &= 89.2 \text{ เมกะจูล/ชุด}
 \end{aligned}$$

ตัวอย่าง กราฟค่าการใช้พลังงานจำเพาะในรอบปี 2553



รูปที่ 4.3 ค่าการใช้พลังงานจำเพาะในรอบปี 2553

4.3 การประเมินระดับเครื่องจักร/อุปกรณ์

ให้บันทึกข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าที่มีนัยสำคัญในเครื่องจักร/อุปกรณ์ตามแบบบันทึกในตารางที่ 4.7

- ช่อง (1) ให้ระบุชื่อของระบบที่ใช้พลังงาน (ระบุให้สอดคล้องกับตารางที่ 4.4)
- ช่อง (2) ให้ระบุชื่อเครื่องจักร/อุปกรณ์หลักที่ใช้งานในระบบนั้นๆ
- ช่อง (3) ให้ระบุขนาดพิกัดของเครื่องจักร/อุปกรณ์ โดยดูจากคู่มือ (Manual) หรือแผ่นป้ายชื่อ (Name plate) ที่ตัวเครื่อง
- ช่อง (4) ให้ระบุอายุการใช้งานของเครื่องจักร/อุปกรณ์
- ช่อง (5) ให้ระบุจำนวนของเครื่องจักร/อุปกรณ์
- ช่อง (6) ให้ระบุจำนวนชั่วโมงการเดินเครื่องจักร/อุปกรณ์เฉลี่ยในรอบปี
- ช่อง (7) ให้ระบุปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าของเครื่องจักร/อุปกรณ์เฉลี่ยในรอบปี ค่าปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าอาจได้มาจากการอ่านค่าจากมิเตอร์ย่อยที่ติดตั้งในแต่ละระบบ (ถ้ามี) หรือได้จากการประเมินขนาดพิกัดของเครื่องจักร/อุปกรณ์หลักที่ใช้ หรือจากการตรวจวัด
- ช่อง (8) ค่าประสิทธิภาพหรือสมรรถนะ แบ่งออกเป็น 2 ช่องย่อย คือ
- ช่องระบุค่า** ให้ระบุค่าประสิทธิภาพหรือสมรรถนะของเครื่องจักรหรืออุปกรณ์โดยวิเคราะห์ด้วยวิธีการประเมินหรือจากการตรวจวัด
- ช่องหน่วย** ให้ระบุหน่วยของค่าประสิทธิภาพหรือสมรรถนะของเครื่องจักรหรืออุปกรณ์
- ช่อง (9) ให้ระบุปริมาณการสูญเสียพลังงานของเครื่องจักร/อุปกรณ์ และหน่วย ด้วยวิธีการประเมินหรือจากการตรวจวัด

ตัวอย่าง การบันทึกข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าที่มีนัยสำคัญ

ตารางที่ 4.7 แบบบันทึกข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าที่มีนัยสำคัญของเครื่องจักร/อุปกรณ์หลัก

(1) ระบบที่ใช้ พลังงาน	(2) ชื่อเครื่องจักร /อุปกรณ์หลัก	(3) พิกัด		(4) อายุการ ใช้งาน (ปี)	(5) จำนวน (หน่วย)	(6) ชั่วโมงใช้งาน เฉลี่ยต่อปี	(7) ปริมาณการใช้ พลังงานไฟฟ้า (กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี)	(8) ค่าประสิทธิภาพ หรือสมรรถนะ		(9) ปริมาณการ สูญเสียพลังงาน (หน่วย)	หมายเหตุ
		ขนาด	หน่วย					ระบุค่า	หน่วย		
แสงสว่าง	บัลลาสต์	10	วัตต์	5	2,720 ชุด	3,000	81,600	-	-	4 วัตต์	
แสงสว่าง	หลอดแสงสว่าง	36	วัตต์	1	2,720 หลอด	3,000	293,760	-	-	-	
ปรับอากาศ	เครื่องปรับอากาศแยกส่วน	20,000	Btu/h	10	10 เครื่อง	2,000	44,000	1.25	kW/TR	-	

ให้บันทึกข้อมูลการใช้พลังงานความร้อนที่มีนัยสำคัญในเครื่องจักร/อุปกรณ์ตามแบบบันทึกในตารางที่ 4.8

ช่อง (1) ให้ระบุชื่อของระบบที่ใช้พลังงาน (ระบุให้สอดคล้องกับตารางที่ 4.5)

ช่อง (2) ให้ระบุชื่อเครื่องจักร/อุปกรณ์หลักที่ใช้ในระบบนั้นๆ

ช่อง (3) ให้ระบุขนาดพิกัดของเครื่องจักร/อุปกรณ์ โดยดูจากคู่มือ (Manual) หรือแผ่นป้ายชื่อ (Name plate) ที่ตัวเครื่อง

ช่อง (4) ให้ระบุอายุการใช้งานของเครื่องจักร/อุปกรณ์

ช่อง (5) ให้ระบุจำนวนของเครื่องจักร/อุปกรณ์

ช่อง (6) ให้ระบุชนิดของเชื้อเพลิงหลักที่ใช้ในเครื่องจักร/อุปกรณ์

ช่อง (7) ให้ระบุจำนวนชั่วโมงการเดินเครื่องจักร/อุปกรณ์เฉลี่ยในรอบปี

ช่อง (8) ให้ระบุปริมาณการใช้พลังงานความร้อนในเครื่องจักร/อุปกรณ์เฉลี่ยในรอบปี ค่าปริมาณการใช้พลังงานความร้อนอาจได้จากการคำนวณจากปริมาณเชื้อเพลิงที่ใช้ ซึ่งอ่านค่าจากมิเตอร์ย่อยที่ติดตั้งในแต่ละระบบ (ถ้ามี) หรือได้จากการประเมินขนาดพิกัดของเครื่องจักร/อุปกรณ์ที่ใช้ หรือจากการตรวจวัด

ช่อง (9) ค่าประสิทธิภาพหรือสมรรถนะ แบ่งออกเป็น 2 ช่องย่อย คือ

ช่องระบุค่า ให้ระบุค่าประสิทธิภาพหรือสมรรถนะของเครื่องจักรหรืออุปกรณ์โดยวิเคราะห์ด้วยวิธีการประเมินหรือจากการตรวจวัด

ช่องหน่วย ให้ระบุหน่วยของค่าประสิทธิภาพหรือสมรรถนะของเครื่องจักรหรืออุปกรณ์

ช่อง (10) ให้ระบุปริมาณการสูญเสียพลังงานของเครื่องจักร/อุปกรณ์ และหน่วย ด้วยวิธีการประเมินหรือจากการตรวจวัด

ตัวอย่าง การบันทึกข้อมูลการใช้พลังงานความร้อนที่มีนัยสำคัญ

ตารางที่ 4.8 แบบบันทึกข้อมูลการใช้พลังงานความร้อนที่มีนัยสำคัญของเครื่องจักร/อุปกรณ์หลัก

(1) ระบบที่ใช้ พลังงาน	(2) ชื่อเครื่องจักร /อุปกรณ์หลัก	(3) พิกัด		(4) อายุการ ใช้งาน (ปี)	(5) จำนวน (หน่วย)	(6) ชนิดเชื้อเพลิง ที่ใช้	(7) ชั่วโมงใช้งาน เฉลี่ยต่อปี	(8) ปริมาณการใช้ พลังงานความร้อน (เมกะจูล/ปี)	(9) ค่าประสิทธิภาพ หรือสมรรถนะ		(10) ปริมาณการ สูญเสียพลังงาน (หน่วย)	หมายเหตุ
		ขนาด	หน่วย						ระบุค่า	หน่วย		
ไอน้ำ	หม้อไอน้ำ	5	ตัน	6	2 เครื่อง	LPG	6,200	28,926,720	79.0	%	-	ข้อมูลจากการ ตรวจวัด
ไอน้ำ	ท่อไอน้ำ	250	mm	6	1 ชุด	-	-	-	-	-	12,000 MJ/ปี	ท่อความยาว 3 เมตร สภาพไม่ได้หุ้มฉนวน

สำหรับอาคารควบคุม

4.1 การประเมินระดับองค์กร

4.1.1 ข้อมูลการใช้ไฟฟ้า

- ช่อง (1) ให้ระบุหมายเลขผู้ใช้ไฟฟ้า ดูได้จากใบเสร็จรับเงินค่าไฟฟ้า (สำหรับผู้ใช้ไฟฟ้าในเขตการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค)
- ช่อง (2) ให้ระบุหมายเลขเครื่องวัดไฟฟ้า ดูได้จากใบเสร็จรับเงินค่าไฟฟ้า (สำหรับผู้ใช้ไฟฟ้าในเขตการไฟฟ้านครหลวง)
- ช่อง (3) ให้ระบุประเภทของผู้ใช้ไฟฟ้า ดูได้จากใบเสร็จรับเงินค่าไฟฟ้า
- ช่อง (4) ให้ระบุอัตราการใช้ไฟฟ้า ดูได้จากใบเสร็จรับเงินค่าไฟฟ้า
- ช่อง (5) ให้ระบุขนาดและจำนวนของหม้อแปลงไฟฟ้าตามที่ได้รับอนุมัติจากการไฟฟ้าหรือผู้จำหน่ายไฟฟ้า
- ช่อง (6) ให้ระบุชื่อของอาคารที่ใช้งาน

ตัวอย่าง การกรอกข้อมูลการใช้ไฟฟ้า

ลำดับ ที่	(1) หมายเลข ผู้ใช้ไฟฟ้า	(2) หมายเลข เครื่องวัดไฟฟ้า	(3) ประเภท ผู้ใช้ไฟฟ้า	(4) อัตรา การใช้ ไฟฟ้า	(5) การติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า		(6) อาคารที่ใช้งาน
					ขนาด (kVA)	จำนวน (ชุด)	
1	970-008000	-	ประเภท 4.2.2	[] ปกติ [] TOD [x] TOU	1,000 2,000	1 1	อาคารกรุงเทพ อาคารสยาม
2				[] ปกติ [] TOD [] TOU			
รวม					3,000 kVA		

ให้ระบุข้อมูลการใช้ไฟฟ้าในรอบปีของการดำเนินการจัดการพลังงานในตารางที่ 4.1 ตั้งแต่เดือน ม.ค. จนถึง ธ.ค. จากใบเสร็จรับเงินค่าไฟฟ้าของการไฟฟ้าหรือผู้จำหน่ายไฟฟ้าที่เรียกเก็บในเดือนนั้นๆ แต่ไม่รวมไฟฟ้าที่ผลิตขึ้นเอง ซึ่งให้ระบุไว้ในตารางที่ 4.3

ช่อง (1) พลังไฟฟ้าสูงสุด แบ่งออกเป็น 4 ช่องย่อย คือ

ช่อง P

ช่อง PP/OP1

ช่อง OP/OP2

ให้ระบุค่าพลังไฟฟ้าสูงสุดตามที่ปรากฏในใบเสร็จรับเงินค่าไฟฟ้าซึ่งเรียกเก็บจากการไฟฟ้าหรือผู้จำหน่ายไฟฟ้าในรอบเดือนนั้นๆ โดย

อัตราปกติ: ให้ระบุค่าพลังไฟฟ้าสูงสุด (On peak) ในช่อง P

อัตรา TOD (อัตราตามช่วงเวลาของวัน):

ให้ระบุค่า On Peak, ค่า Partial Peak และ Off peak ในช่อง P

ช่อง PP/OP1 และ ช่อง OP/OP2 ตามลำดับ

อัตรา TOU (อัตราตามช่วงเวลาของการใช้):

ให้ระบุค่า Peak, ค่า Off Peak 1 และ ค่า Off peak 2 ในช่อง P

ช่อง PP/OP1 และ ช่อง OP/OP2 ตามลำดับ

ช่องค่าใช้จ่าย ให้ระบุค่าใช้จ่าย (บาท) ตามที่ปรากฏในใบเสร็จรับเงินค่าไฟฟ้าซึ่งเรียกเก็บจากการไฟฟ้าหรือผู้จำหน่ายไฟฟ้า ในรอบเดือนนั้นๆ กรณีผู้ใช้ไฟฟ้าอัตรา TOD หรือ TOU ให้รวมค่าพลังไฟฟ้าสูงสุดทั้ง 3 ช่วงเวลาเป็นค่าเดียว

ช่อง (2) พลังงานไฟฟ้า แบ่งออกเป็น 2 ช่อง

ช่องปริมาณ ให้ระบุค่าปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ปรากฏในใบเสร็จรับเงินค่าไฟฟ้าที่เรียกเก็บจากการไฟฟ้าหรือผู้จำหน่ายไฟฟ้าในรอบเดือนนั้นๆ กรณีของผู้ใช้ไฟฟ้าประเภท TOU ให้รวมปริมาณพลังงานไฟฟ้าทั้ง 2 ช่วงเวลา (Peak และ Off peak) เป็นค่าเดียว

ช่องค่าใช้จ่าย ให้ระบุค่าใช้จ่ายที่ปรากฏในใบเสร็จรับเงินค่าไฟฟ้าที่เรียกเก็บจากการไฟฟ้าหรือผู้จำหน่ายไฟฟ้าในรอบเดือนนั้นๆ

ช่อง (3) ให้ระบุค่าไฟฟ้ารวมโดยนำค่าใช้จ่ายพลังไฟฟ้าสูงสุดในช่อง (1) มารวมกับค่าใช้จ่ายพลังงานไฟฟ้าในช่อง (2) และค่าใช้จ่ายอื่นๆ เช่น ค่าไฟฟ้าผันแปร หรือ Ft ค่าเพาเวอร์แฟคเตอร์ ค่าบริการ และภาษี เป็นต้น

ช่อง (4) ให้ระบุค่าตัวประกอบภาระ (คำนวณได้จากการค่าความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุด (kW) และค่าพลังงานไฟฟ้าซึ่งระบุในใบเสร็จรับเงินค่าไฟฟ้า)

ตัวอย่าง การคำนวณค่าตัวประกอบภาระ

สมมติค่าความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุดและปริมาณพลังงานไฟฟ้าจากใบเสร็จรับเงินค่าไฟฟ้าในเดือนมกราคม ซึ่งมี 31 วัน เท่ากับ 4,820 กิโลวัตต์ และ 1,673,400 กิโลวัตต์-ชั่วโมง/เดือน ตามลำดับ ดังนั้นค่าตัวประกอบภาระในเดือนนี้คำนวณได้จาก

$$\begin{aligned}\text{ค่าตัวประกอบภาระ} &= [\text{ปริมาณพลังงานไฟฟ้า}] / [\text{ค่าพลังไฟฟ้าสูงสุด} \times \text{เวลาทั้งหมดในเดือนนั้น}] \times 100 \% \\ &= [1,673,400 \text{ กิโลวัตต์-ชั่วโมง/เดือน} / (4,820 \text{ กิโลวัตต์} \times 24 \text{ ชั่วโมง/วัน} \times 31 \text{ วัน/เดือน})] \times 100 \% \\ &= 46.66 \%\end{aligned}$$

ข้อ (5) ให้ระบุค่าไฟฟ้าเฉลี่ยโดยนำค่าไฟฟ้ารวมในข้อ (3) หารด้วยปริมาณพลังงานไฟฟ้าในข้อที่ (2)

หมายเหตุ

ในการดำเนินการจัดการพลังงานปีแรก ซึ่งจะต้องส่งรายงานผลการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานภายในเดือนมีนาคมของปี 2554 นั้น ขอให้กรอกข้อมูลการใช้ไฟฟ้าตั้งแต่เดือน ม.ค. ปี 2551 จนถึงเดือน ธ.ค. ปี 2553 ด้วย เพื่อ พพ. จะได้นำข้อมูลการใช้พลังงานของปี 2551, 2552 และ 2553 มาจัดทำรายงานวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้พลังงาน สำหรับการดำเนินการจัดการพลังงานในรอบต่อไปที่จะต้องส่งรายงานผลการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานภายในเดือนมีนาคม 2555 ขอให้กรอกข้อมูลการใช้ไฟฟ้าเฉพาะในรอบปี 2554 (ม.ค.-ธ.ค.) เท่านั้น

ตัวอย่าง การกรอกข้อมูลการใช้ไฟฟ้าในรอบปี 2553 ซึ่งมีอัตราการใช้ไฟฟ้าประเภท TOU

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าในรอบปี 2553

หมายเลขผู้ใช้ไฟฟ้า... 970-008000..... หมายเลขเครื่องวัดไฟฟ้า.....

เดือน	(1) พลังไฟฟ้าสูงสุด				(2) พลังงานไฟฟ้า		(3) ค่าไฟฟ้ารวม (บาท)	(4) ค่าตัวประกอบภาระ (เปอร์เซ็นต์)	(5) ค่าไฟฟ้าเฉลี่ย (บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง)
	P (กิโลวัตต์)	OP1 (กิโลวัตต์)	OP2 (กิโลวัตต์)	ค่าใช้จ่าย (บาท)	ปริมาณ (กิโลวัตต์-ชั่วโมง)	ค่าใช้จ่าย (บาท)			
ม.ค.	4,820	1,560	4,700	640,722.6	1,673,400	4,685,520	5,326,242.6	46.66	3.18
ก.พ.	4,920	2,100	4,780	654,015.6	1,617,600	4,529,280	5,183,295.6	48.93	3.20
มี.ค.	5,080	2,080	5,020	675,284.4	1,803,200	5,048,960	5,724,244.4	47.71	3.17
เม.ย.	5,020	2,160	4,920	667,308.6	1,709,600	4,786,880	5,454,188.6	47.30	3.19
พ.ค.	5,060	2,200	5,040	672,625.8	1,835,600	5,139,680	5,812,305.8	48.76	3.17
มิ.ย.	5,080	1,840	5,000	675,284.4	1,794,200	5,023,760	5,699,044.4	49.05	3.18
ก.ค.	5,060	2,000	5,050	672,625.8	1,849,200	5,177,760	5,850,385.8	49.12	3.16
ส.ค.	5,100	1,650	5,160	677,943.0	1,843,400	5,161,520	5,839,463.0	48.58	3.17
ก.ย.	5,120	1,940	5,060	680,601.6	1,774,800	4,969,440	5,650,041.6	48.14	3.18
ต.ค.	3,004	1,135	2,953	399,321.7	1,842,800	5,159,840	5,559,161.7	82.45	3.02
พ.ย.	3,252	1,239	3,214	432,288.4	1,687,600	4,725,280	5,157,568.4	72.08	3.06
ธ.ค.	3,488	1,311	3,447	463,659.8	1,627,600	4,557,280	5,020,939.8	62.72	3.08
รวม				7,311,681.7	21,059,000	58,965,200	66,276,881.7		
เฉลี่ย				609,306.8	1,754,916.67	4,913,766	5,523,073.4	54.29	3.15

หมายเหตุ กรณีมีการติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้าเพื่อซื้อไฟฟ้าจากการไฟฟ้าหรือผู้จำหน่ายไฟฟ้ามากกว่าหนึ่งมิเตอร์ขึ้นไป ให้แยกกรอกข้อมูลออกเป็นรายมิเตอร์

4.1.2 ข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงและพลังงานหมุนเวียน

ให้ระบุข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงและพลังงานหมุนเวียนในรอบปีในตารางที่ 4.2 ตั้งแต่เดือน ม.ค. ถึง ธ.ค.

ช่อง (1) ให้ระบุชนิดของเชื้อเพลิงและปริมาณการใช้พลังงานและราคาเชื้อเพลิงในแต่ละเดือนในรอบปี โดยให้เริ่มนับปริมาณการใช้ตั้งแต่วันที่เริ่มต้นของเดือนจนถึงวันสิ้นสุดของเดือนนั้น หรือในกรณีใช้เชื้อเพลิงอื่นที่ไม่มีระบุในตารางให้เขียนระบุเพิ่มเติม

กรณีอาคารควบคุมที่มีการใช้น้ำมันเตา น้ำมันเบนซิน และน้ำมันดีเซล ให้ระบุชนิดของน้ำมันเตา น้ำมันเบนซินหรือก๊าซโซฮอลล์ 95 และน้ำมันดีเซลที่ใช้ด้วย (ชนิดของน้ำมันเตา ได้แก่ น้ำมันเตาเกรด A, เกรด C, และเกรด D เป็นต้น ชนิดของน้ำมันเบนซิน ได้แก่ เบนซิน 95 และเบนซิน 91 เป็นต้น ชนิดของน้ำมันดีเซล ได้แก่ น้ำมันดีเซล และน้ำมันดีเซลบี 5 เป็นต้น

ช่อง (2) ให้ระบุค่าความร้อนต่ำ (Low Heating Value) ของเชื้อเพลิงจากผู้จำหน่าย ในกรณีไม่มีค่าความร้อนต่ำจากผู้จำหน่าย ให้ใช้ค่าความร้อนเฉลี่ยตามที่กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กำหนด สำหรับค่าความร้อนที่ พพ. กำหนด ให้อ้างอิงตามรายงานประจำปีของรายงานน้ำมันเชื้อเพลิงของประเทศไทยของปีล่าสุดที่ พพ. จัดทำ (ดูรายละเอียดในเว็บไซต์ของ พพ. ที่ www.dede.go.th)

ช่อง (3) ให้ระบุปริมาณพลังงานรวม โดยนำค่าปริมาณการใช้เชื้อเพลิงรวมในรอบปีในช่องที่ (1) คูณด้วยค่าความร้อนต่ำหรือค่าความร้อนเฉลี่ยของเชื้อเพลิงในช่องที่ (2)

กรณีอาคารควบคุมใด มีการใช้พลังงานหมุนเวียนให้ระบุชนิดของพลังงานหมุนเวียน และค่าใช้จ่ายพลังงาน ลงในช่องของพลังงานหมุนเวียน (พลังงานหมุนเวียน หมายถึง พลังงานที่ได้จากไม้ ฟืน แกลบ กากอ้อย ชีวมวล น้ำ แสงอาทิตย์ ความร้อนใต้พิภพ ลม เป็นต้น)

หมายเหตุ

1. ปริมาณการใช้พลังงานในตารางที่ 4.2 ไม่รวมถึงพลังงานที่ใช้ในการขนส่ง
2. การคำนวณหาปริมาณพลังงานรวมในช่อง (3) ของพลังงานที่ใช้แต่ละชนิดให้อยู่ในรูปของค่าความร้อนในหน่วยของเมกะจูล เพื่อต้องการให้เป็นหน่วยเดียวกันและสามารถเปรียบเทียบกันได้ว่าสัดส่วนการใช้พลังงานแต่ละชนิดในอาคารควบคุมนั้น เป็นอย่างไร

ตัวอย่าง การกรอกข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงและพลังงานหมุนเวียน

ตารางที่ 4.2 ข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงและพลังงานหมุนเวียนในรอบปี 2553

ชนิด พลังงานที่ใช้	หน่วย/ มูลค่า	(1) ปริมาณการใช้						(2) ค่าความร้อนเฉลี่ย* (เมกะจูล/ หน่วย)	(3) ปริมาณ พลังงานรวม (เมกะจูล)
		ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	...	ธ.ค.	รวม		
น้ำมันเตา (ชนิด....)	ลิตร							41.28	
	บาท								
น้ำมันดีเซล	ลิตร	6	6	6	...	786	896	36.42	32,632.3
	บาท	141	141	141	...	18,471	21,056		
ก๊าซปิโตรเลียม เหลว	กิโลกรัม	96,000	96,000	96,000	...	96,000	576,000	50.22	28,926,720
	บาท	2,112,000	2,112,000	2,112,000	...	2,112,000	12,672,000		
ก๊าซธรรมชาติ	ล้านบีทียู							1,055	
	บาท								
ไอน้ำที่ซื้อ (.....บาร์/°C)	ตัน								
	บาท								
อื่นๆ (ระบุ)	หน่วย(ระบุ)								
	บาท								
รวมการใช้พลังงานความร้อนจากเชื้อเพลิง									28,959,352.3
พลังงาน หมุนเวียน	หน่วย(ระบุ)								
	บาท								
รวมการใช้พลังงานหมุนเวียน									-
รวมปริมาณพลังงานความร้อนทั้งหมด									28,959,352

4.1.3 ข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า

ในกรณีที่อาคารควบคุมติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าหรือมีการผลิตไฟฟ้าจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าของตนเองให้ระบุข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าในรอบปีในตารางที่ 4.3

ให้ระบุเครื่องหมาย x ในช่อง [] ผลิตกระแสไฟฟ้าอย่างเดียว (หมายถึงผลิตไฟฟ้าใช้เองบางส่วนหรือทั้งหมดตลอดเวลา) หรือ ในช่อง [] ผลิตไฟฟ้าสำรองหรือกรณีฉุกเฉิน (หมายถึงผลิตไฟฟ้าใช้เองบางส่วนหรือทั้งหมดในกรณีที่ระบบการจ่ายไฟฟ้าจากการไฟฟ้าหรือผู้จำหน่ายไฟฟ้าขัดข้อง)

ช่อง (1) ให้ระบุเดือนที่มีการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า

ช่อง (2) ให้ระบุกำลังผลิตติดตั้ง (Capacity) ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าในหน่วยกิโลวัตต์ โดยดูจากคู่มือ (Manual) หรือแผ่นป้ายชื่อ (Name plate) ที่ตัวเครื่อง

ช่อง (3) ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงหลัก แบ่งออกเป็น 3 ช่องย่อย

ช่องชนิด ให้ระบุชนิดของเชื้อเพลิงหลักที่ใช้ในเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำหรับผลิตไฟฟ้า (เชื้อเพลิงหลัก หมายถึง เชื้อเพลิงที่ใช้เป็นปริมาณมากเมื่อเปรียบเทียบกับเชื้อเพลิงชนิดอื่นๆ ที่ใช้ในเครื่องกำเนิดไฟฟ้า)

ช่องปริมาณ ให้ระบุปริมาณการใช้เชื้อเพลิงหลักที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้าในแต่ละเดือน โดยให้เริ่มนับตั้งแต่วันเริ่มต้นของเดือนจนถึงวันสิ้นสุดของเดือน

ช่องหน่วย ให้ระบุหน่วยของเชื้อเพลิงหลักที่ใช้ เช่น ลิตร เป็นต้น

ช่อง (4) ให้ระบุจำนวนชั่วโมงการเดินเครื่องกำเนิดไฟฟ้าในแต่ละเดือน โดยให้เริ่มนับตั้งแต่วันเริ่มต้นของเดือนจนถึงวันสิ้นสุดของเดือน

ช่อง (5) ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ แบ่งออกเป็น 2 ช่องย่อย คือ

ช่องสำหรับใช้เอง ให้ระบุปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้และนำมาใช้เองในอาคารของแต่ละเดือน ในหน่วยกิโลวัตต์-ชั่วโมง โดยให้เริ่มนับตั้งแต่วันเริ่มต้นของเดือนจนถึงวันสิ้นสุดของเดือน

ช่องสำหรับขาย ให้ระบุปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้แล้วนำไปขายในแต่ละเดือน ในหน่วยกิโลวัตต์-ชั่วโมง (ถ้ามี)

ช่อง (6) ช่องหมายเหตุ ให้ระบุข้อมูลต่างๆ ที่ต้องการให้รายละเอียดเพิ่มเติม (ถ้ามี)

ในกรณีที่อาคารติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเพื่อสำรองการใช้ในกรณีที่ไม่มีไฟฟ้าดับ อาจจะมีการเดินเครื่องกำเนิดไฟฟ้าประจำเดือนเพื่อเป็นการอุ่นเครื่องเตรียมความพร้อมโดยที่ไม่มีไฟฟ้าดับในเดือนนั้น และเป็นการเดินเครื่องโดยที่ไม่มีการจ่ายไฟฟ้าออกมา ให้กรอกข้อมูลเฉพาะปริมาณเชื้อเพลิงที่ใช้และชั่วโมงการเดินเครื่องในช่อง (3) และ (4) ตามลำดับ

หมายเหตุ ในกรณีอาคารควบคุมมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้ามากกว่าหนึ่งเครื่อง ให้แยกกรอกข้อมูลเป็นรายเครื่อง หนึ่งตารางข้อมูลต่อหนึ่งเครื่อง

ตัวอย่าง การกรอกข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า

4.1.3 **ข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า** (กรณีมีการผลิตไฟฟ้าใช้เองภายในอาคาร)
☒ ผลิตกระแสไฟฟ้าอย่างเดียว ☐ ผลิตไฟฟ้าสำรองหรือกรณีฉุกเฉิน

ตารางที่ 4.3 ข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าในรอบปี 2553

(1) เดือน	(2) กำลังผลิตติดตั้ง (กิโลวัตต์)	(3) ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงหลัก			(4) ชั่วโมง การเดินเครื่อง	(5) ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ (กิโลวัตต์ – ชั่วโมง)		(6) หมายเหตุ
		ชนิด	ปริมาณ	หน่วย		สำหรับใช้เอง	สำหรับขาย	
ม.ค.	850	น้ำมันดีเซล	6	ลิตร	5	-	-	
ก.พ.	850	น้ำมันดีเซล	6	ลิตร	5	-	-	
มี.ค.	850	น้ำมันดีเซล	6	ลิตร	5	-	-	

4.1.4 สัดส่วนการใช้พลังงานแยกตามระบบ

(ก) สัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้า

ให้ระบุสัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้าในรอบปีตั้งแต่เดือน ม.ค. ถึง ธ.ค. แยกตามระบบในตารางที่ 4.4 ดังนี้

ช่อง (1) ให้ระบุชื่อของระบบต่างๆ ที่ใช้พลังงานไฟฟ้าของอาคาร ประกอบด้วย

1. ระบบปรับอากาศแบบรวมศูนย์ ได้แก่ เครื่องทำน้ำเย็น มอเตอร์ปั๊มน้ำเย็น มอเตอร์ปั๊มน้ำระบายความร้อน หอผึ่งเย็น และเครื่องส่งลมเย็น เป็นต้น
2. ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วนหรือแบบเป็นชุด ได้แก่ เครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วน หรือแบบเป็นชุดระบายความร้อนด้วยอากาศ หรือแบบเป็นชุดระบายความร้อนด้วยน้ำ สำหรับแบบเป็นชุดระบายความร้อนด้วยน้ำให้รวมถึงเครื่องทำความเย็น ปั๊มน้ำหล่อเย็น และหอผึ่งเย็นด้วย
3. ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง (ภายในอาคารและพื้นที่จอดรถ)
4. ระบบอื่นๆ (ระบุเพิ่มเติมถ้ามี) เช่น ระบบระบายอากาศ ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบสุขาภิบาล ลิฟท์ บันไดเลื่อน อุปกรณ์สำนักงาน เครื่องทำน้ำร้อน ฮีทปั๊ม เครื่องซักผ้า ระบบห้องเย็นหรือตู้แช่เย็น ปั๊มลม พัดลม ไฟฟ้าแสงสว่างภายนอกอาคาร ฯลฯ เป็นต้น

ช่อง (2) การใช้พลังงานไฟฟ้า แบ่งออกเป็น 2 ช่องย่อย คือ

ช่องกิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี ให้ระบุการใช้พลังงานไฟฟ้าแยกตามระบบต่างๆ ที่มีใช้ในอาคารสอดคล้องตามช่อง (1) ค่าปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าอาจได้มาจากการอ่านค่าจากมิเตอร์ย่อยที่ติดตั้งในแต่ละระบบ (ถ้ามี) หรือได้จากการประเมินจากขนาดติดตั้งของอุปกรณ์ไฟฟ้าในอาคาร โดยต้องประเมินให้ใกล้เคียงกับสภาพความเป็นจริงให้มากที่สุด เช่น ต้องคำนึงถึงสัดส่วนของจำนวนอุปกรณ์ไฟฟ้าในแต่ละระบบที่เปิดใช้งานจริงในแต่ละวัน จำนวนชั่วโมงที่เปิดใช้งานต่อวัน จำนวนวันที่เปิดใช้งานต่อเดือน เป็นต้น

ช่องร้อยละ ให้ระบุร้อยละของการใช้พลังงานไฟฟ้าในแต่ละระบบเมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าทั้งหมดของอาคาร

ช่อง (3) ช่องหมายเหตุ ให้ระบุข้อมูลต่างๆ ที่ต้องการให้รายละเอียดเพิ่มเติม (ถ้ามี)

ให้แสดงกราฟสัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้างดตัวอย่างรูปที่ 4.1

(ข) สัดส่วนการใช้พลังงานเชื้อเพลิง

ให้ระบุสัดส่วนการใช้พลังงานเชื้อเพลิงในรอบปีตั้งแต่เดือน ม.ค. ถึง ธ.ค. แยกตามระบบในตารางที่ 4.5 ดังนี้

ช่อง (1) ให้ระบุชื่อของระบบต่างๆ ที่ใช้พลังงานเชื้อเพลิงของอาคาร ประกอบด้วย

1. ระบบผลิตไอน้ำ
2. ระบบผลิตน้ำร้อน
3. ระบบหุงต้ม
4. ระบบอื่นๆ (ระบุเพิ่มเติมถ้ามี) เช่น ระบบผลิตไฟฟ้าสำรอง ระบบเตาเผาขยะ เป็นต้น

ช่อง (2) การใช้พลังงานเชื้อเพลิง แบ่งเป็น 3 ช่องย่อย คือ

ช่องชนิดเชื้อเพลิง ให้ระบุชนิดของเชื้อเพลิงที่ใช้ในระบบ

ช่องเมกะจูล/ปี ให้ระบุการใช้พลังงานเชื้อเพลิงแยกตามระบบต่างๆ ที่มีใช้ในอาคารสอดคล้องตามช่อง (1) ค่าปริมาณการใช้พลังงานเชื้อเพลิงควรอ่านค่าจากมิเตอร์วัดปริมาณการใช้เชื้อเพลิงที่ติดตั้งในแต่ละระบบ (ถ้ามี)

ช่องร้อยละ ให้ระบุร้อยละของการใช้พลังงานเชื้อเพลิงในแต่ละระบบ

ช่อง (3) ช่องหมายเหตุ ให้ระบุข้อมูลต่างๆ ที่ต้องการให้รายละเอียดเพิ่มเติม (ถ้ามี)

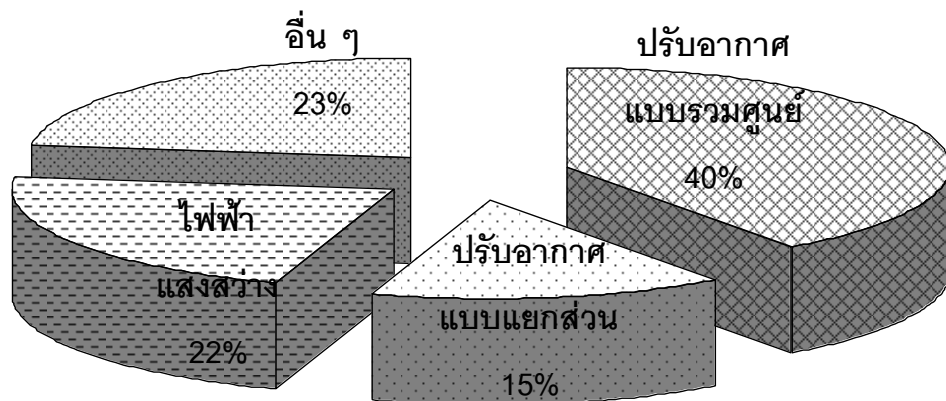
ให้แสดงกราฟสัดส่วนการใช้พลังงานเชื้อเพลิงดตัวอย่างรูปที่ 4.2

ตัวอย่าง การกรอกสัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้า

ตารางที่ 4.4 สัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้าแยกตามระบบ

(1) ระบบ	(2) การใช้พลังงานไฟฟ้า		(3) หมายเหตุ
	กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี	ร้อยละ	
ปรับอากาศแบบรวมศูนย์	701,967	40	
ปรับอากาศแบบแยกส่วน	263,238	15	
ไฟฟ้าแสงสว่าง	386,082	22	
อื่นๆ	403,631	23	
รวม	1,754,916	100	

ตัวอย่าง กราฟแสดงสัดส่วนการใช้พลังงาน



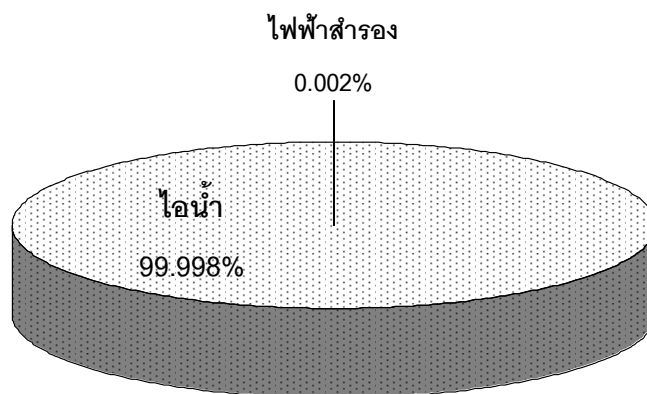
รูปที่ 4.1 สัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้าแยกตามระบบ

ตัวอย่าง การกรอกสัดส่วนการใช้พลังงานเชื้อเพลิง

ตารางที่ 4.5 สัดส่วนการใช้พลังงานเชื้อเพลิงแยกตามระบบ

(1) ระบบ	(2) การใช้พลังงานเชื้อเพลิง			(3) หมายเหตุ
	ชนิดเชื้อเพลิง	เมกะจูล/ปี	ร้อยละ	
ไอน้ำ	ก๊าซปิโตรเลียมเหลว	28,926,720	99.998	
ไฟฟ้าสำรอง	ดีเซล	32,632.3	0.002	
รวม		28,959,352.3	100	

ตัวอย่าง กราฟแสดงสัดส่วนการใช้พลังงานเชื้อเพลิง



รูปที่ 4.2 สัดส่วนการใช้พลังงานความร้อนในระบบต่างๆ

4.2 การประเมินระดับการบริการ

4.2.1 ค่าการใช้พลังงานจำเพาะของพื้นที่ใช้สอย (กรณีอาคารทุกประเภท)

ให้ระบุปริมาณการใช้พลังงานต่อหน่วยพื้นที่ใช้สอยที่ใช้งานจริงในรอบปี (ม.ค.-ธ.ค.) ในตารางที่ 4.6

ช่อง (1) ให้ระบุพื้นที่ใช้สอยที่ใช้งานจริงในรอบเดือนโดยใช้ข้อมูลในช่อง (1) ของตารางที่ ข-2

ช่อง (2) ปริมาณพลังงานที่ใช้ แบ่งออกเป็น 2 ช่องย่อย คือ

ช่องไฟฟ้า ให้ระบุปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ ในหน่วยกิโลวัตต์-ชั่วโมงโดยใช้ข้อมูล
ปริมาณพลังงานไฟฟ้าในช่อง (2) ของตารางที่ 4.1

ช่องความร้อน ให้ระบุปริมาณพลังงานความร้อนที่ใช้ ในหน่วยเมกะจูล โดยใช้
ข้อมูลการใช้พลังงานความร้อนจากเชื้อเพลิงของตารางที่ 4.2

ช่อง (3) ให้ระบุค่าการใช้พลังงานจำเพาะ (SEC) ในหน่วยเมกะจูล/ตารางเมตร

ให้แสดงกราฟค่าการใช้พลังงานจำเพาะในรอบปีดังตัวอย่างในรูปที่ 4.3

ตัวอย่าง การกรอกปริมาณการใช้พลังงานต่อหน่วยพื้นที่ใช้สอยที่ใช้งานจริงและการคำนวณค่าการใช้พลังงานจำเพาะ

ตารางที่ 4.6 ปริมาณการใช้พลังงานต่อหน่วยพื้นที่ใช้สอยที่ใช้งานจริงในรอบปี 2553

เดือน	(1) พื้นที่ใช้สอยที่ใช้งานจริง (ตารางเมตร)	(2) ปริมาณพลังงานที่ใช้		(3) ค่าการใช้พลังงานจำเพาะ (SEC) (เมกะจูล/ตารางเมตร)
		ไฟฟ้า (กิโลวัตต์-ชั่วโมง)	ความร้อน (เมกะจูล)	
ม.ค.	217,346	1,673,400	4,821,339	49.90
ก.พ.	217,346	1,617,600	4,821,339	48.98
มี.ค.	217,346	1,803,200	4,821,339	52.05
เม.ย.	217,346	1,709,600	4,821,339	50.50
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
ก.ย.	217,346	1,774,800	4,821,339	51.58
ต.ค.	217,346	1,842,800	4,824,252	52.72
พ.ย.	217,346	1,687,600	4,821,339	50.14
ธ.ค.	217,346	1,627,600	4,849,855	49.27
รวม	217,346	21,059,000	57,888,476	615.15
เฉลี่ย	217,346	1,754,916.67	4,824,040	51.26

ตัวอย่างการคำนวณ อาคารมีพื้นที่ใช้สอยที่ใช้งานจริงในรอบเดือนมกราคมเท่ากับ 217,346 ตารางเมตร โดยในเดือนดังกล่าวอาคารมีปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าเท่ากับ 1,673,400 กิโลวัตต์-ชั่วโมง และปริมาณพลังงานความร้อนที่ใช้เท่ากับ 4,821,339 เมกะจูล ค่าการใช้พลังงานจำเพาะ (SEC) สามารถคำนวณ ได้ดังนี้

$$= \frac{\text{ปริมาณพลังงานไฟฟ้า (กิโลวัตต์-ชั่วโมง/เดือน)} \times 3.6 + \text{ปริมาณพลังงานความร้อน (เมกะจูล/เดือน)}}{\text{พื้นที่ใช้สอยที่ใช้งานจริง (ตารางเมตร)}}$$

$$= \frac{(1,673,400 \text{ กิโลวัตต์-ชั่วโมง/เดือน} \times 3.6 \text{ เมกะจูล/กิโลวัตต์-ชั่วโมง}) + 4,821,339 \text{ เมกะจูล/เดือน}}{217,346 \text{ ตารางเมตร}}$$

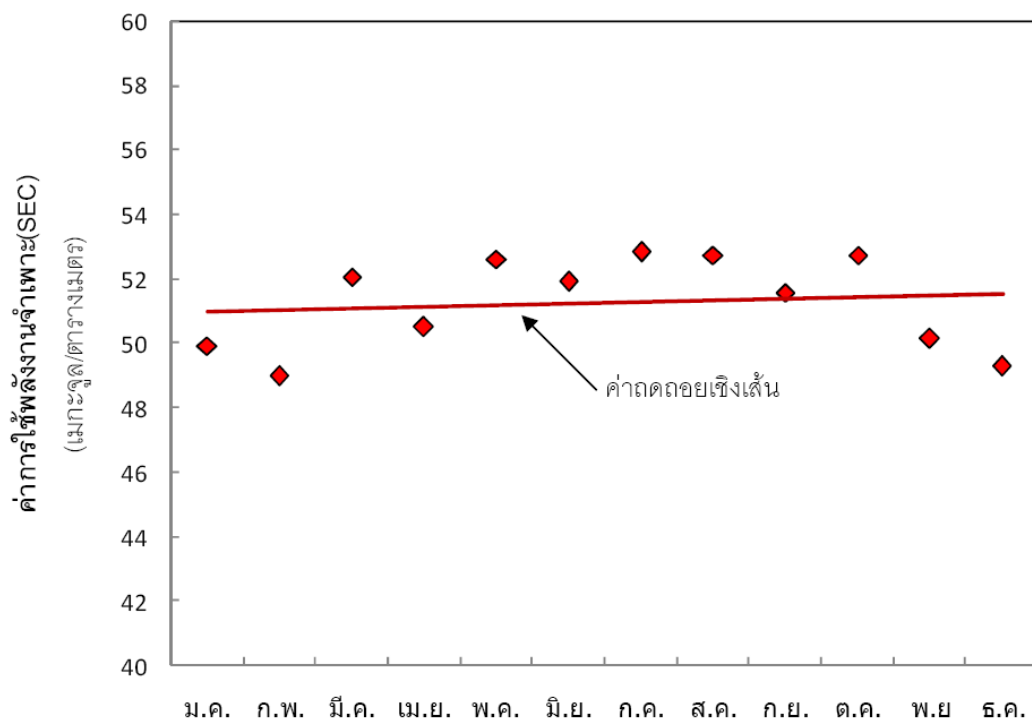
$$= 49.90 \text{ เมกะจูล/ตารางเมตร-เดือน}$$

ค่าการใช้พลังงานจำเพาะทั้งปี

$$= \frac{(21,059,000 \text{ กิโลวัตต์-ชั่วโมง/เดือน} \times 3.6 \text{ เมกะจูล/กิโลวัตต์-ชั่วโมง}) + 57,888,476 \text{ เมกะจูล/เดือน}}{217,346 \text{ ตารางเมตร}}$$

$$= 615.15 \text{ เมกะจูล/ตารางเมตร-ปี}$$

ตัวอย่าง กราฟค่าการใช้พลังงานจำเพาะในรอบปี 2553



รูปที่ 4.3 ค่าการใช้พลังงานจำเพาะในรอบปี 2553

4.2.2 ค่าการใช้พลังงานจำเพาะของจำนวนคนไข้ใน (กรณีอาคารประเภทโรงพยาบาล)

ให้ระบุปริมาณการใช้พลังงานต่อหน่วยจำนวนคนไข้ใน ในรอบปี (ม.ค.-ธ.ค.) ในตารางที่ 4.7

ช่อง (1) ให้ระบุจำนวนคนไข้ในในรอบเดือน ในหน่วยเตียง-วัน โดยใช้ข้อมูลในช่อง (3)

ของตารางที่ ข-2

ช่อง (2) ปริมาณพลังงานที่ใช้ แบ่งออกเป็น 2 ช่องย่อย คือ

ช่องไฟฟ้า ให้ระบุปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ ในหน่วยกิโลวัตต์-ชั่วโมง โดยใช้ข้อมูลปริมาณพลังงานไฟฟ้าในช่อง (2) ของตารางที่ 4.1

ช่องความร้อน ให้ระบุปริมาณพลังงานความร้อนที่ใช้ ในหน่วยเมกะจูล โดยใช้ข้อมูลการใช้พลังงานความร้อนจากเชื้อเพลิงของตารางที่ 4.2

ช่อง (3) ให้ระบุค่าการใช้พลังงานจำเพาะ (SEC) ในหน่วยเมกะจูล/เตียง-วัน

ให้แสดงกราฟค่าการใช้พลังงานจำเพาะในรอบปีเช่นเดียวกับตัวอย่างรูปที่ 4.3

4.2.3 ค่าการใช้พลังงานจำเพาะของจำนวนห้องที่จำหน่ายได้ (กรณีอาคารประเภทโรงแรม)

ให้ระบุปริมาณการใช้พลังงานต่อหน่วยจำนวนคนไข้ใน ในรอบปี (ม.ค.-ธ.ค.) ในตารางที่ 4.8

ช่อง (1) ให้ระบุจำนวนห้องที่จำหน่ายได้ในรอบเดือน ในหน่วยห้อง-วัน โดยใช้ข้อมูลในช่อง

(2) ของตารางที่ ข-2

ช่อง (2) ปริมาณพลังงานที่ใช้ แบ่งออกเป็น 2 ช่องย่อย คือ

ช่องไฟฟ้า ให้ระบุปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ ในหน่วยกิโลวัตต์-ชั่วโมง โดยใช้ข้อมูลปริมาณพลังงานไฟฟ้าในช่อง (2) ของตารางที่ 4.1

ช่องความร้อน ให้ระบุปริมาณพลังงานความร้อนที่ใช้ ในหน่วยเมกะจูล โดยใช้ข้อมูลการใช้พลังงานความร้อนจากเชื้อเพลิงของตารางที่ 4.2

ช่อง (3) ให้ระบุค่าการใช้พลังงานจำเพาะ (SEC) ในหน่วยเมกะจูล/ห้อง-วัน

ให้แสดงกราฟค่าการใช้พลังงานจำเพาะในรอบปีเช่นเดียวกับตัวอย่างรูปที่ 4.3

4.3 การประเมินระดับเครื่องจักร/อุปกรณ์

ให้บันทึกข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าที่มีนัยสำคัญในเครื่องจักร/อุปกรณ์ตามแบบบันทึกในตารางที่ 4.9

ช่อง (1) ให้ระบุชื่อของระบบที่ใช้พลังงาน (ระบุให้สอดคล้องกับตารางที่ 4.4)

ช่อง (2) ให้ระบุชื่อเครื่องจักร/อุปกรณ์หลักที่ใช้งานในระบบนั้นๆ

ช่อง (3) ให้ระบุขนาดพิกัดของเครื่องจักร/อุปกรณ์ โดยดูจากคู่มือ (Manual) หรือแผ่นป้ายชื่อ (Name plate) ที่ตัวเครื่อง

ช่อง (4) ให้ระบุอายุการใช้งานของเครื่องจักร/อุปกรณ์

ช่อง (5) ให้ระบุจำนวนของเครื่องจักร/อุปกรณ์

ช่อง (6) ให้ระบุจำนวนชั่วโมงการเดินเครื่องจักร/อุปกรณ์เฉลี่ยในรอบปี

ช่อง (7) ให้ระบุปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าของเครื่องจักร/อุปกรณ์เฉลี่ยในรอบปี ค่าปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าอาจได้มาจากการอ่านค่าจากมิเตอร์ย่อยที่ติดตั้งในแต่ละระบบ (ถ้ามี) หรือได้จากการประเมินขนาดพิกัดของเครื่องจักร/อุปกรณ์หลักที่ใช้ หรือจากการตรวจวัด

ช่อง (8) ค่าประสิทธิภาพหรือสมรรถนะ แบ่งออกเป็น 2 ช่องย่อย คือ

ช่องระบุค่า ให้ระบุค่าประสิทธิภาพหรือสมรรถนะของเครื่องจักรหรืออุปกรณ์โดยวิเคราะห์ด้วยวิธีการประเมินหรือจากการตรวจวัด

ช่องหน่วย ให้ระบุหน่วยของค่าประสิทธิภาพหรือสมรรถนะของเครื่องจักรหรืออุปกรณ์

ช่อง (9) ให้ระบุปริมาณการสูญเสียพลังงานของเครื่องจักร/อุปกรณ์ และหน่วย ด้วยวิธีการประเมินหรือจากการตรวจวัด

ตัวอย่าง การบันทึกข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าที่มีนัยสำคัญ

ตารางที่ 4.9 แบบบันทึกข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าที่มีนัยสำคัญของเครื่องจักร/อุปกรณ์หลัก

(1) ระบบที่ใช้ พลังงาน	(2) ชื่อเครื่องจักร /อุปกรณ์หลัก	(3) พิกัด		(4) อายุการ ใช้งาน (ปี)	(5) จำนวน (หน่วย)	(6) ชั่วโมงใช้งาน เฉลี่ยต่อปี	(7) ปริมาณการใช้ พลังงานไฟฟ้า (กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี)	(8) ค่าประสิทธิภาพ หรือสมรรถนะ		(9) ปริมาณการ สูญเสียพลังงาน (หน่วย)	หมายเหตุ
		ขนาด	หน่วย					ระบุค่า	หน่วย		
แสงสว่าง	บัลลัสต์	10	วัตต์	5	2,720 ชุด	3,000	81,600	-	-	4 วัตต์	
แสงสว่าง	หลอดแสงสว่าง	36	วัตต์	1	2,720 หลอด	3,000	293,760	-	-	-	
ปรับอากาศ	เครื่องปรับอากาศแยกส่วน	20,000	Btu/h	10	10 เครื่อง	2,000	44,000	1.25	kW/TR	-	

ให้บันทึกข้อมูลการใช้พลังงานความร้อนที่มีนัยสำคัญในเครื่องจักร/อุปกรณ์ตามแบบบันทึกในตารางที่ 4.10

- ช่อง (1) ให้ระบุชื่อของระบบที่ใช้พลังงาน (ระบุให้สอดคล้องกับตารางที่ 4.5)
- ช่อง (2) ให้ระบุชื่อเครื่องจักร/อุปกรณ์หลักที่ใช้ในระบบนั้นๆ
- ช่อง (3) ให้ระบุขนาดพิกัดของเครื่องจักร/อุปกรณ์ โดยดูจากคู่มือ (Manual) หรือแผ่นป้ายชื่อ (Name plate) ที่ตัวเครื่อง
- ช่อง (4) ให้ระบุอายุการใช้งานของเครื่องจักร/อุปกรณ์
- ช่อง (5) ให้ระบุจำนวนของเครื่องจักร/อุปกรณ์
- ช่อง (6) ให้ระบุชนิดของเชื้อเพลิงหลักที่ใช้ในเครื่องจักร/อุปกรณ์
- ช่อง (7) ให้ระบุจำนวนชั่วโมงการเดินเครื่องจักร/อุปกรณ์เฉลี่ยในรอบปี
- ช่อง (8) ให้ระบุปริมาณการใช้พลังงานความร้อนในเครื่องจักร/อุปกรณ์เฉลี่ยในรอบปี ค่าปริมาณการใช้พลังงานความร้อนอาจได้จากการคำนวณจากปริมาณเชื้อเพลิงที่ใช้ ซึ่งอ่านค่าจากมิเตอร์ย่อยที่ติดตั้งในแต่ละระบบ (ถ้ามี) หรือได้จากการประเมินขนาดพิกัดของเครื่องจักร/อุปกรณ์ที่ใช้ หรือจากการตรวจวัด
- ช่อง (9) ค่าประสิทธิภาพหรือสมรรถนะ แบ่งออกเป็น 2 ช่องย่อย คือ
- ช่องระบุค่า ให้ระบุค่าประสิทธิภาพหรือสมรรถนะของเครื่องจักรหรืออุปกรณ์โดยวิเคราะห์ด้วยวิธีการประเมินหรือจากการตรวจวัด
- ช่องหน่วย ให้ระบุหน่วยของค่าประสิทธิภาพหรือสมรรถนะของเครื่องจักรหรืออุปกรณ์
- ช่อง (10) ให้ระบุปริมาณการสูญเสียพลังงานของเครื่องจักร/อุปกรณ์ และหน่วย ด้วยวิธีการประเมินหรือจากการตรวจวัด

ตัวอย่าง การบันทึกข้อมูลการใช้พลังงานความร้อนที่มีนัยสำคัญ

ตารางที่ 4.10 แบบบันทึกข้อมูลการใช้พลังงานความร้อนที่มีนัยสำคัญของเครื่องจักร/อุปกรณ์หลัก

(1) ระบบที่ใช้ พลังงาน	(2) ชื่อเครื่องจักร /อุปกรณ์หลัก	(3) พิกัด		(4) อายุการ ใช้งาน (ปี)	(5) จำนวน (หน่วย)	(6) ชนิดเชื้อเพลิง ที่ใช้	(7) ชั่วโมงใช้งาน เฉลี่ยต่อปี	(8) ปริมาณการใช้ พลังงานความร้อน (เมกะจูล/ปี)	(9) ค่าประสิทธิภาพ หรือสมรรถนะ		(10) ปริมาณการ สูญเสียพลังงาน (หน่วย)	หมายเหตุ
		ขนาด	หน่วย						ระบุค่า	หน่วย		
ไอน้ำ	หม้อไอน้ำ	5	ตัน	6	2 เครื่อง	LPG	6,200	28,926,720	79.0	%	-	ข้อมูลจากการ ตรวจวัด
ไอน้ำ	ท่อไอน้ำ	250	mm	6	1 ชุด	-	-	-	-	-	12,000 MJ/ปี	ท่อความยาว 3 เมตร, สภาพ ไม่ได้หุ้มฉนวน

4.7 การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน แผนการฝึกอบรมและกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

นำเสนอผลการดำเนินการกำหนดเป้าหมาย และแผนอนุรักษ์พลังงานของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุม ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหาดังต่อไปนี้

- 1) แนวทางการกำหนดเป้าหมาย และแผนอนุรักษ์พลังงานแผนการฝึกอบรม และเอกสารที่เกี่ยวข้อง
- 2) การฝึกอบรม และกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
- 3) หลักฐานหรือเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวกับเป้าหมาย และแผนอนุรักษ์พลังงาน

ให้ระบุมาตรการและเป้าหมายในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานในตารางที่ 5.1

ช่อง (1) ให้ระบุลำดับที่ของมาตรการอนุรักษ์พลังงานที่ดำเนินการ

ช่อง (2) ให้ระบุชื่อมาตรการอนุรักษ์พลังงาน

ช่อง (3) เป้าหมายการประหยัด แบ่งออกเป็น 2 ช่อง คือ

ช่องไฟฟ้า (สำหรับมาตรการด้านไฟฟ้า) แบ่งออกเป็น 3 ช่องย่อย คือ

ช่องกิโลวัตต์ ให้ระบุค่าพลังไฟฟ้าสูงสุดที่ลดลงได้

ช่องกิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี ให้ระบุปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ประหยัดได้ต่อปี จากการดำเนินมาตรการอนุรักษ์พลังงานตามที่ได้วิเคราะห์ไว้

ช่องบาท/ปี ให้ระบุมูลค่าการประหยัดในการดำเนินมาตรการอนุรักษ์พลังงานโดยคำนวณได้จากผลคูณของปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ประหยัดได้ (กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี) กับอัตราค่าไฟฟ้าเฉลี่ย (บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง) (จากตารางที่ 4.1)

ช่องเชื้อเพลิง (สำหรับมาตรการด้านความร้อน) แบ่งออกเป็น 3 ช่องย่อย คือ

ช่องชนิด ให้ระบุชนิดของเชื้อเพลิงที่ใช้

ช่องปริมาณ ให้ระบุปริมาณของเชื้อเพลิงที่ประหยัดได้ต่อปี จากการดำเนินมาตรการอนุรักษ์พลังงานตามที่ได้วิเคราะห์ไว้

ช่องบาท/ปี ให้ระบุมูลค่าการประหยัดในการดำเนินมาตรการอนุรักษ์พลังงานโดยคำนวณได้จากผลคูณของปริมาณเชื้อเพลิงที่ประหยัดได้(หน่วย/ปี) กับอัตราค่าเชื้อเพลิงเฉลี่ย (บาท/หน่วย)

ช่อง (4) ให้ระบุร้อยละผลประหยัดของปริมาณพลังงานโดยคิดเทียบจากการใช้พลังงานรวมในปีที่ผ่านมา

ช่อง (5) ให้ระบุจำนวนเงินลงทุนที่ใช้ในการดำเนินมาตรการอนุรักษ์พลังงาน

ช่อง (6) ให้ระบุระยะเวลาคืนทุนของการลงทุนเพื่อดำเนินมาตรการอนุรักษ์พลังงาน

ตอนที่ 1 บทที่ 4 การจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน

ตัวอย่าง การกรอกมาตรการและเป้าหมายในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน

ตารางที่ 5.1 มาตรการและเป้าหมายในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน

(1) ลำดับ ที่	(2) มาตรการ	(3) เป้าหมายการประหยัดต่อปี						(4) ร้อยละผล ประหยัด	(5) เงินลงทุน (บาท)	(6) ระยะเวลา คืนทุน (ปี)
		ไฟฟ้า			เชื้อเพลิง					
		กิโลวัตต์	กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี	บาท/ปี	ชนิด	ปริมาณ (กิโลกรัม/ปี)	บาท/ปี			
ด้านไฟฟ้า										
1	การใช้บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์แทน บัลลาสต์แกนเหล็ก	-	81,600	257,040	-	-	-	4.6	700,000	2.72
2	ปรับตั้งความดันเครื่องอัดอากาศให้ เหมาะสม	-	2,050	6,150	-	-	-	0.12	-	-
3	การใช้โคมสะท้อนแสง	-	103,500	326,025	-	-	-	5.8	650,000	1.99
รวม		-	187,150	589,522	-	-	-	10.52	1,350,000	2.29
ด้านความร้อน										
1	หุ้มฉนวนท่อส่งไอน้ำ	-	-	-	ก๊าซ ปิโตรเลียม เหลว	30,745	676,392	4.53	250,000	0.37
รวม		-	-	-	ก๊าซ ปิโตรเลียม เหลว	30,745	676,392	4.53	250,000	0.37

หมายเหตุ: (1) %ประหยัด คิดเทียบจากข้อมูลการใช้พลังงานรวมในปีที่ผ่านมา

(2) อัตราค่าไฟฟ้าเฉลี่ย3.15..... บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง

(3) อัตราค่าเชื้อเพลิง22.00..... บาท/กิโลกรัม

ให้ระบุแผนอนุรักษ์พลังงานด้านไฟฟ้าและด้านความร้อน ในตารางที่ 5.2 และ 5.3 ตามลำดับ

ช่อง (1) ให้ระบุลำดับที่ของมาตรการอนุรักษ์พลังงานที่ดำเนินการ

ช่อง (2) ให้ระบุชื่อมาตรการอนุรักษ์พลังงาน

ช่อง (3) ให้ระบุวัตถุประสงค์ของการดำเนินมาตรการอนุรักษ์พลังงานนั้นๆ

ช่อง (4) ระยะเวลา แบ่งออกเป็น 2 ช่องย่อย คือ

ช่องเริ่มต้น ให้ระบุ เดือน ปี ที่จะเริ่มต้นดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน

ช่องสิ้นสุด ให้ระบุ เดือน ปี ที่คาดว่าจะการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงานจะสิ้นสุด

ช่อง (5) ให้ระบุจำนวนเงินลงทุนสำหรับการดำเนินการมาตรการอนุรักษ์พลังงาน

ช่อง (6) ให้ระบุชื่อผู้รับผิดชอบที่ดำเนินการของมาตรการอนุรักษ์พลังงาน

ตัวอย่าง การกรอกแผนอนุรักษ์พลังงานด้านไฟฟ้า

ตารางที่ 5.2 แผนอนุรักษ์พลังงานด้านไฟฟ้า

(1) ลำดับ ที่	(2) มาตรการ	(3) วัตถุประสงค์	(4) ระยะเวลา		(5) เงินลงทุน (บาท)	(6) ผู้รับผิดชอบ
			เริ่มต้น (เดือน/ปี)	สิ้นสุด (เดือน/ปี)		
1	การใช้บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์แทนบัลลาสต์แกนเหล็ก	ลดการสูญเสียพลังงานไฟฟ้าในบัลลาสต์แกนเหล็กแบบเดิม	ส.ค. 2553	ต.ค. 2553	700,000	นายอนุรักษ์ พลังงาน
2	ปรับตั้งความดันเครื่องอัดอากาศให้เหมาะสม	ลดความดันเครื่องอัดอากาศให้เหมาะสมกับการใช้งาน	ส.ค. 2553	ส.ค. 2553	-	นายอนุรักษ์ พลังงาน
3	การใช้โคมสะท้อนแสง	ลดจำนวนหลอดไฟฟ้าในระบบแสงสว่าง	ต.ค. 2553	ธ.ค. 2553	650,000	นายอนุรักษ์ พลังงาน

เมื่อกำหนดแผนอนุรักษ์พลังงานด้านไฟฟ้าและด้านความร้อนดังแสดงในตารางที่ 5.2 และ 5.3 ให้แสดงรายละเอียดในการดำเนินการในแต่ละมาตรการตามลำดับที่ระบุไว้ในแผนฯ โดยให้ระบุรายละเอียดในแต่ละมาตรการอนุรักษ์พลังงานดังนี้

รายละเอียดมาตรการอนุรักษ์พลังงาน (สำหรับมาตรการด้านไฟฟ้า)

- ข้อ 1) ให้ระบุลำดับที่ของมาตรการอนุรักษ์พลังงานด้านไฟฟ้าที่ดำเนินการ
- ข้อ 2) ให้ระบุชื่อมาตรการอนุรักษ์พลังงานด้านไฟฟ้า
- ข้อ 3) ให้ระบุชื่อและตำแหน่งของผู้รับผิดชอบมาตรการอนุรักษ์พลังงานนั้นๆ
- ข้อ 4) ให้ระบุชื่อของอุปกรณ์ที่ดำเนินการปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลง
- ข้อ 5) ให้ระบุจำนวนอุปกรณ์ที่ปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลง
- ข้อ 6) ให้ระบุชื่อของสถานที่ตั้งของอุปกรณ์ที่ดำเนินการปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลง
- ข้อ 7) ให้ระบุสาเหตุหรือวัตถุประสงค์ในการปรับปรุง
- ข้อ 8) ให้ระบุเป้าหมายเชิงปริมาณของผลประหยัด ซึ่งอาจอยู่ในรูปของพลังไฟฟ้าสูงสุดที่ลดลงได้ (กิโลวัตต์) หรือปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ประหยัดได้ต่อปี (กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี) รวมทั้งมูลค่าของผลประหยัดที่เกิดขึ้น (บาท/ปี)
- ข้อ 9) ให้ระบุระดับการใช้พลังงานอ้างอิงก่อนการปรับปรุง
- ข้อ 10) ให้ระบุระดับการใช้พลังงานอ้างอิงหลังการปรับปรุง
- ข้อ 11) ให้ระบุมูลค่าของเงินลงทุนทั้งหมดที่ใช้ในการดำเนินมาตรการอนุรักษ์พลังงานนั้นๆ
- ข้อ 12) ให้ระบุระยะเวลาคืนทุน (ปี) ของการลงทุนเพื่อดำเนินมาตรการอนุรักษ์พลังงาน
- ข้อ 13) ให้ระบุรายละเอียดในการดำเนินการปรับปรุง
- ข้อ 14) ให้ระบุวิธีการตรวจสอบผลการประหยัดหลังการปรับปรุง เช่น การติดตั้งมิเตอร์เพื่อวัดปริมาณพลังงานไฟฟ้าก่อนและหลังการปรับปรุง
- ข้อ 15) ให้แสดงวิธีการคำนวณผลประหยัดที่เกิดขึ้น รวมทั้งระยะเวลาคืนทุน

ตัวอย่าง การแสดงรายละเอียดมาตรการอนุรักษ์พลังงาน

**รายละเอียดมาตรการอนุรักษ์พลังงาน
(สำหรับมาตรการด้านไฟฟ้า)**

- 1) มาตรการลำดับที่:1.....
- 2) ชื่อมาตรการ: ...การใช้บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์แทนบัลลาสต์แกนเหล็ก.....
- 3) ผู้รับผิดชอบมาตรการ:...นายอนุรักษ์ พลังงาน..... ตำแหน่ง...วิศวกร.....
- 4) อุปกรณ์ที่ปรับปรุง: ...บัลลาสต์สำหรับไฟแสงสว่าง.....
- 5) จำนวนอุปกรณ์ที่ปรับปรุง: ...2,720...ตัว
- 6) สถานที่ปรับปรุง: ...อาคารสยาม.....
- 7) สาเหตุการปรับปรุง: ลดการสูญเสียพลังงานไฟฟ้าในบัลลาสต์แกนเหล็กแบบเดิมโดยเปลี่ยนมาใช้บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งจะลดกำลังไฟฟ้าสูญเสียได้ 10 วัตต์ ต่อบัลลาสต์

8) เป้าหมายเชิงปริมาณ

9) ระดับการใช้พลังงานอ้างอิงก่อนการปรับปรุง

10) ระดับการใช้พลังงานเป้าหมายหลังการปรับปรุง

11) เงินลงทุนทั้งหมด

12) ระยะเวลาคืนทุน

13) รายละเอียดการดำเนินการปรับปรุง

1. ตรวจวัดระดับค่าความส่องสว่าง (Lux) ของพื้นที่ก่อนที่จะดำเนินการปรับปรุง
2. เปลี่ยนบัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์แทนบัลลาสต์แกนเหล็กแบบเดิม
3. ตรวจวัดระดับค่าความส่องสว่าง (Lux) ของพื้นที่หลังการปรับปรุง

14) วิธีการตรวจสอบผลการประหยัดหลังปรับปรุง

ติดตั้งเตอรี่ย่อยสำหรับตรวจวัดปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าในระบบแสงสว่าง

15) แสดงวิธีการคำนวณประกอบ

ก่อนปรับปรุง

$$\begin{aligned}
 \text{พลังงานไฟฟ้าก่อนปรับปรุง} &= (\text{วัตต์} + \text{กำลังไฟฟ้าสูญเสีย}) / 1,000 \times \text{จำนวน} \times \text{ชั่วโมง/วัน} \times \text{วัน/ปี} \\
 &= (36 + 10) / 1,000 \times 2,720 \times 10 \times 300 \\
 &= 375,360 \text{ kWh/ปี}
 \end{aligned}$$

หลังปรับปรุง

$$\begin{aligned}
 \text{พลังงานไฟฟ้าหลังปรับปรุง} &= (\text{วัตต์} + \text{กำลังไฟฟ้าสูญเสีย}) / 1,000 \times \text{จำนวน} \times \text{ชั่วโมง/วัน} \times \text{วัน/ปี} \\
 &= (36 + 0) / 1,000 \times 2,720 \times 10 \times 300
 \end{aligned}$$

กิโลวัตต์	กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี	บาท/ปี
-	81,600	257,040
-	375,360	1,182,384
-	293,760	925,344
	700,000	บาท
	2.72	ปี

$$= 293,760 \text{ kWh/ปี}$$

$$\begin{aligned} \text{มูลค่าผลประโยชน์} &= (\text{พลังงานไฟฟ้าก่อนปรับปรุง}-\text{พลังงานไฟฟ้าหลังปรับปรุง}) \times \text{ค่าไฟฟ้าต่อหน่วย} \\ &= (375,360-293,760) \times 3.15 \\ &= 257,040 \text{ บาท/ปี} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ระยะเวลาคืนทุน} &= 700,000/257,040 \\ &= 2.72 \text{ ปี} \end{aligned}$$

รายละเอียดมาตรการอนุรักษ์พลังงาน (สำหรับมาตรการด้านความร้อน)

- ข้อ 1) ให้ระบุลำดับที่ของมาตรการอนุรักษ์พลังงานด้านความร้อนที่ดำเนินการ
- ข้อ 2) ให้ระบุชื่อมาตรการอนุรักษ์พลังงานด้านความร้อน
- ข้อ 3) ให้ระบุชื่อและตำแหน่งของผู้รับผิดชอบมาตรการอนุรักษ์พลังงานนั้นๆ
- ข้อ 4) ให้ระบุชื่อของอุปกรณ์ที่ดำเนินการปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลง
- ข้อ 5) ให้ระบุจำนวนอุปกรณ์ที่ปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลง
- ข้อ 6) ให้ระบุชื่อของสถานที่ตั้งของอุปกรณ์ที่ดำเนินการปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลง
- ข้อ 7) ให้ระบุสาเหตุหรือวัตถุประสงค์ในการปรับปรุง
- ข้อ 8) ให้ระบุเป้าหมายเชิงปริมาณของผลประโยชน์ ในรูปของปริมาณเชื้อเพลิงที่ประหยัดได้ต่อปี (หน่วย/ปี) ปริมาณพลังงานความร้อนประหยัดได้ต่อปี (เมกะจูล/ปี) และมูลค่าของผลประโยชน์ที่เกิดขึ้น (บาท/ปี)
- ข้อ 9) ให้ระบุระดับการใช้พลังงานอ้างอิงก่อนการปรับปรุง
- ข้อ 10) ให้ระบุระดับการใช้พลังงานอ้างอิงหลังการปรับปรุง
- ข้อ 11) ให้ระบุมูลค่าของเงินลงทุนทั้งหมดที่ใช้ในการดำเนินมาตรการอนุรักษ์พลังงานนั้นๆ
- ข้อ 12) ให้ระบุระยะเวลาคืนทุน (ปี) ของการลงทุนเพื่อดำเนินมาตรการอนุรักษ์พลังงาน
- ข้อ 13) ให้ระบุรายละเอียดในการดำเนินการปรับปรุง
- ข้อ 14) ให้ระบุวิธีการตรวจสอบผลการประหยัดหลังการปรับปรุง เช่น การติดตั้งมิเตอร์เพื่อวัดปริมาณการใช้เชื้อเพลิงก่อนและหลังการปรับปรุง
- ข้อ 15) ให้แสดงวิธีการคำนวณผลประโยชน์ที่เกิดขึ้น รวมทั้งระยะเวลาคืนทุน

ตัวอย่าง การแสดงรายละเอียดมาตรการอนุรักษ์พลังงาน

**รายละเอียดมาตรการอนุรักษ์พลังงาน
(สำหรับมาตรการด้านความร้อน)**

- 1) มาตรการลำดับที่:1.....
- 2) ชื่อมาตรการ:ห้ามฉนวนท่อบางน้ำ.....
- 3) ผู้รับผิดชอบมาตรการ:....นายอนุรักษ์ พลังงาน.... ตำแหน่ง...วิศวกร.....
- 4) อุปกรณ์ที่ปรับปรุง:ท่อบางน้ำขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 60.5 มิลลิเมตร.....
- 5) จำนวนอุปกรณ์ที่ปรับปรุง: ...ท่อบางน้ำยาว 150 เมตร.....
- 6) สถานที่ปรับปรุง: ...ห้องระบบผลิตไอน้ำ.....
- 7) สาเหตุการปรับปรุง: ลดความร้อนสูญเสียของท่อบางน้ำเนื่องจากการไม่มีการห้ามฉนวนความร้อนและท่อบางส่วนที่มีการห้ามฉนวนแล้วสภาพฉนวนมีการชำรุด

8) เป้าหมายเชิงปริมาณ

9) ระดับการใช้พลังงานอ้างอิงก่อนการปรับปรุง

10) ระดับการใช้พลังงานเป้าหมายหลังการปรับปรุง

11) เงินลงทุนทั้งหมด

12) ระยะเวลาคืนทุน

13) รายละเอียดการดำเนินการปรับปรุง:

1. ตรวจสอบอุณหภูมิผิวท่อที่ไม่มีการห้ามฉนวน
2. วัดขนาดและความยาวของท่อที่ไม่ได้ห้ามฉนวน รวมทั้งความยาวท่อในส่วนที่ฉนวนมีการชำรุด
3. ดำเนินการห้ามฉนวนใยแก้วหนา 38 มิลลิเมตร
4. ตรวจสอบอุณหภูมิที่ผิวของฉนวนที่ดำเนินการห้ามฉนวน

14) วิธีการตรวจสอบผลการประหยัดหลังปรับปรุง

บันทึกปริมาณเชื้อเพลิงที่ใช้สำหรับหม้อต้มไอน้ำ และปริมาณไอน้ำที่ผลิตได้จากมิเตอร์ ก่อนและหลังการดำเนินการห้ามฉนวนกันความร้อน

15) แสดงวิธีการคำนวณประกอบ

หม้อไอน้ำใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว(LPG) มีประสิทธิภาพการทำงาน 85%

ชั่วโมงการทำงานคิดเป็นเป็น 6,200 ชั่วโมงต่อปี

ความยาวท่อที่ต้องห้ามฉนวนใหม่ 150 เมตร

ก่อนปรับปรุง

อุณหภูมิของผิวท่อที่วัดได้ก่อนห้ามฉนวนเท่ากับ 150 องศาเซลเซียส

กิโลกรัม/ปี	เมกะจูล/ปี	บาท/ปี
30,745.10	1,312,416	676,392.2
34,039.22	1,453,032	748,862.8
3,294.12	140,616	72,470.6
	250,000	บาท
	0.37	ปี

จากตารางแสดงการสูญเสียความร้อนจากท่อ (ตารางที่ 3 จาก หนังสือ “ฉนวนความร้อน” โดย กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน) พบว่ามีการสูญเสียความร้อนเป็น 434 วัตต์ต่อเมตร

$$\begin{aligned}\text{ความร้อนสูญเสีย} &= (150\text{m} \times 434 \text{ W/m} \times 3,600 \text{ วินาที/ชั่วโมง} \times 2,700 \text{ ชั่วโมง/ปี}) / (1,000,000 \text{ J/MJ}) \\ &= 1,453,032 \text{ MJ/ปี}\end{aligned}$$

ปริมาณความร้อนจำนวนนี้เมื่อเปรียบเทียบกับเป็นความร้อนของ LPG ที่ประสิทธิภาพของหม้อไอน้ำที่ประสิทธิภาพการทำงาน 85% ได้เป็นปริมาณ LPG ทั้งหมด

$$\begin{aligned}&= (1,453,032 \text{ MJ/ปี} / 50.22 \text{ MJ/kg}) / 0.85 \text{ (ค่าความร้อนของ LPG = 50.22 MJ/kg)} \\ &= 34,039.22 \text{ kg/ปี} \\ &= 748,862.84 \text{ บาท/ปี (อัตราค่าเชื้อเพลิง = 22.00 บาท/kg)}\end{aligned}$$

หลังปรับปรุง

การสูญเสียความร้อนมีค่าเป็น 42 วัตต์ต่อเมตร

$$\begin{aligned}\text{ความร้อนสูญเสีย} &= (150\text{m} \times 42 \text{ W/m} \times 3600 \text{ วินาที/ชั่วโมง} \times 6,500 \text{ ชั่วโมง/ปี}) / (1,000,000\text{J/MJ}) \\ &= 140,616 \text{ MJ/ปี}\end{aligned}$$

ปริมาณความร้อนจำนวนนี้เมื่อเปรียบเทียบกับเป็นความร้อนของ LPG ที่ประสิทธิภาพของหม้อไอน้ำที่ประสิทธิภาพการทำงาน 85% ได้เป็นปริมาณ LPG ทั้งหมด

$$\begin{aligned}&= (140,616 \text{ MJ/ปี} / 50.22 \text{ MJ/kg}) / 0.85 \text{ (ค่าความร้อนของ LPG = 50.22 MJ/kg)} \\ &= 3,294.12 \text{ kg/ปี} \\ &= 72,470.64 \text{ บาท/ปี (อัตราค่าเชื้อเพลิง = 22.00 บาท/kg)}\end{aligned}$$

ผลประหยัด = สูญเสียค่าใช้จ่ายก่อนปรับปรุง-สูญเสียค่าใช้จ่ายหลังปรับปรุง

$$\begin{aligned}&= 748,862.84 \text{ บาท/ปี} - 72,470.64 \text{ บาท/ปี} \\ &= 676,392.2 \text{ บาท/ปี}\end{aligned}$$

ระยะเวลาคืนทุน = $250,000/676,392.2$

$$= 0.37 \text{ ปี}$$

ตอนที่ 1 บทที่ 4 การจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน

ให้ระบุแผนการฝึกอบรมและกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานประจำปี (ม.ค.-ธ.ค.) ในตารางที่ 5.4

ช่อง (1) ให้ระบุลำดับที่ของแผนการฝึกอบรมและกิจกรรมภายในปีนั้นๆ

ช่อง (2) ให้ระบุชื่อของหลักสูตร/กิจกรรมที่ส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานตามแผนฯ ที่กำหนดขึ้น

ช่อง (3) ให้ระบุกลุ่มผู้เข้าอบรมที่เป็นเป้าหมายของหลักสูตร/กิจกรรมที่จัดขึ้น

ช่อง (4) ให้ระบุเดือนที่จะจัดการฝึกอบรมหรือกิจกรรมตามแผนฯ ที่กำหนดขึ้น

ช่อง (5) ให้ระบุชื่อของผู้รับผิดชอบที่ทำหน้าที่จัดการฝึกอบรม/กิจกรรม

ตัวอย่าง การกรอกตารางแผนการฝึกอบรมและกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

ตารางที่ 5.4 แผนการฝึกอบรมและกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ประจำปี 2553

(1) ลำดับ ที่	(2) หลักสูตร/กิจกรรม	(3) กลุ่ม ผู้เข้าอบรม	(4) เดือน												(5) ผู้รับผิดชอบ
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	
1	เทคนิคการอนุรักษ์พลังงานในระบบแสงสว่าง	พนักงานทุกคน		✓				✓				✓			นายมงคล มีดี
2	เทคนิคการบำรุงรักษาหม้อไอน้ำ	แผนกซ่อมบำรุง					✓					✓			นายศักดิ์ ชูใจ
3	การประกวดคำขวัญเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน	พนักงานทุกคน			✓						✓				นาย มงคล มีดี
4	การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM)	ฝ่ายวิศวกรรม	✓										✓		นายศักดิ์ ชูใจ

4.8 การดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน และการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมาย และแผนอนุรักษ์พลังงาน

นำเสนอผลการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน และการตรวจสอบ และวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมาย และแผนอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งประกอบด้วยรายงาน หลักฐานหรือเอกสารต่างๆ ที่แสดงถึงการปฏิบัติตามเป้าหมาย และแผนอนุรักษ์พลังงาน

6.1 ผลการติดตามการดำเนินการของมาตรการอนุรักษ์พลังงาน

ให้ระบุผลการติดตามการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงานในตารางที่ 6.1

ช่องที่ (1) ให้ใส่ตัวเลขแสดงลำดับที่ของมาตรการอนุรักษ์พลังงานที่ดำเนินการตรวจสอบ

ช่องที่ (2) ให้ใส่ชื่อมาตรการอนุรักษ์พลังงานที่ดำเนินการตรวจสอบ

ช่องที่ (3) สถานภาพการดำเนินการ แบ่งเป็น 3 ช่องย่อย คือ

ช่องดำเนินการตามแผน ให้กาเครื่องหมาย ✓ ในช่อง [] กรณีที่มาตรการได้ถูกดำเนินการ และเป็นไปตามแผนที่ได้วางไว้

ช่องไม่ได้ดำเนินการ ให้กาเครื่องหมาย ✓ ในช่อง [] กรณีที่มาตรการไม่ได้ถูกดำเนินการ ตามที่ได้ระบุไว้ในแผน

ช่องล่าช้า ให้กาเครื่องหมาย ✓ ในช่อง [] กรณีที่มาตรการได้ถูกดำเนินการแต่ไม่เป็นไปตามแผนที่ได้วางไว้

ช่องที่ (4) ให้ระบุข้อมูลเพิ่มเติม ที่ต้องการให้รายละเอียด (ถ้ามี)

ตัวอย่าง ตารางที่ 6.1 สรุปผลการตรวจสอบการดำเนินการของมาตรการอนุรักษ์พลังงาน

(1) ลำดับที่	(2) มาตรการ	(3) สถานภาพการดำเนินการ	(4) หมายเหตุ
1	ตั้งอุณหภูมิเทอร์โมสตัท เครื่องปรับอากาศให้เหมาะสม	[✓] ดำเนินการตามแผน [] ไม่ได้ดำเนินการ เนื่องจาก [] ล่าช้า เนื่องจาก.....	
2	ลดอัตราการรั่วไหลในระบบอัด อากาศ	[] ดำเนินการตามแผน [] ไม่ได้ดำเนินการ เนื่องจาก..... [✓] ล่าช้า เนื่องจาก ขาดกำลังคน พนักงานมีงาน ประจำเยอะมาก	
3	การใช้บัลลัสต์อิเล็กทรอนิกส์ แทนบัลลัสต์แกนเหล็ก	[] ดำเนินการตามแผน [✓] ไม่ได้ดำเนินการ เนื่องจาก งบประมาณยังไม่ได้ รับการอนุมัติ [] ล่าช้า เนื่องจาก.....	

ให้ระบุผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามมาตรการอนุรักษ์พลังงานด้านไฟฟ้าในตารางที่ 6.2 โดยเรียงลำดับตามแผนอนุรักษ์พลังงานด้านไฟฟ้าในตารางที่ 5.2 และให้กรอก 1 แผ่น ต่อ 1 มาตรการ

คำอธิบาย

- 1) ให้ระบุชื่อมาตรการอนุรักษ์พลังงานด้านไฟฟ้า
- 2) ให้ระบุลำดับที่ของมาตรการด้านไฟฟ้า
- 3) ให้ระบุจำนวนมาตรการด้านไฟฟ้าทั้งหมดที่มีอยู่ในแผนอนุรักษ์พลังงานด้านไฟฟ้า

ให้ระบุผลการดำเนินการและผลการอนุรักษ์พลังงานในตาราง โดย

ช่อง (1) ระยะเวลาดำเนินการ แบ่งออกเป็น 2 ช่องย่อย คือ

ช่องตามแผนดำเนินการ ให้ระบุ วัน เดือน ปี ของช่วงเวลาตามแผนอนุรักษ์พลังงาน เช่น 1 สิงหาคม 2553 ถึง 10 ตุลาคม 2553

ช่องที่เกิดขึ้นจริง ให้ระบุ วัน เดือน ปี ของช่วงเวลาที่ยังดำเนินการอนุรักษ์พลังงานจริง เช่น 5 ตุลาคม 2553 ถึง 11 ตุลาคม 2553 หรือ กรณีที่ยังดำเนินการไม่แล้วเสร็จให้ระบุ ช่วงเวลาที่คาดว่าจะแล้วเสร็จ

ช่อง (2) ให้ระบุสถานภาพดำเนินการของมาตรการอนุรักษ์พลังงาน เช่น ดำเนินการสำเร็จแล้ว หรือในกรณีที่ ยังดำเนินการไม่แล้วเสร็จ อาจจะระบุในรูปของร้อยละผลดำเนินการ หรือระบุในรูปของคำอธิบาย เช่น มีการติดตั้งอุปกรณ์เสร็จแล้วอยู่ระหว่างการทดสอบเดินเครื่อง

ช่อง (3) เงินลงทุน แบ่งออกเป็น 2 ช่องย่อย คือ

ช่องตามแผน ให้ระบุวงเงินลงทุนในมาตรการนั้นๆ ตามที่ได้ประมาณการไว้ในตารางที่ 5.2

ช่องลงทุนจริง ให้ระบุวงเงินลงทุนจริง หลังจากได้ดำเนินการนั้นเสร็จเรียบร้อยแล้ว

ช่อง (4) ผลการอนุรักษ์พลังงาน แบ่งออกเป็น 2 ช่องย่อย คือ

ช่องตามเป้าหมาย ให้ระบุเป้าหมายเชิงปริมาณของผลประหยัด ซึ่งอาจอยู่ในรูปของพลังไฟฟ้า สูงสุดที่ลดลงได้ (กิโลวัตต์) หรือปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่คาดว่าจะประหยัดได้ต่อปี (กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี) รวมทั้งมูลค่าของผลประหยัดที่เกิดขึ้น (บาท/ปี) จากตารางที่ 5.1

ช่องที่เกิดขึ้นจริง ให้ระบุปริมาณของผลประหยัดที่เกิดขึ้นจริงภายหลังการดำเนินการ ซึ่งอาจ อยู่ในรูปของพลังไฟฟ้าสูงสุดที่ลดลงได้ (กิโลวัตต์) หรือปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ ประหยัดได้ต่อปี (กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี) รวมทั้งมูลค่าของผลประหยัดที่เกิดขึ้นจริง (บาท/ปี)

- 4) ให้ระบุถึงปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ที่เกิดขึ้นหรือพบในระหว่างดำเนินการ ถ้าไม่พบปัญหาและไม่ มีอุปสรรคเกิดขึ้น ให้ระบุว่าไม่มี
- 5) ให้ระบุความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงวิธีการดำเนินการมาตรการนั้นๆ (ถ้ามี)

ตัวอย่าง การกรอกผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามมาตรการอนุรักษ์พลังงานด้านไฟฟ้า

ตารางที่ 6.2 ผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน
สำหรับมาตรการด้านไฟฟ้า

ชื่อมาตรการ¹⁾:การใช้ปลั๊กสวิตช์อิเล็กทรอนิกส์แทนปลั๊กสวิตช์แกนหลัก.....

มาตรการลำดับที่²⁾:1..... จากจำนวนทั้งหมด³⁾:3..... มาตรการ

(1) ระยะเวลาดำเนินการ		(2) สถานภาพ การ ดำเนินการ	(3) เงินลงทุน		(4) ผลการอนุรักษ์พลังงาน					
					ตามเป้าหมาย			ที่เกิดขึ้นจริง		
ตามแผน ดำเนินการ	ที่เกิดขึ้นจริง		ตามแผน (บาท)	ลงทุนจริง (บาท)	ไฟฟ้า			ไฟฟ้า		
					กิโลวัตต์	กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี	บาท/ปี	กิโลวัตต์	กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี	บาท/ปี
1 ส.ค. 2553 ถึง 10 ต.ค. 2553	5 ต.ค. 2553 ถึง 11 ต.ค. 2553	ดำเนินการ เสร็จแล้ว	70,000	65,820	-	8,160	24,480	-	8,320	24,200

หมายเหตุ: ระบุมาตรการเรียงตามลำดับ โดยกรอก 1 แรก ต่อ 1 มาตรการ

ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างดำเนินการ⁴⁾: ...ไม่มี.....

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ⁵⁾: ...-.....

ตัวอย่าง การกรอกผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามมาตรการอนุรักษ์พลังงานด้านความร้อน

ตารางที่ 6.3 ผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน
สำหรับมาตรการด้านความร้อน

ชื่อมาตรการ¹⁾:หุ้มฉนวนท่อส่งไอน้ำ.....

มาตรการลำดับที่²⁾:1..... จากจำนวนทั้งหมด³⁾:1..... มาตรการ

(1) ระยะเวลาดำเนินการ		(2) สถานภาพ การ ดำเนินการ	(3) เงินลงทุน		(4) ผลการอนุรักษ์พลังงาน					
					ตามเป้าหมาย			ที่เกิดขึ้นจริง		
					เชื้อเพลิง			เชื้อเพลิง		
ตามแผน ดำเนินการ	ที่เกิดขึ้นจริง		ตามแผน (บาท)	ลงทุนจริง (บาท)	ชนิด	ปริมาณ (ลิตร/ปี)	บาท/ปี	ชนิด	ปริมาณ (ลิตร/ปี)	บาท/ปี
1 ก.ย.2553 ถึง 15 ก.ย. 2553	5 ก.ย.2553 ถึง 16 ก.ย. 2553	ดำเนินการ เสร็จแล้ว	250,000	250,500	น้ำมันเตา เกรด C	38,029.9	393,990.1	น้ำมันเตา เกรด C	37,500	388,500

หมายเหตุ: ระบุมาตรการเรียงตามลำดับ โดยกรอก 1 แรก ต่อ 1 มาตรการ

ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างดำเนินการ⁴⁾: ...-.....

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ⁵⁾: ...-.....

ให้ระบุผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามมาตรการอนุรักษ์พลังงานด้านความร้อนในตารางที่ 6.3 โดยเรียงลำดับตามแผนอนุรักษ์พลังงานด้านความร้อนในตารางที่ 5.3 และให้กรอก 1 แผ่น ต่อ 1 มาตรการ

คำอธิบาย

- 1) ให้ระบุชื่อมาตรการอนุรักษ์พลังงานด้านความร้อน
- 2) ให้ระบุลำดับที่ของมาตรการด้านความร้อน
- 3) ให้ระบุจำนวนมาตรการด้านความร้อนทั้งหมดที่มีอยู่ในแผนอนุรักษ์พลังงานด้านความร้อน

ให้ระบุผลการดำเนินการและผลการอนุรักษ์พลังงานในตาราง โดย

ช่อง (1) ระยะเวลาดำเนินการ แบ่งออกเป็น 2 ช่องย่อย คือ

ช่องตามแผนดำเนินการ ให้ระบุ วัน เดือน ปี ของช่วงเวลาตามแผนอนุรักษ์พลังงาน

เช่น 1 กันยายน 2553 ถึง 15 กันยายน 2553

ช่องที่เกิดขึ้นจริง ให้ระบุ วัน เดือน ปี ของช่วงเวลาที่ดำเนินการมาตรการอนุรักษ์พลังงานจริง

เช่น 5 กันยายน 2553 ถึง 16 กันยายน 2553 หรือ กรณีที่ยังดำเนินการไม่แล้วเสร็จ ให้ระบุช่วงเวลาที่ยังดำเนินการอยู่

ช่อง (2) ให้ระบุสถานภาพดำเนินการของมาตรการอนุรักษ์พลังงาน เช่น ดำเนินการสำเร็จแล้ว หรือในกรณีที่ดำเนินการไม่แล้วเสร็จ อาจจะระบุในรูปของร้อยละผลดำเนินการ หรือระบุในรูปของคำอธิบาย เช่น มีการติดตั้งอุปกรณ์เสร็จแล้วอยู่ระหว่างการทดสอบเดินเครื่อง

ช่อง (3) เงินลงทุน แบ่งออกเป็น 2 ช่องย่อย คือ

ช่องตามแผน ให้ระบุวงเงินของเงินลงทุนในมาตรการนั้นๆ ตามที่ได้ประมาณการไว้ในตารางที่ 5.3

ช่องลงทุนจริง ให้ระบุวงเงินลงทุนจริง หลังจากได้ดำเนินการมาตรการนั้นเสร็จเรียบร้อยแล้ว

ช่อง (4) ผลการอนุรักษ์พลังงาน แบ่งออกเป็น 2 ช่องย่อย คือ

ช่องตามเป้าหมาย ให้ระบุเป้าหมายเชิงปริมาณของผลประหยัด โดยระบุชนิดของเชื้อเพลิงและปริมาณเชื้อเพลิงที่คาดว่าจะประหยัด (หน่วย/ปี) รวมทั้งมูลค่าของผลประหยัดที่เกิดขึ้น (บาท/ปี) จากตารางที่ 5.1

ช่องที่เกิดขึ้นจริง ให้ระบุปริมาณของผลประหยัดที่เกิดขึ้นจริงภายหลังการดำเนินการมาตรการ โดยระบุชนิดของเชื้อเพลิงและปริมาณเชื้อเพลิงที่ประหยัดได้จริง (หน่วย/ปี) รวมทั้งมูลค่าของผลประหยัดที่เกิดขึ้นจริง (บาท/ปี)

4) ให้ระบุถึงปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างดำเนินการ (ถ้ามี)

5) ให้ระบุความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงวิธีการดำเนินการมาตรการอนุรักษ์พลังงานนั้นๆ

6.2 ผลการติดตามการดำเนินงานของแผนการฝึกอบรมและกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

ให้ระบุผลการติดตามการดำเนินงานของแผนการฝึกอบรมและกิจกรรมฯ ในตารางที่ 6.4 โดยเรียงลำดับตามแผนการฝึกอบรมและกิจกรรมฯ ในตารางที่ 5.4

ช่องที่ (1) ให้ใส่ตัวเลขแสดงลำดับที่ของแผนการฝึกอบรมและกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

ช่องที่ (2) ให้ระบุชื่อหลักสูตรของการฝึกอบรม หรือระบุชื่อกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

ช่องที่ (3) สถานภาพการดำเนินการ แบ่งเป็น 3 ช่องย่อย คือ

ช่องดำเนินการตามแผน ให้กาเครื่องหมาย ✓ ในช่อง [] กรณีที่การฝึกอบรมและกิจกรรม
ได้ถูกดำเนินการและเป็นไปตามแผนที่ได้วางไว้

ช่องไม่ได้ดำเนินการ ให้กาเครื่องหมาย ✓ ในช่อง [] กรณีที่การฝึกอบรมและกิจกรรมไม่ได้
ถูกดำเนินการตามที่ได้ระบุไว้ในแผน

ช่องล่าช้า ให้กาเครื่องหมาย ✓ ในช่อง [] กรณีที่การฝึกอบรมและกิจกรรมได้ถูกดำเนินการ
แต่ไม่เป็นไปตามแผนที่ได้วางไว้

ช่องที่ (4) ให้ระบุจำนวนพนักงานที่ได้เข้าร่วมการฝึกอบรมหรือได้เข้าร่วมกิจกรรม

ช่องที่ (5) ให้ระบุข้อมูลเพิ่มเติม ที่ต้องการให้รายละเอียด (ถ้ามี)

ตัวอย่าง ตารางที่ 6.4 การกรอกรายการสรุปสถานภาพหลักสูตรการฝึกอบรมและกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

(1) ลำดับที่	(2) ชื่อหลักสูตร/กิจกรรม	(3) สถานภาพการดำเนินการ	(4) จำนวนผู้เข้าอบรม	(5) หมายเหตุ
1	เทคนิคการอนุรักษ์ในระบบแสงสว่าง	[✓] ดำเนินการตามแผน [] ไม่ได้ดำเนินการ เนื่องจาก [] ล่าช้า เนื่องจาก.....	100	
2	เทคนิคการบำรุงรักษาหม้อไอน้ำ	[] ดำเนินการตามแผน [] ไม่ได้ดำเนินการ เนื่องจาก [✓] ล่าช้า เนื่องจาก พนักงานติดงานประจำ	10	
3	การประกวดคำขวัญเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน	[✓] ดำเนินการตามแผน [] ไม่ได้ดำเนินการ เนื่องจาก [] ล่าช้า เนื่องจาก.....	ทุกคน	
4	การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM)	[] ดำเนินการตามแผน [✓] ไม่ได้ดำเนินการ เนื่องจาก ยังไม่ได้รับการอนุมัติ [] ล่าช้า เนื่องจาก.....		

4.9 การตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน

นำเสนอผลการดำเนินการตรวจติดตาม และประเมินการจัดการพลังงาน ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียด การแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินภายในองค์กร รายงานผลการตรวจประเมินภายในองค์กร และหลักฐานหรือ เอกสารต่างๆ ที่แสดงผลการตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร

7.1 คณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร

ให้ใส่เอกสารคำสั่งแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายใน

ตัวอย่าง คำสั่งแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายใน

ประกาศแต่งตั้ง

คณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร

เพื่อให้การดำเนินงานด้านการจัดการพลังงานของบริษัทฯ เป็นไปอย่างต่อเนื่อง มีประสิทธิภาพ และมี ประสิทธิภาพ จึงได้แต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร ดังมีรายชื่อต่อไปนี้

- | | |
|---------|-----------|
| 1. | ประธาน |
| 2. | รองประธาน |
| 3. | เลขานุการ |
| 4. | คณะทำงาน |
| 5. | คณะทำงาน |

โดยคณะผู้ตรวจประเมินทั้งหมดมีหน้าที่และความรับผิดชอบในการตรวจสอบและประเมินวิธีการ จัดการพลังงานภายในองค์กร ทั้งนี้กำหนดให้คณะผู้ตรวจประเมินชุดนี้มีระยะเวลาในการทำงาน 2 ปี

ทั้งนี้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ เป็นต้นไป

ลงชื่อ.....

(.....)

(เจ้าของโรงงานควบคุม/อาคารควบคุม หรือผู้บริหารระดับสูง)

7.2 ผลการตรวจประเมินภายใน

ให้ระบุผลการตรวจติดตามการดำเนินการจัดการพลังงานภายในองค์กร ในตารางที่ 7.1 โดยให้ทำการตรวจประเมินตามข้อกำหนดทั้ง 8 ข้อ

ข้อ (1) สิ่งที่ต้องมี

ข้อเอกสาร/หลักฐานอื่นๆ ให้ระบุข้อมูลต่างๆ ที่ต้องการให้รายละเอียดเพิ่มเติม (ถ้ามี)

ข้อ (2) ผลการตรวจสอบ แบ่งเป็น 2 ช่องย่อย คือ

ข้อมี ให้กาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง มี กรณีที่ผลการตรวจติดตามพบเอกสารหรือสิ่งที่ระบุไว้ในหัวข้อนั้นๆ

ข้อไม่มี ให้กาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ไม่มี กรณีที่ผลการตรวจติดตามไม่พบเอกสารหรือสิ่งที่ระบุไว้ในหัวข้อนั้นๆ

ข้อ (3) ความถูกต้องครบถ้วนตามข้อกำหนด แบ่งเป็น 2 ช่องย่อย คือ

ข้อครบ ให้กาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ครบ กรณีที่เอกสารหรือสิ่งที่ระบุไว้ในหัวข้อนั้นๆ มีความถูกต้องครบถ้วนตามข้อกำหนด

ข้อไม่ครบ ให้กาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ไม่ครบ กรณีที่เอกสารหรือสิ่งที่ระบุไว้ในหัวข้อนั้นๆ ไม่ถูกต้องครบถ้วนตามข้อกำหนด

ข้อ (4) ให้ระบุข้อควรปรับปรุง/ข้อเสนอแนะ ที่ทางคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กรพบว่าเอกสารหรือสิ่งที่ระบุไว้ในหัวข้อนั้นๆ ควรทำการแก้ไขหรือเพิ่มเติมเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนด (ถ้ามี)

ตัวอย่าง การบันทึกแบบตรวจติดตามการดำเนินการจัดการพลังงาน

ตารางที่ 7.1 การตรวจติดตามการดำเนินการจัดการพลังงาน

รายการตรวจประเมิน	(1) สิ่งที่ต้องมีเอกสาร/หลักฐาน	(2) ผลการตรวจสอบ		(3) ความถูกต้องครบถ้วนตามข้อกำหนด		(4) ข้อควรปรับปรุง/ ข้อเสนอแนะ
		มี	ไม่มี	ครบ	ไม่ครบ	
1. คณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน	1. คำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน ที่ระบุโครงสร้าง อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของคณะทำงาน	✓		✓		
	2. เอกสารที่แสดงถึงการเผยแพร่คำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานให้บุคลากรรับทราบ ด้วยวิธีการต่างๆ	✓		✓		
	3. เอกสาร/หลักฐานอื่น (ระบุ)					
2. การประเมินสถานการณ์ภาพ การจัดการพลังงานเบื้องต้น	1. ผลการประเมินการดำเนินงานด้านพลังงานที่ผ่านมา โดยใช้ตารางการประเมินการจัดการพลังงาน (Energy Management Matrix)		✓			ให้ดำเนินการประเมินงานด้านพลังงานที่ผ่านมาโดยใช้ EM
	2. เอกสาร/หลักฐานอื่น (ระบุ)					
3. นโยบายอนุรักษ์พลังงาน	1. นโยบายอนุรักษ์พลังงาน	✓			✓	ให้ผู้บริหารลงชื่อ
	2. เอกสารที่แสดงถึงการเผยแพร่นโยบายอนุรักษ์พลังงานให้บุคลากรรับทราบ ด้วยวิธีการต่างๆ	✓		✓		เผยแพร่นโยบายให้ทั่วถึง
	3. เอกสาร/หลักฐานอื่น (ระบุ)					

ตอนที่ 1 บทที่ 4 การจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน

ตารางที่ 7.1 การตรวจติดตามการดำเนินการจัดการพลังงาน (ต่อ)

รายการตรวจประเมิน	(1) สิ่งที่ต้องมีเอกสาร/หลักฐาน	(2) ผลการตรวจสอบ		(3) ความถูกต้องครบถ้วนตามข้อกำหนด		(4) ข้อควรปรับปรุง/ ข้อเสนอแนะ
		มี	ไม่มี	ครบ	ไม่ครบ	
4. การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน	1. การประเมินการใช้พลังงานระดับองค์กร	✓		✓		
	2. การประเมินการใช้พลังงานระดับการบริการ	✓		✓		
	3. การประเมินการใช้พลังงานระดับเครื่องจักร/อุปกรณ์	✓		✓		
	4. เอกสาร/หลักฐานอื่น (ระบุ)					
5. การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน	1. มาตรการและเป้าหมายในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน	✓		✓		
	2. แผนการอนุรักษ์พลังงานด้านไฟฟ้า	✓		✓		
	3. แผนการอนุรักษ์พลังงานด้านความร้อน	✓		✓		
	4. แผนการฝึกอบรมและกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน		✓			ควรดำเนินการวางแผนการฝึกอบรมและวางแผนการดำเนินกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
	5. เอกสาร/หลักฐานอื่น (ระบุ)					

ตารางที่ 7.1 การตรวจติดตามการดำเนินการจัดการพลังงาน (ต่อ)

รายการตรวจประเมิน	(1) สิ่งที่ต้องมีเอกสาร/หลักฐาน	(2) ผลการตรวจสอบ		(3) ความถูกต้องครบถ้วนตามข้อกำหนด		(4) ข้อควรปรับปรุง/ ข้อเสนอแนะ
		มี	ไม่มี	ครบ	ไม่ครบ	
6. การดำเนินการ การตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน	1. ผลการดำเนินการตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน	✓		✓		
	2. ผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน สำหรับมาตรการด้านไฟฟ้า	✓		✓		
	3. ผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน สำหรับมาตรการด้านความร้อน	✓		✓		
	4. ผลการติดตามการดำเนินการตามแผนฝึกอบรมและกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน		✓			ให้ดำเนินการติดตามการดำเนินการตามแผนฝึกอบรมและกิจกรรม
	5. เอกสาร/หลักฐานอื่น (ระบุ)					
7. การตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน	1. คำสั่งแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร	✓			✓	ไม่มีการลงชื่อของประธานคณะทำงาน ฯ
	2. รายงานผลการตรวจประเมิน	✓		✓		
	3. เอกสาร/หลักฐานอื่น (ระบุ) <u>เอกสารการเผยแพร่ผลการตรวจประเมิน</u>					

ตารางที่ 7.1 การตรวจติดตามการดำเนินการจัดการพลังงาน (ต่อ)

รายการตรวจประเมิน	(1) สิ่งที่ต้องมีเอกสาร/หลักฐาน	(2) ผลการตรวจสอบ		(3) ความถูกต้องครบถ้วนตามข้อกำหนด		(4) ข้อควรปรับปรุง/ ข้อเสนอแนะ
		มี	ไม่มี	ครบ	ไม่ครบ	
8. การทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน	1. แผนการทบทวนการดำเนินงานการจัดการพลังงาน		✓			ให้ทำแผนการทบทวนการดำเนินการจัดการพลังงานประจำปี
	2. รายงานสรุปผลการทบทวน วิเคราะห์และแนวทางแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน	✓		✓		
	3. เอกสาร/หลักฐานอื่น (ระบุ)					

ลงชื่อ ...ประยัด..ไฟฟ้า.....

(นายประยัด ไฟฟ้า)

ประธานคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร

วันที่21...../.....พฤศจิกายน...../.....2553.....

4.10 การทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของระบบการจัดการพลังงาน

นำเสนอผลการดำเนินการทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของระบบการจัดการพลังงาน ซึ่งประกอบด้วยรายงาน/เอกสารแสดงผลการทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของระบบการจัดการพลังงาน

8.1 ตารางการทบทวนการดำเนินการจัดการพลังงาน ประจำปี

ให้ในปี พ.ศ. ที่คณะทำงานได้ดำเนินการทบทวนการจัดการพลังงาน

ช่อง (1) ครั้งที่ ให้ระบุตัวเลขที่ คณะทำงานด้านการจัดการพลังงานได้ดำเนินการทบทวนการ

ดำเนินงานการจัดการพลังงาน

ช่อง (2) เดือน แบ่งเป็น 12 ช่องย่อย โดยระบุชื่อเดือนต่างๆ ทั้ง 12 เดือน โดยเริ่มตั้งแต่เดือน ม.ค. ไป

จนถึงเดือน ธ.ค.

ให้กาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องเดือนที่ได้ดำเนินการทบทวนการดำเนินงานการจัดการพลังงานในแต่ละครั้ง

ตัวอย่าง แผนการทบทวนการดำเนินการจัดการพลังงานประจำปี

ตารางที่ 8.1 การทบทวนการดำเนินงานการจัดการพลังงาน ประจำปี 2553

(1) ครั้งที่	(2) เดือน											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1			✓									
2						✓						
3									✓			
4											✓	

8.2 เอกสารวาระการประชุมทบทวนด้านการจัดการพลังงาน

ให้ใส่วาระการประชุมทบทวนด้านการจัดการพลังงานในแต่ละครั้งที่มีการดำเนินการ

ตัวอย่าง วาระการประชุมทบทวนด้านการจัดการพลังงาน

แบบแจ้งวาระการประชุมทบทวนด้านการจัดการพลังงาน

วันที่ 5 มีนาคม 2553

ถึง : คณะกรรมการฝ่ายบริหาร/ผู้ที่เกี่ยวข้อง

จาก : ประธานคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน

เรื่อง : ขอเชิญประชุมทบทวนด้านการจัดการพลังงานในองค์กร

วันที่ประชุม : 15 มีนาคม 2553

สถานที่ประชุม : ห้องประชุม 1

เวลา : 13.00 – 16.00 น.

เรื่องที่ประชุม :

1. ทบทวนผลการดำเนินงานด้านการจัดการพลังงานในช่วงที่ผ่านมา
2. ปัจจัยภายนอก/ปัจจัยภายในที่มีผลต่อการดำเนินการด้านการจัดการพลังงาน เช่น กฎหมาย
โครงสร้างองค์กร

ลงชื่อ.....

(นายอนุรักษ์ พลังงาน)

ตำแหน่ง ประธานคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน

8.3 ตารางสรุปผลการทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน

ให้ใส่ปี พ.ศ. ที่คณะทำงานได้ดำเนินการสรุปผลการทบทวนการจัดการพลังงาน

ช่อง (1) ผลการทบทวน แบ่งเป็น 2 ช่อง

ช่องเหมาะสม ให้กาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง เหมาะสม กรณีที่องค์กรได้ดำเนินการตามข้อกำหนดด้านการจัดการพลังงานนั้นๆ อย่างครบถ้วนและเป็นไปตามที่กำหนด

ช่องควรปรับปรุง ให้กาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ควรปรับปรุง กรณีที่องค์กรไม่ได้ดำเนินการตามข้อกำหนดด้านการจัดการพลังงานนั้นๆ อย่างครบถ้วนและไม่เป็นไปตามที่กำหนด

ช่อง (2) ให้ระบุรายละเอียด/เอกสาร/หลักฐาน/ข้อมูลต่างๆ ที่คณะทำงานด้านการจัดการพลังงานได้ตรวจพบว่า องค์กรได้ดำเนินการจัดการพลังงานในแต่ละข้อกำหนด

ช่อง (3) ให้ระบุข้อเสนอแนะ/วิธีการปรับปรุง เพื่อให้การดำเนินการด้านการพลังงานในแต่ละข้อกำหนดให้เป็นไปตามที่กำหนด (ถ้ามี)

ช่อง (4) ให้ระบุรายละเอียด/ข้อมูลอื่นๆ เพิ่มเติม (ถ้ามี)

ตัวอย่าง การบันทึกผลสรุปการทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานของอาคารควบคุม

ตารางที่ 8.2 สรุปผลการทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน ประจำปี 2553

ขั้นตอน	(1) ผลการทบทวน		(2) สิ่งที่ตรวจพบ	(3) แนวทางการปรับปรุง	(4) หมายเหตุ
	เหมาะสม	ควรปรับปรุง			
1. คณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน	✓				
2. การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น	✓				
3. นโยบายอนุรักษ์พลังงาน		✓	1. พนักงานบางส่วนยังไม่ทราบถึงนโยบายฯ 2. นโยบายไม่สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันขององค์กรเนื่องจากราคาน้ำมันเชื้อเพลิงสูงขึ้น	1. จัดให้มีการประชาสัมพันธ์นโยบายโดยใช้เสียงตามสาย 2. ปรับนโยบายให้เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน	
4. การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน	✓				

ตารางที่ 8.2 สรุปผลการทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน ประจำปี 2553 (ต่อ)

ขั้นตอน	(1) ผลการทบทวน		สิ่งที่ตรวจพบ	(3) แนวทางการปรับปรุง	(4) หมายเหตุ
	เหมาะสม	ควรปรับปรุง			
5. การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน		✓	ยังขาดแผนการฝึกอบรมและกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานประจำปี	1. จัดทำแผนการฝึกอบรมประจำปี 2. จัดทำแผนกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ประจำปี	
6. การดำเนินการ การตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน		✓	ไม่มีการตรวจสอบการดำเนินการฝึกอบรมและกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานประจำปี	ดำเนินการตรวจสอบการดำเนินการฝึกอบรมและกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง กับการอนุรักษ์พลังงาน	
7. การตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน		✓	มีการดำเนินการตรวจประเมินภายใน แต่การแต่งตั้งคณะกรรมการ-การตรวจประเมินภายในยังขาดลายมือชื่อของประธาน ฯ	ให้ดำเนินการแก้ไขเอกสารแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจประเมินภายในอย่างเป็นทางการ	

เอกสารอ้างอิง

- [1] พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ (แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. ๒๕๕๐).
- [2] กฎกระทรวงกำหนดคุณสมบัติ หน้าที่ และจำนวนของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน พ.ศ. ๒๕๕๒
- [3] กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงาน พ.ศ. ๒๕๕๒
- [4] กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. ๒๕๕๓. **คำแนะนำการจัดทำรายงานการจัดการพลังงานสำหรับอาคารควบคุม.**
- [5] กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. ๒๕๕๓. **คำแนะนำการจัดทำรายงานการจัดการพลังงานสำหรับโรงงานควบคุม.**