

เนื่องจาก สทป.ได้เช่าอาคารราชพัสดุของกรมธนารักษ์ พื้นที่
นนทบุรี ซึ่งตามกฎหมายกระทรวงว่าด้วยการยกเว้น ผ่อนผัน หรือ
กำหนดเงื่อนไขในการปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุม
อาคาร พ.ศ.2550 ทำให้ได้การยกเว้นผ่อนผันหรือกำหนดเงื่อนไข
ในการปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารสำหรับ
อาคารของราชการ องค์การของรัฐ หรือองค์การระหว่างประเทศ
อาคารเพื่อศาสนาหรืออาคารสถานทูต เพื่อให้ครอบคลุมถึงการ
ได้รับยกเว้นไม่ต้องจัดให้มีผู้ตรวจสอบอาคาร ตามมาตรา 32 ทวิ
แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 จึงไม่จำเป็นต้อง
จะต้องส่งรายงานของ ผู้ตรวจสอบอาคาร แต่จะต้องส่ง
รายงานให้ส่วนกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
(พพ.) กระทรวงพลังงานทุกปี

รายงาน
การจัดการพลังงาน
ประจำปี 2562



ชื่อนิติบุคคล : สำนักงานปลัดกระทรวงกลาโหม
ชื่ออาคารควบคุม : สถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ
TSIC - ID : 84220-0048

ส่งรายงานภายใน มีนาคม 2563

สารบัญ

	หน้า
ข้อมูลเบื้องต้น	1
ข้อมูลด้านการจัดการพลังงาน	
ขั้นตอนที่ 1 คณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน	3
ขั้นตอนที่ 2 การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น	7
ขั้นตอนที่ 3 นโยบายอนุรักษ์พลังงาน	8
ขั้นตอนที่ 4 การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน	10
ขั้นตอนที่ 5 การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน	27
และแผนการฝึกอบรมและกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน	
ขั้นตอนที่ 6 การดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน การตรวจสอบและ	46
วิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน	
และแผนการฝึกอบรมและกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน	
ขั้นตอนที่ 7 การตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน	78
ขั้นตอนที่ 8 การทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน	83

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก. แผนการดำเนินการมาตรการอนุรักษ์พลังงานในระยะเวลา 3 ปีข้างหน้า

ภาคผนวก ข. เอกสารประกอบอื่นๆ

ใบคำรับรองการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน

ของอาคารควบคุม สถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ

1. ประธานคณะกรรมการจัดการพลังงาน

ข้าพเจ้าในฐานะประธานคณะกรรมการจัดการพลังงานของอาคารควบคุม ขอรับรองว่าได้ดำเนินการจัดการพลังงานให้เป็นไปตามที่กฎกระทรวงกำหนดทุกประการ

ลงชื่อ พลอากาศตรี

(ผศ.ดร.สุธี จันทพันธ์)

วันที่...../...../.....

2. ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน

ข้าพเจ้าในฐานะผู้รับผิดชอบด้านพลังงานของอาคารควบคุม ขอรับรองว่าได้ดำเนินการจัดการพลังงานให้เป็นไปตามที่กฎกระทรวงกำหนดทุกประการ

ลงชื่อ.....

(นายประสาน เผ่าเพ็ง)

ตำแหน่งผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญ

ทะเบียนเลขที่ รอกการแต่งตั้ง

วันที่...../...../.....

ลงชื่อ.....

(นายเอกสิทธิ์ คงเจริญ)

ตำแหน่งผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส

ทะเบียนเลขที่ รอททำหนังสือแจ้งกรมฯ

วันที่...../...../.....

3. เจ้าของอาคารควบคุม

ข้าพเจ้าในฐานะเจ้าของอาคารควบคุม/ผู้รับมอบอำนาจ ขอรับรองว่าได้ดำเนินการจัดการพลังงานให้เป็นไปตามที่กฎกระทรวงกำหนดทุกประการ

ลงชื่อ พลอากาศเอก

(ดร.ปรีชา ประดับมุข)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ

วันที่...../...../.....

ข้อมูลเบื้องต้น

ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อนิติบุคคล: สำนักงานปลัดกระทรวงกลาโหม
 ชื่ออาคารควบคุม: สถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ
 TSIC - ID: 84220-0048

2. ระบุกลุ่มอาคารควบคุม ดังนี้



กลุ่มที่ 1 (ขนาดเล็ก) : อาคารควบคุมที่ใช้เครื่องวัดไฟฟ้าหรือติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้ารวมกันน้อยกว่าสามพันกิโลวัตต์หรือสามพันห้าร้อยสามสิบกิโลวัตต์แอมแปร์หรืออาคารควบคุมที่ใช้พลังงานไฟฟ้า พลังงานความร้อนจากไอน้ำ หรือ พลังงานสิ้นเปลืองอื่นๆ โดยมีปริมาณพลังงานเทียบเท่าพลังงานไฟฟ้าต่ำกว่าหกสิบล้านเมกะจูล/ปี



กลุ่มที่ 2 (ขนาดใหญ่) : อาคารควบคุมที่ใช้เครื่องวัดไฟฟ้าหรือติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้ารวมกันตั้งแต่สามพันกิโลวัตต์หรือสามพันห้าร้อยสามสิบกิโลวัตต์แอมแปร์ขึ้นไปหรืออาคารควบคุมที่ใช้พลังงานไฟฟ้า พลังงานความร้อนจากไอน้ำ หรือพลังงานสิ้นเปลืองอื่นๆ โดยมีปริมาณพลังงานเทียบเท่าพลังงานไฟฟ้าตั้งแต่หกสิบล้านเมกะจูล/ปีขึ้นไป

3. ที่อยู่อาคาร

เลขที่ <u>47/433 หมู่ 3</u>	ถนน <u>แจ้งวัฒนะ</u>	ตำบล	บ้านใหม่
อำเภอ <u>ปากเกร็ด</u>	จังหวัด <u>นนทบุรี</u>	รหัสไปรษณีย์	<u>11120</u>
โทรศัพท์ <u>0-2980-6688</u>	โทรสาร <u>0-2980-6688 # 300</u>	E : mail	<u>kitinun.t@dti.or.th</u>

4 ประเภทอาคาร

- ☒ สำนักงาน ☐ โรงแรม ☐ โรงพยาบาล ☐ ศูนย์การค้า
☐ สถานศึกษา ☐ อื่นๆ (ระบุ)

5 อาคารเริ่มเปิดดำเนินการ เมื่อปี พ.ศ. 2534

จำนวนพนักงาน 450 คน ว่าจ้างภายนอก (Outsource) ...28... คน
 จำนวน 13 แผนก/ฝ่าย

6 จำนวนอาคารทั้งหมด : 1 อาคาร (รายละเอียดจำนวนอาคาร แสดงในภาคผนวก ก.)

7 สำหรับอาคารประเภทโรงแรม

จำนวนห้องพักทั้งหมด - ห้อง (รายละเอียดจำนวนห้องพักที่จำหน่ายได้ แสดงในภาคผนวก ก.)

8 สำหรับอาคารประเภทโรงพยาบาล

จำนวนเตียงคนไข้ทั้งหมด เตียง (รายละเอียดจำนวนเตียงคนไข้ใน แสดงในภาคผนวก ก.)

9 ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล	คุณสมบัติ***	ทะเบียนเลขที่
1	นายประสาน เผ่าเพ็ง	☒ ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญ ☐ ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส	รอกการแต่งตั้ง
2	นายเอกสิทธิ์ คงเจริญ	☐ ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญ ☒ ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส	รอกทำหนังสือ แจ้งกรมฯ
		☐ ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญ ☐ ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส	

***คุณสมบัติผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน

ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญ

- (ก) เป็นผู้ได้รับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงและมีประสบการณ์การทำงานในอาคารอย่างน้อยสามปีโดยมีผลงานด้านการอนุรักษ์พลังงานตามการรับรองของเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม
- (ข) เป็นผู้ได้รับปริญญาทางวิศวกรรมศาสตร์ หรือทางวิทยาศาสตร์ โดยมีผลงานด้านการอนุรักษ์พลังงานตามการรับรองของเจ้าของอาคารควบคุม
- (ค) เป็นผู้สำเร็จการฝึกอบรมด้านการอนุรักษ์พลังงานหรือการฝึกอบรมที่มีวัตถุประสงค์คล้ายคลึงกันที่อธิบดีให้ความเห็นชอบ
- (ง) เป็นผู้สำเร็จการฝึกอบรมหลักสูตรผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส ที่อธิบดีให้ความเห็นชอบ
- (จ) เป็นผู้ทดสอบได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดจากการทดสอบผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน ซึ่งจัดโดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

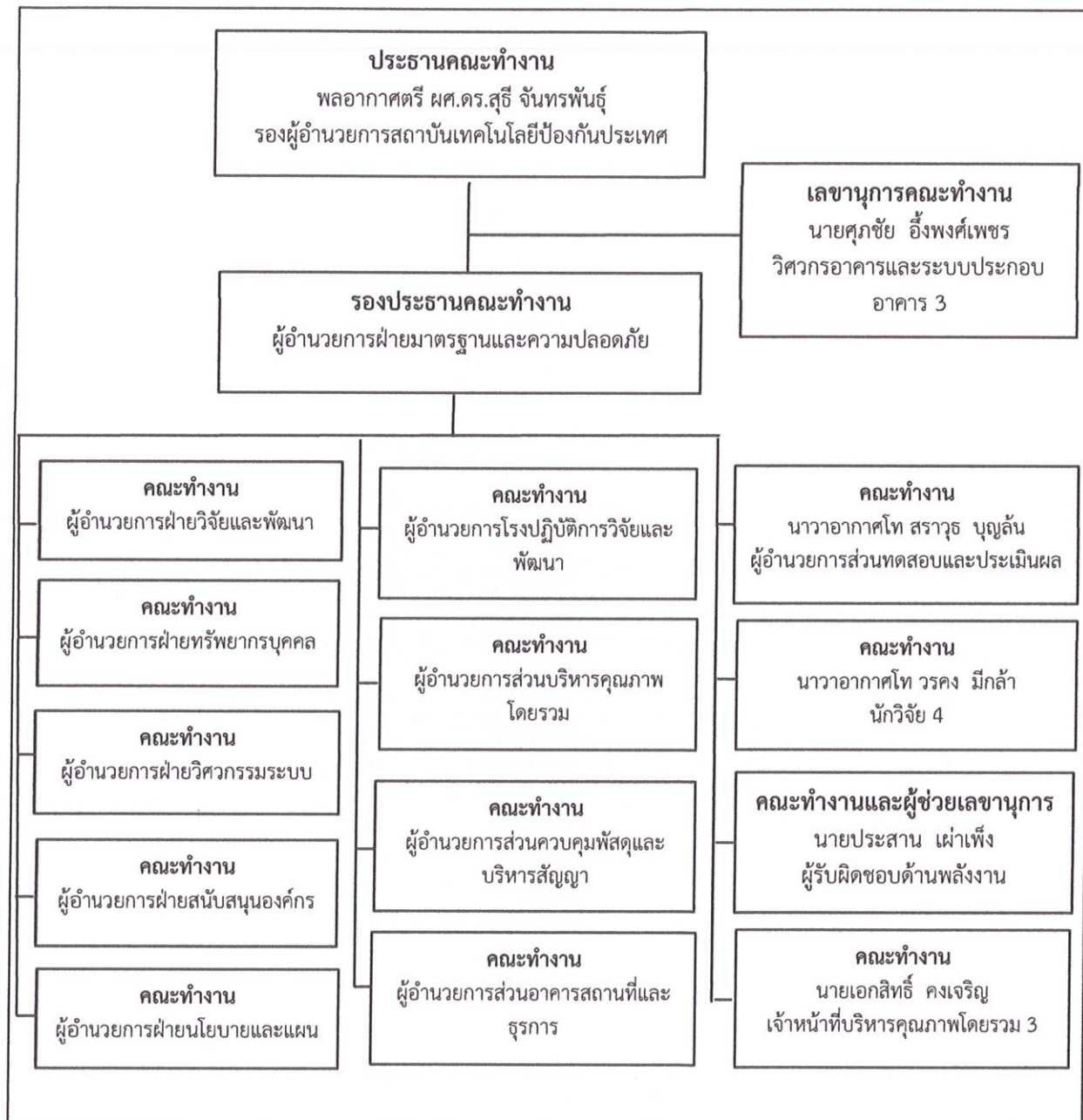
ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส

- (ก) เป็นผู้สำเร็จการฝึกอบรมหลักสูตรผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส ที่อธิบดีให้ความเห็นชอบ
- (ข) เป็นผู้ทดสอบได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดจากการทดสอบผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน ซึ่งจัดโดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

ข้อมูลด้านการจัดการพลังงาน

ขั้นตอนที่ 1 คณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน

1.1 โครงสร้างคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน



รูปที่ 1-1 ผังโครงสร้างคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน

1.2 การแต่งตั้งคณะกรรมการด้านการจัดการพลังงาน และอำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบ

DTI-00-G-OGS-FM -016-Rev.1



สถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ (องค์การมหาชน) กระทรวงกลาโหม
Defence Technology Institute (Public Organisation) Ministry of Defence, The Kingdom of Thailand

อาคารสำนักงานปลัดกระทรวงกลาโหม (แจ้งวัฒนะ) ชั้น 4 เลขที่ 47/433 หมู่ 3 ต.บ้านใหม่ อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี 11120 โทร 02-980 6688 โทรสาร 02-9806688 ต่อ1300
Office of the Permanent Secretary of Defence Building, 47/433 4th Floor, Changwattana Road, Pakkred, Nonthaburi 11120 Thailand Tel. 02-980 6688 Fax. 02-9806688 ext. 300, www.dti.or.th

คำสั่งสถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ (องค์การมหาชน)

ที่ ๑ / 2562

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการด้านการจัดการพลังงาน

ตามที่ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ ได้กำหนดให้มีการจัดทำคำรับรองการปฏิบัติงานขององค์การมหาชน ประจำปีงบประมาณ 2562 เพื่อประเมินผลงานขององค์การมหาชนในการจัดการด้านพลังงาน เป็นการประเมินในมิติที่ 3 ด้านประสิทธิภาพของการปฏิบัติงาน

เพื่อให้การดำเนินการของสถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ (องค์การมหาชน) สอดคล้องกับแนวทางดังกล่าว อาศัยอำนาจตามความในข้อ 4 ของข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ (องค์การมหาชน) ว่าด้วยการบริหารงานทั่วไป พ.ศ. 2552 จึงมีคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการด้านการจัดการพลังงาน ดังนี้

1. คณะกรรมการด้านการจัดการพลังงาน ประกอบด้วย

- | | |
|--|---------------------|
| 1.1 พ.อ.ดร.สุวิทย์ นันทวิมลกิจ | ประธานคณะกรรมการ |
| 1.2 ผู้อำนวยการฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย | รองประธานคณะกรรมการ |
| 1.3 ผู้อำนวยการฝ่ายวิจัยและพัฒนา | คณะทำงาน |
| 1.4 ผู้อำนวยการฝ่ายทรัพยากรบุคคล | คณะทำงาน |
| 1.5 ผู้อำนวยการโรงปฏิบัติการวิจัยและพัฒนา | คณะทำงาน |
| 1.6 ผู้อำนวยการฝ่ายสนับสนุนองค์กร | คณะทำงาน |
| 1.7 ผู้อำนวยการฝ่ายวิศวกรรมระบบ | คณะทำงาน |
| 1.8 ผู้อำนวยการฝ่ายนโยบายและแผน | คณะทำงาน |
| 1.9 ผู้อำนวยการส่วนควบคุมพัสดุและบริหารสัญญา | คณะทำงาน |
| 1.10 ผู้อำนวยการส่วนอาคารสถานที่และธุรการ | คณะทำงาน |
| 1.11 ผู้อำนวยการส่วนบริหารคุณภาพโดยรวม | คณะทำงาน |
| 1.12 นาวาอากาศโท สราวุธ บุญล้วน | คณะทำงาน |
| 1.13 นาวาอากาศโท วรคง มีกล้า | คณะทำงาน |
| 1.14 นายเอกสิทธิ์ คงเจริญ | คณะทำงาน |

/1.15 นายศุภชัย...

รูปที่ 1-2 คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการด้านการจัดการพลังงาน

1.15 นายศุภชัย อึ้งพงศ์เพชร

คณะทำงานและเลขานุการ

1.16 นายประสาน ฝ่าเผิง

คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ

2. ให้คณะทำงานฯ ตามข้อ 1 มีหน้าที่ และอำนาจ ดังต่อไปนี้

2.1 ดำเนินการจัดการพลังงานให้สอดคล้องกับนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงานของสถาบัน

2.2 ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อขอความร่วมมือในการปฏิบัติการตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงาน รวมทั้งจัดการฝึกอบรมหรือกิจกรรมเพื่อสร้างจิตสำนึกของบุคลากรของสถาบัน

2.3 ควบคุมดูแลให้การจัดการพลังงานของสถาบัน เป็นไปตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงาน

2.4 รายงานผลการอนุรักษ์และการจัดการพลังงานตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงานของสถาบัน ต่อผู้อำนวยการสถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ

2.5 เสนอแนะเกี่ยวกับการกำหนดหรือทบทวนนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงานต่อผู้อำนวยการสถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ

2.6 สนับสนุนให้ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่มีส่วนร่วม และส่งเสริมการดำเนินการปฏิบัติตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2562

พลอากาศเอก

(ดร.ปรีชา ประดับมุข)

ผู้อำนวยการสถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ

ฝ่ายสนับสนุนองค์กร

รูปที่ 1-3 คำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน (ต่อ)

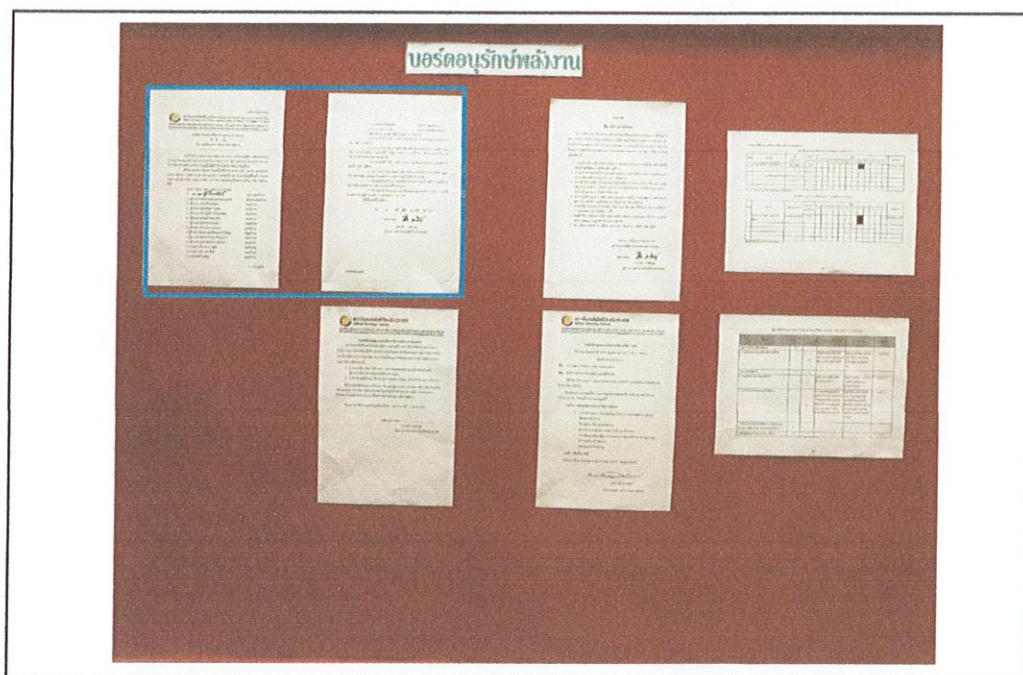
หมายเหตุ : โปรดแนบสำเนาคำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน และอำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบ

1.3 วิธีการเผยแพร่คณะกรรมการด้านการจัดการพลังงาน

เพื่อให้พนักงานทุกคนรับทราบ คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการด้านการจัดการพลังงาน โดยอาคารได้ดำเนินการเผยแพร่และดำเนินการดังต่อไปนี้

- | | |
|---|---|
| ☒ ติดประกาศ | ☐ โปสเตอร์ |
| จำนวนติดประกาศ ...1.. แห่ง | จำนวนติดประกาศ แห่ง |
| ☐ เอกสารเผยแพร่ | ☐ เสียงตามสาย |
| แผ่นพับ/วารสารฉบับ | สัปดาห์ละ ครั้ง ช่วงเวลา..... |
| ☐ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ | ☐ การประชุมพนักงาน |
| จำนวนผู้ได้รับ คน | สัปดาห์ละ ครั้ง |
| ☐ ระดับของผู้ได้รับ..... | |
| อื่นๆ (ระบุ) | |

หลักฐานหรือเอกสารต่างๆ ที่แสดงถึงการเผยแพร่คณะกรรมการด้านการจัดการพลังงาน



(ก) การเผยแพร่คณะกรรมการด้านการจัดการพลังงานผ่านบอร์ดประชาสัมพันธ์บริเวณหน่วยงานอาคารและสถานที่

ขั้นตอนที่ 2 การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น

ผลการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น

ปีที่ดำเนินการประเมิน พ.ศ....2560.....

ตารางที่ 2.1 การประเมินการจัดการพลังงานขององค์กร

ระดับคะแนน	นโยบายการอนุรักษ์พลังงาน	การจัดองค์กร	การกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจ	ระบบข้อมูลข่าวสาร	ประชาสัมพันธ์	การลงทุน
4	มีนโยบายการจัดการพลังงานจากฝ่ายบริหารและถือเป็นส่วนหนึ่งของนโยบายของบริษัท	มีการจัดองค์กรและเป็นโครงสร้างส่วนหนึ่งของฝ่ายบริหารกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบไว้ชัดเจน	มีการประสานงานระหว่างผู้รับผิดชอบด้านพลังงานและทีมงานทุกระดับอย่างสม่ำเสมอ	กำหนดเป้าหมายที่ครอบคลุมติดตามผล หาข้อผิดพลาดประเมินผล และควบคุมการใช้งบประมาณ	ประชาสัมพันธ์คุณค่าของการประหยัดพลังงาน และผลการดำเนินงานของการจัดการพลังงาน	จัดสรรงบประมาณโดยละเอียดโดยพิจารณาถึงความสำคัญของโครงการ
3	มีนโยบายและมีการสนับสนุนเป็นครั้งคราวจากฝ่ายบริหาร	ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานรายงานโดยตรงต่อคณะกรรมการจัดการพลังงาน ซึ่งประกอบด้วยหัวหน้าฝ่ายต่างๆ	คณะกรรมการอนุรักษ์พลังงานเป็นช่องทางหลักในการดำเนินงาน	แจ้งผลการใช้พลังงานจากมิเตอร์ย่อยให้แก่ฝ่ายทราบ แต่ไม่มีการแจ้งถึงผลการประหยัด	ให้พนักงานรับทราบโครงการอนุรักษ์พลังงาน และให้มีการประชาสัมพันธ์อย่างสม่ำเสมอ	ใช้ระยะเวลา คำนวณเป็นหลักในการพิจารณาการลงทุน
2	ไม่มีการกำหนดนโยบายที่ชัดเจน โดยผู้บริหารหรือผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน	มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานรายงานต่อคณะกรรมการเฉพาะกิจ แต่รายงานบังคับบัญชาไม่ชัดเจน	คณะกรรมการเฉพาะกิจเป็นผู้ดำเนินการ	ทำรายงานติดตามประเมินผล โดยดูจากมิเตอร์ให้คณะกรรมการเฉพาะกิจเข้ามาเกี่ยวข้องกับองค์กรงบประมาณ	จัดฝึกอบรมให้พนักงานรับทราบเป็นครั้งคราว	ลงทุนโดยคาดการณ์ที่มีระยะเวลาคุ้มค่า
1	ไม่มีแนวทางปฏิบัติที่ทำไว้เป็นลายลักษณ์อักษร	ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานมีขอบเขตหน้าที่ความรับผิดชอบจำกัด	มีการติดต่ออย่างไม่เป็นทางการระหว่างวิศวกรกับผู้ใช้พลังงาน (พนักงาน)	มีการสรุปรายงานด้านค่าใช้จ่ายการใช้พลังงานเพื่อใช้กันภายในฝ่ายวิศวกรรม	แจ้งให้พนักงานทราบอย่างไม่เป็นทางการเพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ	พิจารณาเฉพาะมาตรการที่ลงทุนต่ำ
0	ไม่มีนโยบายที่ชัดเจน	ไม่มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน	ไม่มีการติดต่อกับผู้ใช้พลังงาน	ไม่มีระบบรวบรวมข้อมูลและบัญชีการใช้พลังงาน	ไม่มีการสนับสนุนการประหยัดพลังงาน	ไม่มีการลงทุนใดๆในการปรับปรุงประสิทธิภาพ การใช้พลังงาน

หมายเหตุ: 1. ข้อมูลการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้นประเมินจาก....13.....แผนก ของจำนวนทั้งหมด....13.....แผนก หรือบุคลากรจำนวน....350.....คน จากทั้งหมด....450.....คน คิดเป็นร้อยละ ...77.78....

2. ในกรณีที่อาคารควบคุมพัฒนาระบบการจัดการพลังงานในรอบที่สอง ในขั้นตอนนี้อาคารควบคุมจะดำเนินการหรือไม่ดำเนินการก็ได้ หากดำเนินการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานภายในองค์กรต่อเนื่องทุกปี จะทำให้ทราบสถานภาพการจัดการพลังงานที่มีการเปลี่ยนแปลงได้ดียิ่งขึ้น
3. การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานในภาพรวมของอาคารควบคุม หากทางอาคารมีวิธีการอื่นที่เหมาะสมกว่า ก็สามารถนำมาใช้แทนตารางด้านบนได้

ขั้นตอนที่ 3 นโยบายอนุรักษ์พลังงาน

3.1 นโยบายอนุรักษ์พลังงานขององค์กร

เพื่อแสดงเจตจำนงและความมุ่งมั่นในการดำเนินการด้านการอนุรักษ์พลังงาน อาคารควบคุมได้กำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงานตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งสอดคล้องกับสถานภาพการใช้พลังงานและเหมาะสมกับอาคารควบคุม ดังต่อไปนี้

ประกาศ

เรื่อง นโยบายด้านพลังงาน

สถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ (องค์การมหาชน) ได้ตระหนักถึงความสำคัญของการใช้ทรัพยากรพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ จึงมุ่งเน้นให้มีแนวทางปฏิบัติการอนุรักษ์พลังงานแก่พนักงานภายในองค์กร เพื่อให้พนักงานทุกคนมีส่วนร่วมในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน และปฏิบัติไปในแนวทางเดียวกัน ซึ่งมุ่งไปสู่เป้าหมายการลดค่าใช้จ่ายขององค์กร และการประหยัดพลังงานตามนโยบายของรัฐบาล ซึ่งมีรายละเอียดแสดงดังต่อไปนี้

1. การอนุรักษ์พลังงานถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินงานขององค์กร และผู้บริหารองค์กรต้องให้ความสำคัญในการปฏิบัติการจัดการพลังงาน
2. ทางองค์กรสนับสนุนให้พนักงานทุกคนมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์พลังงาน โดยการปฏิบัติตามแนวทางการจัดการพลังงาน เพื่อมุ่งเน้นการลดการใช้พลังงาน
3. ทางองค์กรกำหนดให้มีการนำเสนอแผนการอนุรักษ์พลังงานจากส่วน/ฝ่ายต่างๆ เพื่อร่วมพิจารณาดังเป็นเป้าหมายลดดัชนีการใช้พลังงานของหน่วยงานให้ได้ 2% ของการใช้พลังงานรวม โดยมีการทบทวนเป้าหมายตามการใช้พลังงานที่เหมาะสม
4. มุ่งเน้นปฏิบัติตามแนวทางการจัดการพลังงานของ พ.ร.บ. ส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2550) เพื่อให้มีการอนุรักษ์พลังงานภายในองค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ
5. กำหนดให้มีการทบทวนนโยบายการจัดการพลังงาน เป้าหมายลดการใช้พลังงาน และแผนปฏิบัติงานการอนุรักษ์พลังงานอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
6. ส่งเสริมให้มีการจัดฝึกอบรมให้ความรู้ ความเข้าใจแก่พนักงานภายในองค์กร เกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน และแนวทางปฏิบัติเป็นไปในแนวทางเดียวกัน
7. ทำการพัฒนาประสิทธิภาพการใช้พลังงานขององค์กร เพื่อมุ่งไปสู่การใช้พลังงานอย่างคุ้มค่า

ประกาศ ณ วันที่ 29 มกราคม พ.ศ.2562

สถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ (องค์การมหาชน)

พลอากาศเอก

(ดร.ปรีชา ประดับมุข)

ผู้อำนวยการสถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ

รูปที่ 3-1 นโยบายอนุรักษ์พลังงาน

หมายเหตุ : โปรดแนบสำเนาคำสั่งประกาศนโยบายอนุรักษ์พลังงาน

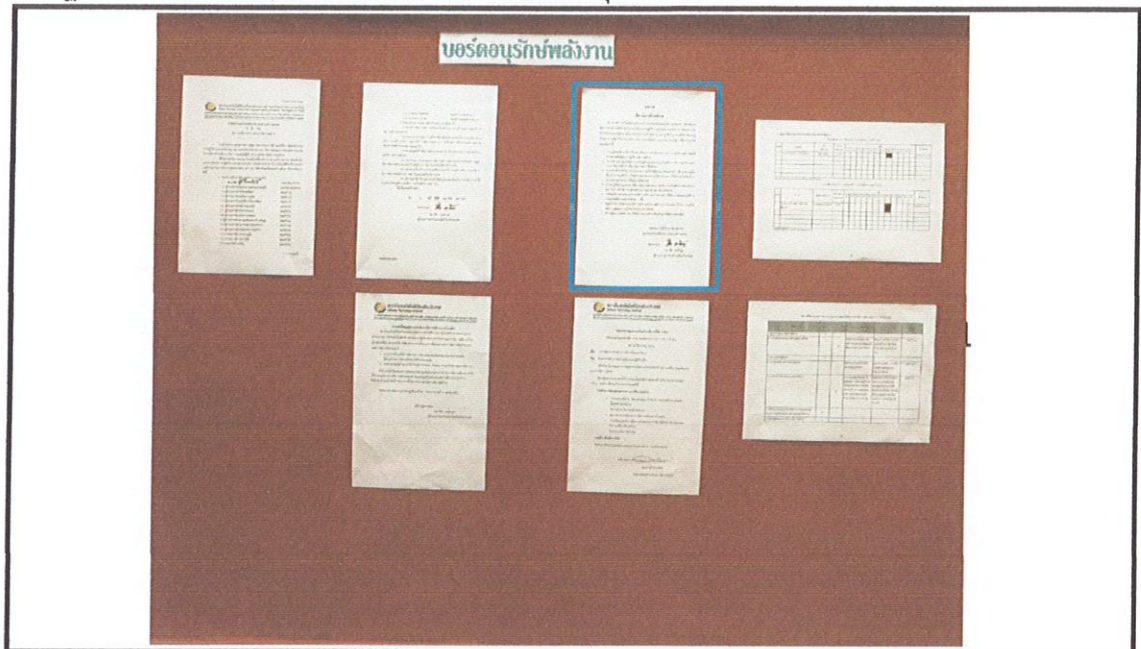
3.2 การเผยแพร่นโยบายอนุรักษ์พลังงาน

เพื่อให้พนักงานทุกคนรับทราบและปฏิบัติตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานของอาคารควบคุม จึงได้ดำเนินการเผยแพร่และดำเนินการดังต่อไปนี้

วิธีการเผยแพร่นโยบายอนุรักษ์พลังงาน

- | | |
|---|---|
| ☒ ติดประกาศ | ☐ โปสเตอร์ |
| จำนวนติดประกาศ ...1.. แห่ง | จำนวนติดประกาศ แห่ง |
| ☐ เอกสารเผยแพร่ | ☐ เสียงตามสาย |
| แผ่นพับ/วารสารฉบับ | สัปดาห์ละ ครั้ง ช่วงเวลา..... |
| ☐ จัดหมายอิเล็กทรอนิกส์ | ☐ การประชุมพนักงาน |
| จำนวนผู้ได้รับ คน | สัปดาห์ละ ครั้ง |
| ☐ ระดับของผู้ได้รับ..... | |
| อื่นๆ (ระบุ) | |

หลักฐานหรือเอกสารต่างๆ ที่แสดงถึงการเผยแพร่นโยบายอนุรักษ์พลังงาน



(ก) การเผยแพร่นโยบายอนุรักษ์พลังงานผ่านบอร์ดประชาสัมพันธ์บริเวณหน่วยงานอาคารและสถานที่

รูปที่ 3-2 ภาพการเผยแพร่นโยบายอนุรักษ์พลังงาน

หมายเหตุ : กรณีมีวิธีการเผยแพร่มากกว่า 2 วิธีการ อาคารสามารถเพิ่มจำนวนการแสดงผลเอกสาร หลักฐานรูปภาพต่างๆเพิ่มเติมให้ครบถ้วน

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน

การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานขององค์กรแบ่งออกได้เป็น 3 ระดับ คือ

- (ก) การประเมินระดับองค์กร
- (ข) การประเมินระดับการบริการ
- (ค) การประเมินระดับเครื่องจักร/อุปกรณ์

โดยมีแนวทางดำเนินการดังต่อไปนี้

4.1) การประเมินระดับองค์กร

4.1.1) ข้อมูลการใช้อาคาร

4.1.1.1) รายละเอียดการใช้งานอาคาร (สำหรับอาคารทุกประเภท)

ตารางที่ 4.1 รายละเอียดการใช้งานอาคาร ในรอบปี 2561

ลำดับที่	ชื่ออาคาร	ปี พ.ศ. ที่เปิดใช้งาน	เวลาทำงาน		พื้นที่ทั้งหมดของอาคาร (ตารางเมตร)			
			ชั่วโมง/วัน	วัน/ปี	(1) พื้นที่ใช้สอย		(2) พื้นที่จอดรถ ในตัวอาคาร	(3)=(1)+(2) รวม
					ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ		
1	สถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ (องค์การมหาชน) กระทรวงกลาโหม	2534.00	8	245	42,739.04	6,375.76	49,114.80	49,114.80
					42,739.04	6,375.76	49,114.80	49,114.80

หมายเหตุ :

- (1) พื้นที่ใช้สอยสำหรับโรงแรม ได้แก่ ส่วนบริการห้องพัก พื้นที่ส่วนสาธารณะ ส่วนบริการด้านหน้า และส่วนบริการด้านหลัง
- (2) พื้นที่ใช้สอยสำหรับโรงพยาบาล ได้แก่ พื้นที่รับอากาศและพื้นที่ไม่รับอากาศในบริเวณพื้นที่ทางการแพทย์ และการบริการที่เกี่ยวข้องกับการแพทย์ หอพักพยาบาล ห้องเรียนนักศึกษาแพทย์
- (3) จำนวนห้องพักที่จำหน่ายได้ในแต่ละเดือน หมายถึง ผลรวมของห้องพักที่ให้บริการดูจำนวนวันที่ให้บริการ เช่น ห้องพักรักษาในโรงพยาบาล 1 เดือน รวมกันทั้งสิ้น 20 ห้อง-วัน/เดือน ห้องพักรักษาในโรงพยาบาล 2 เดือน รวมกันทั้งสิ้น 40 ห้อง-วัน/เดือน
- (4) จำนวนคนไข้ในแต่ละเดือน หมายถึง ผลรวมของเตียงคนไข้ที่ให้บริการดูจำนวนวันที่ให้บริการ เช่น เตียงหมายเลข 1 มีคนไข้ไม่ใช้บริการในรอบ 1 เดือน รวมกันทั้งสิ้น 20 เตียง-วัน/เดือน เตียงหมายเลข 2 มีคนไข้ไม่ใช้บริการในรอบ 1 เดือน รวมกันทั้งสิ้น 15 เตียง-วัน/เดือน รวมจำนวนคนไข้ไม่ใช้บริการในรอบ 1 เดือน รวมกันทั้งสิ้น 35 เตียง-วัน/เดือน เป็นต้น

4.1.1.2) การใช้ประโยชน์พื้นที่ใช้สอยที่ใช้งานจริงในแต่ละเดือน

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่ใช้สอยที่ใช้งานจริงในแต่ละเดือน ในรอบปี 2561

เดือน	สำหรับอาคารประเภท การใช้ประโยชน์พื้นที่ใช้สอยที่ใช้งานจริง			สำหรับอาคารประเภท โรงแรม	สำหรับอาคารประเภท โรงพยาบาล	
	พื้นที่รับอากาศ (ตารางเมตร)	พื้นที่ไม่ปรับอากาศ (ตารางเมตร)	รวม (ตารางเมตร)	จำนวนห้องพักที่จำหน่ายได้ (ห้อง-วัน)	จำนวนคนไข้นอก (คน)	จำนวนคนไข้ใน (เตียง-วัน)
ม.ค.	42,739.04	6,375.76	49,114.80			
ก.พ.	42,739.04	6,375.76	49,114.80			
มี.ค.	42,739.04	6,375.76	49,114.80			
เม.ย.	42,739.04	6,375.76	49,114.80			
พ.ค.	42,739.04	6,375.76	49,114.80			
มิ.ย.	42,739.04	6,375.76	49,114.80			
ก.ค.	42,739.04	6,375.76	49,114.80			
ส.ค.	42,739.04	6,375.76	49,114.80			
ก.ย.	42,739.04	6,375.76	49,114.80			
ต.ค.	42,739.04	6,375.76	49,114.80			
พ.ย.	42,739.04	6,375.76	49,114.80			
ธ.ค.	42,739.04	6,375.76	49,114.80			
รวม				-	-	-

4.1.2) ข้อมูลระบบไฟฟ้า

4.1.2.1) ข้อมูลหม้อแปลงไฟฟ้าปี 2562

ลำดับที่	หมายเลข ผู้ใช้ไฟฟ้า	หมายเลข เครื่องวัดไฟฟ้า	ประเภท ผู้ใช้ไฟฟ้า	อัตรา การใช้ไฟฟ้า	หม้อแปลงไฟฟ้า	
1	014977647	85103718	4.2.2	☐ ปกติ ☐ TOD ☒ TOU	ขนาด 1,600 kVA จำนวน 5 ตัว ขนาด _____ kVA จำนวน _____ ตัว ขนาด _____ kVA จำนวน _____ ตัว	
				☐ ปกติ ☐ TOD ☐ TOU	ขนาด _____ kVA จำนวน _____ ตัว ขนาด _____ kVA จำนวน _____ ตัว ขนาด _____ kVA จำนวน _____ ตัว	
				☐ ปกติ ☐ TOD ☐ TOU	ขนาด _____ kVA จำนวน _____ ตัว ขนาด _____ kVA จำนวน _____ ตัว ขนาด _____ kVA จำนวน _____ ตัว	
รวม					8,000	kVA

4.1.2.2) ข้อมูลปริมาณการใช้ไฟฟ้าในรอบปี 2561

ตารางที่ 4.3 ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าในรอบปี 2561

อัตราการใช้ไฟฟ้า TOU หมายเลขผู้ใช้ไฟฟ้า 014977647 หมายเลขเครื่องวัดไฟฟ้า 85103718

เดือน	พลังไฟฟ้าสูงสุด			พลังงานไฟฟ้า		กิโลวาร์	ค่าไฟฟ้ารวม (บาท)	ค่าตัวประกอบภาระ (เปอร์เซ็นต์)	Power Factor	ค่าไฟฟ้าเฉลี่ย (บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง)
	P (กิโลวัตต์)	PP/OP1 (กิโลวัตต์)	OP/OP2 (กิโลวัตต์)	ค่าใช้จ่าย (บาท)	ปริมาณ (กิโลวัตต์-ชั่วโมง)					
ม.ค.	1,085	1,011	-	144,229.05	181,877.00	656.00	828,263.02	22.53	0.86	4.55
ก.พ.	935	956	-	124,289.55	209,834.00	582.00	926,198.18	32.66	0.85	4.41
มี.ค.	995	992	-	132,265.35	181,192.00	488.00	822,292.85	24.48	0.90	4.54
เม.ย.	1,141	1,034	-	151,673.13	196,792.00	579.00	897,447.92	23.95	0.89	4.56
พ.ค.	1,019	995	-	135,455.67	221,909.00	488.00	965,336.21	29.27	0.90	4.35
มิ.ย.	1,003	1,008	-	133,328.79	226,810.00	491.00	997,660.03	31.25	0.90	4.40
ก.ค.	1,020	1,057	-	135,588.60	214,922.00	519.00	958,585.76	27.33	0.90	4.46
ส.ค.	987	986	-	131,201.91	213,817.00	491.00	940,839.66	29.12	0.90	4.40
ก.ย.	964	996	-	128,144.52	233,765.00	600.00	1,020,561.67	32.60	0.86	4.37
ต.ค.	979	985	-	130,138.47	216,664.00	477.00	952,103.94	29.56	0.90	4.39
พ.ย.	1,007	1,000	-	133,860.51	216,535.00	488.00	954,618.80	29.87	0.90	4.41
ธ.ค.	971	921	-	129,075.03	206,688.00	476.00	905,428.75	28.61	0.90	4.38
รวม				1,609,250.58	2,520,805.00	6,335.00	11,169,336.79			
เฉลี่ย				134,104.22	210,067.08	527.92	930,778.07	28.44	0.89	4.43

หมายเหตุ: กรณีอัตรา บกดี ให้กรอกค่าพลังงานไฟฟ้าสูงสุด (On Peak) ในช่อง P

กรณีอัตรา TOD: P หมายถึง On Peak / PP หมายถึง Partial Peak / OP หมายถึง Off Peak

กรณีอัตรา TOU: P หมายถึง On Peak / OP1 หมายถึง Off Peak1 / OP2 หมายถึง Off Peak2

กรณีการมีเครื่องวัดไฟฟ้ามากกว่า 1 เครื่อง ให้แจ้งจำนวนตารางแสดงข้อมูลการใช้ไฟฟ้าตามจำนวนของเครื่องวัดไฟฟ้า

ค่าตัวประกอบภาระ (เปอร์เซ็นต์) = $\frac{\text{ปริมาณพลังงานไฟฟ้า (กิโลวัตต์-ชั่วโมง)}}{\text{ค่าพลังไฟฟ้าสูงสุด (กิโลวัตต์)} \times 24 (\text{ชม./วัน}) \times \text{จำนวนวันในเดือน (วัน)}} \times 100$

ค่าพลังไฟฟ้าสูงสุด (กิโลวัตต์) $\times 24 (\text{ชม./วัน}) \times \text{จำนวนวันในเดือน (วัน)}$

Power Factor (PF) = $\frac{\text{ค่าพลังไฟฟ้าสูงสุด (กิโลวัตต์)}}{\sqrt{(KW^2) + (KVAR^2)}}$

4.1.3) ข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงและพลังงานหมุนเวียนในรอบปี 2561

ตารางที่ 4.4 ข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงและพลังงานหมุนเวียนในรอบปี 2561

ชนิด พลังงานที่ใช้	หน่วย/ มูลค่า	ปริมาณการใช้										รวม	ค่าความร้อนเฉลี่ย (ไม่ระบุหน่วย) (เมกะจูล)	ปริมาณพลังงานรวม (เมกะจูล)
		ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	
น้ำมันเตา (ชนิด.....)	ลิตร													-
	บาท													-
น้ำมันดีเซล	ลิตร													-
	บาท													-
ก๊าซปิโตรเลียม เหลว	กิโลกรัม													-
	บาท													-
ก๊าซธรรมชาติ	ล้านบิตู													-
	บาท													-
ถ่านหิน (ชนิด.....)	ตัน													-
	บาท													-
ไอน้ำที่ซื้อ (.....บาร์/.....°C)	ตัน													-
	บาท													-
อื่นๆ (ระบุ)	หน่วย (ระบุ)													-
	บาท													-
รวมการใช้พลังงานความร้อนจากเชื้อเพลิง														
พลังงาน หมุนเวียน	หน่วย (ลบ. ม.)													-
	บาท													-
รวมการใช้พลังงานหมุนเวียน														
รวมปริมาณพลังงานความร้อนทั้งหมด														

หมายเหตุ : ในกรณีไม่มีความร้อนจากผู้จำหน่าย ให้อ้างอิงค่าความร้อนเฉลี่ยตามที่กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานกำหนด

4.1.4) ข้อมูลปริมาณการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าในรอบปี 2561

☒ ผลิตรถจักรยานยนต์

☐ ผลิตใช้เองภายในอาคาร

ไม่มีการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า
มีเพียงใช้ทดสอบเท่านั้น

ตารางที่ 4.5 ข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าในรอบปี 2561

เดือน	กำลังผลิตติดตั้ง (กิโลวัตต์)	ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงหลัก			ชั่วโมง การเดินเครื่อง (ชั่วโมง)	ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ (กิโลวัตต์ - ชั่วโมง)	หมายเหตุ
		ชนิด	ปริมาณ	หน่วย			
ม.ค.	340	น้ำมันดีเซล	45.33	ลิตร	0.67		ทดสอบระบบ
ก.พ.	340	น้ำมันดีเซล	45.33	ลิตร	0.67		ทดสอบระบบ
มี.ค.	340	น้ำมันดีเซล	45.33	ลิตร	0.67		ทดสอบระบบ
เม.ย.	340	น้ำมันดีเซล	45.33	ลิตร	0.67		ทดสอบระบบ
พ.ค.	340	น้ำมันดีเซล	45.33	ลิตร	0.67		ทดสอบระบบ
มิ.ย.	340	น้ำมันดีเซล	45.33	ลิตร	0.67		ทดสอบระบบ
ก.ค.	340	น้ำมันดีเซล	45.33	ลิตร	0.67		ทดสอบระบบ
ส.ค.	340	น้ำมันดีเซล	45.33	ลิตร	0.67		ทดสอบระบบ
ก.ย.	340	น้ำมันดีเซล	45.33	ลิตร	0.67		ทดสอบระบบ
ต.ค.	340	น้ำมันดีเซล	45.33	ลิตร	0.67		ทดสอบระบบ
พ.ย.	340	น้ำมันดีเซล	45.33	ลิตร	0.67		ทดสอบระบบ
ธ.ค.	340	น้ำมันดีเซล	45.33	ลิตร	0.67		ทดสอบระบบ
รวม			544.00		8.00	-	

4.1.5) ข้อมูลสัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้าในรอบปี 2561

ตารางที่ 4.6 สัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้าแยกตามระบบปี 2561

ระบบ	การใช้พลังงานไฟฟ้า		วิธีการ	
	กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี	ร้อยละ	ประเมิน	ตรวจวัด
ปรับอากาศแบบรวมศูนย์	1,693,219.50	67.17	✓	
ปรับอากาศแบบแยกส่วน	126,040.25	5.00	✓	
แสงสว่าง	250,120.50	9.92	✓	
อื่นๆ	451,424.75	17.91	✓	
รวม	2,520,805.00	100.00		

4.1.6) ข้อมูลสัดส่วนการใช้พลังงานความร้อนในรอบปี 2561

ตารางที่ 4.7 สัดส่วนการใช้พลังงานเชื้อเพลิงแยกตามระบบปี 2561

ระบบ	อุปกรณ์	การใช้พลังงานเชื้อเพลิง			วิธีการ	
		ชนิดเชื้อเพลิง	เมกะจูล/ปี	ร้อยละ	ประเมิน	ตรวจวัด
	ไม่มีการใช้พลังงานเชื้อเพลิงในกิจกรรมขององค์กร					
รวม			-			

4.2 การประเมินระดับการบริการ

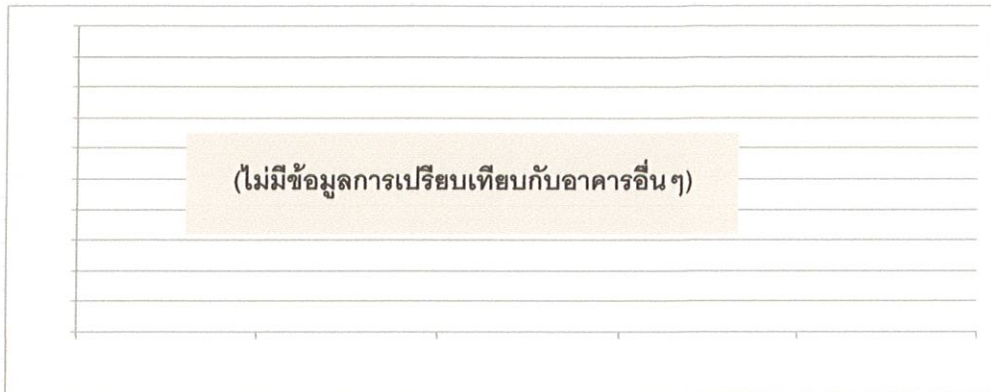
4.2.1 ค่าการใช้พลังงานจำเพาะของพื้นที่ใช้สอย

ตารางที่ 4.8 ปริมาณการใช้พลังงานต่อหน่วยพื้นที่ใช้สอยที่ใช้งานจริงในรอบปี 2561

เดือน	พื้นที่ใช้สอยที่ใช้ งานจริง (ตารางเมตร)	ปริมาณพลังงานที่ใช้		ค่าการใช้พลังงานจำเพาะ (SEC) (เมกะจูล/ตารางเมตร)
		ไฟฟ้า (กิโลวัตต์-ชั่วโมง)	ความร้อน (เมกะจูล)	
Jan-60	49,114.80	181,877.00	-	13.33
Feb-60	49,114.80	209,834.00	-	15.38
Mar-60	49,114.80	181,192.00	-	13.28
Apr-60	49,114.80	196,792.00	-	14.42
May-60	49,114.80	221,909.00	-	16.27
Jun-60	49,114.80	226,810.00	-	16.62
Jul-60	49,114.80	214,922.00	-	15.75
Aug-60	49,114.80	213,817.00	-	15.67
Sep-60	49,114.80	233,765.00	-	17.13
Oct-60	49,114.80	216,664.00	-	15.88
Nov-60	49,114.80	216,535.00	-	15.87
Dec-60	49,114.80	206,688.00	-	15.15
รวม	589,377.60	2,520,805.00	-	15.40
เฉลี่ย	49,114.80	210,067.08	-	15.40

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

เปรียบเทียบข้อมูลการใช้พลังงานหรือดัชนีการใช้พลังงานเทียบกับค่าเป้าหมายภายในอาคาร
หรือเปรียบเทียบข้อมูลการใช้พลังงานกับอาคารอื่น (ถ้ามี)



รูปที่ 4-1 กราฟแสดงข้อมูลเปรียบเทียบข้อมูลการใช้พลังงานหรือดัชนีการใช้พลังงาน
เทียบกับค่าเป้าหมายภายในอาคารหรือเปรียบเทียบข้อมูล (ถ้ามี)

4.3 การประเมินระดับเครื่องจักร/อุปกรณ์หลัก

การค้นหาการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญในเครื่องจักร/อุปกรณ์หลัก อาคารควบคุมได้ดำเนินการโดยการตรวจวัดหาข้อมูลปริมาณการใช้พลังงาน ชั่วโมงการทำงาน และวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพและการสูญเสียพลังงานในแต่ละเครื่องจักร/อุปกรณ์หลักที่มีการใช้ในอาคารควบคุม ซึ่งมีผลสรุปได้ดังนี้

4.3.1 การประเมินศักยภาพของเครื่องจักร/อุปกรณ์ที่มีนัยสำคัญ เพื่อนำไปค้นหามาตรการอนุรักษ์พลังงาน

การค้นหามาตรการอนุรักษ์พลังงานที่มีนัยสำคัญในเครื่องจักร/อุปกรณ์หลัก อาคารควบคุมได้ดำเนินการโดยการตรวจวัดหาข้อมูลปริมาณการใช้พลังงาน ชั่วโมงการทำงาน และวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพและการสูญเสียพลังงานในแต่ละเครื่องจักร/อุปกรณ์หลักที่มีการใช้ในอาคารควบคุม ซึ่งมีผลสรุปได้ดังนี้

แบบประเมินการใช้พลังงานในเครื่องจักร/อุปกรณ์หลัก

แผนก อาคารสถานที่

วันที่ 29 มกราคม 2562

เครื่องจักร/อุปกรณ์หลัก	ประเภทพลังงาน	(1) ปริมาณการใช้พลังงาน					(2) ชั่วโมงการใช้งาน					(3) ศักยภาพการปรับปรุง				คะแนนรวม (1) x (2) x (3)	ลำดับความสำคัญ
		น้อยที่สุด (1 คะแนน)	น้อย (2 คะแนน)	ปานกลาง (3 คะแนน)	มาก (4 คะแนน)	มากที่สุด (5 คะแนน)	น้อยที่สุด (1 คะแนน)	น้อย (2 คะแนน)	ปานกลาง (3 คะแนน)	มาก (4 คะแนน)	มากที่สุด (5 คะแนน)	น้อย (1 คะแนน)	ปานกลาง (2 คะแนน)	มาก (3 คะแนน)	มากที่สุด (4 คะแนน)		
แสงสว่าง	ไฟฟ้า			3						4					4	48	1
เครื่องทำน้ำเย็น No.1	ไฟฟ้า					5				4		1				20	2
เครื่องทำน้ำเย็น No.3	ไฟฟ้า					5				4		1				20	2
เครื่องทำน้ำเย็น No.4	ไฟฟ้า				4			2				1				8	4
เครื่องทำน้ำเย็น No.5	ไฟฟ้า				4			2				1				8	4
เครื่องสูบน้ำเย็น CHP No.1	ไฟฟ้า				4				3			1				12	3
เครื่องสูบน้ำเย็น CHP No.2	ไฟฟ้า				4				3			1				12	3
เครื่องสูบน้ำเย็น CHP No.3	ไฟฟ้า				4				3			1				12	3
เครื่องสูบน้ำเย็น CHP No.4	ไฟฟ้า				4			2				1				8	4
เครื่องสูบน้ำเย็น CHP No.5	ไฟฟ้า				4			2				1				8	4
เครื่องสูบน้ำหล่อเย็น CDP No.1	ไฟฟ้า				4				3			1				12	3
เครื่องสูบน้ำหล่อเย็น CDP No.2	ไฟฟ้า				4				3			1				12	3
เครื่องสูบน้ำหล่อเย็น CDP No.3	ไฟฟ้า				4				3			1				12	3

หมายเหตุ

1. เครื่องจักร/อุปกรณ์หลัก ที่มีคะแนนรวมมาก ถือว่ามีความสำคัญในการนำไปกำหนดเป็นมาตรการอนุรักษ์พลังงาน
2. กรณีมีหลายแผนกให้เพิ่มตารางตามจำนวนแผนกที่มีการใช้พลังงาน
3. แนวทางนี้เป็นข้อเสนอแนะเท่านั้น ท่านสามารถใช้วิธีการอื่นในการประเมินที่มีค่านี้ได้ เช่น การตรวจวัด การใช้งานจริง

ตารางที่ 4.11 แบบบันทึกข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าที่มีนัยสำคัญของเครื่องจักร/อุปกรณ์หลัก ปี 2561

ระบบที่ใช้พลังงาน	ชื่อเครื่องจักร/อุปกรณ์หลัก	พิกัด		จำนวน	อายุการใช้งาน (ปี)	ชั่วโมงใช้งานเฉลี่ย/ปี	ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้า (กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี)	สัดส่วนการใช้พลังงานในระบบ	ค่าประสิทธิภาพหรือสมรรถนะ				การสูญเสียพลังงานไฟฟ้า (กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี)	หมายเหตุ
		ขนาด	หน่วย						ค่าพิกัด	หน่วย	ใช้งานจริง	หน่วย		
ปรับอากาศแบบรวมศูนย์	เครื่องทำน้ำเย็น No.1	550	Ton.R	1	22	1,103	485,100.00	19.24	0.65	kW/Ton.R	-	kW/Ton.R		
ปรับอากาศแบบรวมศูนย์	เครื่องทำน้ำเย็น No.3	550	Ton.R	1	22	1,103	485,100.00	19.24	0.65	kW/Ton.R	-	kW/Ton.R		
ปรับอากาศแบบรวมศูนย์	เครื่องทำน้ำเย็น No.4	100	Ton.R	1	22	240	36,000.00	1.43	1.30	kW/Ton.R	-	kW/Ton.R		
ปรับอากาศแบบรวมศูนย์	เครื่องทำน้ำเย็น No.5	100	Ton.R	1	22	240	36,000.00	1.43	1.30	kW/Ton.R	-	kW/Ton.R		
ปรับอากาศแบบรวมศูนย์	เครื่องสูบน้ำเย็น CHP No.1	55	kW	1	22	735	32,340.00	1.28	24.00	GPM/kW	-	kW/Ton.R		
ปรับอากาศแบบรวมศูนย์	เครื่องสูบน้ำเย็น CHP No.2	55	kW	1	22	735	32,340.00	1.28	24.00	GPM/kW	-	GPM/kW		
ปรับอากาศแบบรวมศูนย์	เครื่องสูบน้ำเย็น CHP No.3	55	kW	1	22	735	32,340.00	1.28	24.00	GPM/kW	-	GPM/kW		
ปรับอากาศแบบรวมศูนย์	เครื่องสูบน้ำเย็น CHP No.4	19	kW	1	22	240	3,552.00	0.14	12.97	GPM/kW	-	GPM/kW		
ปรับอากาศแบบรวมศูนย์	เครื่องสูบน้ำเย็น CHP No.5	19	kW	1	22	240	3,552.00	0.14	12.97	GPM/kW	-	GPM/kW		
ปรับอากาศแบบรวมศูนย์	เครื่องสูบน้ำเย็น CDP No.1	45	kW	1	22	735	26,460.00	1.05	35.60	GPM/kW	-	GPM/kW		
ปรับอากาศแบบรวมศูนย์	เครื่องสูบน้ำเย็น CDP No.2	45	kW	1	22	735	26,460.00	1.05	35.60	GPM/kW	-	GPM/kW		
ปรับอากาศแบบรวมศูนย์	เครื่องสูบน้ำเย็น CDP No.3	45	kW	1	22	735	26,460.00	1.05	35.60	GPM/kW	-	GPM/kW		
ปรับอากาศแบบรวมศูนย์	หอยระบายความร้อน CT	11	kW	3	8	2,205	59,217.48	2.35	11.00	kW	-	kW		
ระบบแสงสว่าง	หลอดฟลูออเรสเซนต์ T8	36	W	3,620	7	1,960	89,399.52	3.55	69.4	Lumen/W	66.0	Lumen/W	4,469.98	
ระบบแสงสว่าง	หลอดฟลูออเรสเซนต์ T8	18	W	480	7	1,960	9,031.68	0.36	58.3	Lumen/W	55.4	Lumen/W	451.58	
ระบบแสงสว่าง	หลอดฟลูออเรสเซนต์ T5	28	W	7,020	5	2,205	173,365.92	6.88	96.4	Lumen/W	91.6	Lumen/W	8,668.30	
ระบบแสงสว่าง	หลอดดัดยับ ขั้ว E27	14	W	736	5	1,960	8,078.34	0.32	57.9	Lumen/W	56.7	Lumen/W	161.57	
ระบบแสงสว่าง	LED ขั้ว E27	9	W	20	1	1,960	176.40	0.01	105.6	Lumen/W	103.4	Lumen/W	3.53	
ระบบแสงสว่าง	หลอด Halogen 12v	50	W	120	10	1,960	5,880.00	0.23	16.2	Lumen/W	15.9	Lumen/W	117.60	
ระบบแสงสว่าง	หลอด Halogen	500	W	6	10	490	882.00	0.03	26.0	Lumen/W	25.5	Lumen/W	17.64	
ระบบแสงสว่าง	หลอดเมทัลฮาไลด์	2,000	W	4	10	490	3,528.00	0.14	105.0	Lumen/W	102.9	Lumen/W	70.56	
ระบบแสงสว่าง	โคมไฟ LED	200	W	5	1	490	441.00	0.02	120.0	Lumen/W	117.6	Lumen/W	8.82	

ขั้นตอนที่ 5 การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน และแผนการฝึกอบรมและกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

อาคารควบคุมได้กำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน โดยมีรายละเอียดการดำเนินการดังต่อไปนี้

5.1 การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน

เป้าหมายการอนุรักษ์พลังงาน

การกำหนดเป้าหมาย		ค่าเป้าหมาย
☒	ร้อยละที่ลดลงของปริมาณพลังงานที่ใช้เดิม	2
☐	ระดับของค่าการใช้พลังงานต่อหน่วยบริการที่ 1	
☐	ระดับของค่าการใช้พลังงานต่อหน่วยบริการที่ 2	
☐	ระดับของค่าการใช้พลังงานต่อหน่วยบริการที่ 3	

หมายเหตุ : กรณีเลือกเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานเป็นค่าการใช้พลังงานต่อหน่วยบริการ และมีหลายบริการให้ระบุให้ครบตามบริการที่อาคารดำเนินการ

ตารางที่ 5.1 มาตรการและเป้าหมายในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน ในรอบปี 2562

ลำดับ ที่	มาตรการ	เป้าหมายการประหยัด							ร้อยละ ผลประหยัด	เงินลงทุน (บาท)	ระยะ เวลา คืนทุน (ปี)
		ไฟฟ้า		เชื้อเพลิง							
		กิโลวัตต์	กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี	บาท/ปี	ชนิด	ปริมาณ (หน่วย/ปี)	หน่วยเชื้อเพลิง	บาท/ปี			
ด้านไฟฟ้า											
1	เปลี่ยนใช้หลอดประหยัดพลังงานชนิด LED	1.00	1,176.00	5,210.69					0.05	46,300.00	8.89
2											
3											
4											
5											
รวมด้านไฟฟ้า		1.00	1,176.00	5,210.69		-		-	0.05	46,300.00	8.89
ด้านความร้อน											
1	ไม่มีมาตรการด้านความร้อน										
2											
3											
4											
5											
รวมด้านความร้อน		-	-	-		-		-		-	-

หมายเหตุ: 1. ร้อยละผลประหยัด คิดเทียบจากข้อมูลการใช้พลังงานรวมในปีที่ผ่านมา

2. อัตราค่าไฟฟ้าเฉลี่ย 4.43 บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง (ปี 2561)

3. อัตราค่าเชื้อเพลิง บาท/(ระบุหน่วย) (ปี 2561)

ตารางที่ 5.3 แผนอนุรักษ์พลังงานด้านความร้อน ประจำปี 2562

ลำดับ ที่	มาตรการ	วัตถุประสงค์	ระยะเวลา		เงินลงทุน (บาท)	ผู้รับผิดชอบ
			เริ่มต้น (เดือน/ปี)	สิ้นสุด (เดือน/ปี)		
		ไม่มีมาตรการด้านความร้อน				

หมายเหตุ : ผู้รับผิดชอบ หมายถึง บุคคลที่รับผิดชอบมาตรการ

**รายละเอียดมาตรการอนุรักษ์พลังงาน
(สำหรับมาตรการด้านไฟฟ้า)**

- 1) มาตรการลำดับที่: 1
- 2) ชื่อมาตรการ: เปลี่ยนใช้หลอดประหยัดพลังงานชนิด LED
- 3) ผู้รับผิดชอบมาตรการ: นายประสาน เฝ้าเพ็ง ตำแหน่ง ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญ
- 4) อุปกรณ์ที่ปรับปรุง: ระบบแสงสว่าง
- 5) จำนวนอุปกรณ์ที่ปรับปรุง: 26 หลอด
- 6) สถานที่ปรับปรุง: ระบบแสงสว่างส่องป้ายอาคารและ ไฟส่องสว่างบริเวณโถงลิฟต์
- 7) สาเหตุการปรับปรุง: เนื่องจากบริเวณ โถงลิฟต์ มีการใช้หลอดคอมแพคฟลูออเรสเซนต์ ขนาด 14 W จำนวน 20 หลอด โดยมี การเปิดใช้งาน วันละ 12 ชั่วโมง และ 245 วันต่อปี และไฟส่องป้ายอาคาร มีการใช้หลอด Halogen ขนาด 100 W จำนวน 18 หลอด การเปิดใช้งาน วันละ 4 ชั่วโมง และ 245 วันต่อปี ทางอาคารจึงมีแนวทางในการเปลี่ยนมาใช้หลอดไฟฟ้าชนิดประหยัดพลังงาน เพื่อลดการใช้พลังงาน

- 8) การใช้พลังงานก่อนการปรับปรุง
- 9) การใช้พลังงานหลังการปรับปรุง
- 10) ผลประหยัด
- 11) เงินลงทุนทั้งหมด
- 12) ระยะเวลาคืนทุน
- 13) รายละเอียดการดำเนินการปรับปรุง:

กิโลวัตต์	กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี	บาท/ปี
2.08	2,587.20	11,463.52
1.08	1,411.20	6,252.83
1.00	1,176.00	5,210.69
	46,300.00	บาท
	8.89	ปี

(ยกข้อมูลจากการคำนวณมาสรุปในตาราง)

ดำเนินการเปลี่ยนโคมไฟส่องป้ายอาคาร หลอด Halogen ขนาด 100 W เป็นโคมไฟ LED ขนาด 50 W และหลอดคอมแพคฟลูออเรสเซนต์ ขนาด 14 W เปลี่ยนเป็น LED ขั้ว E27 ขนาด 9 W หลอด LED ที่นำมาเปลี่ยนมีค่าความสว่างใกล้เคียงกับหลอดเดิม

- 14) วิธีการตรวจสอบผลการประหยัดหลังปรับปรุง
 - (1) สำรวจข้อมูลจำนวนหลอดไฟที่จะเปลี่ยน
 - (2) ตรวจวัดค่าความส่องสว่างในพื้นที่ที่จะเปลี่ยนหลอดไฟก่อนการปรับปรุง
 - (3) ดำเนินการเปลี่ยนหลอดไฟจากหลอดเดิมเป็นหลอด LED
 - (4) ตรวจวัดค่าความส่องสว่างในพื้นที่หลังการปรับปรุง

รายละเอียดมาตรการอนุรักษ์พลังงาน
(สำหรับมาตรการด้านไฟฟ้า) (ต่อ)

15) ภาพก่อนดำเนินการปรับปรุง



รูปที่ 5-1 ภาพก่อนดำเนินการปรับปรุง

16) แสดงวิธีการคำนวณประกอบ

(แสดงวิธีการคำนวณอย่างละเอียด)

16) แสดงวิธีการคำนวณประกอบ

มาตรการเปลี่ยนใช้หลอดประหยัดพลังงานชนิด LED

รายการ	ตัวแปร/สมการ	ไฟส่องสว่างบริเวณโรงลิฟต์	ไฟส่องสว่างป้ายอาคาร	รวม
ข้อมูลเบื้องต้นก่อนปรับปรุง				
ชนิดหลอดไฟฟ้าเดิม		หลอดตะเกียบ ขั้ว E27	Halogen	-
ขนาดพิกัดหลอด (W)	W_{O1}	14.0	100.0	-
ชนิดบัลลาสต์เดิม		-	-	-
การสูญเสียที่บัลลาสต์ (W)	W_{O2}	-	-	-
จำนวนอุปกรณ์ที่ปรับปรุง (ชุด)	N	20	18	-
เวลาทำงาน (ชม./วัน)	h	12	4	-
เวลาทำงาน (วัน/ปี)	d	245	245	-
แฟคเตอร์การใช้งาน (%)	OF	100	100	-
ค่าไฟฟ้าเฉลี่ย (บาท/kWh)	Ech	4.43	4.43	-
ข้อมูลเบื้องต้นหลังปรับปรุง				
ชนิดหลอดไฟฟ้าใหม่		LED	LED	-
ขนาดพิกัดหลอด (W)		9.0	50.0	
กำลังไฟฟ้าของชุดใหม่ (W)	W_N	9.0	50.0	-
การคำนวณผลประหยัด				
กำลังไฟฟ้าก่อนปรับปรุง (kW)	$P_{BL} = (W_{O1} + W_{O2}) \times N / 1,000$	0.28	1.80	2.08
กำลังไฟฟ้าหลังปรับปรุง (kW)	$P_P = W_N \times N / 1,000$	0.18	0.90	1.08
กำลังไฟฟ้าที่ลดได้ (kW)	$P_S = P_{BL} - P_P$	0.10	0.90	1.00
พลังงานไฟฟ้าก่อนปรับปรุง (kWh/y)	$E_B = P_{BL} \times h \times d \times OF / 100$	823.20	1,764.00	2,587.20
พลังงานไฟฟ้าหลังปรับปรุง (kWh/y)	$E_P = P_S \times h \times d \times OF / 100$	529.20	882.00	1,411.20
พลังงานไฟฟ้าที่ลดได้ (kWh/y)	$E_S = E_B - E_P$	294.00	882.00	1,176.00
ค่าใช้จ่ายไฟฟ้าที่ลดลง (บาท/ปี)	$C_S = E_S \times Ech$	1,302.67	3,908.02	5,210.69
การลงทุน				
ราคาอุปกรณ์ (บาท/ชุด)	C	155.00	2,400.00	-
จำนวนอุปกรณ์ที่ปรับปรุง (ชุด)	N	20.00	18.00	38.00
เงินลงทุน (บาท)	$INV = N \times C$	3,100.00	43,200.00	46,300.00
ระยะเวลาคืนทุน (ปี)	$PB = INV / C_S$	2.38	11.05	8.89

รายละเอียดมาตรการอนุรักษ์พลังงาน
(สำหรับมาตรการด้านความร้อน)

- 1) มาตรการลำดับที่: _____
- 2) ชื่อมาตรการ: ไม่มีการใช้พลังงานความร้อนในกิจกรรมขององค์กร _____
- 3) ผู้รับผิดชอบมาตรการ: _____ ตำแหน่ง _____
- 4) อุปกรณ์ที่ปรับปรุง: _____
- 5) จำนวนอุปกรณ์ที่ปรับปรุง: _____
- 6) สถานที่ปรับปรุง: _____
- 7) สาเหตุการปรับปรุง: _____

- 8) การใช้พลังงานก่อนการปรับปรุง
- 9) การใช้พลังงานหลังการปรับปรุง
- 10) ผลประหยัด
- 11) เงินลงทุนทั้งหมด
- 12) ระยะเวลาคืนทุน
- 13) รายละเอียดการดำเนินการปรับปรุง:

ลิตร/ปี	เมกะจูล/ปี	บาท/ปี
-	-	-
		บาท
	#DIV/O!	ปี

(ยกข้อมูลจากการคำนวณมาสรุปในตาราง)

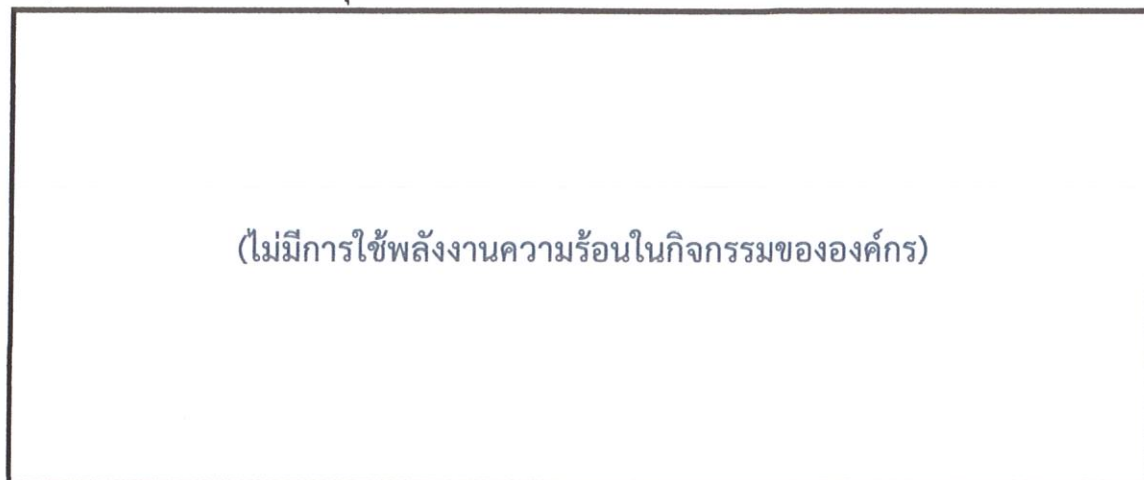
(อธิบายสภาพของเครื่องจักรเดิมก่อนปรับปรุง โดยระบุชนิด ขนาด จำนวน อายุการใช้งาน ฯลฯ และสาเหตุที่ต้องมีการปรับปรุง)

- 14) วิธีการตรวจสอบผลการประหยัดหลังปรับปรุง

(อธิบายวิธีการได้มาของตัวเลขผลการประหยัดพลังงาน เช่น ได้จากการประเมินค่าตามสเป็คอุปกรณ์ประกอบการคำนวณ หรือได้จากการใช้เครื่องมือตรวจวัดประกอบการคำนวณ)

รายละเอียดมาตรการอนุรักษ์พลังงาน
(สำหรับมาตรการด้านความร้อน) (ต่อ)

15) ภาพก่อนดำเนินการปรับปรุง



รูปที่ 5-3 ภาพก่อนดำเนินการปรับปรุง

16) แสดงวิธีการคำนวณประกอบ

(แสดงวิธีการคำนวณอย่างละเอียด)

5.2 แผนการฝึกอบรม เพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

ตารางที่ 5.4 แผนการฝึกอบรมการอนุรักษ์พลังงาน ประจำปี 2562

ลำดับที่	หลักสูตร	กลุ่มผู้เข้าอบรม	จำนวนผู้เข้าอบรม	เดือน												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	อบรมสร้างจิตสำนึกการอนุรักษ์พลังงาน	พนักงานทั่วไป	30 คน													นายประสาน เผ่าเพ็ง

หมายเหตุ : ผู้รับผิดชอบ หมายถึง บุคคลที่รับผิดชอบหลักสูตรฝึกอบรม

ตารางที่ 5.5 แผนกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ประจำปี 2562

ลำดับที่	กิจกรรม	กลุ่มผู้เข้าร่วมกิจกรรม	จำนวนเข้าร่วมกิจกรรม	เดือน												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	รณรงค์การอนุรักษ์พลังงานโดยการติดสติ๊กเกอร์	เจ้าหน้าที่และลูกจ้างทุกคน	200 คน													นายประสาน เผ่าเพ็ง

หมายเหตุ : ผู้รับผิดชอบ หมายถึง บุคคลที่รับผิดชอบกิจกรรม

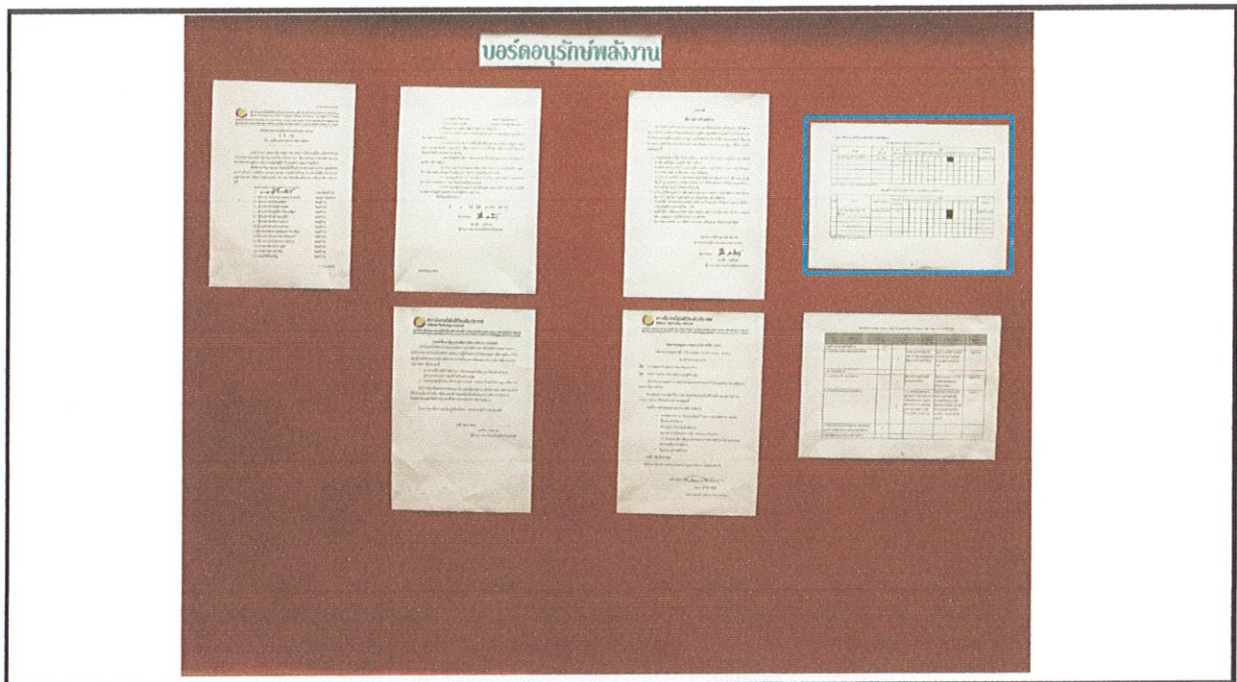
5.3 การเผยแพร่แผนฝึกอบรมและกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

เพื่อให้พนักงานทุกคนรับทราบและเข้าร่วมดำเนินการตามแผนฝึกอบรมและกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานขององค์กร โดยอาคารได้ดำเนินการเผยแพร่และดำเนินการดังต่อไปนี้

วิธีการเผยแพร่แผนฝึกอบรมและกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

- | | |
|--|---|
| ☒ ติดประกาศ | ☐ पोสเตอร์ |
| จำนวนติดประกาศ ...1.. แห่ง | จำนวนติดประกาศ แห่ง |
| ☐ เอกสารเผยแพร่ | ☐ เสียงตามสาย |
| แผ่นพับ/วารสารฉบับ | สัปดาห์ละ ครั้ง ช่วงเวลา..... |
| ☐ จัดหมายอิเล็กทรอนิกส์ | ☐ การประชุมพนักงาน |
| จำนวนผู้ได้รับ คน | สัปดาห์ละ ครั้ง |
| ระดับของผู้ได้รับ..... | |
| ☐ อื่นๆ (ระบุ) | |

หลักฐานหรือเอกสารต่างๆ ที่แสดงถึงการเผยแพร่แผนฝึกอบรม

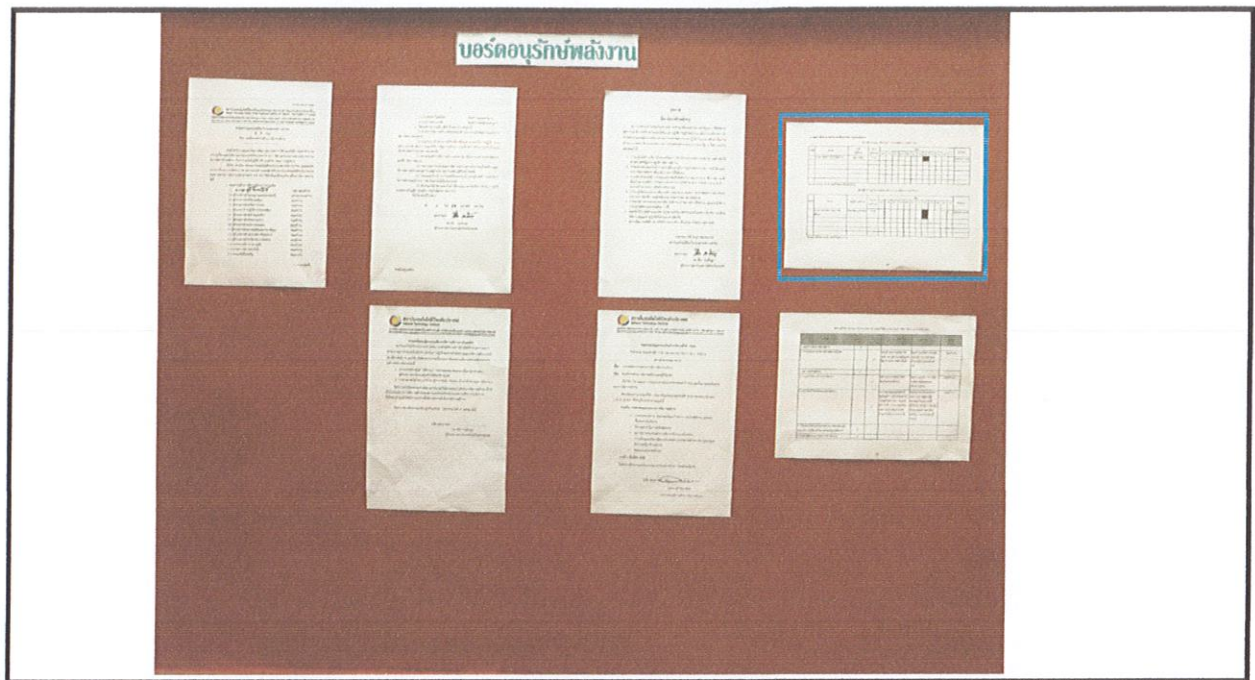


(ก) การเผยแพร่แผนฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานผ่านบอร์ดประชาสัมพันธ์บริเวณหน่วยงานอาคารและสถานที่

รูปที่ 5-5 ภาพการเผยแพร่แผนฝึกอบรม

หมายเหตุ : กรณีมีวิธีการเผยแพร่มากกว่า 2 วิธีกร อาคารสามารถเพิ่มจำนวนการแสดงผลเอกสาร หลักฐานรูปภาพต่างๆเพิ่มเติมให้ครบถ้วน

หลักฐานหรือเอกสารต่างๆ ที่แสดงถึงการเผยแพร่แผนกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน



(ก) การเผยแพร่แผนกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานผ่านบอร์ดประชาสัมพันธ์บริเวณหน่วยงานอาคารและสถานที่

รูปที่ 5-6 ภาพการเผยแพร่แผนกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

หมายเหตุ : กรณีมีวิธีการเผยแพร่มากกว่า 2 วิธีการ อาคารสามารถเพิ่มจำนวนการแสดงผลเอกสาร หลักฐานรูปภาพต่างๆเพิ่มเติมให้ครบถ้วน

**ขั้นตอนที่ 6 การดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน การตรวจสอบและวิเคราะห์การ
การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน และแผนการฝึกอบรม
และกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน**

6.1 สรุปผลการติดตามการดำเนินการของมาตรการอนุรักษ์พลังงาน

คณะทำงานด้านการจัดการพลังงานได้ดำเนินการติดตามความก้าวหน้าของการปฏิบัติตามมาตรการและแผนอนุรักษ์พลังงานที่กำหนดไว้ โดยผลการดำเนินการสรุปได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 6.1 สรุปผลการติดตามการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน

ลำดับที่	มาตรการ	สถานการณ์การดำเนินการ	หมายเหตุ
1	เปลี่ยนใช้หลอดประหยัดพลังงานชนิด LED	☒ ดำเนินการตามแผน ☐ ไม่ได้ดำเนินการ เนื่องจาก ☐ ล่าช้า เนื่องจาก 	
		☐ ดำเนินการตามแผน ☐ ไม่ได้ดำเนินการ เนื่องจาก ☐ ล่าช้า เนื่องจาก 	
		☐ ดำเนินการตามแผน ☐ ไม่ได้ดำเนินการ เนื่องจาก ☐ ล่าช้า เนื่องจาก 	

การตรวจสอบการปฏิบัติตามเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงาน

ตารางที่ 6.2 สรุปผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงาน

การติดตามการดำเนินการ	แผนการอนุรักษ์พลังงาน ตามเป้าหมาย	ผลการอนุรักษ์พลังงาน ที่เกิดขึ้นจริง
☒ ร้อยละที่ลดลงของปริมาณพลังงาน ที่ใช้เดิม	2.00	0.05
☐ ระดับของค่าการใช้พลังงานต่อ หน่วยบริการที่ 1	-	
☐ ระดับของค่าการใช้พลังงานต่อ หน่วยบริการที่ 2	-	
☐ ระดับของค่าการใช้พลังงานต่อ หน่วยบริการที่ 3	-	

**ตารางที่ 6.3 ผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน
สำหรับมาตรการด้านไฟฟ้า**

ชื่อมาตรการ: เปลี่ยนใช้หลอดประหยัดพลังงานชนิด LED
 มาตรการลำดับที่: 1 จากจำนวนทั้งหมด: 1 มาตรการ

ระยะเวลาดำเนินการ		สถานภาพ การดำเนินการ	เงินลงทุน		ผลการอนุรักษ์พลังงาน			
ตามแผน ดำเนินการ	ที่เกิดขึ้นจริง		ตามแผน (บาท)	ลงทุนจริง (บาท)	ตามเป้าหมาย		ที่เกิดขึ้นจริง	
					ไฟฟ้า		ไฟฟ้า	
					กิโลวัตต์	กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี	กิโลวัตต์	กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี
Jan-62	Jan-62	☒ ดำเนินการ ตามแผน	46,300.00	46,300.00	1.00	1,176.00	1.00	1,176.00
-	-	☐ ไม่ได้ดำเนินการ						
Dec-62	Dec-62	☐ ล่าช้า						
								บาท/ปี
								5,255.59

หมายเหตุ: ระบุมাত্রการเรียงตามลำดับ โดยกรอก 1 แทน ต่อ 1 มาตรการ

ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างดำเนินการ : ไม่มี

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ : ไม่มี

รายละเอียดผลการดำเนินการที่เกิดขึ้นจริง (สำหรับมาตรการด้านไฟฟ้า)

ชื่อมาตรการ: เปลี่ยนใช้หลอดประหยัดพลังงานชนิด LED

มาตรการลำดับที่:1.....

ภาพหลังดำเนินการปรับปรุง



รูปที่ 6-1 หลังดำเนินการปรับปรุง

แสดงวิธีการคำนวณประกอบ

(แสดงวิธีการคำนวณอย่างละเอียด)

16) แสดงวิธีการคำนวณประกอบ

มาตรการเปลี่ยนใช้หลอดประหยัดพลังงานชนิด LED				
รายการ	ตัวแปร/สมการ	ไฟส่องสว่างบริเวณโรงลิฟต์	ไฟส่องสว่างป้ายอาคาร	รวม
ข้อมูลเบื้องต้นก่อนปรับปรุง				
ชนิดหลอดไฟฟ้าเดิม		หลอดตะเกียบ ขั้ว E27	Halogen	-
ขนาดพิกัดหลอด (W)	W_{O1}	14.0	100.0	-
ชนิดบัลลาสต์เดิม		-	-	-
การสูญเสียที่บัลลาสต์ (W)	W_{O2}	-	-	-
จำนวนอุปกรณ์ที่ปรับปรุง (ชุด)	N	20	18	-
เวลาทำงาน (ชม./วัน)	h	12	4	-
เวลาทำงาน (วัน/ปี)	d	245	245	-
แฟคเตอร์การใช้งาน (%)	OF	100	100	-
ค่าไฟฟ้าเฉลี่ย (บาท/kWh)	Ech	4.47	4.47	-
ข้อมูลเบื้องต้นหลังปรับปรุง				
ชนิดหลอดไฟฟ้าใหม่		LED	LED	-
ขนาดพิกัดหลอด (W)		9.0	50.0	-
กำลังไฟฟ้าของชุดใหม่ (W)	W_N	9.0	50.0	-
การคำนวณผลประหยัด				
กำลังไฟฟ้าก่อนปรับปรุง (kW)	$P_{BL} = (W_{O1} + W_{O2}) \times N / 1,000$	0.28	1.80	2.08
กำลังไฟฟ้าหลังปรับปรุง (kW)	$P_P = W_N \times N / 1,000$	0.18	0.90	1.08
กำลังไฟฟ้าที่ลดได้ (kW)	$P_S = P_{BL} - P_P$	0.10	0.90	1.00
พลังงานไฟฟ้าก่อนปรับปรุง (kWh/y)	$E_B = P_{BL} \times h \times d \times OF / 100$	823.20	1,764.00	2,587.20
พลังงานไฟฟ้าหลังปรับปรุง (kWh/y)	$E_P = P_P \times h \times d \times OF / 100$	529.20	882.00	1,411.20
พลังงานไฟฟ้าที่ลดได้ (kWh/y)	$E_S = E_B - E_P$	294.00	882.00	1,176.00
ค่าใช้จ่ายไฟฟ้าที่ลดลง (บาท/ปี)	$C_S = E_S \times Ech$	1,313.90	3,941.69	5,255.59
การลงทุน				
ราคาอุปกรณ์ (บาท/ชุด)	C	155.00	2,400.00	-
จำนวนอุปกรณ์ที่ปรับปรุง (ชุด)	N	20.00	18.00	38.00
เงินลงทุน (บาท)	$INV = N \times C$	3,100.00	43,200.00	46,300.00
ระยะเวลาคืนทุน (ปี)	$PB = INV / C_S$	2.36	10.96	8.81

ตารางที่ 6.4 ผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน
สำหรับมาตรการด้านความร้อน

ชื่อมาตรการ: ไม่มีการใช้พลังงานความร้อนในกิจกรรมขององค์กร
 มาตรการลำดับที่: จากจำนวนทั้งหมด: มาตรการ

ระยะเวลาดำเนินการ		สถานภาพ การดำเนินการ	เงินลงทุน		ผลการอนุรักษ์พลังงาน									
ตามแผน ดำเนินการ	ที่เกิดขึ้นจริง		ตามแผน	ลงทุนจริง	ตามเป้าหมาย				ที่เกิดขึ้นจริง					
			(บาท)	(บาท)	ชนิด	ปริมาณ	หน่วย(ระบุ)	บาท/ปี	ชนิด	ปริมาณ	หน่วย(ระบุ)	บาท/ปี		
		☐ ดำเนินการตามแผน												
		☐ ไม่ได้ดำเนินการ												
		☐ ลำบาก												

หมายเหตุ: ระบุมาตรการเรียงตามลำดับ โดยกรอก 1 แล้ว ต่อ 1 มาตรการ

ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างดำเนินการ :

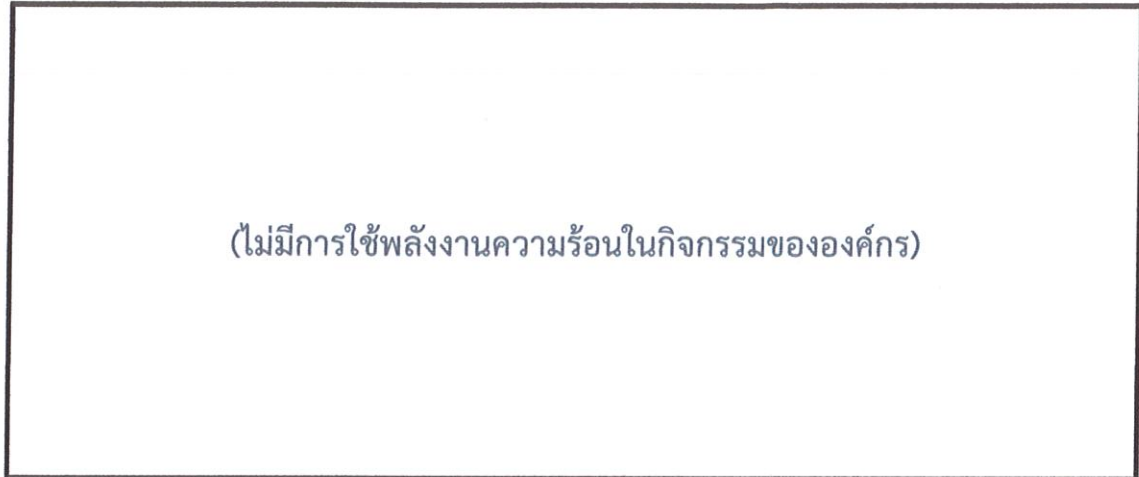
ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ :

รายละเอียดผลการดำเนินการที่เกิดขึ้นจริง
(สำหรับมาตรการด้านความร้อน)

ชื่อมาตรการ: ...ไม่มีมาตรการด้านความร้อน.....

มาตรการลำดับที่:

ภาพหลังดำเนินการปรับปรุง



รูปที่ 6-3 หลังดำเนินการปรับปรุง

แสดงวิธีการคำนวณประกอบ

(แสดงวิธีการคำนวณอย่างละเอียด)

6.2 ผลการติดตามการดำเนินงานของแผนการฝึกอบรมและกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

ตารางที่ 6.5 สรุปสถานภาพการดำเนินงานตามหลักสูตรการฝึกอบรม

ลำดับ ที่	ชื่อหลักสูตรการฝึกอบรม	สถานภาพการดำเนินการ	จำนวน ผู้เข้า อบรม	หมายเหตุ
1	อบรมสร้างจิตสำนึกการอนุรักษ์พลังงาน	☒ ดำเนินการตามแผน ☐ ไม่ได้ดำเนินการ เนื่องจาก ☐ ล่าช้า เนื่องจาก 	30 คน	ดำเนินการจริง วันที่ 7 สิงหาคม 2562
		☐ ดำเนินการตามแผน ☐ ไม่ได้ดำเนินการ เนื่องจาก ☐ ล่าช้า เนื่องจาก 		

ภาพ/หลักฐานแสดงการฝึกอบรม

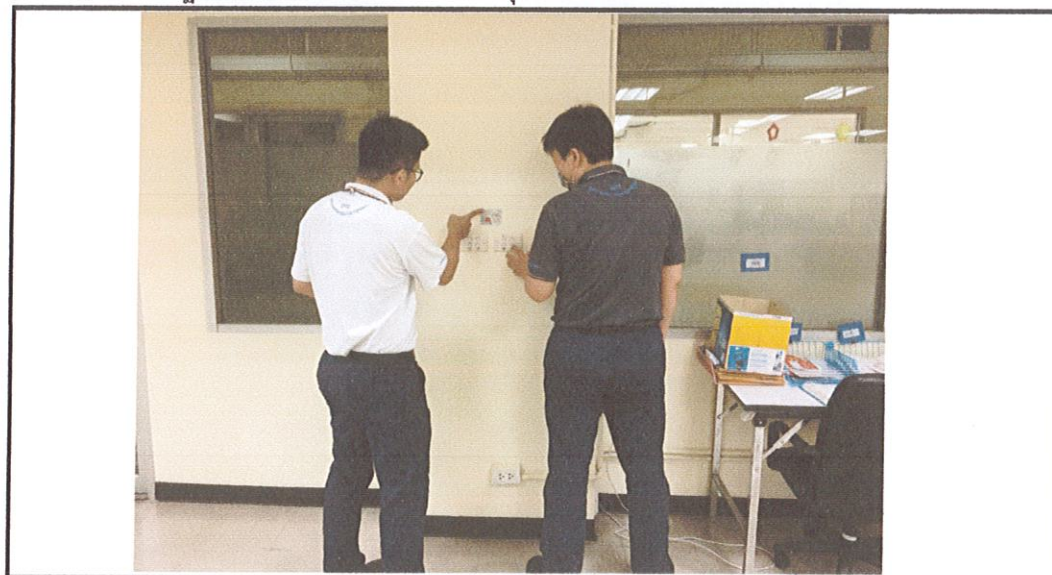


รูปที่ 6-5 ภาพแสดงการฝึกอบรม

ตารางที่ 6.6 สรุปสถานภาพการดำเนินงานตามกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

ลำดับ ที่	ชื่อกิจกรรม เพื่อส่งเสริม การอนุรักษ์พลังงาน	สถานภาพการดำเนินการ	จำนวน ผู้เข้า กิจกรรม	หมายเหตุ
1	รณรงค์การอนุรักษ์ พลังงานโดยการติด สติ๊กเกอร์	☒ ดำเนินการตามแผน ☐ ไม่ได้ดำเนินการ เนื่องจาก ☐ ล่าช้า เนื่องจาก 	200คน	
		☐ ดำเนินการตามแผน ☐ ไม่ได้ดำเนินการ เนื่องจาก ☐ ล่าช้า เนื่องจาก 		

ภาพ/หลักฐานแสดงกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน



รูปที่ 6-6 ภาพแสดงกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

6.3.1) ข้อมูลการใช้อาคารในรอบปี 2562

ตารางที่ 6.7 รายละเอียดการใช้งานอาคารในรอบปี 2562

หมายเหตุ : (1) พื้นที่ซอยสำหรับโรงแรม ได้แก่ ส่วนบริการห้องพัก พื้นที่ส่วนสาธารณะ ส่วนบริการด้านหน้า และส่วนบริการด้านหลัง

(2) พื้นที่ซอยสำหรับโรงพยาบาล ได้แก่ พื้นที่รับฝากและพื้นที่ไม่รับฝากในบริเวณพื้นที่ทางการแพทย์ และการบริการที่เกี่ยวข้องกับการแพทย์ หอพักพยาบาล ห้องเรียนนักศึกษาแพทย์

(3) จำนวนห้องพักที่จำหน่ายได้ในแต่ละเดือน หมายถึง สรรวมของห้องพักที่ให้บริการตามจำนวนวันที่ให้บริการ เช่น ห้องพักรักษา 20 วัน หรือเท่ากับ 20 ห้อง-วัน/เดือน ห้องพักหมายเลข 2 มีผู้ให้บริการในรอบ 1 เดือน รวมกันทั้งสิ้น 35 ห้อง-วัน/เดือน เป็นต้น

(4) จำนวนคนในแต่ละเดือน หมายถึง สรรวมของเตียงคนไข้ที่ให้บริการตามจำนวนวันที่ให้บริการ เช่น เตียงหมายเลข 1 มีคนไข้ให้บริการในรอบ 1 เดือน รวมกันทั้งสิ้น 20 เตียง-วัน/เดือน

เตียงหมายเลข 2 มีคนไข้ไม่ให้บริการในรอบ 1 เดือน รวมกันทั้งสิ้น 15 เตียง-วัน/เดือน รวมจำนวนคนไข้ไม่ให้บริการในรอบ 1 เดือน รวมกันทั้งสิ้น 35 เตียง-วัน/เดือน เป็นต้น

6.3.1.2) การใช้ประโยชน์พื้นที่ชลประทานที่ใช้งานจริงในแต่ละเดือน

ตารางที่ 6.8 รายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่ชลประทานที่ใช้งานจริงในแต่ละเดือน ในรอบปี 2562

เดือน	สำหรับอาคารทุกประเภท การใช้ประโยชน์พื้นที่ชลประทานที่ใช้งานจริง			สำหรับอาคารประเภท โรงแรม	สำหรับอาคารประเภท โรงพยาบาล	
	พื้นที่รับอากาศ (ตารางเมตร)	พื้นที่ไม่รับอากาศ (ตารางเมตร)	รวม (ตารางเมตร)	จำนวนห้องพักที่จำหน่ายได้ (ห้อง-วัน)	จำนวนคนเข้าพัก (คน)	จำนวนคนไข้ใน (เตียง-วัน)
ม.ค.	42,739.04	6,375.76	49,114.80			
ก.พ.	42,739.04	6,375.76	49,114.80			
มี.ค.	42,739.04	6,375.76	49,114.80			
เม.ย.	42,739.04	6,375.76	49,114.80			
พ.ค.	42,739.04	6,375.76	49,114.80			
มิ.ย.	42,739.04	6,375.76	49,114.80			
ก.ค.	42,739.04	6,375.76	49,114.80			
ส.ค.	42,739.04	6,375.76	49,114.80			
ก.ย.	42,739.04	6,375.76	49,114.80			
ต.ค.	42,739.04	6,375.76	49,114.80			
พ.ย.	42,739.04	6,375.76	49,114.80			
ธ.ค.	42,739.04	6,375.76	49,114.80			
รวม				-	-	-

6.3.2) ข้อมูลปริมาณการใช้ไฟฟ้าในรอบปี 2562

ตารางที่ 6.9 ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าในรอบปี 2562

อัตราการใช้ไฟฟ้า		TOU		หมายเลขผู้ใช้ไฟฟ้า		หมายเลขเครื่องวัดไฟฟ้า		85103718	
เดือน		หลังไฟฟ้าสูงสุด		ปริมาณ		หลังงานไฟฟ้า		กิโลวัตต์	
P (กิโลวัตต์)	PP/OP1 (กิโลวัตต์)	OP/OP2 (กิโลวัตต์)	ค่าใช้จ่าย (บาท)	ปริมาณ (กิโลวัตต์-ชั่วโมง)	ค่าใช้จ่าย (บาท)	ค่าใช้จาย (บาท)	ค่าใช้จาย (บาท)	ค่าใช้จาย (บาท)	ค่าใช้จาย (บาท)
ม.ค.	945	985	125,618.85	198,599.00	717,505.82	877,827.39	27.10	0.90	4.42
ก.พ.	1,154	989	153,401.22	223,632.00	822,010.68	1,016,267.63	28.84	0.89	4.54
มี.ค.	1,024	1,035	136,120.32	212,968.00	785,092.31	959,598.02	27.66	0.90	4.51
เม.ย.	1,343	1,314	178,524.99	224,635.00	816,857.09	1,037,511.23	23.23	0.89	4.62
พ.ค.	1,169	1,083	155,395.17	225,798.00	816,952.35	1,012,719.89	25.96	0.89	4.49
มิ.ย.	1,037	1,022	137,848.41	246,673.00	897,287.80	1,077,312.79	33.04	0.89	4.37
ก.ค.	1,144	1,067	152,071.92	217,806.00	796,032.95	987,772.22	25.59	0.89	4.54
ส.ค.	1,016	965	135,056.88	221,697.00	812,339.37	986,531.05	29.33	0.86	4.45
ก.ย.	966	966	128,410.38	235,714.00	859,967.95	1,028,642.09	33.89	0.85	4.36
ต.ค.	1,037	1,022	137,848.41	198,776.00	730,584.57	904,885.30	25.76	0.85	4.55
พ.ย.	985	1,012	130,936.05	230,652.00	840,418.23	1,011,594.61	31.66	0.85	4.39
ธ.ค.	993	978	131,999.49	211,729.00	762,916.56	931,614.47	28.66	0.85	4.40
รวม			1,703,232.09	2,648,679.00	9,657,965.68	11,832,276.69			
เฉลี่ย			141,936.01	220,723.25	804,830.47	986,023.06	28.39	0.88	4.47

หมายเหตุ: กรณีอัตราปกติ ให้กรอกค่าหลังงานไฟฟ้าสูงสุด (On Peak) ในช่วง P

กรณีอัตรา TOD: P หมายถึง On Peak / PP หมายถึง Partial Peak / OP หมายถึง Off Peak

กรณีอัตรา TOU: P หมายถึง Peak / OP1 หมายถึง Off Peak1 / OP2 หมายถึง Off Peak2

กรณีอัตราเครื่องวัดไฟฟ้ามากกว่า 1 เครื่อง ให้เพิ่มจำนวนตารางแสดงข้อมูลการใช้ไฟฟ้าตามจำนวนของเครื่องวัดไฟฟ้า

ค่าใช้จายรวม (เปอร์เซ็นต์) = $\frac{\text{ปริมาณหลังงานไฟฟ้า (กิโลวัตต์-ชั่วโมง)}}{\text{ปริมาณหลังงานไฟฟ้า (กิโลวัตต์-ชั่วโมง)}} \times 100$

ค่าหลังไฟฟ้าสูงสุด (กิโลวัตต์) $\times 24$ (ชม./วัน) $\times$ จำนวนวันในแต่ละเดือน (วัน)

Power Factor (PF) = $\frac{\text{ค่าพลังไฟฟ้าสูงสุด (กิโลวัตต์)}}{\sqrt{(\text{KW}^2) + (\text{KVAR}^2)}}$

$$\sqrt{(\text{KW}^2) + (\text{KVAR}^2)}$$

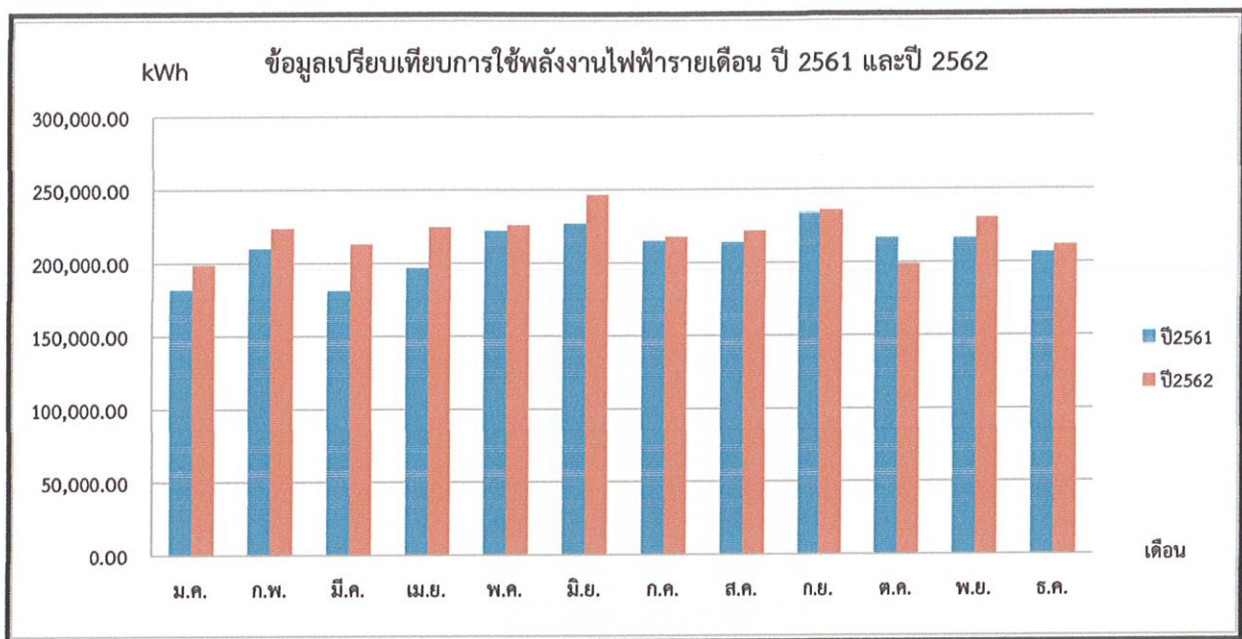
6.3.3) ข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงและพลังงานหมุนเวียนในรอบปี 2562

ตารางที่ 6.10 ข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงและพลังงานหมุนเวียนในรอบปี 2562

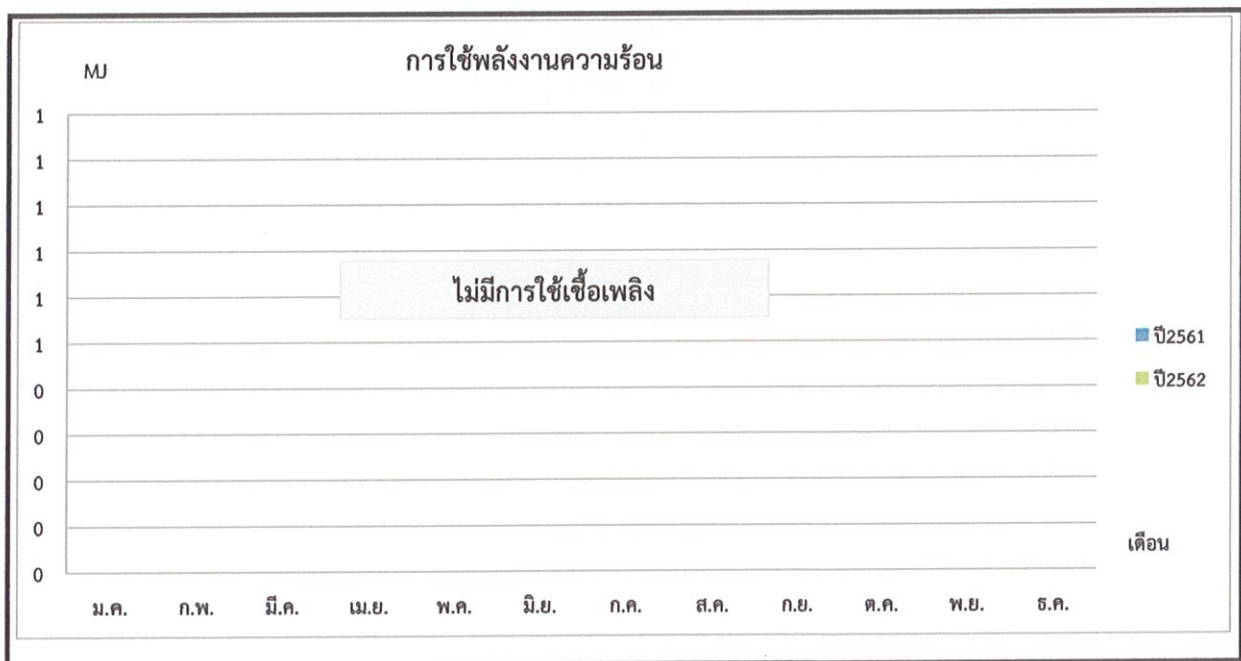
ชนิด พลังงานที่ใช้	หน่วย/ มูลค่า	ปริมาณการใช้											รวม	ค่าความร้อนเฉลี่ย (เมกะจูล/หน่วย)	ปริมาณพลังงานรวม (เมกะจูล)
		ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.		
น้ำมันเตา (ชนิด.....)	ลิตร													39.77	-
	บาท													-	-
	ลิตร													36.42	-
	บาท													-	-
ก๊าซปิโตรเลียม เหลว	กิโลกรัม													50.23	-
	บาท													-	-
ก๊าซธรรมชาติ	ล้านบีทียู													1,055.00	-
	บาท													-	-
ถ่านหิน (ชนิด.....)	ตัน													26,370.00	-
	บาท													-	-
	ตัน													-	-
	บาท													-	-
อื่นๆ (ระบุ)	หน่วย (ระบุ)													-	-
	บาท													-	-
รวมการใช้พลังงานจากเชื้อเพลิง															
พลังงาน หมุนเวียน	หน่วย (ลบ. ม.)													-	-
	บาท													-	-
รวมการใช้พลังงานหมุนเวียน															
รวมปริมาณพลังงานความร้อนทั้งหมด															

หมายเหตุ : ในกรณีที่มีความร้อนจากผู้จำหน่าย ให้แจ้งค่าความร้อนเฉลี่ยตามที่กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานกำหนด

กราฟแสดงการเปรียบเทียบข้อมูลการใช้พลังงาน



รูปที่ 6-5 กราฟแสดงข้อมูลเปรียบเทียบการใช้พลังงานไฟฟ้ารายเดือน ปี 2561 และปี 2562



รูปที่ 6-6 กราฟแสดงข้อมูลเปรียบเทียบการใช้พลังงานความร้อนจากเชื้อเพลิงรายเดือน ปี 2561 และปี 2562

6.3.4) ข้อมูลปริมาณการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าในรอบปี 2562

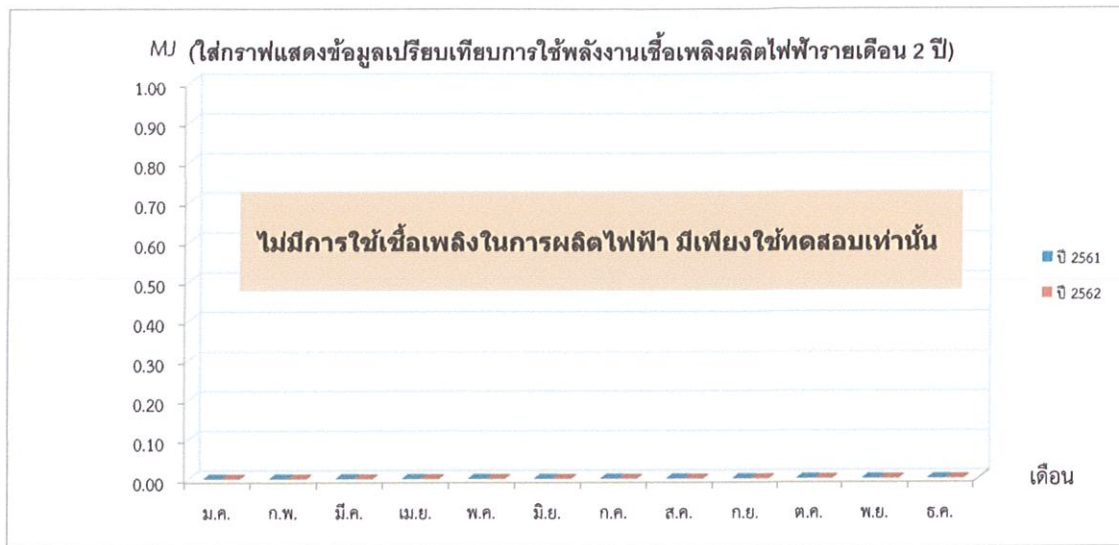
☒ ผลิตรถการรองรับฉุกเฉิน

☐ ผลิตใช้เองภายในอาคาร

ไม่มีการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า มีเพียงใช้ทดสอบเท่านั้น

ตารางที่ 6.11 ข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าในรอบปี 2562

เดือน	กำลังผลิตติดตั้ง (กิโลวัตต์)	ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงหลัก			ชั่วโมง การเดินเครื่อง (ชั่วโมง)	ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ (กิโลวัตต์ - ชั่วโมง)	หมายเหตุ
		ชนิด	ปริมาณ	หน่วย			
ม.ค.	340	น้ำมันดีเซล	45.33	ลิตร	0.67		ทดสอบระบบ
ก.พ.	340	น้ำมันดีเซล	45.33	ลิตร	0.67		ทดสอบระบบ
มี.ค.	340	น้ำมันดีเซล	45.33	ลิตร	0.67		ทดสอบระบบ
เม.ย.	340	น้ำมันดีเซล	45.33	ลิตร	0.67		ทดสอบระบบ
พ.ค.	340	น้ำมันดีเซล	45.33	ลิตร	0.67		ทดสอบระบบ
มิ.ย.	340	น้ำมันดีเซล	45.33	ลิตร	0.67		ทดสอบระบบ
ก.ค.	340	น้ำมันดีเซล	45.33	ลิตร	0.67		ทดสอบระบบ
ส.ค.	340	น้ำมันดีเซล	45.33	ลิตร	0.67		ทดสอบระบบ
ก.ย.	340	น้ำมันดีเซล	45.33	ลิตร	0.67		ทดสอบระบบ
ต.ค.	340	น้ำมันดีเซล	45.33	ลิตร	0.67		ทดสอบระบบ
พ.ย.	340	น้ำมันดีเซล	45.33	ลิตร	0.67		ทดสอบระบบ
ธ.ค.	340	น้ำมันดีเซล	45.33	ลิตร	0.67		ทดสอบระบบ
รวม			544.00		8.00	-	



รูปที่ 6-7 กราฟแสดงข้อมูลเปรียบเทียบการใช้พลังงานเชื้อเพลิงผลิตไฟฟ้ารายเดือน ปี 2561 และ 2562

6.3.5) ข้อมูลสัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้าในรอบปี 2562

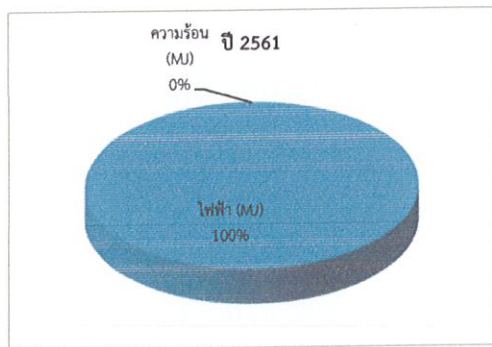
ตารางที่ 6.12 สัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้าแยกตามระบบปี 2562

ระบบ	การใช้พลังงานไฟฟ้า		วิธีการ	
	กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี	ร้อยละ	ประเมิน	ตรวจวัด
ปรับอากาศแบบรวมศูนย์	1,520,794	57.42	✓	
ปรับอากาศแบบแยกส่วน	126,040	4.76	✓	
แสงสว่าง	348,571	13.16	✓	
อื่นๆ	653,273	24.66	✓	
รวม	2,648,679.00	100.00		

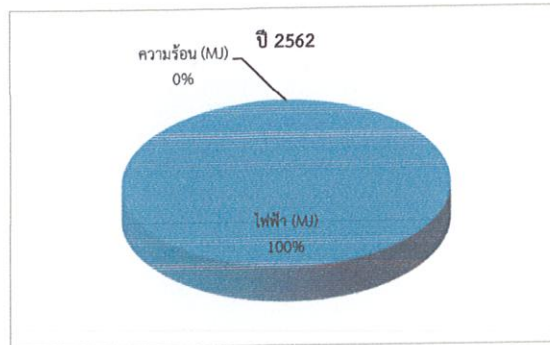
6.3.6) ข้อมูลสัดส่วนการใช้พลังงานความร้อนในรอบปี 2562

ตารางที่ 6.13 สัดส่วนการใช้พลังงานเชื้อเพลิงแยกตามระบบปี 2562

ระบบ	อุปกรณ์	การใช้พลังงานเชื้อเพลิง			วิธีการ	
		ชนิดเชื้อเพลิง	เมกะจูล/ปี	ร้อยละ	ประเมิน	ตรวจวัด
	ไม่มีการใช้พลังงานเชื้อเพลิงแยกตามระบบ					
รวม			-			

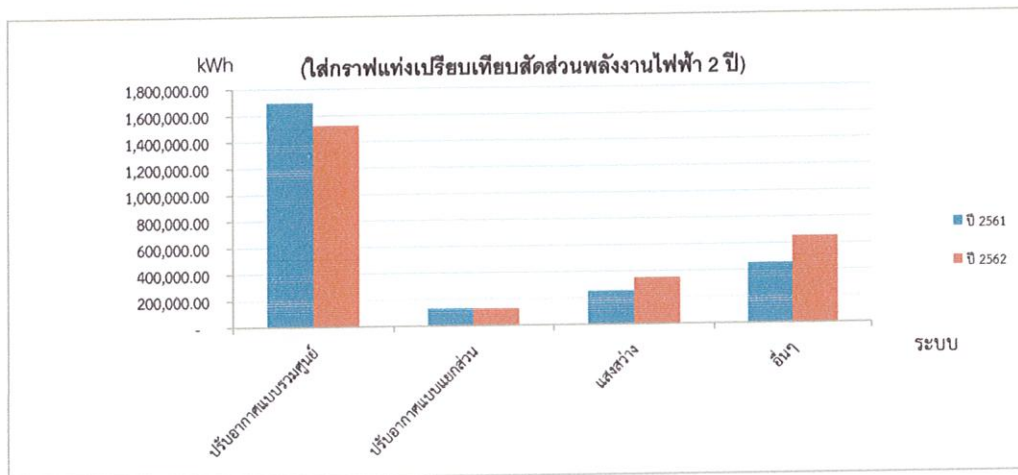


สัดส่วนการใช้พลังงาน ปี 2561

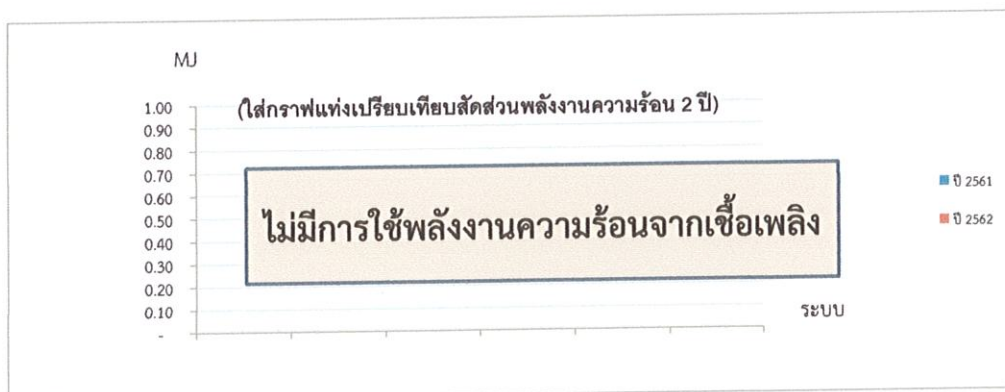


สัดส่วนการใช้พลังงาน ปี 2562

รูปที่ 6-8 กราฟแสดงข้อมูลเปรียบเทียบสัดส่วนการใช้พลังงาน ปี 2561 และ 2562



รูปที่ 6-9 กราฟแสดงข้อมูลเปรียบเทียบสัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้า ปี 2561 และ 2562



รูปที่ 6-10 กราฟแสดงข้อมูลเปรียบเทียบสัดส่วนการใช้พลังงานความร้อน ปี 2561 และ 2562

6.3.7) เปรียบเทียบค่าการใช้พลังงานจำเพาะ (SEC)

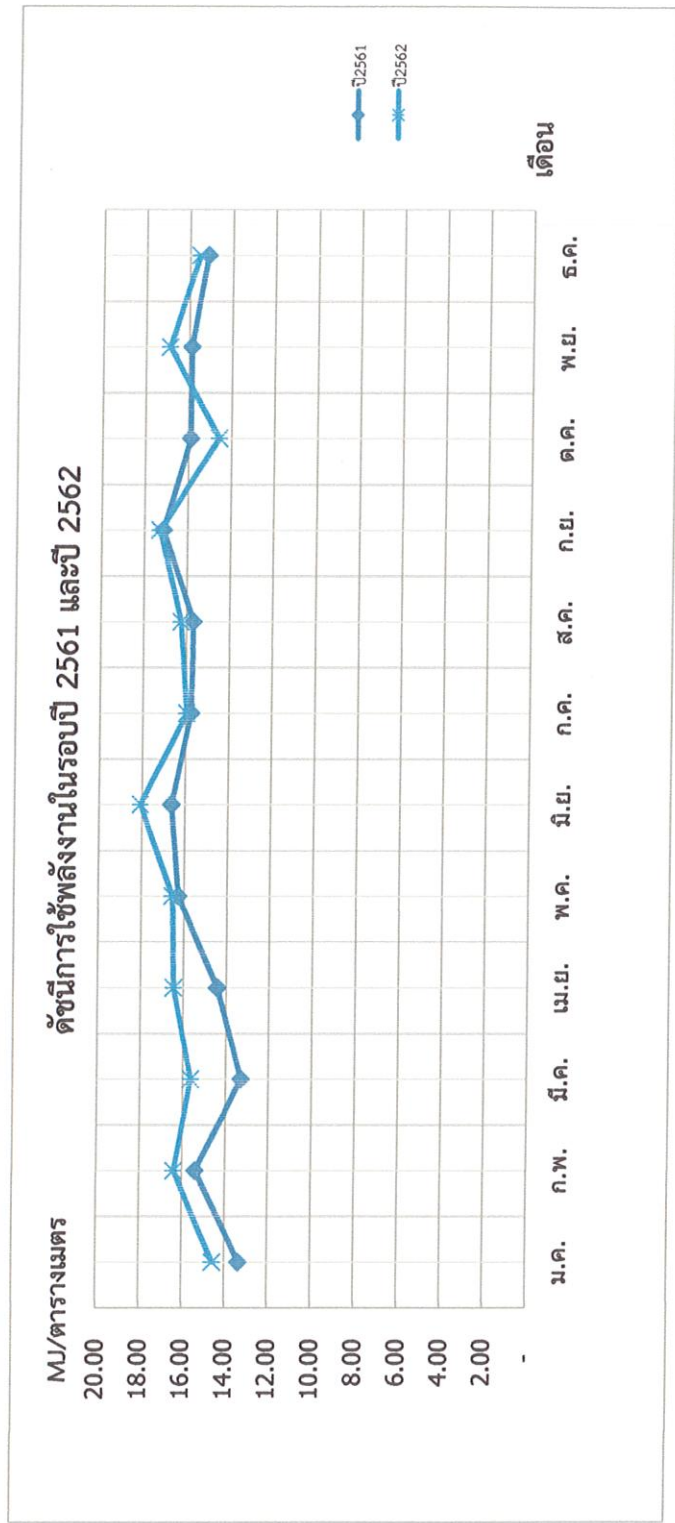
6.3.7.1 ค่าการใช้พลังงานจำเพาะของพื้นที่ใช้สอย (ทุกกรณี)

ตารางที่ 6.14 ปริมาณการใช้พลังงานต่อหน่วยพื้นที่ใช้สอยที่ใช้งานจริงในรอบปี 2561 และปี 2562

เดือน	พื้นที่ใช้สอยที่ใช้งานจริง (ตารางเมตร)	ปริมาณพลังงานที่ใช้		ค่าการใช้พลังงานจำเพาะ (SEC) (เมกะจูล/ตารางเมตร)	เดือน	พื้นที่ใช้สอยที่ใช้งานจริง (ตารางเมตร)	ปริมาณพลังงานที่ใช้		ค่าการใช้พลังงานจำเพาะ (SEC) (เมกะจูล/ตารางเมตร)
		ไฟฟ้า (กิโลวัตต์-ชั่วโมง)	ความร้อน (เมกะจูล)				ไฟฟ้า (กิโลวัตต์-ชั่วโมง)	ความร้อน (เมกะจูล)	
Jan-61	49,114.80	181,877.00	-	13.33	Jan-62	49,114.80	198,599.00	-	14.56
Feb-61	49,114.80	209,834.00	-	15.38	Feb-62	49,114.80	223,632.00	-	16.39
Mar-61	49,114.80	181,192.00	-	13.28	Mar-62	49,114.80	212,968.00	-	15.61
Apr-61	49,114.80	196,792.00	-	14.42	Apr-62	49,114.80	224,635.00	-	16.47
May-61	49,114.80	221,909.00	-	16.27	May-62	49,114.80	225,798.00	-	16.55
Jun-61	49,114.80	226,810.00	-	16.62	Jun-62	49,114.80	246,673.00	-	18.08
Jul-61	49,114.80	214,922.00	-	15.75	Jul-62	49,114.80	217,806.00	-	15.96
Aug-61	49,114.80	213,817.00	-	15.67	Aug-62	49,114.80	221,697.00	-	16.25
Sep-61	49,114.80	233,765.00	-	17.13	Sep-62	49,114.80	235,714.00	-	17.28
Oct-61	49,114.80	216,664.00	-	15.88	Oct-62	49,114.80	198,776.00	-	14.57
Nov-61	49,114.80	216,535.00	-	15.87	Nov-62	49,114.80	230,652.00	-	16.91
Dec-61	49,114.80	206,688.00	-	15.15	Dec-62	49,114.80	211,729.00	-	15.52
รวม	589,377.60	2,520,805.00	-	15.40	รวม	589,377.60	2,648,679.00	-	16.18
เฉลี่ย	49,114.80	210,067.08	-	15.40	เฉลี่ย	49,114.80	220,723.25	-	16.18

หมายเหตุ: ค่าการใช้พลังงานจำเพาะ (SEC) = ปริมาณพลังงานไฟฟ้า (กิโลวัตต์-ชั่วโมง) x 3.6 (เมกะจูล/กิโลวัตต์-ชั่วโมง) ÷ ปริมาณพลังงานความร้อน (เมกะจูล)

พื้นที่ใช้สอยที่ใช้งานจริง (ตารางเมตร)



รูปที่ 6-11 ค่าการใช้พลังงานจำเพาะของพื้นที่ใช้สอยในรอบปี 2561 และปี 2562

ขั้นตอนที่ 7 การตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน

7.1 คณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร

การแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร



สถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ
Defence Technology Institute

อาคารสำนักงานปลัดกระทรวงกลาโหม (แจ้งวัฒนะ) ชั้น 5 เลขที่ 47/433 หมู่ที่ 3 ต.บ้านใหม่ อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี 11120 โทร. 0 2980 6688 โทรสาร 0 2980 6199
Office of the Permanent Secretary of Defence Building, 47/433 5th Floor, Moo 3, Ban Mai, Pakkred, Nonthaburi 11120 Thailand Tel. +66 (0) 2980 6688 Fax +66 (0) 2980 6199, www.dti.or.th

การแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร

สถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ มุ่งมั่นการอนุรักษ์พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ และหวังผลการดำเนินการอย่างจริงจัง ดังนั้นเพื่อให้การดำเนินการปฏิบัติ และความรับผิดชอบต่อผลการจัดการพลังงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และยั่งยืน จึงพิจารณาการแต่งตั้งคณะตรวจติดตามประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร ซึ่งมีรายชื่อดังต่อไปนี้

1. นาวาอากาศโท อนันต์ โชติช่วงนภา ประธานคณะตรวจติดตามภายในองค์กร ตำแหน่ง ผู้อำนวยการฝ่ายวิเคราะห์เทคโนโลยีป้องกันประเทศ
2. นางสาวอรอนันต์ สมบูรณ์ชัยโรฒ ผู้ตรวจประเมิน ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่บริหารคุณภาพโดยรวม 2

ซึ่งอำนาจหน้าที่ของคณะตรวจติดตามภายใน จะเป็นผู้ตรวจสอบการดำเนินการจัดการพลังงาน เพื่อให้เป็นไปตามนโยบายการจัดการพลังงานของสถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ รวมถึงการประเมินความรับผิดชอบต่อด้านอนุรักษ์พลังงานของส่วนพื้นที่ต่างๆในการดำเนินการจัดการพลังงาน

จึงประกาศมาเพื่อทราบและถือปฏิบัติโดยทั่วกัน ประกาศ ณ วันที่ 9 ตุลาคม 2562

ลงชื่อ พลอากาศเอก

(ดร.ปรีชา ประดับมุข)

ผู้อำนวยการสถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ

รูปที่ 7-1 คำสั่งแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร

หมายเหตุ : โปรดแนบสำเนาคำสั่งแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร

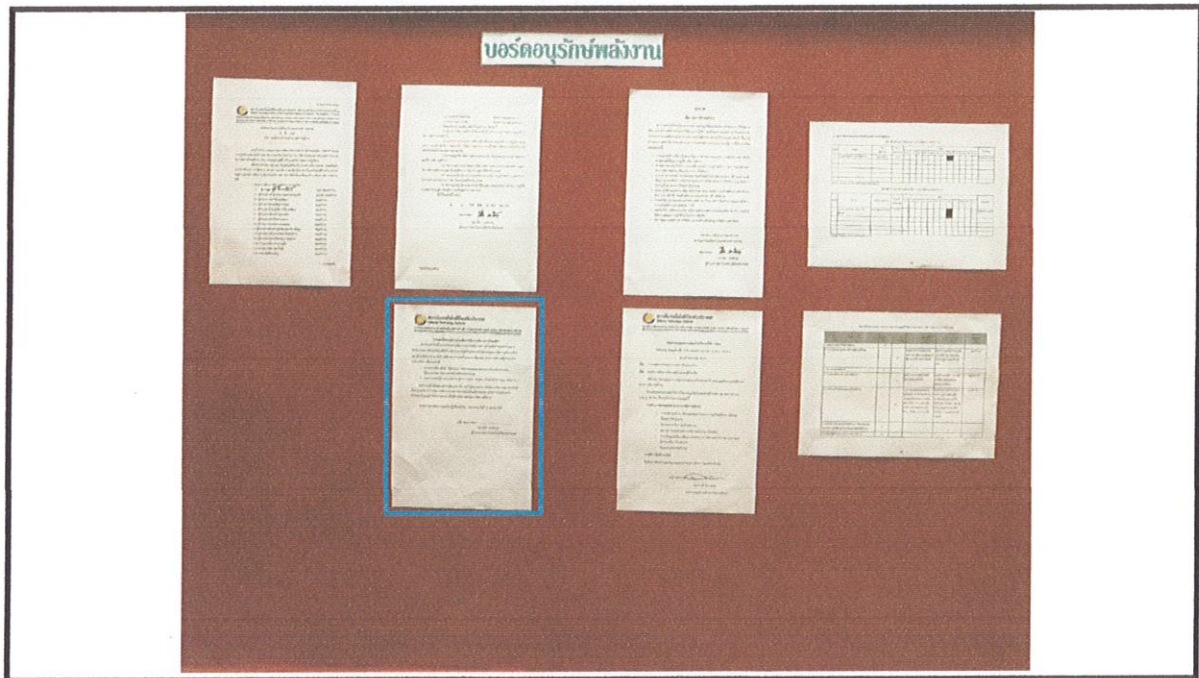
7.2 การเผยแพร่คณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร

เพื่อให้พนักงานทุกคนรับทราบ คำสั่งแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร โดยอาคารได้ดำเนินการเผยแพร่และดำเนินการดังต่อไปนี้

วิธีการเผยแพร่คณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร

- | | |
|---|---|
| ☒ ติดประกาศ | ☐ โปสเตอร์ |
| จำนวนติดประกาศ ...1.. แห่ง | จำนวนติดประกาศ แห่ง |
| ☐ เอกสารเผยแพร่ | ☐ เสียงตามสาย |
| แผ่นพับ/วารสารฉบับ | สัปดาห์ละ ครั้ง ช่วงเวลา..... |
| ☐ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ | ☐ การประชุมพนักงาน |
| จำนวนผู้ได้รับ คน | สัปดาห์ละ ครั้ง |
| ระดับของผู้ได้รับ..... | |
| ☐ อื่นๆ (ระบุ) | |

หลักฐานหรือเอกสารต่างๆ ที่แสดงถึงการเผยแพร่คณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร



(ก) การเผยแพร่คำสั่งแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินผ่านบอร์ดประชาสัมพันธ์บริเวณหน่วยงานอาคารและสถานที่

รูปที่ 7-2 เผยแพร่คำสั่งแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร

หมายเหตุ : กรณีมีวิธีการเผยแพร่มากกว่า 2 วิธีการ อาคารสามารถเพิ่มจำนวนการแสดงผลเอกสาร หลักฐานรูปภาพต่างๆเพิ่มเติมให้ครบถ้วน

7.3 ผลการตรวจประเมินภายในองค์กร

ตารางที่ 7.1 การตรวจติดตามการดำเนินการจัดการพลังงาน

รายการตรวจประเมิน	สิ่งที่ต้องมีเอกสาร/หลักฐาน	ผลการตรวจสอบ		ความถูกต้องครบถ้วนตามข้อกำหนด		ข้อควรปรับปรุง/ข้อเสนอแนะ
		มี	ไม่มี	ครบ	ไม่ครบ	
1. คณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน	1. คำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน ที่ระบุโครงสร้าง อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของคณะทำงาน	✓		✓		
	2. เอกสารที่แสดงถึงการเผยแพร่คำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานให้บุคลากรรับทราบด้วยวิธีการต่างๆ	✓		✓		
	3. อื่นๆ (ระบุ)					
	1. ผลการประเมินการดำเนินงานด้านพลังงานที่ผ่าน โดยใช้ตารางการประเมินการจัดการพลังงาน (Energy Management Matrix)	✓		✓		จากการตรวจสอบ พบว่าปี 2562 ไม่มีการประเมิน EMM จึงเสนอให้คณะทำงานฯ ทำการประเมิน EMM ในปีต่อไป
2. การประเมินสถานการณ์พลังงานเบื้องต้น	2. อื่นๆ (ระบุ)					
	1. นโยบายอนุรักษ์พลังงาน	✓		✓		
	2. เอกสารที่แสดงถึงการเผยแพร่นโยบายอนุรักษ์พลังงานให้บุคลากรรับทราบด้วยวิธีการต่างๆ	✓		✓		
	3. อื่นๆ (ระบุ)					
3. นโยบายอนุรักษ์พลังงาน						

ตารางที่ 7.1 การตรวจติดตามการดำเนินการจัดการพลังงาน (ต่อ)

รายการตรวจประเมิน	สิ่งที่ต้องเอกสาร/หลักฐาน	ผลการตรวจสอบ		ความถูกต้องครบถ้วนตามข้อกำหนด		ข้อควรปรับปรุง/ข้อเสนอแนะ
		มี	ไม่มี	ครบ	ไม่ครบ	
4. การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน	1. การประเมินการใช้พลังงานระดับองค์กร	✓		✓		
	2. การประเมินการใช้พลังงานระดับบริการ	✓		✓		
	3. การประเมินการใช้พลังงานระดับเครื่องจักร/อุปกรณ์	✓		✓		เสนอให้มีการตรวจวัดเพื่อหาค่าประสิทธิภาพหรือสมรรถนะของเครื่องจักรด้านไฟฟ้า
	4. อื่นๆ (ระบุ)					
5. การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน	1. มาตรการและเป้าหมายในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน	✓		✓		
	2. แผนการอนุรักษ์พลังงานด้านไฟฟ้า	✓		✓		
	3. แผนการอนุรักษ์พลังงานด้านความร้อน		✓			เนื่องจากไม่มีอุปกรณ์ด้านความร้อน
	4. แผนการฝึกอบรม	✓		✓		
	5. แผนกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน	✓		✓		
	6. อื่นๆ (ระบุ)					
	7. ผลการดำเนินการตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน	✓		✓		
6. การดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน การตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน	1. ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงาน	✓		✓		
	2. ผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานสำหรับมาตรการด้านไฟฟ้า	✓		✓		
	3. ผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานสำหรับมาตรการด้านความร้อน		✓			เนื่องจากไม่มีอุปกรณ์ด้านความร้อน
	4. ผลการติดตามการดำเนินการตามแผนฝึกอบรม	✓		✓		
	5. ผลการติดตามการดำเนินการตามแผนกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน	✓		✓		
	6. อื่นๆ (ระบุ)					
	7. ผลการดำเนินการตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน					

ตารางที่ 7.1 การตรวจติดตามการดำเนินการจัดการพลังงาน (ต่อ)

รายการตรวจประเมิน	สิ่งที่ต้องมีเอกสาร/หลักฐาน	ผลการตรวจสอบ		ความถูกต้องครบถ้วนตามข้อกำหนด		ข้อควรปรับปรุง/ข้อเสนอแนะ
		มี	ไม่มี	ครบ	ไม่ครบ	
7. การตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน	1. คำสั่งแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร	✓		✓		
	2. รายงานผลการตรวจประเมิน	✓		✓		
	3. อื่นๆ (ระบุ)					
8. การทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน	1. แผนการทบทวนการดำเนินการจัดการพลังงาน	✓		✓		
	2. รายงานสรุปผลการทบทวน วิเคราะห์และแนวทางการแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน	✓		✓		
	3. อื่นๆ (ระบุ)					

ลงชื่อ นาวาอากาศโท

(อนันต์ โชติช่วงนภา)

ประธานคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร

วันที่19..../...ธันวาคม../2562....

วาระการประชุมทบทวนโดยฝ่ายบริหารครั้งที่ 1/2562

วันที่ประชุม วันพฤหัสบดีที่ 19 ธันวาคม พ.ศ.2562 เวลา 13.00 น.- 14.30 น.

สถานที่ ห้องประชุม AG 01

เรื่อง การประชุมทบทวนระบบการจัดการโดยฝ่ายบริหาร

เรียน คณะทำงานด้านการจัดการพลังงานและผู้ที่เกี่ยวข้อง

เพื่อให้เป็นไปตามแผนการประชุมทบทวนโดยฝ่ายบริหารประจำปี 2562 และเป็นการสอดคล้องตามระบบการจัดการพลังงาน

จึงขอเชิญทุกท่านประชุมครั้งที่ 1/2562 พร้อมกันในวันพฤหัสบดีที่ 19 ธันวาคม พ.ศ.2562 เวลา 13.00 น.- 14.30 น. ซึ่งระบุเป็นวาระการประชุมดังนี้

วาระที่ 1 การประชุมทบทวนระบบการจัดการพลังงาน

- การทบทวนนโยบาย, วัตถุประสงค์และเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงาน, แผนและขั้นตอนการดำเนินงาน
- กิจกรรมต่างๆ ในการอนุรักษ์พลังงาน
- ผลการตรวจประเมินระบบการจัดการพลังงานภายในองค์กร
- การเปลี่ยนแปลงซึ่งอาจมีผลกระทบต่อระบบการจัดการพลังงาน เช่น กฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ด้านพลังงาน
- ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง

วาระที่ 2 เรื่องอื่นๆ (ถ้ามี)

จึงเรียนมาเพื่อทราบและเชิญประชุมตามกำหนดการดังกล่าว โดยพร้อมเพรียงกัน

ลงชื่อ พลอากาศตรี

(ผศ.ดร.สุธี จันทพันธ์)

ประธานคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน

รูปที่ 8-1 เอกสารวาระการประชุมทบทวนด้านการจัดการพลังงาน

ตารางที่ 8.2 สรุปผลการทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน ประจำปี 2562

ขั้นตอน	ผลการทบทวน		ข้อบกพร่องที่ตรวจพบ	แนวทางการปรับปรุง	หมายเหตุ
	เหมาะสม	ควรปรับปรุง			
1. คณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน	✓				
2. การประเมินสถานการณ์สภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น		✓	จากผลการตรวจสอบประเมินภายในองค์กร พบว่าผู้ตรวจประเมินแนะนำให้มีการประเมิน EMM ในปีต่อไป	คณะทำงานจะได้ทำการประเมิน EMM ในปี 2563 โดยกำหนดเป้าหมายผู้ทำประเมินเบื้องต้น 35%	คณะทำงานฯ
3. นโยบายอนุรักษ์พลังงาน	✓				
4. การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน		✓	ไม่มีการหาค่าประสิทธิภาพหรือสมรรถนะของเครื่องจักร	คณะทำงานจะได้ทำการตรวจวัดประสิทธิภาพหรือสมรรถนะเครื่องจักรในปีต่อไป	คณะทำงานฯ
5. การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน			จากการตรวจสอบแผนมาตรการอนุรักษ์พลังงาน พบว่าคณะทำงานฯ กำหนดเป้าหมายของการอนุรักษ์พลังงานไว้ที่ 2.00 % แต่จัดเตรียมมาตรการอนุรักษ์พลังงานรองรับเป้าหมายไว้เพียง 0.05 % เท่านั้น	คณะทำงานฯ จะร่วมกันค้นหามาตรการอนุรักษ์พลังงานให้ครอบคลุมเป้าหมายมากยิ่งขึ้น เพื่อป้องกันการดำเนินการที่อาจไม่เป็นไปตามแผนที่กำหนด ซึ่งจะส่งผลให้ไม่บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดไว้	คณะทำงานฯ
6. การดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน การตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน	✓				
7. การตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน	✓				

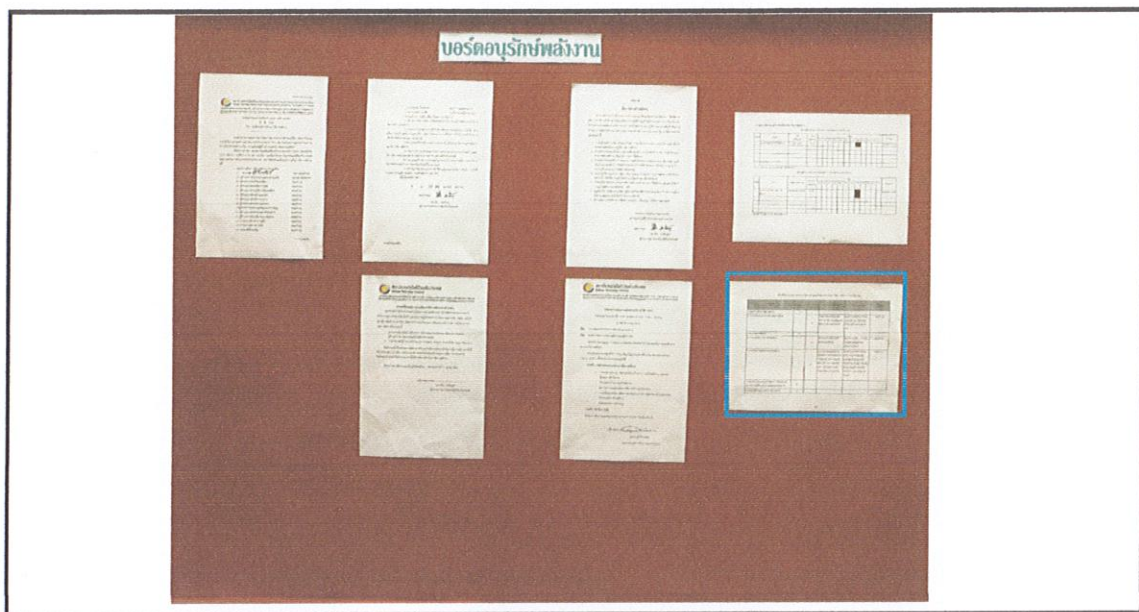
8.2 การเผยแพร่ผลการทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน

เพื่อให้พนักงานทุกคนรับทราบและติดตามผลการทบทวนวิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน ขององค์กร โดยอาคารได้ดำเนินการเผยแพร่และดำเนินการดังต่อไปนี้

วิธีการเผยแพร่ผลการทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน

- | | |
|---|-------------------------------------|
| ☒ ติดประกาศ | ☐ โปสเตอร์ |
| ☐ จำนวนติดประกาศ ...1.. แห่ง | จำนวนติดประกาศ แห่ง |
| ☐ เอกสารเผยแพร่ | เสียงตามสาย |
| ☐ แผ่นพับ/วารสารฉบับ | สัปดาห์ละ ครั้ง ช่วงเวลา..... |
| ☐ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ | การประชุมพนักงาน |
| ☐ จำนวนผู้ได้รับ คน | สัปดาห์ละ ครั้ง |
| ☐ ระดับของผู้ได้รับ..... | |
| อื่นๆ (ระบุ) | |

หลักฐานหรือเอกสารต่างๆ ที่แสดงถึงการเผยแพร่ผลการทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน



(ก) การเผยแพร่ผลการทบทวนการจัดการพลังงานปี 2562 ผ่านบอร์ดประชาสัมพันธ์บริเวณหน่วยงานอาคารและสถานที่

รูปที่ 8-2 ภาพการเผยแพร่ผลการทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน

หมายเหตุ : กรณีมีวิธีการเผยแพร่มากกว่า 2 วิธีการ อาคารสามารถเพิ่มจำนวนการแสดงผลเอกสาร หลักฐานรูปภาพต่างๆเพิ่มเติมให้ครบถ้วน

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก. แผนการดำเนินการมาตรการอนุรักษ์พลังงานในระยะเวลา 3 ปีข้างหน้า

ภาคผนวก ข. เอกสารประกอบอื่นๆ

ภาคผนวก ก.

แผนการดำเนินการมาตรการอนุรักษ์พลังงาน
ในระยะเวลา 3 ปีข้างหน้า

ตาราง ก.1 แผนการดำเนินการมาตรการอนุรักษ์พลังงานในระยะเวลา 3 ปีข้างหน้า

ลำดับ ที่	แผนอนุรักษ์ พลังงานปี	มาตรการ	เป้าหมายการประหยัด					ร้อยละ ผลประหยัด	เงินลงทุน (บาท)	ระยะ เวลา คืนทุน (ปี)
			ไฟฟ้า		เชื้อเพลิง					
			กิโลวัตต์	กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี	บาท/ปี	ชนิด	ปริมาณ (หน่วย/ปี)			
ด้านไฟฟ้า										
1	2563	บำรุงรักษาและทำความสะอาดคอนเดนเซอร์ เครื่องปรับอากาศ		16,932.20	75,670.65				30,000.00	0.40
2	2563	เปลี่ยนใช้หลอดประหยัดพลังงานชนิด LED		อยู่ระหว่างเก็บข้อมูล						
		รวมผลประหยัดด้านไฟฟ้าปี 2563	-	16,932.20	75,670.65			-	30,000.00	0.40
1	2564	บำรุงรักษาและทำความสะอาดคอนเดนเซอร์ เครื่องปรับอากาศ		-	-					
2	2564	เปลี่ยนใช้หลอดประหยัดพลังงานชนิด LED		-	-					
		รวมผลประหยัดด้านไฟฟ้าปี 2564	-	-	-			-	-	
1	2565	บำรุงรักษาและทำความสะอาดคอนเดนเซอร์ เครื่องปรับอากาศ		-	-					
2	2565	เปลี่ยนใช้หลอดประหยัดพลังงานชนิด LED		0.00	0.00					
		รวมผลประหยัดด้านไฟฟ้าปี 2565	-	-	-			-	-	
ด้านความร้อน										
1	2563	ไม่มีมาตรการด้านความร้อน								
2	2563									
		รวมผลประหยัดด้านความร้อนปี 2563						-	-	
1	2564									
2	2564									
		รวมผลประหยัดด้านความร้อนปี 2564						-	-	
1	2565									
2	2565									
		รวมผลประหยัดด้านความร้อนปี 2565						-	-	

หมายเหตุ:
 1. ร้อยละผลประหยัด คัดเลือกจากข้อมูลการใช้พลังงานรวมในปีที่ผ่านมา
 2. อัตราค่าไฟฟ้าเฉลี่ย 4.47 บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง (ปี 2562)
 3. อัตราค่าเชื้อเพลิง บาท/(ระมาณ) บาท/(ระมาณ) (ปี 2562)