



กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

แนวนโยบายด้านการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน สำหรับโรงงานควบคุม และอาคารควบคุม

นายโสภณ มณีโชติ
วิศวกรเครื่องกลชำนาญการพิเศษ
สำนักกำกับและอนุรักษ์พลังงาน
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

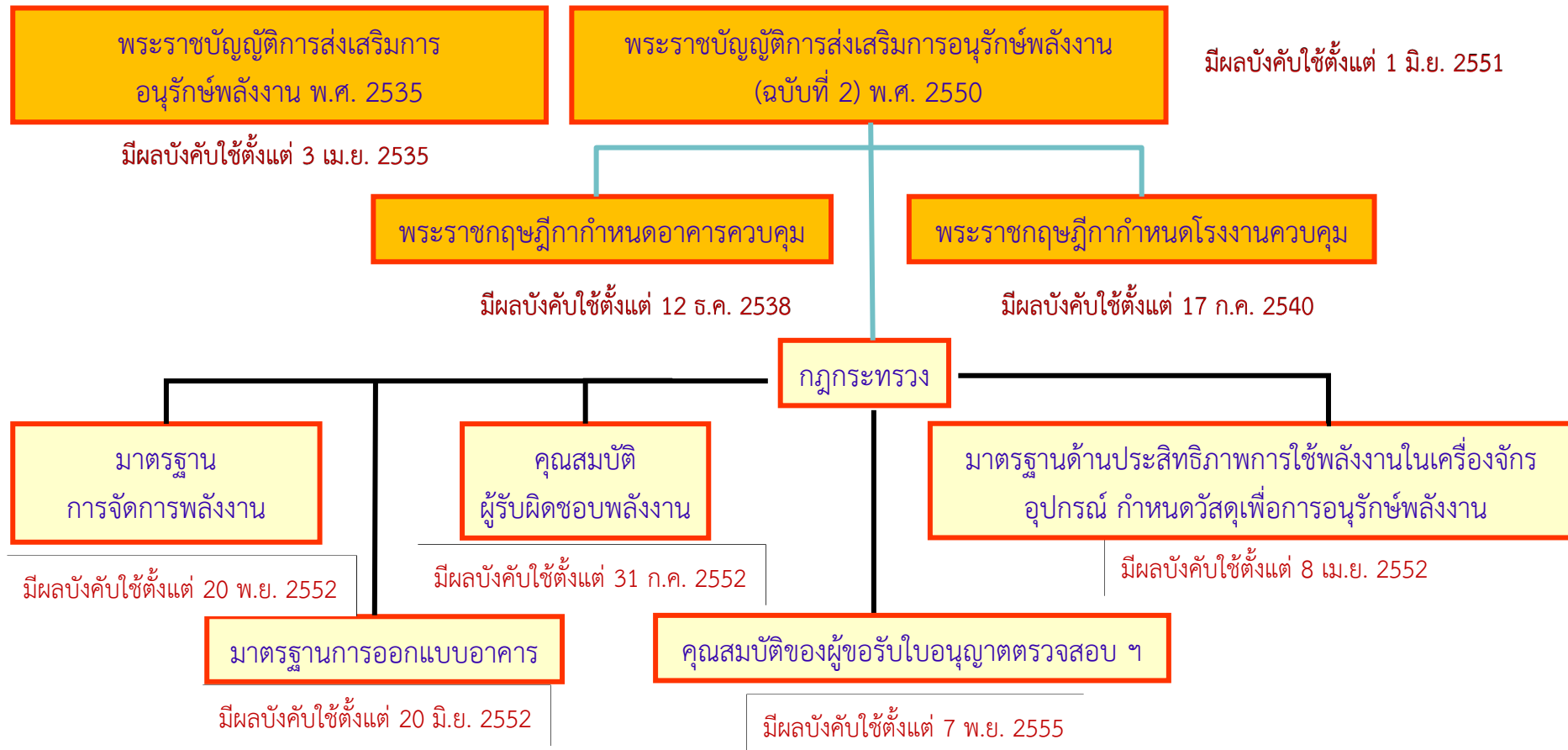


กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

ภาระหน้าที่ภายใต้พระราชบัญญัติ
การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 (ฉบับแก้ไข พ.ศ. 2550)

กำกับ ดูแลส่งเสริม และช่วยเหลือให้โรงงานควบคุม
และอาคารควบคุมได้ปฏิบัติตามกฎหมาย เพื่อให้มีการใช้พลังงาน
อย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด

โครงสร้างกฎหมายอนุรักษ์พลังงาน



หน้าที่ของเจ้าของอาคารควบคุม และโรงงานควบคุม ตาม พ.ร.บ.

อาคารควบคุม



พระราชกฤษฎีกา

กำหนดอาคารควบคุม พ.ศ. 2538

- เครื่องวัดไฟฟ้าตั้งแต่ 1,000 kW ขึ้นไป
- หม้อแปลงไฟฟ้าตั้งแต่ 1,175 kVA ขึ้นไป
- การใช้พลังงานรวมตั้งแต่ 20 ล้าน MJ/ปี ขึ้นไป

โรงงานควบคุม



พระราชกฤษฎีกา

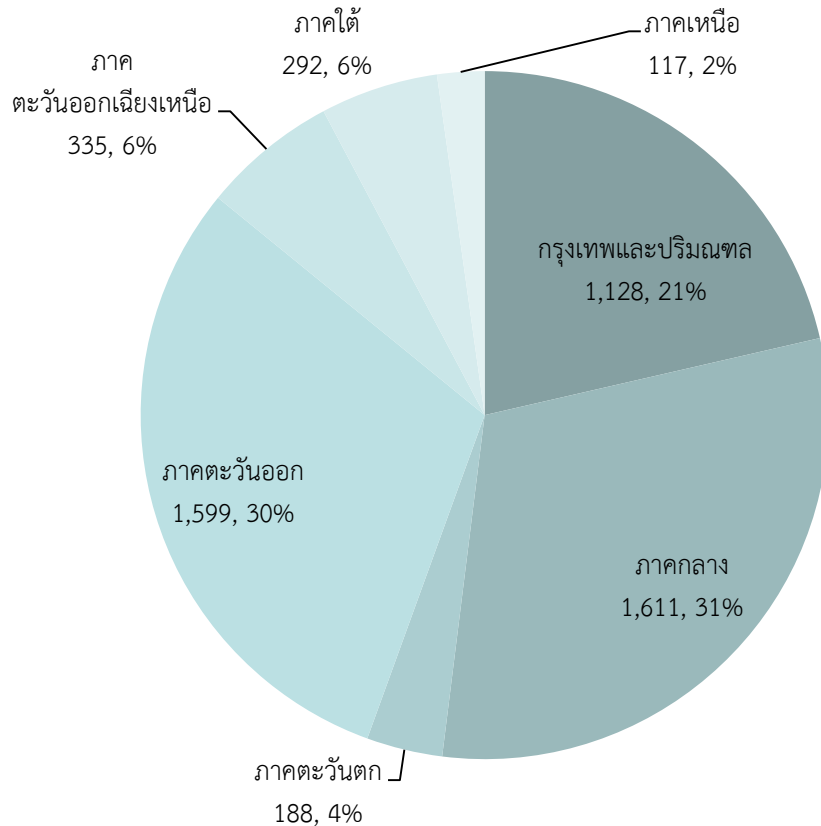
กำหนดโรงงานควบคุม พ.ศ. 2540

หน้าที่

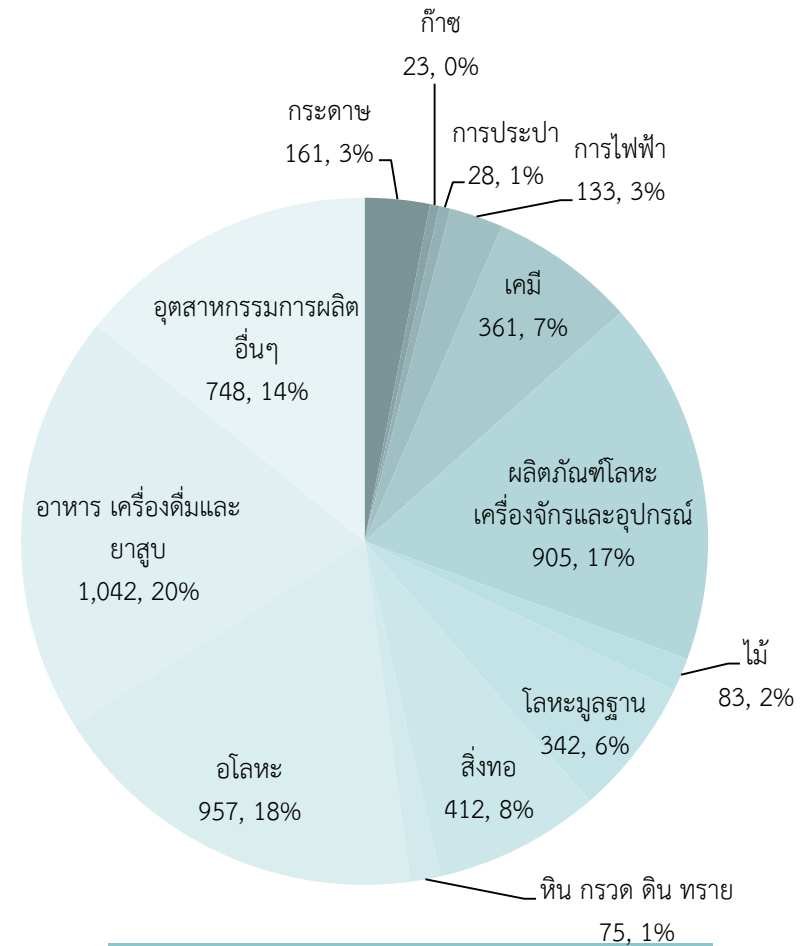
1. จัดให้มี **ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำโรงงาน/อาคารควบคุม** คุณสมบัติ จำนวน และหน้าที่ ตามที่กำหนดในกฎกระทรวงกำหนดคุณสมบัติ หน้าที่ และจำนวนของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน พ.ศ. 2552
2. จัดให้มี **การจัดการพลังงาน** ตามมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการที่กำหนดในกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ. 2552
 - จัดทำระบบการจัดการพลังงาน
 - จัดให้มีรายงานการจัดการพลังงาน เป็นประจำทุกปี
 - จัดให้มีการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน โดยผู้ตรวจสอบและรับรองฯ
 - นำรายงานการจัดการพลังงานเป็นส่วนหนึ่งของรายงานผลการตรวจสอบ และส่งให้อธิบดี ภายในเดือนมีนาคมของทุกปี

อาคารควบคุม และโรงงานควบคุม ทั้งหมด 7,929 แห่ง

▶ โรงงานควบคุม 5,270 แห่ง



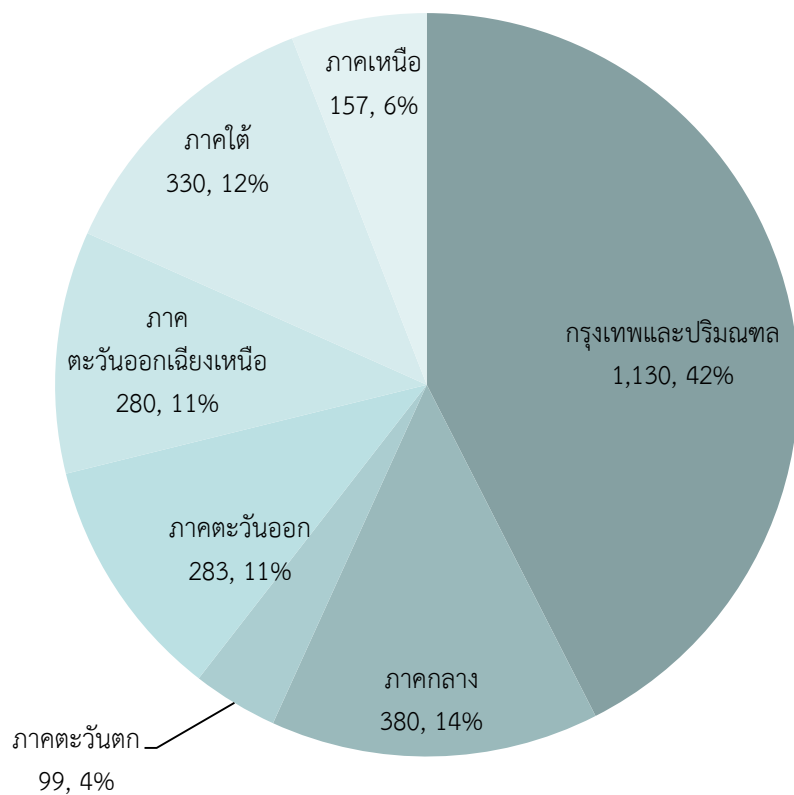
จำแนกตามภูมิภาค



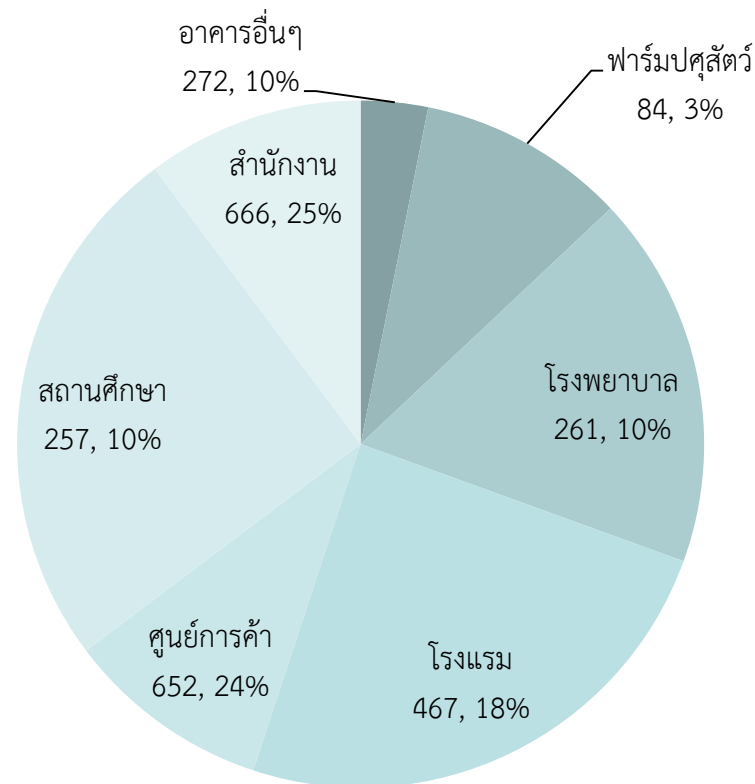
จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม

อาคารควบคุม และโรงงานควบคุม ทั้งหมด 7,929 แห่ง

▶ อาคารควบคุม 2,659 แห่ง

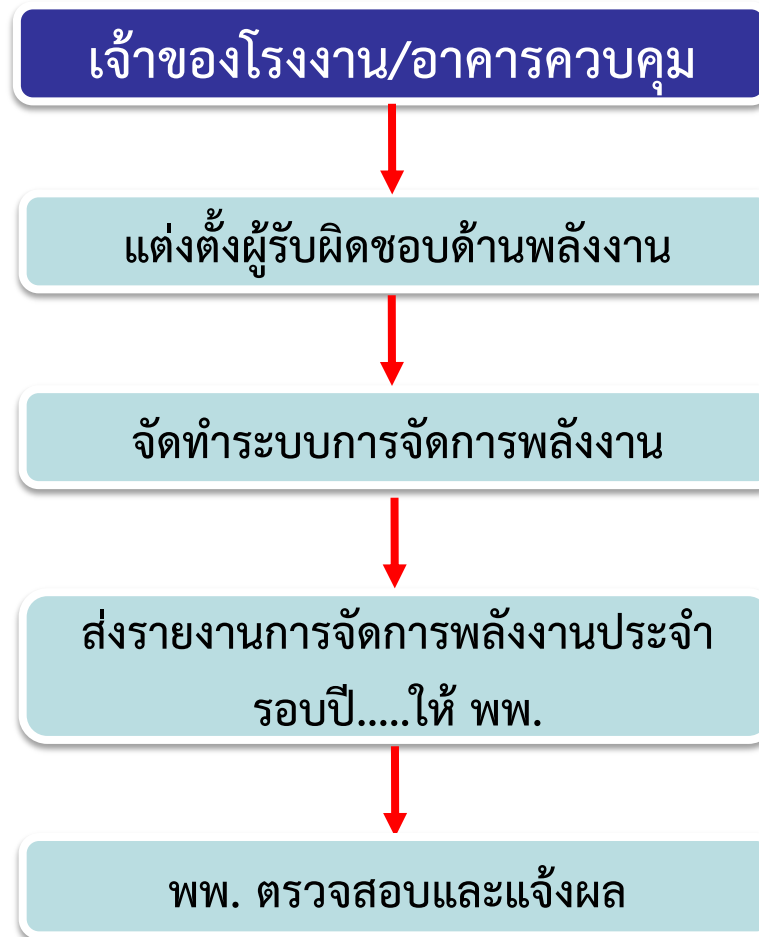


จำแนกตามภูมิภาค

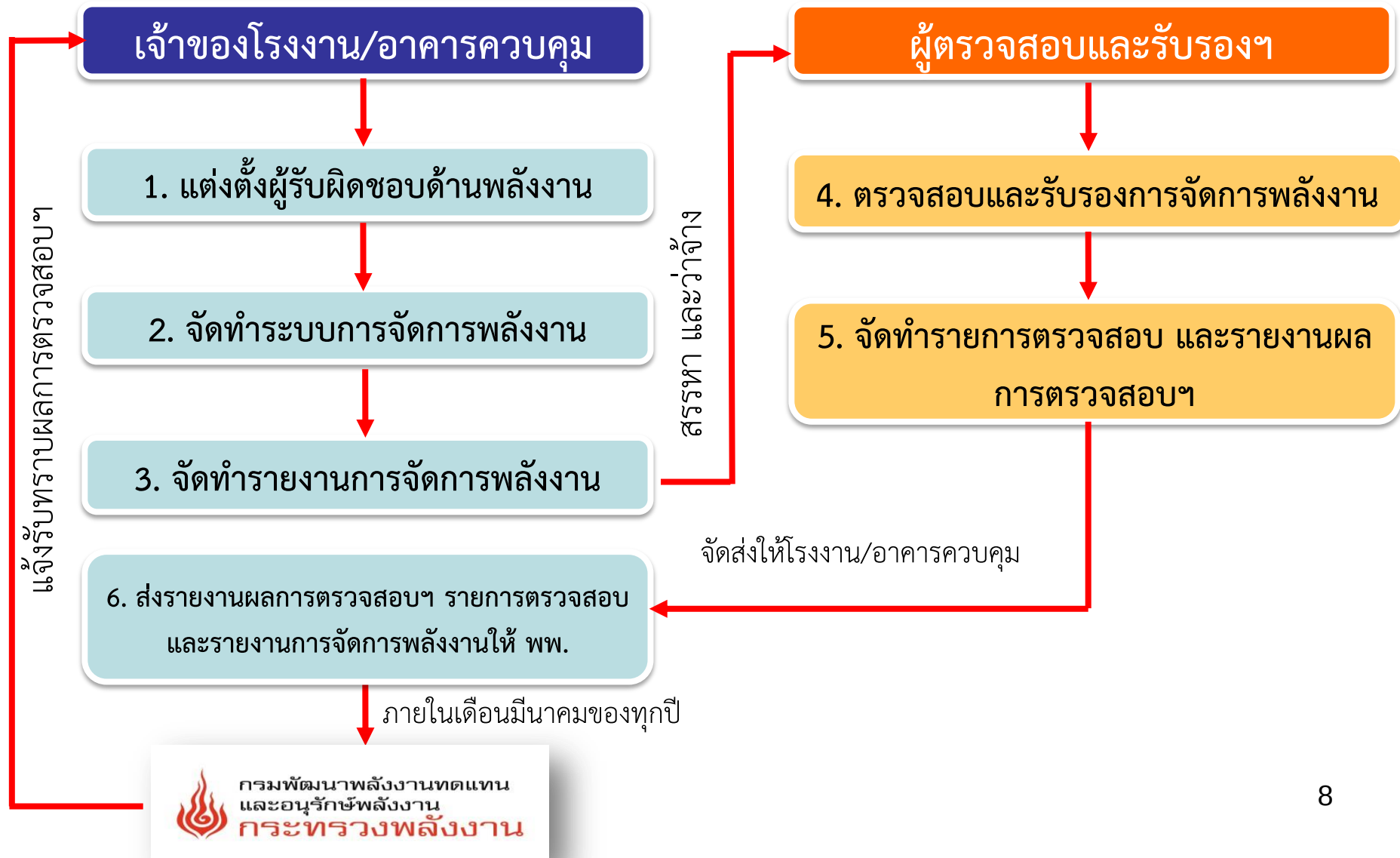


จำแนกตามประเภทอาคาร

การดำเนินการจัดการพลังงาน (ก่อนมีผู้ตรวจสอบ)



การตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน (หลังมีผู้ตรวจสอบ)



ผู้ตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน

ผู้ตรวจสอบและรับรอง หมายความว่า ผู้มีอำนาจตรวจสอบและรับรอง
การจัดการพลังงานตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

พนักงานเจ้าหน้าที่ ตามมาตรา 47
แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535

ผู้ได้รับใบอนุญาตตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน ตามมาตรา 48/1
แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535

ผู้ตรวจสอบขึ้นทะเบียน

หน้าที่ของผู้ตรวจสอบฯ ตามกฎหมาย

*หน้าที่	รายละเอียด
1. ตรวจสอบรายงานการจัดการพลังงาน	พิจารณาความครบถ้วนและถูกต้องของเอกสารและหลักฐาน ซึ่งอาจรวมถึงการสอบถามหรือสัมภาษณ์บุคลากรที่เกี่ยวข้องตามข้อกำหนดของวิธีการจัดการพลังงาน
2. เสนอข้อคิดเห็นการปรับปรุงวิธีการดำเนินการจัดการพลังงาน	- กรณีที่เจ้าของโรงงานควบคุมหรือโรงงานควบคุมดำเนินงานไม่สอดคล้องกับข้อกำหนดของวิธีการจัดการพลังงาน - กรณีที่ไม่พบข้อบกพร่องแต่มีโอกาที่จะปรับปรุงการดำเนินงานในแต่ละขั้นตอนให้ดีขึ้นกว่าเดิม
3. จัดทำรายการการตรวจสอบตามข้อกำหนด	ต้องมีรายละเอียดอย่างน้อย - ชื่อรายการตรวจประเมิน - ผลการตรวจประเมินว่ามีหรือไม่มีหลักฐาน ในกรณีที่มีหลักฐาน ให้ระบุชื่อของหลักฐานความสอดคล้องหรือความไม่สอดคล้องกับข้อกำหนด รวมถึงการระบุประเภทของความไม่สอดคล้องในกรณีร้ายแรง หรือไม่ร้ายแรง และข้อเสนอแนะในการปรับปรุงวิธีการดำเนินการจัดการพลังงานในแต่ละขั้นตอนให้สอดคล้องกับข้อกำหนด
4. จัดทำรายงานผลการตรวจสอบและรับรองฯ	นำรายการตรวจสอบที่จัดทำขึ้น มาทำเป็นสรุปผลการตรวจสอบ ต้องมีรายละเอียดประกอบด้วย ชื่อรายการตรวจประเมิน ผลการตรวจประเมิน และความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ โดยต้องลงลายมือชื่อรับรองโดยผู้ตรวจสอบฯ

แนวทางการตรวจสอบและรับรองฯ โดยผู้ตรวจสอบ ในระยะเริ่มต้น

การตรวจสอบและรับรองฯ โดยผู้ตรวจสอบฯ รอบการจัดทำระบบการจัด การพลังงาน ระหว่างปี 2558 - 2560



กิจกรรมที่ พพ. ต้องดำเนินการ

- จัดอบรมหลักสูตรผู้ตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน
- ส่งเสริมและผลักดันการเลื่อนระดับในสาขาวิศวกรเครื่องกล และการยื่นขอระดับภาคีวิศวกรพิเศษ สาขาเครื่องกล ในงานพิจารณาตรวจสอบการจัดการพลังงาน
- อนุญาตให้มีหน่วยงานฝึกอบรมด้านการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน
- กำกับดูแลผู้ตรวจสอบ
- อบรมพัฒนาวิชาชีพด้านการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานอย่างต่อเนื่อง

แนวทางการตรวจสอบและรับรองฯ โดยผู้ตรวจสอบ



ประกาศกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
เรื่อง การกำหนดประเภทและขนาดโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมที่ได้รับใบอนุญาต
ดำเนินการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานในรอบปี ๒๕๕๙

สาระสำคัญ: กำหนดให้ผู้ได้รับใบอนุญาตฯ ดำเนินการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานในรอบปี 2559 ให้กับ โรงงานควบคุมเอกชนและอาคารควบคุมเอกชนที่มีการใช้เครื่องวัดไฟฟ้าขนาดรวมกันตั้งแต่ 2,000 กิโลวัตต์ขึ้นไป หรือมีการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าขนาดรวมกันตั้งแต่ 2,350 กิโลวัตต์แอมแปร์ขึ้นไป หรือมีการใช้พลังงานความร้อนรวมในรอบปีที่ผ่านมาเทียบเท่าพลังงานไฟฟ้าตั้งแต่ 40 ล้านเมกะจูลขึ้นไป

แต่ไม่รวมถึงโรงงานควบคุมเอกชนและอาคารควบคุมเอกชนที่ดำเนินการจัดการพลังงานในรอบปี 2559 น้อยกว่า 180 วัน

ปี 2558

โรงงานควบคุม 2,129 แห่ง

อาคารควบคุม 565 แห่ง

รวม 2,785 แห่ง



โรงงานควบคุม 3,245 แห่ง

อาคารควบคุม 1,098 แห่ง

รวม 4,343 แห่ง

สถานะการออกใบอนุญาตตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน

ผู้ได้รับใบอนุญาตตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน
113 ใบอนุญาต (142 ทีม) ประกอบด้วย

- ประเภทบุคคลธรรมดา 72 ใบอนุญาต
- ประเภทนิติบุคคล 41 ใบอนุญาต

ช่องทางการตรวจสอบรายชื่อผู้ได้รับใบอนุญาต

www.dede.go.th

การอนุรักษ์พลังงานสำหรับ
อาคารโรงงานควบคุม



หรือที่ www.thaienergyauditor.org

แนวทางการว่าจ้างผู้ตรวจสอบและรับรอง

การตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมแต่ละแห่ง
ต้องดำเนินการโดย ผู้ชำนาญการ อย่างน้อย 1 คน และผู้ช่วยผู้ชำนาญการ อย่างน้อย 2 คน
(กฎกระทรวงกำหนดคุณสมบัติของผู้ขอรับใบอนุญาต หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขอรับใบอนุญาต
และการอนุญาตตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน พ.ศ. 2555 ข้อ 6)



คำตอบแทนการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน =

$$\begin{aligned} & (\text{อัตราค่าจ้างผู้ชำนาญการ (ต่อวัน)} \times \text{จำนวนวันที่ใช้ในการตรวจสอบ}) + \\ & (\text{อัตราค่าจ้างผู้ช่วยผู้ชำนาญการ คนที่ 1 (ต่อวัน)} \times \text{จำนวนวันที่ใช้ในการตรวจสอบ}) + \\ & (\text{อัตราค่าจ้างผู้ช่วยผู้ชำนาญการ คนที่ 2 (ต่อวัน)} \times \text{จำนวนวันที่ใช้ในการตรวจสอบ}) \end{aligned}$$

หมายเหตุ ไม่รวมถึงค่าเดินทางและที่พักของผู้ชำนาญการและผู้ช่วยผู้ชำนาญการ

แนวทางการว่าจ้างผู้ตรวจสอบ

การกำหนดจำนวนวันที่ใช้ในการตรวจสอบ

ปัจจัยในการพิจารณาความซับซ้อนของ ระบบการจัดการพลังงาน (Complexity)

1. ปริมาณการใช้พลังงานทั้งปี
(Annual energy consumption)
2. จำนวนแหล่งพลังงาน (ไฟฟ้า+ความร้อน)
(Number of energy sources)
3. จำนวนการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ
(Number of significant energy uses)
4. จำนวนมาตรการการอนุรักษ์พลังงาน
5. จำนวนหลักสูตร / กิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
6. จำนวนพนักงาน

การสนับสนุนระบบการตรวจสอบและรับรอง ในระยะเริ่มต้น



กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

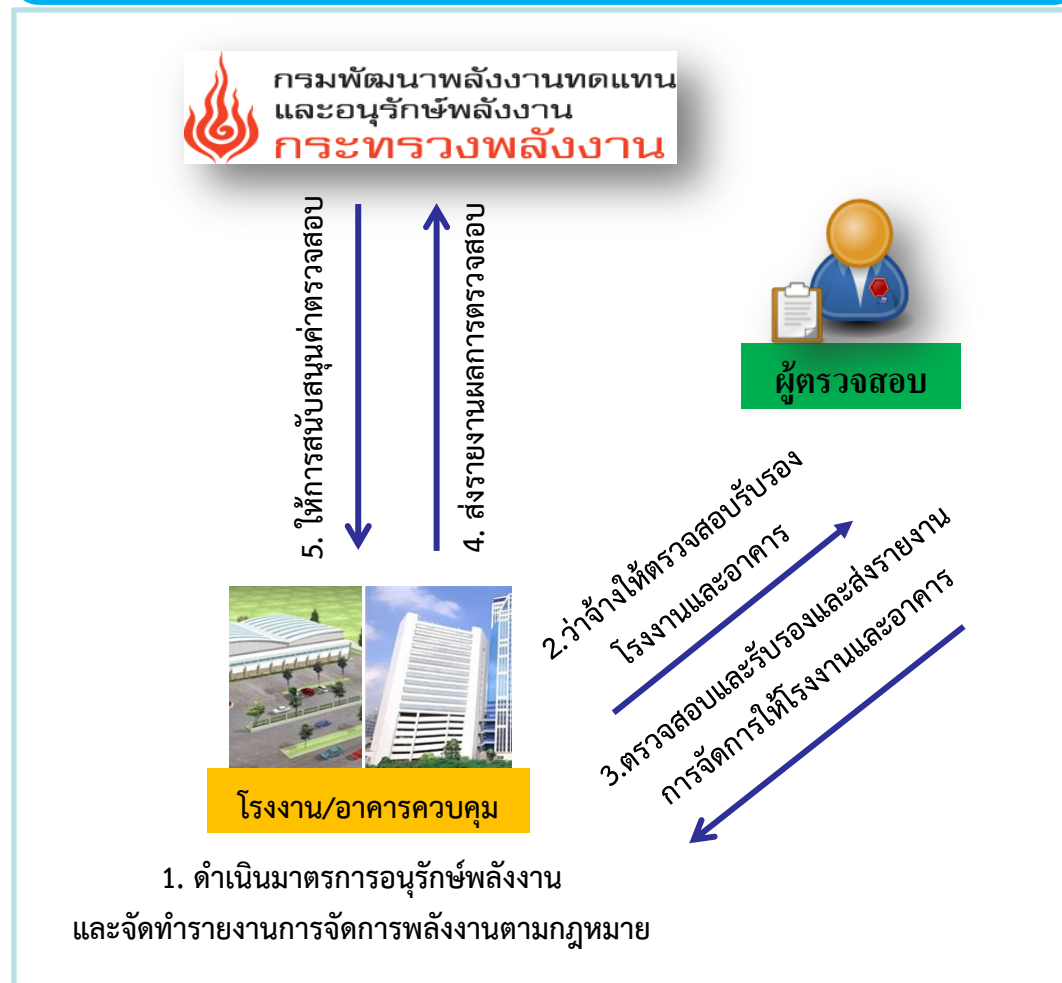
หลักเกณฑ์การสนับสนุน

พพ. จะให้การสนับสนุนค่าตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานให้โรงงานควบคุมและอาคารควบคุมที่มีผลจากการดำเนินการระบบการจัดการพลังงานตามกฎหมาย ดังนี้

- ผลประหยัดจากมาตรการอนุรักษ์พลังงานที่เป็นรูปธรรมชัดเจน
- การอบรมและกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

สนับสนุนแห่งละไม่เกิน 40,000 บาท

โครงการส่งเสริมการดำเนินมาตรการอนุรักษ์พลังงาน
ด้วยกลไกการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน



สรุปแนวทางการปรับปรุงหลักเกณฑ์และเงื่อนไขของโครงการ

คุณสมบัติผู้รับการสนับสนุน	โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมภาคเอกชน ซึ่งได้ขึ้นทะเบียนกับ พพ. แล้ว และมีคุณสมบัติ ข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้ - ใช้เครื่องวัดไฟฟ้าหรือติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าขนาดรวมกันตั้งแต่ 3,000 kW หรือ 3,530 kVA ขึ้นไป หรือใช้พลังงานรวมทั้งหมดในรอบปีที่ผ่านมาเทียบเท่าพลังงานไฟฟ้าตั้งแต่ 60 ล้านเมกะจูลขึ้นไป ซึ่งยังไม่เคยได้รับการสนับสนุนจากโครงการ - ใช้เครื่องวัดไฟฟ้าหรือติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าขนาดรวมกันตั้งแต่ 2,000 kW หรือ 2,350 kVA แต่ไม่ถึง 3,000 kW หรือ 3,530 kVA หรือใช้พลังงานรวมทั้งหมดในรอบปีที่ผ่านมาเทียบเท่าพลังงานไฟฟ้าตั้งแต่ 40 ล้านเมกะจูล แต่ไม่ถึง 60 ล้านเมกะจูล
หลักเกณฑ์การสนับสนุน*	- ต้องได้รับการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานในรอบปี 2559 โดยผู้ได้รับใบอนุญาตฯ จาก พพ. - ต้องส่งรายงานผลการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานรอบปี 2559 ภายในวันที่ 31 มีนาคม 2560 - ต้องได้รับผลการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานเป็น “ผ่านการตรวจสอบ” หรือ “ผ่านการตรวจสอบแต่ต้องแก้ไข” - ต้องมีผลการอนุรักษ์พลังงานจากมาตรการไฟฟ้าและความร้อนจากการจัดทำระบบการจัดการพลังงานรอบปี 2559 ในสัดส่วนไม่น้อยกว่าร้อยละ 1.5 ของปริมาณการใช้พลังงานรวมในปี 2558 หรือไม่น้อยกว่า 300,000 เมกะจูลต่อปี - ต้องยื่นใบสมัครขอรับการสนับสนุนภายในวันที่ 31 พฤษภาคม 2560
วงเงินสนับสนุน	40,000 บาท/ราย

***ยึดถือตามผลการทวนสอบและพิจารณาของ พพ.เป็นที่สุด**

แนวทางปรับปรุงเกณฑ์การพิจารณาผลประหยัดจากมาตรการอนุรักษ์พลังงาน

กรณีที่ 1 สัดส่วนการอนุรักษ์พลังงานไม่ต่ำกว่าร้อยละ 1.5 ของการใช้พลังงานรวมในปีก่อนหน้าที่จะดำเนินการ

การใช้พลังงานปีก่อนหน้า	ผลการทวนสอบมาตรการ		คิดเป็นร้อยละ	
	ชื่อมาตรการ	ผลประหยัด (MJ)	เทียบระบบ	เทียบรวม
พลังงานไฟฟ้า 4,193,657.00 kWh 15,097,165.20 MJ	ล้างทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศทุก 3 เดือน	202,104.00	1.34%	1.34%
	ติดตั้งเครื่องลดอุณหภูมิอากาศ ของเครื่องซิลเลอร์	67,051.66	0.44%	0.44%
	เปลี่ยนหลอดไฟถนนไฮโซเดียม250Wเป็นหลอด LED 70W.	11,984.40	0.08%	0.08%
พลังงานความร้อน (ไม่มี)	-	-	-	-
รวม 15,097,165.20 MJ	ผลประหยัดรวม	281,140.06		1.86%

1) ปริมาณผลประหยัดพลังงาน = 281,140.06 MJ/ปี (ไม่ผ่านเกณฑ์ผลประหยัดขั้นต่ำ 300,000 MJ/ปี)
พิจารณาใช้เกณฑ์ทางเลือก

2) สัดส่วนการอนุรักษ์พลังงาน (เทียบกับการใช้พลังงานปีก่อน) = $\frac{\text{ผลประหยัดพลังงานจากมาตรการอนุรักษ์พลังงานรวม}}{\text{การใช้พลังงานรวม}}$
= $\frac{281,140.06 \text{ MJ}}{15,097,165.20 \text{ MJ}} \times 100\%$
= 1.86 % (ผ่านเกณฑ์สัดส่วนผลประหยัดร้อยละ 1.5)

แนวทางปรับปรุงเกณฑ์การพิจารณาผลประหยัดจากมาตรการอนุรักษ์พลังงาน

กรณีที่ 2 ปริมาณผลประหยัดพลังงานไม่ต่ำกว่า 300,000 เมกะจูล/ปี

การใช้พลังงานปีก่อนหน้า	ผลการทวนสอบมาตรการ		คิดเป็นร้อยละ	
	ชื่อมาตรการ	ผลประหยัด (MJ)	เทียบระบบ	เทียบรวม
พลังงานไฟฟ้า 6,882,500.00 kWh 24,777,000.00 MJ	ลดแรงดันเครื่องอัดอากาศ จาก 7.5 Bar เหลือ 6.5 Bar (75 kW 1 เครื่อง)	153,280.51	0.62%	0.11%
	ปรับอุณหภูมิ Chiller จาก 41 F° เป็น 43 F° (150 Ton 2 เครื่อง)	1,166,530.39	4.71%	0.85%
พลังงานความร้อน 112,525,392.70 MJ	ปรับปรุงฉนวนฝาเตาเครื่อง Heater Exchanger	631,480.80	0.56%	0.46%
รวม 137,302,392.70 MJ	ผลประหยัดรวม	1,951,291.70		1.42%

1) ปริมาณผลประหยัดพลังงาน = 1,951,291.70 MJ/ปี (ผ่านเกณฑ์ผลประหยัดขั้นต่ำ 300,000 MJ/ปี)

2) สัดส่วนการอนุรักษ์พลังงาน (ไม่ต้องพิจารณา)



กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน

เลขที่ 17 ถนนพระรามที่ 1 เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330

Tel. 0-2223-2593-5 , 0-2222-4102-9 | Fax. 0-2225-3785 | Email : webmaster@dede.go.th