



ปฏิบัติการลดโลกร้อนภาคประชาชน พลังคน พลังงาน ปฏิบัติการลดโลกร้อน

ดร.สาธิต เนียมสุวรรณ

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

หัวข้อการนำเสนอ



1

การลดก๊าซเรือนกระจกเรือนกระจกด้านพลังงาน

2

หลักการคำนวณการลดก๊าซเรือนกระจก

3

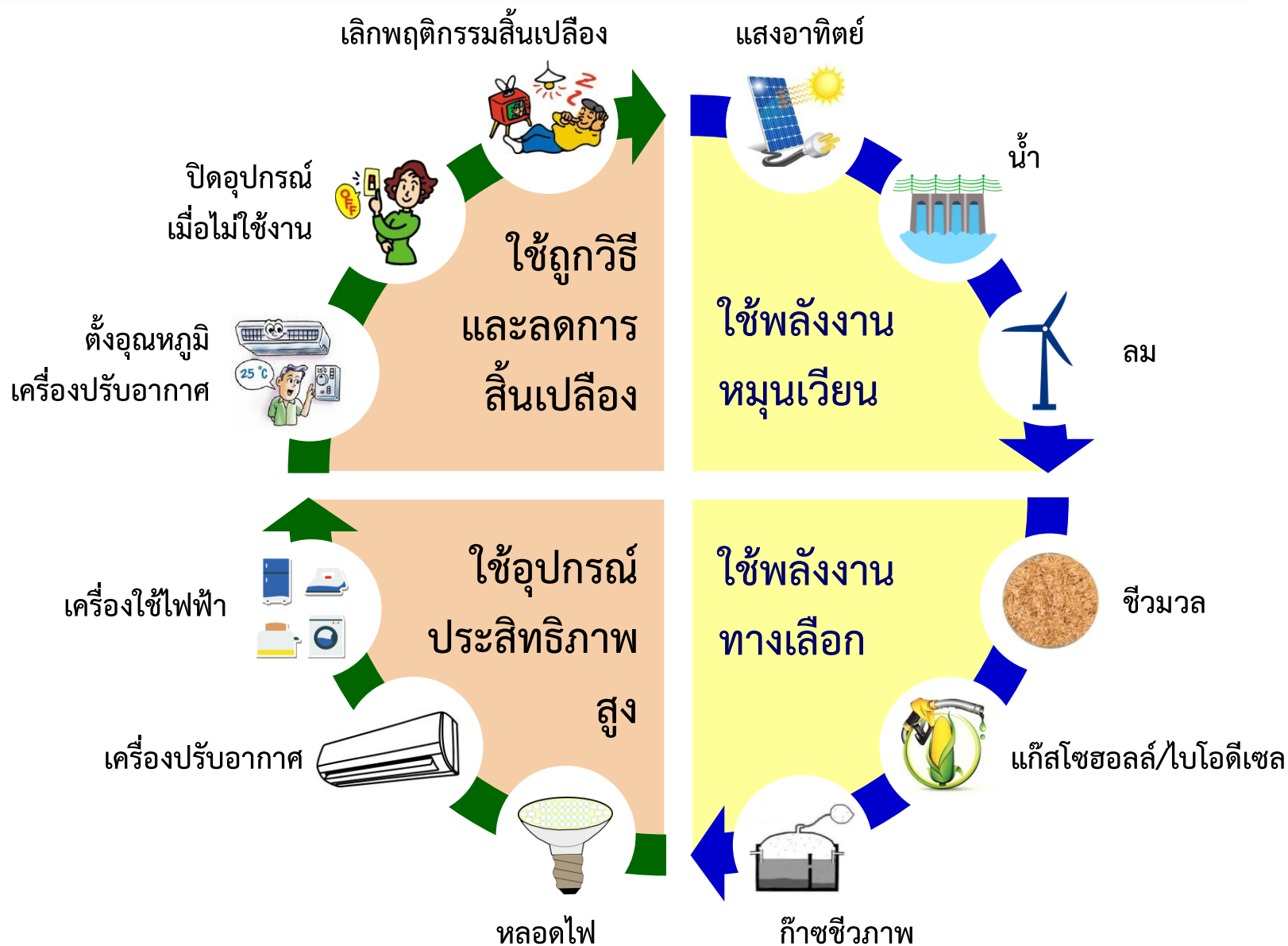
เครื่องมือช่วยการคำนวณ

4

โจทย์ตัวอย่าง



แนวคิดการลดก๊าซเรือนกระจก



ตัวอย่างวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก

หน่วยงาน



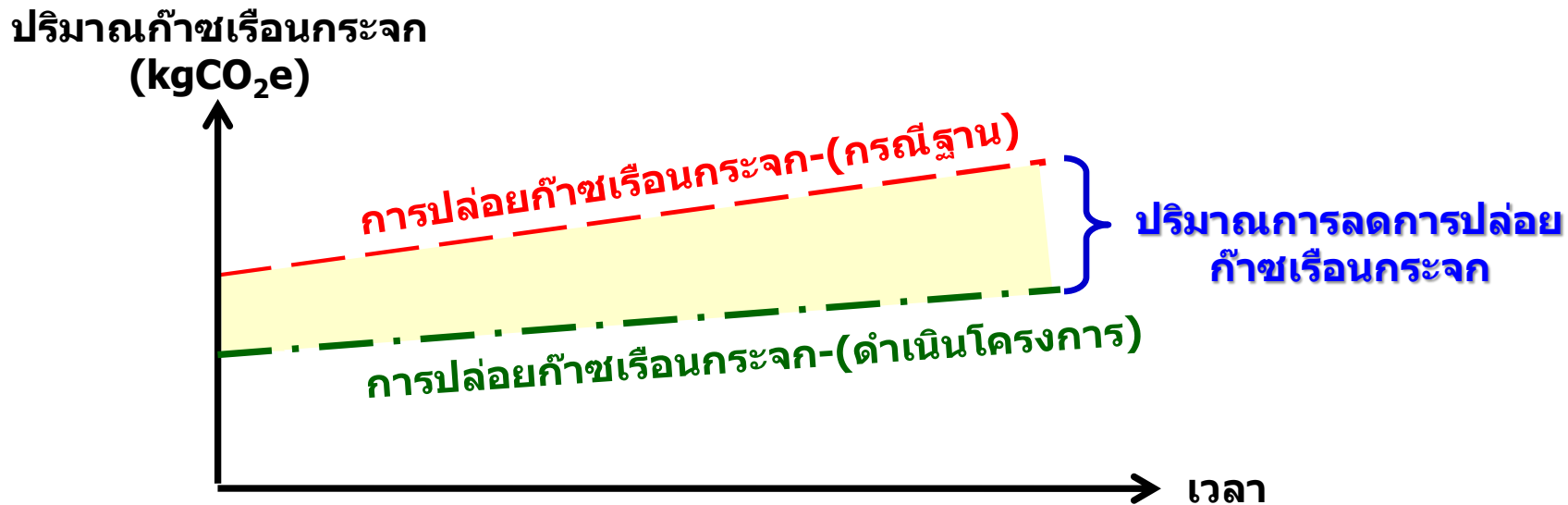
เชื้อเพลิง

- ใช้เชื้อเพลิงทางเลือกสำหรับยานพาหนะ
- บริหารการใช้รถสำนักงาน
- เปลี่ยนใช้ยานพาหนะไฟฟ้า

ไฟฟ้า

- เปลี่ยนหลอดไฟประสิทธิภาพสูง
- ติดตั้งเซ็นเซอร์ควบคุมการเปิด/ปิดหลอดไฟ
- ตั้งค่าอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศระหว่าง 25-27°C
- ทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศ
- นำแหล่งกำเนิดความร้อนหรือความชื้นออกนอกห้องปรับอากาศ
- เปลี่ยนใช้เครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูง
- เลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ได้รับฉลากเบอร์ 5
- ตรวจสอบการรั่วไหลของน้ำในระบบท่อและอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อลดการทำงานของปั้มน้ำ
- ปลูกพืชบนหลังคา (Green roof)
- ติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์

การลดก๊าซเรือนกระจกคำนวณอย่างไร



ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (กรณีฐาน)

ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (ดำเนินโครงการ)

ปริมาณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (kg CO₂e)

=

ข้อมูลปริมาณ Activity data (หน่วย)

×

ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (kg CO₂e /หน่วย)

-

ข้อมูลปริมาณ Activity data (หน่วย)

×

ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (kg CO₂e /หน่วย)

กรณีฐานและดำเนินโครงการคืออะไร

1. การเปลี่ยนแปลงจากเดิม

กรณีฐาน → ก่อนทำกิจกรรม

ดำเนินโครงการ → หลังทำกิจกรรม

2. การติดตั้ง/สร้างใหม่ (ไม่มีของเดิม)

กรณีฐาน → ค่ามาตรฐาน

ดำเนินโครงการ → หลังทำกิจกรรม



ข้อมูลปริมาณคืออะไร

1 ด้านการใช้ไฟฟ้า
(กิโลวัตต์-ชั่วโมง/เวลา) = ปริมาณไฟฟ้า
(กิโลวัตต์-ชั่วโมง)

↓

กำลังไฟฟ้า (กิโลวัตต์) × ชั่วโมงการใช้งาน (ชั่วโมง)

2 ด้านการใช้เชื้อเพลิง
(เมกะจูล/เวลา) = ปริมาณความร้อน
(เมกะจูล)

↓

ปริมาณเชื้อเพลิง (หน่วยเชื้อเพลิง/เวลา) × ค่าความร้อน (เมกะจูล/หน่วยเชื้อเพลิง)

ค่าความร้อนของเชื้อเพลิง



รายการ	หน่วยเชื้อเพลิง	ค่าความร้อนสุทธิ (MJ/หน่วยเชื้อเพลิง)
1. น้ำมันเบนซิน	ลิตร	31.48
2. น้ำมันเตา	ลิตร	39.77
3. น้ำมันดีเซล	ลิตร	36.42
4. ไบโอดีเซล	ลิตร	33.30
5. แก๊สแอลพีจี	ลิตร	26.26
6. ก๊าซธรรมชาติ	ลูกบาศก์ฟุต	1.02
7. แก๊สชีวภาพ	ลูกบาศก์เมตร	20.93
8. ถ่านหิน (นำเข้า)	กิโลกรัม	26.37

หมายเหตุ 1) อ้างอิงจาก กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน รายงานสถิติพลังงานของประเทศไทย, ปี 2556
(<http://webkc.dede.go.th/testmax/sites/default/files/STATISTICS%202556.pdf>)

2) 1 MJ เท่ากับ 1×10^6 J

ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก



รายการ	หน่วย	ค่า Emission factor
1. ไฟฟ้า ¹	kg CO ₂ e/kWh	0.5664
2. เชื้อเพลิง ²		
➤ น้ำมันเบนซิน	kg CO ₂ e/ลิตร	2.1816
➤ น้ำมันเตา	kg CO ₂ e/ลิตร	3.0782
➤ น้ำมันดีเซล	kg CO ₂ e/ลิตร	2.6987
➤ แก๊สแอลพีจี	kg CO ₂ e/กิโลกรัม	3.0685
➤ ก๊าซธรรมชาติ	kg CO ₂ e/MMBTU	55.1855

หมายเหตุ 1) อ้างอิงจาก อบก. รายงานผลการศึกษาค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย, ปี 2560

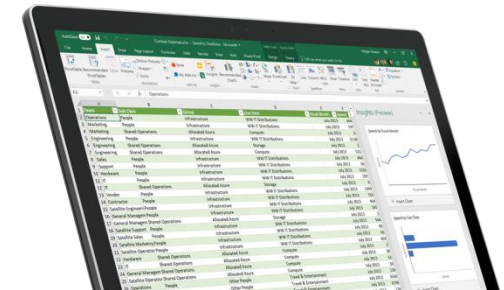
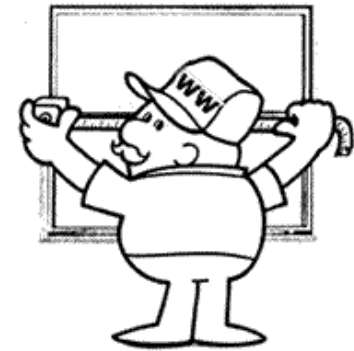
2) อ้างอิงจาก IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, 2006

หัวใจสำคัญของวิธีการคำนวณฯ



“ต้องใช้งานง่าย แต่ยังคงถูกต้องตามหลักวิชาการ”

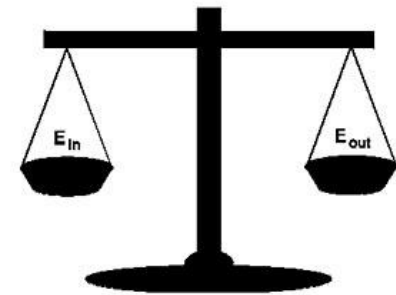
- ต้องการข้อมูลที่ไม่ซับซ้อน
- ตรวจสอบข้อมูลที่เท่าที่จำเป็น
- ใช้รูปแบบของไฟล์ excel



สาระสำคัญของวิธีการคำนวณฯ LESS

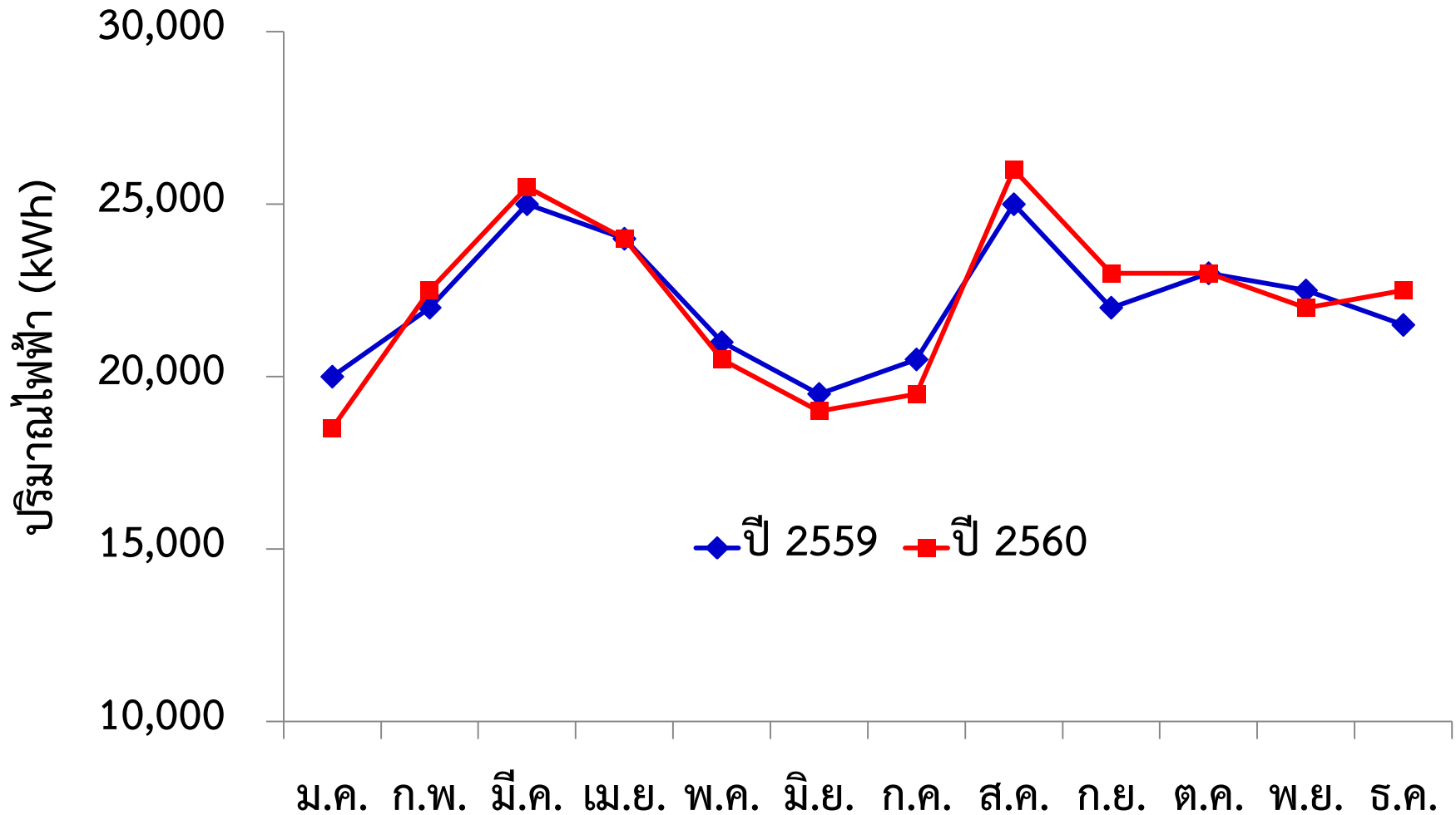


- การคำนวณเป็นลักษณะกิจกรรม
- วิธีการคำนวณฯ ที่พัฒนาเกี่ยวข้องกับการติดตั้งอุปกรณ์ การปรับเปลี่ยนวิธีปฏิบัติงาน และการจัดการที่ดี
- ข้อมูลปริมาณ (Activity data) บางตัวคำนวณโดยใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรม

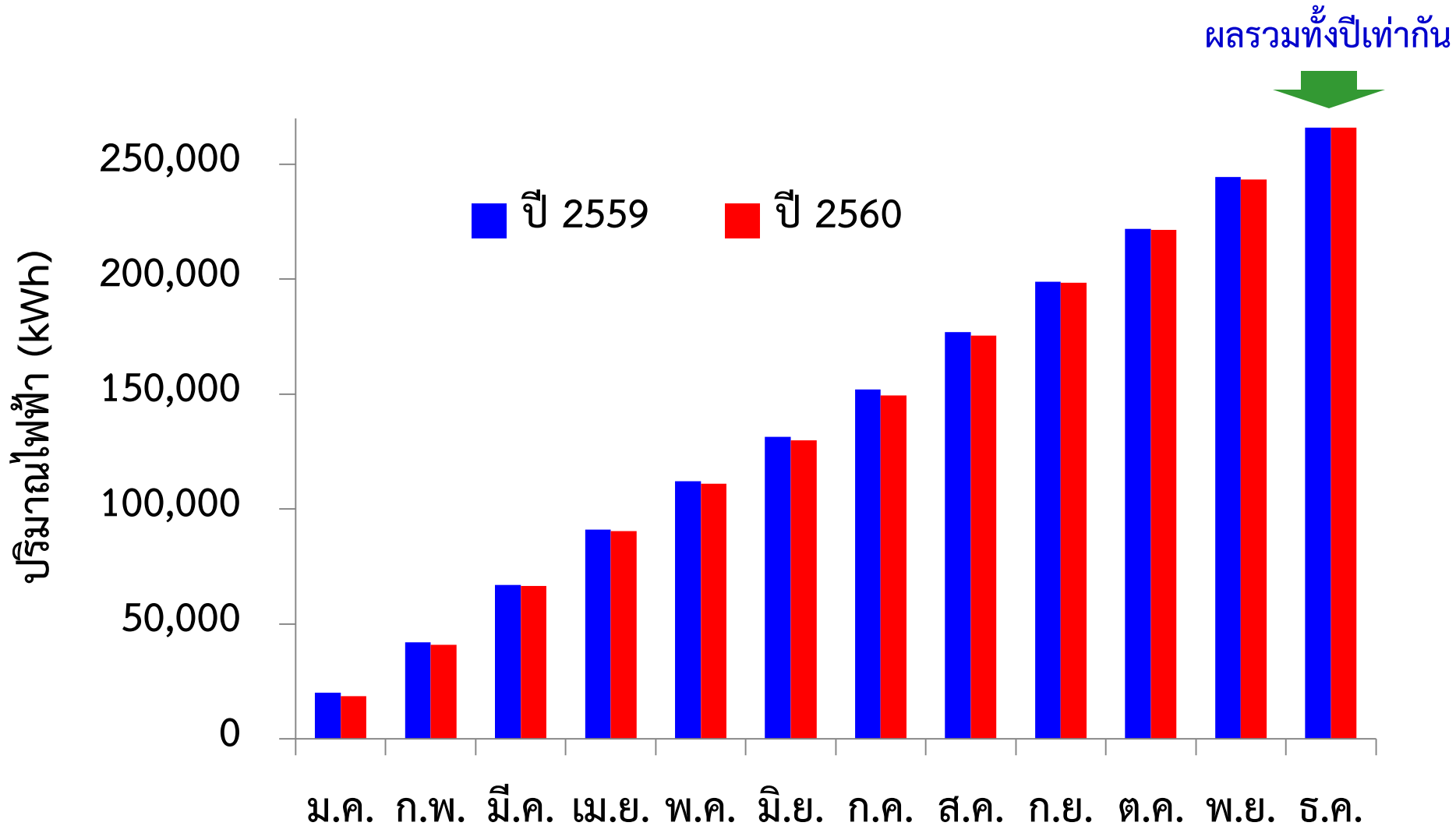


$$\Sigma F = ma$$

ทำไมต้องประเมินเป็นรายกิจกรรม?



ทำไมต้องประเมินเป็นรายกิจกรรม?

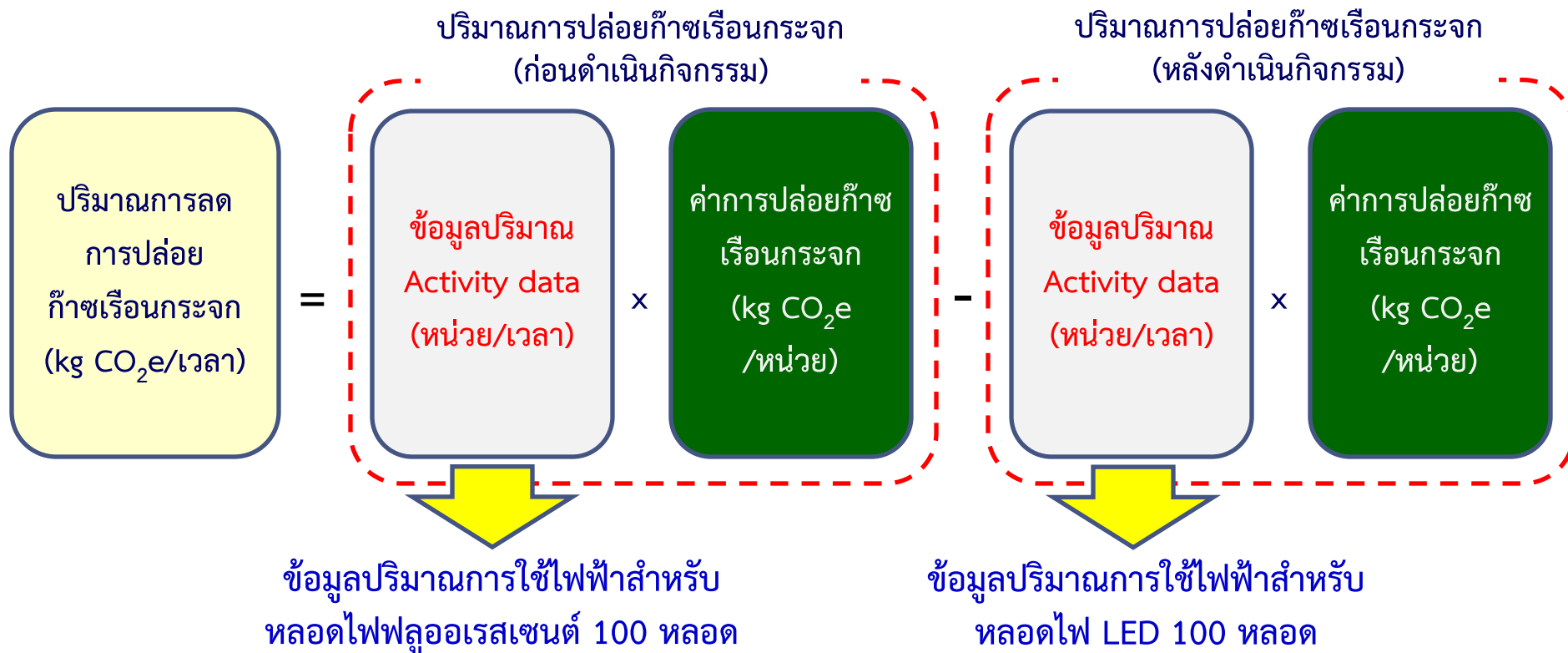


วิธีการหาข้อมูลปริมาณ



การคำนวณปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจกสำหรับการเปลี่ยนหลอดไฟ
จากฟลูออเรสเซนต์เป็น LED จำนวน 100 หลอด

หลักการคำนวณพื้นฐาน



เราจะหาข้อมูลปริมาณไฟฟ้าอย่างไร?

วิธีการ

ความถูกต้อง

ยาก-ง่าย

ความเป็นไปได้

1



High accuracy
High precision




2



High accuracy
High precision



3


$$P = VI = \frac{V^2}{R} = I^2R$$



Low accuracy
High precision



เราจะหาข้อมูลปริมาณไฟฟ้าอย่างไร?

สมการที่ใช้คำนวณ

ปริมาณ
การใช้ไฟฟ้า
สำหรับ
โหลดไฟ
(กิโลวัตต์-
ชั่วโมง)

=

กำลังไฟฟ้า
ของโหลดไฟ
(วัตต์/โหลด)

×

จำนวน
โหลดไฟ
(โหลด)

×

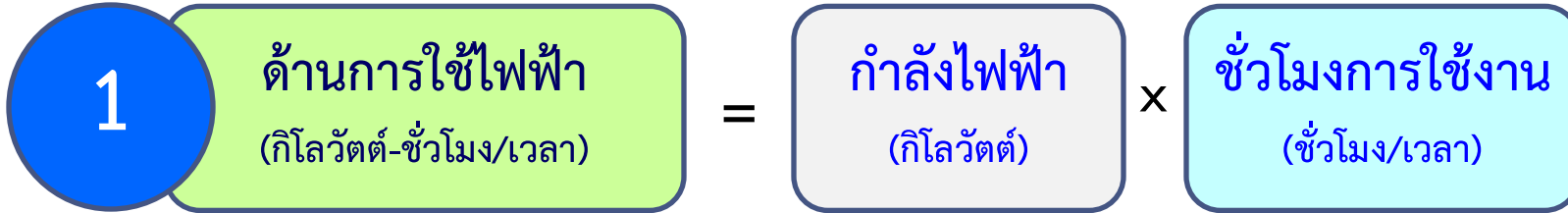
ระยะเวลา
เปิดใช้งาน
โหลดไฟ
(ชั่วโมง)

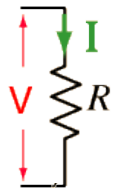
×

0.001 กิโลวัตต์
วัตต์



ใช้การคำนวณช่วยเพื่อให้ได้ข้อมูลปริมาณ




$$P = VI = \frac{V^2}{R} = I^2R$$

$$\Delta U = Q - W$$

Change in internal energy Heat added to the system Work done by the system

$$\text{COP} = \frac{Q_L}{Q_H - Q_L} = \frac{T_L}{T_H - T_L}$$

$$\dot{q} = h(T_{Hot} - T_{Cold})A$$



- ไฟฟ้าเบื้องต้น
- เทอร์โมไดนามิกส์
- การทำความเย็น/ปรับอากาศ
- การถ่ายเทความร้อน
- สมดุลพลังงาน

ใช้การคำนวณช่วยเพื่อให้ได้ข้อมูลปริมาณ

2

ด้านการใช้เชื้อเพลิง
(เมกะจูล/เวลา)

=

ปริมาณการใช้เชื้อเพลิง
(หน่วยเชื้อเพลิง/เวลา)

x

ค่าความร้อน
(เมกะจูล/หน่วยเชื้อเพลิง)



$$P_1 + \frac{1}{2} \rho V_1^2 + \rho g h_1 = P_2 + \frac{1}{2} \rho V_2^2 + \rho g h_2$$

$$Q = U A F \Delta T_{lm}$$



$$\rho \frac{De}{Dt} = -p \nabla \cdot \mathbf{u} + \nabla \cdot (k \nabla T) + \Phi$$

- กลศาสตร์ของไหล
- การถ่ายเทความร้อน
- การเผาไหม้เชื้อเพลิง
- สมดุลพลังงาน
- เทอร์โมไดนามิกส์

ghgreduction.tgo.or.th/less

ghgreduction.tgo.or.th/less.html

กลไกลดก๊าซเรือนกระจก
Greenhouse Gas Mitigation Mechanism



หน้าแรก LESS

เกี่ยวกับ LESS

วิธีการคำนวณ

ฐานข้อมูลและสถิติ

ดาวน์โหลด

ข่าวและกิจกรรม

วัดที่สนใจ

ถาม-ตอบ

เข้าสู่ระบบ



โครงการ
(Low Emis

โครงการ



เอกสารการคำนวณการลดก๊าซ
เรือนกระจก

- โครงการด้านป่าไม้และการเกษตร
- โครงการด้านการจัดการของเสีย
- โครงการด้านพลังงาน
- โครงการอื่น ๆ

ของ LESS

สมัครเข้าร่วมโครงการ

ตรวจสอบสถานะโครงการ

คลิกตรงนี้


โครงการ LESS มีวิธีการคำนวณ
ด้านพลังงานทั้งหมด 32 วิธี

- วิธีการคำนวณ
- เอกสารการคำนวณการลดก๊าซเรือนกระจก
 - โครงการด้านป่าไม้และการเกษตร
 - โครงการด้านการจัดการของเสีย
 - โครงการด้านพลังงาน
 - โครงการอื่น ๆ


หน้าแรก / LESS / วิธีการคำนวณ

เอกสารการคำนวณการลดก๊าซเรือนกระจก


15 มิถุนายน 2559




โครงการด้านป่าไม้และการเกษตร (FOREST/AGRICULTURE)



โครงการด้านการจัดการของเสีย (WASTE)



โครงการด้านพลังงาน (ENERGY)



โครงการอื่น ๆ (OTHER)






คลิกเลือก
ประเภทการคำนวณ




หน้าแรก / LESS / เอกสารการคำนวณการลดก๊าซเรือนกระจก / โครงการด้านพลังงาน (ENERGY)

โครงการด้านพลังงาน (ENERGY)

ทั้งหมด 32 เนื้อหา แสดง 1 - 12 เนื้อหา 12 ต่อหน้า เรียงตามวันที่เขียน -- เก่ามาก่อน

หน้าที่ 1 จาก 3

รหัส	เวอร์ชัน	TITLE	FILE EXCEL
LESS-EE-01	2	การลดการใช้พลังงานไฟฟ้า	
LESS-EE-02	1	การลดการใช้เชื้อเพลิง	
LESS-EE-03	3	การเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ	
LESS-EE-04	2	ติดตั้งปล่องสำหรับระบายความร้อนทิ้งจากเครื่องอัดอากาศออกสู่ภายนอกบริเวณติดตั้งเพื่อลดอุณหภูมิอากาศเข้าเครื่องอัดอากาศ	
LESS-EE-05	2	ปรับลดแรงดันลมอัดขาออกจากเครื่องอัดอากาศ	

LESS-AE-01	3	การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์และเชื่อมต่อกับสายส่ง (on-grid)	
LESS-AE-02	1	การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์และไม่เชื่อมต่อกับสายส่ง (Off-grid)	
LESS-AE-03	1	การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลมและเชื่อมต่อกับสายส่ง (On-grid)	

วิธีการคำนวณฯ ที่ถูกนำไปใช้มากที่สุด



ชื่อวิธีการคำนวณฯ	รหัสไฟล์
1. เปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่าง (หลอดไฟและ/หรือ บัลลาสต์)	LESS-EE-03
2. ติดตั้งเครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูงเพื่อแทนที่เครื่องปรับอากาศเดิม	LESS-EE-25
3. ติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์ที่เชื่อมต่อกับระบบสายส่ง	LESS-AE-01
4. การลดการใช้พลังงานไฟฟ้า	LESS-EE-01
5. การลดการใช้เชื้อเพลิง	LESS-EE-02

วิธีการคำนวณภายใต้โครงการ LESS




	รายละเอียดวิธีการคำนวณ		LESS-EE-03 version: 03	
	ชื่อวิธีการคำนวณ	การเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ	หน้าที่	1
	ชื่อองค์กร		วันที่จัดทำ	
	ชื่อผู้จัดทำ		รหัสฟอร์ม	Cal-01

ประเภทโครงการ (Project Type)	การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน
ลักษณะโครงการ (Project Outline)	กิจกรรมที่ปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างภายในอาคาร
ลักษณะของกิจกรรมโครงการที่เข้าข่าย (Applicability)	<ol style="list-style-type: none"> เปลี่ยนจากอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างเดิมเป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างใหม่ที่มีประสิทธิภาพการใช้พลังงานที่สูงกว่าเดิม เช่น การเปลี่ยนประเภทหลอดไฟ การเปลี่ยนประเภทบัลลาสต์ เป็นการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างบางส่วนหรือทั้งหมด
เงื่อนไขของกิจกรรมโครงการ (Project Conditions)	<ol style="list-style-type: none"> กรณีที่นำอุปกรณ์ที่ใช้งานอยู่ที่อื่นมาใช้งานในขอบเขตการดำเนินโครงการ จะไม่ถูกนำมาพิจารณาในระเบียบวิธีการนี้ ค่าความส่องสว่างต้องเป็นไปตามข้อกำหนด หรือมาตรฐานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของประเทศไทย ไม่มีการคิดการรั่วไหลที่เกิดจากการดำเนินโครงการ

	แหล่งกำเนิด ก๊าซเรือนกระจก	ชนิดของ ก๊าซเรือนกระจก	รายละเอียดของกิจกรรมที่มีการ ปล่อยก๊าซเรือนกระจก
การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน	การใช้พลังงานไฟฟ้า	CO ₂	การใช้พลังงานไฟฟ้าของ อุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างเดิม
การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ	การใช้พลังงานไฟฟ้า	CO ₂	การใช้พลังงานไฟฟ้าของ อุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างที่ติดตั้ง ใหม่
การปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ	ไม่เกี่ยวข้อง	-	-

วิธีการคำนวณภายใต้โครงการ LESS



	รายละเอียดกิจกรรม/โครงการ		LESS-EE-03 version: 03	
	ชื่อวิธีการคำนวณ	การเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ	หน้าที่	2
	ชื่อองค์กร		วันที่จัดทำ	
	ชื่อผู้จัดทำ		รหัสฟอร์ม	Cal-02
ที่ตั้งของพื้นที่				
พิกัดพื้นที่				
ขอบเขตโครงการ		<i>อธิบายถึงขอบเขตโครงการหรือแสดงแผนผังโครงการ</i>		
ระยะเวลาการดำเนินกิจกรรม (เกิดการลดก๊าซเรือนกระจก)		<i>วัน/เดือน/ปี - วัน/เดือน/ปี</i>		
<i>รูปถ่าย</i>		<i>รูปถ่าย</i>		
		ระยะการดำเนินโครงการที่ทำให้เกิดการลดก๊าซเรือนกระจก		

วิธีการคำนวณภายใต้โครงการ LESS



การคำนวณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

LESS-EE-25
version: 04

	ชื่อวิธีการคำนวณ	ติดตั้งเครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูงเพื่อแทนที่เครื่องปรับอากาศเดิม	หน้าที่	3
	ชื่อองค์กร	กรอกข้อมูล	วันที่จัดทำ	วัน/เดือน/ปี
	ชื่อผู้จัดทำ	กรอกข้อมูล	รหัสฟอร์ม	Cal-03

กรณีเครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูงแบบ Non-inverter

ลำดับ	ขนาดของเครื่องปรับอากาศที่ติดตั้งใหม่ (บีทียู)	จำนวนที่เปลี่ยน (ตัว)	ค่า EER ของเครื่องปรับอากาศเดิม (บีทียู/วัตต์-ชั่วโมง)	ค่า EER ของเครื่องปรับอากาศที่ติดตั้งใหม่ (บีทียู/วัตต์-ชั่วโมง)	จำนวนชั่วโมงการใช้งาน (ชั่วโมงต่อวัน)	อัตราส่วนการหักล้างของคอมเพรสเซอร์ (%)	จำนวนวันทำงาน (วัน)	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกกรณีฐาน (kgCO ₂ e)	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ (kgCO ₂ e)	ปริมาณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (kgCO ₂ e)
1	12000	1	10.6	11.7	4	75	300	577.09	522.83	54.26
								0.00	0.00	0.00
								0.00	0.00	0.00
รวม								577.09	522.83	54.26

กรอกข้อมูล

กรณีเครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูงแบบ Inverter

ลำดับ	ขนาดของเครื่องปรับอากาศแบบอินเวอร์เตอร์ที่ติดตั้งใหม่ (บีทียู)	จำนวนที่เปลี่ยน (ตัว)	ค่า EER ของเครื่องปรับอากาศเดิม (บีทียู/วัตต์-ชั่วโมง)	ค่า SEER ของเครื่องปรับอากาศแบบอินเวอร์เตอร์ที่ติดตั้งใหม่ (บีทียู/วัตต์-ชั่วโมง)	จำนวนชั่วโมงการใช้งาน (ชั่วโมงต่อวัน)	จำนวนวันทำงาน (วัน)	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกกรณีฐาน (kgCO ₂ e)	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ (kgCO ₂ e)	ปริมาณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (kgCO ₂ e)
1	21000	1	10.6	20.1	5	300	1683.17	1236.27	446.90
							0.00	0.00	0.00
							0.00	0.00	0.00
รวม							1683.17	1236.27	446.90

กรอกข้อมูล

- หมายเหตุ: 1) ค่าประสิทธิภาพของเครื่องปรับอากาศแบบ Non-inverter (EER) ดูได้จากฉลากประหยัดไฟที่ติดบนเครื่องปรับอากาศ
 2) ค่าประสิทธิภาพของเครื่องปรับอากาศแบบ Inverter (SEER) ดูได้จากฉลากประหยัดไฟที่ติดบนเครื่องปรับอากาศ
 3) กรณีไม่ทราบค่า EER ของเครื่องปรับอากาศเดิมให้ใช้ค่า EER ของเครื่องปรับอากาศต่ำสุดที่ได้รับฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5 = 10.6 บีทียู/วัตต์-ชั่วโมง

วิธีการคำนวณภายใต้โครงการ LESS



วิธีการกรอกข้อมูล

รายการข้อมูล	ตัวแปร	รายละเอียด	แหล่งที่มาข้อมูล	หน่วย	วิธีการกรอกข้อมูล
1. จำนวนหลอดเดิม	N_{BL}	จำนวนหลอดไฟฟ้าที่ใช้เดิมก่อนดำเนินการเปลี่ยน	จำนวนหลอดจากพื้นที่ที่ต้องการจะเปลี่ยนหลอดไฟ	ชุด	กรอกข้อมูลเป็นเลขจำนวนเต็ม
2. ประเภทหลอด/บัลลาสต์เดิม	-	ประเภท/ชนิดของหลอดไฟฟ้าเดิม เช่น T8 T5 เป็นต้น	ตรวจสอบจาก Spec. ของหลอดไฟ	-	กรอกข้อมูลเป็นข้อความหรือตัวอักษร
3. กำลังไฟฟ้าของหลอดเดิมรวมบัลลาสต์	P_{BL}	กำลังไฟฟ้าของหลอดเดิม รวมกำลังไฟฟ้าของบัลลาสต์	ตรวจสอบจาก Spec. ของหลอดไฟ และบัลลาสต์	วัตต์/ชุด	กรอกข้อมูลเป็นตัวเลข
4. จำนวนหลอดใหม่ที่เปลี่ยน	N_{PJ}	จำนวนหลอดไฟฟ้าใหม่ที่เปลี่ยนทดแทนหลอดเดิม	จำนวนที่สั่งซื้อหรือจากพื้นที่ที่เปลี่ยนหลอดไฟ	ชุด	กรอกข้อมูลเป็นเลขจำนวนเต็ม
5. ประเภทหลอด/บัลลาสต์ใหม่	-	ประเภท/ชนิดของหลอดไฟฟ้าใหม่ เช่น LED เป็นต้น	ตรวจสอบจาก Spec. ของหลอดไฟ	-	กรอกข้อมูลเป็นข้อความหรือตัวอักษร
6. กำลังไฟฟ้าของหลอดใหม่รวมบัลลาสต์	P_{PJ}	กำลังไฟฟ้าของหลอดใหม่ รวมกำลังไฟฟ้าของบัลลาสต์ (ถ้ามี)	ตรวจสอบจาก Spec. ของหลอดไฟ และบัลลาสต์	วัตต์/ชุด	กรอกข้อมูลเป็นตัวเลข
7. ชั่วโมงการใช้งาน	h	ชั่วโมงการใช้งาน โดยใช้ชั่วโมงการใช้งานของหลอดใหม่เป็นข้อมูลเทียบกับกรณีฐาน	จำนวนวันทำงานขององค์กร หรือบันทึกจำนวนชั่วโมงการเปิด-ปิด ไฟ	ชั่วโมง	กรอกข้อมูลเป็นตัวเลข

สมการคำนวณ

ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
จากกรณีฐาน (kgCO₂e) = $P_{BL} * N_{BL} * h * 0.5664 * 0.001$

ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
จากการดำเนินโครงการ (kgCO₂e) = $P_{PJ} * N_{PJ} * h * 0.5664 * 0.001$

วิธีการคำนวณภายใต้โครงการ LESS



หลักฐานที่ต้องแนบพร้อมไฟล์การคำนวณ (กรณีที่ยื่นขอรับใบประกาศจาก อบก.)

- ภาพถ่ายที่แสดงการดำเนินกิจกรรม
- ภาพถ่ายหรือเอกสารที่แสดงคุณลักษณะของอุปกรณ์
- ใบสั่งซื้อ/ใบเสร็จรับเงิน
- แบบบันทึกข้อมูล
- ประกาศหรือปฏิทินแสดงเวลาทำงาน
- ฯลฯ

ตัวอย่างการคำนวณ



คำนวณปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจกในปี 2560 จากการปรับปรุงด้านพลังงานจำนวน 2 มาตรการ

1. เปลี่ยนหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ T8 ขนาด 36 วัตต์ จำนวน 300 หลอด เป็นหลอด LED ขนาด 16 วัตต์ จำนวน 300 หลอด โดยเปิดใช้งาน 12 ชั่วโมงต่อวัน จำนวน 330 วัน
2. เปลี่ยนเครื่องปรับอากาศขนาด 24,000 BTU (ค่า EER = 10.3) จำนวน 2 เครื่อง เป็นเครื่องปรับอากาศชนิด inverter (ค่า SEER = 19.7) จำนวน 2 เครื่อง โดยเปิดใช้งาน 7 ชั่วโมงต่อวัน จำนวน 300 วัน



องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)
วิสัยทัศน์ “เป็นองค์กรสนับสนุนหลักในการบรรลุเป้าหมาย
การลดก๊าซเรือนกระจก ภายในปี 2563 และ 2573”

สอบถามข้อมูล

ดร.สาธิต เนียมสุวรรณ

สำนักวิเคราะห์และติดตามประเมินผล

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

โทรศัพท์: 0 2141 9843 หรือ 06 5724 6117

โทรสาร: 0 2143 8404

อีเมล: sathit.ni@tgo.or.th

