แบบฟอร์ม
การจัดทำเอกสารประกวด
THAILAND ENERGY AWARDS
ด้านอนุรักษ์พลังงาน

ประเภทโรงงาน
นอกข่ายควบคุมดีเด่น

Thailand Energy Awards 2026

ประเภทที่สมัครประกวด:

ใส่ LOGO บริษัท

รูปภาพของ บริษัท หรือสถานประกอบการ

ชื่อบริษัท :

ที่ตั้งโรงงาน :

ใบรับรองผลงาน

หน่วยงานผู้ส่งประกวด _____
ที่อยู่ _____
___
เบอร์โทร_____Email_____

ข้อมูลผู้อนุมัติส่งโครงการประกวด

ชื่อ – สกุล _____ตำแหน่ง_____

ข้อมูลสำหรับแจ้งผลการประกวด

ชื่อ – สกุล _____ตำแหน่ง_____
ที่อยู่_____
เบอร์โทร_____Email_____

รายการ	จำนวนหน้า	การตรวจสอบ
ปก	1	
ใบรับรองผลงาน	1	
สารบัญ	....	
ข้อมูลเบื้องต้น	....	
ข้อมูลด้านการจัดการพลังงาน		
ความยั่งยืน	....	
ผลกระทบ	....	
ความสามารถในการนำไปใช้ได้อย่างแพร่หลาย	....	
ความคิดริเริ่ม	....	
เอกสารประกอบ		-
คุณสมบัติเบื้องต้น		
1. ไม่เข้าข่ายโรงงานควบคุมตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 (แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2550)		
2. มีการดำเนินการจัดการพลังงานอย่างน้อย 1 ปี และมีผลการอนุรักษ์พลังงานที่เป็นรูปธรรม		

ขอรับรองว่าข้อมูลที่นำเสนอมีความถูกต้องและได้รับความเห็นชอบจากผู้บริหารและมีความยินดีให้คณะกรรมการตรวจสอบข้อมูลได้

ชื่อผู้บริหาร _____ _____
(_____) (_____)

ตำแหน่ง _____ ผู้ปฏิบัติการด้านพลังงาน

สารบัญ

		หน้า
ใบรับรองผลงาน		1
สารบัญ		2
1 ข้อมูลเบื้องต้น		3
1.1	ข้อมูลทั่วไป	3
1.2	ข้อมูลด้านโรงงาน	3
1.3	ข้อมูลเกี่ยวกับการผลิต (ปี พ.ศ. 2564 – 2568)	3
1.4	ข้อมูลการใช้พลังงาน	4
1.5	ลักษณะการใช้พลังงาน	4
1.6	ข้อมูลการใช้พลังงานของระบบและอุปกรณ์หลัก	4
2 ข้อมูลด้านการจัดการพลังงาน		5
2.1	ความยั่งยืน	5
2.1.1	การให้คำมั่นสัญญาของผู้บริหารระดับสูง	5
2.1.2	การมีส่วนร่วม	6
2.1.3	การนำไปปฏิบัติ	6
2.1.4	การจัดตั้งองค์กร	8
2.1.5	การพัฒนาบุคลากร	8
2.2	ผลกระทบ	9
2.2.1	ผลการอนุรักษ์พลังงาน	9
2.2.2	ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ	10
2.2.3	ดัชนีประสิทธิภาพพลังงาน	10
2.2.4	ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	13
2.3	ความสามารถในการนำไปใช้ได้อย่างแพร่หลาย	13
2.3.1	การจัดการองค์ความรู้และการถ่ายทอดเทคโนโลยี	14
2.3.2	การนำไปปฏิบัติได้แพร่หลาย	15
2.4	ความคิดริเริ่ม	16
3 เอกสารประกอบ		18
รายการเอกสารเพิ่มเติมประกอบการพิจารณา		

1. ข้อมูลเบื้องต้น

1.1 ข้อมูลทั่วไป

ชื่อโรงงาน : _____

_____

ชื่อนิติบุคคล : _____

_____

TSIC-ID : _____

ที่อยู่ : _____

_____

_____

โทรศัพท์ : _____ โทรสาร :

_____

E-mail : _____

1.2 ข้อมูลด้านโรงงาน

ประวัติความเป็นมาของโรงงาน :

_____

_____

_____

_____

_____

_____

อายุโรงงาน : ____ ปี

ประเภทอุตสาหกรรม : _____

1.3 ข้อมูลเกี่ยวกับการผลิต (ปี พ.ศ. 2564 – 2568)

ปริมาณการผลิตแต่ละชนิด

ชนิดที่ 1 (ชื่อผลิตภัณฑ์) : (ระบุปริมาณและหน่วย/ปี)

ชนิดที่ 2 (ชื่อผลิตภัณฑ์) : (ระบุปริมาณและหน่วย/ปี)

กำลังการผลิตติดตั้ง : _____

กระบวนการผลิตโดยย่อ :

_____

_____

_____

_____

_____

แสดงแผนผังกระบวนการผลิตโดยย่อ

จำนวนพนักงานทั้งหมด : _____

_____ คน

เวลาทำงานของโรงงาน

- ชั่วโมงทำงานต่อวัน : _____

_____ ชั่วโมง/วัน

- ชั่วโมงการทำงานต่อปี : _____

ชั่วโมง/ปี

1.4 ข้อมูลการใช้พลังงาน

ตารางที่ 1 สรุปข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้า ความร้อน และดัชนีการใช้พลังงานในปี พ.ศ. 2564 - พ.ศ. 2568

ปี พ.ศ.	ปริมาณการผลิต (หน่วย/ปี)	พลังงานไฟฟ้า (kWh/ปี)	พลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงและพลังงานหมุนเวียน * (kWh/ปี)	พลังงานความร้อน (MJ/ปี)	พลังงานรวม (MJ/ปี)	ดัชนีการใช้พลังงานรวม (MJ/หน่วยผลผลิต)
2564						
2565						

2566						
2567						
2568						
รวม						
เฉลี่ย						

หัวข้อ 1.4 ให้อธิบายเหตุผลของตัวชี้วัดประสิทธิภาพพลังงานที่เปลี่ยนแปลงไป ประโยชน์และการนำไปใช้

1.5 ลักษณะการใช้พลังงาน

แสดง Load Profile ของการใช้พลังงานของโรงงานในช่วง 1 สัปดาห์ ที่ทำการผลิตปกติ

1.6 ข้อมูลการใช้พลังงานของเครื่องจักรและอุปกรณ์หลักในการผลิต

อุปกรณ์หลักในการผลิต

- **รายการ**เครื่องจักร/อุปกรณ์หลัก ที่มีนัยสำคัญต่อการใช้พลังงานของโรงงาน **พิกัดขนาด**
- สัดส่วนการใช้พลังงานแยกตามระบบการผลิต
- ค่าดัชนีการใช้พลังงานจำเพาะ ของแต่ละกระบวนการผลิตย่อย Utility หรือของระบบที่มีนัยสำคัญ
- ค่าประสิทธิภาพและการสูญเสียพลังงานในแต่ละเครื่องจักร/อุปกรณ์หลักที่มีนัยสำคัญ

2. ข้อมูลด้านการจัดการพลังงาน

2.1 ความยั่งยืน

2.1.1 การให้คำมั่นสัญญาของผู้บริหารระดับสูง

2.1.2 การมีส่วนร่วม

2.1.3 การนำไปปฏิบัติ

2.1.3.1 การปฏิบัติโดยสมัครใจ

2.1.3.2 แผนการดำเนินการในอนาคต

ตารางที่ 3 สรุปแผนการดำเนินการด้านการอนุรักษ์พลังงานในอนาคต

ลำดับที่	มาตรการอนุรักษ์พลังงาน	ระยะดำเนินการ (เดือน / พ.ศ.)		เป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานต่อปี					เงินลงทุน (บาท)	ระยะเวลาคืนทุน (ปี)
				ไฟฟ้า			เชื้อเพลิง			
		เริ่มต้น	สิ้นสุด	พลังไฟฟ้า (kW)	พลังงานไฟฟ้า (kWh)	ผลประหยัด (บาท)	ปริมาณ (หน่วย)	ผลประหยัด (บาท)		
แผนปีที่ 1										
1										
2										
...										
แผนปีที่ 2										
1										
2										
...										
แผนปีที่ ...										
1										
2										
...										
รวม										
หมายเหตุ										

2.1.4 การจัดตั้งองค์กร

2.1.5 การพัฒนาบุคลากร

2.1.5.1 การฝึกอบรม

ตารางที่ 4 บันทึกการฝึกอบรมด้านอนุรักษ์พลังงานของบุคลากร (ในช่วงปี พ.ศ. 2565 ถึง พ.ศ. 2568)

ชื่อหลักสูตร	วัน/เวลา และสถานที่	ผู้เข้าร่วม (คน)	จำนวนการฝึกอบรม (ครั้ง)
การฝึกอบรมภายในองค์กร			
การฝึกอบรมภายนอกองค์กร			

2.1.5.2 โครงการ/กิจกรรมที่ประยุกต์ใช้ภายในและภายนอกองค์กร

2.2 ผลกระทบ

2.2.1 ผลการอนุรักษ์พลังงาน

2.2.2 ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ

2.2.3 ดัชนีประสิทธิภาพพลังงาน

หัวข้อ 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3 ให้นำเสนอผลการอนุรักษ์พลังงานที่ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้วในช่วง 4 ปี ที่ผ่านมา ได้แก่ มาตรการอนุรักษ์พลังงานที่ดำเนินการ ผลการอนุรักษ์พลังงานที่ได้รับ ค่าใช้จ่ายในการลงทุน ระยะเวลาคืนทุน ปริมาณก๊าซเรือนกระจก (CO_2e) ที่ลดลง และตัวชี้วัดประสิทธิภาพพลังงาน ในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการอนุรักษ์พลังงาน ปี 2565 - 2568

มาตรการอนุรักษ์พลังงาน ในช่วงระยะเวลา 4 ปีที่ผ่านมา	ตัวชี้วัดประสิทธิภาพพลังงาน		ผลการอนุรักษ์พลังงานต่อปี										เงินลงทุน (บาท)	ระยะเวลาคืนทุน (ปี)
			ไฟฟ้า					เชื้อเพลิง (ระบุชนิด)						
	ก่อนดำเนินการ	หลังดำเนินการ	พลังไฟฟ้า (kW)	พลังงานไฟฟ้า (kWh)	ผลประหยัด (บาท)	GHG Emission Factor (CO_2e)	ปริมาณ GHG ที่ลดลง (tCO_2e)	ปริมาณ (หน่วย)	ปริมาณความร้อน (MJ)	ผลประหยัด (บาท)	GHG Emission Factor (CO_2e)	ปริมาณ GHG ที่ลดลง (tCO_2e)		
ปีที่ 1 พ.ศ. 2565														
กลุ่มที่ 1 มาตรการที่ไม่ใช้เงินลงทุน														
1.														
2.														
…..														
กลุ่มที่ 2 มาตรการที่ใช้เงินลงทุน														
1.														
2.														
…..														
รวมการดำเนินการ ในปีที่ 1														
ปีที่ 2 พ.ศ. 2566														
กลุ่มที่ 1 มาตรการที่ไม่ใช้เงินลงทุน														
1.														
…..														
กลุ่มที่ 2 มาตรการที่ใช้เงินลงทุน														
1.														

	ตัวชี้วัด		ผลการอนุรักษ์พลังงานต่อปี											
…..	ประสิทธิภาพพลังงาน												เงินลงทุน (บาท)	ระยะเวลาคืนทุน (ปี)
รวมการดำเนินการ ในปีที่ 3														
ปีที่ 4 พ.ศ. 2568														
กลุ่มที่ 1 มาตรการที่ไม่ใช้เงินลงทุน														
1.														
…..														
กลุ่มที่ 2 มาตรการที่ใช้เงินลงทุน														
1.														
…..														
รวมการดำเนินการ ในปีที่ 3														
ปีที่ 4 พ.ศ. 2568														
กลุ่มที่ 1 มาตรการที่ไม่ใช้เงินลงทุน														
1.														
…..														
กลุ่มที่ 2 มาตรการที่ใช้เงินลงทุน														
1.														
…..														
รวมการดำเนินการ ในปีที่ 4														
รวมการดำเนินการ 4 ปี														

หมายเหตุ 1) แนบรายละเอียดการดำเนินการแต่ละมาตรการ วิธีการคำนวณ และรูปภาพประกอบ ให้ครบทุกมาตรการ เพื่อใช้ประกอบการพิจารณา (เพิ่มเติมในส่วนของเอกสารประกอบ)

2) มาตรการที่ไม่ใช้เงินลงทุน คือ มาตรการที่รักษาสภาพอุปกรณ์ (ประสิทธิภาพของอุปกรณ์) ให้อยู่ในสภาพดี รวมถึงมาตรการการจัดการ อาทิ เปิด – ปิดอุปกรณ์ การควบคุมอุณหภูมิ เป็นต้น

3) มาตรการที่ใช้เงินลงทุน คือ มาตรการที่ปรับปรุง - เปลี่ยนแปลงประสิทธิภาพอุปกรณ์ หรือกระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น

2.2.4 ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

2.2.4.1 การประเมินปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจกจากผลการอนุรักษ์พลังงาน

หัวข้อ 2.2.4.1	*การประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม โดยแยกเป็น* *1) สรุปผลการประเมินปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจก (CO_2e) **จากผลการอนุรักษ์พลังงานในช่วง 4 ปี ที่ผ่านมา*** *2) ให้แยกมาตรการหรือโครงการที่ทางโรงงานได้ดำเนินการเพื่อลดผลกระทบของก๊าซเรือนกระจก ที่ปล่อยออกมาเฉพาะ ได้แก่ การติดตั้งระบบตรวจจับ (Wet Scrubber) เป็นต้น*

2.2.4.2 การจัดการต่อของเสียและมลพิษต่างๆ

2.2.4.3 การนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่

เอกสารประกอบ

เอกสารประกอบ 1 แบบฟอร์มแสดงข้อมูลปริมาณผลผลิต ข้อมูลการใช้พลังงาน และค่าดัชนีการใช้พลังงาน

ตารางที่ 1.1 ข้อมูลการใช้พลังงานและค่าดัชนีการใช้พลังงาน ในปี พ.ศ. 2564

เดือน	ปริมาณผลผลิต (ระบุหน่วยผลผลิต)	พลังงานไฟฟ้า (kWh) (1)	พลังไฟฟ้าสูงสุด (kW)			พลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงและพลังงานหมุนเวียน (kWh) (2)	พลังงานความร้อน (MJ)						พลังงานรวม (MJ) (5)	ดัชนีการใช้พลังงานรวม (MJ/หน่วยผลผลิต)
			On Peak	PP Peak/ Off Peak	Off Peak		(ระบุชนิดเชื้อเพลิง) (3)		(ระบุชนิดเชื้อเพลิง) (4)		(ระบุชนิดเชื้อเพลิง) (....)			
							(หน่วย)	MJ	(หน่วย)	MJ	(หน่วย)	MJ		
มกราคม														
กุมภาพันธ์														
มีนาคม														
เมษายน														
พฤษภาคม														
มิถุนายน														
กรกฎาคม														
สิงหาคม														
กันยายน														
ตุลาคม														
พฤศจิกายน														
ธันวาคม														
รวม														
เฉลี่ย														

หมายเหตุ : 1) การใช้พลังงานรวม (5) = (พลังงานไฟฟ้า ((1)+(2)) x 3.6) + พลังงานความร้อนเชื้อเพลิงชนิดที่ 1 (3) + พลังงานความร้อนเชื้อเพลิงชนิดที่ 2 (4) + พลังงานความร้อนเชื้อเพลิงชนิดที่.....

2) หน่วยทางกายภาพและค่าความร้อนของเชื้อเพลิงชนิดต่างๆ ดูได้จากเอกสารประกอบ 3 และระบุชนิดเชื้อเพลิงและพลังงานหมุนเวียน

3) ประสิทธิภาพการใช้พลังงานต่อหน่วยผลผลิต = การใช้พลังงานรวม (5) ต่อเดือน / ผลผลิตต่อเดือน

หรือ = การใช้พลังงานรวม (5) ต่อปี / ผลผลิตรวมทั้งปี

ตารางที่ 1.2 ข้อมูลการใช้พลังงานและค่าดัชนีการใช้พลังงาน ในปี พ.ศ. 2565

เดือน	ปริมาณผลผลิต (ระบุหน่วยผลผลิต)	พลังงานไฟฟ้า (kWh) (1)	พลังไฟฟ้าสูงสุด (kW)			พลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงและพลังงานหมุนเวียน (kWh) (2)	พลังงานความร้อน (MJ)						พลังงานรวม (MJ) (5)	ดัชนีการใช้พลังงานรวม (MJ/หน่วยผลผลิต)
			On Peak	PP Peak/ Off Peak	Off Peak		(ระบุชนิดเชื้อเพลิง) (3)		(ระบุชนิดเชื้อเพลิง) (4)		(ระบุชนิดเชื้อเพลิง) (....)			
							(หน่วย)	MJ	(หน่วย)	MJ	(หน่วย)	MJ		
มกราคม														
กุมภาพันธ์														
มีนาคม														
เมษายน														
พฤษภาคม														
มิถุนายน														
กรกฎาคม														
สิงหาคม														
กันยายน														
ตุลาคม														
พฤศจิกายน														
ธันวาคม														
รวม														
เฉลี่ย														

ตารางที่ 1.3 ข้อมูลการใช้พลังงานและค่าดัชนีการใช้พลังงาน ในปี พ.ศ. 2566

เดือน	ปริมาณผลผลิต (ระบุหน่วยผลผลิต)	พลังงานไฟฟ้า (kWh) (1)	พลังไฟฟ้าสูงสุด (kW)			พลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงและพลังงานหมุนเวียน (kWh) (2)	พลังงานความร้อน (MJ)						พลังงานรวม (MJ) (5)	ดัชนีการใช้พลังงานรวม (MJ/หน่วยผลผลิต)
			On Peak	PP Peak/ Off Peak	Off Peak		(ระบุชนิดเชื้อเพลิง) (3)		(ระบุชนิดเชื้อเพลิง) (4)		(ระบุชนิดเชื้อเพลิง) (....)			
							(หน่วย)	MJ	(หน่วย)	MJ	(หน่วย)	MJ		
มกราคม														
กุมภาพันธ์														
มีนาคม														
เมษายน														
พฤษภาคม														
มิถุนายน														
กรกฎาคม														
สิงหาคม														
กันยายน														
ตุลาคม														
พฤศจิกายน														
ธันวาคม														
รวม														
เฉลี่ย														

ตารางที่ 1.4 ข้อมูลการใช้พลังงานและค่าดัชนีการใช้พลังงาน ในปี พ.ศ. 2567

เดือน	ปริมาณผลผลิต (ระบุหน่วยผลผลิต)	พลังงานไฟฟ้า (kWh) (1)	พลังไฟฟ้าสูงสุด (kW)			พลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงและพลังงานหมุนเวียน (kWh) (2)	พลังงานความร้อน (MJ)						พลังงานรวม (MJ) (5)	ดัชนีการใช้พลังงานรวม (MJ/หน่วยผลผลิต)
			On Peak	PP Peak/ Off Peak	Off Peak		(ระบุชนิดเชื้อเพลิง) (3)		(ระบุชนิดเชื้อเพลิง) (4)		(ระบุชนิดเชื้อเพลิง) (....)			
							(หน่วย)	MJ	(หน่วย)	MJ	(หน่วย)	MJ		
มกราคม														
กุมภาพันธ์														
มีนาคม														
เมษายน														
พฤษภาคม														
มิถุนายน														
กรกฎาคม														
สิงหาคม														
กันยายน														
ตุลาคม														
พฤศจิกายน														
ธันวาคม														
รวม														
เฉลี่ย														

ตารางที่ 1.5 ข้อมูลการใช้พลังงานและค่าดัชนีการใช้พลังงาน ในปี พ.ศ. 2568

เดือน	ปริมาณผลผลิต (ระบุหน่วยผลผลิต)	พลังงานไฟฟ้า (kWh) (1)	พลังไฟฟ้าสูงสุด (kW)			พลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงและพลังงานหมุนเวียน (kWh) (2)	พลังงานความร้อน (MJ)						พลังงานรวม (MJ) (5)	ดัชนีการใช้พลังงานรวม (MJ/หน่วยผลผลิต)
			On Peak	PP Peak/ Off Peak	Off Peak		(ระบุชนิดเชื้อเพลิง) (3)		(ระบุชนิดเชื้อเพลิง) (4)		(ระบุชนิดเชื้อเพลิง) (....)			
							(หน่วย)	MJ	(หน่วย)	MJ	(หน่วย)	MJ		
มกราคม														
กุมภาพันธ์														
มีนาคม														
เมษายน														
พฤษภาคม														
มิถุนายน														
กรกฎาคม														
สิงหาคม														
กันยายน														
ตุลาคม														
พฤศจิกายน														
ธันวาคม														
รวม														
เฉลี่ย														

เอกสารประกอบ 2

แบบฟอร์มสำหรับอธิบายรายละเอียดแต่ละมาตรการ

ลำดับที่ ..... (ปี พ.ศ._____)

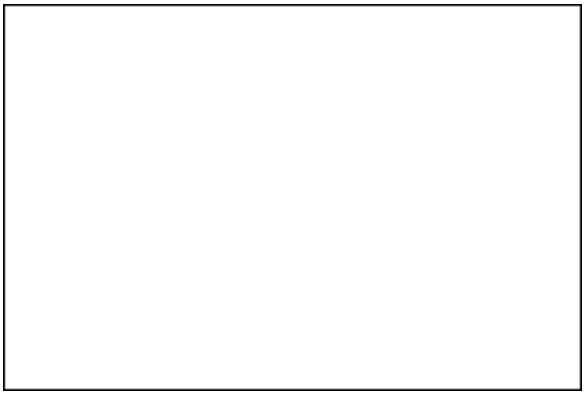
ชื่อมาตรการ _____

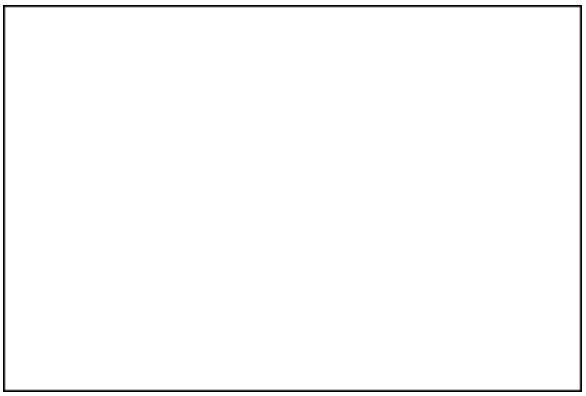
แนวคิดและขั้นตอนดำเนินการ

_____

_____

_____





<u>รูปก่อนการปรับปรุง (ถ้ามี)</u> **<u>รูปหลังการปรับปรุง</u>**

- พลังงานไฟฟ้าที่ประหยัดได้ _____ kWh/ปี
  หรือ _____ MJ/ปี
- พลังงานความร้อนที่ประหยัดได้ <u>(ระบุชนิดเชื้อเพลิง)</u>
  ปริมาณ _____ หน่วย/ปี
  หรือ _____ MJ/ปี
- เงินที่ประหยัดได้ _____ บาท/ปี

- เงินลงทุน _____ บาท
- ระยะเวลาคืนทุน _____ ปี
- ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดลง _____ tCO_2e/ปี

วิธีการคำนวณผลการอนุรักษ์พลังงาน

_____

_____

_____

เอกสารประกอบ 3

ตารางแปลงหน่วยและค่าความร้อนของเชื้อเพลิงชนิดต่าง ๆ

ประเภท	ชนิด	หน่วย	ค่าความร้อนเฉลี่ย (MJ/หน่วย)
ไฟฟ้า	พลังงานไฟฟ้า	กิโลวัตต์ - ชั่วโมง	3.60
ก๊าซ	ก๊าซธรรมชาติ	ลูกบาศก์ฟุต	1.02
	ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG)	ลิตร	26.62
	ก๊าซชีวภาพ	ลูกบาศก์เมตร	20.93
เชื้อเพลิงเหลว	น้ำมันเตา	ลิตร	39.77
	น้ำมันดีเซล	ลิตร	36.42
	น้ำมันเบนซิน	ลิตร	31.48
	เอทานอล	กิโลกรัม	21.54
	น้ำมันก๊าด (Kerosene)	ลิตร	34.53
เชื้อเพลิงแข็ง	ถ่านหินลิกไนท์ (แม่เมาะ)	กิโลกรัม	10.47
	ถ่านหินนำเข้า	กิโลกรัม	26.37
	ฟืน	กิโลกรัม	15.99
	ถ่าน	กิโลกรัม	28.88
	แกลบ	กิโลกรัม	14.40
	กากอ้อย	กิโลกรัม	7.53
	ขี้เลื่อย	กิโลกรัม	10.88
	ซังข้าวโพด	กิโลกรัม	16.78
	ขยะ	กิโลกรัม	4.86
	วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร	กิโลกรัม	12.68

ที่มาข้อมูล :รายงานพลังงานทดแทนของประเทศไทยปี 2566 กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน https://www.dede.go.th/uploads/2565_forweb1_b1f2f7e742.pdf?updated_at=2025-04-04T06:44:29.174Z

หมายเหตุ : กรณีมีการใช้เชื้อเพลิงนอกเหนือจากที่แสดงอยู่ในตาราง ให้ระบุชนิดและค่าความร้อนเพิ่มเติม

เอกสารประกอบ 4

ข้อแนะนำวิธีการประเมินปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดลงหรือหลีกเลี่ยงได้จากผลการอนุรักษ์พลังงาน

วิธีการประเมินปริมาณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (CO_2e) จากผลการอนุรักษ์พลังงาน ให้พิจารณา ตามข้อกำหนดวิธีการประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขององค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (อบก.) ดังนี้

ปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจก = พลังงานที่ประหยัดได้ (หน่วย) X ค่า Emission Factor

ตารางค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Factor) แยกตามชนิดเชื้อเพลิง

ชนิดเชื้อเพลิง	หน่วย	Emission Factors ($kgCO_2e$ / หน่วย)
การเผาไหม้แบบอยู่กับที่ (Stationary Combustion)		
ก๊าซธรรมชาติ	ลูกบาศก์ฟุต	0.0573
	เมกกะจูล	0.0562
น้ำมันเบนซิน	ลิตร	2.1892
น้ำมันดีเซล	ลิตร	2.7076

ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG)	กิโลกรัม	3.1133
	ลิตร	1.6812
น้ำมันเตา A	ลิตร	3.2198
น้ำมันเตา C	ลิตร	3.2455
ถ่านหิน ซับบิทูมินัส	กิโลกรัม	2.5125
ถ่านหิน ลิกไนต์	กิโลกรัม	1.2100
ไม้	กิโลกรัม	0.0304
กากอ้อย	กิโลกรัม	0.0143
กะลาปาล์ม	กิโลกรัม	0.0352
การเผาไหม้แบบเคลื่อนที่ (Mobile Combustion)		
ก๊าซปิโตรเลียมเหลว	กิโลกรัม	3.1988
	ลิตร	1.7273
น้ำมันเบนซิน	ลิตร	2.2373
น้ำมันดีเซล	ลิตร	2.7403
ไฟฟ้า	กิโลวัตต์-ชั่วโมง	0.4750

ที่มาข้อมูล : ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Factor) (UPDATE: มกราคม 2569)
องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก
(https://thaicarbonlabel.tgo.or.th)

เพื่อเป็นไปตามข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมของคณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ หรือ Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) ที่ระบุว่า กรณีของเชื้อเพลิงชีวมวลซึ่งเป็นรูปแบบของพลังงานหมุนเวียน และสามารถปลูกทดแทนได้อีกทั้งสามารถดูดซับก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยออกมาได้ทั้งหมด ดังนั้น เมื่อมองถึงภาพโดยรวมแล้ว การเผาไหม้เชื้อเพลิงชีวมวลจะถือว่าไม่มีผลกระทบต่อการปล่อยก๊าซเรือนกระจกออกสู่บรรยากาศ ดังนั้น ในการพิจารณาผลกระทบที่เกิดจากมาตรการอนุรักษ์พลังงานจากการใช้เชื้อเพลิงชีวมวล ได้กำหนดเป็นแนวทาง ดังนี้

กรณีที่ 1 การลดการใช้พลังงานเชื้อเพลิงชนิดชีวมวล จะไม่คิดถึงผลกระทบจากการลดการปลดปล่อย ก๊าซเรือนกระจก

กรณีที่ 2 การเปลี่ยนชนิดเชื้อเพลิงจากเชื้อเพลิงฟอสซิลเป็นเชื้อเพลิงชีวมวล จะคิดถึงผลกระทบจากการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก ที่จากเชื้อเพลิงฟอสซิลเท่านั้น

กรณีที่ 3 การเปลี่ยนชนิดเชื้อเพลิงชีวมวลเป็นเชื้อเพลิงฟอสซิล จะคิดถึงผลกระทบจากการปลดปล่อย ก๊าซเรือนกระจก จากเชื้อเพลิงฟอสซิลที่มีการใช้เพิ่มขึ้น

ตัวอย่างการคำนวณหาค่าปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินมาตรการอนุรักษ์พลังงานและ ลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานในโรงงานแห่งหนึ่ง

โดยสามารถลดการใช้พลังงานไฟฟ้าได้ 100 kWh/ปี, ลดการใช้น้ำมันเตา (C) ได้ 100 ลิตร/ปี, ลดการใช้กากอ้อย ได้ 1,000 kg/ปี และมีการเปลี่ยนจากเชื้อเพลิงขี้เลื่อยปริมาณ 100 kg/ปี เป็นน้ำมันเตา 30 ลิตร/ปี

- **พลังงานไฟฟ้าที่ลดลงได้= 100 kWh/ปี**
  (จากตารางค่า Emission Factor ของไฟฟ้า เท่ากับ 0.4750 $kgCO_2e/kWh$)
  คำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยได้ลดลง
  = 100 kWh/ปี x 0.4750 $kgCO_2e/kWh$ = 47.50 $kgCO_2e$/ปี
- **น้ำมันเตา C ลดลงได้ = 100 ลิตร/ปี**
  (จากตารางค่า Emission Factor ของน้ำมันเตา C เท่ากับ 3.2455 $kgCO_2e$/ลิตร)
  คำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยได้ลดลง
  = 100 ลิตร/ปี x 3.2455 $kgCO_2e$/ลิตร = 324.55 $kgCO_2e$/ปี
- **กากอ้อยที่ลดลงได้ = 1,000 kg/ปี**
  เนื่องจาก เชื้อเพลิงกากอ้อยจัดอยู่ในกรณีของเชื้อเพลิงชนิดชีวมวล ดังนั้น จะไม่นำมาคิดปริมาณ ก๊าซเรือนกระจกที่ลดลง
- **การเปลี่ยนจากเชื้อเพลิงกากอ้อยปริมาณ 100 kg/ปี เป็นน้ำมันเตา 30 ลิตร/ปี**
  เนื่องจาก เชื้อเพลิงกากอ้อยจัดอยู่ในกรณีของเชื้อเพลิงชนิดชีวมวล ดังนั้น จะไม่นำมาคิดปริมาณ ก๊าซเรือนกระจกที่ลดลง และน้ำมันเตา C ซึ่งมีปริมาณการใช้เพิ่มขึ้น 30 ลิตร/ปี จึงต้องนำมาคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่จะต้องปล่อยเพิ่มขึ้น

(จากตารางค่า Emission Factor ของน้ำมันเตา C เท่ากับ 3.2455 $kgCO_2e$/ลิตร)

= 30 ลิตร/ปี x 3.2455 $kgCO_2e$/ลิตร= 97.365 $kgCO_2e$/ปี

- **ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินมาตรการอนุรักษ์พลังงาน**

= 47.50 + 324.55 + 0 + 0 - 97.365 $kgCO_2e$/ปี

= 274.685 $kgCO_2e$/ปี

= 0.2747 tCO_2e/ปี

ดังนั้น จากการดำเนินมาตรการอนุรักษ์พลังงานสามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิได้ 0.2747 tCO2e/ปี และสามารถลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานได้จริง

เนื่องจาก การปรับเปลี่ยนสัดส่วนการใช้เชื้อเพลิง (Fuel Switching) โดยนำชีวมวล (กากอ้อย) ที่มีต้นทุนต่ำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงหลัก แม้จะมีปริมาณการใช้น้ำมันเตา C เพิ่มขึ้นเล็กน้อยเพื่อรักษาเสถียรภาพของกระบวนการผลิต แต่เมื่อพิจารณาจากดัชนีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิที่ลดลง ย่อมสะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพการใช้พลังงานภาพรวมที่สูงขึ้น และส่งผลให้ต้นทุนพลังงานรวมลดลงอย่างมีนัยสำคัญ