



กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน



คู่มือจัดทำเอกสาร

Zero Energy Building

ประเภทอาคารที่ใช้พลังงานเป็นศูนย์



กองประกวด Thailand Energy Awards 2024



www.thailandenergyaward.com



thailandenergyaward@gmail.com



0-2223-0021-9 ต่อ 1657 1131 1130 1434



ThailandEnergyawards



thailand_energy_awards



@energyaward

บทนำ

คู่มือการจัดทำเอกสารประกวด **Thailand Energy Awards 2024 ประเภทอาคารที่ใช้พลังงานเป็นศูนย์ (Zero Energy Building)** นี้ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้เข้าร่วมการประกวดได้มีแนวทางในการจัดทำเอกสารประกวด ซึ่งจะช่วยให้เอกสารประกวดมีรายละเอียดที่ครบถ้วน ชัดเจน สอดคล้องกับหลักเกณฑ์ที่กำหนด สะท้อนถึงความมุ่งมั่น ทুমเท ในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานของผู้ที่เกี่ยวข้อง และแสดงถึงผลงานที่เป็นรูปธรรม รวมทั้งเพื่อความสะดวกต่อการพิจารณาของคณะกรรมการตัดสิน

รายละเอียดของคู่มือนี้ประกอบด้วย 4 ส่วน ดังนี้

- ส่วนที่ 1** คุณสมบัติเบื้องต้นของผู้เข้าประกวดประเภทอาคาร Zero Energy Building
- ส่วนที่ 2** เกณฑ์พิจารณาตัดสินการประกวดประเภทอาคาร Zero Energy Building ซึ่งจะแสดงหลักเกณฑ์ที่ใช้พิจารณาและจำนวนคะแนน
- ส่วนที่ 3** การจัดทำเอกสารประกวด ซึ่งจะแสดงรูปแบบเอกสารประกวด ข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำเอกสาร รวมทั้งแนวทางการพิจารณาให้คะแนน และข้อควรระวังในประเด็นสำคัญ
- ส่วนที่ 4** การจัดส่งเอกสาร แจ้งกำหนดเวลาสิ้นสุดการรับเอกสาร และสถานที่ส่งเอกสารประกวด

และเพื่ออำนวยความสะดวกในการจัดทำเอกสารประกวด พพ. ได้จัดเตรียมแบบฟอร์มเอกสารประกวดในรูปของ Soft Files บรรจุลงในแผ่น CD ซึ่งมอบให้แก่ผู้เข้ารับฟังการชี้แจงการประกวดพร้อมกับเอกสารประกอบการชี้แจง หรือสามารถ Download จาก Website การประกวดที่ www.thailandenergyaward.com ได้เช่นเดียวกัน

พพ. หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคู่มือนี้จะเป็นประโยชน์แก่ทุกท่าน และขอให้ท่านแห่งประสบความสำเร็จในการเข้าร่วมการประกวด **Thailand Energy Awards 2024** ในครั้งนี้

หากมีข้อสงสัยกรุณาติดต่อสอบถามได้ที่กองประกวด
โทรศัพท์ 0-2223-0021-9 ต่อ 1657 1130 1131 1434
E-mail thailandenergyaward@gmail.com
Website www.thailandenergyaward.com

สารบัญ

	หน้า
บทนำ	1
ส่วนที่ 1 คุณสมบัติเบื้องต้นของผู้เข้าประกวด	3
ส่วนที่ 2 เกณฑ์พิจารณาตัดสินการประกวด	3
ส่วนที่ 3 การจัดทำเอกสารการประกวด	4
○ แนะนำรูปแบบเอกสารการประกวด	4
○ หลักเกณฑ์การจัดทำเอกสารการประกวด	4
○ ใบรับรองผลงาน	5
○ รายละเอียดเกณฑ์การตัดสิน	7
○ ข้อเสนอแนะการจัดทำเอกสาร	9
○ ข้อมูลเบื้องต้น	9
2. ข้อมูลการออกแบบอาคาร	9
○ เอกสารประกอบ	14
เอกสารประกอบ 1 แบบฟอร์มแสดงข้อมูลการใช้พลังงาน และดัชนีการใช้พลังงาน (ปรับปรุงตามความเหมาะสมกับอาคาร)	
เอกสารประกอบ 2 ค่าแปลงหน่วยและค่าความร้อนของเชื้อเพลิงชนิดต่าง ๆ	
เอกสารประกอบ 3 แบบฟอร์มแสดงผลการอนุรักษ์พลังงานของอาคาร (ปรับปรุงตามความเหมาะสมของอาคาร)	
ส่วนที่ 4 การจัดส่งเอกสารการประกวด	16

ประเภทอาคารที่ใช้พลังงานเป็นศูนย์ (Zero Energy Building)

หมายถึง อาคารที่ออกแบบหรือปรับปรุงโดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย และมีประสิทธิภาพพลังงานสูง ควบคู่ไปกับการออกแบบทางสถาปัตยกรรมเพื่อการประหยัดพลังงาน และมีการนำพลังงานหมุนเวียนมาใช้ โดยมีเป้าหมายเพื่อการบรรลุความเป็นอิสระด้านพลังงาน เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในขณะที่ยังคงความสะดวกสบายต่อผู้ใช้อาคาร

ส่วนที่ 1 : คุณสมบัติเบื้องต้นของผู้เข้าประกวด

การประกวด Thailand Energy Awards 2024 ได้กำหนดคุณสมบัติเบื้องต้นของผู้สมัครที่มีสิทธิ์ในการเข้าร่วมการประกวดประเภทอาคาร Zero Energy Building ไว้ดังนี้

1. มีการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพควบคู่ไปกับการออกแบบทางสถาปัตยกรรม เพื่อลดการใช้พลังงานของอาคาร
2. มีพื้นที่อาคารรวม (Gross Floor Area) ตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้นไป
3. มีการเปิดใช้งานอาคารมาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ปี

ทั้งนี้ ในการกำหนดประเภทการประกวดอาคารที่ใช้พลังงานเป็นศูนย์ (Zero Energy Building) แบ่งออกเป็น 4 ประเภทย่อย คือ

1. อาคารมุ่งสู่พลังงานเป็นศูนย์ หรือ Oriented Zero Energy Building อาคารประเภทนี้ต้องมีผลการอนุรักษ์พลังงาน ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 30
2. อาคารที่ใช้พลังงานพร้อมเป็นศูนย์ หรือ Ready Net Zero Energy Building อาคารประเภทนี้ต้องมีผลการอนุรักษ์พลังงาน ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 40
3. อาคารที่ใช้พลังงานใกล้เคียงเป็นศูนย์ หรือ Nearly Zero Energy Building อาคารประเภทนี้ต้องมีผลการอนุรักษ์พลังงาน เมื่อรวมกับการใช้พลังงานหมุนเวียน ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60
4. อาคารที่ใช้พลังงานสุทธิเป็นศูนย์ หรือ Net Zero Energy Building อาคารประเภทนี้ต้องมีผลการอนุรักษ์พลังงาน เมื่อรวมกับการใช้พลังงานหมุนเวียน ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 100

ส่วนที่ 2 : เกณฑ์พิจารณาตัดสินการประกวด

เกณฑ์การตัดสิน ประเภทอาคาร Zero Energy Building มีเกณฑ์การพิจารณาดังต่อไปนี้

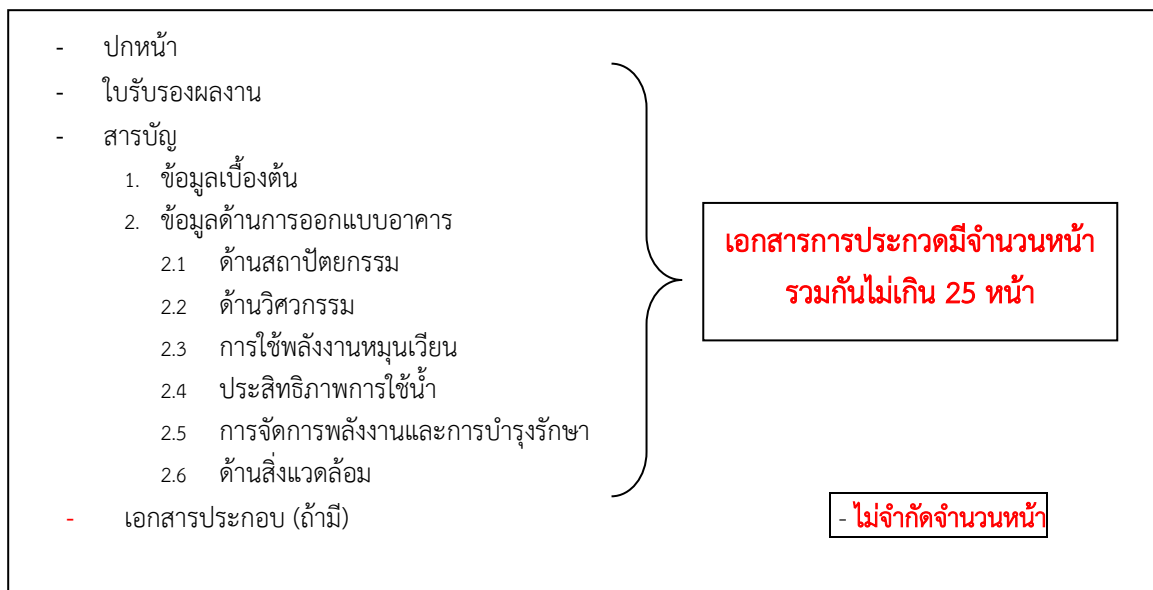
เกณฑ์การตัดสิน	คะแนน
1. ด้านสถาปัตยกรรม	25
2. ด้านวิศวกรรม	25
3. การใช้พลังงานหมุนเวียน	20
4. ประสิทธิภาพการใช้น้ำ	10
5. การจัดการพลังงานและการบำรุงรักษา	10
6. ด้านสิ่งแวดล้อม	10
รวม	100

ส่วนที่ 3 : การจัดทำเอกสารการประกวด

ในส่วนที่ 3 นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้จัดทำเอกสารการประกวดทราบถึงส่วนประกอบของเอกสารการประกวด หลักเกณฑ์การจัดทำเอกสาร รูปแบบเอกสารการประกวดซึ่งได้ให้ข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำ และแนวทางการพิจารณาตัดสินในแต่ละหัวข้อ ดังนี้

○ แนะนำรูปแบบเอกสารการประกวด

ผู้เข้าร่วมการประกวดจะต้องจัดทำเอกสารการประกวดตามรูปแบบที่กำหนดให้ ส่วนประกอบของเอกสารการประกวด มีดังนี้



หมายเหตุ แบบฟอร์มเอกสารบรรจุไว้ในแผ่น CD ในเอกสารชี้แจงการประกวดหรือ download ได้ที่ www.thailandenergyaward.com

○ หลักเกณฑ์การจัดทำเอกสารประกวด

5. จัดทำเอกสารเป็นภาษาไทยตัวพิมพ์ (Font) **Angsana New** ขนาด **16** อักขระต่อนี้วลงบนกระดาษ **A4**
6. เอกสารประกวด มีจำนวนหน้ารวมกัน **ไม่เกิน 25 หน้า** (รวมปกหน้า)
7. เอกสารประกอบ **ไม่จำกัดจำนวนหน้า** (อยู่ในฉบับเดียวกันกับเอกสารหลักหรือแยกเล่มต่างหากก็ได้)
8. จัดทำเอกสารประกวดจำนวน 1 ชุด ตามแบบฟอร์มที่กำหนด บันทึกข้อมูลเอกสารประกวด 1 ชุด **ในรูป File.PDF และ File.doc/docx.**

○ การนำเสนอ

ข้อเสนอแนะ

- ก. การจัดทำเอกสารต้องมีความถูกต้องสมบูรณ์เป็นไปตามรูปแบบที่กำหนดไว้
- ข. เอกสารที่มีรูปแบบสวยงาม การจัดทำรูปภาพ แผนผัง กราฟเป็นภาพสีจะช่วยให้เอกสารมีความน่าสนใจเพิ่มขึ้น

แนวทางการพิจารณา

พิจารณาความครบถ้วนของข้อมูล ความถูกต้องตามรูปแบบเอกสารที่กำหนด รูปแบบง่ายแก่ความเข้าใจ ตลอดจนมีความกระชับและชัดเจน

รายละเอียดของรูปแบบเอกสารประกวดแสดงในลำดับถัดไป

○ ใบบรรองผลงาน

เพื่อใช้เป็นหลักฐานแสดงการรับรองความถูกต้องของข้อมูล และได้รับความเห็นชอบจากผู้บริหารของอาคาร

ข้อเสนอแนะ

1. ผู้ลงนามรับรองประกอบด้วย ผู้บริหารระดับสูงและผู้ปฏิบัติงาน โดยผู้บริหารระดับสูงต้องเป็นระดับผู้จัดการอาคารขึ้นไป เป็นผู้ลงนามรับรองร่วมกับผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำอาคารนั้น
2. ให้แนบใบบรรองผลงานไว้ในหน้าที่สองรองจากหน้าปกของเอกสารประกวด
3. ในแบบฟอร์มใบบรรองผลงานได้ใส่ช่องขาวสุด เพื่อให้ผู้จัดทำเอกสารประกวดใช้ในการทวนสอบความครบถ้วน/ถูกต้องตามเกณฑ์พิจารณาตัดสินการประกวดก่อนส่งให้ พพ.

ตัวอย่างใบบรรองผลงานแสดงในหน้าถัดไป

ใบรับรองผลงาน

ชื่ออาคาร.....

ที่อยู่.....

รายละเอียดผู้ดำเนินโครงการที่เกี่ยวข้อง

ชื่อนิติบุคคลเจ้าของอาคาร :

สถาปนิก :

วิศวกรเครื่องกล, วิศวกรไฟฟ้า :

วิศวกรโยธา, วิศวกรโครงสร้าง :

ผู้จัดการโครงการ :

รายการ	จำนวนหน้า	การตรวจเช็ค
ปก	1 หน้า	
ใบรับรองผลงาน	1 หน้า	
1. ข้อมูลเบื้องต้น		
2. ข้อมูลค่าก่อสร้างอาคาร		
3. ข้อมูลอาคาร		
4. ข้อมูลด้านสถาปัตยกรรม		
5. ข้อมูลด้านวิศวกรรม		
6. ข้อมูลการใช้พลังงาน		
7. ข้อมูลการใช้พลังงานหมุนเวียน		
8. ข้อมูลประสิทธิภาพการใช้น้ำ		
9. ข้อมูลการจัดการพลังงานและการบำรุงรักษา		
10. ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม		
11. อื่นๆ		
12. แผนผังอาคาร		
รวมจำนวนหน้า	25 หน้า	
เอกสารประกอบ	ไม่จำกัดจำนวนหน้า	
เกณฑ์เบื้องต้น	ข้อมูล	
พื้นที่อาคารรวม (Gross floor area : GFA) m ²	
อายุการใช้งานของอาคาร ปี	
มีการใช้พลังงานหมุนเวียนภายในอาคารร้อยละ %	

ขอรับรองว่าข้อมูลที่น่าเสนอมีความถูกต้องและได้รับความเห็นชอบจากผู้บริหารและมีความยินดีให้คณะกรรมการตรวจสอบข้อมูลได้

ลงชื่อ

(.....)

(ตำแหน่ง) ผู้บริหาร

ลงชื่อ.....

(.....)

(ตำแหน่ง) วิศวกร/ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน

รายละเอียดเกณฑ์การตัดสิน

1. ประสิทธิภาพพลังงาน (Energy Efficiency) (50 คะแนน)

1.1 ด้านสถาปัตยกรรม (Passive Design)

- การวางทิศทางอาคาร และการออกแบบผนังอาคาร
- อัตราส่วนผนังกระจกต่อพื้นที่ผนังทั้งหมด (%)
- ค่า U และค่า SC ของหน้าต่าง รวมองค์ประกอบที่ช่วยบังแดดด้านทิศตะวันออกและทิศตะวันตก
- ค่า U ของผนังทึบ
- ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมผ่านเปลือกอาคาร
 - ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคาร OTTV (W/m^2)
 - ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคาอาคาร RTTV (W/m^2)
- การใช้แสงธรรมชาติภายในอาคาร
 - การใช้แสงธรรมชาติภายในอาคาร (ห้องโถง ทางเดิน ที่จอดรถ ห้องน้ำ และอื่นๆ)
 - การจัดโซนพื้นที่หรือบริเวณที่ใช้แสงสว่างจากหลอดไฟร่วมกับแสงสว่างจากธรรมชาติ
- การระบายอากาศวิธีธรรมชาติ
 - ร้อยละของพื้นที่ปรับอากาศต่อพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด
- อื่นๆ

1.2 ด้านวิศวกรรม (Active Design)

- ระบบปรับอากาศ
 - การเลือกใช้ระบบปรับอากาศ และการกำหนดตำแหน่งและการออกแบบห้องเครื่อง
 - ภาระความเย็น (W/m^2) (คิดต่อพื้นที่ปรับอากาศ)
 - ขนาดต้นความเย็นของระบบปรับอากาศ
 - ประสิทธิภาพของระบบปรับอากาศ (kW/TR)
 - รวมเครื่องทำน้ำเย็น ปั๊มน้ำเย็น ปั๊มน้ำระบายความร้อน และหอผึ่งเย็น
 - การนำความร้อนทิ้งกลับมาใช้ เช่น การใช้ฮีตปั๊มสำหรับทำน้ำร้อน
 - ระบบแสงสว่าง
 - ค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่าง (W/m^2)
- ประสิทธิภาพของลิฟท์ บันไดเลื่อน การควบคุมการทำงานโดยใช้ระบบตรวจจับการเคลื่อนไหว ฯลฯ
- อื่นๆ

2. การใช้พลังงานหมุนเวียน (Renewable Energy) (20 คะแนน)

- ขนาดติดตั้งรวมของพลังงานหมุนเวียน
- ร้อยละของการนำพลังงานหมุนเวียนมาใช้ในอาคารต่อการใช้พลังงานรวมทั้งหมด

3. ประสิทธิภาพการใช้น้ำ (Water Efficiency) (10 คะแนน)

- การใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ (การใช้ก๊อกน้ำ โถสุขภัณฑ์ ฯลฯ ประหยัดน้ำ)
- การติดตั้งมาตรวัดน้ำย่อย และระบบตรวจสอบการรั่วซึม
- การกักเก็บน้ำฝนและการใช้น้ำฝน
- การใช้น้ำจากแหล่งอื่นที่ไม่ใช้น้ำประปาเพื่อการรดน้ำต้นไม้ รางส้วม หรือ Cooling tower
- การใช้ระบบรดน้ำต้นไม้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ระบบน้ำหยด
- การใช้น้ำเสียที่ผ่านการบำบัด
- อื่นๆ

4. การจัดการพลังงานและการบำรุงรักษา (10 คะแนน)

- การบริหารจัดการด้านการใช้อาคาร และการบำรุงรักษา
- นวัตกรรมที่มีผลต่อการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่ไม่ได้ระบุอยู่ในเกณฑ์ข้ออื่นๆ ที่ผ่านมา

5. ด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Sustainability) (10 คะแนน)

- การก่อสร้างอย่างยั่งยืน
 - การใช้ประโยชน์จากโครงสร้างเดิมที่มีอยู่แล้ว
 - การใช้วัสดุก่อสร้างที่มาจากหรือนำกลับมาใช้ใหม่
 - การใช้วัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมที่ได้ฉลากเขียว
 - มีระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดีในระหว่างก่อสร้าง
- พื้นที่สีเขียว และพืชพรรณไม้
 - การอนุรักษ์ต้นไม้ที่มีอยู่หรือปลูกทดแทน
 - การใช้ไม้ยืนต้น
 - การจัดสวนบนหลังคาหรือสวนแนวตั้ง
- การนำกลับมาใช้ใหม่
- การเก็บรวบรวมและการกำจัด
- ระบบขนส่งมวลชน
 - ระยะห่างจากป้ายหยุดรถประจำทาง หรือสถานีรถไฟ
 - การจัดการระบบการจราจรภายใน ภายนอกโครงการเพื่อลดปัญหาการติด
 - การจัดการระบบขนส่งมวลชนภายในองค์กร เช่น Carpool, Shuttle Bus
- คุณภาพด้านสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร (Indoor Environmental Quality)
- สภาวะน่าสบาย
 - อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ในส่วนที่มีการปรับอากาศ
- การใช้วัสดุที่มีปริมาณสารประกอบอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compound ,VOC) ต่ำ
- การใช้ผลิตภัณฑ์ที่มี VOC และส่วนผสมของ formaldehyde ต่ำ เช่น พรม
- อื่นๆ

ข้อแนะนำการจัดทำเอกสารประกวดประเภทอาคาร Zero Energy Building

ผู้เข้าประกวดจะต้องจัดทำเอกสารเพื่อให้คณะกรรมการตัดสินพิจารณา โดยเอกสารจะประกอบด้วย ใบรับรองรายงาน และรายละเอียดของอาคาร ซึ่งแบ่งเป็น 13 หัวข้อ มีรายละเอียดดังนี้

1. ข้อมูลเบื้องต้น

1. ชื่ออาคาร
2. ชื่อนิติบุคคล
3. ที่อยู่
4. ชื่อผู้ติดต่อ และรายละเอียด
โทรศัพท์, โทรสาร, อีเมล
5. ปีที่เริ่มเปิดใช้อาคาร

2. ข้อมูลค่าก่อสร้างอาคาร

1. ค่าก่อสร้างรวม (บาท)
 2. ค่าใช้จ่ายที่ใช้เพื่อให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (บาท) และค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ (บาท)
 3. สัดส่วนโดยประมาณ (%) ของค่าใช้จ่ายที่ใช้เพื่อให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมต่อค่าก่อสร้างรวม
 4. เทคนิคที่ใช้และค่าใช้จ่ายเพื่อให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม 5 อันดับแรก
ลำดับที่ 1-5 เทคนิคที่ใช้
- ค่าใช้จ่ายโดยประมาณเท่ากับ % เทียบกับค่าก่อสร้างรวม

3. ข้อมูลรายละเอียดอาคาร

1. การใช้งานอาคาร
 - 1.1 ประวัติความเป็นมา
 - 1.2 ประเภทอาคารและการใช้งาน
 - 1.2.1 ประเภทอาคาร (เช่น สำนักงาน โรงแรม โรงพยาบาล ฯลฯ)
 - 1.2.2 ลักษณะการใช้งาน (เช่น ใช้งานลักษณะเดียวหรือหลายลักษณะ)
2. อายุอาคาร (ปี)
3. จำนวนชั้นทั้งหมด (ชั้น)
4. จำนวนชั้นใต้ดิน (ชั้น)
5. จำนวนชั้นที่จอดรถ (ชั้น)
6. พื้นที่อาคารรวม (Gross Floor Area)
7. พื้นที่ใช้สอยทั้งหมด (ตารางเมตร)
8. พื้นี่ผนังกรอบอาคาร และพื้นที่หลังคา
 - สัดส่วนพื้นที่ผนังรวมพื้นที่หลังคาต่อพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด
9. พื้นที่จอดรถ (ตารางเมตร)

10. พื้นที่ให้เช่า (ตารางเมตร)
11. พื้นที่ปรับอากาศ (ตารางเมตร)
12. พื้นที่ไม่ปรับอากาศ (ตารางเมตร)
13. พื้นที่ใช้สอยรวมต่อพื้นที่ดิน (Plot ratio (total GFA / Ground area))

4. การออกแบบอาคาร

1. การออกแบบภูมิสถาปัตยกรรม ลมและการระบายอากาศวิธีธรรมชาติ น้ำ แสงธรรมชาติ และอื่น ๆ
2. การออกแบบและการบังเงา
 - 2.1 ชนิดของวัสดุกรอบอาคาร
 - 2.2 สีภายนอกกรอบอาคาร
 - 2.3 การใช้อุปกรณ์บังแดด
3. ตำแหน่งพื้นที่ส่วนให้บริการ ทางเชื่อม (ทางเดิน, บันได)
4. การออกแบบผนังอาคาร
5. ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมผ่านเปลือกอาคาร
 - 5.1 ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกอาคาร (OTTV, W/m^2)
 - อัตราส่วนผนังกระจกต่อพื้นที่ผนังทั้งหมด (%)
 - ค่า U และค่า SC ของผนังหน้าต่าง รวมอุปกรณ์บังแดดด้านทิศตะวันออกและทิศตะวันตก และค่า U ของผนังทึบ
 - 5.2 ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคาอาคาร (RTTV, W/m^2)
6. ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง
 - 6.1 การติดตั้งโคมไฟฟ้าประเภท
 - 6.2 ค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่าง (W/m^2) (พื้นที่ใช้สอย)
7. การใช้แสงธรรมชาติภายในอาคาร (ห้องโถง ทางเดิน ที่จอดรถ ห้องน้ำ และอื่นๆ)
 - การจัดโซนพื้นที่หรือบริเวณที่ใช้แสงสว่างจากหลอดไฟร่วมกับแสงจากธรรมชาติ
8. ระบบปรับอากาศและอุปกรณ์
 - 8.1 อัตราการแลกเปลี่ยนอากาศบริสุทธิ์ ($m^3/hour/person$, $m^3/hour/m^2$, $m^3/hour$)
 - 8.2 ขนาดต้นความเย็นของระบบปรับอากาศ
 - ชนิดแยกส่วน หรือแบบเป็นชุด (ต้นความเย็น)
 - เครื่องทำน้ำเย็น (ต้นความเย็น)
 - 8.3 ภาระความเย็น (W/m^2) (คิดต่อพื้นที่ปรับอากาศ)
 - 8.4 สมรรถนะการทำความเย็น (kW/TR) ของเครื่องปรับอากาศ
 - ชนิดแยกส่วน หรือแบบเป็นชุด
 - เครื่องทำน้ำเย็น
 - 8.5 สมรรถนะการทำความเย็น (kW/TR) ของระบบปรับอากาศรวมเครื่องทำน้ำเย็น ปั๊มน้ำเย็น ปั๊มน้ำระบายความร้อน และหอผึ่งเย็น

9. การนำความร้อนที่กลับมาใช้ เช่น การใช้ฮีตปั๊มสำหรับทำน้ำร้อน
10. ประสิทธิภาพของลิฟต์ บันไดเลื่อน การควบคุมการทำงานโดยใช้ระบบตรวจจับการเคลื่อนไหว ฯลฯ

5. ข้อมูลการใช้อาคาร (ข้อมูลย้อนหลังในรอบ 12 เดือน ที่ผ่านมา)

1. อัตราการใช้งานอาคาร (คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใช้สอยรวม)
2. จำนวนผู้ใช้งาน (คน)
3. กรรมสิทธิ์ของอาคาร (เจ้าของหรือเป็นผู้เช่า)
4. เวลาทำงานของอาคาร (ชั่วโมงการทำงานปกติ/ปี) แยกเป็น
 - วันจันทร์-ศุกร์ ตั้งแต่..... ถึง.....
 - วันเสาร์ ตั้งแต่..... ถึง.....
 - วันอาทิตย์ ตั้งแต่..... ถึง.....
 - ชั่วโมงการทำงานทั้งปี (ชั่วโมง/ปี)
5. สภาพแวดล้อมในอาคาร : คุณภาพของอากาศในอาคาร (อุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์)
 - 5.1 อุณหภูมิ °C, ความชื้นสัมพัทธ์%
 - 5.2 การใช้วัสดุที่มีปริมาณสารประกอบอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compound ,VOC) ต่ำ
 - 5.3 การใช้ผลิตภัณฑ์ที่มี VOC และส่วนผสมของ formaldehyde ต่ำ เช่น พรม

6. ข้อมูลการใช้พลังงาน (ข้อมูลย้อนหลังในรอบ 12 เดือน ที่ผ่านมา)

1. ความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุดในรอบปี (kW)
2. การใช้พลังงานไฟฟ้า (kWh/เดือนและ kWh/ปี)
3. ลักษณะการใช้พลังงานในวันทำการและวันหยุด (แสดง Load Profile)
4. การใช้พลังงานความร้อนจากเชื้อเพลิง (ระบุชนิดและปริมาณการใช้ต่อเดือน, ปี)
5. ดัชนีการใช้พลังงานไฟฟ้า : เทียบต่อพื้นที่ปรับอากาศ (kWh/m²-ปี)
(เทียบจากชั่วโมงการทำงาน 2,000 ชั่วโมง/ปี)
6. ดัชนีการใช้พลังงานไฟฟ้า : เทียบต่อพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด (kWh/m²-ปี)
(เทียบจากชั่วโมงการทำงาน 2,000 ชั่วโมง/ปี)
7. ดัชนีการใช้พลังงานความร้อน : เทียบต่อพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด (MJ/m²-ปี)
ไม่รวมเชื้อเพลิงที่ใช้ในเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
(เทียบจากชั่วโมงการทำงาน 2,000 ชั่วโมง/ปี)

รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 1

7. การใช้พลังงานหมุนเวียน (Renewable Energy)

1. ขนาดติดตั้งรวมของพลังงานหมุนเวียน
2. ร้อยละของการนำพลังงานหมุนเวียนมาใช้ในอาคารต่อการใช้พลังงานรวมทั้งหมด

8. ประสิทธิภาพการใช้น้ำ (Water Efficiency)

1. การใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ (การใช้ก๊อกน้ำ โถสุขภัณฑ์ ฯลฯ ประหยัดน้ำ)
2. การติดตั้งมาตรวัดน้ำย่อย และระบบตรวจสอบการรั่วซึม
3. การกักเก็บน้ำฝนและการใช้น้ำฝน
4. การใช้น้ำเสียที่ผ่านการบำบัด

9. ระบบการจัดการพลังงานของอาคาร

1. ระบบ Building Automation System หรือ Building Energy Management System จำนวนจุดที่ควบคุมผ่านระบบ BAS หรือ BEMS (จุด)
2. การประหยัดพลังงาน
 - การควบคุมการทำงานตามเวลาที่กำหนด (kWh/ปี)
 - การควบคุมการทำงานตามช่วงการทำงาน (Duty Cycle) (kWh/ปี)
 - การควบคุมการเดิน-หยุดการทำงานที่เหมาะสม (kWh/ปี)
 - การควบคุมค่าความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุด (เฉลี่ย) (kW)

10. การบำรุงรักษา (Maintenance System) : แสดงรายละเอียดโดยอธิบายแผนการบำรุงรักษาที่ดำเนินการให้ครบถ้วนและชัดเจน

- กำลังคนที่ใช้ (คน-ชั่วโมงต่อปี)
- หน่วยงานหรือผู้รับผิดชอบ (บุคลากรขององค์กรหรือหน่วยงานจ้างเหมา)
- วิศวกรที่กำกับดูแลด้านการจัดการพลังงาน (จำนวนคน และระดับความรับผิดชอบ)
- การฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง (แสดงรายละเอียดและจำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อปี)

11. ด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Sustainability)

ให้แสดงรายละเอียดถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยให้อธิบายเป็นภาพรวมที่อาคารดำเนินการในช่วงที่ผ่านมาและในปัจจุบัน

1. การก่อสร้างอย่างยั่งยืน
 - การใช้ประโยชน์จากโครงสร้างเดิมที่มีอยู่แล้ว
 - การใช้วัสดุก่อสร้างที่มาจากหรือนำกลับมาใช้ใหม่
 - การใช้วัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมที่ได้ฉลากเขียว
 - มีระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดีในระหว่างก่อสร้าง
2. พื้นที่สีเขียว และพืชพรรณไม้
 - การอนุรักษ์ต้นไม้ที่มีอยู่หรือการปลูกทดแทน
 - การใช้ไม้ยืนต้น
 - การจัดสวนบนหลังคาหรือสวนแนวตั้ง
3. การจัดการของเสีย (ขยะ)
4. การลดผลกระทบจากมลพิษ (อากาศ เสียง น้ำ)
5. การนำกลับมาใช้ใหม่

- การเก็บรวบรวมและการกำจัด
6. ระบบขนส่งมวลชน
- ระยะห่างจากป้ายหยุดรถประจำทาง หรือสถานีรถไฟ
 - การจัดการระบบการจราจรภายใน ภายในนอกโครงการเพื่อลดปัญหาการติด
 - การจัดการระบบขนส่งมวลชนภายในอาคาร เช่น Carpool, Shuttle Bus

12. อื่นๆ

1. แสดงมาตรการและผลการอนุรักษ์พลังงานของอาคารที่ได้ดำเนินการ ได้แก่ ชื่อมาตรการ ผลประหยัด เงินลงทุน (ถ้ามี) ระยะคืนทุน ในระบบกรอบอาคาร ระบบปรับอากาศ ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง และระบบความร้อน เป็นต้น ทั้งที่ใช้เงินลงทุนและไม่ใช้เงินลงทุน โดยให้ใช้แบบฟอร์มแสดงผลการอนุรักษ์พลังงานของอาคารในตารางที่ 3
2. นวัตกรรมที่มีผลต่อการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่ไม่ได้ระบุอยู่ในเกณฑ์ข้ออื่นๆ ที่ผ่านมา

13. แผนผังอาคาร (A3/A4)

- แผนผังอาคาร (Typical floor plan)
- การจัดวางตำแหน่งอาคาร (Site Layout)
- แพลนหลังคา (Roof plan)
- แพลนตัดขวางในแนวตั้ง (Vertical cross section)

เอกสารประกอบ

ข้อมูลเปรียบเทียบการใช้พลังงานก่อนและหลังการปรับปรุงอาคาร (ปรับปรุงตามความเหมาะสมกับอาคาร)

ทั้งนี้ กรณีเป็นอาคารใหม่ (New Building) ที่มีออกแบบเป็นอาคารที่มีการใช้พลังงานสุทธิเป็นศูนย์หรือการใช้พลังงานเข้าใกล้ศูนย์ (Zero Energy Building) ให้ใช้วิธีการเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานหรือ Building energy Code (BEC) หรือเกณฑ์อื่น ๆ ที่เป็นที่น่าเชื่อถือและเป็นสากล

ตารางที่ 1 แบบฟอร์มแสดงข้อมูลการใช้พลังงาน และดัชนีการใช้พลังงาน ก่อนดำเนินการปรับปรุง

ปี พ.ศ.

เดือน	พลังงานไฟฟ้า (kWh) (1)	พลังไฟฟ้าสูงสุด (kW)			พลังงานความร้อน			พลังงานรวม (MJ) (5)	ดัชนีการใช้พลังงาน (MJ/m ²)
		On Peak	PP Peak/ Off Peak	Off Peak	ชนิด... (หน่วย) (2)	ชนิด... (หน่วย)(3)	อื่น ๆ... (หน่วย)(4)		
มกราคม									
กุมภาพันธ์									
มีนาคม									
เมษายน									
พฤษภาคม									
มิถุนายน									
กรกฎาคม									
สิงหาคม									
กันยายน									
ตุลาคม									
พฤศจิกายน									
ธันวาคม									
เฉลี่ย									
รวม		-	-	-					

- หมายเหตุ**
- พลังงานรวม (5) = พลังงานไฟฟ้า(1) x 3.6 + เชื้อเพลิงชนิด...(2) x ค่าความร้อนของเชื้อเพลิง+
 - หน่วยทางกายภาพและค่าความร้อนของเชื้อเพลิงชนิดต่างๆ ได้จากตารางที่ 2
 - ดัชนีการใช้พลังงานรวมทั้งปี = พลังงานรวมที่ใช้ (5) / พื้นที่ใช้สอยรวม (MJ/m²-ปี)
 - กรณีมีข้อมูลมากกว่า 1 ปี ให้แสดงตารางแยกแต่ละปีมาเพิ่มเติม

ตารางที่ 2 แบบฟอร์มแสดงข้อมูลการใช้พลังงาน และดัชนีการใช้พลังงาน หลังดำเนินการปรับปรุง
ปี พ.ศ.

เดือน	พลังงานไฟฟ้า (kWh) (1)	พลังไฟฟ้าสูงสุด (kW)			พลังงานความร้อน			พลังงานรวม (MJ) (5)	ดัชนีการใช้พลังงาน (MJ/m ²)
		On Peak	PP Peak/ Off Peak	Off Peak	ชนิด... (หน่วย) (2)	ชนิด... (หน่วย)(3)	อื่น ๆ... (หน่วย)(4)		
มกราคม									
กุมภาพันธ์									
มีนาคม									
เมษายน									
พฤษภาคม									
มิถุนายน									
กรกฎาคม									
สิงหาคม									
กันยายน									
ตุลาคม									
พฤศจิกายน									
ธันวาคม									
เฉลี่ย									
รวม		-	-	-					

- หมายเหตุ
- 1) พลังงานรวม (5) = พลังงานไฟฟ้า(1) x 3.6 + เชื้อเพลิงชนิด...(2) x ค่าความร้อนของเชื้อเพลิง+
 - 2) หน่วยทางกายภาพและค่าความร้อนของเชื้อเพลิงชนิดต่างๆ ดูได้จากตารางที่ 2
 - 3) ดัชนีการใช้พลังงานรวมทั้งปี = พลังงานรวมที่ใช้ (5) / พื้นที่ใช้สอยรวม (MJ/m²-ปี)
 - 4) กรณีมีข้อมูลมากกว่า 1 ปี ให้แสดงตารางแยกแต่ละปีมาเพิ่มเติม

ตารางที่ 3 ค่าแปลงหน่วยและค่าความร้อนของเชื้อเพลิงชนิดต่าง ๆ
ตารางแปลงหน่วยและค่าความร้อนของเชื้อเพลิงชนิดต่าง ๆ

ประเภท	ชนิด	หน่วย	ค่าความร้อนเฉลี่ย (MJ/หน่วย)
ไฟฟ้า	พลังงานไฟฟ้า	กิโลวัตต์ - ชั่วโมง	3.60
ก๊าซ	ก๊าซธรรมชาติ	ล้านบีทียู/ลูกบาศก์ฟุต	1,055
	ก๊าซปิโตรเลียมเหลว หรือ LPG	กิโลกรัม	50.23
		ลิตร	26.62
	ก๊าซชีวภาพ	ลูกบาศก์เมตร	20.93
เชื้อเพลิงเหลว	น้ำมันเตา เกรด A	ลิตร	37.78
	น้ำมันเตา เกรด C	ลิตร	40.64
	น้ำมันดีเซล	ลิตร	36.42
	น้ำมันเบนซิน	ลิตร	31.48
	น้ำมันก๊าด	ลิตร	32.74

ประเภท	ชนิด	หน่วย	ค่าความร้อนเฉลี่ย (MJ/หน่วย)
เชื้อเพลิงแข็ง	ถ่านหินลิกไนท์ (แม่เมาะ)	กิโลกรัม	10.47
	ถ่านหินนำเข้า	กิโลกรัม	26.37
	ฟืน	กิโลกรัม	15.99
	ถ่าน	กิโลกรัม	28.88
	แกลบ	กิโลกรัม	14.40
	ขานอ้อย	กิโลกรัม	7.53
	ชี้เลื่อย	กิโลกรัม	10.88
	ซังข้าวโพด	กิโลกรัม	16.78
	ขยะ	กิโลกรัม	4.86
	วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร	กิโลกรัม	12.68

ที่มาข้อมูล : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

หมายเหตุ : กรณีมีการใช้เชื้อเพลิงนอกเหนือจากที่แสดงอยู่ในตาราง ให้ระบุชนิดและค่าความร้อนเพิ่มเติม

ตารางที่ 4 แบบฟอร์มแสดงผลการอนุรักษ์พลังงานของอาคาร (ปรับปรุงตามความเหมาะสมของอาคาร)

มาตรการอนุรักษ์พลังงาน	ปี พ.ศ.		ผลการอนุรักษ์พลังงานต่อปี					เงินลงทุน (บาท)	ระยะเวลาคืนทุน (ปี)	ร้อยละของพลังงานที่ประหยัดได้
	เริ่ม	สิ้นสุด	ไฟฟ้า			เชื้อเพลิง (ระบุชนิด)				
			(kWh)	(kW)	(บาท)	(MJ)	(บาท)			
กลุ่มที่ 1 มาตรการที่ไม่ใช้เงินลงทุน เช่น										
- การเปิด - ปิดการใช้งานอุปกรณ์										
- อื่น ๆ										
รวมกลุ่มที่ 1										
กลุ่มที่ 2 มาตรการที่ใช้เงินลงทุน เช่น										
- การใช้มอเตอร์ประสิทธิภาพสูง										
- อื่น ๆ										
รวมกลุ่มที่ 2										
รวมทั้ง 2 กลุ่ม										

ส่วนที่ 4 วิธีการสมัครและการจัดส่งเอกสาร

4.1 วิธีการสมัคร

ดาวน์โหลดใบสมัครได้ที่ www.thailandenergyaward.com

โทรติดต่อสอบถาม 02 223 0021-9 ต่อ 1657 1131 , 1130 1434

ส่งใบสมัครมาที่ E mail: thailandenergyaward@gmail.com

4.2 การจัดทำเอกสาร

1. จัดทำเอกสารการประกวด จำนวน 1 ชุด ตามแบบฟอร์มที่กำหนดในรูปแบบ File.doc/docx. และ File.PDF (สามารถดาวน์โหลดแบบฟอร์มได้ที่ www.thailandenergyaward.com)
2. สามารถส่งข้อมูลประกอบอื่นๆ ได้ เช่น VTR ภาพกิจกรรม กราฟ แผนภูมิ ฯลฯ (ถ้ามี)
3. กำหนดเวลาสิ้นสุดการรับเอกสารประกวด
พพ. กำหนดวันสุดท้ายของการรับเอกสารการประกวดคือ วันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2567

4.3 วิธีการส่งเอกสาร

- 1) ส่งโดยตรงที่ กลุ่มประชาสัมพันธ์ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานในเวลาราชการ
- 2) ส่งทางไปรษณีย์จำหน้าถึง กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ตามที่อยู่ (วันที่ส่งออกวันสุดท้าย วันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2567) ได้ที่

กลุ่มประชาสัมพันธ์ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน อาคาร 8 ชั้น 1

17 ถนนพระราม 1 เชียงสะพานกษัตริย์ศึก

แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน

กรุงเทพมหานคร 10330

(เอกสารการประกวด Thailand Energy Awards 2024)

กรณีส่งด้วยตนเอง หรือส่งทางไปรษณีย์ เอกสารที่ส่งต้องประกอบด้วย

1. เอกสารการประกวดตามแบบฟอร์มที่กำหนด จำนวน 1 ชุด
2. ไฟล์เอกสารประกวดในรูปแบบ Microsoft Word (.doc/.docx) และ Adobe Acrobat PDF (.pdf) ลงในสื่อบันทึกข้อมูล เช่น CD, DVD, Flash Drive ฯลฯ นำส่งจำนวน 1 ชุด

เงื่อนไข :

1. ขอสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาผลงานที่มีปัญหาการถูกร้องเรียนจากชุมชน มีคดีความอยู่ระหว่างการพิจารณา หรือ มีแนวโน้มสร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม/สังคม
2. การตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นที่สุด
3. ผู้เข้าประกวดยินยอมให้กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานเผยแพร่ผลงาน

ผ่านสื่อต่างๆ ได้

หากมีข้อสงสัยกรุณาติดต่อสอบถามได้ที่กองประกวด

โทรศัพท์ 02 223 0021-9 ต่อ 1657 1131 , 1130 1434

E-mail thailandenergyaward@gmail.com

Website www.thailandenergyaward.com



Thailand Energy Awards



thailand_energy awards



@energyaward

