

Copyright by D. Tunmeesuk

พรบ.ส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2551 (ฉบับใหม่)

New Energy Act

การเตรียมความพร้อมรับ พรบ.พลังงาน (ฉบับใหม่)

อาจารย์ เดชะ ต้นมีสุข
คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

Copyright by D. Tunmeesuk

4 องค์ประกอบหลัก (พรบ. 2535/2550)

Laws & Regulation (Gov.)

- DEDE
- Ministry of Energy

Building & Factory (User)

- Control Building
- Control Factory



Consultation / Auditor

- Registered (RC.) / Accredited Consultant (AC.)
- Energy Services Company (ESCO) / Energy Experts
- Internal / External Auditor (Energy Management System)

In-Charge Person

- PRE / Energy Manager
- CEO / Owner
- Energy Management Committee
- Energy Reports / Records
- Energy Management Report

Copyright by D. Tunmeesuk

พรบ.พลังงานฯ¹
(Energy Act)

2535 (OLD)

- รายละเอียดส่วนใหญ่ถูกระบุไว้ใน พรบ. ทำให้ ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงได้ยากมาก เพราะ ต้องผ่านความเห็นคณะรัฐมนตรี และสภาฯ ก่อนประกาศใช้
- การเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ไม่สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน
- เน้นให้มีการแก้ไขด้วยมาตรการอนุรักษ์พลังงานต่าง ๆ ตามที่กรมฯ กำหนดไว้
- มีหน่วยงานที่ปรึกษา หรือผู้เชี่ยวชาญในด้านพลังงานให้การสนับสนุน
- กำหนดให้ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานทำหน้าที่รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ส่งให้รัฐฯ

2551 (NEW)

- รายละเอียดส่วนใหญ่ถูกนำไปกำหนดไว้ใน พรก. ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงได้ง่าย และรวดเร็วกว่าเพราะขึ้นตอนน้อยลง
- ปรับปรุงให้มีการเปลี่ยนแปลงเป็นไปตามสถานการณ์ปัจจุบัน
- เน้นที่ การสร้างระบบการจัดการพลังงาน ขึ้นมาภายในองค์กร โดยสนับสนุนให้เกิดการบริหารงานแบบมีส่วนร่วม
- สร้างระบบกิจกรรมกลุ่มย่อย
- หน่วยงานมีความรู้พื้นฐาน บุคลากรและเทคโนโลยีรวมถึงเครื่องมือต่าง ๆ ที่จะคิดค้นมาตรการต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง

Copyright by D. Tunmeesuk

กฎกระทรวง (2535)

กำหนด มาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงาน

กำหนด

- Consumption
- Target & Plan
- ECM
- Energy Report

- ให้มีการบันทึก การส่งข้อมูลการผลิต / การใช้พลังงานและการอนุรักษ์พลังงานตามระยะเวลาที่กำหนด (บพว.1-2, บพอ.1-2)
- มีการกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน (มี EC ช่วยดำเนินการ)
- มีมาตรการอนุรักษ์พลังงาน (บังคับใช้กับอาคารเก่าเป็นกลุ่มแรก)
- มีการตรวจสอบการปฏิบัติงานแผนและเป้าหมายการอนุรักษ์ฯ (มี AC เป็นผู้ตรวจสอบรายงานและการปฏิบัติตามแผนฯ)
- หน่วยงานภาครัฐ สนับสนุนงบประมาณดำเนินงานด้านกิจกรรม (บางส่วน)
- มักให้ความสำคัญกับมาตรการอนุรักษ์พลังงานที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ต่าง ๆ ก่อนอื่น ๆ

Copyright by D. Tunmeesuk

กฎกระทรวง (2551)

กำหนด มาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงาน

กำหนด

- Manage. Sys
- Internal Audit
- External Audit
- Sys. Upgrade

- ยกเลิกกฎกระทรวงฉบับเดิม และ ให้การจัดทำรายงานข้อมูลการผลิต การใช้พลังงาน การอนุรักษ์พลังงาน การจัดทำแผนและเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานถือเป็นส่วนหนึ่งในระบบ การจัดการพลังงานขององค์กร
- ปรับปรุงมาตรฐานใหม่ และบังคับใช้กับอาคารที่จะก่อสร้างใหม่ ที่มีขนาดพื้นที่ตั้งแต่ 2,000 ตร.ม ขึ้นไป
- บริหารงานด้วยคณะกรรมการจัดการด้านพลังงานของตนเอง (ส่งจัดใหม่)
- มีการตรวจสอบประเมินระบบการจัดการพลังงาน ด้วยคณะกรรมการชุดต่าง ๆ
- เน้นให้มีระบบการจัดการแบบมีส่วนร่วม (สร้างระบบ)
- มุ่งให้ความสำคัญกับระบบการบริหารจัดการด้านพลังงานมากขึ้น (แต่การพิจารณาผลประโยชน์การใช้พลังงานที่เป็นตัวเล็ง ที่ยังคงมีอยู่)

Copyright by D. Tunmeesuk

กฎกระทรวง (2551) : กรณีไม่ดำเนินการตามกฎหมาย

DEDE

แจ้งเตือน

↓

เพิกเฉย

↓

จำคุก/ปรับ
บทลงโทษ

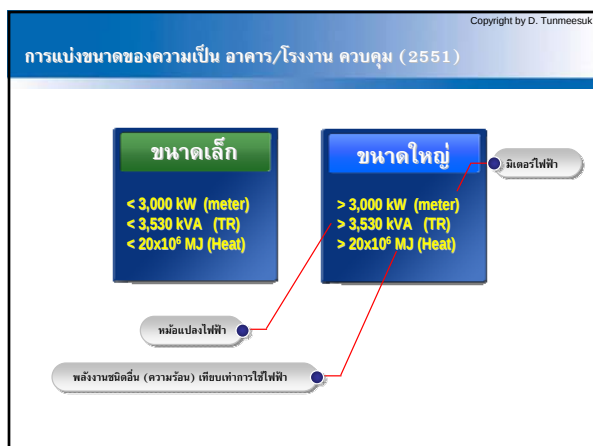
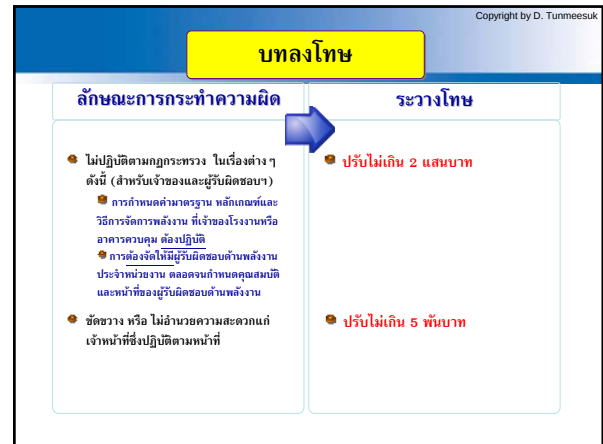
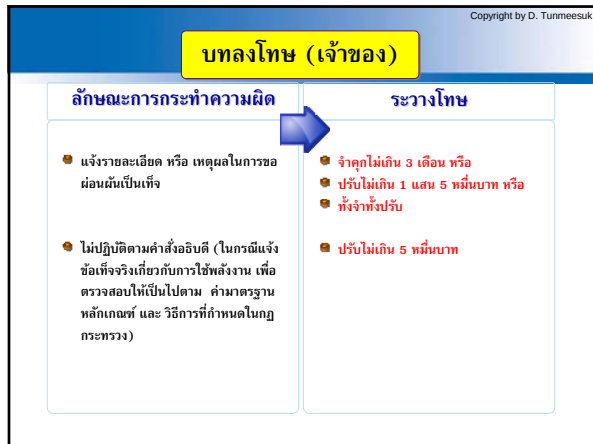
ขอผ่อนผัน

↓ 3 ปี

เลขกำหนด

↓

ค่าธรรมเนียมพิเศษ



Copyright by D. Tunmeesuk

Control Building & Factory

Definitions (2535)

- **โรงงาน / อาคารควบคุม**
 - ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าขนาด 1000 kW หรือ 1175 KVA ขึ้นไป
 - ใช้พลังงานความร้อนเทียบเท่าพลังงานไฟฟ้าตั้งแต่ 20 ล้านเมกะจูลขึ้นไป
- **เจ้าของโรงงาน / อาคารควบคุม**
 - คือ ผู้รับผิดชอบในการบริหารงานอาคารควบคุม / โรงงานควบคุม
- **คณะกรรมการ**
 - คณะทำงานด้านการอนุรักษ์พลังงาน มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการดำเนินการต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับพลังงานทั้งหมดในองค์กร (**หน่วยงานจัดตั้งขึ้น**)
 - ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำหน่วยงาน (ผอ. ผสร.) ทำหน้าที่รวบรวมข้อมูลและจัดทำรายงานสรุป รวมถึงการประสานงานในกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

Copyright by D. Tunmeesuk

Control Building & Factory (New)

Definitions (2551)

- **โรงงาน / อาคารควบคุม**
 - เป็นอาคารหลังเดียว หรือ หลายหลัง ที่อยู่ภายใต้บ้านเลขที่เดียวกัน (**ยึดบ้านเลขที่เป็นหลักในการพิจารณา**)
 - มีการขออนุมัติติดตั้งเครื่องวัดไฟฟ้า (meter) หรือ หม้อแปลงไฟฟ้าซึ่งมีขนาดที่ถูกรวมกัน ตามที่ พรก. กำหนดไว้
 - ใช้พลังงานไฟฟ้า หรือ ความร้อนจากไอน้ำ หรือพลังงานอื่นเปลี่ยนแปลงรวมกันในรอบปีที่ผ่านมา คิดเทียบเท่ากับพลังงานไฟฟ้าตามที่กำหนดใน พรก. (**หมายความว่า ใช้ในกรณีผลิตไฟฟ้าใช้เอง**)
 - การคิดปริมาณการใช้พลังงาน คิดในรอบ 1 ปี ดำเนินการ (มค. - ธค.)
 - การกำหนดขนาดเป็นอาคารควบคุม / โรงงานควบคุม **ดูตามที่ระบุในกฎกระทรวง**

Copyright by D. Tunmeesuk

Management



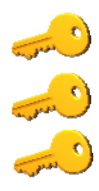
In-Charge Person / Responsible

บุคคลหรือหน่วยงานรับผิดชอบ (ด้านพลังงาน)

Copyright by D. Tunmeesuk

ผู้เกี่ยวข้อง (ตาม พรบ.ฉบับใหม่)

- 1 ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน (ผอ. ผสร.)
- 2 ผู้บริหารองค์กร / เจ้าของกิจการ
- 3 คณะกรรมการจัดการด้านพลังงาน
- 4 คณะกรรมการตรวจประเมินภายใน



Copyright by D. Tunmeesuk

Support from Owner

สิ่งที่เจ้าของหรือผู้บริหารอาคาร/โรงงานควบคุมต้องจัดให้มี

ข้อกำหนด

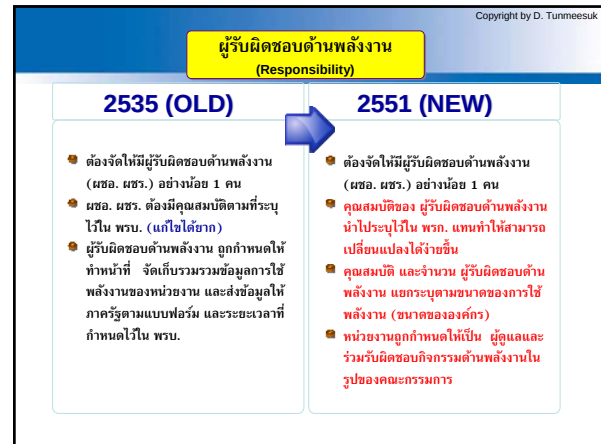
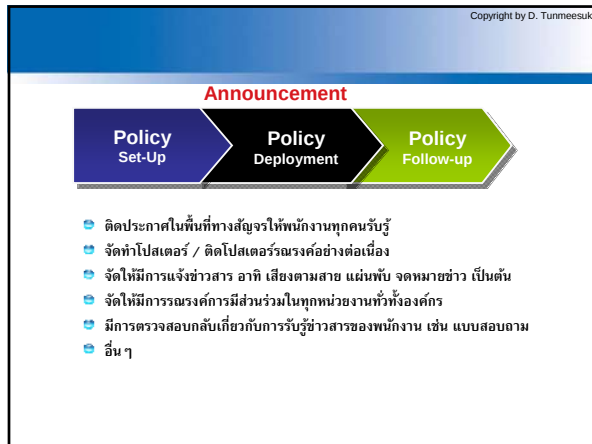
- ☑ ต้องกำหนดให้มีนโยบายอนุรักษ์พลังงานอย่างเป็นลายลักษณ์อักษร (**ดูข้อเสนอแนะ**)
- ☑ ต้องจัดให้มีคณะกรรมการจัดการด้านพลังงานขึ้นในองค์กร (**ผู้บริหารองค์กรเป็นประธาน**)
- ☑ ต้องมีการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน (**พิจารณาในรูปร้อยละของปริมาณพลังงานที่ใช้เดิม , การใช้พลังงานต่อหน่วยผลิต**)
- ☑ ต้องกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน
- ☑ ต้องควบคุมดูแลให้มีการอนุรักษ์พลังงาน
- ☑ มีการตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน พบพบ วิศวกรและแก้ไขข้อบกพร่อง (**อย่างน้อยปีละครั้ง**)
- ☑ ต้องจัดให้มีการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน
- ☑ ต้องส่งรายงานผลการตรวจสอบ และรับรองการจัดการพลังงานขององค์กรให้ กรมฯ ภายใน **ต้นเดือนมีนาคม** ของทุกปี

Copyright by D. Tunmeesuk

ข้อเสนอแนะการเขียนนโยบายอนุรักษ์พลังงาน

นโยบาย

- ☑ ต้องระบุให้การอนุรักษ์พลังงานเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินการ (การดำเนินธุรกิจ)
- ☑ ต้องเหมาะสมกับลักษณะงานและปริมาณพลังงานที่ใช้
- ☑ ต้องแสดงเจตจำนงที่จะปฏิบัติตามกฎหมาย
- ☑ ต้องมีการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานอย่างต่อเนื่อง
- ☑ ต้องมีการจัดสรรทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ
- ☑ นโยบายต้องมีหลักฐานแสดงเป็นลายลักษณ์อักษร
- ☑ ต้องเผยแพร่ ประกาศให้ทุกคนในหน่วยงานรับทราบอย่างทั่วถึง



Copyright by D. Tunmeesuk

Personal Qualification (2551)

ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำอาคาร (ผอ.) โรงงาน (ผสร.)

- คุณสมบัติของผู้ทำหน้าที่ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำอาคาร / โรงงาน (ดูรายละเอียดในตาราง)
- ต้องเป็นพนักงานประจำ
- เอกสารรับรองผลงานของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน ต้องได้รับการรับรองจากเจ้าของอาคารที่ผู้นั้นสังกัดอยู่
- อาคาร/โรงงานขนาดเล็ก ต้องมีผู้รับผิดชอบอย่างน้อย 1 คน (ระดับสามัญ)
- อาคาร/โรงงานขนาดใหญ่ ต้องมีผู้รับผิดชอบอย่างน้อย 2 คน (ระดับอาวุโส 1 คน และระดับสามัญอย่างน้อย 1 คน)

Qualification Background & Training Need

Qualification	Small Scale	Large (1)	Large (2)
1) จบ ปวส. + ประสบการณ์ 3 ปี + ผลงานอนุรักษ์พลังงาน	●	●	●
2) จบปริญญาตรี สาขาวิชา / วิชา + ผลงานอนุรักษ์พลังงาน	●	●	●
3) สำเร็จการอบรมหลักสูตร ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญ	●	●	●
4) สำเร็จการอบรมหลักสูตร ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส	●	●	●
5) สอบผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดจากจัดสอบผู้รับผิดชอบฯ	●	●	●
โดยกรมฯ จัดสอบเอง หรือ มอบหมายให้หน่วยงานอื่นทำแทน			



Copyright by D. Tunmeesuk

แบบบันทึกการใช้พลังงาน (Energy Consumption Report)

2535 (OLD)

- การบันทึก/การส่ง ข้อมูลการใช้พลังงาน และการอนุรักษ์พลังงานต่างๆ ต้องใช้ตามแบบฟอร์มและระยะเวลา ที่ระบุไว้ใน พรบ. (แบบ บพร./บพอ.1-2)
- หน่วยงานจะต้องมีการกำหนดเป้าหมาย และแผนอนุรักษ์พลังงานของตนเอง
- หน่วยงานต้องกำหนดมาตรการอนุรักษ์พลังงานของตนเอง
- มีการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามแผนและเป้าหมาย (มักใช้หน่วยงานภายนอกตรวจสอบ)

2551 (NEW)

- ไม่มีกำหนดไว้ในกฎหมาย แต่กำหนดให้เป็นส่วนหนึ่งของ ระบบจัดการพลังงานขององค์กรเอง (ในใช้เป็นข้อมูลในการบริหารจัดการ)
- ไม่ต้องส่ง แบบบันทึกการใช้พลังงานให้ภาครัฐแต่ให้นำมาสรุปไว้ในรายงานการจัดการพลังงานขององค์กร
- สามารถปรับปรุงรูปแบบให้เหมาะสมและสอดคล้องกับการใช้งานขององค์กร
- จัดให้มีการตรวจสอบข้อมูลต่างๆ ด้วย หน่วยงานตรวจสอบภายในขององค์กร

Copyright by D. Tunmeesuk

Energy Management Report (ACT.2551)

Energy Consumption & Activities

Energy Report	2535	2551	Remark
บพร.1 และ 2 (แบบบันทึกการใช้พลังงาน)	●	ยกเลิก	ระบบใหม่
บพอ.1 และ 2 (แบบบันทึกการใช้พลังงาน)	●	ยกเลิก	ระบบใหม่
จัดให้มีเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน	●	ยกเลิก	ระบบใหม่
ปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน	●	ยกเลิก	ระบบใหม่
ระบบการจัดการพลังงาน (8 ขั้นตอน)		●	ระบบใหม่

หมายเหตุ:
นำแบบบันทึกการรายงาน การจัดทำแผนและเป้าหมายรวมเข้าไว้ใน "ระบบการจัดการพลังงาน"

Copyright by D. Tunmeesuk

Energy Management Committee
คณะกรรมการจัดการด้านพลังงาน

อำนาจหน้าที่

- ดำเนินการจัดการด้านพลังงานให้สอดคล้องกับนโยบายและวิธีการจัดการพลังงาน
- ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จัดการฝึกอบรม กิจกรรมสร้างจิตสำนึก
- ควบคุม ดูแลการจัดการพลังงานให้เป็นไปตามนโยบาย
- รายงานผลการอนุรักษ์และการจัดการพลังงานตามนโยบายและวิธีการให้เจ้าของโรงงานควบคุมทราบ
- เสนอแนะให้กำหนด หรือ ทบทวนนโยบายอนุรักษ์พลังงาน
- สนับสนุนเจ้าของอาคาร โรงงานควบคุมในการดำเนินการตามกฎหมายกระทรวง
- ภาระกิจอื่น ๆ เพื่อสนับสนุนกิจกรรมด้านการจัดการพลังงาน

Copyright by D. Tunmeesuk

Energy Expert

Qualification ผู้ชำนาญการ (ผู้ยื่นขออนุญาตเป็นที่ยกย่อง)

- ทำหน้าที่ควบคุมและรับผิดชอบการตรวจสอบ และรับรองการจัดการพลังงาน (Energy Management Activities & Report)
- จัดทำรายงานผลการตรวจสอบ และรับรองรายงานการจัดการพลังงาน
- ต้องจบการศึกษาในระดับปริญญาตรีด้านวิศวกรรมศาสตร์ หรือ วิทยาศาสตร์ หรือด้านพลังงาน
- ต้องผ่านการอบรมหลักสูตรวิธีการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน
- ต้องมีประสบการณ์ด้านอนุรักษ์พลังงาน หรือการจัดการพลังงานอย่างน้อย 5 ปี และมีผลงานด้านการอนุรักษ์พลังงานอย่างน้อย 5 โครงการ
- ต้องไม่เป็นบุคคลล้าการประจำองค์กรที่เข้าไปดำเนินการตรวจสอบและรับรอง
- ต้องไม่เป็นผู้อำนวยการให้กับผู้ขอรับใบอนุญาตรายอื่นในเวลาเดียวกัน
- ผู้ชำนาญการ สามารถตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานได้ไม่เกิน 30 แห่ง ในแต่ละรอบ 1 ปี

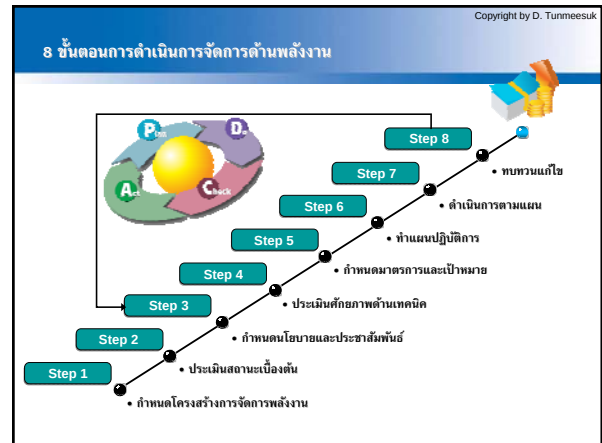


Copyright by D. Tunmeesuk

Management



Energy Management System
ระบบการจัดการพลังงาน (อย่างมีส่วนร่วม)



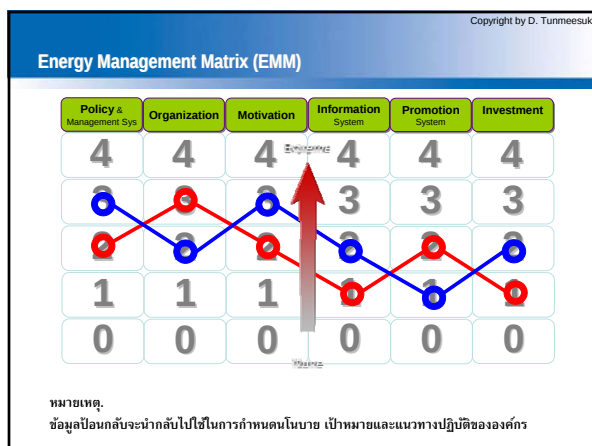
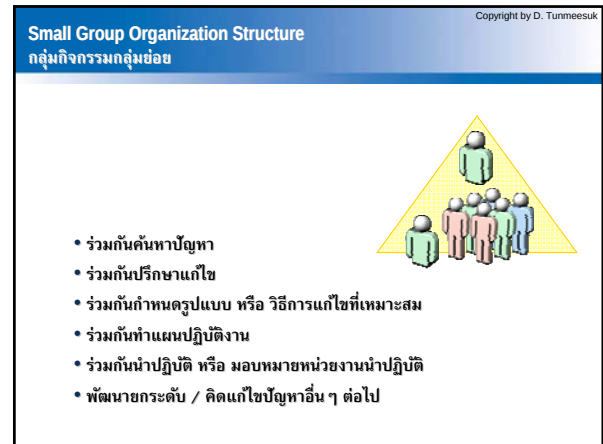
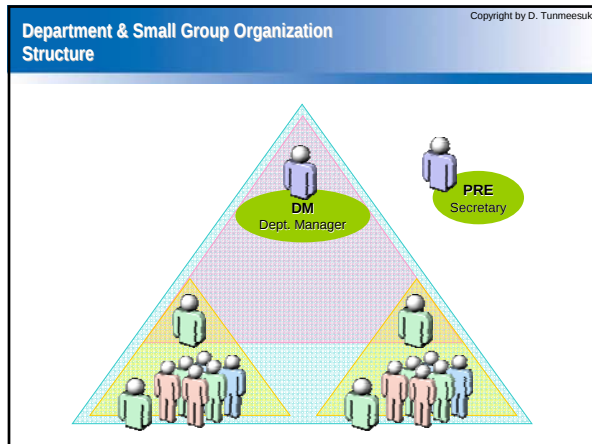
Copyright by D. Tunmeesuk

Management



Energy Management Committee
คณะกรรมการบริหารกิจกรรม (การจัดการพลังงาน)





Copyright by D. Tunmeesuk

ค่ามาตรฐานการใช้พลังงาน (Energy Standard)

2535 (OLD)

- ค่ามาตรฐานการใช้พลังงานต่างๆ ถูกระบุไว้ใน พรบ. (มาตรฐานการอนุรักษ์พลังงานในอาคารควบคุม)

2551 (NEW)

- ยกเลิกค่ามาตรฐานเก่า และกำหนดค่ามาตรฐานใหม่ขึ้นบังคับใช้แทน
- ปรับปรุงค่ามาตรฐานใหม่ โดยจะบังคับใช้กับ อาคารที่จะก่อสร้างใหม่ หรือ คัดแปลง ที่มีขนาดพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดิมตั้งแต่ 2000 ตร.ม ขึ้นไป
- เน้นให้มีการบริหารจัดการการใช้พลังงานด้วยตนเองในรูปของคณะกรรมการการสร้างระบบการจัดการพลังงานขึ้นในองค์กร (ใช้มาตรฐานใหม่ในการอ้างอิง)

Copyright by D. Tunmeesuk

กฎกระทรวง (2550)

กำหนดประเภท หรือ ขนาดของอาคาร มาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

ข้อกำหนด **หมวดที่ 1 ประเภทและขนาดอาคาร (กลุ่มเป้าหมายบังคับใช้)**

- สถานพยาบาล
- สถานศึกษา
- สำนักงาน
- อาคารชุด
- อาคารชุมนุมคน
- โรงแรม
- โรงแรม
- สถานบริการ
- ห้างสรรพสินค้า

Copyright by D. Tunmeesuk

กฎกระทรวง (2550)

กำหนดประเภท หรือ ขนาดของอาคาร มาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

ข้อกำหนด **หมวดที่ 2 มาตรฐานและหลักเกณฑ์การออกแบบอาคาร**

- ระบบปรับอากาศ (ผนังและหลังคา)
- ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง
- ระบบปรับอากาศ
- อุปกรณ์ผลิตน้ำร้อน
- การใช้พลังงานโดยรวมของอาคาร
- การใช้พลังงานหมุนเวียนในระบบต่างๆ ของอาคาร
- อื่นๆ

Copyright by D. Tunmeesuk

กฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือ ขนาดอาคาร มาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

ข้อกำหนด **มาตรฐาน ระบบปรับอากาศ**

- ค่าการถ่ายเทความร้อนของผนังด้านนอกอาคาร (OTTV, W/m²)

Standard : Building Envelop (OTTV)

ประเภทอาคาร	OLD	NEW
1) สถานศึกษา / สำนักงาน	55 , 54	50
2) โรงแรม ศูนย์การค้า สถานบริการ ห้างสรรพสินค้า อาคารชุมนุม	55 , 54	40
3) โรงแรม สถานพยาบาล อาคารชุด	55 , 54	30
4)		
5)		

Copyright by D. Tunmeesuk

กฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือ ขนาดอาคาร มาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

ข้อกำหนด **มาตรฐาน ระบบปรับอากาศ**

- ค่าการถ่ายเทความร้อนของผนังหลังคาอาคาร (RTTV, W/m²)

Standard : Building Envelop (RTTV)

ประเภทอาคาร	OLD	NEW
1) สถานศึกษา / สำนักงาน	25	15
2) โรงแรม ศูนย์การค้า สถานบริการ ห้างสรรพสินค้า อาคารชุมนุม	25	12
3) โรงแรม สถานพยาบาล อาคารชุด	25	10
4)		
5)		

Copyright by D. Tunmeesuk

กฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือ ขนาดอาคาร มาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

ข้อกำหนด **มาตรฐาน ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง**

- ระดับความส่องสว่างสำหรับงานแต่ละประเภทต้องเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- อุปกรณ์ไฟฟ้าให้แสงสว่างต้องใช้กำลังไฟฟ้าสูงสุดไม่เกินค่าต่อไปนี้ (W/m²)

Standard : Lighting System

ประเภทอาคาร	OLD	NEW
1) สถานศึกษา / สำนักงาน	16	14
2) โรงแรม ศูนย์การค้า สถานบริการ ห้างสรรพสินค้า อาคารชุมนุม	23	18
3) โรงแรม สถานพยาบาล อาคารชุด	16	12
4)		
5)		

Copyright by D. Tunmeesuk

ข้อกำหนด **มาตรฐาน ระบบปรับอากาศ**

● ค่ามาตรฐานสำหรับอาคารเก่า,อาคารใหม่ (kW/Ton)

Standard : Air Conditioning System

ประเภท/ขนาดเครื่องทำความเย็น	OLD	NEW
1) ส่วนทำน้ำเย็นแบบพอลิโง (Centrifugal Chiller)		
ขนาดไม่เกิน 250 ตันความเย็น	0.75	0.90
ขนาดเกินกว่า 250 ตัน – 500 ตันความเย็น	0.70	0.84
ขนาดเกินกว่า 500 ตันความเย็น	0.67	0.80

Copyright by D. Tunmeesuk

ข้อกำหนด **มาตรฐาน ระบบปรับอากาศ**

● ค่ามาตรฐานสำหรับอาคารเก่า,อาคารใหม่ (kW/Ton)

Standard : Air Conditioning System (Cont.)

ประเภท/ขนาดเครื่องปรับอากาศ	OLD	NEW
2) ส่วนทำน้ำเย็นแบบลูกสูบ (Reciprocating Chiller)		
ขนาดไม่เกิน 35 ตันความเย็น	0.98	1.18
ขนาดเกินกว่า 35 ตันความเย็น	0.91	1.10
3) เครื่องทำความเย็นแบบเป็นชุด (Package Unit)	0.88	1.06
4) เครื่องทำความเย็นแบบติดตั้งต่าง / แบบแยกส่วน (Window / Split Unit)	0.70	0.74

Copyright by D. Tunmeesuk

ข้อกำหนด **มาตรฐาน ระบบปรับอากาศ**

● ค่ามาตรฐานสำหรับอาคารเก่า,อาคารใหม่ (kW/Ton)

Standard : Air Conditioning System (Air Cooled)

เครื่องทำน้ำเย็นแบบระบบทำความเย็นด้วยอากาศ	OLD	NEW
1) ส่วนทำน้ำเย็นแบบพอลิโง (Centrifugal Chiller)		
ขนาดไม่เกิน 250 ตันความเย็น	1.40	1.61
ขนาดเกินกว่า 250 ตัน	1.20	1.38
2) ส่วนทำน้ำเย็นแบบลูกสูบ (Reciprocating Chiller)		
ขนาดไม่เกิน 35 ตันความเย็น	1.30	1.50
ขนาดเกินกว่า 35 ตันความเย็น	1.25	1.44

Copyright by D. Tunmeesuk

ข้อกำหนด **มาตรฐาน ระบบปรับอากาศ**

● ค่ามาตรฐานสำหรับอาคารเก่า,อาคารใหม่ (kW/Ton)

Standard : Air Conditioning System (Air Cooled)

เครื่องทำน้ำเย็นแบบระบบทำความเย็นด้วยอากาศ	OLD	NEW
3) เครื่องทำความเย็นแบบเป็นชุด (Package Unit)	1.40	1.61
4) เครื่องทำความเย็นแบบติดตั้งต่าง / แบบแยกส่วน (Window / Split Unit)	1.40	1.61

Copyright by D. Tunmeesuk

ข้อกำหนด **มาตรฐาน ระบบปรับอากาศ**

● ค่ามาตรฐานสำหรับอาคารเก่า,อาคารใหม่ (kW/Ton)

Standard : Air Conditioning System (Water Cooled)

เครื่องทำน้ำเย็นแบบระบบทำความเย็นด้วยน้ำ	OLD	NEW
1) ส่วนทำน้ำเย็นแบบพอลิโง (Centrifugal Chiller)		
ขนาดไม่เกิน 250 ตันความเย็น	0.75	0.90
ขนาดเกินกว่า 250 ตันความเย็น – 500 ตันความเย็น	0.70	0.84
ขนาดเกินกว่า 500 ตัน	0.67	0.80
2) ส่วนทำน้ำเย็นแบบลูกสูบ (Reciprocating Chiller)		
ขนาดไม่เกิน 35 ตันความเย็น	0.98	1.14
ขนาดเกินกว่า 35 ตันความเย็น	0.91	1.10

Copyright by D. Tunmeesuk

ข้อกำหนด **มาตรฐาน ระบบปรับอากาศ**

● ค่ามาตรฐานสำหรับอาคารเก่า,อาคารใหม่ (kW/Ton)

Standard : Air Conditioning System (Air Cooled)

เครื่องทำน้ำเย็นแบบระบบทำความเย็นด้วยน้ำ	OLD	NEW
3) เครื่องทำความเย็นแบบเป็นชุด (Package Unit)	0.88	1.06
4) เครื่องทำความเย็นแบบติดตั้งต่าง / แบบแยกส่วน (Reciprocating Chiller)	0.70	0.84

