กฎกระทรวง

(พ.ศ. ๒๕๓๘)

ออกตามความในพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

พ.ศ. ๒๕๓๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๖ และมาตรา ๑๕ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม โดยคำแนะนำของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ ออกกฎกระทรวงไว้ ดังต่อไปนี้

หมวด ๑
ขอบเขตการบังคับใช้

ข้อ ๑ กฎกระทรวงนี้ให้ใช้บังคับกับอาคารควบคุมตามพระราชกฤษฎีกากำหนดอาคารควบคุม พ.ศ. ๒๕๓๘

ข้อ ๒ ในกฎกระทรวงนี้

"อาคารเก่า" หมายความว่า อาคารที่ได้ก่อสร้างแล้วเสร็จหรือกำลังก่อสร้างหรือยังไม่ได้ก่อสร้างแต่ได้ยื่นขออนุญาตก่อสร้างไว้ก่อนวันที่พระราชกฤษฎีกากำหนดให้อาคารนั้นเป็นอาคารควบคุมตามมาตรา ๑๘ มีผลใช้บังคับ

"อาคารใหม่" หมายความว่า อาคารที่ยื่นขออนุญาตก่อสร้างหลังวันที่พระราชกฤษฎีกากำหนดให้อาคารนั้นเป็นอาคารควบคุมตามมาตรา ๑๘ มีผลใช้บังคับ

หมวด ๒
ค่าการถ่ายเทความร้อนรวม

ข้อ ๓ ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของอาคาร หรือส่วนของอาคารที่มีการปรับอากาศ

(๑) ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคาอาคาร ทั้งอาคารใหม่และอาคารเก่าจะต้องมีค่าไม่เกิน ๒๕ วัตต์ต่อตารางเมตรของหลังคา

(๒) ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคาร หรือส่วนของอาคารที่มีการปรับอากาศจะต้องมีค่าดังต่อไปนี้

(ก) สำหรับอาคารใหม่ ไม่เกินกว่า ๔๕ วัตต์ต่อตารางเมตรของผนังด้านนอก

(ข) สำหรับอาคารเก่า ไม่เกินกว่า ๕๕ วัตต์ต่อตารางเมตรของผนังด้านนอก

(๓) การคิดค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคาร หรือส่วนของอาคารที่มีการปรับอากาศ ให้คำนวณจากค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักตามขนาดพื้นที่ของผนังด้านนอกแต่ละด้านรวมกัน (weighted average) หรือส่วนของผนังด้านนอกแต่ละด้านรวมกันของส่วนของอาคารที่มีการปรับอากาศ

หมวด ๓
การใช้พลังงานในอาคาร

ข้อ ๔ การใช้ไฟฟ้าส่องสว่างในอาคารโดยไม่รวมพื้นที่ที่จอดรถ

(๑) ในกรณีที่มีการส่องสว่างด้วยไฟฟ้าในอาคาร จะต้องให้ได้ระดับความส่องสว่างสำหรับงานแต่ละประเภทอย่างเพียงพอตามหลักและวิธีการที่ยอมรับได้ทางวิศวกรรม

(๒) อุปกรณ์ไฟฟ้าสำหรับใช้ส่องสว่างภายในอาคารโดยไม่รวมพื้นที่ที่จอดรถ จะต้องใช้กำลังไฟฟ้าไม่เกินค่าดังต่อไปนี้

ประเภทอาคาร[๑]	ค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุด (วัตต์ต่อตารางเมตรของพื้นที่ใช้งาน)
(ก) สำนักงาน โรงแรม สถานศึกษาและโรงพยาบาล/สถานพักฟื้น	๑๖
(ข) ร้านขายของ ซูปเปอร์มาเก็ต หรือศูนย์การค้า[๒]	๒๓

(๑) อาคารที่มีการใช้งานหลายลักษณะให้ใช้ค่าในตารางตามลักษณะพื้นที่ใช้งาน

(๒) รวมถึงไฟฟ้าแสงสว่างทั่วไปที่ใช้ในการโฆษณาเผยแพร่สินค้า ยกเว้นที่ใช้ในตู้กระจกแสดงสินค้า

ข้อ ๕ มาตรฐานการปรับอากาศในอาคาร

ระบบปรับอากาศที่ติดตั้งในอาคารจะต้องมีค่าพลังไฟฟ้าต่อตันความเย็น ที่ภาระเต็มพิกัด (full load) หรือที่ภาระใช้งานจริง (actual load) ไม่เกินกว่าค่าตามตาราง ดังต่อไปนี้

(๑) เครื่องทำความเย็นชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ

ชนิดส่วนทำความเย็น/เครื่องทำความเย็น	อาคารใหม่ (กิโลวัตต์ต่อตันความเย็น)	อาคารเก่า (กิโลวัตต์ต่อตันความเย็น)
ก. ส่วนทำน้ำเย็นแบบหอยโข่ง (centrifugal chiller)		
ขนาดไม่เกิน ๒๕๐ ตันความเย็น	๐.๗๕	๐.๙๐
ขนาดเกินกว่า ๒๕๐ ตันความเย็น ถึง ๕๐๐ ตันความเย็น	๐.๗๐	๐.๘๔
ขนาดเกินกว่า ๕๐๐ ตันความเย็น	๐.๖๗	๐.๘๐
ข. ส่วนทำน้ำเย็นแบบลูกสูบ (reciprocating chiller)		
ขนาดไม่เกิน ๓๕ ตันความเย็น	๐.๙๘	๑.๑๘
ขนาดเกินกว่า ๓๕ ตันความเย็น	๐.๙๑	๑.๑๐
ค. เครื่องทำความเย็นแบบเป็นชุด (package unit)	๐.๘๘	๑.๐๖
ง. ส่วนทำน้ำเย็นแบบสกรู (screw chiller)	๐.๗๐	๐.๘๔

(๒) เครื่องทำความเย็นชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ

ชนิดส่วนทำความเย็น/เครื่องทำความเย็น	อาคารใหม่ (กิโลวัตต์ต่อตันความเย็น)	อาคารเก่า (กิโลวัตต์ต่อตันความเย็น)
ก. ส่วนทำน้ำเย็นแบบหอยโข่ง (centrifugal chiller)		
ขนาดไม่เกิน ๒๕๐ ตันความเย็น	๑.๔๐	๑.๖๑
ขนาดเกินกว่า ๒๕๐ ตันความเย็น	๑.๒๐	๑.๓๘
ข. ส่วนทำน้ำเย็นแบบลูกสูบ (reciprocating chiller)		
ขนาดไม่เกิน ๕๐ ตันความเย็น	๑.๓๐	๑.๕๐
ขนาดเกินกว่า ๕๐ ตันความเย็น	๑.๒๕	๑.๔๔
ค. เครื่องทำความเย็นแบบเป็นชุด (package unit)	๑.๓๗	๑.๕๘
ง. เครื่องทำความเย็นแบบติดหน้าต่าง/แยกส่วน (window/split type)	๑.๔๐	๑.๖๑

หมวด ๔

การประเมินหาค่าการถ่ายเทความร้อน ค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างในอาคาร และค่าสมรรถนะของอุปกรณ์ปรับอากาศ

ข้อ ๖ การคำนวณค่าการถ่ายเทความร้อนของวัสดุก่อสร้างอาคาร ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

(๑) สัมประสิทธิ์การนำความร้อน (k)

ค่าสัมประสิทธิ์การนำความร้อนของวัสดุต่างๆ ที่จะใช้ประกอบการคำนวณเพื่อหาความนำความร้อนของวัสดุใดๆ ให้เป็นไปตามที่กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมจะได้ประกาศกำหนด

(๒) ความนำความร้อน (C)

ค่าความนำความร้อนของวัสดุใดๆ คือ อัตราส่วนระหว่างค่าสัมประสิทธิ์ การนำความร้อนกับความหนาของวัสดุ ซึ่งสามารถคำนวณได้ดังสมการดังต่อไปนี้

$$C = \frac{k}{\Delta X}$$

ΔX คือ ความหนาของวัสดุ โดยมีหน่วยเป็นเมตร

C คือ ค่าความนำความร้อนโดยมีหน่วยเป็นวัตต์ต่อตารางเมตร-องศาเซลเซียส

(๓) ความต้านทานความร้อน (R)

ค่าความต้านทานความร้อนของวัสดุใดๆ คือส่วนกลับของค่าความนำความร้อน ซึ่งคำนวณได้ดังสมการต่อไปนี้

$$R = \frac{๑}{C} \text{ หรือ } \frac{\Delta X}{k}$$

R คือ ค่าความต้านทานความร้อนโดยมีหน่วยเป็นตารางเมตรองศาเซลเซียสต่อวัตต์

(๔) ความต้านทานความร้อนของฟิล์มอากาศ (air film)

ความต้านทานความร้อนของฟิล์มอากาศ สามารถแบ่งออกเป็น ๓ ประเภท คือ

(ก) ความต้านทานความร้อนของฟิล์มอากาศที่ผิวด้านนอกของอาคาร (R_o)

(ข) ความต้านทานความร้อนของฟิล์มอากาศที่ผิวด้านในของอาคาร (R_i)

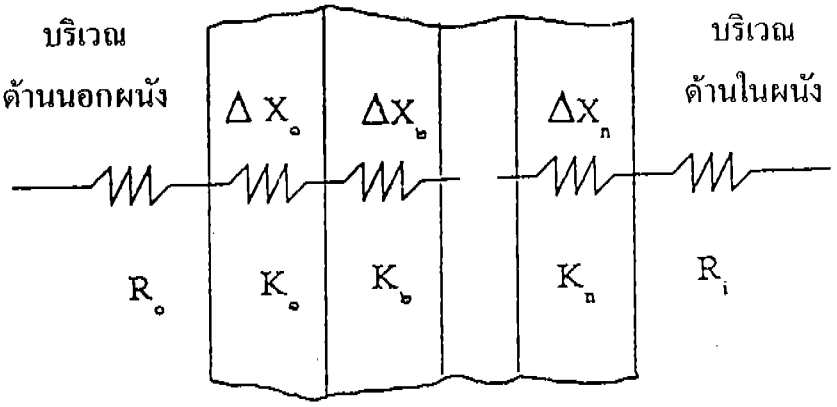
(ค) ความต้านทานความร้อนของฟิล์มอากาศ ที่อยู่ภายในช่องว่างอากาศของผนัง หลังคาและเพดาน (R_a)

สำหรับค่าความต้านทานความร้อนของฟิล์มอากาศ ที่จะใช้ประกอบการคำนวณเพื่อหาค่าความต้านทานความร้อนรวมของวัสดุผนัง หรือหลังคา ให้เป็นไปตามที่กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมจะได้ประกาศกำหนด

(๕) ความต้านทานความร้อนรวม (R_T)

การคำนวณหาค่าความต้านทานความร้อนรวมของผนัง หลังคาและเพดาน (R_T) ซึ่งมีโครงสร้างประกอบขึ้นจากวัสดุแตกต่างกัน n ชนิด สามารถคำนวณโดยวิธีการดังต่อไปนี้

(ก) ในกรณีที่ผนังอาคารประกอบด้วยวัสดุ n ชนิด



รูปที่ ๑ แสดงสภาพการถ่ายเทความร้อนผ่านผนังอาคาร ซึ่งมีโครงสร้างประกอบขึ้นจากวัสดุแตกต่างกัน n ชนิด

$$R_T = R_O + \frac{\Delta X_1}{k_1} + \frac{\Delta X_2}{k_2} + \frac{\Delta X_3}{k_3} + \ldots + \frac{\Delta X_n}{k_n} + R_i$$

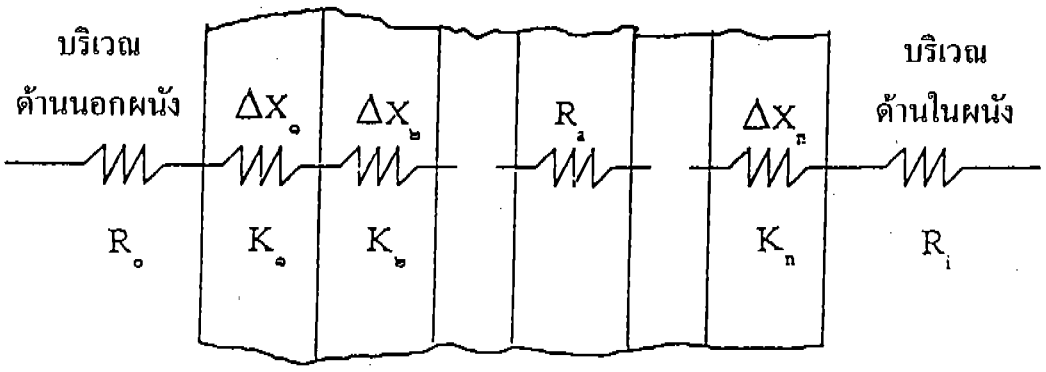
$\Delta X_1, \Delta X_2, \Delta X_3, \ldots, \Delta X_n$ คือ ความหนา ของวัสดุที่อาคารประกอบขึ้นเป็นผนังชนิดที่ ๑, ๒, ๓, ... , n ตามลำดับ

$k_1, k_2, k_3, \ldots, k_n$ คือ สัมประสิทธิ์การนำความร้อน ของวัสดุชนิดที่ ๑,๒,๓, ... , n ตามลำดับ

R_O , R_i คือ ความต้านทานความร้อน ของฟิล์มอากาศที่ผิวด้านนอกและด้านในของผนังอาคารตามลำดับ

(ข) ในกรณีที่ผนังอาคารมีช่องว่างอากาศ

การคำนวณหาค่าความต้านทานความร้อนรวมของผนังหลังคาและเพดาน (R_T) ซึ่งมีโครงสร้างประกอบขึ้นจากวัสดุแตกต่างกัน n ชนิด และผนังอาคารมีช่องว่างอากาศสามารถคำนวณโดยวิธีการดังต่อไปนี้



รูปที่ ๒ แสดงสภาพการถ่ายเทความร้อนผ่านผนังอาคารซึ่งมีโครงสร้างประกอบด้วยวัสดุ n ชนิด และมีช่องว่างอากาศภายใน

$$R_T = R_O + \frac{\Delta X_{๑}}{K_{๑}} + \frac{\Delta X_{๒}}{K_{๒}} + \frac{\Delta X_{๓}}{K_{๓}} + \ldots + R_a + \ldots + \frac{\Delta X_n}{K_n} + R_i$$

R_a คือ ความต้านทานความร้อนของฟิล์มอากาศที่อยู่ภายในช่องว่างอากาศของผนัง

(๖) สัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนรวม (U)

ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนรวม คือ ส่วนกลับของค่าความต้านทานความร้อนรวม สามารถคำนวณได้ดังนี้

$$U = \frac{๑}{R_T}$$

ข้อ ๗ การคำนวณค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของอาคารให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

(๑) ค่าการถ่ายเทความร้อนรวม ของผนังด้านนอกแต่ละด้าน ($OTTV_i$) ให้คำนวณจากสมการดังต่อไปนี้

$$OTTV_i = (U_w)(๑\text{-}WWR)(TD_{eq}) + (U_f)(WWR)(\Delta T) + (SC)(WWR)(SF)$$

$OTTV_i$ คือ ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านที่พิจารณา โดยมีหน่วยเป็นวัตต์ต่อตารางเมตร

U_w คือ สัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนรวมของผนังทึบ โดยมีหน่วยเป็นวัตต์ต่อตารางเมตร-องศาเซลเซียส

WWR คือ อัตราส่วนพื้นที่ของหน้าต่างโปร่งแสง และหรือของผนังโปร่งแสงต่อพื้นที่ทั้งหมดของผนังด้านที่พิจารณา

TD_{eq} คือ ค่าความแตกต่างอุณหภูมิเทียบเท่า (temperature different equivalent) ระหว่างภายนอกและภายในอาคารซึ่งรวมถึงผลการดูดกลืนรังสีอาทิตย์ ของผนังทึบ โดยมีหน่วยเป็นองศาเซลเซียส ให้เป็นไปตามที่กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมจะได้ประกาศกำหนด

U_f คือ สัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนรวมของกระจกหรือผนังโปร่งแสง โดยมีหน่วยเป็นวัตต์ต่อตารางเมตร-องศาเซลเซียส

ΔT คือ ค่าความแตกต่างอุณหภูมิระหว่างภายใน และภายนอกอาคาร ให้เป็นไปตามที่กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมจะได้ประกาศกำหนด

SC คือ สัมประสิทธิ์การบังแดดของหน้าต่าง ซึ่งการคำนวณให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมจะได้ประกาศกำหนด

SF คือ ค่าตัวประกอบรังสีอาทิตย์ (solar factor) ที่ผ่านหน้าต่างโปร่งแสงและหรือผนังโปร่งแสงโดยมีหน่วยเป็นวัตต์ต่อตารางเมตร ให้เป็นไปตามที่กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมจะได้ประกาศกำหนด

(๒) ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกทั้งหมดของอาคาร (OTTV) คือค่าเฉลี่ยที่ถ่วงน้ำหนักแล้วของค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกแต่ละด้าน ($OTTV_i$) ให้คำนวณจากสมการดังต่อไปนี้

$$OTTV = \frac{(A_{o๑})(OTTV_{๑}) + (A_{o๒})(OTTV_{๒}) + \ldots + (A_{oi})(OTTV_{i})}{A_{o๑} + A_{o๒} + \ldots + A_{oi}}$$

A_{oi} คือ พื้นที่ของผนังด้านที่พิจารณา ซึ่งรวมพื้นที่ผนังทึบและพื้นที่หน้าต่าง หรือผนังโปร่งแสง โดยมีหน่วยเป็นตารางเมตร

$OTTV_i$ คือ ค่าการถ่ายเทความร้อนรวม ของผนังด้านนอกแต่ละด้าน ซึ่งคำนวณได้จากข้อ ๗ (๑)

(๓) ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคา ให้คำนวณจากสมการดังต่อไปนี้

$$RTTV = (U_r)(๑-RSR)(TD_{eq}) + (U_{rf})(RSR)(\Delta T) + (SC)(RSR)(SF)$$

RTTV คือ ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคาอาคารที่พิจารณา โดยมีหน่วยเป็นวัตต์ต่อตารางเมตร

U_r คือ สัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคาส่วนทึบ โดยมีหน่วยเป็นวัตต์ต่อตารางเมตร-องศาเซลเซียส

RSR คือ อัตราส่วนพื้นที่ของส่วนโปร่งแสงที่ช่องรับแสงบริเวณหลังคาต่อพื้นที่ทั้งหมดของหลังคาส่วนที่พิจารณา

TD_{eq} คือ ค่าความแตกต่างอุณหภูมิเทียบเท่า (temperature different equivalent) ระหว่างภายนอกและภายในอาคาร ซึ่งรวมถึงผลการดูดกลืนรังสีอาทิตย์ของหลังคาส่วนทึบ โดยมีหน่วยเป็นองศาเซลเซียส ให้เป็นไปตามที่กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมจะได้ประกาศกำหนด

U_{rf} คือ สัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนรวมของส่วนโปร่งแสงที่ช่องรับแสง โดยมีหน่วยเป็นวัตต์ต่อตารางเมตร-องศาเซลเซียส

ΔT คือ ค่าความแตกต่างอุณหภูมิระหว่างภายในและภายนอกอาคาร ให้เป็นไปตามที่กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมจะได้ประกาศกำหนด

SC คือ สัมประสิทธิ์การบังแดด ของส่วนโปร่งแสงที่ช่องรับแสงบริเวณหลังคา ซึ่งการคำนวณ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมจะได้ประกาศกำหนด

SF คือ ค่าตัวประกอบรังสีอาทิตย์ (solar factor) ที่ผ่านส่วนโปร่งแสงที่ช่องรับแสงบริเวณหลังคา โดยมีหน่วยเป็นวัตต์ต่อตารางเมตร ให้เป็นไปตามที่กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมจะได้ประกาศกำหนด

ข้อ ๘ การประเมินค่าการใช้ไฟฟ้าในอาคาร

(๑) การใช้ไฟฟ้าส่องสว่างในอาคารโดยไม่รวมพื้นที่ที่จอดรถ

ค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุดที่ติดตั้งในอาคาร คือ ค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างที่ติดตั้งเฉลี่ยต่อหน่วยพื้นที่อาคารโดยไม่รวมพื้นที่ที่จอดรถ ให้คำนวณจากสมการต่อไปนี้

$$PD = \frac{LW + BW}{GR}$$

PD คือ ค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างที่ติดตั้งเฉลี่ยต่อหน่วยพื้นที่อาคาร โดยมีหน่วยเป็นวัตต์ต่อตารางเมตร

LW คือ ผลรวมของค่าพิกัดกำลังไฟฟ้าของหลอดส่องสว่างทั้งหมดที่ติดตั้งในอาคาร โดยมีหน่วยเป็นวัตต์

BW คือ ผลรวมของค่ากำลังไฟฟ้าสูญเสียของแบลลาสต์ทั้งหมดที่ติดตั้งในอาคาร โดยมีหน่วยเป็นวัตต์

GR คือ พื้นที่ใช้งานรวมในอาคาร

(๒) มาตรฐานการปรับอากาศในอาคาร

(ก) สำหรับอาคารใหม่

เครื่องทำความเย็นชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ และชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ ให้คำนวณค่าสมรรถนะของเครื่องทำความเย็นที่ติดตั้งในอาคาร โดยวิธีดังต่อไปนี้

(ก.๑) ส่วนทำน้ำเย็นแบบหอยโข่ง (centrifugal chiller) ส่วนทำน้ำเย็นแบบลูกสูบ (reciprocating chiller) หรือส่วนทำน้ำเย็นแบบสกรู (screw chiller)

$$ChP = \frac{KW}{TON}$$

ChP คือ ค่าสมรรถนะของส่วนทำน้ำเย็น โดยมีหน่วยเป็นกิโลวัตต์ ต่อตันความเย็น

KW คือ กำลังไฟฟ้าที่ใช้ของส่วนทำน้ำเย็นที่ภาระเต็มพิกัด โดยมีหน่วยเป็นกิโลวัตต์ ให้ใช้ค่าจากผลการทดสอบหรือรับรอง โดยผู้ผลิตอุปกรณ์ หรือสถาบันการทดสอบที่เชื่อถือได้

TON คือ ความสามารถในการทำความเย็นที่ภาระเต็มพิกัด โดยมีหน่วยเป็นตันความเย็น ให้ใช้ค่าจากผลการทดสอบหรือรับรอง โดยผู้ผลิตอุปกรณ์หรือสถาบันการทดสอบที่เชื่อถือได้

(ก.๒) เครื่องทำความเย็นแบบเป็นชุด (package unit) หรือเครื่องทำความเย็นแบบติดหน้าต่าง/แยกส่วน (window/split type)

$$ChP = \frac{KW}{TON}$$

ChP คือ ค่าสมรรถนะของเครื่องทำความเย็น โดยมีหน่วยเป็นกิโลวัตต์ต่อตันความเย็น

KW คือ กำลังไฟฟ้าที่ใช้ของเครื่องทำความเย็นทั้งระบบที่ภาระเต็มพิกัด โดยมีหน่วยเป็นกิโลวัตต์ให้ใช้ค่าจากผลการทดสอบหรือรับรองโดยผู้ผลิตอุปกรณ์ หรือสถาบันการทดสอบที่เชื่อถือได้

TON คือ ความสามารถในการทำความเย็นที่ภาระเต็มพิกัด โดยมีหน่วยเป็นตันความเย็น ให้ใช้ค่าจากผลการทดสอบหรือรับรอง โดยผู้ผลิตอุปกรณ์หรือสถาบันการทดสอบที่เชื่อถือได้

(ข) สำหรับอาคารเก่า

สำหรับอาคารเก่าให้ใช้หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการประเมินหาค่าสมรรถนะของอุปกรณ์ปรับอากาศของเครื่องทำความเย็นชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ และชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศเหมือนกับอาคารใหม่ เว้นแต่เมื่อไม่มีผลการทดสอบหรือรับรองค่ากำลังไฟฟ้าที่ใช้ของเครื่องทำความเย็นที่ภาระเต็มพิกัดและความสามารถในการทำความเย็นที่ภาระเต็มพิกัดโดยผู้ผลิตอุปกรณ์หรือสถาบันการทดสอบที่เชื่อถือได้ ให้ใช้วิธีการคำนวณโดยวิธีดังต่อไปนี้

(ข.๑) ส่วนทำน้ำเย็นแบบหอยโข่ง (centrifugal chiller) ส่วนทำน้ำเย็นแบบลูกสูบ (reciprocating chiller) หรือส่วนทำน้ำเย็นแบบสกรู (screw chiller) ให้คำนวณค่าสมรรถนะของส่วนทำความเย็นที่ติดตั้งในอาคารโดยวิธีดังต่อไปนี้

$$ChP = \frac{KW}{TON}$$

TON คือ ความสามารถในการทำความเย็นที่ภาระเต็มพิกัด โดยมีหน่วยเป็นตันความเย็น ซึ่งหาได้จาก

$TON = (F \times \Delta T) / ๕๐.๔๐$

F คือ ปริมาณน้ำเย็นที่ไหลผ่านส่วนทำน้ำเย็น โดยมีหน่วยเป็นลิตรต่อนาที ให้ใช้ค่าที่อ่านจากมาตรวัดปริมาณการไหลของน้ำเย็นที่ติดตั้งไว้ในระบบทำน้ำเย็น

ΔT คือ อุณหภูมิแตกต่างของน้ำเย็นที่ไหลเข้า และไหลออกจากส่วนทำน้ำเย็นโดยมีหน่วยเป็นองศาเซลเซียส

KW คือ กำลังไฟฟ้าที่ใช้ของส่วนทำน้ำเย็น โดยมีหน่วยเป็นกิโลวัตต์ ให้ใช้ค่าที่อ่านจากเครื่องวัดพลังไฟฟ้า

(ข.๒) เครื่องทำความเย็นแบบเป็นชุด (package unit) และเครื่องทำความเย็นแบบติดหน้าต่างหรือแบบแยกส่วน (window/split type) ให้คำนวณค่าสมรรถนะของเครื่องทำความเย็นที่ติดตั้งในอาคาร โดยวิธีดังต่อไปนี้

$$ChP = \frac{KW}{TON}$$

TON คือ ความสามารถในการทำความเย็นที่ภาระเต็มพิกัด โดยมีหน่วยเป็นตันความเย็น ซึ่งหาได้จาก ๕.๗๐๗×๑๐^{-๓} CMM $\times \Delta H$

CMM คือ ปริมาณลมเย็นที่ไหลผ่านชุดจ่ายลมเย็น โดยมีหน่วยเป็นลูกบาศก์เมตรต่อนาที ให้ใช้ค่าจากการวัดความเร็วลมเฉลี่ยของชุดจ่ายลมเย็น คูณด้วยพื้นที่หน้าตัดเฉลี่ยของชุดจ่ายลมเย็นนั้น

ΔH คือ ค่าแตกต่างของ Enthalpy ของอากาศที่ไหลออกจากชุดจ่ายลมเย็นและชุดลมกลับ โดยมีหน่วยเป็นกิโลจูลต่อกิโลกรัม

KW คือ กำลังไฟฟ้าที่ใช้ของเครื่องทำความเย็นทั้งระบบ โดยมีหน่วยเป็นกิโลวัตต์ ให้ใช้ค่าที่อ่านจากเครื่องวัดพลังไฟฟ้า

ให้ไว้ ณ วันที่ ๓ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๓๘
ยิ่งพันธ์ มนะสิการ
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์
เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้กฎกระทรวงฉบับนี้ คือ โดยที่เจ้าของอาคารควบคุมต้องอนุรักษ์พลังงาน ตรวจสอบและวิเคราะห์การใช้พลังงานในอาคารของตน ให้เป็นไปตามมาตรฐาน หลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดในกฎกระทรวงตามความในมาตรา ๒๑ แห่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้