

เอกสารแนบที่ 7

คู่มือ/แผ่นพับวิธีการปฏิบัติตนเมื่อเกิดเหตุแผ่นดินไหว

การปฏิบัติตน เมื่อเกิดแผ่นดินไหว

ในอาคาร

Drop Cover Hold On

หมอบใต้โต๊ะที่แข็งแรงป้องกันสิ่งของตกทับ

อยู่ให้ห่างประตู หน้าต่าง กระงะ

ห้ามใช้ลิฟต์ หากไฟดับอาจติดภายในลิฟต์ได้

รองนกว่าแผ่นดินไหวสงบ และรีบออกจากอาคาร

นอกอาคาร

หลีกเลี่ยงการอยู่ใกล้ อาคารสูง ให้อยู่ในที่โล่งแจ้ง

หากอยู่ในรถ ให้หยุดรถและอยู่ในรถ

สิ่งที่สำคัญที่สุด
คือการมีสติและไม่ตื่นตระหนกเกินกว่าเหตุ

บริเวณชายหาด

รับอพยพขึ้นที่สูง
เหนือระดับน้ำทะเล 15 เมตร
ในกรณีน้ำทะเลลดลงอย่างรวดเร็ว

หากอยู่กลางทะเล ห้ามกลับเข้าชายฝั่ง เพื่อป้องกันอันตรายจากคลื่นสึนามิ

สามารถแจ้งข้อมูล
รู้สึกถึงแรงสั่นสะเทือน
ได้ทันที

CONTACT US

แอปแจ้งเตือนแผ่นดินไหว

4353 กองเฝ้าระวังแผ่นดินไหว
กรมอุตุนิยมวิทยา ถนนสุขุมวิท
แขวงบางนา เขตบางนา
กรุงเทพฯ 10260

tmdseismo@gmail.com

Earthquake TMD

@EarthquakeTMD

สายด่วน 1182, 02-399-4547

earthquake.tmd.go.th



รู้ก่อน พร้อมรับมือ แผ่นดินไหว Earthquake

กองเฝ้าระวังแผ่นดินไหว
EARTHQUAKE OBSERVATION DIVISION

เอกสารแนบที่ 8
ใบเสร็จสุบสิ่งปฏิกูล/ไขมัน

เลขที่ 2218

ราชาทอตัน
ตุตศวัยม โทร.๐๒๐๘-๓7584๑๒
 359-727 ถ.หัวหมอก ถ.หินตั้ง อ.ฉะเชิง 52000
 เลขประจำตัวสินค้าภาษีอากร 39295900000000000000
 *** สหกรณ์การเกษตร : 195 ม. ๓ ตำบลชุมชุม : อ.หินตั้ง : จ.ฉะเชิง
 *** สำนักงานเทศบาล : 456/422 ม. ๕ ตำบลชุมชุม : อ.หินตั้ง : จ.ฉะเชิง
 *** สำนักงานพาณิชย์ : 375 ม. ๔ ตำบลชุมชุม : อ.หินตั้ง : จ.ฉะเชิง

[illegible]

เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 099 6000798696

[illegible]

1117581192

524 | 4500 -

លេខ ០៤៩

ใบเสร็จรับเงิน

เลขที่ 2428

ราชานิตยสาร
ตุศสาม โทร.086-3788492
 359/27 น.หัวหมาก ต.บางพลีใหญ่ อ.เมือง จ.ชลบุรี 92003
 เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 3-929900000-08714
 *** ราคามะเขือเทศ : 165 บาท / หักค่าขนส่ง 10 บาท = 155 บาท
 *** ราคากุ้งสดรวม : 400/52.6 บาท / หักค่าขนส่ง 10 บาท = 389.6 บาท
 *** ราคากุ้งแช่สุก : 317 บาท / หักค่าขนส่ง 10 บาท = 307 บาท

[illegible]

เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร ๐๙๙-๙-๐๖๐๙๙๘๔๙-๐

[illegible]

תוצאות:

73

เอกสารแนบที่ 9
ใบเสร็จมูลฝอย

ใบเสร็จรับเงิน



เลขที่ 121

เทศบาลนครหาดใหญ่ เลขที่ 9

ได้รับเงินค่าธรรมเนียมนิคมชลประทานจาก

สำหรับอาคารเลขที่ 1418 ถนน พหลโยธิน ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่

ประจำเดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2524

ถึงขนาด - คิด จำนวน - 5 เป็นเงิน - 100 บาท

(ห้าสิบลบาทถ้วน) เลขที่ 4 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2524

ผู้รับเงิน



ใบเสร็จรับเงิน



เลขที่ 134

เทศบาลนครหาดใหญ่ เลขที่ 37

ได้รับเงินค่าธรรมเนียมนิคมชลประทานจาก

สำหรับอาคารเลขที่ 1418 ถนน พหลโยธิน ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่

ประจำเดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2524

ถึงขนาด - คิด จำนวน - 5 เป็นเงิน - 100 บาท

(ห้าสิบลบาทถ้วน) เลขที่ 4 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2524

ผู้รับเงิน



ใบเสร็จรับเงิน



เลขที่ No

เทศบาลนครหาดใหญ่ เลขที่ 34

ได้รับเงินค่าธรรมเนียมนิคมชลประทานจาก

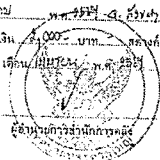
สำหรับอาคารเลขที่ 1418 ถนน พหลโยธิน ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่

ประจำเดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2524

ถึงขนาด - คิด จำนวน - 5 เป็นเงิน - 100 บาท

(ห้าสิบลบาทถ้วน) เลขที่ 4 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2524

ผู้รับเงิน



ใบเสร็จรับเงิน



เลขที่ 194

เทศบาลนครหาดใหญ่ เลขที่ 40

ได้รับเงินค่าธรรมเนียมนิคมชลประทานจาก

สำหรับอาคารเลขที่ 1418 ถนน พหลโยธิน ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่

ประจำเดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2524

ถึงขนาด - คิด จำนวน - 5 เป็นเงิน - 100 บาท

(ห้าสิบลบาทถ้วน) เลขที่ 4 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2524

ผู้รับเงิน



ใบเสร็จรับเงิน



เลขที่ 131

เทศบาลนครหาดใหญ่ เลขที่ 13

ได้รับเงินค่าธรรมเนียบขึ้นทะเบียนผู้ค้า
สำหรับอาคารเลขที่ 1316 ถนนเทศบาลนครหาดใหญ่
ประจำเดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2551
จำนวนเงิน ๑,๐๐๐ บาท
(หนึ่งพันบาทถ้วน) วันที่ ๑๕ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๑
ผู้รับเงิน
ผู้จำหน่ายตั๋วแก่ผู้รับเงิน



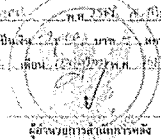
ใบเสร็จรับเงิน



เลขที่ 33

เทศบาลนครหาดใหญ่

ได้รับเงินค่าธรรมเนียบขึ้นทะเบียนผู้ค้า
สำหรับอาคารเลขที่ 3316 ถนนเทศบาลนครหาดใหญ่
ประจำเดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๑
จำนวนเงิน ๑,๐๐๐ บาท
(หนึ่งพันบาทถ้วน) วันที่ ๑๕ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๑
ผู้รับเงิน
ผู้จำหน่ายตั๋วแก่ผู้รับเงิน



เอกสารแนบที่ 10
รายงานการใช้ไฟฟ้า/ใบเสร็จไฟฟ้า



ที่อยู่ส่วนบริเวณแจ้งคำไฟฟ้า: 1468 ถ.กาญจนาภิเษก ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
ที่อยู่สถานที่ใช้ไฟฟ้า: 1468 ถ.กาญจนาภิเษก ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ขอแจ้งคำไฟฟ้าประจำเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2567 (05/2567) ตาม

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอหาดใหญ่
วันที่ 03 มิถุนายน พ.ศ. 2567

รวมเงินที่ต้องชำระ = ราคาสินค้าที่มีเงินเก็บ + ค่าดอกเบี้ยเงินคงบาท + ค่าเงินอุดหนุน
โปรดชำระภายในวันที่ 19 มิถุนายน พ.ศ. 2567 (ท่านอยู่ระหว่างการหักบัญชีธนาคารบัตรเครดิต)
 หมายเหตุ: ท่านสามารถชำระเงินดังกล่าวได้ที่สำนักงานการไฟฟ้าบ้านนั้น
 จึงเรียนมาเพื่อโปรดชำระเงินภายในวันที่กำหนดต่อไปด้วย จะขอบคุณยิ่ง

"เอกสารนี้ออกโดยระบบอัตโนมัติ จึงไม่ต้องมีการลงนาม"

ติดต่อ: การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอหาดใหญ่ โทร.074-806115

กบ.119-รต.49 | หากมีการเปลี่ยนแปลงหมายเลขโทรศัพท์หรือ Email Address กรุณาแจ้งการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ก่อนการจัดส่งหนังสือแจ้งค่าไฟฟ้ารอบถัดไป



ที่อยู่ส่วนเบี่ยงค่าไฟฟ้า: 1468 ถ.กาญจนาภิเษก ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
ที่อยู่สถานที่ใช้ไฟฟ้า: 1468 ถ.กาญจนาภิเษก ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ขอนแก่นค่าไฟฟ้าประจำเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2567 (06/2567) ตาม

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอหาดใหญ่
วันที่ 03 กรกฎาคม พ.ศ. 2567

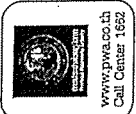
รวมเงินที่ต้องชำระ = ฐานส่นค่าที่ดินหรือสามสิบสองของมาบยี่สิบสองสองสองสอง
โปรดชำระภายในวันที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 (ผ่านอยู่ระหว่างการทักบัญชีธนาคาร/บัตรเครดิต)
 หมายเหตุ: ท่านสามารถชำระเงินดังกล่าวได้ที่สำนักงานการไฟฟ้าท่านั้น
 จึงเรียนมาเพื่อโปรดชำระเงินภายในวันที่กำหนดต่อไปด้วย ขอขอบคุณยิ่ง

"เอกสารนี้ออกโดยระบบอัตโนมัติ จึงไม่ต้องมีการลงนาม"

ติดต่อ: การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอหาดใหญ่ โทร.074-806115

ก.ร.๑๒-รต.๔๑ | หากมีการเปลี่ยนแปลงหมายเลขโทรสารหรือ Email Address กรุณาแจ้งการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ก่อนการจัดส่งหนังสือแจ้งค่าไฟฟ้ารอบถัดไป

เอกสารแนบที่ 11
รายงานการใช้น้ำ/ใบเสร็จน้ำ



ใบแจ้งค่าน้ำประปา
(แก้ไขใบเสร็จรับเงิน) 4008(07) #1
การประปาส่วนภูมิภาค
สาขา กทม.ท่าโพธิ์
Call Center 1682

เลขที่ใบแจ้งค่าน้ำ	เลขที่ใช้น้ำ	หน่วยงาน
1227670006192	12270549887	1227-85
วันที่แจ้งค่าน้ำ	วันครบชำระ	หักทาง
01/01/67 12:33	08/01/67	88081718

ข้อชี้แจง: มิได้ผูกมัดการขอชำระเงิน จัด
ตั้ง 1468 0.0000000000 ค.พ.ท.ใหญ่ 0.0000000000
ข้อมูลการใช้น้ำ

วันเดือนปีจ่าย	01/01/66	01/01/67
เลขในมาตรวัดน้ำ	285146	238472
หน่วยน้ำที่ใช้	2,926,000 ลิตร	63,555.10 ม.ท.
ค่าน้ำประปา T(67/01)	0.00 ม.ท.	0.00 ม.ท.
ส่วนลด	450.00 ม.ท.	4,480.36 ม.ท.
ค่าบริการทั่วไป	4,480.36 ม.ท.	68,483.46 ม.ท.
รวมเงินค่าน้ำ	0.00 ม.ท.	68,483.46 ม.ท.
ค่านี้ค้างชำระ	0.00 ม.ท.	68,483.46 ม.ท.
รวมเงินที่ต้องชำระ	0.00 ม.ท.	68,483.46 ม.ท.

โปรดชำระค่าน้ำตามใบแจ้งค่าน้ำนี้ภายในวันที่ 08/01/67
หากไม่ชำระค่าน้ำตามใบแจ้งค่าน้ำนี้ภายในวันที่ 08/01/67
และเงินค่าน้ำตามใบแจ้งค่าน้ำนี้ภายในวันที่ 08/01/67
โปรดชำระค่าน้ำตามใบแจ้งค่าน้ำนี้ภายในวันที่ 08/01/67

เลขที่ใบแจ้งค่าน้ำ	เลขที่ใช้น้ำ	หน่วยงาน
1227670006192	12270549887	1227-85

การประปาส่วนภูมิภาค
สาขา กทม.ท่าโพธิ์
243 อ.ท่าโพธิ์ จ.สงขลา 90110
โทรสาร : 094-598093
เลขที่ใช้น้ำ : 12270549887
ข้อชี้แจง: มิได้ผูกมัดการขอชำระเงิน จัด
ตั้ง 1468 0.0000000000 ค.พ.ท.ใหญ่ 0.0000000000
ข้อมูลการใช้น้ำ

วันเดือนปีจ่าย	01/01/66	01/01/67
เลขในมาตรวัดน้ำ	285146	238472
หน่วยน้ำที่ใช้	2,926,000 ลิตร	63,555.10 ม.ท.
ค่าน้ำประปา T(67/01)	0.00 ม.ท.	0.00 ม.ท.
ส่วนลด	450.00 ม.ท.	4,480.36 ม.ท.
ค่าบริการทั่วไป	4,480.36 ม.ท.	68,483.46 ม.ท.
รวมเงินค่าน้ำ	0.00 ม.ท.	68,483.46 ม.ท.
ค่านี้ค้างชำระ	0.00 ม.ท.	68,483.46 ม.ท.
รวมเงินที่ต้องชำระ	0.00 ม.ท.	68,483.46 ม.ท.



ใบแจ้งค่าน้ำประปา
(แก้ไขใบเสร็จรับเงิน) 4008(07) #1
การประปาส่วนภูมิภาค
สาขา กทม.ท่าโพธิ์
Call Center 1682

เลขที่ใบแจ้งค่าน้ำ	เลขที่ใช้น้ำ	หน่วยงาน
1227670103127	12270549887	1227-94
วันที่แจ้งค่าน้ำ	วันครบชำระ	หักทาง
01/02/67 05:39	08/02/67	88081718

ข้อชี้แจง: มิได้ผูกมัดการขอชำระเงิน จัด
ตั้ง 1468 0.0000000000 ค.พ.ท.ใหญ่ 0.0000000000
ข้อมูลการใช้น้ำ

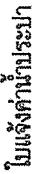
วันเดือนปีจ่าย	01/01/67	01/02/67
เลขในมาตรวัดน้ำ	288472	291115
หน่วยน้ำที่ใช้	2,643,000 ลิตร	57,371.55 ม.ท.
ค่าน้ำประปา T(67/02)	0.00 ม.ท.	0.00 ม.ท.
ส่วนลด	450.00 ม.ท.	4,047.51 ม.ท.
ค่าบริการทั่วไป	4,047.51 ม.ท.	61,865.06 ม.ท.
รวมเงินค่าน้ำ	0.00 ม.ท.	61,865.06 ม.ท.
ค่านี้ค้างชำระ	0.00 ม.ท.	61,865.06 ม.ท.
รวมเงินที่ต้องชำระ	0.00 ม.ท.	61,865.06 ม.ท.

โปรดชำระค่าน้ำตามใบแจ้งค่าน้ำนี้ภายในวันที่ 08/02/67
หากไม่ชำระค่าน้ำตามใบแจ้งค่าน้ำนี้ภายในวันที่ 08/02/67
และเงินค่าน้ำตามใบแจ้งค่าน้ำนี้ภายในวันที่ 08/02/67
โปรดชำระค่าน้ำตามใบแจ้งค่าน้ำนี้ภายในวันที่ 08/02/67

เลขที่ใบแจ้งค่าน้ำ	เลขที่ใช้น้ำ	หน่วยงาน
1227670103127	12270549887	1227-94

การประปาส่วนภูมิภาค
สาขา กทม.ท่าโพธิ์
243 อ.ท่าโพธิ์ จ.สงขลา 90110
โทรสาร : 094-598093
เลขที่ใช้น้ำ : 12270549887
ข้อชี้แจง: มิได้ผูกมัดการขอชำระเงิน จัด
ตั้ง 1468 0.0000000000 ค.พ.ท.ใหญ่ 0.0000000000
ข้อมูลการใช้น้ำ

วันเดือนปีจ่าย	01/01/67	01/02/67
เลขในมาตรวัดน้ำ	288472	291115
หน่วยน้ำที่ใช้	2,643,000 ลิตร	57,371.55 ม.ท.
ค่าน้ำประปา T(67/02)	0.00 ม.ท.	0.00 ม.ท.
ส่วนลด	450.00 ม.ท.	4,047.51 ม.ท.
ค่าบริการทั่วไป	4,047.51 ม.ท.	61,865.06 ม.ท.
รวมเงินค่าน้ำ	0.00 ม.ท.	61,865.06 ม.ท.
ค่านี้ค้างชำระ	0.00 ม.ท.	61,865.06 ม.ท.
รวมเงินที่ต้องชำระ	0.00 ม.ท.	61,865.06 ม.ท.



ใบแจ้งค่าใบระบา

4008(07) #1

ตามประเพณีภาค

www.pva.co.in
Call Center: 1800

www.pva.co.in
Call Center: 1800

เลขที่ใบแจ้งค่าน้ำ	เลขที่ใช้ทำ	หน่วยงาน
1227670623288	12270649887	1227-20
วันที่แจ้งค่าน้ำ	วันครบกำหนด	เดือนทาง
01/07/67 10:57	08/07/67	8808.18

ထို့ပြင်အောက်ပါအတိုင်းအကျဉ်းချုပ်ဖော်ပြပါသည်။

ข้อมูลการใช้จ่าย	ลำดับ	วันที่
งบดำเนินงาน	01/06/67	01/07/67
งบดำเนินงาน	302758	300568
งบดำเนินงาน		2,900,000
งบดำเนินงาน		62,987.00
งบดำเนินงาน		0.00
งบดำเนินงาน		450.00
งบดำเนินงาน		4,440.59
งบดำเนินงาน		67,877.59
งบดำเนินงาน		0.00
งบดำเนินงาน		67,877.59

บทเฉพาะกาลในกฎหมายลิขสิทธิ์
 ไม่ควรมีบทเฉพาะกติกานี้ในครั้งที่ 20/67/82
 ไปวัดแล้วจะกลับมาฟังเทศน์อีกในเวลาที่กำหนดไว้

ถ้าหากมีการทบทวนว่าอนาคตจะรับภาระใช้น้ำประปา และเบี้ยค่าธรรมเหี้ยมในการประมาณทรัพย์

1. အခြေခံအားဖြင့် မြန်မာနိုင်ငံတော်အတွင်းရှိ မြို့နယ်များကို အောက်ပါအတိုင်း ခွဲခြားထားသည်။

วันที่รับเงิน		06/67	05/67	01/67
		298	2804	3176

การประปาส่วนภูมิภาค
สาขาเขต ๒ (เขต
๑๖)

၀၇၅-၄-၈၆၁၂၃၈၉
၀၇၅-၄-၈၆၁၂၃၈၉
၀၇၅-၄-၈၆၁၂၃၈၉
၀၇၅-၄-၈၆၁၂၃၈၉

[illegible][illegible]

จำนวนเงินที่ชำระ : 11,111,111.13 บาท	2798000	553
จำนวนเงินที่เหลือ		

ความพึงพอใจต่อ	66.2567	นพพ
คุณภาพ	60.758.30	นพพ

1111	0	1111
1111	0	1111
1111	0	1111

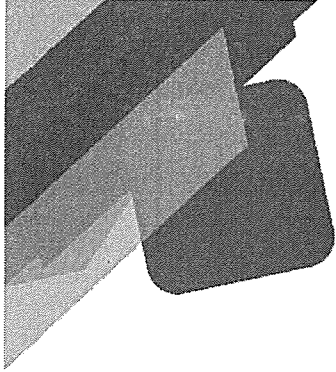
NAME	AGE	SEX	DATE	TIME
WILLIAM	61	M	208.30	1111

ปริมาณของสารละลาย	0	0
สเปกตรัมที่ 7 5	4,224.58	0.00

นายสุวิทย์	65,492.88	บาท
นายสมชาย	69,150.55	บาท

ผู้พิมพ์ นายจรัสพงศ์ ตอชเชนตา 10674
สำนักพิมพ์ไทย

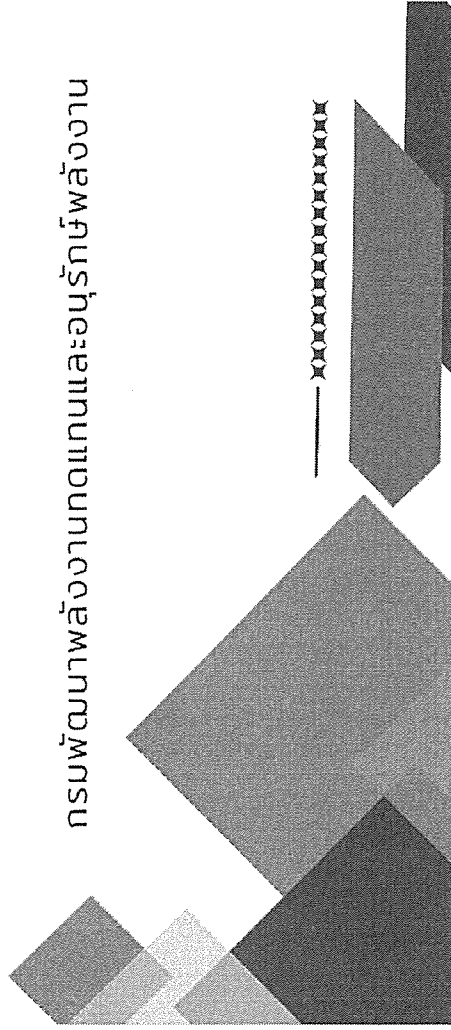
เอกสารแนบที่ 12
คู่มือการอนุรักษ์พลังงาน



คู่มือแนวทางการอนุรักษ์พลังงาน

คู่มือ แนวทางการอนุรักษ์พลังงาน (Energy Conservation Guideline)

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน



กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

21 กุมภาพันธ์ 2566

สารบัญ

คำนำ (Introduction)..... 1

1. หัวใจ..... 1

2. ประวัติศาสตร์การอนุรักษ์พลังงานไทย..... 1

3. การนำคู่มือแนวทางอนุรักษ์พลังงานไปประยุกต์ใช้..... 4

ส่วนที่ 1: ภาระหน้าที่หัวใจ..... 5

ส่วนที่ 2: การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในแต่ละระบบ..... 9

1. การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในระบบแสงสว่าง..... 9

2. การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในระบบปรับอากาศ..... 10

3. การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในระบบหม้อไอน้ำ..... 17

4. การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในระบบเตาเผาอุตสาหกรรม..... 27

5. การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในระบบทำความร้อนด้วยไฟฟ้า..... 39

6. การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในระบบมอเตอร์..... 46

คำนำ (Introduction)

1. หัวใจ

คู่มือแนวทางอนุรักษ์พลังงาน (Energy Conservation Guideline) สำหรับโรงงานเป็นเอกสารที่พัฒนาขึ้นภายใต้ความร่วมมือระหว่างกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) และศูนย์อนุรักษ์พลังงานแห่งประเทศไทย (Energy Conservation Centre of Japan – ECCJ) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เป็นคู่มือประกอบการจัดการพลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 (แก้ไข พ.ศ. 2550) ซึ่งคู่มือดังกล่าวจะเน้นถึงมาตรการอนุรักษ์พลังงานสำหรับอุปกรณ์ประสิทธิภาพประเภทต่างๆ และค่ามาตรฐานต่างๆ ที่เหมาะสม เพื่อนำไปสู่การประเมินประสิทธิภาพในการอนุรักษ์พลังงานอย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งโรงงานควบคุมต่างๆ จะสามารถนำไปใช้อ้างอิงในการจัดการพลังงานและการบริหารด้านพลังงานภายในโรงงานควบคุมต่อไป

2. ประวัติศาสตร์การอนุรักษ์พลังงานไทย

การอนุรักษ์พลังงานของประเทศไทยนั้น มีประวัติที่ยาวนานมากกว่า 40 ปี โดยสามารถสรุปประวัติการอนุรักษ์พลังงานไทยได้ดังปรากฏตามตารางที่ 1 นี้

ตารางที่ 1 ประวัติการอนุรักษ์พลังงานไทย

ปี (พ.ศ.)	สถานการณ์สำคัญ	การดำเนินการด้านการอนุรักษ์พลังงาน
2516 - 2524	- วิกฤตการณ์น้ำมัน พ.ศ.2516 จากกรณีการกลุ่มประเทศผู้ส่งออกน้ำมัน (OPEC) ตัดสินใจหยุดส่งออกน้ำมัน (Embargo) อันเป็นผลสืบเนื่องจากสงครามยิบรอลร์ (Yom Kippur War) - ราคาน้ำมันดิบปรับตัวเพิ่มจาก 3 เหรียญต่อแกลลอนสหรัฐต่อบาร์เรลไปเป็น 12 เหรียญต่อแกลลอนสหรัฐต่อบาร์เรล หรือคิดเป็นกว่า 300% (เทียบกับค่าเงิน พ.ศ.2561 จาก 17 เหรียญต่อแกลลอนสหรัฐต่อบาร์เรลไปเป็น 61 เหรียญต่อแกลลอนสหรัฐต่อบาร์เรล)	- ออกพระราชกำหนดแก้ไขและป้องกันภาวะการขาดแคลนน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2516 ให้อำนาจนายกรัฐมนตรีในขณะนั้น (นายสัญญา ธรรมศักดิ์) ในการกำหนดมาตรการชั่วคราวต่างๆ เช่น การปันส่วนน้ำมันเชื้อเพลิงหรือการกำหนดเวลาเปิด-ปิด สถานประกอบการต่างๆ - ดำเนินมาตรการที่ราคาน้ำมันเพื่อชะลอการขึ้นราคาน้ำมัน ซึ่งส่งผลให้ประเทศไทยมีการใช้เงินตราต่างประเทศในการนำเข้าน้ำมันเป็นจำนวนมาก ส่งผลให้มีการขาดดุลการค้า - แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 5 (พ.ศ.2525 – 2529) ได้กำหนดมาตรการต่างๆ เช่นการลดการนำเข้าน้ำมันอย่างน้อยร้อยละ 3 ต่อปี การลดตัวราคาน้ำมันให้สะท้อนเสถียรภาพ และการปลูกฝังให้ประชาชนอนุรักษ์พลังงานโดยบรรจุในหลักสูตรการศึกษาทุกระดับ
2525 - 2532	- กลุ่ม OPEC ได้เลิมาตรการ Embargo แต่ราคาน้ำมันไม่ได้ขึ้นตัวลงมากนัก - การขยายตัวของเศรษฐกิจโลก	
2532 - 2534	- วิกฤตการณ์น้ำมัน พ.ศ.2532 จากการปฏิวัติในสาธารณรัฐอิสลามอิหร่าน ทำให้เกิดความกังวลในด้าน	- รัฐบาลไทยได้เร่งรัดให้มีการออกกฎหมายการอนุรักษ์พลังงานให้ผลบังคับใช้โดยเร็ว จึงได้มีการออกกฎหมายพระราชบัญญัติการส่งเสริม

ปี (พ.ศ.)	สถานการณ์สำคัญ	การดำเนินการด้านกิจการอนุรักษ์พลังงาน
2535 - 2550	อุปสงค์ของน้ำมันดิบ โดยส่งผลให้ราคาน้ำมันเพิ่มขึ้นกว่า 2 เท่า	การอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ในวันที่ 3 เมษายน 2535 - มีการจัดตั้งกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน และกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงโดยให้มีการเก็บเงินเข้ากองทุนในรูปแบบภาษีน้ำมัน - กำหนดเกณฑ์การเป็นโรงงานและอาคารควบคุม ซึ่งมีหน้าที่จะต้องจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน และนำส่งข้อมูลการผลิต การใช้พลังงาน และการอนุรักษ์พลังงานให้แก่ภาครัฐ - ก่อตั้งคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ มีหน้าที่หลักในการนำเสนอโยบายด้านพลังงาน และการกำหนดเกณฑ์การจัดเก็บภาษีน้ำมันเข้ากองทุนฯ - ก่อตั้งคณะกรรมการกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน มีหน้าที่หลักในการพิจารณาการจัดสรรเงินกองทุนฯ เพื่อดำเนินมาตรการเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน - จัดตั้งสำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (สำนักงานนโยบายและแผนพลังงานในปัจจุบัน) และ กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานในปัจจุบัน)
2538 - 2542	- จัดทำและดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงานระยะที่ 1 ปีงบประมาณ พ.ศ.2538 - 2542	- มุ่งเน้นในด้านกิจการอนุรักษ์พลังงานในโรงงานและอาคารควบคุมผ่านการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ประสิทธิภาพสูง และการพัฒนาทรัพยากรบุคคลด้านพลังงาน - อย่างไรก็ตาม เนื่องจากเกิดการวิกฤตการณ์น้ำมันอย่างกว้างขวางและอาคารต่างๆ ไม่มีเงินทุนในการดำเนินการด้านอนุรักษ์พลังงานที่เกี่ยวกับการจัดหาทรัพยากรบุคคลที่มีความเชี่ยวชาญในด้านกิจการอนุรักษ์พลังงานเพียงพอ จึงทำให้การดำเนินงานสามารถประสิทธิผลความสำเร็จได้ยาก
2545 - 2554	- จัดทำและดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงานระยะที่ 2 ปี พ.ศ.2548 - 2554 และแผนอนุรักษ์พลังงานระยะที่ 3 ปี 2550 - 2554	- ปรับปรุงพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 เป็นฉบับแก้ไข พ.ศ. 2550 โดยมีประเด็นการแก้ไขสำคัญได้แก่การกำหนดค่าประสิทธิภาพอุปกรณ์ต้นกำเนิดและขั้นสูง การกำหนดให้

ปี (พ.ศ.)	สถานการณ์สำคัญ	การดำเนินการด้านกิจการอนุรักษ์พลังงาน
2554 - 2558	- จัดทำและดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน 20 ปี	อาคารก่อสร้างใหม่ต้องออกแบบให้ได้มาตรฐานด้านพลังงาน การปรับปรุงให้มีระบบการจัดการพลังงานอย่างเป็นขั้นตอน - จัดให้มีมาตรการสนับสนุนทางการเงินหลากหลายรูปแบบ เช่น เงินกู้หมุนเวียนดอกเบี้ยต่ำ สิทธิประโยชน์ทางภาษี กองทุนร่วมลงทุนกับบริษัทจัดการพลังงาน (Energy Service Companies) การจัดการด้านพลังงานผ่านกลไกการประกวดราคา
2558 - 2563	- จัดทำและดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2558 - 2579 (EEP 2015)	- ตั้งเป้าหมายลดความเข้มการใช้พลังงาน (Energy Intensity: EI) ลงร้อยละ 30 ในปีพ.ศ. 2579 เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2553 - จัดทำเป้าหมายโดยคำนึงถึงเป้าหมายภายใต้กรอบความร่วมมือ APEC ซึ่งมีเป้าหมายร่วมในการลด EI ลงร้อยละ 45 ในปี พ.ศ. 2578 เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2548 - เน้นมาตรการบังคับใช้มาตรฐานการอนุรักษ์พลังงานใน โรงงาน/อาคารควบคุม มาตรการช่วยเหลือ/อุดหนุนการดำเนินงานเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน และมาตรการอนุรักษ์พลังงานภาคขนส่ง

	ต่อไป (3) เตรียมแผนสำหรับการจัดทำนโยบายการอนุรักษ์พลังงานในระยะต่อไป โดยคำนึงถึงสถานะการปฏิบัติตามนโยบายการอนุรักษ์พลังงานและรายงานจากบุคลากรที่มีหน้าที่ดูแลกิจกรรมของโรงงาน และรายงานให้ระดับผู้บริหารหรือที่เทียบเท่าซึ่งมีอำนาจในการตัดสินใจดำเนินการต่อไป (4) พัฒนาศักยภาพบุคลากรสำหรับบุคลากรที่มีภาระหน้าที่เกี่ยวข้องกับภาคอนุรักษ์พลังงาน รวมถึงบุคลากรที่มีหน้าที่ดูแลกิจกรรมของโรงงาน (5) สื่อสารถึงแนวทางการดำเนินงานและขั้นตอนที่เหมาะสมในการดำเนินการตามนโยบายการอนุรักษ์พลังงานในบุคลากรที่มีหน้าที่ดูแลกิจกรรมของโรงงานรับทราบและดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องดำเนินการต่อไป 1.4. การบริหารจัดการทรัพยากร ผู้ดำเนินการจะต้องจัดสรรงบประมาณและทรัพยากรบุคคลที่จำเป็นในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน 1.5. การสื่อสารและการฝึกอบรม ผู้ดำเนินการจะต้องสื่อสารถึงนโยบายการอนุรักษ์พลังงานให้พนักงานในทุกภาคส่วนของโรงงานรับทราบ และจัดให้มีการฝึกอบรมในด้านการอนุรักษ์พลังงานในโรงงาน 1.6. การตรวจวัดและประเมินผล ผู้ดำเนินการจะต้องศึกษาถึงความจำเป็นในการนำผลการตรวจสอบภายในหรือข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องประกอบการประเมินผลการปฏิบัติตามนโยบายการอนุรักษ์พลังงานของโรงงาน โดยผู้ดำเนินการจะต้องจัดให้มีการตรวจวัดที่เหมาะสมหากได้ประเมินและพบว่าการดำเนินการตามนโยบายการอนุรักษ์พลังงานในระดับที่ไม่มากเพียงพอ 1.7. การทบทวนนโยบายการอนุรักษ์พลังงานของโรงงาน ผู้ดำเนินการจะต้องมีการทบทวนวิธีการประเมินผลการปฏิบัติตามนโยบายการอนุรักษ์พลังงานของโรงงาน และการปฏิบัติตามนโยบายการอนุรักษ์พลังงานเป็นประจำ และการปรับปรุงวิธีการตามความจำเป็นและเหมาะสม 1.8. การควบคุมเอกสาร ผู้ดำเนินการจะต้องจัดให้มีการติดตามสถานการณ์ด้านการอนุรักษ์พลังงานอย่างเป็นระบบ โดยจะต้องมีการจัดทำเอกสาร การปรับปรุงเอกสารให้เป็นปัจจุบัน และการจัดเก็บเอกสารที่บรรยายถึง (1) การจัดทำนโยบายการอนุรักษ์พลังงาน (2) การจัดสร้างคณะทำงานจัดการพลังงาน (3) ภาระหน้าที่ของบุคลากรที่เกี่ยวข้อง (4) การตรวจวัดและประเมินผลตามนโยบายการอนุรักษ์พลังงาน
--	--

	(5) ผลการทบทวนนโยบายการอนุรักษ์พลังงานของโรงงาน 2. ภาระหน้าที่พื้นฐานสำหรับโรงงานและกลุ่มพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง ผู้ดำเนินการจะต้องจัดให้มีการจัดการพลังงานโดยละเอียดสำหรับทุกโรงงานและกลุ่มพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง (หรือสำหรับกลุ่มพื้นที่ หรือ กระบวนการดำเนินงานทั้งหมด หากการจัดทำมาตรการแยกสำหรับแต่ละกลุ่มพื้นที่นี้ไม่เหมาะสม โดยหลักการนี้จะใช้สำหรับทุกๆ มาตรการที่จะกล่าวถึงหลังจากนี้) ที่กล่าวถึงตามข้อ 2.1 ถึง 2.6 ดังต่อไปนี้ โดยจะต้องคำนึงถึงความเหมาะสมในการนำมาตรงการมาประยุกต์ใช้ในเชิงเทคโนโลยีและการเงิน นอกจากนี้ ผู้ดำเนินการจะต้องจัดให้มีการอนุรักษ์พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมผ่านการดำเนินการตามมาตรการต่างๆ ตามที่ระบุในส่วนที่ 2 การใช้พลังงานสำหรับแต่ละระบบเครื่องจักร 2.1. อนุรักษ์พลังงานผ่านการพัฒนาประสิทธิภาพการผลิตด้วยวิธีการพัฒนาประสิทธิภาพการดำเนินงานของเครื่องจักรอุปกรณ์ การดำเนินการกระบวนการผลิตตามหลักการที่เหมาะสมเป็นต้น 2.2. จัดหาและบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์วัดที่เกี่ยวกับการจัดการพลังงาน 2.3. ติดตามและวิเคราะห์สถานะของเครื่องจักรอุปกรณ์หรือระบบที่มีการใช้พลังงานอย่างมีนัยยะสำคัญ เช่น อุปกรณ์ที่มีการผลิตความร้อนเหลือทิ้ง เพื่อให้สามารถระบุได้ถึงประเด็นที่สามารถนำมาดำเนินการด้านการอนุรักษ์พลังงานต่อไป 2.4. ติดตามและวิเคราะห์สถานะของเครื่องจักรอุปกรณ์หรือระบบในเชิงของประสิทธิภาพการใช้พลังงานและการเสื่อมของสภาพอุปกรณ์ เพื่อระบุถึงลำดับความสำคัญและความเป็นในการปรับปรุง ปรับเปลี่ยน และการดำเนินการอื่นๆ ที่เหมาะสมเมื่อคำนึงถึงประสิทธิภาพการใช้พลังงาน 2.5. ให้ความสำคัญกับเครื่องจักรอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพการใช้พลังงานในระดับสูงเมื่อดำเนินการจัดซื้อและติดตั้งเครื่องจักรอุปกรณ์หรือระบบที่มีการใช้พลังงาน และเลือกให้เหมาะสมกับความสามารถและพื้นที่อุปกรณ์ 2.6. ลดการใช้พลังงานในช่วงวันหยุดหรือช่วงที่โรงงานไม่ได้ดำเนินการโดยการคำนึงถึงการใช้พลังงานในช่วงวันหยุดหรือช่วงที่โรงงานไม่ได้ดำเนินการโดยเครื่องจักรและปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	องค์กรประกอบขั้นสูง 1. โรงงานที่มีการใช้พลังงานไฟฟ้า ความร้อนจากไอน้ำหรือพลังงานสิ้นเปลืองอื่น ๆ มากกว่า 20 ล้านเมกะวัตต์เทียบเท่าไฟฟ้าในแต่ละปี (นับจากวันที่ 1 มกราคม ถึง 31 ธันวาคม) จะต้องดำเนินการอนุรักษ์พลังงานให้บรรลุเป้าหมาย โดยผู้ดำเนินการจะต้องวางแผนทั้งในระยะกลางและระยะยาวเพื่อให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานได้ตามเป้าหมายตามความเหมาะสมทางด้านเทคโนโลยีและการเงิน
--	---	--

ส่วนที่ 2: การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในแต่ละระบบ

1. การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในระบบแสงสว่าง

องค์ประกอบพื้นฐาน	(1) การบริหารจัดการและการควบคุม	ก. ระบบแสงสว่างจะต้องดำเนินการให้เป็นไปตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง ประกาศ ณ วันที่ 27 พฤศจิกายน 2560) หรือที่เทียบเท่าและกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ข. มีการบริหารจัดการเพื่อให้อาคารใช้แสงสว่างที่มากเกินไปหรือไม่จำเป็นต้องหรี่แสงหรือการปิดหลอดไฟ โดยจะต้องกำหนดหลักการดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ค. ควรจัดให้มีปิดหลอดไฟเมื่อไม่จำเป็น และจัดให้มีการใช้โคมที่ใช้พลังงานต่ำ
	(2) การตรวจวัดและบันทึกข้อมูล	ก. การวัดความส่องสว่างจะต้องมีการวัดเป็นระยะและบันทึกตามแนวทางที่กำหนดไว้ โดยหลักแนวทางการวัดจะระบุไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน โดยยึดประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานเรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัดและการวิเคราะห์ผลการการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงรบกวนทั้งระยะและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ
	(3) การบำรุงรักษาและการตรวจสอบ	ก. ระบบแสงสว่างจะต้องมีการดูแลรักษาและตรวจสอบเป็นระยะซึ่งจะต้องรวมถึงการทำความสะอาดและเปลี่ยนหลอดไฟและโคมไฟ โดยหลักแนวทางการวัดจะระบุไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน
	(4) มาตรการที่ควรดำเนินการเมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์ใหม่	ก. การติดตั้งระบบแสงสว่างใหม่จะต้องคำนึงถึงชนิดและขนาดที่เหมาะสมกับความต้องการแสงสว่างในพื้นที่ดังกล่าว ข. การติดตั้งระบบแสงสว่างใหม่จะต้องดำเนินการตามแนวทางการดำเนินงานเพื่อการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ (1) พิจารณาถึงการใช้ระบบแสงสว่างที่ประหยัดพลังงาน เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ที่มีการติดตั้ง Inverter หรือโคมไฟที่ใช้หลอด HID (2) พิจารณาถึงการใช้อุปกรณ์ส่องสว่างที่มีการดูแลรักษาได้ เพื่อให้สามารถทำความสะอาดและเปลี่ยนหลอดได้ง่าย โดยให้คำนึงถึงประเด็นดังกล่าวเมื่อพิจารณาตำแหน่งและวิธีการติดตั้งหลอดไฟด้วย (3) พิจารณาเลือกอุปกรณ์ส่องสว่างโดยคำนึงถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพการส่องสว่าง อันประกอบไปด้วยค่าความส่องสว่าง ประสิทธิภาพของแผงวงจรไฟฟ้าและอุปกรณ์ส่องสว่าง และประสิทธิภาพการแผ่แสงสว่าง (light radiation efficiency)

2. ผู้ดำเนินการจะต้องวางแผนทั้งในระยะกลางและระยะยาวเพื่อให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานโดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ในการนำ ISO 50001 ซึ่งเป็นมาตรฐานระบบการจัดการพลังงานมาใช้ในโรงงานของตน	
3. ผู้ดำเนินการที่มีการเช่าพื้นที่ใช้พื้นที่ (เช่นการให้เช่าพื้นที่ในนิคมอุตสาหกรรม) จะต้องจัดให้มีการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานร่วมกันสำหรับทั้งผู้เช่าและผู้ให้เช่าพื้นที่ และมีความพยายามสร้างกลไกเพื่อสนับสนุนการอนุรักษ์พลังงานในรูปแบบดังกล่าว เช่นผ่านการแบ่งปันค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการใช้พลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน	
4. ผู้ดำเนินการควรศึกษาและพยายามสนับสนุนให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานในสถานประกอบการอื่นๆ ผ่านการสนับสนุนทางด้านเทคโนโลยี การให้คำปรึกษา การร่วมมือกันระหว่างองค์กร เพื่อนำไปสู่การอนุรักษ์พลังงานอย่างยั่งยืนในระดับประเทศต่อไป	
5. การจ้างผู้ให้บริการที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงาน ก่อนที่จะดำเนินการต่างๆ เพื่อสนับสนุนให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานนั้น ผู้ดำเนินการควรศึกษาการใช้ประโยชน์จากบริการต่างๆ รวมถึงการวินิจฉัยและให้คำแนะนำในการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน และการรับประกันผลการอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งบริการในรูปแบบดังกล่าวมีบริษัทจัดการพลังงาน (Energy Service Companies; ESCOs) เป็นผู้ให้บริการที่ครอบคลุมในหลากหลายมิติที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงาน	
6. การแบ่งพลังงานในพื้นที่ ในกรณีที่มีอาคาร พื้นที่ หรือเมืองใกล้เคียงมีความต้องการพลังงานในรูปแบบต่างๆ กันที่อาจมีความเป็นไปได้ในการแบ่งพลังงานใช้ร่วมกัน ควรมีการศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการอนุรักษ์พลังงานภายใต้หลักการดังกล่าว	
7. การใช้เครื่องมือและแนวทางการต่างๆ เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน ก่อนที่จะดำเนินการอนุรักษ์พลังงานในโรงงานนั้น ควรมีการคำนึงถึงการใช้เครื่องมือต่างๆ ที่อาจเป็นประโยชน์ ซึ่งรวมถึงเครื่องมือในการประเมินการใช้พลังงานในอาคารก่อนและหลังการดำเนินการมาตรการอนุรักษ์พลังงาน และการประเมินผลการลดการใช้พลังงานที่เกิดขึ้น และเครื่องมือรวบรวมรูปแบบการใช้พลังงานในระบบปรับอากาศและนำไปสู่การเสนอผลในรูปแบบกราฟเพื่อความสะดวกในการใช้งาน	

องค์ประกอบ ขั้นสูง		(4) พิจารณาแยกแยะวงจรสำหรับระบบแสงสว่างสำหรับพื้นที่ที่มีแสงธรรมชาติเข้าถึงออกจากระบบแสงสว่างอื่นๆ (5) พิจารณามาตรการลดการใช้แสงสว่างโดยไม่จำเป็นในพื้นที่หรือในบางเวลาโดยการปิดไฟหรือการหรี่แสงไฟ มาตรการอาจประกอบด้วย การใช้เซ็นเซอร์จับการเคลื่อนไหว การใช้ตัวตั้งเวลา และการผนวกระบบแสงสว่างเข้ากับระบบรักษาความปลอดภัย ค. ในการติดตั้งอุปกรณ์สำหรับระบบแสงสว่างนั้น จะต้องเลือกอุปกรณ์ในประเภทและขนาดที่เหมาะสมและเป็นไปตามกฎระเบียบเรื่องประสิทธิภาพการใช้พลังงานที่เกี่ยวข้อง เช่น ประสิทธิภาพของหลอดไฟพลังงานเรื่อง กำหนดประเภท ชนิด ขนาด ค่าประสิทธิภาพพลังงาน วิธีการคำนวณ หน่วยงานทดสอบ และมาตรฐานและวิธีการทดสอบหาค่าประสิทธิภาพพลังงานของหลอดแอลอีดี
		ก. สำหรับระบบแสงสว่าง ในกรณีที่มีแสงธรรมชาติเข้าถึงควรคำนึงถึงการใช้ อุปกรณ์ที่มีความสามารถในการรีไซเคิลและการเลือกใช้ระบบควบคุมอัตโนมัติ รวมถึงระบบที่สามารถตรวจสอบองค์การที่มีความส่องสว่างจากแหล่งแสงสว่างใหม่ (เช่น จากติดตั้งระบบแสงสว่างใหม่ หรือการเปลี่ยนหลอดไฟใหม่) ในแง่ของการอนุรักษ์พลังงานได้ ข. พิจารณาการใช้หลอด LED เมื่อเหมาะสม

2. การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ

องค์ประกอบ พื้นฐาน	(1) การบริหารจัดการ และการควบคุม	ก. ระบบปรับอากาศสำหรับสภาพอากาศที่เหมาะสมสำหรับกระบวนการผลิต การจัดเก็บสิ่งของ และการทำงานของบุคลากรจะต้องจัดให้มีการกำหนดพื้นที่ที่จะดำเนินการปรับอากาศ การลดโหลดของอุปกรณ์ปรับอากาศ และแนวทางการจัดการระบบปรับอากาศตามลักษณะการใช้งานในแต่ละพื้นที่ โดยจะต้องครอบคลุมถึงระยะเวลาการใช้งาน อุณหภูมิ ความชื้น และอัตราการเปลี่ยนแปลงของอากาศ
-----------------------	-------------------------------------	---

		ข. ระบบปรับอากาศสำนักงานภายในโรงงานจะต้องจัดให้มีการกำหนดพื้นที่ที่จะดำเนินการปรับอากาศ การลดโหลดของอุปกรณ์ปรับอากาศโดยใช้น้ำมันบัลเบตต์ และแนวทางการจัดการระบบปรับอากาศตามลักษณะการใช้งานในแต่ละพื้นที่ โดยจะต้องครอบคลุมถึงระยะเวลาการใช้งาน อุณหภูมิ ความชื้น และการใช้ประโยชน์จากอากาศภายนอก ซึ่งข้อมูลทั้งหมดดังกล่าวจะต้องกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ทั้งนี้ การตั้งอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศควรอ้างอิงค่าที่หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องให้คำแนะนำ ค. หากแหล่งความร้อนที่ใช้ในระบบปรับอากาศมีจำนวนมากกว่า 1 อุปกรณ์ที่เป็นโมเดลเดียวกันหรือใช้พลังงานมากกว่า 1 ประเภท จะต้องมีการจัดการพลังงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในแหล่งความร้อนในระดับภาพรวมโดยวิธีการปรับจำนวนเครื่องที่เดิน หรือการเลือกเดินเครื่องตามสภาวะการเปลี่ยนแปลงของอากาศภายนอกและโหลดการปรับอากาศ ซึ่งข้อมูลทั้งหมดดังกล่าวจะต้องกำหนดไว้ใน คู่มือการจัดการพลังงาน ง. หากระบบปรับอากาศมีจำนวนมากกว่า 1 เครื่องที่เป็นโมเดลเดียวกันในพื้นที่เดียวกันหรือมากกว่า 1 ประเภท จะต้องมีการจัดการพลังงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานผ่านการป้องกันการสูญเสียจากการปนกันของอากาศร้อนและอากาศเย็น (Mixing Loss) วิธีการปรับจำนวนเครื่องที่เดิน หรือการเลือกเดินเครื่องตามโหลดการปรับอากาศ ซึ่งข้อมูลทั้งหมดดังกล่าวจะต้องกำหนดไว้ใน คู่มือการจัดการพลังงาน จ. ระบบการผลิตความร้อน การถ่ายเทความร้อน และระบบปรับอากาศจะต้องมีการควบคุมเพื่อให้มีการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในระบบปรับอากาศ โดยแนวทางการควบคุมดังกล่าวจะต้องกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ทั้งนี้ แนวทางการควบคุมดังกล่าวจะต้องกำหนดค่าอุณหภูมิของน้ำเย็น น้ำร้อน และแรงดันให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศภายนอกตามฤดูกาล ฉ. หากระบบถ่ายเทความร้อนมีจำนวนมากกว่า 1 เครื่อง จะต้องมีการบริหารจัดการเพื่อให้ประสิทธิภาพด้านพลังงานโดยรวมที่ดีขึ้น โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการระบุไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ทั้งนี้ แนวทางการควบคุมด้วยการปรับจำนวนเครื่องที่จะใช้งาน หรือการเลือกเครื่องใช้งานให้เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงของโหลด ข. จัดให้มีการทำแผนความยั่งยืนสำหรับห้องและอุปกรณ์อื่นๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับกระบวนการทำแผนความยั่งยืนตามมาตรฐาน คู่มือการใช้งานและการดูแลรักษา
--	--	---

	หม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน กรมโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2553 หรือที่เทียบเท่า ข. จัดให้มีการหยุดใช้งานของอุปกรณ์ในระบบปรับอากาศที่มีความเกี่ยวข้องกับมอเตอร์เมื่อไม่จำเป็น เพื่อลดการสูญเสียในด้านไฟฟ้าจากการเดินมอเตอร์ระหว่างที่ไม่มีการใช้งาน (idle operation) โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการระบุไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ทั้งนี้ จะต้องคำนึงถึงการใช้พลังงานไฟฟ้าเมื่อเริ่มเดินเครื่องด้วย ฉ. เมื่อพิจารณาถึงแรงดันปลายทางและอัตราการปล่อยของไหลสำหรับบีบอัด และเครื่องอัดอากาศแล้ว จะต้องจัดให้มีการลดไหลของมอเตอร์ในอุปกรณ์นั้นๆ โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการระบุไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน แนวทางดังกล่าวอาจประกอบไปด้วยการเลือกจำนวนการเดินเครื่อง และการปรับความเร็วรอบให้เหมาะสมการไหลของการใช้งาน ทั้งนี้หากพบว่ามีการแปรผันของโหลดที่ค่อนข้างสม่ำเสมอ อาจควรพิจารณาถึงการปรับการวางท่อหรือท่อลม และการลดขนาดใบพัด ญ. จะต้องมีการบริหารจัดการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าเพื่อลดความสูญเสียทางด้านไฟฟ้าสำหรับอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง โดยพิจารณาหรือปัจจัยต่างๆ เช่น แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า และอื่นๆ โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการระบุไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ฉ. การเผาไหม้เชื้อเพลิงจะต้องมีการคำนวณถึงอัตราส่วนอากาศ ซึ่งจะถูกกำหนดตามความเหมาะสมของระบบที่เผาไหม้เชื้อเพลิงและประเภทเชื้อเพลิง โดยจะต้องมีการกำหนดในคู่มือการจัดการพลังงาน ญ. เมื่อมีการเผาไหม้เชื้อเพลิง เตาเผาจะต้องมีการใช้งานอย่างเหมาะสมเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพการเผาไหม้ที่สูงภายใต้สภาวะการใส่งานต่างๆ ซึ่งแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน สภาวะการใส่งานจะถูกกำหนดตามขนาดของอนุภาคเชื้อเพลิง ปริมาณความชื้น ความหนืด และคุณสมบัติอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ด. การนำความร้อนเหลือทิ้งจากไอเสียกลับมาใช้ใหม่จะต้องมีการจัดการอย่างเหมาะสม โดยอุณหภูมิและอัตราการนำกลับมาใช้ใหม่สำหรับแต่ละระบบที่มีการปล่อยไอเสียจะต้องมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงาน ต. เมื่อมีการเดินมอเตอร์ไฟฟ้ามากกว่าหนึ่งตัว จะต้องมีการบริหารมอเตอร์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในองค์กร โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ในการบริหารการเดินมอเตอร์ จะต้อง	
--	---	--

	(2) การตรวจวัดและบันทึกข้อมูล ก. ระบบปรับอากาศจะต้องมีการตรวจวัดและบันทึกค่าต่างๆ ที่สะท้อนถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพของระบบปรับอากาศในระดับอาคารหรือระดับภาพรวม โดยการตรวจวัดและการบันทึกจะดำเนินการตามแนวทางที่กำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ข. จัดให้มีการบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการพิจารณาและลดความสูญเสียในไฟฟ้า เช่น แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า และอื่นๆ อย่างสม่ำเสมอ โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการระบุไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ค. จัดให้มีการตรวจวัดและบันทึกปัจจัยต่างๆ เป็นระยะเพื่อติดตามและพัฒนาประสิทธิภาพการเผาไหม้ โดยปัจจัยดังกล่าวประกอบด้วยปริมาณเชื้อเพลิง อุณหภูมิของไอเสียที่เกิดจากการเผาไหม้ และปริมาณออกซิเจนคงเหลือในไอเสีย โดยจะต้องมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงาน ง. จัดให้มีการตรวจวัดและบันทึกปัจจัยต่างๆ เป็นระยะเพื่อติดตามสภาพของความร้อนเหลือทิ้งเพื่อนำไปพิจารณาถึงการนำมาใช้ประโยชน์ โดยปัจจัยดังกล่าวประกอบด้วยอุณหภูมิ ปริมาณ และองค์ประกอบของตัวกลางของความร้อนเหลือทิ้ง โดยจะต้องมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงาน จ. จัดให้มีการตรวจวัดและบันทึกปัจจัยต่างๆ เป็นระยะเพื่อติดตามและลดการสูญเสียเชิงความร้อน พร้อมนำไปวิเคราะห์ผ่านสมดุลความร้อนต่อไปโดยปัจจัยดังกล่าวประกอบด้วยอุณหภูมิพื้นผิวภายนอกของระบบหม้อน้ำ วาล์วที่ใช้ไอน้ำ และความร้อนเหลือทิ้ง โดยจะต้องมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงาน	ค่านิ่วถึงประสิทธิภาพในขณะมีโหลดบางส่วน (Partial Load) จะต้องดำเนินการและมีการบริหารจำนวนมอเตอร์ที่จะใช้งานและปริมาณภาระโหลดสำหรับแต่ละเครื่อง จะต้องดำเนินการรับจำนวนมอเตอร์ที่จะใช้งานและการจัดการภาระโหลดให้เหมาะสม
	(3) การบำรุงรักษาและการตรวจสอบ ก. ระบบปรับอากาศจะต้องมีการบำรุงรักษาและตรวจสอบให้อยู่ในสภาพดีตามระยะเวลาที่กำหนดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบปรับอากาศ โดยการเพิ่มประสิทธิภาพจะครอบคลุมทั้งระดับรายเครื่องและระดับภาพรวมของระบบผ่านมาตรการต่างๆ เช่น การดูแลวัสดุคุณภาพความร้อนให้อยู่ในสภาพดี การทำความสะอาดแผ่นกรองที่ตัน และการกำจัดตะกอนที่เกาะตัวอยู่บนคอยล์ร้อน เป็นต้น ซึ่งข้อมูลทั้งหมดดังกล่าวจะต้องกำหนดไว้ใน คู่มือการจัดการพลังงาน	ก. ระบบปรับอากาศจะต้องมีการตรวจวัดและบันทึกค่าต่างๆ ที่สะท้อนถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพของระบบปรับอากาศในระดับอาคารหรือระดับภาพรวม โดยการตรวจวัดและการบันทึกจะดำเนินการตามแนวทางที่กำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน

	ข. ระบบควบคุมอัตโนมัติสำหรับระบบปรับอากาศจะต้องมีการบำรุงรักษาและตรวจสอบให้อยู่ในสภาพดีตามระยะเวลาที่กำหนด ซึ่งข้อมูลทั้งหมดดังกล่าวจะต้องกำหนดไว้เป็นผู้ถือการจัดการพลังงาน ค. สำหรับเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนและหม้อไอน้ำความร้อนเหลือทิ้งที่ใช้ในการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ (ต่อไปนี้เรียกว่า "อุปกรณ์นำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่") ควรจะมีการบำรุงรักษาและตรวจสอบเป็นระยะตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการบำรุงรักษาและการตรวจสอบที่จำเป็นเพื่อรักษาการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่และการใช้ความร้อนเหลือทิ้งอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีการอธิบายไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ครอบคลุมประสิทธิภาพโดยการทำความสะอาดพื้นผิวการถ่ายเทความร้อน และซ่อมแซมการรั่วไหลของสื่อความร้อน ง. เราจะต้องมีการดูแลรักษาและตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ เพื่อตรวจสอบมาตรการที่เกี่ยวข้องกับการลดการสูญเสียทางความร้อนที่ได้ดำเนินการ (เช่น การหุ้มฉนวนความร้อน) โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางการกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน จ. ควรบำรุงรักษาเป็นระยะและตรวจสอบกับดักไอน้ำเพื่อป้องกันการรั่วไหลของไอน้ำและกับดักที่อุดตันซึ่งเกิดจากการทำงานผิดปกติของกับดักไอน้ำตามที่อธิบายไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน เกี่ยวกับการบำรุงรักษาและตรวจสอบ เพื่ออุปกรณ์ที่ใช้มอเตอร์จะต้องมีการบำรุงดูแลรักษาและตรวจสอบเป็นประจำ เพื่อลดความเสี่ยงเชิงกลของมอเตอร์ไฟฟ้า ระบบส่งจ่ายไฟฟ้า และ อุปกรณ์ที่ทำให้เกิดโหลดในมอเตอร์ โดยแนวทางการกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงานเกี่ยวกับการดูแลรักษาและตรวจสอบ ข. อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับของไหล (เช่น ปัมพ์ พัดลม เครื่องเป่าอากาศ และเครื่องอัดอากาศ) จะต้องมีการดูแลรักษาและตรวจสอบเป็นประจำ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการรั่วของของไหล และลดความดันด้านทวนภายในท่อที่ใช้ส่งของไหล โดยแนวทางการกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน
(4) มาตรการที่ควรดำเนินการเมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์ใหม่	ก. การติดตั้งระบบปรับอากาศใหม่จะต้องคำนึงถึงประเภทและพื้นที่ให้โหลดคล้อยกับโหลดการใช้งาน ข. การติดตั้งระบบปรับอากาศใหม่จะต้องมีการดำเนินการดังต่อไปนี้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน

	(1) จัดให้ระบบปรับอากาศมีฟังก์ชันที่เพียงพอเพื่อสนองการเปลี่ยนแปลงของความต้องการด้านการปรับอากาศ โดยหากเป็นไปได้ควรจัดให้มีระบบการควบคุมแยกส่วนสำหรับแต่ละพื้นที่ปรับอากาศ (2) บริหารการจัดการด้านความร้อนในส่วนพื้นที่ที่มีอุปกรณ์ด้านความร้อน เพื่อให้อุปกรณ์ดังกล่าวส่งผลกระทบต่อโหลดการปรับอากาศให้น้อยที่สุดผ่านการปล่อยความร้อนนอกพื้นที่ปรับอากาศ (เช่น การใช้ท่อ หรือการใช้สารนำความร้อน (Refining Heat Media)) (3) การใช้ระบบปรับอากาศเฉพาะส่วนพื้นที่ของพนักงานหรือการลดโหลดระบบปรับอากาศในกรณีที่ไม่จำเป็นต้องปรับอากาศในพื้นที่ทั้งหมด โดยพิจารณาให้ปริมาณอากาศที่ติดตั้งสำหรับการปรับอากาศมีปริมาณน้อยที่สุด (4) การปิดรอยต่อหรือช่องเปิดของอาคารที่เห็นได้ชัดให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ เพื่อลดปริมาณโหลดการปรับอากาศ (5) การพิจารณาสถานที่และวิธีการติดตั้งอุปกรณ์ของระบบปรับอากาศที่อยู่ภายนอกอาคาร โดยคำนึงถึงการกระทบของแสงอาทิตย์และความสามารถในการระบายอากาศของพื้นที่ที่จะดำเนินการติดตั้ง ทั้งในกรณีที่มีเพียงเครื่องเดียวและกรณีที่มีหลายเครื่องติดตั้งในบริเวณเดียวกัน (6) ระบบปรับอากาศสามารถควบคุมการปรับอากาศได้อย่างเหมาะสม เช่นระบบการปรับอุณหภูมิ ระบบการปรับความเร็วลม เป็นต้น ค. ในการติดตั้งเครื่องปรับอากาศตัวใหม่นั้น จะต้องเลือกเครื่องปรับอากาศในประเภทและขนาดที่เหมาะสมและเป็นไปตามกฎระเบียบเรื่องประสิทธิภาพการใช้พลังงานที่เกี่ยวข้อง ง. ในการติดตั้งเครื่องสูบน้ำเย็นตัวใหม่นั้น ควรเลือกระบบที่มีอุปกรณ์ปรับความเร็วรอบ (Variable Speed Drive; VSD) เพื่อลดความเร็วรอบให้เหมาะสมกับการใช้งานโดยอัตโนมัติ
องค์ประกอบขั้นสูง	ก. จัดให้มีการศึกษาทางการใช้พลังงานในระบบปรับอากาศอย่างมีประสิทธิภาพภายใต้แนวทางดังต่อไปนี้ (1) การพัฒนาความรู้อันจำเป็นสำหรับพลังงานและพลังงานในพื้นที่ที่มีการปรับอากาศ เช่น การเพิ่มความรู้ของหน่วยงานและผู้ปฏิบัติงานที่มีต่อการนำความร้อนต่ำ การใช้ความร้อนร้อน 2 ชั้น รวมไปถึงการปรับปรุงการ

		ตกกระทบของแสงอาทิตย์ผ่านหน้าต่างต่าง เช่นการใช้หน้าต่างบังแดด การใช้กระจกสะท้อนความร้อน การใช้ฟิล์มกันความร้อนสำหรับกระจก การใช้กระจก 2 ชั้น เป็นต้น (2) การติดตั้งระบบการควบคุมปริมาณอากาศจากภายนอก ผ่านการติดตั้งเซ็นเซอร์ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์หรือที่ใกล้เคียงเพื่อลดปริมาณไหลของเครื่องปรับอากาศที่ต้องใช้ในการปรับอากาศจากภายนอก (3) ปรับปรุงจำนวนสำหรับท่อและท่อลำเลียงอากาศโดยการใช้น้ำมันที่คุ้มค่าความร้อนต่ำ (4) ใช้เครื่องปรับอากาศที่มีอุปกรณ์ปรับความเร็วรอบ (Variable Speed/Inverter) เป็นอีกทางเลือกในการอนุรักษ์พลังงาน (5) ระบบปรับอากาศสามารถมีระบบวินโดวส์ทำการทำงานได้ โดยอาจผ่านการติดตั้งอุปกรณ์และเซ็นเซอร์ต่างๆ เพื่อตรวจวัดปัจจัยที่เกี่ยวข้อง (เช่นอุณหภูมิและระดับความชื้น) สำหรับแต่ละพื้นที่ปรับอากาศและพัฒนาประสิทธิภาพการปรับอากาศผ่านระบบการจัดการพลังงานสำหรับโรงงาน (6) ควรมีการศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการป้องกันการเกิดตะกอนหินปูนเคลื่อนบนพื้นผิวของระบบคอนเดนเซอร์โดยใช้ลูกบอลพองน้ำอัดไนไตรด์ หรือการใช้ไอโซน (7) ควรมีการศึกษาถึงความเป็นไปได้ในใช้ไฟฟ้เพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานสำหรับห้องฝั่งเย็น เช่นไม่พัดพลาสติกเสริมใยแก้ว (Fiberglass Reinforced Plastic; FRP) (8) ควรมีการศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการใช้เครื่องทำน้ำเย็นแบบ Magnetic Bearing ในสถานประกอบการ ข. คำนี้ถึงความเป็นไปได้ในการนำระบบบริหารจัดการเครื่องทำน้ำเย็นและระบบควบคุมอาคารอัตโนมัติสำหรับระบบส่งลมเย็นที่ประยุกต์ใช้กับเทคโนโลยีการสื่อสารให้รับส่งข้อมูลเข้าถึงถึงผู้ใช้งานระบบได้จากทุกที่ทุกเวลาบนหลักการของอินเทอร์เน็ตสำหรับทุกสรรพสิ่ง (Internet of Things)
--	--	--

3. การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในระบบหม้อไอน้ำ

องค์ประกอบพื้นฐาน	(1) การบริหารจัดการ และการควบคุม	ก. น้ำป้อนเข้าสู่ระบบหม้อไอน้ำจะต้องดำเนินการเพื่อไม่ให้เกิดตะกอนบนพื้นผิวของท่อหรือการสะสมของตะกอน โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางและคุณภาพของน้ำที่เหมาะสมในคู่มือการจัดการพลังงาน ทั้งนี้คุณภาพน้ำป้อนเข้าสู่ระบบหม้อไอน้ำควรวางอิงตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง คุณสมบัติของน้ำสำหรับหม้อน้ำ พ.ศ. 2549 หรือที่เทียบเท่า
-------------------	----------------------------------	---

	ข. ความแห้งของไอน้ำสำหรับการทำความร้อนจะต้องมีการควบคุมให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม ค. การเผาไหม้เชื้อเพลิงจะต้องมีการคำนึงถึงอัตราส่วนอากาศ ซึ่งจะถูกกำหนดตามความเหมาะสมของระบบที่เผาไหม้เชื้อเพลิงและประเภทเชื้อเพลิง โดยจะต้องมีการกำหนดในคู่มือการจัดการพลังงาน ง. หากระบบการผลิตไอน้ำด้วยการเผาไหม้มีมากกว่า 1 ระบบภายในโรงงาน จะต้องมีการจัดสรรปริมาณการเผาไหม้ที่เหมาะสมเพื่อให้มีประสิทธิภาพทางความร้อนสูงเมื่อมองในระดับโรงงาน (ประสิทธิภาพทางความร้อนคืออัตราส่วนระหว่างปริมาณความร้อนที่ใช้ต่อปริมาณเชื้อเพลิงที่เผาไหม้) โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวในคู่มือการจัดการพลังงาน จ. การนำความร้อนเหลือทิ้งจากไอเสียกลับมาใช้ใหม่จะต้องมีการจัดการอย่างเหมาะสม โดยอุณหภูมิและอัตราการนำกลับมาใช้ใหม่สำหรับแต่ละระบบที่มีการปล่อยไอเสียจะต้องมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงาน ฉ. การนำความร้อนเหลือทิ้งจากกับดักไอน้ำ (Steam Traps) กลับมาใช้ใหม่จะต้องมีการจัดการอย่างเหมาะสม โดยอุณหภูมิ ปริมาตรและคุณสมบัติของน้ำจะต้องมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงาน ช. คู่มือการจัดการพลังงานจะต้องมีการกำหนดอัตราส่วนของอากาศที่เหมาะสม โดยจะต้องมีค่าต่ำกว่าที่ระบุในตารางมาตรฐาน (ตารางที่ 3.1.1 และ 3.1.2) ซ. คู่มือการจัดการพลังงานจะต้องมีการกำหนดเพื่อให้อุณหภูมิของก๊าซเหลือทิ้งลดลงและอัตราการนำความร้อนกลับมาใช้ใหม่สูงขึ้น โดยสามารถอ้างอิงค่าตามที่ระบุในตารางมาตรฐาน (ตารางที่ 3.2) ฌ. จัดให้มีการคำนวณความร้อนสำหรับท่อและอุปกรณ์อื่นๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับ การขนถ่ายตัวนำความร้อนตามมาตรฐาน คู่มือการใช้งานและการดูแลรักษา หม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน กรมโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ.2553 หรือที่เทียบเท่า ญ. จัดให้มีการนำความร้อนจากไอเสียกลับมาใช้ใหม่ตามความเหมาะสมของอุณหภูมิไอเสียและสภาพการใช้งานของระบบในภาพรวม ฎ. เมื่อมีการเผาเชื้อเพลิงขึ้น จะต้องมีการกำหนดค่าที่เหมาะสมเพื่อให้มีประสิทธิภาพด้านพลังงานสูงสุด เช่น ขนาคของเชื้อเพลิง ปริมาณความชื้น ความหนาแน่น และค่าอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยจะต้องมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงาน ฏ. เมื่อโรงงานไม่มีการใช้ความร้อนจากไอน้ำ จะต้องดำเนินการปิดวาล์วไอน้ำ
--	--

	ฐ. ในกรณีที่มีการใช้ไฟฟ้าสำหรับระบบหม้อไอน้ำ ให้มีการตรวจวัดและบันทึกปัจจัยต่างๆ เพื่อลดการสูญเสียเชิงไฟฟ้า โดยปัจจัยดังกล่าวอาจประกอบด้วยแรงดันไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้า เป็นต้น ซึ่งจะต้องมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงาน ฑ. จัดให้มีการหยุดใช้งานของอุปกรณ์ในระบบหม้อไอน้ำที่มีความเกี่ยวข้องกับมอเตอร์เมื่อไม่จำเป็น เพื่อลดการสูญเสียในด้านไฟฟ้าจากการเดินมอเตอร์ระหว่างที่ไม่มีการใช้งาน (idle operation) โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการระบุไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ทั้งนี้ จะต้องคำนึงถึงการใช้พลังงานไฟฟ้าเมื่อเริ่มเดินเครื่องด้วย ฒ. หากมีการเดินอุปกรณ์ประเภทมอเตอร์มากกว่า 1 ตัว จะต้องมีการบริหารมอเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูงในวงจรรวม เช่นผ่านการบริหารจัดการในช่วงที่มีการบางส่วน (partial load) โดยปรับเปลี่ยนจำนวนการเดินเครื่องและการบริหารแบ่งสัดส่วนโหลดตามความเหมาะสม โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการระบุไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ณ. เมื่อพิจารณาถึงแรงดันปลายทางและอัตราการปล่อยของไหลสำหรับปั๊ม พัดลม และเครื่องอัดอากาศแล้ว จะต้องจัดให้มีการลดโหลดของมอเตอร์ในอุปกรณ์นั้นๆ โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการระบุไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน แนวทางดังกล่าวอาจประกอบไปด้วยการเลือกจำนวนการเดินเครื่อง และการปรับความเร็วรอบให้เหมาะสมกับการไหลของการใช้งาน ทั้งนี้หากพบว่ามีการแปรผันของโหลดที่ค่อนข้างสม่ำเสมอ อาจควรพิจารณาถึงการบริหารวางท่อหรือท่อลม และการลดขนาดใบพัด ด. อุปกรณ์และระบบที่มีการใช้ไอน้ำหรือสารสื่อความร้อนต่างๆ (เช่น ระบบทำความร้อนหรือความเย็น ระบบอบแห้ง หรือระบบแลกเปลี่ยนความร้อน) จะต้องมีการจัดการตามที่มีการกำหนดแนวทางไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน โดยกำหนดในด้านอุณหภูมิ ความดัน และปริมาณของสื่อความร้อนที่จะต้องใช้ในการทำให้เกิดการใช้ความร้อนเกินความจำเป็น ต. ปัจจัยอื่นๆ ที่มีการเกี่ยวข้องกับการเผา (เช่น อุณหภูมิของวัตถุที่เผา อุณหภูมิความดันและอัตราการไหลของสารสื่อความร้อนที่ใช้ในการให้ความร้อน เป็นต้น) จะต้องมีการควบคุม โดยจะต้องกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน	
--	--	--

	ก. กำนันควมรื้อนเส้นลัส ความรื้อนแผน ความดัน และความค้ประกอบที่เฝ้าใหม่ได้ ในของแ่งหรือของเหลวที่เฝ้ากลับมามีใหม่ จะต้องมีการบริหารจัดการตาม แนวทางที่กำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ข. จัดให้มีการตรวจวัดและบันทึกปัจจัยต่างๆ เป็นระยะเพื่อติดตามสภาพของ ความ รื้อนเหลือทิ้งเพื่อ นำไปพิจารณาถึง การนำ มาใช้ประโยชน์ โดยป้จยดัง กล่าว ประกอบด้วยอุณหภูมิ ปริมาณ และองค์ประกอบของตัวกลางของควมรื้อน เหลือทิ้งโดยจะต้องมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงาน ค. จัดให้มีการตรวจวัดและบันทึกปัจจัยต่างๆ เป็นระยะเพื่อติดตามและลดการ สูญเสียเชิงควมรื้อน พร้อมนำ ไปวิเคราะห์ผ่านสมดุควมรื้อนต่อไ โดยป้จย ดังกล่าวประกอบด้วยอุณหภูมิภายนอกของระบบน้ำไอ น้ำ วัตถุที่ใช้น้ำ และ ควมรื้อนเหลือทิ้งโดยจะต้องมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงาน ง. จัดให้มีการตรวจวัดและบันทึกปัจจัยต่างๆ เป็นระยะเพื่อติดตามและพัฒนา ประสิทธิภาพการเผาไหม้ โดยป้จยดัง กล่าวประกอบด้วยปริมาณเชื้อเพลิง อุณหภูมิของไอเสียที่เกิดจากการเผาไหม้ และปริมาณออกซิเจนคนเหลือในไอ เสียโดยจะต้องมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงาน จ. จัดให้มีการบันทึกข้อมูลที่สำคัญสำหรับการพิจารณาและลดควมสูญเสียในเชิงไฟฟ้า เช่น แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า และอื่นๆ อย่างสม่ำเสมอ โดยแนวทางดังกล่าว จะต้องมีการระบุไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ฉ. ป้จยต่างๆ ที่จำเป็นในการติดตามและปรับปรุงการถ่ายเทควมรื้อน จะต้องมีการตรวจวัดและบันทึกข้อมูลอย่างสม่ำเสมอ โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทาง ดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ป้จยดังกล่าวอาจประกอบไปด้วย อุณหภูมิของวัตถุที่เฝ้า รวมถึงอุณหภูมิ ความดัน และอัตราการไหลของสารสื่อ ควมรื้อนที่ใช้ในการให้ความรื้อน	ก. ระบบการเผาไหม้ของหม้อไอน์จะต้องมีการบำรุงรักษาและตรวจสอบเป็นระยะ ซึ่งจะต้องมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงานเพื่อให้อยู่ในสภาพการ ใช้ งานที่ดี ข. ระบบแลกเปลี่ยนควมรื้อนและระบบหม้อไอน์ที่ใช้พลังงานจากควมรื้อนเหลือ ทิ้งจะต้องมีการบำรุงรักษาและตรวจสอบเป็นระยะเพื่อคงไว้ส้ยอัตราการนำ ควมรื้อนกลับมามีใหม่ ซึ่งอาจทำได้โดยการทำความสะอาดพื้นผิวแลกเปลี่ยน ควมรื้อนและซ่อมแซมจุดที่รั่วไหล ซึ่งจะต้องมีการกำหนดภายในคู่มือการจัด การพลังงาน
(2) การตรวจวัดและ บันทึกข้อมูล		

		ค. อุปกรณ์ที่ไม่มีการใช้ควมรื้อนจะต้องมีมีการบำรุงรักษาและตรวจสอบเป็นระยะให้ เป็นไปตามแนวทางการบำรุงดูแลรักษาเพื่อลดการสูญเสียควมรื้อนซึ่งจะต้องมี การกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงาน ง. กับดักไอน์น้ำจะต้องมีการดูแลรักษาและตรวจสอบเป็นระยะเพื่อป้องกันไม่ให้มี การรั่วไหลหรือการอุดตันเนื่องจากการทำงานที่ไม่ปกติ ซึ่งจะต้องมีการกำหนด ภายในคู่มือการจัดการพลังงาน จ. อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับมอเตอร์จะต้องมีการดูแลรักษาและตรวจสอบเป็นระยะ เพื่อลดควมสูญเสียเชิงกลของมอเตอร์ไฟฟ้า ระบบส่งกำลัง และอุปกรณ์ที่ทำให้ เกิดโหลดในมอเตอร์ ซึ่งแนวทางในการดูแลรักษาและตรวจสอบจะต้องมีการ กำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ฉ. อุปกรณ์ที่มีความเกี่ยวข้องกับช่องไหล เช่น ปั้ม หรือระบบท่อต่างๆ จะต้อง จะต้องมีการดูแลรักษาและตรวจสอบเป็นระยะเพื่อลดการรั่วไหลของของไหล และลดแรงเสียดทานภายในท่อส่งของไหล ซึ่งแนวทางในการดูแลรักษาและ ตรวจสอบจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ช. องค์ประกอบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับกลายเทควมรื้อน เช่น หมวของเตาเผา และหมวของระบบแลกเปลี่ยนควมรื้อน จะต้องมีการดูแลรักษา โดยจะต้อง มีการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ทั้งนี้ คู่มือจะต้อง กำหนดให้มีการทำควมสะอาดเพื่อกำจัดได้ ฝุ่นละออง เพื่อป้องกันไม่ให้ ประสิทธิภาพการถ่ายเทควมรื้อนลดลง
	(4) มาตรการที่ควร ดำเนินการเมื่อมีการ ติดตั้งอุปกรณ์ใหม่	ก. เมื่อมีการติดตั้งท่อไอเสียหรือท่อควมรื้อนเหลือทิ้งเพื่อนำควมรื้อนเหลือทิ้ง กลับมาใช้ใหม่ จะต้องมีการดำเนินการเพื่อให้ควมรื้อนเหลือทิ้งยังคงอุณหภูมิสูง ผ่านการป้องกันไม่ให้มีอากาศภายนอกเข้าหรือการใช้ควมรื้อน ความรื้อน การติดตั้งระบบหม้อไอน์น้ำจะต้องมีการดำเนินการเพื่อลดควมสูญเสียผ่านการ แ่ควมรื้อนร้อนโดยการวางท่อที่เหมาะสม และการกระจายระบบหม้อไอน์น้ำในแต่ ละพื้นที่ ค. การติดตั้งระบบที่ใช้ควมรื้อนจากไอน์น้ำจะต้องดำเนินการในด้านควมรื้อน ความ รื้อนผ่านการเพิ่มควมรื้อนหาของฉนวน การใช้ฉนวนที่มีค่าควมรื้อนต่ำ และ การไหลวน 2 ชั้น และหากมีการเลือกใช้ฉนวนทนไฟให้ค่าจนถึงค่าควมรื้อน ของฉนวนทนไฟดังกล่าวด้วย ง. การติดตั้งหม้อไอน์น้ำที่ใช้เพื่อผลิตไอน์น้ำให้พิจารณาถึงการจัดตั้งระบบควมรื้อน การเผาไหม้ และมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงาน

องค์ประกอบ ชั้นสูง	จ. การติดตั้งหม้อไอน้ำที่ใช้เชื้อเพลิงเผาไหม้ ให้พิจารณาถึงการติดตั้งระบบควบคุมอัตราการไหลของอากาศและความดันของห้องเผาไหม้ ก. การติดตั้งหม้อไอน้ำที่ใช้เชื้อเพลิงเผาไหม้ จะต้องดำเนินการให้มีการลดอัตราส่วนของอากาศต่อเชื้อเพลิงให้ใกล้เคียงกับค่าอ้างอิงซึ่งเป็นค่าเป้าหมายที่ระบุในตารางคำนวณมาตรฐาน (ตารางที่ 3.1.1 และ 3.1.2) ข. พิจารณาการติดตั้งระบบควบคุมการเผาไหม้เพื่อควบคุมอัตราส่วนอากาศที่เหมาะสม ตามแนวทางที่กำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ค. จัดให้มีการตรวจการสูญเสียความร้อนสำหรับเครื่องมือที่ใช้น้ำหรือการขนย้ายวัสดุที่มีอุณหภูมิที่ถูกจัดไว้ในพื้นที่เปิดโล่ง (เกณฑ์ดังกล่าวไม่บังคับใช้ในกรณีที่มีการขนย้ายวัสดุจะต้องมีการทำให้เย็นลงระหว่างขนส่ง) ง. สำหรับท่อไอเสียและท่อที่ใช้ในการลำเลียงความร้อนเหลือทิ้งเพื่อนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ จะต้องดำเนินการเพื่อคงอุณหภูมิของความร้อนให้ยังคงมีค่าสูง ซึ่งอาจได้โดยการป้องกันไม่ให้มีอากาศเข้าและการส่งเสริมประสิทธิภาพของฉนวนความร้อน จ. จัดให้มีการเพิ่มอัตราการนำความร้อนกลับมาใช้ใหม่สำหรับระบบการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ โดยอาจดำเนินการพัฒนาคุณลักษณะและรูปร่างของพื้นที่แลกเปลี่ยนความร้อนและเพิ่มพื้นที่แลกเปลี่ยนความร้อน ยิ่งกว่านั้นอาจติดตั้งระบบจัดเก็บความร้อนที่สามารถใช้ความร้อนเหลือทิ้งได้ ฉ. สำหรับระบบความร้อนเหลือทิ้งจากไอเสีย ให้ดำเนินการลดอุณหภูมิของไอเสียและอัตราการนำความร้อนกลับมาใช้ใหม่ให้เป็นไปตามตารางที่ 3.2 ช. จัดให้มีการพัฒนาคุณลักษณะและรูปร่างของพื้นที่การถ่ายเทความร้อนเพื่อเพิ่มค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนของพื้นผิวดังกล่าว ซ. จัดให้มีการพัฒนาฉนวนความร้อนที่ใช้สำหรับระบบหม้อไอน้ำโดยอาจดำเนินการเพิ่มความหนาของฉนวน การฉนวนที่มีค่าการนำความร้อนต่ำ และการใช้ฉนวน 2 ชั้น ณ. จัดให้มีการศึกษาและทบทวนแนวทางการนำความร้อนสัมผัส ความร้อนแฝง ความดัน องค์ประกอบที่เผาไหม้ได้ และความร้อนของปฏิกิริยา (Heat of Reaction) ในห้องแข็งหรือของเหลวที่เผา โดยคำนึงถึงลักษณะที่ถูกปล่อยออก ญ. ศึกษาแนวทางในการใช้ความร้อนเหลือทิ้งอย่างมีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงแหล่งที่มีการปล่อยความร้อนเหลือทิ้งออกมา
-----------------------	---

		ญ. เมื่อดำเนินการติดตั้งหม้อไอน้ำควรเลือกหม้อไอน้ำที่มีประสิทธิภาพในเชิงความร้อนที่สูงเมื่อคำนึงถึงอุณหภูมิที่จะใช้ และควรมีพิกัดที่เหมาะสมกับการใช้งาน ฎ. เมื่อคำนึงถึงประเภทการใช้งาน ลักษณะการใช้งาน และสถานะการใช้งาน ฏ. เมื่อดำเนินการติดตั้งหม้อไอน้ำควรคำนึงถึงความจำเป็นในการติดตั้งระบบหม้อไอน้ำขนาดย่อมแยกเป็นแต่ละจุดและการติดตั้งระบบจัดเก็บความร้อนเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน
--	--	--

សម្រាប់ប្រភេទទី១	សម្រាប់ប្រភេទទី២	សម្រាប់ប្រភេទទី៣	សរុប
(១) សម្រាប់ប្រភេទទី១			សរុប

ตารางที่ 3.2 (ญี่ปุ่น): หน่วยงานระดับชาติพลังงาน (อณุกฎบัตรพลังงาน) ด้านการใช้พลังงาน (อ้างอิง: Japan's Energy Conservation Guidelines)

[illegible]

ប្រភេទប្រតិបត្តិ	ឈ្មោះ
------------------	-------

ตารางที่ 3.1.2 (ฉบับ): รายละเอียดการดำเนินงาน (ฉบับ: Japan's Energy Conservation Guidelines)

หน่วยละของ O_2 ไม่เฉลี่ย	เพื่อผลิตพลังงาน 29% , เมล 4%
(m) (พ) ค่าเฉลี่ย	สูงจากพื้นดิน 60°C
หน่วยการผลิต	รายละเอียด

(ក្រុមហ៊ុនពាណិជ្ជកម្ម)

[illegible]

ใช้พลังงานจากแหล่งใด	มาตรฐาน				ขั้นสูง			
	สำหรับการผลิตไฟฟ้า				สำหรับการผลิตไฟฟ้า			
	มากกว่า 30 ตัน/ชม.	10 - 30 ตัน/ชม.	5 - 10 ตัน/ชม.	น้อยกว่า 5 ตัน/ชม.	มากกว่า 30 ตัน/ชม.	10 - 30 ตัน/ชม.	5 - 10 ตัน/ชม.	น้อยกว่า 5 ตัน/ชม.
ใช้พลังงานจากโรงไฟฟ้า	200	1.2 - 1.3	-	-	190	1.2 - 1.3	-	-
	110	200	-	-	110	190	-	-
	145	170	200	220	135	140	160	180
				250	250	220	180	200
Fluidized Bed	-	200	200	250	-	160	180	200
	-	200	200	250	-	170	180	200
	-	200	200	250	-	170	180	200
	-	200	200	250	-	170	180	200
Fixed Bed	-	200	200	250	-	170	180	200
	-	200	200	250	-	170	180	200
	-	200	200	250	-	170	180	200
	-	200	200	250	-	170	180	200
การระเหย	75 - 100	200	250	-	100	180	-	100
	-	200	250	-	-	180	-	-
	-	200	250	-	-	180	-	-
	-	200	250	-	-	180	-	-
สำหรับการผลิตไฟฟ้า	75 - 100	200	250	-	100	180	-	100
	-	200	250	-	-	180	-	-
	-	200	250	-	-	180	-	-
	-	200	250	-	-	180	-	-
สำหรับการผลิตไฟฟ้า	75 - 100	200	250	-	100	180	-	100
	-	200	250	-	-	180	-	-
	-	200	250	-	-	180	-	-
	-	200	250	-	-	180	-	-
สำหรับการผลิตไฟฟ้า	75 - 100	200	250	-	100	180	-	100
	-	200	250	-	-	180	-	-
	-	200	250	-	-	180	-	-
	-	200	250	-	-	180	-	-

4. การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในกระบวนการผลิต		
องค์ประกอบพื้นฐาน	(1) การบริหารจัดการและควบคุม	ก. เตาเผาจะต้องมีการบริหารจัดการตามข้อกำหนดด้านอัตราส่วนอากาศ ซึ่งได้กำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน อัตราส่วนอากาศที่เหมาะสมจะถูกกำหนดตามชนิดอุปกรณ์ที่มีการเผาไหม้และชนิดของเชื้อเพลิงที่ใช้ความแห้งของไอน้ำสำหรับการทำความร้อนจะต้องมีการควบคุมให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม
		ข. คู่มือการจัดการพลังงานจะต้องมีการกำหนดค่าอัตราส่วนอากาศที่ไม่เกินค่ามาตรฐานที่มีการกำหนดไว้ในตารางที่ 4.1
		ค. หากมีการใช้เตาเผาขนาดใหญ่กว่า 1 ประเภท จะต้องกำหนดภาระการเผาไหม้ของเตาเผาให้มีประสิทธิภาพการเผาไหม้สูงสุดโดยรวม โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ในที่นี้ ประสิทธิภาพการเผาไหม้หมายถึงอัตราส่วนระหว่างปริมาณความร้อนที่ถูกนำไปใช้เพื่อการสร้างมูลค่าเพิ่มสำหรับสินค้าต่อปริมาณความร้อนที่ได้ส่งไปในระบบ
		ง. เมื่อมีการเผาไหม้เชื้อเพลิง เตาเผาจะต้องมีการใช้งานอย่างเหมาะสมเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพการเผาไหม้ที่สูงภายใต้สภาวะการใช้งานต่างๆ ซึ่งแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน สภาวะการใช้งานจะถูกกำหนดขนาดของอนุภาคเชื้อเพลิง ปริมาณความชื้น ความหนืด และคุณสมบัติอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
		จ. เตาเผาจะต้องมีการบริหารจัดการเพื่อป้องกันการใส่วัสดุมากหรือน้อยเกินไปตามข้อกำหนดในเรื่องปริมาณของวัสดุที่จะเผาและการจัดเรียงในเตาเผา ซึ่งแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน
		ฉ. เตาเผาอุตสาหกรรมที่ใช้เพื่อเผาหรืออบชุบ (Heat Treatment) จะต้องมีการจัดการด้านรูปแบบการให้ความร้อนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพด้านความร้อนสำหรับอุปกรณ์นั้นๆ ซึ่งแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน โดยจะต้องคำนึงถึงโครงสร้างของอุปกรณ์ คุณลักษณะของวัสดุที่ได้รับความร้อน รวมถึงกระบวนการก่อนและหลังการเผาหรืออบชุบเพื่อให้มีประสิทธิภาพด้านพลังงานที่ดีขึ้น (ในที่นี้ รูปแบบการให้ความร้อนหมายถึงการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของวัสดุที่ได้รับความร้อนเมื่อเวลาผ่านไป)
		ข. ปัจจัยอื่นๆ ที่มีการเกี่ยวข้องกับเตาเผา (เช่น อุณหภูมิของวัสดุที่เผา อุณหภูมิความดันและอัตราการไหลของสารสื่อความร้อนที่ใช้ในการให้ความร้อน เป็น

		ต้น) จะต้องมีการควบคุม โดยจะต้องกำหนดแนวทางการดำเนินงานไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ข. การนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่จากไอเสียจะต้องมีการจัดการให้เป็นไปตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับอุณหภูมิของไอเสีย หรือ อัตราการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ สำหรับแต่ละอุปกรณ์เผาไหม้ที่มีการปล่อยไอเสีย โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางการดำเนินงานไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ฅ. คู่มือการจัดการพลังงานจะต้องกำหนดแนวทางทำให้อุณหภูมิของไอเสียลดลง และ มีอัตราการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ดีขึ้นตามค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ในตารางที่ 4.2 ฉ. การนำความร้อนสัมผัส ความร้อนแฝง ความดัน และองค์ประกอบที่เผาไหม้ได้ไม่ของแข็งหรือของเหลวที่แตกกลับมาใช้ใหม่ จะต้องมีการบริหารจัดการตามแนวทางที่กำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ง. ความร้อนเหลือทิ้งจากไอเสียจะต้องมีการนำไปใช้อย่างเหมาะสม ตามสภาวะอุณหภูมิ (เช่น อุณหภูมิการอุ่นขึ้นงาน) และสภาวะการใช้งานของอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ฉ. ผนวความร้อนสำหรับระบบท่อและอุปกรณ์อื่นที่ใช้ในการลำเลียงความร้อน จะต้องมีการดำเนินการให้เป็นไปตามมาตรฐานคู่มือการใช้งานและการดูแลรักษาหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน กรมโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2553 หรือที่เทียบเท่า ฐ. เมื่อมีการสร้างเตาเผาอุตสาหกรรมใหม่ จะต้องจัดให้มีผนวความร้อนสำหรับผนังเตา โดยคำนึงถึงอุณหภูมิของพื้นผิวภายนอกเตาเผาให้เป็นไปตามค่ามาตรฐานที่กำหนดในตารางที่ 4.3 โดยในกรณีที่เตาเผามีการใช้งานเป็นระยะๆ หรือมีการใช้งานน้อยกว่าสิบสองชั่วโมงต่อวัน และมีอุณหภูมิภายในเท่ากับหรือสูงกว่า 500 °C จะต้องมีการติดตั้งผนวความร้อนให้อุณหภูมิของผนังเตาเผาเป็นไปตามตารางที่ 4.3 หรืออย่างน้อยร้อยละ 70 ของพื้นที่ผนังภายในเตาเผา จะต้องทำการวัดอุณหภูมิของผนวความร้อนที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับผนวความหนาแน่นรวมไม่เกิน 1.0 ยิ่งไปกว่านั้น เตาเผาอุตสาหกรรมที่มีอยู่เดิมจะต้องมีการติดตั้งผนวที่เหมาะสมกับอุณหภูมิพื้นผิวเตาเผาภายนอก ให้เป็นไปตามค่ามาตรฐานที่กำหนดตามตารางที่ 4.3 ฑ. อุปกรณ์ที่เชื่อมต่อควรหยุดใช้เมื่อไม่จำเป็นเพื่อช่วยลดการสูญเสียทางไฟฟ้า อันเนื่องมาจากการไม่ได้ใช้งานตามที่อธิบายไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ใน
--	--	---

		การจัดการดังกล่าว ควรคำนึงถึงความสัมพันธ์กับปริมาณการใช้ไฟฟ้าเมื่อเริ่มต้น ฒ. เมื่อมีการเดินมอเตอร์ไฟฟ้ามากกว่าหนึ่งตัว จะต้องมีการบริหารมอเตอร์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในองค์กร โดยแนวทางการดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ในการบริหารจัดการเงินมอเตอร์ จะต้องคำนึงถึงประสิทธิภาพในขณะที่มีโหลดบางส่วน (Partial Load) จะต้องดำเนินการและมีการบริหารจำนวนมอเตอร์ที่จะใช้งานและปริมาณการไหลกลับสำหรับแต่ละเครื่อง จะต้องดำเนินการปรับจำนวนมอเตอร์ที่จะใช้งานและการจัดสรรภาระโหลดให้เหมาะสม ณ. สำหรับอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับของไหล (เช่น ปั๊ม พัดลม เครื่องเป่าอากาศ และเครื่องอัดอากาศ) เมื่อพบความถึงปริมาณความดันปลายทางและอัตราการไหลแล้ว จะต้องมีการบริหารจัดการเพื่อลดภาระการใช้งานของมอเตอร์ไฟฟ้าโดยแนวทางการดังกล่าวจะต้องมีการตามข้อกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน แนวทางการข้อกำหนดดังกล่าวอาจประกอบด้วยข้อกำหนดจำนวนเครื่องที่จะใช้งาน และการเปลี่ยนแปลงของความเร็วตามภาระการใช้งาน นอกจากนี้ หากมีอุปกรณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงของภาระโหลดที่สม่ำเสมอ จะต้องคำนึงถึงความเป็นไปได้ในการดำเนินการมาตรการ เช่น การปรับเปลี่ยนการจ่ายพลังงานเพื่อเลือก/ทดสอบ และการลดขนาดใบพัด ด. จะต้องมีการบริหารจัดการการใช้ไฟฟ้าตามข้อกำหนดเกี่ยวกับปัจจัยต่างๆ เช่น แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า และอื่นๆ ที่จำเป็นต่อการลดการสูญเสียไฟฟ้าของอุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้าประเภทต่างๆ (เช่น อุปกรณ์ที่ใช้มอเตอร์และอุปกรณ์ทำความร้อนไฟฟ้า) วดานที่กำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ต. อุปกรณ์และระบบที่มีการใช้ไอน้ำหรือสารสื่อความร้อนต่างๆ (เช่น ระบบทำความร้อนหรือความเย็น ระบบอบแห้ง หรือระบบแลกเปลี่ยนความร้อน) จะต้องมีการจัดการตามข้อกำหนดแนวทางการดำเนินงานในการจัดการพลังงาน โดยกำหนดในด้านอุณหภูมิ ความดัน และปริมาณของสื่อความร้อนที่จะต้องใช้ในการไม่ให้เกิดการใช้ความร้อนเกินความจำเป็น ถ. ขั้นตอนการเผาที่ต้องมีการให้ความร้อนซ้ำควรจัดให้มีการดำเนินการที่เป็นแบบแผน เช่น การจัดการอย่างเป็นขั้นตอน การผนวรวมเข้าด้วยกัน การลดความจำเป็นลง หรือการจัดตั้งขั้นตอนออกบางส่วน
--	--	--

	ท. อุปกรณ์ให้ความร้อนด้วยไฟฟ้าที่สามารถทำงานแบบไม่ต่อเนื่องจะต้องมีการบริหารจัดการอย่างเป็นแบบแผน ซึ่งแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน	ท. อุปกรณ์ทุกชนิดจะต้องมีการดูแลและตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้อยู่ในสภาพการใช้งานที่ดี โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ข. องค์ประกอบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายเทความร้อน เช่น ผนังของเตาเผา และผนังของระบบแลกเปลี่ยนความร้อน จะต้องมีการดูแลรักษา โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ทั้งนี้ คู่มือจะต้องกำหนดให้มีการทำความสะอาดเพื่อกำจัดขี้เถ้า ฝุ่นละออง เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดประสิทธิภาพการถ่ายเทความร้อนลดลง ค. เตาเผาจะต้องมีการดูแลรักษาและตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ เพื่อตรวจสอบมาตรการที่เกี่ยวข้องกับการลดการสูญเสียทางความร้อนที่ได้ดำเนินการ (เช่น การหุ้มฉนวนความร้อน) โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ง. สำหรับเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนและหม้อไอน้ำความร้อนเหลือทิ้งที่ใช้ในการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ (ต่อไปจะเรียกว่า "อุปกรณ์นำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่") ควรมีการบำรุงรักษาและตรวจสอบเป็นระยะตามข้อกำหนดเกี่ยวกับกำรบำรุงรักษาและการตรวจสอบที่จำเป็นเพื่อรักษาการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่และการใช้ความร้อนเหลือทิ้งอย่างมีประสิทธิภาพ ตามที่อธิบายไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ควรมีการบำรุงรักษาประสิทธิภาพโดยการทำความสะอาดพัดลมด้วยการถ่ายเทความร้อน และซ่อมแซมการรั่วไหลของเสียความร้อน จ. ควรบำรุงรักษาเป็นระยะและตรวจสอบกับดับไอน้ำเพื่อป้องกันการรั่วไหลของไอน้ำและกับดักที่อุดตันซึ่งเกิดจากการทำงานผิดปกติของกับดักไอน้ำตามที่อธิบายไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน เกี่ยวกับการบำรุงรักษาและตรวจสอบ ฉ. อุปกรณ์ที่ไม่ใช่มอเตอร์จะต้องมีการบำรุงดูแลรักษาและตรวจสอบเป็นระยะ เพื่อลดความเสี่ยงสูงเสียดของมอเตอร์ไฟฟ้า ระบบส่งจ่ายไฟฟ้า และ อุปกรณ์ที่ทำให้เกิดโหลดในมอเตอร์ โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงานเกี่ยวกับการดูแลรักษาและตรวจสอบ ช. อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับของไหล (เช่น ปัมป์ พัดลม เครื่องเป่าอากาศ และเครื่องอัดอากาศ) จะต้องมีการตรวจสอบและตรวจสอบเป็นระยะ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิด
(2) การตรวจวัดและบันทึกข้อมูล	ก. สำหรับเตาเผาทุกชนิด ปัจจัยต่างๆ ที่จำเป็นเพื่อติดตามและปรับปรุงประสิทธิภาพการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงจะต้องมีการตรวจวัดและบันทึกอย่างสม่ำเสมอ ให้เป็นไปตามที่กำหนดโดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ปัจจัยดังกล่าวอาจประกอบด้วยปริมาณของเชื้อเพลิงที่ใช้ อุณหภูมิของไอเสียที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้ และปริมาณออกซิเจนคงเหลือในไอเสีย ข. ปัจจัยต่างๆ ที่จำเป็นในการติดตามและปรับปรุงการถ่ายเทความร้อน จะต้องมีการตรวจวัดและบันทึกข้อมูลอย่างสม่ำเสมอ โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ปัจจัยดังกล่าวอาจประกอบไปด้วยอุณหภูมิของวัตถุที่เผา รวมถึงอุณหภูมิ ความดัน และอัตราการไหลของสารสื่อความร้อนที่ใช้ในการให้ความร้อน ค. ปัจจัยต่างๆ ที่จำเป็นในการติดตามปริมาณความร้อนเหลือทิ้ง และการนำความร้อนเหลือทิ้งไปใช้ประโยชน์จะต้องมีการตรวจวัดและบันทึกข้อมูลอย่างสม่ำเสมอ โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ง. ปัจจัยดังกล่าวอาจประกอบไปด้วยอุณหภูมิของความร้อนที่ก่อให้เกิดความร้อนเหลือทิ้ง จ. สำหรับแต่ละเตาเผา ปัจจัยต่างๆ ที่จำเป็นในการติดตามและปรับปรุงการสูญเสียความร้อน จะต้องมีการตรวจวัดและบันทึกข้อมูลอย่างสม่ำเสมอ โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ปัจจัยดังกล่าวอาจประกอบไปด้วยอุณหภูมิของผนังเตาเผาภายนอก อุณหภูมิของวัตถุที่ให้ความร้อน และอุณหภูมิของความร้อนเหลือทิ้ง ฉ. สำหรับอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อและเครื่องทำความร้อนไฟฟ้า จะต้องมีการตรวจวัดปัจจัยต่างๆ เช่น แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า และอื่นๆ ที่จำเป็นต่อการลดการสูญเสียทางไฟฟ้าเป็นระยะ และบันทึกผลตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการตรวจวัดและบันทึกของปัจจัยดังกล่าวตามที่กำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน	

	ก. เตาเผาทุกชนิดจะต้องมีการดูแลและตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้อยู่ในสภาพการใช้งานที่ดี โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ข. องค์ประกอบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายเทความร้อน เช่น ผนังของเตาเผา และผนังของระบบแลกเปลี่ยนความร้อน จะต้องมีการดูแลรักษา โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ทั้งนี้ คู่มือจะต้องกำหนดให้มีการทำความสะอาดเพื่อกำจัดขี้เถ้า ฝุ่นละออง เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดประสิทธิภาพการถ่ายเทความร้อนลดลง ค. เตาเผาจะต้องมีการดูแลรักษาและตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ เพื่อตรวจสอบมาตรการที่เกี่ยวข้องกับการลดการสูญเสียทางความร้อนที่ได้ดำเนินการ (เช่น การหุ้มฉนวนความร้อน) โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ง. สำหรับเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนและหม้อไอน้ำความร้อนเหลือทิ้งที่ใช้ในการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ (ต่อไปจะเรียกว่า "อุปกรณ์นำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่") ควรมีการบำรุงรักษาและตรวจสอบเป็นระยะตามข้อกำหนดเกี่ยวกับกำรบำรุงรักษาและการตรวจสอบที่จำเป็นเพื่อรักษาการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่และการใช้ความร้อนเหลือทิ้งอย่างมีประสิทธิภาพ ตามที่อธิบายไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ควรมีการบำรุงรักษาประสิทธิภาพโดยการทำความสะอาดพัดลมด้วยการถ่ายเทความร้อน และซ่อมแซมการรั่วไหลของเสียความร้อน จ. ควรบำรุงรักษาเป็นระยะและตรวจสอบกับดับไอน้ำเพื่อป้องกันการรั่วไหลของไอน้ำและกับดักที่อุดตันซึ่งเกิดจากการทำงานผิดปกติของกับดักไอน้ำตามที่อธิบายไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน เกี่ยวกับการบำรุงรักษาและตรวจสอบ ฉ. อุปกรณ์ที่ไม่ใช่มอเตอร์จะต้องมีการบำรุงดูแลรักษาและตรวจสอบเป็นระยะ เพื่อลดความเสี่ยงสูงเสียดของมอเตอร์ไฟฟ้า ระบบส่งจ่ายไฟฟ้า และ อุปกรณ์ที่ทำให้เกิดโหลดในมอเตอร์ โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงานเกี่ยวกับการดูแลรักษาและตรวจสอบ ช. อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับของไหล (เช่น ปัมป์ พัดลม เครื่องเป่าอากาศ และเครื่องอัดอากาศ) จะต้องมีการตรวจสอบและตรวจสอบเป็นระยะ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิด	(3) การบำรุงรักษาและการตรวจสอบ	
--	---	--------------------------------	--

		เกิดการรั่วของของไหล และลดความต้านทานภายในท่อที่ใช้ลำเลียงของไหล โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการหลังงาน
(4) มาตรการที่ควรดำเนินการเมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์ใหม่	ก. เมื่อมีการติดตั้งเตาเผาใหม่ จะต้องมีการเลือกอุปกรณ์เผาใหม่ เช่น หัวเผา ให้เหมาะสมกับเตาเผาและชนิดเชื้อเพลิงที่จะใช้ ยิ่งไปกว่านั้น อุปกรณ์ดังกล่าวจะต้องสามารถปรับปริมาณเชื้อเพลิง และอัตราส่วนของอากาศ ให้สอดคล้องกับปริมาณไหลที่เปลี่ยนแปลงไปและการเปลี่ยนแปลงของสถานะการเผาไหม้ ข. เมื่อมีการติดตั้งเตาเผาใหม่ จะต้องมีการเลือกกระบวนการไหลเวียนของอากาศที่สามารถ ปรับอัตราการไหลของอากาศ และความดันในห้องเผาไหม้ได้ ค. เมื่อมีการติดตั้งท่อไอเสีย หรือท่อที่ใช้ในการลำเลียงความร้อนเหลือทิ้งจากเตาเผาไปยังระบบการนำความร้อนเหลือทิ้งมาใช้ใหม่ จะต้องมีการดำเนินการเพื่อให้อุณหภูมิของความร้อนเหลือทิ้งดังกล่าวมีอุณหภูมิสูง เช่น การป้องกันการไหลเข้าของอากาศภายนอก และการเพิ่มประสิทธิภาพของฉนวนความร้อน ง. เมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์นำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ จะต้องมีการดำเนินการเพื่อเพิ่มอัตราการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ เช่น การปรับปรุงคุณสมบัติ และรูปร่างของพื้นผิวถ่ายเทความร้อน และการเพิ่มพื้นที่การถ่ายเทความร้อน จ. เมื่อมีการติดตั้งเตาเผาใหม่ จะต้องมีการดำเนินการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของฉนวนความร้อน เช่น การเพิ่มความหนาของฉนวนความร้อน การใช้วัสดุฉนวนความร้อนที่มีค่านำความร้อนต่ำ และการใช้ฉนวนความร้อนสองชั้น ยิ่งไปกว่านั้น หากมีการใช้ฉนวนความร้อนกันไฟ จะต้องเลือกวัสดุที่มีประสิทธิภาพที่ดีพอ ฉ. เมื่อมีการติดตั้งเตาเผาใหม่ จะต้องมีการดำเนินการเพื่อป้องกันการสูญเสียความร้อนเนื่องจากการกระจายความร้อน และการไหลเข้าของอากาศจากภายนอก ณ บริเวณช่องเปิดของอุปกรณ์ เช่น การลดขนาดของช่องเปิด การปิดช่องเปิดดังกล่าว หรือการใช้ประตูสองชั้น รวมถึงการใส่กั้นลม ข. เมื่อมีการติดตั้งเตาเผาใหม่ จะต้องจัดให้มีมาตรการเพื่อลดพื้นที่การเผารั่วความร้อน เช่น การจัดวางแนวท่อที่ใช้ลำเลียงสารสื่อความร้อน และการจัดให้มีการกระจายตัวของอุปกรณ์แหล่งกำเนิดความร้อน	
องค์ประกอบขั้นสูง	ก. สำหรับระบบเตาเผา จะต้องจัดให้มีการกำหนดในการลดอัตราส่วนอากาศให้ใกล้เคียงค่าอ้างอิงที่กำหนดในตารางที่ 4.1	

		ข. จัดให้มีการติดตั้งระบบควบคุมการเผาไหม้เพื่อควบคุมอัตราส่วนอากาศที่มีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการหลังงาน ค. การเลือกและการนำอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการเผาไหม้ (เช่น หัวเผา) มาใช้จะต้องมีการคำนึงถึงเตาเผาและชนิดของเชื้อเพลิงที่จะใช้ นอกจากนี้ อุปกรณ์ดังกล่าวจะต้องสามารถปรับปริมาณเชื้อเพลิงและปริมาณอัตราส่วนอากาศให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของภาระโหลดและสถานะการเผาไหม้ อีต่อไปกว่านั้น เมื่อติดตั้งหัวเผาใหม่หรือทดแทนของเดิมจะต้องคำนึงถึงการใช้พื้นที่มีฟังก์ชันของอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน (เช่น หัวเผาแบบ Regenerative) หากจะช่วยให้ประสิทธิภาพด้านความร้อนดีขึ้น ง. จัดให้มีระบบควบคุมการไหลเวียนของอากาศที่สามารถ ปรับอัตราการไหลของอากาศ และความดันในห้องเผาไหม้ได้ จ. สำหรับเตาเผาแต่ละเครื่อง ควรพิจารณาถึงการนำระบบบริหารจัดการการเผาไหม้ด้วยคอมพิวเตอร์หรือที่ใกล้เคียงมาใช้ ระบบบริหารจัดการดังกล่าวควรมีเครื่องมือหรือตัววัดปัจจัยที่จำเป็นในการติดตามและปรับปรุงสถานะการเผาไหม้ โดยปัจจัยดังกล่าวประกอบด้วยความเร็วเพลิง อุณหภูมิของไอเสียที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้ และปริมาณออกซิเจนคงเหลือในไอเสีย ฉ. พิจารณาปรับปรุงคุณสมบัติของรูปร่างของผนังเตาเผาอุตสาหกรรมเพื่อลดความสามารถในการแผ่รังสีของผนังดังกล่าว ช. พิจารณาการเพิ่มจำนวนชั้นของการแลกเปลี่ยนความร้อนและการจัดวางระบบแลกเปลี่ยนความร้อนให้เหมาะสมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพด้านความร้อนในองค์รวม ซ. พิจารณาการใช้ความร้อนในหลายขั้นตอนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพด้านความร้อนในองค์รวม ตัวอย่างการดำเนินการดังกล่าวได้แก่การควบคุมเตาเผาอุตสาหกรรมที่ใช้ความร้อนที่อุณหภูมิสูงและที่ใช้ความร้อนที่อุณหภูมิต่ำเข้าด้วยกัน ฌ. จัดให้มีการพยายามพัฒนาวิธีการควบคุมเตาเผาเพื่อให้มีการใช้ความร้อนอย่างมีประสิทธิภาพ ญ. ขั้นตอนการเผาที่ต้องมีการให้ความร้อนซ้ำควรจัดให้มีการดำเนินการที่เป็นแบบฉบับ เช่น การจัดการอย่างเป็นขั้นตอน การผนวกรวมเข้าด้วยกัน การลดความจำเป็นลง หรือการจัดขึ้นตอนนอกบางส่วน	
--	--	---	--

		จ. จัดให้มีการศึกษาและทบทวนกรรมวิธีทางความร้อน (Heat Treatment) เบื้องต้นที่อาจทำให้เกิดการอนุรักษ์พลังงาน กรมวิทย์จึงกล่าวประกอบด้วยการกำจัดความชื้น การอุ่นร้อน และการอบแห้ง ฉ. เมื่อติดตั้งเตาเผาที่มีการใช้สารสื่อความร้อน จะต้องเลือกเตาเผาที่มีประสิทธิภาพของความร้อนสูง โดยคำนึงถึงอุณหภูมิที่ใช้ ทั้งนี้ เตาเผาควรมีฟังก์ชันที่เหมาะสมกับสมรรถนะที่จำเป็น โดยมีอุณหภูมิติด ลักษณะ และสถานะของการใช้งาน ค. สำหรับปริมาณความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ จะต้องมีความพยายามในการลดอุณหภูมิของความร้อนเหลือทิ้ง และพัฒนาอัตราการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ให้ใกล้เคียงกับค่าที่กำหนดในตารางที่ 4.2 ข. สำหรับท่อไอเสีย หรือท่อที่ใช้ในการลำเลียงความร้อนเหลือทิ้งจากเตาเผาไปยังระบบการนำความร้อนเหลือทิ้งมาใช้ใหม่ จะต้องมีการดำเนินการเพื่อให้ อุณหภูมิของความร้อนเหลือทิ้งดังกล่าวมีอุณหภูมิสูง เช่น การป้องกันการไหลเข้าของอากาศภายนอก และการเพิ่มประสิทธิภาพของอุณหภูมิความร้อน ด. สำหรับระบบความร้อนเหลือทิ้ง ควรพิจารณาอัตราการเพิ่มอัตราการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ โดยอาจสามารถทำได้ผ่านการพัฒนาคุณสมบัติและรูปร่างของพื้นผิวการถ่ายเทความร้อน และ เพิ่มพื้นที่ที่การถ่ายเทความร้อน นอกจากนี้ ควรพิจารณาการติดตั้งระบบเก็บเก็บความร้อนหากมีประโยชน์ในการนำความร้อนกลับมาใช้ใหม่ได้ ณ. จัดให้มีการศึกษาและทบทวนแนวทางการนำความร้อนเหลือทิ้งมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงลักษณะที่ความร้อนเหลือทิ้งถูกปล่อยออก ด. จัดให้มีการศึกษาและทบทวนแนวทางการนำความร้อนสัมผัส ความร้อนแฝง ความดัน องค์ประกอบที่ไม่ได้ใหม่ได้ และความร้อนของปฏิกิริยา (Heat of Reaction) ในของแข็งหรือของเหลวที่เผา โดยคำนึงถึงลักษณะที่ถูกปล่อยออก ด. จัดให้มีการศึกษามาตรการเพื่อลดค่าความร้อนของส่วนหัวเครื่อง ฐาน และจุดเชื่อมต่อต่างๆ ของเตาเผาและอุปกรณ์ถ่ายเทความร้อนที่ถูกเผา ง. จัดให้มีความพยายามในการพัฒนามาตรฐานสำหรับเตาเผา โดยคำนึงถึงอุณหภูมิของพื้นผิวภายนอกเตาเผาให้เป็นไปตามค่ามาตรฐานที่กำหนดในตารางที่ 4.3 โดยในกรณีที่เตาเผามีการใช้งานเป็นระยะๆ หรือมีการใช้งานน้อยกว่าสิบสองชั่วโมงต่อวัน และมีอุณหภูมิภายในเท่ากับหรือสูงกว่า 500 °C จะต้องมีการติดตั้งแนวความร้อนให้อุณหภูมิของผนังเตาเผาเป็นไปตามตาราง
--	--	--

		ที่ 4.3 หรืออย่างน้อยร้อยละ 80 ของพื้นที่ผนังภายในเตาเผาจะต้องทำจากวัสดุอุณหภูมิความร้อนที่มีค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของความหนาแน่นรวมไม่เกิน 0.75 ยิ่งไปกว่านั้น เตาเผาอุตสาหกรรมที่มีอยู่เดิมจะต้องมีการติดตั้งฉนวนให้เหมาะสมกับอุณหภูมิพื้นผิวเตาเผาภายนอก ให้เป็นไปตามค่ามาตรฐานที่กำหนดตามตารางที่ 4.3 พ. จัดให้มีการศึกษาแนวทางเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของอุณหภูมิความร้อน เช่น การเพิ่มความหนาของฉนวนความร้อน การใช้วัสดุอุณหภูมิความร้อนที่มีค่าความต้านทานต่ำ และการใช้ฉนวนความร้อนสองชั้น จ. จัดให้มีการศึกษามาตรการเพื่อป้องกันการใช้พลังงานความร้อนเนื่องจากกระบวนการ และป้องกันการไหลเข้าของอากาศจากภายนอก ณ บริเวณช่องเปิดของอุปกรณ์ เช่น การลดขนาดของช่องเปิด การปิดช่องเปิดดังกล่าว หรือการใช้ประตูสองชั้น รวมถึงการใช้ฉนวน น. จัดให้มีการศึกษามาตรการต่างๆ เพื่อลดการรั่วไหลของสารสื่อความร้อนจากส่วนหมุ่หรือข้อต่อของเตาเผา เช่น การเชื่อมต่ออย่างรวดเร็ว เป็นต้น บ. จัดให้มีการศึกษาการจัดการความยาวท่อลำเลียงสารสื่อความร้อนอย่างเป็นระบบ เพื่อลดพื้นที่การแผ่รังสีความร้อน ป. จัดให้มีการศึกษาการปกคลุมระบบขนถ่ายวัสดุที่มีความร้อนสูงเพื่อลดการสูญเสียเชิงความร้อนจากการกระกระหรือการแพร่ผ่านการแผ่ผ่านสารสื่อความร้อน อย่างไรก็ตาม เกลื่อนที่ในข้อนี้ไม่ให้นำมาใช้ในกรณีที่มีระบบดังกล่าวต้องให้มีการเย็นตัวลงระหว่างใช้งานขนถ่าย
--	--	---

✱

- 36 -

២០៧ អង្គប្រជុំប្រតិបត្តិការស្រាវជ្រាវ និងការអភិវឌ្ឍន៍ ។

ตารางที่ 4.1 (ญี่ปุ่น): หน่วยงานราชการสำหรับเทคโนโลยีการอนุรักษ์พลังงาน (อ้างอิง: Japan's Energy Conservation Guidelines)

เกณฑ์	อุณหภูมิอากาศ (°C)	พลาสมา	อุณหภูมิพื้นผิวของแผ่นพลาสมา	
			แผ่นตั้งข้าง	พื้นด้านล่างของแผ่นตั้งข้าง
มาตรฐาน	1,300 หรือมากกว่า	140	120	180
	1,100 - 1,300	125	110	145
	900 - 1,100	110	95	120
	น้อยกว่า 900	90	80	100
สูง	1,300 หรือมากกว่า	120	110	160
	1,100 - 1,300	110	100	135
	900 - 1,100	100	90	110
	น้อยกว่า 900	80	70	90

5. การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในระบบทำความร้อนด้วยไฟฟ้า

องค์ประกอบพื้นฐาน	(1) การบริหารจัดการและการควบคุม
ก. อุปกรณ์ให้ความร้อนด้วยไฟฟ้าจะต้องมีการบริหารจัดการเพื่อป้องกันไม่ให้อุปกรณ์ของวัตถุที่จะให้ความร้อนมีจำนวนมากเกินไปหรือน้อยเกินไป ซึ่งแนวทางที่เกี่ยวข้องกับปริมาณและการจัดวางวัตถุในอุปกรณ์จะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ข. ในกรณีที่อุปกรณ์ให้ความร้อนด้วยไฟฟ้ามีการเปิดใช้งานมากกว่า 1 เครื่องจะต้องมีการจัดสรรการใช้พลังงานให้เหมาะสมเพื่อให้มีประสิทธิภาพด้านความร้อนสูงสุดในภาพรวม ซึ่งแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ค. กระบวนการที่ต้องให้ความร้อนซ้ำ จะต้องมีการบริหารจัดการระยะเวลาการให้ความร้อนในแต่ละครั้งที่ดีที่สุด ซึ่งแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ง. อุปกรณ์ให้ความร้อนด้วยไฟฟ้าที่สามารถทำงานแบบไม่ต่อเนื่องจะต้องมีการบริหารจัดการอย่างเป็นแบบแผน ซึ่งแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน จ. อุปกรณ์ให้ความร้อนด้วยไฟฟ้า เช่น เตาเผาแบบเหนี่ยวนำไฟฟ้า เตาเผาแบบอาร์คไฟฟ้า และเตาเผาแบบขดลวด จะต้องมีการบริหารจัดการปรับปรุงประสิทธิภาพด้านความร้อน ซึ่งแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน แนวทางดังกล่าวอาจประกอบไปด้วย การพัฒนาแนวทางการนำวัตถุดิบเข้าสู่เตาเผา การลดความสูญเสียทางไฟฟ้าเนื่องจากภาวะ no-load การเพิ่มอุณหภูมิและความร้อนและการนำความร้อนทิ้งกลับมาใช้ใหม่ ฉ. การใช้พลังงานไฟฟ้าจะต้องมีการบริหารจัดการปัจจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อลดความสูญเสียทางด้านพลังงานไฟฟ้า (เช่น ด้านแรงดันไฟฟ้าหรือกระแสไฟฟ้า) สำหรับอุปกรณ์ให้ความร้อนด้วยไฟฟ้า ซึ่งแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ช. จะต้องมีการบริหารจัดการเตาเผาอุตสาหกรรมสำหรับความร้อนและบำบัดความร้อนเพื่อปรับปรุงรูปแบบความร้อนที่จะปรับปรุงประสิทธิภาพเชิงความร้อนของอุปกรณ์ตามข้ออธิบายไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน รูปแบบความร้อนในที่นี้หมายถึงการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของวัตถุที่ถูกทำให้ร้อนเมื่อเวลาผ่านไป จะต้องคำนึงถึงโครงสร้างของอุปกรณ์ คุณลักษณะของวัตถุที่ถูกทำให้ร้อน และ	

	กระบวนการก่อนและหลังของการทำให้ร้อนหรือบำบัดความร้อนเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพ ข. ควรมีการควบคุมปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำความร้อน (เช่น อุณหภูมิของวัสดุที่ถูกทำให้ร้อนหรือเย็น อุณหภูมิ ความดัน และอัตราการไหลของสื่อความร้อน (เช่น ไอน้ำ) ที่ใช้ในการทำความร้อน เป็นต้น ตามข้อกำหนดที่อธิบายไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ฅ. การนำความร้อนสัมผัส ความร้อนแฝง ความดัน และองค์ประกอบที่ไม่ได้ในของแข็งหรือของเหลวที่แลกเปลี่ยนมาใช้ใหม่ จะต้องมีการบริหารจัดการตามแนวทางที่กำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ฉ. งานส่วนเกินความร้อนสำหรับท่อและอุปกรณ์อื่น ๆ ที่ส่งความร้อน ของไหล ในกระบวนการ และอุปกรณ์เพื่อให้ความร้อน (ต่อไปนี้จะเรียกว่า “อุปกรณ์ที่ใช้ความร้อน”) จะต้องเป็นไปตาม คู่มือการใช้งานและการดูแลรักษาหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน กรมโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ.2553 หรือที่เทียบเท่า ฉ. เมื่อมีการสร้างเตาอุตสาหกรรมใหม่ จะต้องจัดให้มีแนวความร้อนสำหรับผนังเตาที่จะปรับปรุงประสิทธิภาพของผนังเตาเผา โดยคำนึงถึงอุณหภูมิของพื้นผิวเตาเผา โดยให้เป็นไปตามค่ามาตรฐานที่กำหนดในตารางที่ 5.1 ในกรณีที่เตาเผามีการใช้งานเป็นระยะๆ หรือมีการใช้งานน้อยกว่า 12 ชั่วโมงต่อวันและมีอุณหภูมิภายในเท่ากับ 500 องศาเซลเซียสหรือสูงกว่า จะต้องมีการติดตั้งแนวความร้อนให้เป็นไปตามมาตรฐานในที่กำหนดตามตารางที่ 5.1 หรืออย่างน้อยร้อยละ 70 ของพื้นที่ผนังภายใน จะต้องทำการวัดอุณหภูมิความร้อนที่มีค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของขนาดแนวนรวมไม่เกิน 1.0 องศาเซลเซียส เตาอุตสาหกรรมที่มีอยู่เดิมจะต้องมีการติดตั้งแนวให้เหมาะสมกับอุณหภูมิพื้นผิวเตาเผาภายนอก ให้เป็นไปตามค่ามาตรฐานที่กำหนดตามตารางที่ 5.1 ฉ. จะต้องมีการบริหารจัดการการจ่ายไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้าตามข้อกำหนดเกี่ยวกับปัจจัยต่างๆ เช่น แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า ที่จำเป็นต่อการลดการสูญเสียไฟฟ้าในอุปกรณ์รับและแปลงกำลังไฟฟ้าและอุปกรณ์จ่ายไฟฟ้า (ตามประเภทของอุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้า สถานะการใช้งาน และขีดความสามารถตามที่ยอธิบายไว้ในคู่มือจัดการพลังงาน
--	---

	ฐ. อุปกรณ์ที่มีการใช้มอเตอร์จะต้องหยุดการใช้งานเมื่อไม่จำเป็น เพื่อลดการสูญเสียไฟฟ้าจากการเดินมอเตอร์ในสถานะไม่มีโหลด โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ทั้งนี้ ในการบริหารการใช้มอเตอร์จะต้องคำนึงถึงปริมาณการใช้ไฟฟ้าเมื่อเริ่มเดินมอเตอร์ด้วย ฑ. เมื่อมีการเดินมอเตอร์ให้พ้นจากที่หนึ่งตัว จะต้องมีการบริหารมอเตอร์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในวงจร โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ในการบริหารการเดินมอเตอร์ จะต้องคำนึงถึงประสิทธิภาพในขณะมีโหลดบางส่วน (Partial Load) จะต้องดำเนินการและมีการบริหารจำนวนมอเตอร์ที่จะใช้งานและปริมาณการไหลสำหรับแต่ละเครื่อง จะต้องดำเนินการปรับจำนวนมอเตอร์ที่จะใช้งานและการจัดสรรภาระโหลดให้เหมาะสม ฒ. เมื่อพิจารณาถึงแรงดันปลายทางและอัตราการปล่อยของไหลสำหรับปั๊ม พัดลม และเครื่องอัดอากาศแล้ว จะต้องจัดให้มีการลดโหลดของมอเตอร์ในอุปกรณ์นั้นๆ โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการระบุไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน แนวทางดังกล่าวอาจประกอบไปด้วยการเลือกจำนวนการเดินเครื่อง และการปรับความเร็วรอบให้เหมาะสมกับการโหลดการใช้งาน ทั้งนี้หากพบว่ามีการแปรผันของโหลดที่ค่อนข้างสม่ำเสมอ อาจควรพิจารณาถึงการปรับการวางท่อหรือท่อลม และการลดขนาดใบพัด	(2) การตรวจวัดและบันทึกข้อมูล	ก. สำหรับอุปกรณ์ให้ความร้อนด้วยไฟฟ้า จะต้องมีการตรวจวัดและบันทึกผลปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการลดความสูญเสียเชิงไฟฟ้า เช่น การสูญเสียแรงดันไฟฟ้า หรือกระแสไฟฟ้า เป็นระยะๆ ซึ่งแนวทางการตรวจวัดและบันทึกผลของปัจจัยดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ข. จะต้องทำการตรวจวัดปัจจัยที่จำเป็นในการปรับปรุงและติดตามสถานะการถ่ายเทความร้อนเป็นระยะ และบันทึกผลข้อกำหนดเกี่ยวกับการตรวจวัดและบันทึกของปัจจัยดังกล่าวตามที่อธิบายไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ค. สำหรับประสิทธิภาพของวัสดุที่ถูกทำให้ร้อนหรือเย็น อุณหภูมิ ความดัน และอัตราการไหลของสื่อความร้อน (เช่น ไอน้ำ) ที่ใช้ในการทำความร้อน จะต้องทำการตรวจวัดปัจจัยที่จำเป็นในการติดตามและปรับปรุงการสูญเสียความร้อนเป็นระยะ และทำการวิเคราะห์ผลที่ได้สำหรับสมดุลความร้อนและบันทึกตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการตรวจวัดและ
--	--	--------------------------------------	--

	บันทึกของปัจจัยดังกล่าวตามที่อธิบายไว้ในคู่มือการจัดการจัดการพลังงาน ปัจจัยดังกล่าวรวมถึงอุณหภูมิของพื้นผิวภายนอกของเตาเผา อุณหภูมิวัตถุที่ถูกทำให้ร้อน และอุณหภูมิของก๊าซเสีย 4. จะต้องทำการตรวจวัดปัจจัยต่างๆ เช่น แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟ และอื่นๆ ที่จำเป็นในการลดการสูญเสียไฟฟ้าในอุปกรณ์รับและแปลงกำลังไฟฟ้าเป็นระยะ และบันทึกผลตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการตรวจวัดและบันทึกของปัจจัยดังกล่าวตามที่อธิบายไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน 5. จัดให้มีการตรวจวัดและบันทึกปัจจัยต่างๆ เป็นระยะเพื่อติดตามสภาพของความร้อนเหลือทิ้งเพื่อนำไปพิจารณาถึงการนำมาใช้ประโยชน์ โดยปัจจัยดังกล่าวประกอบด้วยอุณหภูมิ ปริมาณ และองค์ประกอบของตัวกลางของความร้อนเหลือทิ้งโดยจะต้องไม่มีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงาน	
การบำรุงรักษาและการตรวจสอบ	(3) การบำรุงรักษาและการตรวจสอบ ก. อุปกรณ์การให้ความร้อนด้วยไฟฟ้าจะต้องมีการบำรุงดูแลรักษาและตรวจสอบเพื่อลดความเสี่ยงเนื่องจากความต้านทานไฟฟ้า บริเวณจุดเชื่อมต่อระหว่างสายไฟ หรือ สวิตช์เปิด ซึ่งแนวทางการดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ข. จะต้องทำการบำรุงรักษาองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายเทความร้อนของอุปกรณ์ เช่น พื้นผิวการถ่ายเทความร้อนของหม้อไอน้ำ เตาเผาอุตสาหกรรม และเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการบำรุงรักษาและตรวจสอบที่อธิบายไว้ในคู่มือจัดการพลังงาน จะต้องทำความสะอาดอุปกรณ์เป็นประจำเพื่อป้องกันการนำฝุ่น และตะกอนที่ปะปนกับการเสื่อมสภาพของประสิทธิภาพการถ่ายเทความร้อนตามที่อธิบายไว้ในคู่มือจัดการพลังงาน ค. จะต้องทำการบำรุงรักษาและตรวจสอบอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับของไหล (เช่น ปั๊ม พัดลม เครื่องเป่าอากาศ และเครื่องอัดอากาศ) เป็นระยะเพื่อป้องกันการรั่วไหลของของไหล และลดความต้านทานของท่อและท่อลมที่ใส่ของไหลตามที่อธิบายไว้ในคู่มือจัดการพลังงานเกี่ยวกับการบำรุงรักษาและตรวจสอบ ง. จะต้องทำการบำรุงรักษาและตรวจสอบอุปกรณ์ที่ใช้ความร้อนเป็นระยะข้อกำหนดเกี่ยวกับมาตรการบำรุงรักษาและตรวจสอบ (เช่น งานขนานกันความร้อน) เพื่อที่จะป้องกันการสูญเสียความร้อนตามที่อธิบายไว้ในคู่มือจัดการพลังงาน	

	จ. จะต้องทำการบำรุงรักษาและตรวจสอบอุปกรณ์รับและแปลงกำลังไฟฟ้าและอุปกรณ์จ่ายไฟฟ้าเป็นระยะเพื่อให้อยู่ในสภาพที่ดีตามที่อธิบายไว้ในคู่มือจัดการพลังงานเกี่ยวกับการบำรุงรักษาและตรวจสอบ ฉ. สำหรับเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนและหม้อไอน้ำความร้อนเหลือทิ้งที่ขึ้นการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ (ต่อไปนี้จะเรียกว่า "อุปกรณ์นำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่") ควรมีการบำรุงรักษาและตรวจสอบเป็นประจำตามข้อกำหนดเกี่ยวกับกฎระเบียบและการตรวจสอบที่จำเป็นเพื่อรักษาการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ และการใช้ความร้อนเหลือทิ้งอย่างมีประสิทธิภาพ ตามที่อธิบายไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ควรมีการบำรุงรักษาประสิทธิภาพโดยการทำความสะอาดพื้นผิวการถ่ายเทความร้อน และซ่อมแซมการรั่วไหลของสื่อความร้อน	
(4) มาตรการที่ควรดำเนินการเมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์ใหม่	ก. เมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์ที่มีการให้ความร้อนเครื่องใหม่ จะต้องมีการดำเนินการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของฉนวนความร้อน โดยการดำเนินการดังกล่าวอาจประกอบด้วยการเพิ่มความหนาแน่นของฉนวนความร้อน การใช้วัสดุฉนวนความร้อนที่มีค่าความร้อนต่ำ และการใช้ฉนวนความร้อนสองชั้น ยิ่งไปกว่านั้น หากมีการใช้ฉนวนความร้อนกันไฟ จะต้องเลือกฉนวนที่มีประสิทธิภาพที่เพียงพอ เมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์ที่มีการให้ความร้อนเครื่องใหม่ จะต้องมีการดำเนินการเพื่อป้องกันการสูญเสียความร้อนเนื่องจาก การกระจายความร้อน และการไหลเข้าของอากาศจากภายนอก ตรงบริเวณช่องเปิดของอุปกรณ์ มาตรการดังกล่าวอาจประกอบด้วยการลดขนาดของช่องเปิด การปิดช่องเปิดดังกล่าว การใช้ประตูสองชั้นและการใช้ฉนวน ข. เมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์ที่มีการให้ความร้อนเครื่องใหม่ จะต้องจัดให้มีการลดพื้นที่การแผ่รังสีความร้อนที่มีการให้ความร้อนเครื่องใหม่ จะต้องจัดให้มีการลดพื้นที่การแผ่รังสีความร้อน เช่น การออกแบบแนวท่อที่ใช้สำหรับตัวกลางนำความร้อน และการจัดให้มีการกระจายตัวของอุปกรณ์แหล่งกำเนิดความร้อน ง. เมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์ให้ความร้อนด้วยไฟฟ้าเครื่องใหม่ จะต้องเลือกประเภทให้เหมาะสมกับการใช้งาน จ. เมื่อติดตั้งอุปกรณ์เครื่องใหม่ที่มีมอเตอร์เป็นองค์ประกอบ จะต้องนำใบใช้งานในสภาวะที่การเปลี่ยนแปลงปริมาณมากโดยตลอด จะต้องออกแบบระบบให้สามารถปรับตั้งได้ง่ายเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของภาระโหลด	

องค์ประกอบ ขั้นสูง		ก. จัดให้มีการศึกษาแนวทางเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของโรงงานความร้อน เช่น การเพิ่มความสามารถของอุณหภูมิความร้อน การใช้วัสดุอุณหภูมิความร้อนที่มีค่านำความร้อนต่ำ และการใช้แนวความร้อนสองชั้น ข. จัดให้มีการศึกษามาตรการเพื่อป้องกันการสูญเสียความร้อนเนื่องจากกระบวนการกระจายความร้อน และการไหลเข้าของอากาศภายนอก ณ บริเวณช่องเปิดของอุปกรณ์ เช่น การลดขนาดของช่องเปิด การปิดช่องเปิดดังกล่าว หรือการใช้ประตูสองชั้น รวมถึงการใช้ฉนวน ค. จัดให้มีการศึกษามาตรการต่างๆ เพื่อลดการรั่วไหลของสารสื่อความร้อนจากส่วนหมุนหรือท่อต่อของเตาเผา เช่น การเชื่อมรอยรั่ว เป็นต้น ง. จัดให้มีการศึกษารัดวงแนวท่อลำเลียงสารสื่อความร้อนอย่างเป็นระบบ เพื่อลดพื้นที่การแผ่รังสีความร้อน จ. จัดให้มีการศึกษาการปกคลุมระบบขนถ่ายวัสดุที่มีความร้อนสูงเพื่อลดการสูญเสียเชิงความร้อนจากการกระจายหรือการแพร่ผ่านสารสื่อความร้อน อย่างไรก็ตาม เกล็ดในข้อนี้ไม่ให้นำมาใช้ในกรณีที่มีระบบดังกล่าวต้องจัดให้มีการเย็นตัวลงระหว่างใช้งานขนถ่าย ฉ. การติดตั้งระบบทำความร้อนด้วยไฟฟ้าจะต้องเลือกอุปกรณ์หลังจากดำเนินการเปรียบเทียบและทบทวนคุณลักษณะของการให้ความร้อนด้วยวิธีต่างๆ (การให้ความร้อนผ่านกระบวนการเผาเชื้อเพลิง การให้ความร้อนด้วยไอน้ำ และการให้ความร้อนด้วยไฟฟ้า) นอกจากนั้น ระบบทำความร้อนด้วยไฟฟ้าจะต้องมีรูปแบบการให้ความร้อนที่เหมาะสมตามอุณหภูมิ
-----------------------	--	--

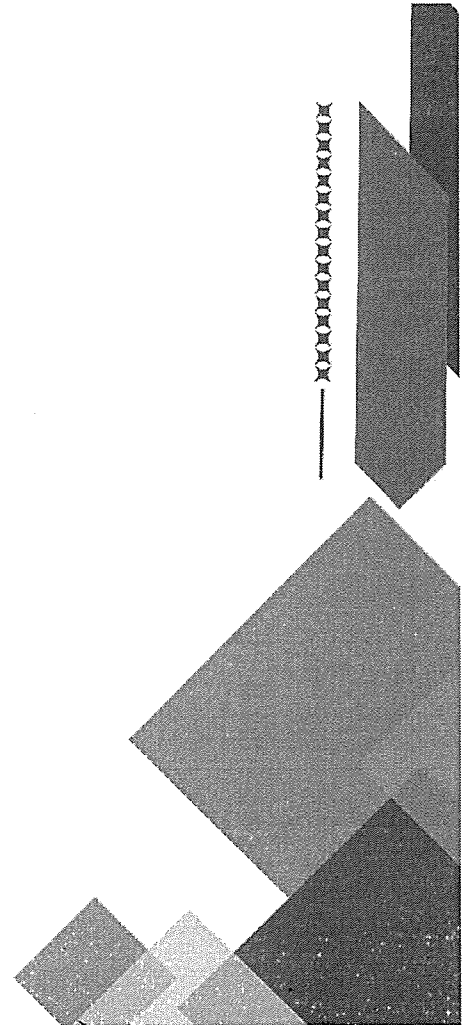
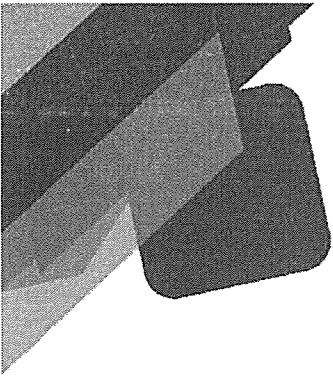
ตารางที่ 5.1 (ญี่ปุ่น): รางขนส่งความร้อนอุณหภูมิพื้นผิวสำหรับเตาเผาอุตสาหกรรมที่มีอุณหภูมิมากกว่า 500 °C (อ้างอิง: Japan's Energy Conservation Guidelines)

เกณฑ์อุณหภูมิเตาเผา (°C)	อุณหภูมิเตาเผา	มาตรฐาน				ขั้นสูง			
		1,300 หรือมากกว่า	1,100 - 1,300	900 - 1,100	น้อยกว่า 900	1,300 หรือมากกว่า	1,100 - 1,300	900 - 1,100	น้อยกว่า 900
อุณหภูมิพื้นผิวข้าง	พลาสมา	140	125	110	90	120	110	100	80
	ผนังด้านข้าง	120	110	95	80	110	100	90	70
อุณหภูมิพื้นผิวภายนอกเตาเผา (°C)		พื้นด้านล่างถังมีอุณหภูมิใกล้เคียงกับอากาศ				พื้นด้านล่างถังมีอุณหภูมิใกล้เคียงกับอากาศ			
		180	145	120	100	160	135	110	90

6. การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในระบบมอเตอร์

องค์ประกอบพื้นฐาน	(1) การบริหารจัดการ และการควบคุม	ก. อุปกรณ์ที่มีการใช้มอเตอร์จะต้องหยุดการทำงานเมื่อไม่จำเป็น เพื่อลดการสูญเสียพลังงานจากการทำงานของมอเตอร์ในสถานะไม่มีโหลด โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ทั้งนี้ ในการบริหารการใช้มอเตอร์จะต้องคำนึงถึงปริมาณการใช้ไฟฟ้าเมื่อเริ่มเดินมอเตอร์ด้วย ข. เมื่อมีการใช้มอเตอร์ไฟฟ้ามากกว่าหนึ่งตัว จะต้องมีการบริหารจัดการการใช้มอเตอร์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในเชิงปริมาณ โดยต้องคำนึงถึงประสิทธิภาพของมอเตอร์ในขณะมีโหลดบางส่วน (Partial Load) และจำนวนของมอเตอร์ที่มีความสอดคล้องกับปริมาณโหลด โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ค. สำหรับอุปกรณ์ เช่น ปั๊ม พัดลม เครื่องปรับอากาศ จะต้องมีการบริหารจัดการ โดยคำนึงถึงความต้องการด้านพลังงานและอัตราการไหล เพื่อลดภาระการสิ้นเปลืองของมอเตอร์ไฟฟ้า โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน แนวทางดังกล่าวอาจประกอบไปด้วยการ กำหนดจำนวนเครื่องที่จะใช้ใช้งาน และการกำหนดความเร็วรอบเครื่อง ตามภาระการใช้งาน นอกจากนี้ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงของภาระโหลดอยู่ในระดับที่สม่ำเสมอ จะต้องคำนึงถึงความเป็นไปได้ในการดำเนินการตามมาตรการ เช่น การปรับเปลี่ยนแนวทางการท่อหรือการปรับลดขนาดใบพัด ง. จะต้องมีการบริหารจัดการการใช้ไฟฟ้าตามข้อกำหนดเกี่ยวกับปัจจัยต่างๆ เช่น แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟ และอื่นๆ ที่จำเป็นต่อการลดการสูญเสียไฟฟ้าของอุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้าประเภทต่างๆ (เช่น อุปกรณ์ที่ใช้มอเตอร์และอุปกรณ์ทำความร้อนไฟฟ้า) มาตรการที่กำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน
	(2) การตรวจวัดและบันทึกข้อมูล	ก. สำหรับอุปกรณ์ที่ใช้มอเตอร์และเครื่องทำความร้อนไฟฟ้า จะต้องทำการตรวจวัดปัจจัยต่างๆ เช่น แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟ และอื่นๆ ที่จำเป็นต่อการลดการสูญเสียทางไฟฟ้าเป็นระยะ และบันทึกผลตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการตรวจวัดและบันทึกของปัจจัยดังกล่าวตามที่กำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน
	(3) การบำรุงรักษาและการตรวจสอบ	ก. ลิฟท์จะต้องมีการบำรุงดูแลรักษาและตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ เพื่อลดการสูญเสียเชิงกลของมอเตอร์ไฟฟ้า ระบบส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า และ อุปกรณ์ที่ทำให้เกิดโหลดในมอเตอร์

		เกิดโหลดในมอเตอร์ โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ข. อุปกรณ์ที่ใช้มอเตอร์จะต้องมีการบำรุงดูแลรักษาและตรวจสอบเป็นระยะ เพื่อลดการสูญเสียเชิงกลของมอเตอร์ไฟฟ้า ระบบส่งจ่ายไฟฟ้า และ อุปกรณ์ที่ทำให้เกิดโหลดในมอเตอร์ โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงานเกี่ยวกับการดูแลรักษาและตรวจสอบ ค. อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับมอเตอร์ เช่น ปั๊ม พัดลม เครื่องปรับอากาศ และเครื่องอัดอากาศ) จะต้องมีการดูแลรักษาและตรวจสอบเป็นระยะ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการรั่วของของไหล และลดความดันทานภายในท่อที่ใช้ลำเลียงของไหล โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน
	(4) มาตรการที่ควรดำเนินการเมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์ใหม่	ก. เมื่อติดตั้งอุปกรณ์ที่มีมอเตอร์จะต้องเลือกชนิดที่เหมาะสมกับการใช้งาน ข. เมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์ที่มีมอเตอร์ ที่คาดว่าจะใช้กับการไหลที่มีความผันผวนสูงเป็นประจำ จะต้องวางระบบให้สามารถปรับแต่งได้ง่าย เพื่อรองรับความผันผวนของภาระโหลด
องค์ประกอบขั้นสูง		ก. เมื่ออุปกรณ์ที่ใช้มอเตอร์ทำงานในสภาวะที่ภาระโหลดมีการแปรผันมาก ควรพิจารณาติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมความเร็วรอบเพื่อให้การทำงานตอบสนองต่อสภาวะโหลดในแต่ละช่วงเวลา ข. พิจารณาติดตั้งมอเตอร์ไฟฟ้าที่มีขนาดเหมาะสมกับปริมาณการใช้งาน โดยคำนึงถึงคุณลักษณะและประเภทของมอเตอร์ รวมถึงลักษณะการทำงานของเครื่องจักรที่ทำให้เกิดภาระโหลดในมอเตอร์



เอกสารแนบที่ 13
ใบเสร็จการบำบัดน้ำเสีย

ใบเสร็จรับเงิน  เลขที่ ๒๐

เทศบาลนครหาดใหญ่ เลขที่ 46

ได้รับเงินค่าบริการนำบัตรนำเสีย
จาก บริษัท อุตสาหกรรมกระดาษรีไซเคิล จำกัด
สำหรับรายการเลขที่ 1458 ถนน กาญจนาภิเษก
ประจำเดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๖

☐ ปริมาณน้ำจำนวน ลูกบาศก์เมตร ☐ น้ำหนักของสิ่งของ กก.

☐ อื่นๆ

คิดเป็นเงิน 1986 บาท (หนึ่งพันเก้าร้อยแปด บาท)
ตั้งแต่วันที่ ๒๕ เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๖

 ผู้รับเงิน  ผู้อำนวยการสำนักงานการคลัง

ใบเสร็จรับเงิน  เลขที่ ๒๖

เทศบาลนครหาดใหญ่ เลขที่ 20

ได้รับเงินค่าบริการนำบัตรนำเสีย
จาก บริษัท อุตสาหกรรมกระดาษรีไซเคิล จำกัด
สำหรับรายการเลขที่ 1458 ถนน กาญจนาภิเษก
ประจำเดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๖

☐ ปริมาณน้ำจำนวน ลูกบาศก์เมตร ☐ น้ำหนักของสิ่งของ กก.

☐ อื่นๆ

คิดเป็นเงิน 1986 บาท (หนึ่งพันเก้าร้อยแปด บาท)
ตั้งแต่วันที่ ๒๕ เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๖

 ผู้รับเงิน  ผู้อำนวยการสำนักงานการคลัง

ใบเสร็จรับเงิน  เลขที่ ๑๐๐

เทศบาลนครหาดใหญ่ เลขที่ 39

ได้รับเงินค่าบริการนำบัตรนำเสีย
จาก บริษัท อุตสาหกรรมกระดาษรีไซเคิล จำกัด
สำหรับรายการเลขที่ 1458 ถนน กาญจนาภิเษก
ประจำเดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๖

☐ ปริมาณน้ำจำนวน ลูกบาศก์เมตร ☐ น้ำหนักของสิ่งของ กก.

☐ อื่นๆ

คิดเป็นเงิน ๗๐๖ บาท (เจ็ดร้อยหก บาท)
ตั้งแต่วันที่ ๒๕ เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๖

 ผู้รับเงิน  ผู้อำนวยการสำนักงานการคลัง

ใบเสร็จรับเงิน  เลขที่ ๒๖๓

เทศบาลนครหาดใหญ่ เลขที่ 33

ได้รับเงินค่าบริการนำบัตรนำเสีย
จาก บริษัท อุตสาหกรรมกระดาษรีไซเคิล จำกัด
สำหรับรายการเลขที่ 1458 ถนน กาญจนาภิเษก
ประจำเดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๖

☐ ปริมาณน้ำจำนวน ลูกบาศก์เมตร ☐ น้ำหนักของสิ่งของ กก.

☐ อื่นๆ

คิดเป็นเงิน 1986 บาท (หนึ่งพันเก้าร้อยแปด บาท)
ตั้งแต่วันที่ ๒๕ เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๖

 ผู้รับเงิน  ผู้อำนวยการสำนักงานการคลัง

ใบเสร็จรับเงิน



เล่มที่ ๒๕

เทศบาลนครหาดใหญ่ เลขที่ 48

ได้รับเงินค่าบริการบำบัดน้ำเสีย

จาก บริษัทชลประทานชลประทาน จำกัด

สำหรับรายการเลขที่ ๒๕๕ ถนน ถนน

ประจำเดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๒

☐ ปริมาณน้ำจำนวน ลูกบาศก์เมตร ☐ บ้านพักอาศัยจำนวนคน คน

☐ อื่นๆ

คิดเป็นเงิน ๒,๕๕๐ บาท (สองพันห้าร้อยบาทถ้วน)

ตั้งแต่วันที่ ๒๕ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๒

๒๕

ผู้รับเงิน

ผู้อำนวยการสำนักงานการคลัง



ที่ ศช.๒๕๖๐๕/ว.๕๖๓

สำนักงานเทศบาลนครหาดใหญ่
ถนนเพชรเกษม กม. ๕๖๓๕๐

๘ กรกฎาคม ๒๕๖๒

เรื่อง แจ้งค่าบริการบำบัดน้ำเสีย

เรียน ผู้จัดการนิติบุคคลอาคารชุด อาเซียน ซิตี้ วิลล่า

อ้างถึง เทศบาลนครหาดใหญ่ เรื่องการควบคุม การรวบรวมและบำบัดน้ำเสีย พ.ศ. ๒๕๖๓

เทศบาลนครหาดใหญ่ ขอแจ้งค่าบริการบำบัดน้ำเสีย ประจำเดือน มิถุนายน ๒๕๖๒

ในเดือน รวม ๑ เดือน เป็นจำนวนเงิน ๓,๕๕๐.๐๐ บาท

(หนึ่งพันห้าร้อยห้าสิบบาทถ้วน) ตามรายละเอียดต่อไปนี้

รายการ	หน่วย (ลูกบาศก์เมตร)	อัตราค่าบริการ (บาท/ลูกบาศก์เมตร)	จำนวนที่ต้องชำระ (บาท)	หมายเหตุ
ปริมาณน้ำที่	๒,๕๕๐.๐๐	๑.๔๐	๓,๕๕๐.๐๐	๒๕๖๒ งบกลางประจำปี ๒.๕๖๓๕ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา ๕๖๓๕๐

จึงขอให้ท่านติดต่อกับเจ้าพนักงานบำบัดน้ำเสียจำนวน ๓,๕๕๐.๐๐ บาท ณ ห้อง
งานจัดระเบียบของอาคารชุด อาคาร ๓ ชั้น ๓ สำนักงานเทศบาลนครหาดใหญ่ ในวันและเวลาทำการ
หรือหากท่านไม่สะดวกที่จะเดินทางไปเทศบาลนครหาดใหญ่ ท่านอาจจะชำระเงินกับเจ้าหน้าที่ของเทศบาลนคร
หาดใหญ่ ที่ออกมาบริการรับชำระเงินของสถานที่คุณในวันเวลาทำการ และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าท่านได้รับความ
ร่วมมือด้วยดี ขอขอบคุณมาก ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบและดำเนินการต่อไป



งานจัดระเบียบของอาคารชุด

สำนักคลัง โทร ๐๙๕-๒๐๐๒๖๒-๖๗

"ชื่อผู้ส่ง สุวิมล มุขมณีอักษรงาน ชีตมโนภาสฐาน บริการช่วยเหลือเป็นธรรม"

เอกสารแนบที่ 14

รายงานการฉีดพ่นแมลง

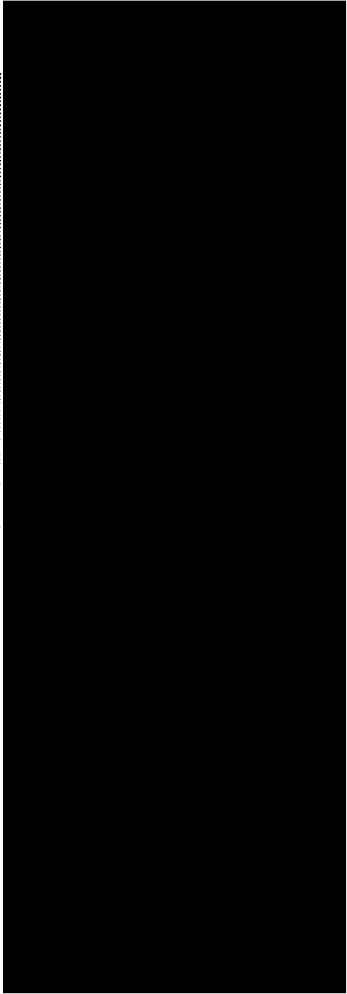
ใบรายงานบริการ (Service Report)

ขอรับรองว่าพนักงานของห้างหุ้นส่วนจำกัด โฟกัสสงขลา เซอร์วิส ได้ให้บริการที่ชัดเจนจนสอดคล้องกับรายการที่ FSS 05566 รายละเอียดดังต่อไปนี้

นิติบุคคลอาคารชุด อาเซียน ซิตี้ รีสอร์ท

สถานที่	ชนิดแปลง / วิธีการกำจัด							หมายเหตุ
	ปลวก	มด / แมลงสาบ	กิ้งก่า	หนู	งู	เห็บ	ขนเป็ด	
อาคารหอโถง/พื้นที่ส่วนกลาง	สำรวจพบ							
-ชั้นลาดเท้า								
-ห้องพักชั้น 6-25 (ทางเดิน)	/							
-ห้องพักขณะชั้น 6-25	/							
-บันไดหนีไฟชั้น G-25	/							
-ชั้น 6 สระว่ายน้ำ / สวนหย่อม	/							
-พื้นที่ส่วนกลางฝั่งพลาซ่า C1-C3	/							
-ห้องบี								
อาคารยานอสังหาริมทรัพย์								
-ชั้น G	/							
-ชั้น B	/							
-ห้องขยะ								

ชื่อเอกสาร



ใบรายงานบริการ (Service Report)

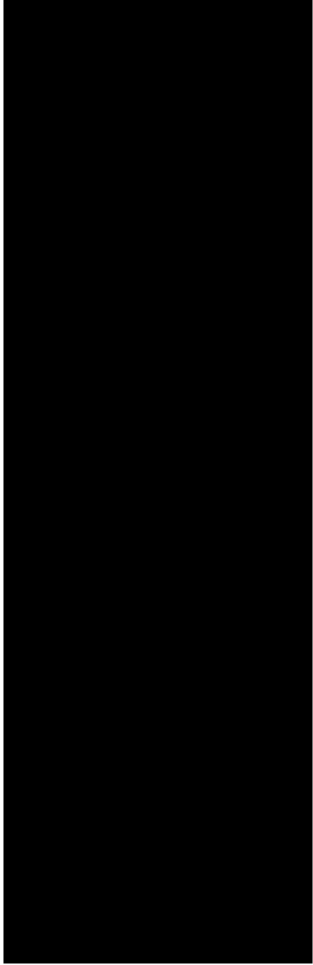
ขอรับรองว่าผลงานของทั้งในส่วนที่ลูกค้าได้ให้ข้อมูล และในส่วนที่ลูกค้าได้แจ้งความต้องการ ให้บริการได้ตรงตามข้อตกลงบริการตามที่ FSS 035/66 รายละเอียดดังต่อไปนี้

นิติบุคคลอาคารชุด อาเซียน ซิตี้ รีสอร์ท

สถานที่	ชนิดแปลง / วิธีการกำจัด					
	ปลวก สปอร์/เชื้อ	มด/แมลงสาบ		หนู	งู	ทามายาคู
		สปอร์	มด			
อาคารคอนกรีต/พื้นที่สวนกลางแจ้ง						
-ชั้นคาน้ำ						
-ห้องพักชั้น 6-25 (ทางเดิน)						
-ห้องพักชั้น 6-25						
-บันไดหนีไฟชั้น G-25						
-ชั้น 6 ทั่วทั้งห้อง / สวนนอก						
-พื้นที่ส่วนกลางสิ่งปลูกสร้าง C1-C3						
-ลิ้นชัก						
อาคารประกอบ						
-ชั้น G						
-ชั้น B						
-ห้องประชุม						

ชั้น / กองที่	จำนวนเชื้อที่พบเดิม(ก่อน)	จำนวนเชื้อที่พบใหม่(ก่อน)	เพิ่มเชื้อ (ก่อน)	จำนวนเชื้อ ในกล่อง (ก่อน)
-ชั้น G				
- 1	5	-	-	5
- 2	3	2	2	5
- 3	5	-	-	5
- 4	5	-	-	5
- 5	5	-	-	5
- 6	5	-	-	5
- 7	2	3	3	5
-ชั้น B				
- 8	5	-	-	5
- 9	5	-	-	5
- 10	5	-	-	5
- 11	5	-	-	5
- 12	5	-	-	5
- 13	5	-	-	5
- 14	4	1	1	5
- 15	5	-	-	5
- 16	2	3	3	5
-ชั้น 6				
- 17	3	2	2	5
- 18	4	1	1	5
- 19	-	5	5	5
- 20	-	5	5	5

ข้อมูลฉบับนี้



เลขที่ 20 ซอย 1 ถนนราชวิถี แขวง ดุสิต กรุงเทพมหานคร
อำเภอหลักสี่ กรุงเทพมหานคร 10010
โทร. 084-9374063 / 086-4912958

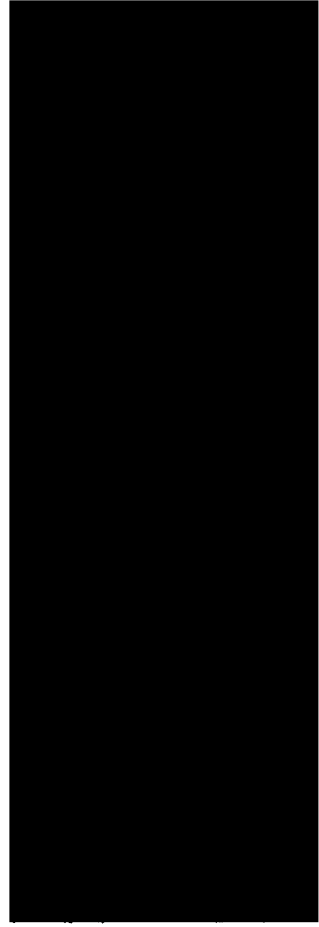
ใบรายงานบริการ (Service Report)

ขอรับรองว่าพนักงานของหุ้นส่วนจำกัด โฟกัสคอนซัลติง เซอร์วิส ได้ให้บริการที่จัดแบบลงข้อตกลงบริการเลขที่ FSS 035/66 รายละเอียดดังต่อไปนี้

นิติบุคคลอาคารชุด อาเซียน ซิตี้ รีสอร์ท

สถานที่	ชนิดแผนผัง / วิธีการกำจัด					
	ปลวก	มด/แมลงสาบ	หนู	งู	หมาแมว	
อาคารคอมเพล็กซ์/พื้นที่ส่วนกลาง	สำรวจพบ	พบ	พบ	พบ	พบ	
-ร้านค้า						
-ห้องพักรับ 6 - 25 (ทางเดิน)	พบ					
-ห้องเก็บของ 6 - 25	พบ					
-บันไดหนีไฟ ชั้น G - 25	พบ					
-ชั้น 6 สระบัว / สวนหย่อม	พบ		พบ	พบ		
-พื้นที่ส่วนกลางสิ่งปลูกสร้าง C1-C3						
-ลิโอบบี้	พบ			พบ		
อาคารจอดรถ						
-ชั้น G			พบ			
-ชั้น B			พบ			
-ห้องขยะ				พบ		

ผู้ตรวจสอบ



ใบรายงานบริการ (Service Report)

ขอรับรองว่าพนักงานของหุ้นส่วนจำกัดโฟกัสสงขลา เซอร์วิส ได้เข้าบริการกำจัดแมลงตามข้อตกลงบริการเลขที่ FSS 035/66 รายละเอียดดังต่อไปนี้

นิติบุคคลอาคารชุด อาเซียน ซิตี้ รีสอร์ท

สถานที่	ชนิดแมลง / วิธีการกำจัด						หมายเหตุ
	ปลวก	ชนิด / แมลงสาบ		หนู	งู	หมาแมว	
	สปร์ยี่ห้อ	สปร์ยี่ห้อ	เจด	กับดัก	ถาดขาว	เหยื่อ	ทันละของ
อาคารคอนโด / พื้นที่ส่วนกลาง							
- ชั้นคาเฟ่		/					
- ห้องพักชั้น 6 - 25 (ทางเดิน)		/					
- ห้องพักชั้น 6 - 25		/					
- บันไดหนีไฟชั้น G - 25		/					
- ชั้น 6 สระบัวหน้า / สวนหย่อม		/				/	
- พื้นที่ส่วนกลางฝั่งตึก A1-C3		/					
- ลิบบี่		/					
อาคารจอดรถ							
- ชั้น G		/				/	
- ชั้น B		/				/	
- ห้องขยะ		/				/	

จุด / กล้องที่	จำนวนเหยื่อที่หือ(ก่อน)	จำนวนเหยื่อที่หือ(ก่อน)	จำนวนเหยื่อที่หือ(ก่อน)	จำนวนเหยื่อที่หือ(ก่อน)	จำนวนเหยื่อที่หือ(ก่อน)
- ชั้น G					
- 1	5	-	-	-	5
- 2	5	-	-	-	5
- 3	5	-	-	-	5
- 4	5	-	-	-	5
- 5	5	-	-	-	5
- 6	5	-	-	-	5
- 7	5	-	-	-	5
- ชั้น B					
- 8	3	2	2	2	5
- 9	5	-	-	-	5
- 10	5	-	-	-	5
- 11	4	1	1	1	5
- 12	5	-	-	-	5
- 13	5	-	-	-	5
- 14	5	-	-	-	5
- 15	5	-	-	-	5
- 16	5	-	-	-	5
- ชั้น 6					
- 17	3	2	2	2	5
- 18	5	-	-	-	5
- 19	5	-	-	-	5
- 20	0	5	5	5	5

ข้อมูลเฉพาะ

