เอกสารแนบที่ 5

บันทึกการตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย

Fire Hose Cabinet Monthly Checklist

ใบรายงานการตรวจสอบตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงประจำเดือน

Sheet No. / แผ่นที่ ....

ประจำเดือน 28 / 7 / 2567

Building / อาคาร ACR

Floor ชั้น	Location สถานที่	Fire Extinguisher ถังเคมีดับเพลิง	Water Valves วาล์วน้ำ	Hose Rack สายฉีดแบบท่อผ้าใบ	Hose Reel สายฉีดแบบหัวม้วน	Nozzle หัวฉีดน้ำ	Leakage / Seal รอยรั่วและซีล	Cabinet / Glass / Key ตู้	กระจก	กุญแจ
C	AHU St2	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
	AHU St3	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
G	St 1	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 2	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ลิฟต์ขวา 1B7	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ลิฟต์ขวา 7C	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ลิฟต์ขวา 3F	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	หน้าลิฟต์ 4	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	หน้าห้องฟ้าฝน	—	—	✓	—	✓	✓	✓	✓	—
	หน้าห้องฟ้าฤดู	—	—	✓	—	✓	✓	✓	✓	✓
	ห้องไฟฟ้า	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
B	St 1	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 2	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 3	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ลิฟต์ขวา 4B	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	หน้าลิฟต์ 1B	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ห้องเครื่องปั๊ม	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
	หน้าวิฟต์ 4	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Remark / หมายเหตุ

Note : Please Mark N/A if not applicable., ✓ Normal , ✕ Abnormal / กรุณาใส่ N/A ถ้าไม่มีข้อมูล , ✓ ปกติ , ✕ ไม่ปกติ

Fire Hose Cabinet Monthly Checklist

ใบรายงานการตรวจสอบตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงประจำเดือน

Sheet No. / แผ่นที่ ..

ประจำเดือน 28 / 7 / 2567

Building / อาคาร ACR

Floor ชั้น	Location สถานที่	Fire Extinguisher ถังเคมีดับเพลิง	Water Valves วาล์วน้ำ	Hose Rack สายฉีดแบบท่อผ้าใบ	Hose Reel สายฉีดแบบหัวม้วน	Nozzle หัวฉีดน้ำ	Leakage / Seal รอยรั่วและซีล	Cabinet / Glass / Key ตู้	กระจก	กุญแจ
G3	St 1	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 2	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 3	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 4	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	หน้าลิฟต์ 4	✓	N/A	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	หน้าวิฟต์ 2	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	AHU St1	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
	AHU St3	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
E2	St 1	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 2	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 3	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 4	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	หน้าลิฟต์ไฟฟ้า	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	หน้าลิฟต์ 4	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	AHU St1	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
	AHU St3	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
E1	St 1	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 2	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 3	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 4	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ทางขึ้นไปชั้นดาด	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	หน้าลิฟต์ 4	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Remark / หมายเหตุ ฝาปิดวาล์วหน้าลิฟต์ 4 ไม่ได้

Note : Please Mark N/A if not applicable., ✓ Normal , ✕ Abnormal / กรุณาใส่ N/A ถ้าไม่มีข้อมูล , ✓ ปกติ , ✕ ไม่ปกติ

[redacted]

Fire Hose Cabinet Monthly Checklist

ใบรายงานการตรวจสอบตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงประจำเดือน

Sheet No. / แผ่นที่ .....

ประจำเดือน 30 / ต.ค. / 67

Building / อาคาร ACR

Floor ชั้น	Location สถานที่	Fire Extinguisher ถังเคมีดับเพลิง	Water Valves วาล์วน้ำ	Hose Rack สายฉีดแบบท่อผ้าใบ	Hose Reel สายฉีดแบบหัวม้วน	Nozzle หัวฉีดน้ำ	Leakage / Seal รอยรั่วและซีล	Cabinet / Glass / Key ตู้	กระจก	กุญแจ
6	St1	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St2	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ลิฟท์ 4	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	St1	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St2	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ลิฟท์ 4	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	St1	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St2	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ลิฟท์ 4	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9.	St1	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St2	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ลิฟท์ 4	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10.	St1	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St2	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ลิฟท์ 4	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	GEN	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
	ปั๊มดับเพลิง	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
	ลิฟท์ 5,6	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
	Chiller	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗

Remark / หมายเหตุ

Note : Please Mark N/A if not applicable., ✓ Normal , ✗ Abnormal / กรุณาใส่ N/A ถ้าไม่มีข้อมูล , ✓ ปกติ , ✗ ไม่ปกติ

Recorded By / จดบันทึกโดย — Checked By / ตรวจสอบโดย — Verified By / ทบทวนตรวจสอบโดย

Fire Hose Cabinet Monthly Checklist

ใบรายงานการตรวจสอบตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงประจำเดือน

Sheet No. / แผ่นที่ .....

ประจำเดือน 25 / ตุลาคม / 67

Building / อาคาร : นิติบุคคลอาคารชุด : ACR

Floor ชั้น	Location สถานที่	Fire Extinguisher ถังเคมีดับเพลิง	Water Valves วาล์วน้ำ	Hose Rack สายฉีดแบบท่อผ้าใบ	Hose Reel สายฉีดแบบหัวม้วน	Nozzle หัวฉีดน้ำ	Leakage / Seal รอยรั่วและซีล	Cabinet / Glass / Key ตู้	กระจก	กุญแจ
11										
	St1	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St2	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Lift 4	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
12										
	St1	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St2	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Lift 4	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13										
	St1	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St2	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Lift 4	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
14										
	St1	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St2	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Lift 4	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
15										
	St1	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St2	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Lift 4	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Remark / หมายเหตุ

Note : Please Mark N/A if not applicable , ✓ Normal , ✗ Abnormal / กรุณาใส่ N/A ถ้าไม่มีข้อมูล , ✓ ปกติ , ✗ ไม่ปกติ

Recorded By / จดบันทึกโดย — Signature / ลายเซ็น (Tech. / ช่าง)

Checked By / ตรวจสอบโดย — Signature / ลายเซ็น (Tech. Sup. / หัวหน้าช่าง)

Verified By / ทบทวนตรวจสอบโดย — Signature / ลายเซ็น (BM. / ผู้จัดการอาคาร)

[redacted]

Fire Hose Cabinet Monthly Checklist

ใบรายงานการตรวจสอบตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงประจำเดือน

Sheet No. / แผ่นที่ .....

ประจำเดือน 30 / 7 / 67

Building / อาคาร : นิติบุคคลอาคารชุด : ACR

Floor ชั้น	Location สถานที่	Fire Extinguisher ถังเคมีดับเพลิง	Water Valves วาล์วน้ำ	Hose Rack สายฉีดแบบท่อผ้าใบ	Hose Reel สายฉีดแบบหัวม้วน	Nozzle หัวฉีดน้ำ	Leakage / Seal รอยรั่วและซีล	Cabinet / Glass / Key ตู้	กระจก	กุญแจ
21.	St 1	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	St 2	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	Lift 4	/	/	/	/	/	/	/	/	/
22.	St 1	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	St 2	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	Lift 4	/	/	/	/	/	/	/	/	/
23.	St 1	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	St 2	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	Lift 4	/	/	/	/	/	/	/	/	/
24.	St 1	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	St 2	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	Lift 4	/	/	/	/	/	/	/	/	/
25	St 1	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	St 2	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	Lift 4	/	/	/	/	/	/	/	/	/

Remark / หมายเหตุ

Note : Please Mark N/A if not applicable , ✓ Normal , ✕ Abnormal / กรุณาใส่ N/A ถ้าไม่มีข้อมูล , ✓ ปกติ , ✕ ไม่ปกติ

Recorded By / จดบันทึกโดย Checked By / ตรวจสอบโดย Verified By / ทบทวนตรวจสอบโดย

Fire Hose Cabinet Monthly Checklist

ใบรายงานการตรวจสอบตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงประจำเดือน

Sheet No. / แผ่นที่ ...

ประจำเดือน 23 / 8 / 2567

Building / อาคาร ACR

Floor ชั้น	Location สถานที่	Fire Extinguisher ถังเคมีดับเพลิง	Water Valves วาล์วน้ำ	Hose Rack สายฉีดแบบท่อผ้าใบ	Hose Reel สายฉีดแบบหัวม้วน	Nozzle หัวฉีดน้ำ	Leakage / Seal รอยรั่วและซีล	Cabinet / Glass / Key ตู้	กระจก	กุญแจ
C1	AHU St 2	/	—	—	—	—	—	—	—	—
	AHU St 3	/	—	—	—	—	—	—	—	—
B	St 1	/	/	N/A	/	/	/	/	/	/
	St 2	/	/	N/A	/	/	/	/	/	/
	ลิฟต์ชั้น 10F	/	/	N/A	/	/	/	/	/	/
	ลิฟต์ชั้น 5F	/	/	N/A	/	/	/	/	/	/
	ลิฟต์ชั้น 3F	/	/	N/A	/	/	/	/	/	/
	หน้าห้องส่วนกลาง 1	—	—	/	—	/	/	/	/	/
	หน้าห้องส่วนกลาง 2	—	—	/	—	/	/	/	/	/
	ห้องไฟฟ้า	/	—	—	—	—	—	—	—	—
	หน้าลิฟต์ 4	/	/	N/A	/	/	/	/	/	/
B	St 1	/	/	N/A	/	/	/	/	/	/
	St 2	/	/	N/A	/	/	/	/	/	/
	St 3	/	/	N/A	/	/	/	/	/	/
	ลิฟต์ชั้น 4A	/	/	N/A	/	/	/	/	/	/
	หน้าลิฟต์ชั้น 3	/	/	N/A	/	/	/	/	/	/
	ห้องปั๊มน้ำ	/	—	—	—	—	—	—	—	—
	หน้าลิฟต์ 4	/	—	N/A	/	/	/	/	/	/

Remark / หมายเหตุ

Note : Please Mark N/A if not applicable., ✓ Normal , ✕ Abnormal / กรุณาใส่ N/A ถ้าไม่มีข้อมูล , ✓ ปกติ , ✕ ไม่ปกติ

Recorded By / จดบันทึกโดย Checked By / ตรวจสอบโดย

[redacted]

Fire Hose Cabinet Monthly Checklist

ใบรายงานการตรวจสอบตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงประจำเดือน

Sheet No. / แผ่นที่ ....

ประจำเดือน 25 / 8 / 2567

Building / อาคาร ACR

Floor ชั้น	Location สถานที่	Fire Extinguisher ถังเคมีดับเพลิง	Water Valves วาล์วน้ำ	Hose Rack สายฉีดแบบท่อผ้าใบ	Hose Reel สายฉีดแบบหัวม้วน	Nozzle หัวฉีดน้ำ	Leakage / Seal รอยรั่วและซีล	Cabinet / Glass / Key ตู้	กระจก	กุญแจ
C3	St 1	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 2	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 3	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 4	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	หน้าลิฟท์ 4	✓	N/A	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	หน้าร้านน้ำชา	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	AHU St 1	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
	AHU St 3	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
C2	St 1	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 2	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 3	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 4	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	หน้าบันไดเลื่อน	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	หน้าลิฟท์ 4	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	AHU St 1	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
	AHU St 3	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
C1	St 1	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 2	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 3	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 4	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	หน้าบันไดเลื่อน	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	หน้าลิฟท์ 4	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Remark / หมายเหตุ ฝาปิดวาล์วหน้าลิฟท์ 4 ไม่มี

Note : Please Mark N/A if not applicable., ✓ Normal, ✕ Abnormal / กรุณาใส่ N/A ถ้าไม่มีข้อมูล, ✓ ปกติ, ✕ ไม่ปกติ

Recorded By / ผู้บันทึก

Fire Hose Cabinet Monthly Checklist

ใบรายงานการตรวจสอบตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงประจำเดือน

Sheet No. / แผ่นที่ ....

ประจำเดือน 30 / ส.ค. / 67

Building / อาคาร ACR

Floor ชั้น	Location สถานที่	Fire Extinguisher ถังเคมีดับเพลิง	Water Valves วาล์วน้ำ	Hose Rack สายฉีดแบบท่อผ้าใบ	Hose Reel สายฉีดแบบหัวม้วน	Nozzle หัวฉีดน้ำ	Leakage / Seal รอยรั่วและซีล	Cabinet / Glass / Key ตู้	กระจก	กุญแจ
6	St 1	✓	✓	✕	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 2	✓	✓	✕	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ลิฟท์ 4	✓	✓	✕	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	St 1	✓	✓	✕	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 2	✓	✓	✕	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ลิฟท์ 4	✓	✓	✕	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	St 1	✓	✓	✕	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 2	✓	✓	✕	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ลิฟท์ 4	✓	✓	✕	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9	St 1	✓	✓	✕	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 2	✓	✓	✕	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ลิฟท์ 4	✓	✓	✕	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10	St 1	✓	✓	✕	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 2	✓	✓	✕	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ลิฟท์ 4	✓	✓	✕	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	GEN	✓	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕
	ปั๊มสระ	✓	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕
	ชั้น 11	✓	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕
	ลิฟท์ 5,6	✓	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕

Remark / หมายเหตุ

Note : Please Mark N/A if not applicable., ✓ Normal, ✕ Abnormal / กรุณาใส่ N/A ถ้าไม่มีข้อมูล, ✓ ปกติ, ✕ ไม่ปกติ

[redacted]

Fire Hose Cabinet Monthly Checklist

ใบรายงานการตรวจสอบตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงประจำเดือน

Sheet No. / แผ่นที่ .....

ประจำเดือน 9 / สิงหาคม / 2567

Building / อาคาร ACR

Floor ชั้น	Location สถานที่	Fire Extinguisher ถังเคมีดับเพลิง	Water Valves วาล์วน้ำ	Hose Rack สายฉีดแบบท่อผ้าใบ	Hose Reel สายฉีดแบบหัวม้วน	Nozzle หัวฉีดน้ำ	Leakage / Seal รอยรั่วและซีล	Cabinet / Glass / Key ตู้	กระจก	กุญแจ
11										
	St1	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St2	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Lift 4	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
12										
	St1	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St2	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Lift 4	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13										
	St1	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St2	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Lift 4	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
14										
	St1	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St2	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Lift 4	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
15										
	St1	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St2	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Lift 4	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Remark / หมายเหตุ

Note : Please Mark N/A if not applicable., ✓ Normal, ✕ Abnormal / กรุณาใส่ N/A ถ้าไม่มีข้อมูล, ✓ ปกติ, ✕ ไม่ปกติ

Recorded By / จดบันทึกโดย

Signature / ลายเซ็น (Tech. / ช่าง)

Checked By / ตรวจสอบโดย

Signature / ลายเซ็น (Tech. Sup. / หัวหน้าช่าง)

Verified by / ทบทวนตรวจสอบโดย

[redacted]

Fire Hose Cabinet Monthly Checklist

ใบรายงานการตรวจสอบตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงประจำเดือน

Sheet No. / แผ่นที่ .....

ประจำเดือน 31 / 8 / 67

Building / อาคาร ACR

Floor ชั้น	Location สถานที่	Fire Extinguisher ถังเคมีดับเพลิง	Water Valves วาล์วน้ำ	Hose Rack สายฉีดแบบท่อผ้าใบ	Hose Reel สายฉีดแบบหัวม้วน	Nozzle หัวฉีดน้ำ	Leakage / Seal รอยรั่วและซีล	Cabinet / Glass / Key ตู้	กระจก	กุญแจ
21.	St 1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Lift 4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
22.	St 1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Lift 4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
23.	St 1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Lift 4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
24.	St 1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Lift 4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
25.	St 1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Lift 4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Remark / หมายเหตุ

Note : Please Mark N/A if not applicable., ✓ Normal, ✕ Abnormal / กรุณาใส่ N/A ถ้าไม่มีข้อมูล, ✓ ปกติ, ✕ ไม่ปกติ

Recorded By / จดบันทึกโดย

Signature / ลายเซ็น (Tech. / ช่าง)

Checked By / ตรวจสอบโดย

Signature / ลายเซ็น (Tech. Sup. / หัวหน้าช่าง)

Verified by / ทบทวนตรวจสอบโดย

Fire Hose Cabinet Monthly Checklist

ใบรายงานการตรวจสอบตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงประจำเดือน

Sheet No. / แผ่นที่ .....

ประจำเดือน 20 / 9 / 2568

Building / อาคาร ACR

Floor ชั้น	Location สถานที่	Fire Extinguisher ถังเคมีดับเพลิง	Water Valves วาล์วน้ำ	Hose Rack สายฉีดแบบท่อผ้าใบ	Hose Reel สายฉีดแบบหัวม้วน	Nozzle หัวฉีดน้ำ	Leakage / Seal รอยรั่วและซีล	Cabinet / Glass / Key ตู้	กระจก	กุญแจ
G1	AHU St2	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
	AHU St3	✓	—	—	—	✓	—	—	—	—
G	St 1	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 2	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ลอดช่องจราจร E	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ลอดช่องจราจร E	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	หน้าลิฟท์ A	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	หน้าห้องน้ำชาย	—	—	✓	—	✓	✓	✓	✓	✓
	หน้าห้องน้ำหญิง	—	—	✓	—	✓	✓	✓	✓	✓
	ห้องปั๊มน้ำ	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
	ลานจอดรถ G	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
B	St 1	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 2	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 3	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ลิฟต์ขนของ B	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	หน้าลิฟท์ 1,2,3	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ห้องเครื่องโม	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
	หน้าลิฟท์ 4	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Remark / หมายเหตุ

Note : Please Mark N/A if not applicable., ✓ Normal , ✕ Abnormal / กรุณาใส่ N/A ถ้าไม่มีข้อมูล, ✓ ปกติ , ✕ ไม่ปกติ

Recorded By / จดบันทึกโดย

Checked By / ตรวจสอบโดย

Verified By / ทบทวนตรวจสอบโดย

Signature / ลายเซ็น (Tech. / ช่าง)

[redacted]

Fire Hose Cabinet Monthly Checklist

ใบรายงานการตรวจสอบตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงประจำเดือน

Sheet No. / แผ่นที่ .....

ประจำเดือน 20 / 9 / 2568

Building / อาคาร ACR

Floor ชั้น	Location สถานที่	Fire Extinguisher ถังเคมีดับเพลิง	Water Valves วาล์วน้ำ	Hose Rack สายฉีดแบบท่อผ้าใบ	Hose Reel สายฉีดแบบหัวม้วน	Nozzle หัวฉีดน้ำ	Leakage / Seal รอยรั่วและซีล	Cabinet / Glass / Key ตู้	กระจก	กุญแจ
G3	St 1	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 2	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 3	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 4	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	หน้าลิฟท์ 1	✓	N/A	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	หน้าลิฟท์ 2,3	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	AHU St1	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
	AHU St3	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
G2	St 1	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 2	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 3	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 4	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	หลังปั๊มไฟเนื้อ	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	หน้าลิฟท์ 4	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	AHU St1	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
	AHU St3	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
G1	St 1	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 2	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 3	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 4	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	หลังปั๊มไฟเนื้อ	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	หน้าลิฟท์ 4	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Remark / หมายเหตุ ฝาปิดอาร์มหน้าลิฟท์ 4 ไม่ดี

Note : Please Mark N/A if not applicable., ✓ Normal , ✕ Abnormal / กรุณาใส่ N/A ถ้าไม่มีข้อมูล, ✓ ปกติ , ✕ ไม่ปกติ

Recorded By / จดบันทึกโดย

Checked By / ตรวจสอบโดย

Verified By / ทบทวนตรวจสอบโดย

Signature / ลายเซ็น (Tech. / ช่าง)

Fire Hose Cabinet Monthly Checklist

ใบรายงานการตรวจสอบตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงประจำเดือน

Sheet No. / แผ่นที่

ประจำเดือน 30 / ก.ย. / 67

Building / อาคาร ACR

Floor ชั้น	Location สถานที่	Fire Extinguisher ถังเคมีดับเพลิง	Water Valves วาล์วน้ำ	Hose Rack สายฉีดแบบท่อผ้าใบ	Hose Reel สายฉีดแบบหัวม้วน	Nozzle หัวฉีดน้ำ	Leakage / Seal รอยรั่วและซีล	Cabinet / Glass / Key ตู้	กระจก	กุญแจ
6	St1	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St2	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ลิฟท์4	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	St1	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St2	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ลิฟท์4	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	St1	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St2	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ลิฟท์4	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9	St1	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St2	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ลิฟท์4	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10	St1	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St2	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ลิฟท์4	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	EEN	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
	ปั๊มสรร	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
	ลิฟท์ดับ	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
	chiller	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗

Remark / หมายเหตุ

Note : Please Mark N/A if not applicable., ✓ Normal , ✗ Abnormal / กรุณาใส่ N/A ถ้าไม่มีข้อมูล, ✓ ปกติ , ✗ ไม่ปกติ

Recorded By / จดบันทึกโดย Checked By / ตรวจสอบโดย Verified By / ทบทวนตรวจสอบโดย

[redacted]

Fire Hose Cabinet Monthly Checklist

ใบรายงานการตรวจสอบตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงประจำเดือน

Sheet No. / แผ่นที่

ประจำเดือน 6 / กันยายน / 2567

Building / อาคาร ACR

Floor ชั้น	Location สถานที่	Fire Extinguisher ถังเคมีดับเพลิง	Water Valves วาล์วน้ำ	Hose Rack สายฉีดแบบท่อผ้าใบ	Hose Reel สายฉีดแบบหัวม้วน	Nozzle หัวฉีดน้ำ	Leakage / Seal รอยรั่วและซีล	Cabinet / Glass / Key ตู้	กระจก	กุญแจ
11										
	St1	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St2	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Lift4	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
12										
	St1	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St2	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Lift4	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13										
	St1	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St2	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Lift4	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
14										
	St1	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St2	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Lift4	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
15										
	St1	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St2	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Lift4	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Remark / หมายเหตุ

Note : Please Mark N/A if not applicable., ✓ Normal , ✗ Abnormal / กรุณาใส่ N/A ถ้าไม่มีข้อมูล, ✓ ปกติ , ✗ ไม่ปกติ

Recorded By / จดบันทึกโดย Checked By / ตรวจสอบโดย Verified By / ทบทวนตรวจสอบโดย

[redacted]

Fire Hose Cabinet Monthly Checklist

ใบรายงานการตรวจสอบตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงประจำเดือน

Sheet No. / แผ่นที่ .....

ประจำเดือน 30 / 9 / 67

Building / อาคาร ACR

Floor ชั้น	Location สถานที่	Fire Extinguisher ถังเคมีดับเพลิง	Water Valves วาล์วน้ำ	Hose Rack สายฉีดแบบท่อผ้าใบ	Hose Reel สายฉีดแบบหัวม้วน	Nozzle หัวฉีดน้ำ	Leakage / Seal รอยรั่วและซีล	Cabinet / Glass / Key ตู้	กระจก	กุญแจ
21	St 1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Lift 4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
22.	St 1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Lift 4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
23.	St 1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Lift 4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
24.	St 1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Lift 4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
25.	St 1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Lift 4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Remark / หมายเหตุ

Note : Please Mark N/A if not applicable., ✓ Normal, ✕ Abnormal / กรุณาใส่ N/A ถ้าไม่มีข้อมูล, ✓ ปกติ, ✕ ไม่ปกติ

Recorded By / จดบันทึกโดย Checked By / ตรวจสอบโดย Verified By / [illegible]

Fire Hose Cabinet Monthly Checklist

ใบรายงานการตรวจสอบตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงประจำเดือน

Sheet No. / แผ่นที่ ...

ประจำเดือน 20 / 10 / 2567

Building / อาคาร ACR

Floor ชั้น	Location สถานที่	Fire Extinguisher ถังเคมีดับเพลิง	Water Valves วาล์วน้ำ	Hose Rack สายฉีดแบบท่อผ้าใบ	Hose Reel สายฉีดแบบหัวม้วน	Nozzle หัวฉีดน้ำ	Leakage / Seal รอยรั่วและซีล	Cabinet / Glass / Key ตู้	กระจก	กุญแจ
C1	AHU St 2	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
	AHU St 3	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
C	St 1	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 2	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ลานจอดรถชั้น 1	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ลานจอดรถชั้น 2	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	หน้าลิฟต์	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	หน้าห้องซ่อมบำรุง	—	—	✓	—	✓	✓	✓	✓	✓
	หน้าห้องซ่อมสวน	—	—	✓	—	✓	✓	✓	✓	✓
	ห้องไม้ฟ้า	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
	ลานจอดรถ YC	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
B	St 1	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 2	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 3	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ลานจอดรถชั้น 1	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	หน้าลิฟต์ (B)	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ห้องเครื่องปั๊ม	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
	หน้าปั๊ม	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Remark / หมายเหตุ

Note : Please Mark N/A if not applicable., ✓ Normal, ✕ Abnormal / กรุณาใส่ N/A ถ้าไม่มีข้อมูล, ✓ ปกติ, ✕ ไม่ปกติ

Recorded By / จดบันทึกโดย Checked By / ตรวจสอบโดย Verified By / [illegible]

[redacted]

OP-TECH-24

Fire Hose Cabinet Monthly Checklist

ใบรายงานการตรวจสอบตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงประจำเดือน

Sheet No. / แผ่นที่ ...

ประจำเดือน 30 / 10 / 2567

Building / อาคาร ACR

Floor ชั้น	Location สถานที่	Fire Extinguisher ถังเคมีดับเพลิง	Water Valves วาล์วน้ำ	Hose Rack สายฉีดแบบท่อผ้าใบ	Hose Reel สายฉีดแบบหัวม้วน	Nozzle หัวฉีดน้ำ	Leakage / Seal รอยรั่วและซีล	Cabinet / Glass / Key ตู้	กระจก	กุญแจ
C3	st 1	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	st 2	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	st 3	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	st 4	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	หน้าลิฟท์4	✓	N/A	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	หน้าร้านค้า2	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	AHU st1	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
	AHU st3	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
C2	st 1	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	st 2	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	st 3	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	st 4	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	หน้าบันไดเลื่อน	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	หน้าลิฟท์4	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	AHU st1	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
	AHU st3	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
C1	st 1	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	st 2	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	st 3	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	st 4	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	หลังบันไดเลื่อน	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	หน้าลิฟท์4	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Remark / หมายเหตุ ฝาปิดวาล์วน้ำลิฟท์ 4 ไม่มี

Note : Please Mark N/A if not applicable., ✓ Normal, ✕ Abnormal / กรุณาใส่ N/A ถ้าไม่มีข้อมูล, ✓ ปกติ, ✕ ไม่ปกติ

Recorded By / จดบันทึกโดย Checked By / ตรวจสอบโดย Verified By / ทบทวนตรวจสอบโดย

[redacted]

Fire Hose Cabinet Monthly Checklist

ใบรายงานการตรวจสอบตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงประจำเดือน

Sheet No. / แผ่นที่ .....

ประจำเดือน 30 / ต.ค. / 67

Building / อาคาร : นิติบุคคลอาคารชุด : ACR

Floor ชั้น	Location สถานที่	Fire Extinguisher ถังเคมีดับเพลิง	Water Valves วาล์วน้ำ	Hose Rack สายฉีดแบบท่อผ้าใบ	Hose Reel สายฉีดแบบหัวม้วน	Nozzle หัวฉีดน้ำ	Leakage / Seal รอยรั่วและซีล	Cabinet / Glass / Key ตู้	กระจก	กุญแจ
6	St1	✓	✓	✕	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St2	✓	✓	✕	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ลิฟท์ 4	✓	✓	✕	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7										
	St1	✓	✓	✕	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St2	✓	✓	✕	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ลิฟท์4	✓	✓	✕	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	St1	✓	✓	✕	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St2	✓	✓	✕	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ลิฟท์4	✓	✓	✕	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9	St1	✓	✓	✕	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St2	✓	✓	✕	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ลิฟท์4	✓	✓	✕	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10	St1	✓	✓	✕	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St2	✓	✓	✕	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ลิฟท์4	✓	✓	✕	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	ห้อง GEN	✓	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕
ห้อง	ปั๊มน้ำ	✓	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕
ห้อง	ลิฟท์56	✓	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕
ห้อง	chiller	✓	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕

Remark / หมายเหตุ

Note : Please Mark N/A if not applicable., ✓ Normal, ✕ Abnormal / กรุณาใส่ N/A ถ้าไม่มีข้อมูล, ✓ ปกติ, ✕ ไม่ปกติ

Recorded By / จดบันทึกโดย Checked By / ตรวจสอบโดย Verified By / ทบทวนตรวจสอบโดย

Fire Hose Cabinet Monthly Checklist

ใบรายงานการตรวจสอบตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงประจำเดือน

Sheet No. / แผ่นที่ .....

ประจำเดือน 22 / 10 / 67

Building / อาคาร ACR

Floor ชั้น	Location สถานที่	Fire Extinguisher ถังดับเพลิง	Water Valves วาล์วน้ำ	Hose Rack สายฉีดแบบท่อผ้าใบ	Hose Reel สายฉีดแบบหัวม้วน	Nozzle หัวฉีดน้ำ	Leakage / Seal รอยรั่วและซีล	Cabinet / Glass / Key ตู้	กระจก	กุญแจ
11										
	9+1	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	9+2	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Lift 4	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
12										
	9+1	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	9+2	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Lift 4	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13										
	9+1	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	9+2	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Lift 4	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
14										
	9+1	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	9+2	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Lift 4	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
15										
	9+1	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	9+2	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Lift 4	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Remark / หมายเหตุ

Note : Please Mark N/A if not applicable., ✓ Normal, ✕ Abnormal / กรุณาใส่ N/A ถ้าไม่มีข้อมูล, ✓ ปกติ, ✕ ไม่ปกติ

Recorded By / จดบันทึกโดย
Signature / ลายเซ็น (Tech. / ช่าง) .....
Date / วันที่ 22/10/67
Time / เวลา 15.00

Checked By / ตรวจสอบโดย
Signature / ลายเซ็น (Tech. Sup. / หัวหน้าช่าง) .....
Date / วันที่ 30/10/67
Time / เวลา 17.00 น.

Verified By / ทบทวนตรวจสอบโดย
Signature / ลายเซ็น (BM / ผู้จัดการอาคาร) .....
Date / วันที่ 31/10/67
Time / เวลา 17.30 น.

PERFECT PROPERTY AND ACCOUNTING CO.,LTD.

OP-TECH-24

Fire Hose Cabinet Monthly Checklist

ใบรายงานการตรวจสอบตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงประจำเดือน

Sheet No. / แผ่นที่ .....

ประจำเดือน 25 / 10 / 67

Building / อาคาร ACR

Floor ชั้น	Location สถานที่	Fire Extinguisher ถังดับเพลิง	Water Valves วาล์วน้ำ	Hose Rack สายฉีดแบบท่อผ้าใบ	Hose Reel สายฉีดแบบหัวม้วน	Nozzle หัวฉีดน้ำ	Leakage / Seal รอยรั่วและซีล	Cabinet / Glass / Key ตู้	กระจก	กุญแจ
21.	6+1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	3+2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Lift 4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
22.	6+1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	3+2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Lift 4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
23.	6+1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	3+2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Lift 4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
24.	3+1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	3+2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Lift 4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
25.	3+1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	3+2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Lift 4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Remark / หมายเหตุ

Note : Please Mark N/A if not applicable., ✓ Normal, ✕ Abnormal / กรุณาใส่ N/A ถ้าไม่มีข้อมูล, ✓ ปกติ, ✕ ไม่ปกติ

Recorded By / จดบันทึกโดย
Signature / ลายเซ็น (Tech. / ช่าง) .....
Date / วันที่ 25/10/67
Time / เวลา 10.00 น.

Checked By / ตรวจสอบโดย
Signature / ลายเซ็น (Tech. Sup. / หัวหน้าช่าง) .....
Date / วันที่ 30/10/67
Time / เวลา 17.00 น.

Verified By / ทบทวนตรวจสอบโดย
Signature / ลายเซ็น (BM / ผู้จัดการอาคาร) .....
Date / วันที่ 31/10/67
Time / เวลา 17.30 น.

PERFECT PROPERTY AND ACCOUNTING CO.,LTD.

OP-TECH-24

Fire Hose Cabinet Monthly Checklist

ใบรายงานการตรวจสอบตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงประจำเดือน

Sheet No. / แผ่นที่ ...

ประจำเดือน 15 / 11 / 2562

Building / อาคาร : นิติบุคคลอาคารชุด : ACR

Floor ชั้น	Location สถานที่	Fire Extinguisher ถังเคมีดับเพลิง	Water Valves วาล์วน้ำ	Hose Rack สายฉีดแบบท่อผ้าใบ	Hose Reel สายฉีดแบบหัวม้วน	Nozzle หัวฉีดน้ำ	Leakage / Seal รอยรั่วและซีล	Cabinet / Glass / Key ตู้	กระจก	กุญแจ
C1	AHU ชั้น3	✓	—	—	—	—	—	✓	—	—
	AHU ชั้น3	✓	—	—	—	—	—	✓	—	—
C2	ชั้น 1	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ชั้น 2	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ลิฟต์ขนของ	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ลิฟต์โดยสาร	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ลิฟต์ดับเพลิง	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	หน้าลิฟต์	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	หน้าห้องซ่อมบำรุง	—	—	✓	—	✓	✓	✓	✓	✓
	หน้าห้องซ่อมบำรุง	—	—	✓	—	✓	✓	✓	✓	✓
	ห้องไฟฟ้า	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
B	ชั้น 1	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ชั้น 2	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ชั้น 3	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ลิฟต์ขนของ	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	หน้าลิฟต์	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ห้องเครื่องปั๊ม	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
	หน้าลิฟต์	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Remark / หมายเหตุ

Note : Please Mark N/A if not applicable , ✓ Normal , ✕ Abnormal / กรุณาใส่ N/A ถ้าไม่มีข้อมูล , ✓ ปกติ , ✕ ไม่ปกติ

Recorded By / จดบันทึกโดย — Signature / ลายเซ็น

Checked By / ตรวจสอบโดย — Signature / ลายเซ็น (Tech. Sup. / หัวหน้าช่าง)

Verified By / ทบทวนตรวจสอบโดย — Signature / ลายเซ็น (PM / ผู้จัดการอาคาร)

[redacted]

Fire Hose Cabinet Monthly Checklist

ใบรายงานการตรวจสอบตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงประจำเดือน

Sheet No. / แผ่นที่ .....

ประจำเดือน 15 / 11 / 2562

Building / อาคาร : นิติบุคคลอาคารชุด : ACR

Floor ชั้น	Location สถานที่	Fire Extinguisher ถังเคมีดับเพลิง	Water Valves วาล์วน้ำ	Hose Rack สายฉีดแบบท่อผ้าใบ	Hose Reel สายฉีดแบบหัวม้วน	Nozzle หัวฉีดน้ำ	Leakage / Seal รอยรั่วและซีล	Cabinet / Glass / Key ตู้	กระจก	กุญแจ
C3	ชั้น 1	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ชั้น 2	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ชั้น 3	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ชั้น 4	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	หน้าลิฟต์	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	หน้าห้องน้ำ	✓	N/A	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	AHU ชั้น1	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
	AHU ชั้น3	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
C2	ชั้น 1	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ชั้น 2	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ชั้น 3	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ชั้น 4	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	หน้าปั๊มน้ำดื่ม	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ชุดวาล์วชั้น 4	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	AHU ชั้น1	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
	AHU ชั้น3	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
C1	ชั้น 1	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ชั้น 2	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ชั้น 3	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ชั้น 4	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ตู้ปั๊มน้ำดื่ม	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	หน้าลิฟต์	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Remark / หมายเหตุ

Note : Please Mark N/A if not applicable , ✓ Normal , ✕ Abnormal / กรุณาใส่ N/A ถ้าไม่มีข้อมูล , ✓ ปกติ , ✕ ไม่ปกติ

Recorded By / จดบันทึกโดย — Signature / ลายเซ็น (Tech. Sup. / หัวหน้าช่าง)

Checked By / ตรวจสอบโดย — Signature / ลายเซ็น (Tech. Sup. / หัวหน้าช่าง)

Verified By / ทบทวนตรวจสอบโดย — Signature / ลายเซ็น (PM / ผู้จัดการอาคาร)

[redacted]

PERFECT PROPERTY AND ACCOUNTING CO.,LTD. OP-TECH-22

Fire Hose Cabinet Monthly Checklist

ใบรายงานการตรวจสอบตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงประจำเดือน

Sheet No. / แผ่นที่ .....

ประจำเดือน 30 / พ.ค. / 67

Building / อาคาร : นิติบุคคลอาคารชุด : ACR

Floor ชั้น	Location สถานที่	Fire Extinguisher ถังเคมีดับเพลิง	Water Valves วาล์วน้ำ	Hose Rack สายฉีดแบบท่อผ้าใบ	Hose Reel สายฉีดแบบหัวม้วน	Nozzle หัวฉีดน้ำ	Leakage / Seal รอยรั่วและซีล	Cabinet / Glass / Key ตู้	กระจก	กุญแจ
6	St1	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St2	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ลิฟท์ 4	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ห้อง GEN	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
	ห้องปั๊มน้ำ	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
	ห้องลิฟท์ 6	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
	ห้องเก็บไฟ	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
7	St1	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St2	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ลิฟท์ 4	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	St1	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St2	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ลิฟท์ 4	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9	St1	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St2	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ลิฟท์ 4	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10	St1	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St2	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ลิฟท์ 4	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Remark / หมายเหตุ

Note : Please Mark N/A if not applicable , ✓ Normal , ✗ Abnormal / กรุณาใส่ N/A ถ้าไม่มีข้อมูล , ✓ ปกติ , ✗ ไม่ปกติ

Recorded By / จดบันทึกโดย Checked By / ตรวจสอบโดย Verified By / ทบทวนตรวจสอบโดย

Fire Hose Cabinet Monthly Checklist

ใบรายงานการตรวจสอบตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงประจำเดือน

Sheet No. / แผ่นที่ .....

ประจำเดือน 25 / 11 / 67

Building / อาคาร ACR

Floor ชั้น	Location สถานที่	Fire Extinguisher ถังเคมีดับเพลิง	Water Valves วาล์วน้ำ	Hose Rack สายฉีดแบบท่อผ้าใบ	Hose Reel สายฉีดแบบหัวม้วน	Nozzle หัวฉีดน้ำ	Leakage / Seal รอยรั่วและซีล	Cabinet / Glass / Key ตู้	กระจก	กุญแจ
11										
	St1	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St2	✓	✗	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Lift 4	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
12										
	St1	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St2	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Lift 4	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13										
	St1	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St2	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Lift 4	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
14										
	St1	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St2	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Lift 4	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
15										
	St1	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St2	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Lift 4	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Remark / หมายเหตุ

Note : Please Mark N/A if not applicable., ✓ Normal , ✗ Abnormal / กรุณาใส่ N/A ถ้าไม่มีข้อมูล. ✓ ปกติ , ✗ ไม่ปกติ

[redacted]

Fire Hose Cabinet Monthly Checklist

ใบรายงานการตรวจสอบตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงประจำเดือน Sheet No. / แผ่นที่ .....

ประจำเดือน 30 / 11 / 67 Building / อาคาร : นิติบุคคลอาคารชุด : ACR

Floor ชั้น	Location สถานที่	Fire Extinguisher ถังเคมีดับเพลิง	Water Valves วาล์วน้ำ	Hose Rack สายฉีดแบบท่อผ้าใบ	Hose Reel สายฉีดแบบหัวม้วน	Nozzle หัวฉีดน้ำ	Leakage / Seal รอยรั่วและซีล	Cabinet / Glass / Key		
								ตู้	กระจก	กุญแจ
21.	St 1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Litt 4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
22.	St 1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Litt 4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
23.	St 1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Litt 4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
24.	St 1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Litt 4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
25.	St 1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Litt 4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Remark / หมายเหตุ

Note : Please Mark N/A if not applicable , ✓ Normal , ✕ Abnormal / กรุณาใส่ N/A ถ้าไม่มีข้อมูล , ✓ ปกติ , ✕ ไม่ปกติ

Recorded By / จดบันทึกโดย Checked By / ตรวจสอบโดย Verified By / ทบทวนตรวจสอบโดย

[redacted]

Fire Hose Cabinet Monthly Checklist

ใบรายงานการตรวจสอบตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงประจำเดือน Sheet No. / แผ่นที่ .

ประจำเดือน 15 / 12 / 2567 Building / อาคาร : นิติบุคคลอาคารชุด : ACR

Floor ชั้น	Location สถานที่	Fire Extinguisher ถังเคมีดับเพลิง	Water Valves วาล์วน้ำ	Hose Rack สายฉีดแบบท่อผ้าใบ	Hose Reel สายฉีดแบบหัวม้วน	Nozzle หัวฉีดน้ำ	Leakage / Seal รอยรั่วและซีล	Cabinet / Glass / Key		
								ตู้	กระจก	กุญแจ
C1	AHU ชั้น2	/	—	—	—	—	—	—	—	—
	AHU ชั้น3	/	—	—	—	—	—	✓	—	—
C2	St 1	/	/	N/A	/	/	/	/	/	/
	St 2	/	/	N/A	/	/	/	/	/	/
	ลิฟต์จอดรถ F	/	/	N/A	/	/	/	/	/	/
	ลิฟต์จอดรถ Y	/	/	N/A	/	/	/	/	/	/
	ลิฟต์จอดรถ 3 F	/	/	N/A	/	/	/	/	/	/
	หน้าลิฟต์ 4	/	/	N/A	/	/	/	/	/	/
	หน้าห้องน้ำชาย	—	—	/	—	/	/	/	/	/
	หน้าห้องน้ำหญิง	—	—	/	—	/	/	/	/	/
	หัวดับเพลิง	/	—	—	—	—	—	—	—	—
B	St 1	/	/	N/A	/	/	/	/	/	/
	St 2	/	/	N/A	/	/	/	/	/	/
	St 3	/	/	N/A	/	/	/	/	/	/
	ลิฟต์จอดรถ A	/	/	N/A	/	/	/	/	/	/
	หน้าลิฟต์ 1	/	/	N/A	/	/	/	/	/	/
	ห้องเครื่องลิฟต์	/	—	—	—	—	—	—	—	—
	หน้าลิฟต์ 4	/	/	N/A	/	/	/	/	/	/

Remark / หมายเหตุ

Note : Please Mark N/A if not applicable , ✓ Normal , ✕ Abnormal / กรุณาใส่ N/A ถ้าไม่มีข้อมูล , ✓ ปกติ , ✕ ไม่ปกติ

Recorded By / จดบันทึกโดย Checked By / ตรวจสอบโดย Verified By / ทบทวนตรวจสอบโดย

Fire Hose Cabinet Monthly Checklist

ใบรายงานการตรวจสอบตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงประจำเดือน

Sheet No. / แผ่นที่ .....

ประจำเดือน 15 / 12 / 2567

Building / อาคาร : นิติบุคคลอาคารชุด : ACR

Floor ชั้น	Location สถานที่	Fire Extinguisher ถังเคมีดับเพลิง	Water Valves วาล์วน้ำ	Hose Rack สายฉีดแบบท่อผ้าใบ	Hose Reel สายฉีดแบบหัวม้วน	Nozzle หัวฉีดน้ำ	Leakage / Seal รอยรั่วและซีล	Cabinet / Glass / Key ตู้	กระจก	กุญแจ
C3	St 1	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 2	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 3	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 4	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	หน้าลิฟท์ 4	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	หน้าจักรเก่า 2	✓	N/A	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	AHU St 1	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
	AHU St 3	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
C2	St 1	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 2	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 3	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 4	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	หน้าลิฟท์ตู้ใหญ่	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	หน้าลิฟท์ 4	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	AHU St 1	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
	AHU St 3	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
C1	St 1	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 2	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 3	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 4	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ตึ้งบันไดหนีไฟ	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	หน้าลิฟท์ 4	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Remark / หมายเหตุ

Note : Please Mark N/A if not applicable , ✓ Normal , ✕ Abnormal / กรุณาใส่ N/A ถ้าไม่มีข้อมูล , ✓ ปกติ , ✕ ไม่ปกติ

Recorded By / จดบันทึกโดย

Checked By / ตรวจสอบโดย

Verified By / ทบทวนตรวจสอบโดย

Signature / ลายเซ็น (Tech. / ช่าง)

Signature / ลายเซ็น (Tech. Sup. / หัวหน้าช่าง)

[redacted]

Fire Hose Cabinet Monthly Checklist

ใบรายงานการตรวจสอบตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงประจำเดือน

Sheet No. / แผ่นที่ .....

ประจำเดือน 30 / 12 / 67

Building / อาคาร : นิติบุคคลอาคารชุด : ACR

Floor ชั้น	Location สถานที่	Fire Extinguisher ถังเคมีดับเพลิง	Water Valves วาล์วน้ำ	Hose Rack สายฉีดแบบท่อผ้าใบ	Hose Reel สายฉีดแบบหัวม้วน	Nozzle หัวฉีดน้ำ	Leakage / Seal รอยรั่วและซีล	Cabinet / Glass / Key ตู้	กระจก	กุญแจ
6	St 1	✓	✓	✕	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 2	✓	✓	✕	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ลิฟท์ 4	✓	✓	✕	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ห้อง Gen	✓	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕
	ห้องปั๊มสูบ	✓	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕
	ห้องลิฟท์ St	✓	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕
	ห้อง chiller	✓	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕
7	St 1	✓	✓	✕	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 2	✓	✓	✕	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ลิฟท์ 4	✓	✓	✕	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	St 1	✓	✓	✕	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 2	✓	✓	✕	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ลิฟท์ 4	✓	✓	✕	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9	St 1	✓	✓	✕	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 2	✓	✓	✕	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ลิฟท์ 4	✓	✓	✕	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10	St 1	✓	✓	✕	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 2	✓	✓	✕	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ลิฟท์ 4	✓	✓	✕	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Remark / หมายเหตุ

Note : Please Mark N/A if not applicable , ✓ Normal , ✕ Abnormal / กรุณาใส่ N/A ถ้าไม่มีข้อมูล , ✓ ปกติ , ✕ ไม่ปกติ

Recorded By / จดบันทึกโดย

Checked By / ตรวจสอบโดย

Verified By / ทบทวนตรวจสอบโดย

Signature / ลายเซ็น (Tech. / ช่าง)

Fire Hose Cabinet Monthly Checklist

ใบรายงานการตรวจสอบตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงประจำเดือน

Sheet No. / แผ่นที่ .....

ประจำเดือน 25 / 12 / 67

Building / อาคาร ACR

Floor ชั้น	Location สถานที่	Fire Extinguisher ถังเคมีดับเพลิง	Water Valves วาล์วน้ำ	Hose Rack สายฉีดแบบท่อผ้าใบ	Hose Reel สายฉีดแบบหัวม้วน	Nozzle หัวฉีดน้ำ	Leakage / Seal รอยรั่วและซีล	Cabinet / Glass / Key ตู้	กระจก	กุญแจ
11										
	St1	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St2	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Lift 4	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
12										
	St1	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St2	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Lift 4	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13										
	St1	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St2	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Lift 4	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
14										
	St1	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St2	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Lift 4	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
15										
	St1	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St2	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Lift 4	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Remark / หมายเหตุ

Note : Please Mark N/A if not applicable, ✓ Normal, ✕ Abnormal / กรุณาใส่ N/A ถ้าไม่มีข้อมูล, ✓ ปกติ, ✕ ไม่ปกติ

Recorded By / จดบันทึกโดย Checked By / ตรวจสอบโดย Verified By / ทบทวนตรวจสอบโดย

Fire Hose Cabinet Monthly Checklist

ใบรายงานการตรวจสอบตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงประจำเดือน

Sheet No. / แผ่นที่ .....

ประจำเดือน 30 / 12 / 67

Building / อาคาร : นิติบุคคลอาคารชุด : ACR

Floor ชั้น	Location สถานที่	Fire Extinguisher ถังเคมีดับเพลิง	Water Valves วาล์วน้ำ	Hose Rack สายฉีดแบบท่อผ้าใบ	Hose Reel สายฉีดแบบหัวม้วน	Nozzle หัวฉีดน้ำ	Leakage / Seal รอยรั่วและซีล	Cabinet / Glass / Key ตู้	กระจก	กุญแจ
21.	St 1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Lift 4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
22.	St 1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Lift 4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
23.	St 1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Lift 4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
24.	St 1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Lift 4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
25.	St 1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	St 2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Lift 4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Remark / หมายเหตุ

Note : Please Mark N/A if not applicable, ✓ Normal, ✕ Abnormal / กรุณาใส่ N/A ถ้าไม่มีข้อมูล, ✓ ปกติ, ✕ ไม่ปกติ

Recorded By / จดบันทึกโดย Checked By / ตรวจสอบโดย Verified By / ทบทวนตรวจสอบโดย

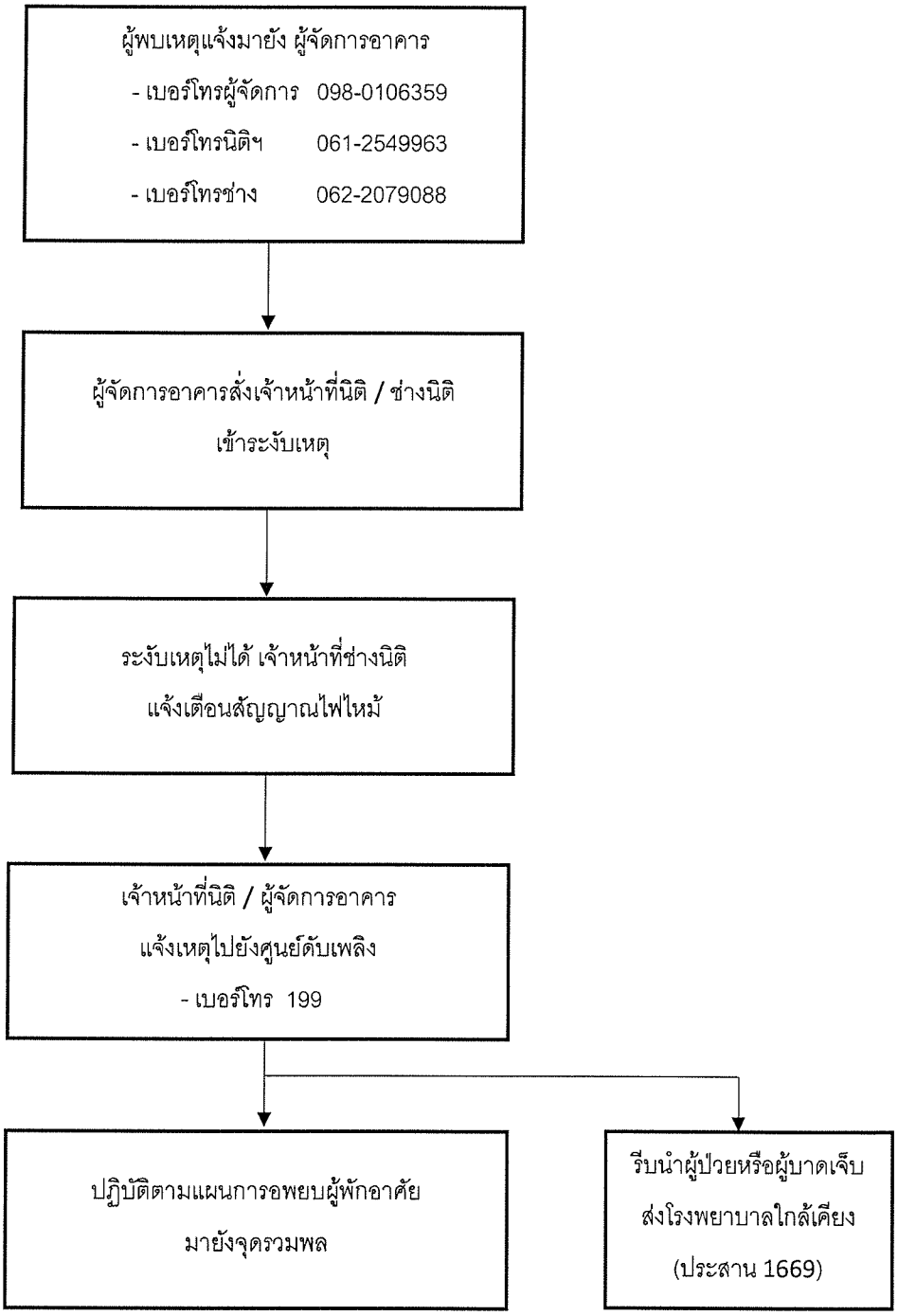
Signature / ลายเซ็น (Tech. / ช่าง)

[redacted]

เอกสารแนบที่ 6

แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย

แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย



เอกสารแนบที่ 7

คู่มือ/แผ่นพับวิธีการปฏิบัติตนเมื่อเกิดเหตุแผ่นดินไหว

การปฏิบัติตน
เมื่อเกิดแผ่นดินไหว

ในอาคาร

Drop
Cover
Hold On

หมอบใต้โต๊ะที่แข็งแรงป้องกันสิ่งของตกทับ

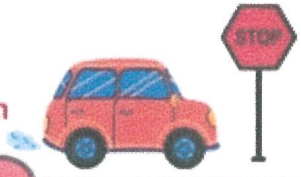
อยู่ให้ห่างประตู หน้าต่าง กระจก

ห้ามใช้ลิฟต์
หากไฟดับอาจติดภายในลิฟต์ได้

รอจนกว่าแผ่นดินไหวสงบ และรีบออกจากอาคาร

นอกอาคาร

หลีกเลี่ยงการอยู่ใกล้อาคารสูง
ให้อยู่ในที่โล่งแจ้ง



หากอยู่ในรถ ให้หยุดรถและอยู่ในรถ

สิ่งที่สำคัญที่สุด
คือการมีสติและไม่ตื่นตระหนกเกินกว่าเหตุ

บริเวณชายหาด

รีบอพยพขึ้นที่สูง
เหนือระดับน้ำทะเล 15 เมตร ในกรณีน้ำทะเลลดลงอย่างรวดเร็ว

หากอยู่กลางทะเล ห้ามกลับเข้าชายฝั่ง
เพื่อป้องกันอันตรายจากคลื่นสึนามิ

สามารถแจ้งข้อมูลรู้สึกถึงแรงสั่นสะเทือนได้ที่นี้

CONTACT US

แอพแจ้งเตือนแผ่นดินไหว

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

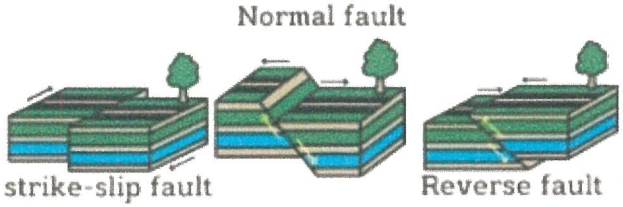
แผ่นดินไหว

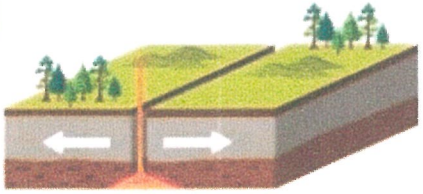
คือ การสั่นสะเทือนของพื้นดิน อันเนื่องมาจากการปลดปล่อยพลังงานเพื่อระบายความเครียดที่สะสมไว้ภายในโลกออกมาอย่างฉับพลันเพื่อปรับสมดุลของเปลือกโลกให้คงที่ ซึ่งเป็นภัยธรรมชาติที่ไม่สามารถ คาดการณ์ล่วงหน้าและแจ้งเตือนได้ทันที

สาเหตุการเกิด

เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ

การเคลื่อนตัวของเปลือกโลก





การเคลื่อนที่ของMagma ใต้ภูเขาไฟที่ใกล้ระเบิด

อุกกาบาตตกใส่พื้นโลก

การกระทำมนุษย์

การทดลองระเบิดปรมาณู | **การกักเก็บน้ำในเขื่อน** | **แรงระเบิดเหมืองแร่**

ขนาดและความรุนแรง

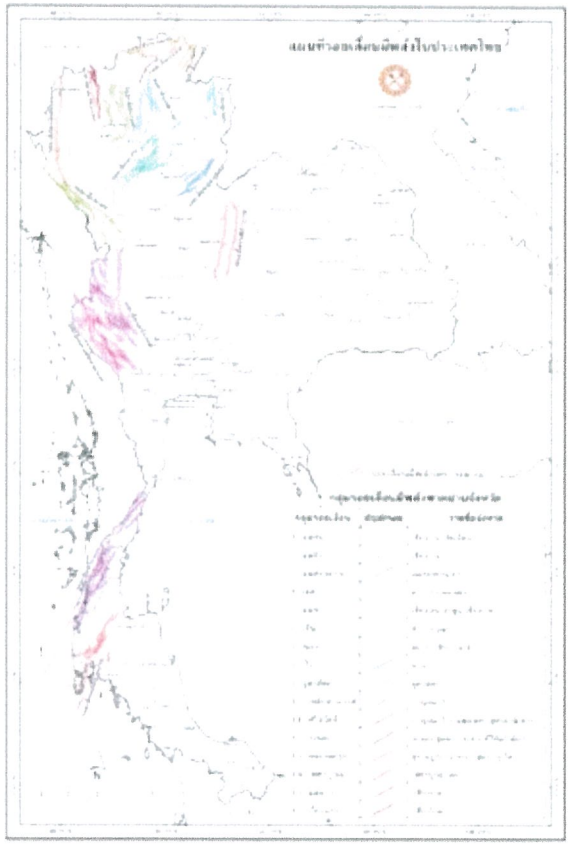
ขนาด	ความรุนแรง
< 3.0	ประชาชนไม่รู้สึก ตรวจวัดได้เฉพาะเครื่องมือ
3.0 - 3.9	คนอยู่ในบ้านเท่านั้นรู้สึก
4.0 - 4.9	ประชาชนส่วนใหญ่รู้สึกได้
5.0 - 5.9	ประชาชนทุกคนรู้สึก และอาคารเสียหาย
6.0 - 6.9	ประชาชนตื่นตกใจ และอาคารเสียหายระดับปานกลาง
7.0 - 7.9	อาคารเสียหายอย่างมาก
> 8.0	อาคารเสียหายทั้งหมด

ภัยที่เกิดจากแผ่นดินไหว

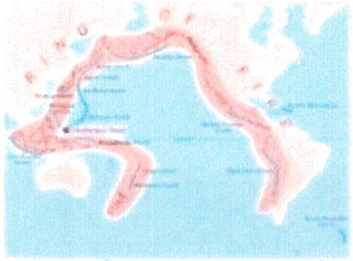
สึนามิ | **อัคคีภัย** | **แผ่นดินทรุด**

รอยเลื่อนมีพลังในไทย

มีทั้งหมด 16 รอยเลื่อน ซึ่งส่งผลให้เกิดแผ่นดินไหวได้



Ring of Fire



เป็นบริเวณที่แผ่นธรณีมีการเคลื่อนที่ตลอดเวลาทั้งชนและแยกออกจากกัน จึงเป็นสาเหตุของการเกิดแผ่นดินไหวและภูเขาไฟระเบิด

เอกสารแนบที่ 8

ใบเสร็จสูบสิ่งปฏิกูล/ไขมัน

เล่มที่ 042 ใบเสร็จรับเงิน เลขที่ 2083

ราชาท่อตัน

ดูดส้วม โทร.086-3758492

359/27 ถ.ห้วยยอด ต.ทับเที่ยง อ.เมือง จ.ตรัง 92000

เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 3929900068714

*** สำนักงานพัทลุง : 105 ม.3 ต.ตำนาน อ.เมือง จ.พัทลุง .

*** สำนักงานสงขลา : 406/52 ม.6 ต.น้ำน้อย อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา

*** สำนักงานกระบี่ : 37/5 ซอยอ่าวนาง 1 ต.อ่าวนาง ต.อ่าวนาง อ.เมือง จ.กระบี่

วันที่ 25 เดือน ก.ค. พ.ศ. 2567

ชื่อลูกค้า นิติบุคคลอาคารชุด คาเรียน ซิตี้ รีสอร์ท

ที่อยู่ 148 ถ.กาญจนวณิช ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110

เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 0994000998490

จำนวน	รายการ	หน่วยละ	จำนวนเงิน
1 งาน	ค่าบริการดูดสิ่งปฏิกูล จำนวน 2 เที่ยว	2,500	2,500

หมายเหตุ..... รวม 2,500

[redacted]

เล่มที่ 049 ใบเสร็จรับเงิน เลขที่ 2436

ราชาท่อตัน

ดูดส้วม โทร.086-3758492

359/27 ถ.ห้วยยอด ต.ทับเที่ยง อ.เมือง จ.ตรัง 92000

เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 3929900068714

*** สำนักงานพัทลุง : 105 ม.3 ต.ตำนาน อ.เมือง จ.พัทลุง .

*** สำนักงานสงขลา : 406/52 ม.6 ต.น้ำน้อย อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา

*** สำนักงานกระบี่ : 37/5 ซอยอ่าวนาง 1 ต.อ่าวนาง ต.อ่าวนาง อ.เมือง จ.กระบี่

วันที่ 06 เดือน [illegible] พ.ศ. 2567.

ชื่อลูกค้า [illegible]

ที่อยู่ 148 ถ.[illegible] อ.[illegible] จ.[illegible] 90110.

เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 0994000998490.

จำนวน	รายการ	หน่วยละ	จำนวนเงิน
1 งาน	ค่าบริการดูดสิ่งปฏิกูล	2,500-	2,500-

หมายเหตุ..... รวม 2,500-

[redacted]

เล่มที่ 063 ใบเสร็จรับเงิน เลขที่ 3103

ราชาท่อตัน

ดูดส้วม โทร.086-3758492

359/27 ถ.ห้วยยอด ต.ทับเที่ยง อ.เมือง จ.ตรัง 92000

เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 3929900068714

*** สำนักงานพัทลุง : 105 ม.3 ต.ตำนาน อ.เมือง จ.พัทลุง

*** สำนักงานสงขลา : 406/52 ม.6 ต.น้ำน้อย อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา

*** สำนักงานกระบี่ : 37/5 ซ.อ่าวนาง 1 ถ.อ่าวนาง ต.อ่าวนาง อ.เมือง จ.กระบี่

วันที่ ๒๕ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๗

ชื่อลูกค้า นิติบุคคลอาคารชุด ภาเซียน ซิตี้ ซีคอร์ท

ที่อยู่ ๑๔๖๘ ถ. กาญจนวณิชย์ ต. หาดใหญ่ อ. หาดใหญ่ จ. สงขลา ๙๐๑๑๐

เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร ๐๙๙-๔-๐๐๐๙๙๕๔๗-๐

จำนวน	รายการ	หน่วยละ	จำนวนเงิน
๑ เที่ยว	ค่าดูดส้วม	๑,๕๐๐	๑,๕๐๐
	~ หนึ่งพันห้าร้อยบาทถ้วน ~		
		รวม	๑,๕๐๐

หมายเหตุ.............................

[redacted]

เล่มที่ 042 ใบเสร็จรับเงิน เลขที่ 2084

ราชาท่อตัน

ดูดส้วม โทร.086-3758492

359/27 ถ.ห้วยยอด ต.ทับเที่ยง อ.เมือง จ.ตรัง 92000

เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 3929900068714

*** สำนักงานพัทลุง : 105 ม.3 ต.ตำนาน อ.เมือง จ.พัทลุง

*** สำนักงานสงขลา : 406/52 ม.6 ต.น้ำน้อย อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา

*** สำนักงานกระบี่ : 37/5 ซอยอ่าวนาง 1 ถ.อ่าวนาง ต.อ่าวนาง อ.เมือง จ.กระบี่

วันที่ 25 เดือน ต.ค. พ.ศ. 2567

ชื่อลูกค้า นิติบุคคลอาคารชุด ภาเซียน ซิตี้ ซีคอร์ท

ที่อยู่ 1468 ถ. กาญจนวณิชย์ ต. หาดใหญ่ อ. หาดใหญ่ จ. สงขลา 90110

เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 0994000995470

จำนวน	รายการ	หน่วยละ	จำนวนเงิน
1 งาน	ค่าบริการดูดสิ่งปฏิกูล จำนวน 2 เที่ยว	2500	2500
		รวม	2500

หมายเหตุ.............................

[redacted]

เล่มที่ 062 ใบเสร็จรับเงิน เลขที่ 3055

ราชาท่อตัน

ดูดส้วม โทร.086-3758492

359/27 ถ.ห้วยยอด ต.ทับเที่ยง อ.เมือง จ.ตรัง 92000

เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 3929900068714

*** สำนักงานพัทลุง : 105 ม.3 ต.ตำนาน อ.เมือง จ.พัทลุง

*** สำนักงานสงขลา : 406/52 ม.6 ต.น้ำน้อย อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา

*** สำนักงานกระบี่ : 37/5 ซ.อ่าวนาง1 ถ.อ่าวนาง ต.อ่าวนาง อ.เมือง จ.กระบี่

วันที่ 05 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2567

ชื่อลูกค้า [illegible]

ที่อยู่ 1468 ถ.[illegible] ต.[illegible] อ.[illegible] จ.[illegible] 90110

เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 099-4-00099869-0

จำนวน	รายการ	หน่วยละ	จำนวนเงิน
2 เที่ยว	ดูดส้วม [illegible]	1,500	2,500
	[illegible]		

หมายเหตุ

รวม 2,500

[redacted]

เล่มที่ 062 ใบเสร็จรับเงิน เลขที่ 3065

ราชาท่อตัน

ดูดส้วม โทร.086-3758492

359/27 ถ.ห้วยยอด ต.ทับเที่ยง อ.เมือง จ.ตรัง 92000

เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 3929900068714

*** สำนักงานพัทลุง : 105 ม.3 ต.ตำนาน อ.เมือง จ.พัทลุง

*** สำนักงานสงขลา : 406/52 ม.6 ต.น้ำน้อย อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา

*** สำนักงานกระบี่ : 37/5 ซ.อ่าวนาง1 ถ.อ่าวนาง ต.อ่าวนาง อ.เมือง จ.กระบี่

วันที่ 01 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2567

ชื่อลูกค้า [illegible]

ที่อยู่ 1468 ถ.[illegible] ต.[illegible] อ.[illegible] จ.[illegible] 90110

เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 099-4-00099869-0

จำนวน	รายการ	หน่วยละ	จำนวนเงิน
2 เที่ยว	ดูดส้วม [illegible]	1,500	2,500
	2 x 500 [illegible]		

หมายเหตุ

รวม 2,500

[redacted]

เล่มที่ 049 ใบเสร็จรับเงิน เลขที่ 2436

ราชาท่อตัน

ดูดส้วม โทร.086-3758492

359/27 ถ.ห้วยยอด ต.ทับเที่ยง อ.เมือง จ.ตรัง 92000

เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 3929900068714

*** สำนักงานพัทลุง : 105 ม.3 ต.ตำนาน อ.เมือง จ.พัทลุง .

*** สำนักงานสงขลา : 406/52 ม.6 ต.น้ำน้อย อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา

*** สำนักงานกระบี่ : 37/5 ซอยอ่าวนาง1 ถ.อ่าวนาง ต.อ่าวนาง อ.เมือง จ.กระบี่

วันที่ 06 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2566.

ชื่อลูกค้า [illegible]

ที่อยู่ 1468 [illegible] อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110.

เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 099 4 00099868 90.

จำนวน	รายการ	หน่วยละ	จำนวนเงิน
2 เที่ยว	ค่าบริการดูดส้วม	2,500.	2,500.

หมายเหตุ..... รวม 2,500.

[redacted]

เดือน 7/2567

เล่มที่ 063 ใบเสร็จรับเงิน เลขที่ 3103

ราชาท่อตัน

ดูดส้วม โทร.086-3758492

359/27 ถ.ห้วยยอด ต.ทับเที่ยง อ.เมือง จ.ตรัง 92000

เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 3929900068714

*** สำนักงานพัทลุง : 105 ม.3 ต.ตำนาน อ.เมือง จ.พัทลุง

*** สำนักงานสงขลา : 406/52 ม.6 ต.น้ำน้อย อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา

*** สำนักงานกระบี่ : 37/5 ซ.อ่าวนาง1 ถ.อ่าวนาง ต.อ่าวนาง อ.เมือง จ.กระบี่

วันที่ 27 เดือน กันยายน พ.ศ. 2566.

ชื่อลูกค้า [illegible]

ที่อยู่ 1468 [illegible] อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110.

เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 099-4-00099868 90.

จำนวน	รายการ	หน่วยละ	จำนวนเงิน
2 เที่ยว	ค่าบริการดูดส้วม	2,500.	2,500.
	[illegible]		

หมายเหตุ..... รวม 2,500.

[redacted]

เดือน 8/2567

เล่มที่ 062 ใบเสร็จรับเงิน เลขที่ 3055

ราชาท่อตัน

ดูดส้วม โทร.086-3758492

359/27 ถ.ห้วยยอด ต.ทับเที่ยง อ.เมือง จ.ตรัง 92000

เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 3929900068714

*** สำนักงานพัทลุง : 105 ม.3 ต.ตำนาน อ.เมือง จ.พัทลุง

*** สำนักงานสงขลา : 406/52 ม.6 ต.น้ำน้อย อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา

*** สำนักงานกระบี่ : 37/5 ซ.อ่าวนาง 1 ถ.อ่าวนาง ต.อ่าวนาง อ.เมือง จ.กระบี่

วันที่ 05 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2567

ชื่อลูกค้า [illegible]

ที่อยู่ 1468 ถ.[illegible] ต.[illegible] อ.[illegible] จ.[illegible] 90110

เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 099-4-00099869-0

จำนวน	รายการ	หน่วยละ	จำนวนเงิน
1 เที่ยว	[illegible]	2,500	2,500
	[illegible]		

หมายเหตุ

รวม 2,500

[redacted]

เดือน 9/2567

เล่มที่ 062 ใบเสร็จรับเงิน เลขที่ 3065

ราชาท่อตัน

ดูดส้วม โทร.086-3758492

359/27 ถ.ห้วยยอด ต.ทับเที่ยง อ.เมือง จ.ตรัง 92000

เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 3929900068714

*** สำนักงานพัทลุง : 105 ม.3 ต.ตำนาน อ.เมือง จ.พัทลุง

*** สำนักงานสงขลา : 406/52 ม.6 ต.น้ำน้อย อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา

*** สำนักงานกระบี่ : 37/5 ซ.อ่าวนาง 1 ถ.อ่าวนาง ต.อ่าวนาง อ.เมือง จ.กระบี่

วันที่ 01 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2567

ชื่อลูกค้า [illegible]

ที่อยู่ 1468 ถ.[illegible] ต.[illegible] อ.[illegible] จ.[illegible] 90110

เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 099-4-00099869-0

จำนวน	รายการ	หน่วยละ	จำนวนเงิน
1 เที่ยว	[illegible]	2,500	2,500
	[illegible]		

หมายเหตุ

รวม 2,500

[redacted]

เดือน 10/2567

ราชาท่อตัน 086-3758492

(บริการแก้ไขท่อตัน ดูดส้วมและสิ่งปฏิกูล บ่อบำบัดน้ำเสีย รับเหมาต่อเติม ครบวงจร)

สำนักงานใหญ่ : 359/27 ถ.ห้วยยอด ต.ทับเที่ยง อ.เมือง จ.ตรัง 92000

สาขาสงขลา/หาดใหญ่ : 406/52 ต.น้ำน้อย อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110

ใบแจ้งหนี้/ใบวางบิล

วันที่ 25.12.67

ชื่อลูกค้า นิติบุคคลอาคารชุด อาชีพเยาว์ ซิตี้ รีสอร์ท
เลขที่ 14 18 ถ.กาญจนวนิช ต.บางใหญ่ อ.บางใหญ่ จ.สงขลา
90110 เลขผู้เสียภาษี 099-4-00049849-0

ลำดับที่	รายละเอียด	จำนวน	ราคา/หน่วย	รวม(บาท)
1	ดูดสิ่งปฏิกูล (แผมาดูด) 2 ตัน	1	แผมาดูด	2,500
	สองพันห้าร้อยบาทถ้วน			
	ยอดรวม			2,500

หมายเหตุ :

[redacted]

เอกสารแนบที่ 9

ใบเสร็จมูลฝอย

ใบเสร็จรับเงิน เล่มที่ 315

เทศบาลนครหาดใหญ่ เลขที่ 6

ได้รับเงินค่าบริการบำบัดน้ำเสีย

จาก นิติบุคคลอาคารชุดอาเซียน ซิตี้

สำหรับอาคารเลขที่ 1468 ถนน กาญจนวนิชย์

ประจำเดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2567

☐ ปริมาณน้ำจำนวน 2950 ลูกบาศก์เมตร ☐ บ้านพักอาศัยจำนวนคน ..... คน

☐ อื่นๆ .....

คิดเป็นเงิน 1770 บาท (หนึ่งพันเจ็ดร้อยเจ็ดสิบบาทถ้วน)

ตั้งแต่วันที่ 10 เดือน กันยายน พ.ศ. 2567

เสือรศิษฎ์

ผู้รับเงิน

ผู้อำนวยการสำนักการคลัง

ใบเสร็จรับเงิน เล่มที่ 381

เทศบาลนครหาดใหญ่ เลขที่ 29

ได้รับเงินค่าธรรมเนียมเก็บขนขยะมูลฝอย จาก นิติบุคคลอาคารชุดอาเซียนซิตี้ รีสอร์ท

สำหรับอาคารเลขที่ 1468 ถนน กาญจนวนิชย์ ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่

ประจำเดือน กันยายน พ.ศ. 2567 (ล่วงหน้า)

ถังขนาด - ลิตร จำนวน - ถัง เป็นเงิน 3,000 บาท สตางค์

(สามพันบาทถ้วน) แต่วันที่ 9 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2567

ผู้รับเงิน

ผู้อำนวยการสำนักการคลัง

ใบเสร็จรับเงิน

เล่มที่ 313/67

เทศบาลนครหาดใหญ่ เลขที่ 26

ได้รับเงินค่าธรรมเนียมเก็บขนขยะมูลฝอย จาก ปิยนุชคอมาคารชุดอาเซ่นซิตี้ลิสซิ่ง

สำหรับอาคารเลขที่ 144 ถนน [illegible]

ประจำเดือน กันยายน พ.ศ. [illegible] จำนวน [illegible]

ถังขนาด - ลิตร จำนวน - ถัง เป็นเงิน [illegible] บาท [illegible] สตางค์

(- [illegible] -) แต่วันที่ 7 เดือน [illegible]

ผู้รับเงิน

ผู้อำนวยการสำนักการคลัง

ใบเสร็จรับเงิน

เล่มที่ 32

เทศบาลนครหาดใหญ่ เลขที่ 25

ได้รับเงินค่าธรรมเนียมเก็บขนขยะมูลฝอย จาก ปิยนุชคอมาคารชุดอาเซ่นซิตี้ลิสซิ่ง

สำหรับอาคารเลขที่ 144 ถนน [illegible]

ประจำเดือน [illegible] พ.ศ. 2567 จำนวน [illegible]

ถังขนาด - ลิตร จำนวน - ถัง เป็นเงิน 2,000 บาท - สตางค์

([illegible]) แต่วันที่ 1 เดือน [illegible] พ.ศ. 2567

ผู้รับเงิน

ผู้อำนวยการสำนักการคลัง

ใบเสร็จรับเงิน

เล่มที่ 67

เทศบาลนครหาดใหญ่ เลขที่ 8

ได้รับเงินค่าธรรมเนียมเก็บขนขยะมูลฝอย จาก นิติบุคคลอาคารชุดอาเซี่ยนซิตี้รีสอร์ท

สำหรับอาคารเลขที่ 1442 ถนน กรุงสงเคราะห์ ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่

ประจำเดือน พฤศจิกายน พ.ศ.๒๕๖๗ จ.สงขลา

ถังขนาด - ลิตร จำนวน - ถัง เป็นเงิน ๒,๐๐๐ บาท - สตางค์

(สองพันบาทถ้วน) แต่วันที่ 4 เดือน ธันวาคม พ.ศ.๒๕๖๗

ธนภัณ

ผู้รับเงิน

ต่อ นายการสำนักการคลัง

ที่ สข ๕๒๑๐๕/ว.๕๖๕

สำนักงานเทศบาลนครหาดใหญ่
ถนนเพชรเกษม สข ๙๐๑๑๐

๓ ธันวาคม ๒๕๖๗

เรื่อง ให้ชำระค่าธรรมเนียมเก็บขนขยะมูลฝอย

เรียน กรรมการผู้จัดการนิติบุคคลอาคารชุดอาเซี่ยนซิตี้รีสอร์ท

อ้างถึง เทศบัญญัติเทศบาลนครหาดใหญ่ เรื่องการควบคุม การเก็บขน และ กำจัดสิ่งปฏิกูล หรือมูลฝอย (ฉบับที่ ๒ พ.ศ. ๒๕๔๘)

ตามที่คณะกรรมการพิจารณาอัตราค่าธรรมเนียม การเก็บขนและกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอย กำหนดอัตราค่าธรรมเนียมการเก็บ ขน ขยะ มูลฝอย ประจำเดือนธันวาคม ๒๕๖๗ รวม ๑ เดือน เป็นจำนวน ๒,๐๐๐.-บาท (สองพันบาทถ้วน) ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

รายการ	อัตรา/เดือน (บาท)	จำนวนเดือนถึงเดือน	จำนวนเงินที่ต้องชำระ (บาท)	หมายเหตุ
ค่าธรรมเนียมเก็บขนขยะมูลฝอย	๒,๐๐๐.-	ธันวาคม ๒๕๖๗	๒,๐๐๐.-	เลขที่ ๑๔๖๘ ถ.กาญจนวานิชย์

จึงขอให้ท่านติดต่อชำระค่าธรรมเนียมเก็บขนขยะมูลฝอย ณ งานจัดระเบียบจอดยานยนต์ ฝ่ายผลประโยชน์และกิจการพาณิชย์ ส่วนพัฒนารายได้ สำนักคลัง ตึกหลัง ชั้น ๓ สำนักงานเทศบาลนครหาดใหญ่ ในวันและเวลาราชการหรือหากท่านไม่สะดวกที่จะเดินทางไปเทศบาลนครหาดใหญ่ท่านอาจจะชำระเงินกับเจ้าหน้าที่ของเทศบาลนครหาดใหญ่ ที่ออกมาบริการรับชำระเงินนอกสถานที่ทุกวันในเวลาราชการ และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความร่วมมือด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบและดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นายเอกชัย บันทอง)
รองนายกเทศมนตรีปฏิบัติราชการแทน
นายกเทศมนตรีนครหาดใหญ่

สำนักคลัง
ส่วนพัฒนารายได้
ฝ่ายผลประโยชน์และกิจการพาณิชย์
งานจัดระเบียบจอดยานยนต์
โทร. ๐ ๗๔๒๐ ๐๑๕๐

"ซื่อสัตย์ สุจริต มุ่งผลสัมฤทธิ์ของงาน ยึดมั่นมาตรฐาน บริการด้วยใจเป็นธรรม"

เอกสารแนบที่ 10

รายงานการใช้ไฟฟ้า/ใบเสร็จไฟฟ้า

#000010660589 *Printed: 09-08-2024 11:20:19

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

หนังสือแจ้งค่าไฟฟ้า

เลขที่ มท.5307.74/000010660589 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอหาดใหญ่
เรื่อง แจ้งค่าไฟฟ้า วันที่ 06 สิงหาคม พ.ศ. 2567
เรียน ท่านผู้ใช้ไฟฟ้า นิติบุคคลอาคารชุด อาเซี่ยน ซิตี้ รีสอร์ท
ที่อยู่สำหรับแจ้งค่าไฟฟ้า: 1468 ถ.กาญจนวณิชย์ ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
ที่อยู่สถานที่ใช้ไฟฟ้า: 1468 ถ.กาญจนวณิชย์ ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ขอแจ้งค่าไฟฟ้าประจำเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2567 (07/2567) ตามรายละเอียดดังนี้

รหัสการไฟฟ้า	หมายเลขผู้ใช้ไฟฟ้า	รหัสเครื่องวัด	ประเภทอัตรา	แรงดัน	ตัวคูณ	วันที่อ่านหน่วย
L07101	LHAY9807 - 020019823603	25245595	3224	22-33 KV	6000	31/07/2567

		เลขอ่านครั้งหลัง	เลขอ่านครั้งก่อน	กิโลวัตต์/หน่วย/กิโลวาร์	จำนวนเงิน (บาท)
พลังไฟฟ้าสูงสุด	P	15.389	15.282	364.16	48,407.79
(กิโลวัตต์)	OP	9.771	9.721	170.17	
	H	14.838	14.736	347.15	
พลังงานไฟฟ้า	P	2382.170	2363.780	62588.40	261,863.61
(หน่วย)	OP	805.100	797.420	26138.06	147,985.64
	H	1353.870	1344.850	30698.61	
ค่าบริการ 312.24 บาท ได้รับการอุดหนุน 0.00 บาท					312.24
ค่าไฟฟ้าฐาน					458,569.28
กิโลวาร์		11.164	11.108	190.59	

ค่า FT ระบบผลิต (บาท/หน่วย)	0.3972
ค่า FT ระบบส่ง (บาท/หน่วย)	0.0000
ค่า FT ระบบจำหน่าย (บาท/หน่วย)	0.0000
รวมค่า FT (บาท/หน่วย)	0.3972
หน่วยที่คิดค่า FT (หน่วย)	119,425.07
รวมจำนวนเงินค่า FT (บาท)	47,435.64

	จำนวนเงิน (บาท)
ค่าไฟฟ้าฐาน	458,569.28
ค่าไฟฟ้า + ค่า FT	506,004.92
ค่าเพาเวอร์แฟคเตอร์	
รวมเงินค่าไฟฟ้า	506,004.92
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7 %	35,420.34
รวมเงินที่ต้องชำระ	541,425.26

กว. P642.00, OP300.00, H612.00

หักมิเตอร์ย่อย 91,114.93 หน่วย

	ระบบผลิต (บาท)	ระบบส่ง (บาท)	ระบบจำหน่าย (บาท)
ค่าพลังไฟฟ้าสูงสุด			48,407.79
ค่าพลังงานไฟฟ้า	365,380.19	44,469.06	
การอุดหนุนค่าไฟฟ้า			
ค่า FT	47,435.64		

รวมเงินที่ต้องชำระ=ห้าแสนสี่หมื่นหนึ่งพันสี่ร้อยยี่สิบห้าบาทยี่สิบหกสตางค์=
โปรดชำระภายในวันที่ 19 สิงหาคม พ.ศ. 2567 (ท่านอยู่ระหว่างการหักบัญชีธนาคาร/บัตรเครดิต)

หมายเหตุ: ท่านสามารถชำระเงินดังกล่าวได้ที่สำนักงานการไฟฟ้าเท่านั้น
จึงเรียนมาเพื่อโปรดชำระเงินภายในวันที่กำหนดต่อไปด้วย จะขอบคุณยิ่ง

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
"เอกสารนี้ออกโดยระบบอัตโนมัติ จึงไม่ต้องมีการลงนาม"

ติดต่อ: การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอหาดใหญ่ โทร.074-806115

กง.119-รด.49 | หากมีการเปลี่ยนแปลงหมายเลขโทรสารหรือ Email Address กรุณาแจ้งการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ก่อนการจัดส่งหนังสือแจ้งค่าไฟฟ้ารอบถัดไป

#000010783955 *Printed: 06-09-2024 12:24:12

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

หนังสือแจ้งค่าไฟฟ้า

เลขที่ มท.5307.74/000010783955 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอหาดใหญ่
เรื่อง แจ้งค่าไฟฟ้า วันที่ 05 กันยายน พ.ศ. 2567
เรียน ท่านผู้ใช้ไฟฟ้า นิติบุคคลอาคารชุด อาเซี่ยน ซิตี้ รีสอร์ท
ที่อยู่สำหรับแจ้งค่าไฟฟ้า: 1468 ถ.กาญจนวณิชย์ ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
ที่อยู่สถานที่ใช้ไฟฟ้า: 1468 ถ.กาญจนวณิชย์ ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ขอแจ้งค่าไฟฟ้าประจำเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2567 (08/2567) ตามรายละเอียดดังนี้

รหัสการไฟฟ้า	หมายเลขผู้ใช้ไฟฟ้า	รหัสเครื่องวัด	ประเภทอัตรา	แรงดัน	ตัวคูณ	วันที่อ่านหน่วย
L07101	LHAY9807 - 020019823603	25245595	3224	22-33 KV	6000	31/08/2567

		เลขอ่านครั้งหลัง	เลขอ่านครั้งก่อน	กิโลวัตต์/หน่วย/กิโลวาร์	จำนวนเงิน (บาท)
พลังไฟฟ้าสูงสุด	P	15.495	15.389	365.81	48,627.12
(กิโลวัตต์)	OP	9.815	9.771	151.85	
	H	14.943	14.838	362.36	
พลังงานไฟฟ้า	P	2398.380	2382.170	55941.74	234,054.65
(หน่วย)	OP	811.830	805.100	23225.66	161,110.60
	H	1365.070	1353.870	38651.91	
ค่าบริการ 312.24 บาท ได้รับการอุดหนุน 0.00 บาท					312.24
ค่าไฟฟ้าฐาน					444,104.61
กิโลวาร์		11.220	11.164	193.26	

ค่า FT ระบบผลิต (บาท/หน่วย)	0.3972
ค่า FT ระบบส่ง (บาท/หน่วย)	0.0000
ค่า FT ระบบจำหน่าย (บาท/หน่วย)	0.0000
รวมค่า FT (บาท/หน่วย)	0.3972
หน่วยที่คิดค่า FT (หน่วย)	117,819.31
รวมจำนวนเงินค่า FT (บาท)	46,797.83

	จำนวนเงิน (บาท)
ค่าไฟฟ้าฐาน	444,104.61
ค่าไฟฟ้า + ค่า FT	490,902.44
ค่าเพาเวอร์แฟคเตอร์	
รวมเงินค่าไฟฟ้า	490,902.44
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7 %	34,363.17
รวมเงินที่ต้องชำระ	525,265.61

กว. P636.00, OP264.00, H630.00

หักมิเตอร์ย่อย 87,020.70 หน่วย

	ระบบผลิต (บาท)	ระบบส่ง (บาท)	ระบบจำหน่าย (บาท)
ค่าพลังไฟฟ้าสูงสุด			48,627.12
ค่าพลังงานไฟฟ้า	355,418.64	39,746.61	
การอุดหนุนค่าไฟฟ้า			
ค่า FT	46,797.83		

รวมเงินที่ต้องชำระ=ห้าแสนสองหมื่นห้าพันสองร้อยหกสิบห้าบาทหกสิบเอ็ดสตางค์=
โปรดชำระภายในวันที่ 19 กันยายน พ.ศ. 2567 (ท่านอยู่ระหว่างการหักบัญชีธนาคาร/บัตรเครดิต)

หมายเหตุ: ท่านสามารถชำระเงินดังกล่าวได้ที่สำนักงานการไฟฟ้าเท่านั้น
จึงเรียนมาเพื่อโปรดชำระเงินภายในวันที่กำหนดต่อไปด้วย จะขอบคุณยิ่ง

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
"เอกสารนี้ออกโดยระบบอัตโนมัติ จึงไม่ต้องมีการลงนาม"

ติดต่อ: การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอหาดใหญ่ โทร.074-806115

กง.119-รด.49 | หากมีการเปลี่ยนแปลงหมายเลขโทรสารหรือ Email Address กรุณาแจ้งการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ก่อนการจัดส่งหนังสือแจ้งค่าไฟฟ้ารอบถัดไป

#876403058621 *Printed: 05-10-2024 12:44:10

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

หนังสือแจ้งค่าไฟฟ้า

เลขที่ มท.5307.74/876403058621 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอหาดใหญ่
เรื่อง แจ้งค่าไฟฟ้า วันที่ 05 ตุลาคม พ.ศ. 2567
เรียน ท่านผู้ใช้ไฟฟ้า นิติบุคคลอาคารชุด อาเซี่ยน ซิตี้ รีสอร์ท
ที่อยู่สำหรับแจ้งค่าไฟฟ้า: 1468 ถ.กาญจนวณิชย์ ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
ที่อยู่สถานที่ใช้ไฟฟ้า: 1468 ถ.กาญจนวณิชย์ ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ขอแจ้งค่าไฟฟ้าประจำเดือนกันยายน พ.ศ. 2567 (09/2567) ตามรายละเอียดดังนี้

รหัสการไฟฟ้า	หมายเลขผู้ใช้ไฟฟ้า	รหัสเครื่องวัด	ประเภทอัตรา	แรงดัน	ตัวคูณ	วันที่อ่านหน่วย
L07101	LHAY9807 - 020019823603	25245595	3224	22-33 KV	6000	30/09/2567

		เลขอ่านครั้งหลัง	เลขอ่านครั้งก่อน	กิโลวัตต์/หน่วย/กิโลวาร์	จำนวนเงิน (บาท)
พลังไฟฟ้าสูงสุด	P	15.595	15.495	349.28	46,429.79
(กิโลวัตต์)	OP	9.900	9.815	296.89	
	H	15.040	14.943	338.80	
พลังงานไฟฟ้า	P	2414.320	2398.380	55674.76	232,937.63
(หน่วย)	OP	818.320	811.830	22668.08	146,324.50
	H	1374.670	1365.070	33530.60	
ค่าบริการ 312.24 บาท ได้รับการอุดหนุน 0.00 บาท					312.24
				ค่าไฟฟ้าฐาน	426,004.16
กิโลวาร์		11.271	11.220	178.13	

ค่า FT ระบบผลิต (บาท/หน่วย)	0.3972
ค่า FT ระบบส่ง (บาท/หน่วย)	0.0000
ค่า FT ระบบจำหน่าย (บาท/หน่วย)	0.0000
รวมค่า FT (บาท/หน่วย)	0.3972
หน่วยที่คิดค่า FT (หน่วย)	111,873.44
รวมจำนวนเงินค่า FT (บาท)	44,436.13

	จำนวนเงิน (บาท)
ค่าไฟฟ้าฐาน	426,004.16
ค่าไฟฟ้า + ค่า FT	470,440.29
ค่าเพาเวอร์แฟคเตอร์	
รวมเงินค่าไฟฟ้า	470,440.29
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7 %	32,930.82
รวมเงินที่ต้องชำระ	503,371.11

กว. P600.00, OP510.00, H582.00

หักมิเตอร์ย่อย 80,306.56 หน่วย

	ระบบผลิต (บาท)	ระบบส่ง (บาท)	ระบบจำหน่าย (บาท)
ค่าพลังไฟฟ้าสูงสุด			46,429.79
ค่าพลังงานไฟฟ้า	339,705.21	39,556.92	
การอุดหนุนค่าไฟฟ้า			
ค่า FT	44,436.13		

รวมเงินที่ต้องชำระ =ห้าแสนสามพันสามร้อยเจ็ดสิบเอ็ดบาทสิบเอ็ดสตางค์=
โปรดชำระภายในวันที่ 21 ตุลาคม พ.ศ. 2567 (ท่านอยู่ระหว่างการหักบัญชีธนาคาร/บัตรเครดิต)

หมายเหตุ: ท่านสามารถชำระเงินดังกล่าวได้ที่สำนักงานการไฟฟ้าเท่านั้น
จึงเรียนมาเพื่อโปรดชำระเงินภายในวันที่กำหนดต่อไปด้วย จะขอบคุณยิ่ง

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
"เอกสารนี้ออกโดยระบบอัตโนมัติ จึงไม่ต้องมีการลงนาม"

ติดต่อ: การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอหาดใหญ่ โทร.074-806115

กง.119-รด.49 | หากมีการเปลี่ยนแปลงหมายเลขโทรสารหรือ Email Address กรุณาแจ้งการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ก่อนการจัดส่งหนังสือแจ้งค่าไฟฟ้ารอบถัดไป

#018109840735 *Printed: 14-11-2024 13:35:07

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

หนังสือแจ้งค่าไฟฟ้า

เลขที่ มท.5307.74/018109840735 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอหาดใหญ่
เรื่อง แจ้งค่าไฟฟ้า วันที่ 06 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567
เรียน ท่านผู้ใช้ไฟฟ้า นิติบุคคลอาคารชุด อาเซี่ยน ซิตี้ รีสอร์ท
ที่อยู่สำหรับแจ้งค่าไฟฟ้า: 1468 ถ.กาญจนวณิชย์ ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
ที่อยู่สถานที่ใช้ไฟฟ้า: 1468 ถ.กาญจนวณิชย์ ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ขอแจ้งค่าไฟฟ้าประจำเดือนตุลาคม พ.ศ. 2567 (10/2567) ตามรายละเอียดดังนี้

รหัสการไฟฟ้า	หมายเลขผู้ใช้ไฟฟ้า	รหัสเครื่องวัด	ประเภทอัตรา	แรงดัน	ตัวคูณ	วันที่อ่านหน่วย
L07101	LHAY9807 - 020019823603	25245595	3224	22-33 KV	6000	31/10/2567

		เลขอ่านครั้งหลัง	เลขอ่านครั้งก่อน	กิโลวัตต์/หน่วย/กิโลวาร์	จำนวนเงิน (บาท)
พลังไฟฟ้าสูงสุด	P	15.701	15.595	369.53	49,121.62
(กิโลวัตต์)	OP	10.000	9.900	348.62	
	H	15.141	15.040	352.10	
พลังงานไฟฟ้า	P	2430.950	2414.320	57975.02	242,561.68
(หน่วย)	OP	825.010	818.320	23322.48	145,503.37
	H	1384.010	1374.670	32560.83	
ค่าบริการ 312.24 บาท ได้รับการอุดหนุน 0.00 บาท					312.24
				ค่าไฟฟ้าฐาน	437,498.91
กิโลวาร์		11.324	11.271	184.77	

ค่า FT ระบบผลิต (บาท/หน่วย)	0.3972
ค่า FT ระบบส่ง (บาท/หน่วย)	0.0000
ค่า FT ระบบจำหน่าย (บาท/หน่วย)	0.0000
รวมค่า FT (บาท/หน่วย)	0.3972
หน่วยที่คิดค่า FT (หน่วย)	113,858.33
รวมจำนวนเงินค่า FT (บาท)	45,224.53

	จำนวนเงิน (บาท)
ค่าไฟฟ้าฐาน	437,498.91
ค่าไฟฟ้า + ค่า FT	482,723.44
ค่าเพาเวอร์แฟคเตอร์	
รวมเงินค่าไฟฟ้า	482,723.44
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7 %	33,790.64
รวมเงินที่ต้องชำระ	516,514.08

กว. P636.00, OP600.00, H606.00

หักมิเตอร์ย่อย 82,101.67 หน่วย

	ระบบผลิต (บาท)	ระบบส่ง (บาท)	ระบบจำหน่าย (บาท)
ค่าพลังไฟฟ้าสูงสุด			49,121.62
ค่าพลังงานไฟฟ้า	346,873.80	41,191.25	
การอุดหนุนค่าไฟฟ้า			
ค่า FT	45,224.53		

รวมเงินที่ต้องชำระ =ห้าแสนหนึ่งหมื่นหกพันห้าร้อยสิบสี่บาทแปดสตางค์=
โปรดชำระภายในวันที่ 19 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 (ท่านอยู่ระหว่างการหักบัญชีธนาคาร/บัตรเครดิต)

หมายเหตุ: ท่านสามารถชำระเงินดังกล่าวได้ที่สำนักงานการไฟฟ้าเท่านั้น
จึงเรียนมาเพื่อโปรดชำระเงินภายในวันที่กำหนดต่อไปด้วย จะขอบคุณยิ่ง

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
"เอกสารนี้ออกโดยระบบอัตโนมัติ จึงไม่ต้องมีการลงนาม"

ติดต่อ: การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอหาดใหญ่ โทร.074-806115

กง.119-รด.49 | หากมีการเปลี่ยนแปลงหมายเลขโทรสารหรือ Email Address กรุณาแจ้งการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ก่อนการจัดส่งหนังสือแจ้งค่าไฟฟ้ารอบถัดไป

เอกสารแนบที่ 11
รายงานการใช้น้ำ/ใบเสร็จน้ำ

www.pwa.co.th
Call Center 1662

ใบแจ้งค่าน้ำประปา

(ไม่ใช่ใบเสร็จรับเงิน) 4008(07) #1

การประปาส่วนภูมิภาค

สาขา เขาขาหาดใหญ่

โทรศัพท์ 074-598093

เลขที่ใบแจ้งค่าน้ำ	เลขที่ผู้ใช้น้ำ	หน่วยงาน
1227670723088	1227064 9887	1227-12

วันที่แจ้งค่าน้ำ	วันครบชำระ	เส้นทาง
01/08/67 10:47	08/08/67	880817.18

ชื่อผู้ใช้น้ำ นิติบุคคลอาคารชุด อาเซี่ยน ซิตี้

ที่อยู่ 1468 ถ.กาญจนวนิชย ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่

ข้อมูลการใช้น้ำ	ครั้งก่อน	ครั้งนี้	
วันเดือนปีที่อ่าน	01/07/67	01/08/67	
เลขในมาตรวัดน้ำ	305658	308608	
หน่วยน้ำที่ใช้		2,950,000	ลิตร
ค่าน้ำประปา T1(67/08)		64,079.50	บาท
ส่วนลด		0.00	บาท
ค่าบริการทั่วไป		450.00	บาท
ภาษีมูลค่าเพิ่ม		4,517.07	บาท
รวมเงินครั้งนี้		69,046.57	บาท
ค่าน้ำค้างชำระ	0 เดือน	0.00	บาท
รวมเงินที่ต้องชำระทั้งสิ้น		69,046.57	บาท

หักเงินค่าน้ำผ่านบัญชีธนาคาร

โปรดนำเงินเข้าบัญชีภายในวันที่ 20/08/67

โปรดชำระค่าน้ำทั้งหมดภายในเวลาที่กำหนดไว้.....

ถ้าเกินกำหนดท่านอาจถูกระงับการใช้น้ำประปา.....

และเสียค่าธรรมเนียมในการประสานมาตรวัดน้ำ

โปรดระวังมิจฉาชีพแอบอ้างเก็บเงินค่าน้ำประปา Version 66.0.2

ประวัติการใช้น้ำประปา		
เดือน 07/67	เดือน 06/67	เดือน 05/67
2900	2798	2804

การประปาส่วนภูมิภาค
สาขาหาดใหญ่
243 ถ.พลพิชัย ต.หาดใหญ่
อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
โทรศัพท์ : 074-598093

ใบเสร็จรับเงิน/ใบกำกับภาษี
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี
099-4-00016490-4
สาขาที่00093
เลขที่ :WT1227/67069181 8
วันที่ออกบิล :25 กรกฎาคม 2567

เลขที่ผู้ใช้น้ำ : 1227064 9887
ชื่อผู้ใช้น้ำ : นิติบุคคลอาคารชุด อาเซี่ยน ซิตี้ วิลดร์ท
ที่อยู่: 1468 ถ.กาญจนวนิชย ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี : 1111111111119 สาขาที่ : 00000

จำนวนหน่วยน้ำใช้	2950000	ลิตร
ค่าน้ำประจำเดือน	07/2567	บาท
ค่าน้ำ	62,987.08	บาท
ส่วนลด	0	บาท
ค่าบริการ	450.00	บาท
รวมเงิน	63,437.00	บาท
ปรับปรุงค่าน้ำรับชำ	0	บาท
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7 %	4,440.59	บาท
รวมทั้งสิ้น	67,877.59	บาท

ชำระผ่าน ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) บช 641706XXXX

ผู้รับเงิน นางสาววรัสมี ดอนออนลา 10474 สำนักงานใหญ่

www.pwa.co.th
Call Center 1662

ใบแจ้งค่าน้ำประปา

(ไม่ใช่ใบเสร็จรับเงิน) 4008(07) #1

การประปาส่วนภูมิภาค

สาขา เขาขาหาดใหญ่

โทรศัพท์ 074-598093

เลขที่ใบแจ้งค่าน้ำ	เลขที่ผู้ใช้น้ำ	หน่วยงาน
1227670830029	1227064 9887	1227-12

วันที่แจ้งค่าน้ำ	วันครบชำระ	เส้นทาง
01/09/67 10:34	08/09/67	880817.18

ชื่อผู้ใช้น้ำ นิติบุคคลอาคารชุด อาเซี่ยน ซิตี้

ที่อยู่ 1468 ถ.กาญจนวนิชย ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่

ข้อมูลการใช้น้ำ	ครั้งก่อน	ครั้งนี้	
วันเดือนปีที่อ่าน	01/08/67	01/09/67	
เลขในมาตรวัดน้ำ	308608	311391	
หน่วยน้ำที่ใช้		2,783,000	ลิตร
ค่าน้ำประปา T1(67/09)		60,430.55	บาท
ส่วนลด		0.00	บาท
ค่าบริการทั่วไป		450.00	บาท
ภาษีมูลค่าเพิ่ม		4,261.64	บาท
รวมเงินครั้งนี้		65,142.19	บาท
ค่าน้ำค้างชำระ	0 เดือน	0.00	บาท
รวมเงินที่ต้องชำระทั้งสิ้น		65,142.19	บาท

หักเงินค่าน้ำผ่านบัญชีธนาคาร

โปรดนำเงินเข้าบัญชีภายในวันที่ 20/09/67

โปรดชำระค่าน้ำทั้งหมดภายในเวลาที่กำหนดไว้.....

ถ้าเกินกำหนดท่านอาจถูกระงับการใช้น้ำประปา.....

และเสียค่าธรรมเนียมในการประสานมาตรวัดน้ำ

โปรดระวังมิจฉาชีพแอบอ้างเก็บเงินค่าน้ำประปา Version 66.0.2

ประวัติการใช้น้ำประปา		
เดือน 08/67	เดือน 07/67	เดือน 06/67
2950	2900	2798

การประปาส่วนภูมิภาค
สาขาหาดใหญ่
243 ถ.พลพิชัย ต.หาดใหญ่
อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
โทรศัพท์ : 074-598093

ใบเสร็จรับเงิน/ใบกำกับภาษี
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี
099-4-00016490-4
สาขาที่00093
เลขที่ :WT1227/67079106 1
วันที่ออกบิล :26 ตุลาคม 2567

เลขที่ผู้ใช้น้ำ : 1227064 9887
ชื่อผู้ใช้น้ำ : นิติบุคคลอาคารชุด อาเซี่ยน ซิตี้ วิลดร์ท
ที่อยู่: 1468 ถ.กาญจนวนิชย ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี : 1111111111119 สาขาที่ : 00000

จำนวนหน่วยน้ำใช้	2950000	ลิตร
ค่าน้ำประจำเดือน	08/2567	บาท
ค่าน้ำ	64,079.50	บาท
ส่วนลด	0	บาท
ค่าบริการ	450.00	บาท
รวมเงิน	64,529.50	บาท
ปรับปรุงค่าน้ำรับชำ	0	บาท
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7 %	4,517.07	บาท
รวมทั้งสิ้น	69,046.57	บาท

ชำระผ่าน ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) บช 641706XXXX

ผู้รับเงิน นางสาววรัสมี ดอนออนลา 10474 สำนักงานใหญ่

www.pwa.co.th
Call Center 1662

ใบแจ้งค่าน้ำประปา

(ไม่ใช่ใบเสร็จรับเงิน) 4008(07) #1

การประปาส่วนภูมิภาค

สาขา สาขาหาดใหญ่
โทรศัพท์ 074-598093

เลขที่ใบแจ้งค่าน้ำ	เลขที่ผู้ใช้น้ำ	หน่วยงาน
12276709367 98	12270649887	1227-28

วันที่แจ้งค่าน้ำ	วันครบชำระ	เส้นทาง
01/10/67 10:22	08/10/67	880817.18

ชื่อผู้ใช้น้ำ นิติบุคคลอาคารชุด อาเซี่ยน ซิตี้
ที่อยู่ 1468 ถ.กาญจนวณิชย ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่

ข้อมูลการใช้น้ำ	ครั้งก่อน	ครั้งนี้	
วันเดือนปีที่อ่าน	01/09/67	01/10/67	
เลขในมาตรวัดน้ำ	311391	313988	
หน่วยน้ำที่ใช้		2,597,000	ลิตร
ค่าน้ำประปา T1(67/10)		56,366.45	บาท
ส่วนลด		0.00	บาท
ค่าบริการทั่วไป		450.00	บาท
ภาษีมูลค่าเพิ่ม		3,977.15	บาท
รวมเงินครั้งนี้		60,793.60	บาท
ค่าน้ำค้างชำระ 0 เดือน		0.00	บาท
รวมเงินที่ต้องชำระทั้งสิ้น		60,793.60	บาท

หักเงินค่าน้ำเข้าบัญชีธนาคาร
โปรดหักเงินเข้าบัญชีภายในวันที่ 20/10/67
โปรดชำระค่าน้ำทั้งหมดภายในเวลาที่กำหนดไว้.....
ถ้าเกินกำหนดท่านอาจถูกระงับการใช้น้ำประปา.....
และเสียค่าธรรมเนียมในการประสานมาตรวัดน้ำ
โปรดระวังมิจฉาชีพแอบอ้างเก็บเงินค่าน้ำประปา

วงล่อน 66.0.2

ประวัติการใช้น้ำประปา		
เดือน 09/67	เดือน 08/67	เดือน 07/67
2783	2930	2900

การประปาส่วนภูมิภาค
สาขาหาดใหญ่
243 ถ.พลพิชัย ต.หาดใหญ่
อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
โทรศัพท์ : 074-598093

ใบเสร็จรับเงิน/ใบกำกับภาษี
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี
099-4-00016490-4
สาขาที่00093
เลขที่ :WT1227/670890365
วันที่ออกบิล :25 กันยายน 2567

เลขที่ผู้ใช้น้ำ : 12270649887
ชื่อผู้ใช้น้ำ : นิติบุคคลอาคารชุด อาเซี่ยน ซิตี้ รีสอร์ท
ที่อยู่: 1468 ถ.กาญจนวณิชย ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี : 1111111111119 สาขาที่ : 00000

จำนวนหน่วยที่ใช้	2783000	ลิตร
ค่าน้ำประจำเดือน 09/2567	60,439.55	บาท
ค่าน้ำ	0	บาท
ส่วนลด	450.00	บาท
ค่าบริการ	60,889.55	บาท
รวมเงิน	0	บาท
ปรับปรุงค่าน้ำรับชำระ	4,251.64	บาท
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7 %	65,142.19	บาท
รวมทั้งสิ้น		

ชำระผ่าน ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) บัช 641706XXXX
ผู้รับเงิน นางสาวรัตนี สอนอ่อนสา 10474 สำนักงานใหญ่

www.pwa.co.th
Call Center 1662

ใบแจ้งค่าน้ำประปา

(ไม่ใช่ใบเสร็จรับเงิน) 4008(07) #1

การประปาส่วนภูมิภาค

สาขา สาขาหาดใหญ่
โทรศัพท์ 074-598093

เลขที่ใบแจ้งค่าน้ำ	เลขที่ผู้ใช้น้ำ	หน่วยงาน
12276710278	12270649887	1227-24

วันที่แจ้งค่าน้ำ	วันครบชำระ	เส้นทาง
01/11/67 10:04	08/11/67	880817.18

ชื่อผู้ใช้น้ำ นิติบุคคลอาคารชุด อาเซี่ยน ซิตี้
ที่อยู่ 1468 ถ.กาญจนวณิชย ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่

ข้อมูลการใช้น้ำ	ครั้งก่อน	ครั้งนี้	
วันเดือนปีที่อ่าน	01/10/67	01/11/67	
เลขในมาตรวัดน้ำ	313988	316662	
หน่วยน้ำที่ใช้		2,674,000	ลิตร
ค่าน้ำประปาT1(67/11)		58,048.90	บาท
ส่วนลด		0.00	บาท
ค่าบริการทั่วไป		450.00	บาท
ภาษีมูลค่าเพิ่ม		4,094.92	บาท
รวมเงินครั้งนี้		62,593.82	บาท
ค่าน้ำค้างชำระ 0 เดือน		0.00	บาท
รวมเงินที่ต้องชำระทั้งสิ้น		62,593.82	บาท

หักเงินค่าน้ำเข้าบัญชีธนาคาร
โปรดหักเงินเข้าบัญชีภายในวันที่ 20/11/67
โปรดชำระค่าน้ำทั้งหมดภายในเวลาที่กำหนดไว้.....
ถ้าเกินกำหนดท่านอาจถูกระงับการใช้น้ำประปา.....
และเสียค่าธรรมเนียมในการประสานมาตรวัดน้ำ
โปรดระวังมิจฉาชีพแอบอ้างเก็บเงินค่าน้ำประปา

วงล่อน 66.0.2

ประวัติการใช้น้ำประปา		
เดือน 10/67	เดือน 09/67	เดือน 08/67
2597	2783	2930

การประปาส่วนภูมิภาค
สาขาหาดใหญ่
243 ถ.พลพิชัย ต.หาดใหญ่
อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
โทรศัพท์ : 074-598093

ใบเสร็จรับเงิน/ใบกำกับภาษี
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี
099-4-00016490-4
สาขาที่00093
เลขที่ :WT1227/670992875
วันที่ออกบิล :25 ตุลาคม 2567

เลขที่ผู้ใช้น้ำ : 12270649887
ชื่อผู้ใช้น้ำ : นิติบุคคลอาคารชุด อาเซี่ยน ซิตี้ รีสอร์ท
ที่อยู่: 1468 ถ.กาญจนวณิชย ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี : 1111111111119 สาขาที่ : 00000

จำนวนหน่วยที่ใช้	2597000	ลิตร
ค่าน้ำประจำเดือน 10/2567	56,366.45	บาท
ค่าน้ำ	0	บาท
ส่วนลด	450.00	บาท
ค่าบริการ	56,816.45	บาท
รวมเงิน	0	บาท
ปรับปรุงค่าน้ำรับชำระ	3,977.15	บาท
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7 %	60,793.60	บาท
รวมทั้งสิ้น		

ชำระผ่าน ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) บัช 641706XXXX
ผู้รับเงิน นางสาวรัตนี สอนอ่อนสา 10474 สำนักงานใหญ่

www.pwa.co.th
Call Center 1662

ใบแจ้งค่าน้ำประปา

(ไม่ใช่ใบเสร็จรับเงิน) 4008(07) #1

การประปาส่วนภูมิภาค

สาขา หาดใหญ่

โทรศัพท์ 074-398093

เลขที่ใบแจ้งค่าน้ำ	เลขที่ผู้ใช้น้ำ	หมายงาน
122767111143608	122766498887	1227-16

วันที่แจ้งค่าน้ำ	วันครบชำระ	เส้นทาง
01/12/67 11:19	08/12/67	88083717.18

ชื่อผู้ใช้น้ำ นิติบุคคลอาคารชุด อาเซี่ยน ซิตี้
ที่อยู่ 1468 ถ.กาญจนวนิชย ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่

ข้อมูลการใช้น้ำ	ครั้งก่อน	ครั้งนี้
วันเดือนปีที่อ่าน	01/11/67	01/12/67
เลขในมาตรวัดน้ำ	316662	319247
หน่วยน้ำที่ใช้		2,585,000 ลิตร
ค่าน้ำประปา T1(67/12)		56,104.25 บาท
ส่วนลด		0.00 บาท
ค่าบริการทั่วไป		450.00 บาท
ภาษีมูลค่าเพิ่ม		3,958.80 บาท
รวมเงินครั้งนี้		60,513.05 บาท
ค่าน้ำค้างชำระ 0 เดือน		0.00 บาท
รวมเงินที่ต้องชำระทั้งสิ้น		60,513.05 บาท

ชดเชยค่าน้ำดูแลบัญชีธนาคาร

โปรดนำเงินเข้าบัญชีภายในวันที่ 20/12/67

โปรดชำระค่าน้ำทั้งหมดภายในเวลาที่กำหนดไว้.....

ถ้าเกินกำหนดท่านอาจถูกระงับการใช้น้ำประปา.....

และเสียค่าธรรมเนียมในการประสานมาตรวัดน้ำ

โปรดระวังมิจฉาชีพแอบอ้างเก็บเงินค่าน้ำประปา Version 66.0.2

ประวัติการใช้น้ำประปา		
เดือน 11/67	เดือน 10/67	เดือน 09/67
2674	2397	2783

การประปาส่วนภูมิภาค
สาขาหาดใหญ่
243 ถ.พลศรีรัช ต.หาดใหญ่
อ.หาดใหญ่ จ สงขลา 90110
โทรศัพท์ : 074-398093
เลขที่ผู้ใช้น้ำ : 122766498887

ใบแจ้งรับเงิน/ใบกำกับภาษี
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี
099 4-00016490-4
สาขาที่00093
เลขที่ :WT1227/67110800 7
วันที่ออกใบ :25 พฤศจิกายน 2567

ชื่อผู้ใช้น้ำ : นิติบุคคลอาคารชุด อาเซี่ยน ซิตี้ วิลเลจ
ที่อยู่: 1468 ถ.กาญจนวนิชย ต.หาดใหญ่ อ หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี : 1111111111119 สาขาที่ : 00000

จำนวนหน่วยน้ำใช้	2674000	ลิตร
ค่าน้ำประจำเดือน	11/2567	บาท
ค่าน้ำ	58,043.00	บาท
ส่วนลด	0	บาท
ค่าบริการ	450.00	บาท
รวมเงิน	58,493.00	บาท
ปรับปรุงค่าน้ำรับน้ำ	0	บาท
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7 %	4,094.92	บาท
รวมทั้งสิ้น	62,593.82	บาท

ผู้ชำระเงิน ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) บช 641706XXXX
ผู้รับเงิน นางสาวรัชนี คชนอลนตา 10474 สำนักงานใหญ่

www.pwa.co.th
Call Center 1662

ใบแจ้งค่าน้ำประปา

(ไม่ใช่ใบเสร็จรับเงิน) 4008(07) #1

การประปาส่วนภูมิภาค

สาขา หาดใหญ่

โทรศัพท์ 074-398093

เลขที่ใบแจ้งค่าน้ำ	เลขที่ผู้ใช้น้ำ	หมายงาน
122768125307 1	122766498887	1227-10

วันที่แจ้งค่าน้ำ	วันครบชำระ	เส้นทาง
01/01/68 14:29	08/01/68	88083717.18

ชื่อผู้ใช้น้ำ นิติบุคคลอาคารชุด อาเซี่ยน ซิตี้
ที่อยู่ 1468 ถ.กาญจนวนิชย ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่

ข้อมูลการใช้น้ำ	ครั้งก่อน	ครั้งนี้
วันเดือนปีที่อ่าน	01/12/67	01/01/68
เลขในมาตรวัดน้ำ	319247	322523
หน่วยน้ำที่ใช้		3,276,000 ลิตร
ค่าน้ำประปา T1(68/01)		71,216.40 บาท
ส่วนลด		0.00 บาท
ค่าบริการทั่วไป		450.00 บาท
ภาษีมูลค่าเพิ่ม		5,016.65 บาท
รวมเงินครั้งนี้		76,683.05 บาท
ค่าน้ำค้างชำระ 0 เดือน		0.00 บาท
รวมเงินที่ต้องชำระทั้งสิ้น		76,683.05 บาท

ชดเชยค่าน้ำดูแลบัญชีธนาคาร

โปรดนำเงินเข้าบัญชีภายในวันที่ 20/01/68

โปรดชำระค่าน้ำทั้งหมดภายในเวลาที่กำหนดไว้.....

ถ้าเกินกำหนดท่านอาจถูกระงับการใช้น้ำประปา.....

และเสียค่าธรรมเนียมในการประสานมาตรวัดน้ำ

โปรดระวังมิจฉาชีพแอบอ้างเก็บเงินค่าน้ำประปา Version 66.0.2

ประวัติการใช้น้ำประปา		
เดือน 12/67	เดือน 11/67	เดือน 10/67
2585	2674	2397

การประปาส่วนภูมิภาค
สาขาหาดใหญ่
243 ถ.พลศรีรัช ต.หาดใหญ่
อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
โทรศัพท์ : 074-398093
เลขที่ผู้ใช้น้ำ : 122766498887

ใบแจ้งรับเงิน/ใบกำกับภาษี
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี
099 4-00016490-4
สาขาที่00093
เลขที่ :WT1227/67110800 7
วันที่ออกใบ :25 ธันวาคม 2567

ชื่อผู้ใช้น้ำ : นิติบุคคลอาคารชุด อาเซี่ยน ซิตี้ วิลเลจ
ที่อยู่: 1468 ถ.กาญจนวนิชย ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี : 1111111111119 สาขาที่ : 00000

จำนวนหน่วยน้ำใช้	2585000	ลิตร
ค่าน้ำประจำเดือน	12/2567	บาท
ค่าน้ำ	56,104.25	บาท
ส่วนลด	0	บาท
ค่าบริการ	450.00	บาท
รวมเงิน	56,554.25	บาท
ปรับปรุงค่าน้ำรับน้ำ	0	บาท
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7 %	3,958.80	บาท
รวมทั้งสิ้น	60,513.05	บาท

ผู้ชำระเงิน ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) บช 641706XXXX
ผู้รับเงิน นางสาวรัชนี คชนอลนตา 10474 สำนักงานใหญ่

เอกสารแนบที่ 12

คู่มือการอนุรักษ์พลังงาน

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

คู่มือ
แนวทางการอนุรักษ์พลังงาน
(Energy Conservation Guideline)

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

คู่มือแนวทางการอนุรักษ์พลังงาน

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

21 กุมภาพันธ์ 2566

สารบัญ

คำนำ (Introduction) 1

1. ทั่วไป 1

2. ประวัติศาสตร์การอนุรักษ์พลังงานไทย 1

3. การนำคู่มือแนวทางการอนุรักษ์พลังงานไปประยุกต์ใช้ 4

ส่วนที่ 1: ภาระหน้าที่ทั่วไป 5

ส่วนที่ 2: การใช้พลังงานอย่างมีเหตุผลในแต่ละระบบ 9

1. การใช้พลังงานอย่างมีเหตุผลในระบบแสงสว่าง 9

2. การใช้พลังงานอย่างมีเหตุผลในระบบปรับอากาศ 10

3. การใช้พลังงานอย่างมีเหตุผลในระบบหม้อไอน้ำ 17

4. การใช้พลังงานอย่างมีเหตุผลในระบบเตาเผาอุตสาหกรรม 27

5. การใช้พลังงานอย่างมีเหตุผลในระบบทำความร้อนด้วยไฟฟ้า 39

6. การใช้พลังงานอย่างมีเหตุผลในระบบมอเตอร์ 46

คำนำ (Introduction)

1. ทั่วไป

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

2. ประวัติศาสตร์การอนุรักษ์พลังงานไทย

การอนุรักษ์พลังงานของไทยนั้นมีประวัติที่ยาวนานมากว่า 40 ปี โดยสามารถสรุปประวัติการอนุรักษ์พลังงานไทยได้ดังปรากฏตามตารางที่ 1 นี้

ตารางที่ 1 ประวัติการอนุรักษ์พลังงานไทย

ปี (พ.ศ.)	สถานการณ์สำคัญ	การดำเนินการด้านการอนุรักษ์พลังงาน
2516 - 2524	- วิกฤตการณ์น้ำมัน พ.ศ.2516 จากกรณีองค์การกลุ่มประเทศผู้ส่งน้ำมันออก (OPEC) ตัดสินใจหยุดส่งออกน้ำมัน (Embargo) อันเป็นผลสืบเนื่องจากสงครามยมคิปปูร์ (Yom Kippur War) - ราคาน้ำมันดิบปรับตัวเพิ่มจาก 3 เหรียญดอลล่าห์สหรัฐต่อบาร์เรลไปเป็น 12 เหรียญดอลล่าห์สหรัฐต่อบาร์เรล หรือคิดเป็นกว่า 300% (เทียบค่าเงิน พ.ศ.2561 จาก 17 เหรียญดอลล่าห์สหรัฐต่อบาร์เรลไปเป็น 61 เหรียญดอลล่าห์สหรัฐต่อบาร์เรล)	- ออกพระราชกำหนดแก้ไขและป้องกันภาวะการขาดแคลนน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2516 ให้อำนาจนายกรัฐมนตรีในขณะนั้น (นายสัญญา ธรรมศักดิ์) ในการกำหนดมาตรการชั่วคราวต่างๆ เช่น การปันส่วนน้ำมันเชื้อเพลิงหรือการกำหนดเวลาเปิด-ปิด สถานประกอบการต่างๆ - ดำเนินมาตรการตรึงราคาน้ำมันเพื่อชะลอการขึ้นราคาน้ำมัน ซึ่งส่งผลให้ประเทศมีการใช้เงินตราต่างประเทศในการนำเข้าน้ำมันเป็นจำนวนมาก ส่งผลให้มีการขาดดุลการค้า
2525 - 2532	- กลุ่ม OPEC ได้เลิกมาตรการ Embargo แต่ราคาน้ำมันไม่ได้ขยับตัวลงมากนัก - การซบเซาของเศรษฐกิจโลก	- แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 5 (พ.ศ.2525 – 2529) ได้กำหนดมาตรการต่างๆ เช่นการลดการนำเข้าน้ำมันอย่างน้อยร้อยละ 3 ต่อปี การลอยตัวราคาน้ำมันให้สะท้อนสภาวะจริง และการปลูกฝังให้ประชาชนอนุรักษ์พลังงานโดยบรรจุในหลักสูตรการศึกษาทุกระดับ
2532 - 2534	- วิกฤตการณ์น้ำมัน พ.ศ.2532 จากการปฏิวัติในสาธารณรัฐอิสลามอิหร่าน ทำให้เกิดความกังวลในด้าน	- รัฐบาลไทยได้เร่งรัดให้มีการออกกฎหมายการอนุรักษ์พลังงานให้มีผลบังคับใช้โดยเร็ว จึงได้มีการออกร่างกฎหมายพระราชบัญญัติการส่งเสริม

ปี (พ.ศ.)	สถานการณ์สำคัญ	การดำเนินการด้านการอนุรักษ์พลังงาน
	อุปสงค์ของน้ำมันดิบ โดยส่งผลให้ราคาน้ำมันเพิ่มขึ้นกว่า 2 เท่า	การอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ในวันที่ 3 เมษายน 2535
2535 - 2550	- พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ได้มีผลบังคับใช้ และออกกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	- มีการจัดตั้งกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน และกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงโดยให้มีการเก็บเงินเข้ากองทุนในรูปแบบภาษีน้ำมัน - กำหนดเกณฑ์การเป็นโรงงานและอาคารควบคุม ซึ่งมีหน้าที่จะต้องจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน และนำส่งข้อมูลการผลิต การใช้พลังงาน และการอนุรักษ์พลังงานให้แก่ภาครัฐ - ก่อตั้งคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ มีหน้าที่หลักในการนำเสนอนโยบายด้านพลังงาน และการกำหนดเกณฑ์การจัดเก็บภาษีน้ำมันเข้ากองทุนฯ - ก่อตั้งคณะกรรมการกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน มีหน้าที่หลักในการพิจารณาการจัดสรรเงินกองทุนฯ เพื่อดำเนินมาตรการเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน - จัดตั้งสำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (สำนักงานนโยบายและแผนพลังงานในปัจจุบัน) และ กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานในปัจจุบัน)
2538 - 2542	- จัดทำและดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงานระยะที่ 1 ปีงบประมาณ พ.ศ.2538 - 2542	- มุ่งเน้นในด้านการอนุรักษ์พลังงานในโรงงานและอาคารควบคุมผ่านการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ประสิทธิภาพสูง และการพัฒนาทรัพยากรบุคคลด้านพลังงาน - อย่างไรก็ตาม เนื่องจากการเกิดวิกฤตการณ์ต้มยำกุ้ง ทำให้โรงงานและอาคารต่างๆ ไม่มีเงินทุนในการดำเนินการด้านอนุรักษ์พลังงาน กอปรกับการขาดทรัพยากรบุคคลที่มีความเชี่ยวชาญในด้านการอนุรักษ์พลังงานเพียงพอ จึงทำให้การดำเนินงานสามารถประเมินผลความสำเร็จได้ยาก
2545 - 2554	- จัดทำและดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงานระยะที่ 2 ปี พ.ศ.2548 – 2554 และแผนอนุรักษ์พลังงานระยะที่ 3 ปี 2550 - 2554	- ปรับปรุงพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 เป็นฉบับแก้ไข พ.ศ. 2550 โดยมีประเด็นการแก้ไขสำคัญได้แก่การกำหนดค่าประสิทธิอุปกรณ์ขั้นต่ำและขั้นสูง การกำหนดให้

ปี (พ.ศ.)	สถานการณ์สำคัญ	การดำเนินการด้านการอนุรักษ์พลังงาน
		อาคารก่อสร้างใหม่ต้องออกแบบให้ได้มาตรฐานด้านพลังงาน การปรับปรุงให้มีระบบการจัดการพลังงานอย่างเป็นขั้นตอน - จัดให้มีมาตรการสนับสนุนทางการเงินหลากรูปแบบ เช่น เงินกู้หมุนเวียนดอกเบี้ยต่ำ สิทธิประโยชน์ทางภาษี กองทุนร่วมลงทุนกับบริษัทจัดการพลังงาน (Energy Service Companies) การจัดการด้านพลังงานผ่านกลไกการประกวดราคา
2554 - 2558	- จัดทำและดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน 20 ปี	- ตั้งเป้าหมายในการลดความเข้มการใช้พลังงานลง 25% ในปี 2573 เมื่อเทียบ กับปี 2548 หรือเทียบเท่า การลดการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย (final energy) ลง 20% ในปี 2573 หรือประมาณ 30,000 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ (ktoe) - มีมาตรการทั้งภาคบังคับด้วยกฎระเบียบกับภาคการสนับสนุน และส่งเสริม โดยภาคบังคับที่สำคัญ คือ การบังคับใช้พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 และฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2550 และการกำหนดมาตรฐานขั้นต่ำและฉลากประสิทธิภาพพลังงาน ส่วนภาคการสนับสนุนและส่งเสริมที่สำคัญ คือ การให้เงินอุดหนุนเพื่อชดเชยผลประหยัดพลังงานที่ตรวจพิสูจน์หรือประเมินได้ (Standard Offer Program หรือ SOP)
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

ปี (พ.ศ.)	สถานการณ์สำคัญ	การดำเนินการด้านการอนุรักษ์พลังงาน
2563 – ปัจจุบัน	- จัดทำและดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2561 – 2580 (EEP 2018)	- รักษาระดับเป้าหมาย การลด EI ลงร้อยละ 30 ภายในปีพ.ศ. 2580 เมื่อเทียบกับปีฐาน พ.ศ. 2553 โดยมีเป้าหมายในการลดการใช้ปริมาณพลังงานเชิงพาณิชย์ให้ได้ทั้งสิ้น 49,064 ktoe ของปริมาณการใช้พลังงาน ขั้นสุดท้ายทั้งหมด เมื่อเทียบกับปีฐาน พ.ศ. 2553 - เพิ่มเติมมาตรการด้านนวัตกรรมเพื่อต่อยอดและรองรับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีและรูปแบบ การใช้พลังงาน รวมถึงการเพิ่มมาตรการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในภาคเกษตรกรรมเพื่อให้สอดคล้องกับ นโยบาย Energy for all ในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทยสู่ฐานรากให้มั่นคงและยั่งยืน

3. การนำคู่มือแนวทางการอนุรักษ์พลังงานไปประยุกต์ใช้

คู่มือแนวทางการอนุรักษ์พลังงาน (Energy Conservation Guideline) ควรถูกนำไปใช้ในการพัฒนาคู่มือการจัดการพลังงาน (Energy Management Manual) สำหรับโรงงานของตน

ส่วนที่ 1: ภาระหน้าที่ทั่วไป

องค์ประกอบมาตรฐาน	
	1. ภาระหน้าที่ทั่วไปที่ผู้ดำเนินกิจการจะต้องดำเนินการ บุคคลหรือองค์กรซึ่งดำเนินกิจการที่มีการใช้พลังงาน (ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่าผู้ดำเนินกิจการ) ในโรงงาน สำนักงาน หรืออาณาบริเวณของโรงงาน (ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่าโรงงาน) จะต้องพยายามดำเนินการตามกิจกรรมต่างๆ จากข้อ 1.1 ถึง ข้อ 1.8 เพื่อให้มีบริหารการใช้พลังงานอย่างเหมาะสม โดยมีเป้าหมายเพื่ออนุกรักษ์พลังงานที่ได้จากเชื้อเพลิงสิ้นเปลืองต่างๆ รวมไปถึงความร้อนและไฟฟ้า ซึ่งจะต้องคำนึงถึงคุณลักษณะต่างๆ ของเชื้อเพลิง ความร้อน และไฟฟ้า รวมถึงผู้ใช้พลังงานอีกด้วย **1.1. นโยบายด้านการอนุรักษ์พลังงาน** ผู้ดำเนินกิจการจะต้องจัดทำนโยบายการอนุรักษ์พลังงานในทุกภาคส่วนของโรงงาน โดยประกอบไปด้วยแผนการอนุรักษ์พลังงานในระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว ทั้งนี้ นโยบายอนุรักษ์พลังงานดังกล่าวจะต้องกำหนดเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงาน นโยบายการใช้งานพื้นที่ต่างๆ ของโรงงาน และการติดตั้งอุปกรณ์ใหม่หรือทดแทนของเดิม เพื่อให้สามารถบรรลุเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานที่กำหนด **1.2. คณะทำงานจัดการพลังงาน** ผู้ดำเนินกิจการจะต้องจัดให้มีคณะทำงานจัดการพลังงานซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบในการบริหารด้านการจัดการพลังงานเพื่อให้มีการอนุรักษ์พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในทุกภาคส่วนโรงงาน **1.3. ความรับผิดชอบ** คณะทำงานจัดการพลังงานจะมีหน้าที่ในการสนับสนุนการอนุรักษ์พลังงานในโรงงาน โดยจะต้องจัดให้มีทรัพยากรบุคคลที่เหมาะสมในการดำเนินการ ได้แก่การมีเจ้าหน้าที่ระดับบริหารเป็นประธานคณะทำงาน และมีผู้แทนจากหน่วยต่างๆ ร่วมเป็นผู้แทนในคณะทำงาน และกรณีเป็นโรงงานควบคุม (ตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 (แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550)) ให้กำหนดผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำโรงงานควบคุมเป็นเลขานุการ โดยคณะทำงานจัดการพลังงานจะต้องมีความรับผิดชอบดังต่อไปนี้ (1) ติดตามสถานะการดำเนินการของกิจกรรมและมาตรการที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงาน (การบำรุงรักษา การติดตั้งอุปกรณ์ การดัดแปลงและการโยกย้ายเครื่องจักร อุปกรณ์ที่มีการใช้พลังงานหรือมีความเกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงาน รวมถึงการเพิ่มประสิทธิภาพและการตรวจวัดการอนุรักษ์พลังงาน) ที่เกิดขึ้นในโรงงาน (2) กำกับดูแลการดำเนินการกิจกรรมต่างๆ เพื่อให้บรรลุถึงเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานที่กำหนดภายใต้นโยบายการอนุรักษ์พลังงานเช่น การกำหนดแนวทางและขั้นตอนที่เหมาะสมในการดำเนินการตามนโยบายการอนุรักษ์พลังงานให้บุคลากรที่มีหน้าที่ดูแลกิจกรรมของโรงงานรับทราบและดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องดำเนินการ

	ต่อไป (3) เตรียมแผนสำหรับการจัดทำนโยบายการอนุรักษ์พลังงานในระยะต่อไป โดยคำนึงถึงสถานะการปฏิบัติตามนโยบายการอนุรักษ์พลังงานและรายงานจากบุคลากรที่มีหน้าที่ดูแลกิจกรรมของโรงงาน และรายงานให้ระดับผู้บริหารหรือที่เทียบเท่าซึ่งมีอำนาจในการตัดสินใจดำเนินการพิจารณาต่อไป (4) พัฒนาทรัพยากรบุคคลสำหรับบุคลากรที่มีภาระหน้าที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงาน รวมถึงบุคลากรที่มีหน้าที่ดูแลกิจกรรมของโรงงาน (5) สื่อสารถึงแนวทางและขั้นตอนที่เหมาะสมในการดำเนินการตามนโยบายการอนุรักษ์พลังงานให้บุคลากรที่มีหน้าที่ดูแลกิจกรรมของโรงงานรับทราบและดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องดำเนินการต่อไป **1.4. การบริหารจัดการทรัพยากร** ผู้ดำเนินกิจการจะต้องจัดสรรงบประมาณและทรัพยากรบุคคลที่จำเป็นในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน **1.5. การสื่อสารและการให้องค์ความรู้** ผู้ดำเนินกิจการจะต้องสื่อสารถึงนโยบายการอนุรักษ์พลังงานให้พนักงานในทุกภาคส่วนของโรงงานรับทราบ และจัดให้มีการฝึกอบรมในด้านการอนุรักษ์พลังงานในโรงงาน **1.6. การตรวจวัดและประเมินผล** ผู้ดำเนินกิจการจะต้องศึกษาถึงความจำเป็นในการนำผลการตรวจสอบภายในหรือข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องประกอบการประเมินผลการปฏิบัติตามนโยบายการอนุรักษ์พลังงานของโรงงาน โดยผู้ดำเนินกิจการจะต้องจัดให้มีมาตรการที่เหมาะสมหากได้ประเมินและพบว่ามีการดำเนินการตามนโยบายการอนุรักษ์พลังงานในระดับที่ไม่มากเพียงพอ **1.7. การทบทวนนโยบายการอนุรักษ์พลังงานของโรงงาน** ผู้ดำเนินกิจการจะต้องมีการทบทวนวิธีการประเมินผลการปฏิบัติตามนโยบายการอนุรักษ์พลังงานของโรงงาน และการปฏิบัติตามนโยบายการอนุรักษ์พลังงานจริงเป็นระยะ และมีการปรับปรุงวิธีการตามความจำเป็นและเหมาะสม **1.8. การควบคุมเอกสาร** ผู้ดำเนินกิจการจะต้องจัดให้มีการติดตามสถานการณ์ด้านการอนุรักษ์พลังงานอย่างเป็นระบบ โดยจะต้องมีการจัดทำเอกสาร การปรับปรุงเอกสารให้เป็นปัจจุบัน และการจัดเก็บเอกสารที่บรรยายถึง (1) การจัดทำนโยบายการอนุรักษ์พลังงาน (2) การจัดสร้างคณะทำงานจัดการพลังงาน (3) ภาระหน้าที่ของบุคลากรที่เกี่ยวข้อง (4) การตรวจวัดและประเมินผลตามนโยบายการอนุรักษ์พลังงาน

	(5) ผลการทบทวนนโยบายการอนุรักษ์พลังงานของโรงงาน **2. ภาระหน้าที่พื้นฐานสำหรับโรงงานและกลุ่มพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง** ผู้ดำเนินกิจการจะต้องจัดให้มีมาตรการการจัดการพลังงานโดยละเอียดสำหรับทุกโรงงานและกลุ่มพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง (หรือสำหรับกลุ่มพื้นที่ หรือ กระบวนการดำเนินงานทั้งหมด หากการจัดทำมาตรการแยกสำหรับแต่ละกลุ่มพื้นที่นั้นไม่เหมาะสม โดยหลักการนี้จะใช้สำหรับทุกๆ มาตรการที่จะกล่าวถึงหลังจากนี้) ที่กล่าวถึงตามข้อ 2.1 ถึง 2.6 ดังต่อไปนี้ โดยจะต้องคำนึงถึงความเหมาะสมในการนำมาตรการมาประยุกต์ใช้ในเชิงเทคโนโลยีและการเงิน นอกจากนั้น ผู้ดำเนินกิจการจะต้องจัดให้มีการอนุรักษ์พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมผ่านการดำเนินมาตรการต่างๆ ตามที่ระบุในส่วนที่ 2 การใช้พลังงานสำหรับแต่ละระบบเครื่องจักร 2.1. อนุรักษ์พลังงานผ่านการพัฒนาประสิทธิภาพการผลิตด้วยวิธีการพัฒนาประสิทธิภาพการดำเนินงานของเครื่องจักรอุปกรณ์ การดำเนินการกระบวนการผลิตตามหลักการที่เหมาะสม เป็นต้น 2.2. จัดหาและบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ตรวจวัดที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพลังงาน 2.3. ติดตามและวิเคราะห์สถานะของเครื่องจักรอุปกรณ์หรือระบบที่มีการใช้พลังงานอย่างมีนัยยะสำคัญ เช่น อุปกรณ์มีการผลิตความร้อนเหลือทิ้ง เพื่อให้สามารถระบุได้ถึงประเด็นที่สามารถนำมาดำเนินการด้านการอนุรักษ์พลังงานต่อไป 2.4. ติดตามและวิเคราะห์สถานะของเครื่องจักรอุปกรณ์หรือระบบในเชิงของประสิทธิภาพการใช้พลังงานและการเสื่อมถอยของสภาพอุปกรณ์ เพื่อระบุถึงลำดับความสำคัญและความจำเป็นในการปรับปรุง ปรับเปลี่ยน และการดำเนินการอื่นๆ ที่เหมาะสมเมื่อคำนึงถึงประสิทธิภาพการใช้พลังงาน 2.5. ให้ความสำคัญกับเครื่องจักรอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพการใช้พลังงานในระดับสูงเมื่อดำเนินการจัดซื้อและติดตั้งเครื่องจักรอุปกรณ์หรือระบบที่มีการใช้พลังงาน และเลือกให้เหมาะสมกับความสามารถและพิกัดอุปกรณ์ 2.6. ลดการใช้พลังงานในช่วงวันหยุดหรือช่วงที่โรงงานไม่ได้ดำเนินการโดยการคำนึงถึงการสูญเสียพลังงานอันเนื่องมาจากการเริ่มและหยุดเครื่องจักรและปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
องค์ประกอบขั้นสูง	1. โรงงานที่มีการใช้พลังงานไฟฟ้า ความร้อนจากไอน้ำหรือพลังงานสิ้นเปลืองอื่นๆ มากกว่า 20 ล้านเมกะจูบเทียบเท่าไฟฟ้าในแต่ละปี (นับจากวันที่ 1 มกราคม ถึง 31 ธันวาคม) จะต้องดำเนินการอนุรักษ์พลังงานให้บรรลุเป้าหมาย โดยผู้ดำเนินกิจการจะต้องวางแผนทั้งในระยะกลางและระยะยาวเพื่อให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานได้ตามเป้าหมายตามความเหมาะสมทางด้านเทคโนโลยีและด้านการเงิน

	2. ผู้ดำเนินกิจการจะต้องวางแผนทั้งในระยะกลางและระยะยาวเพื่อให้เกิดการอนุรักษ์พลังงาน โดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ในการนำ ISO 50001 ซึ่งเป็นมาตรฐานระบบการจัดการพลังงานมาใช้ในโรงงานของตน 3. ผู้ดำเนินกิจการที่มีการเช่าหรือให้เช่าพื้นที่ (เช่นการให้เช่าพื้นที่ในนิคมอุตสาหกรรม) จะต้องจัดให้มีการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานร่วมกันสำหรับทั้งผู้เช่าและผู้ให้เช่าพื้นที่ และมีความพยายามสร้างกลไกเพื่อสนับสนุนการอนุรักษ์พลังงานในรูปแบบดังกล่าว เช่นผ่านการแบ่งรับค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการใช้พลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน 4. ผู้ดำเนินกิจการควรศึกษาและพยายามสนับสนุนให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานในสถานประกอบการอื่นๆ ผ่านการสนับสนุนทางด้านเทคโนโลยี การให้คำปรึกษา การร่วมมือกันระหว่างองค์กร เพื่อนำไปสู่การอนุรักษ์พลังงานอย่างยั่งยืนในระดับประเทศต่อไป 5. การว่าจ้างผู้ให้บริการที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงาน ก่อนที่จะดำเนินกิจกรรมต่างๆ เพื่อสนับสนุนให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานนั้น ผู้ดำเนินกิจการควรศึกษาการใช้ประโยชน์จากบริการต่างๆ รวมถึงการวินิจฉัยและให้คำแนะนำในการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน และการรับประกันผลการอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งบริการในรูปแบบดังกล่าวมีบริษัทจัดการพลังงาน (Energy Service Companies; ESCOs) เป็นผู้ให้บริการที่ครอบคลุมในหลากมิติที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงาน 6. การแบ่งพลังงานในพื้นที่ ในกรณีที่อาคาร พื้นที่ หรือเมืองใกล้เคียงมีความต้องการพลังงานในรูปแบบต่างๆ กันที่อาจมีความเป็นได้ในการแบ่งพลังงานใช้ร่วมกัน ควรมีการศึกษาถึงความเป็นได้ในการอนุรักษ์พลังงานภายใต้หลักการดังกล่าว 7. การใช้เครื่องมือและแนวทางต่างๆ เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน ก่อนที่จะดำเนินการอนุรักษ์พลังงานในโรงงานนั้น ควรมีการคำนึงถึงการใช้เครื่องมือต่างๆ ที่อาจเป็นประโยชน์ ซึ่งรวมถึงเครื่องมือในการประเมินการใช้พลังงานในอาคารก่อนและหลังการดำเนินการมาตรการอนุรักษ์พลังงาน และการประเมินผลการลดการใช้พลังงานที่เกิดขึ้น และเครื่องมือรวบรวมรูปแบบการใช้พลังงานในระบบปรับอากาศและนำไปสู่การเสนอผลในรูปแบบกราฟเพื่อความง่ายในการใช้งาน

ส่วนที่ 2: การใช้พลังงานอย่างมีเหตุผลในแต่ละระบบ

1. การใช้พลังงานอย่างมีเหตุผลในระบบแสงสว่าง

องค์ประกอบพื้นฐาน	(1) การบริหารจัดการและการควบคุม	ก. ระบบแสงสว่างจะต้องดำเนินการให้เป็นไปตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง (ประกาศ ณ วันที่ 27 พฤศจิกายน 2560) หรือที่เทียบเท่าและกำหนดไว้ใน**คู่มือการจัดการพลังงาน** ข. มีการบริหารจัดการเพื่อให้ลดการใช้แสงสว่างที่มากเกินไปหรือไม่จำเป็นโดยการหรี่แสงหรือการปิดหลอดไฟ โดยจะต้องกำหนดหลักการดังกล่าวไว้ใน**คู่มือการจัดการพลังงาน** ค. ควรจัดให้มีปิดหลอดไฟเมื่อไม่จำเป็น และจัดให้มีการใช้โหมดใช้พลังงานต่ำ
	(2) การตรวจวัดและบันทึกข้อมูล	ก. การวัดความส่องสว่างจะต้องมีการวัดเป็นระยะและบันทึกตามแนวทางที่กำหนดไว้ โดยหลักแนวทางดังกล่าวจะระบุไว้ใน**คู่มือการจัดการพลังงาน** โดยยึดประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานเรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัดและการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ
	(3) การบำรุงรักษาและการตรวจสอบ	ก. ระบบแสงสว่างจะต้องมีการดูแลรักษาและตรวจสอบเป็นระยะซึ่งจะต้องรวมถึงการทำความสะอาดและเปลี่ยนหลอดไฟและโคมไฟ โดยหลักแนวทางดังกล่าวจะระบุไว้ใน**คู่มือการจัดการพลังงาน**
	(4) มาตรการที่ควรดำเนินการเมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์ใหม่	ก. การติดตั้งระบบแสงสว่างใหม่จะต้องคำนึงถึงชนิดและขนาดที่เหมาะสมกับความต้องการแสงสว่างในพื้นที่ดังกล่าว ข. การติดตั้งระบบแสงสว่างใหม่จะต้องดำเนินการตามแนวทางดังต่อไปนี้เพื่อการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ (1) พิจารณาถึงการใช้ระบบแสงสว่างที่ประหยัดพลังงาน เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ที่มีการติดตั้ง Inverter หรือโคมไฟที่ใช้หลอด HID (2) พิจารณาถึงการใช้อุปกรณ์ส่องสว่างที่มีการดูแลรักษาได้ เพื่อให้สามารถทำความสะอาดและเปลี่ยนหลอดได้ง่าย โดยให้คำนึงถึงประเด็นดังกล่าวเมื่อพิจารณาตำแหน่งและวิธีการติดตั้งหลอดไฟด้วย (3) พิจารณาเลือกอุปกรณ์ส่องสว่างโดยคำนึงถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพการส่องสว่าง อันประกอบไปด้วยค่าความส่องสว่าง ประสิทธิภาพของแผงวงจรไฟฟ้าและอุปกรณ์ส่องสว่าง และประสิทธิภาพการแผ่แสงสว่าง (light radiation efficiency)

		(4) พิจารณาแยกแผงวงจรสำหรับระบบแสงสว่างสำหรับพื้นที่ที่มีแสงธรรมชาติเข้าถึงออกจากระบบแสงสว่างอื่นๆ (5) พิจารณามาตรการลดการใช้แสงสว่างโดยไม่จำเป็นในบางพื้นที่หรือในบางเวลาโดยการปิดไฟหรือการหรี่แสงไฟ มาตรการอาจประกอบด้วยการใช้เซ็นเซอร์จับการเคลื่อนไหว การใช้ตัวตั้งเวลา และการผนวกระบบแสงสว่างเข้ากับระบบรักษาความปลอดภัย ค. ในการติดตั้งอุปกรณ์สำหรับระบบแสงสว่างนั้น จะต้องเลือกอุปกรณ์ในประเภทและขนาดที่เหมาะสมและเป็นไปตามกฎระเบียบเรื่องประสิทธิภาพการใช้พลังงานที่เกี่ยวข้อง เช่น ประกาศกระทรวงพลังงานเรื่อง กำหนดประเภท ชนิด ขนาด ค่าประสิทธิภาพพลังงาน วิธีการคำนวณ หน่วยงานทดสอบ และมาตรฐานและวิธีการทดสอบหาค่าประสิทธิภาพพลังงานของหลอดแอลอีดี
องค์ประกอบขั้นสูง		ก. สำหรับระบบแสงสว่าง ในกรณีที่มีแสงธรรมชาติเข้าถึงควรคำนึงถึงการเลือกใช้อุปกรณ์ที่มีความสามารถในการหรี่ไฟและการเลือกใช้ระบบควบคุมอัตโนมัติรวมถึงระบบที่สามารถตอบสนองต่อกรณีมีความส่องสว่างจากแหล่งแสงสว่างใหม่ (เช่น จากติดตั้งระบบแสงสว่างใหม่ หรือการเปลี่ยนหลอดไฟใหม่) ในแง่ของการอนุรักษ์พลังงานได้ ข. พิจารณาการใช้หลอด LED เมื่อเหมาะสม

2. การใช้พลังงานอย่างมีเหตุผลในระบบปรับอากาศ

องค์ประกอบพื้นฐาน	(1) การบริหารจัดการและการควบคุม	ก. ระบบปรับอากาศสำหรับปรับสภาพอากาศให้เหมาะสมสำหรับกระบวนการผลิต การจัดเก็บสิ่งของ และการทำงานของบุคลากรจะต้องจัดให้มีการกำหนดพื้นที่ที่จะดำเนินการปรับอากาศ การลดโหลดของอุปกรณ์ปรับอากาศ และแนวทางการจัดการระบบปรับอากาศตามลักษณะการใช้งานในแต่ละพื้นที่ โดยจะต้องครอบคลุมถึงระยะเวลการการใช้งาน อุณหภูมิ ความชื้น และอัตราการเปลี่ยนถ่ายของอากาศ

		ข. ระบบปรับอากาศสำนักงานภายในโรงงานจะต้องจัดให้มีการกำหนดพื้นที่ที่จะดำเนินการปรับอากาศ การลดโหลดของอุปกรณ์ปรับอากาศโดยใช้ม่านบังแดด และแนวทางการจัดการระบบปรับอากาศตามลักษณะการใช้งานในแต่ละพื้นที่ โดยจะต้องครอบคลุมถึงระยะเวลการการใช้งาน อุณหภูมิ ความชื้น และการใช้ประโยชน์จากอากาศภายนอก ซึ่งข้อมูลทั้งหมดดังกล่าวจะต้องกำหนดไว้ใน**คู่มือการจัดการพลังงาน** 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 การสำเสียงความร้อน และระบบปรับอากาศจะต้องมีการควบคุมเพื่อให้มีการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในระบบปรับอากาศ โดยแนวทางการควบคุมดังกล่าวจะต้องกำหนดไว้ใน**คู่มือการจัดการพลังงาน** ทั้งนี้ แนวทางดังกล่าวประกอบด้วยการตั้งค่าอุณหภูมิของน้ำเย็น น้ำร้อน และแรงดันให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศภายนอกตามฤดูกาล ฉ. หากระบบลำเสียงความร้อนมีจำนวนปั๊มมากกว่า 1 เครื่อง จะต้องมีการบริหารจัดการให้มีประสิทธิภาพด้านพลังงานโดยภาพรวมที่ดีขึ้น โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการระบุไว้ใน**คู่มือการจัดการพลังงาน** ทั้งนี้ แนวทางอาจประกอบด้วยการปรับจำนวนเครื่องที่จะใช้งาน หรือการเลือกเครื่องใช้งานให้เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงของโหลด ช. จัดให้มีการทำฉนวนความร้อนสำหรับท่อและอุปกรณ์อื่นๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการขนถ่ายตัวนำความร้อนตามมาตรฐาน คู่มือการใช้งานและการดูแลรักษา

		หม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน กรมโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ.2553 หรือที่เทียบเท่า ช. จัดให้มีการหยุดใช้งานของอุปกรณ์ในระบบปรับอากาศที่มีความเกี่ยวข้องกับมอเตอร์เมื่อไม่จำเป็น เพื่อลดการสูญเสียในด้านไฟฟ้าจากการเดินมอเตอร์ระหว่างที่ไม่มีการใช้งาน (idle operation) โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการระบุไว้ใน**คู่มือการจัดการพลังงาน** ทั้งนี้ จะต้องคำนึงถึงการใช้พลังงานไฟฟ้าเมื่อเริ่มเดินเครื่องด้วย ฌ. เมื่อพิจารณาถึงแรงดันปลายทางและอัตราการปล่อยของไหลสำหรับปั๊ม พัดลม และเครื่องอัดอากาศแล้ว จะต้องจัดให้มีการลดโหลดของมอเตอร์ในอุปกรณ์นั้นๆ โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการระบุไว้ใน**คู่มือการจัดการพลังงาน** แนวทางดังกล่าวอาจประกอบไปด้วยการเลือกจำนวนการเดินเครื่อง และการปรับความเร็วรอบให้เหมาะสมการโหลดการใช้งาน ทั้งนี้หากพบว่ามีการแปรผันของโหลดที่ค่อนข้างสม่ำเสมอ อาจควรพิจารณาถึงการปรับการวางท่อหรือท่อลม และการลดขนาดใบพัด ญ. จะต้องมีการบริหารการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าเพื่อลดความสูญเสียทางด้านไฟฟ้าสำหรับอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง โดยพิจารณาหรือปัจจัยต่างๆ เช่นแรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า และอื่นๆ โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการระบุไว้ใน**คู่มือการจัดการพลังงาน** ฎ. การเผาไหม้เชื้อเพลิงจะต้องมีการคำนึงถึงอัตราส่วนอากาศ ซึ่งจะถูกกำหนดตามความเหมาะสมของระบบที่เผาไหม้เชื้อเพลิงและประเภทเชื้อเพลิง โดยจะต้องมีการกำหนดในคู่มือการจัดการพลังงาน ฏ. เมื่อมีการเผาไหม้เชื้อเพลิง เตาเผาจะต้องมีการใช้งานอย่างเหมาะสมเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพการเผาไหม้ที่สูงภายใต้สภาวะการใช้งานต่างๆ ซึ่งแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน สภาวะการใช้งานจะถูกกำหนดตามขนาดของอนุภาคเชื้อเพลิง ปริมาณความชื้น ความหนืด และคุณสมบัติอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ฐ. การนำความร้อนเหลือทิ้งจากไอเสียกลับมาใช้ใหม่จะต้องมีการจัดการอย่างเหมาะสม โดยอุณหภูมิและอัตราการนำกลับมาใช้ใหม่สำหรับแต่ละระบบที่มีการปล่อยไอเสียจะต้องมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงาน ฑ. เมื่อมีการเดินมอเตอร์ไฟฟ้ามากกว่าหนึ่งตัว จะต้องมีการบริหารมอเตอร์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในองค์รวม โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ในการบริหารการเดินมอเตอร์ จะต้อง

		คำนึงถึงประสิทธิภาพในขณะมีโหลดบางส่วน (Partial Load) จะต้องดำเนินการและมีการบริหารจำนวนมอเตอร์ที่จะใช้งานและปริมาณภาระโหลดสำหรับแต่ละเครื่อง จะต้องดำเนินการปรับจำนวนมอเตอร์ที่จะใช้งานและการจัดสรรภาระโหลดให้เหมาะสม
	(2) การตรวจวัดและบันทึกข้อมูล	ก. ระบบปรับอากาศจะต้องมีการตรวจวัดและบันทึกค่าต่างๆ ที่สะท้อนถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพของระบบปรับอากาศในระดับรายเครื่องและระดับภาพรวม โดยการตรวจวัดและการบันทึกจะดำเนินการตามแนวทางที่กำหนดไว้ใน**คู่มือการจัดการพลังงาน** ข. จัดให้มีการบันทึกข้อมูลที่จำเป็นในการพิจารณาและลดความสูญเสียในเชิงไฟฟ้า เช่นแรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า และอื่นๆ อย่างสม่ำเสมอ โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการระบุไว้ใน**คู่มือการจัดการพลังงาน** ค. จัดให้มีการตรวจวัดและบันทึกปัจจัยต่างๆ เป็นระยะเพื่อติดตามและพัฒนาประสิทธิภาพการเผาไหม้ โดยปัจจัยดังกล่าวประกอบด้วยปริมาณเชื้อเพลิง อุณหภูมิของไอเสียที่เกิดจากการเผาไหม้ และปริมาณออกซิเจนคงเหลือในไอเสียโดยจะต้องมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงาน ง. จัดให้มีการตรวจวัดและบันทึกปัจจัยต่างๆ เป็นระยะเพื่อติดตามสภาพของความร้อนเหลือทิ้งเพื่อนำไปพิจารณาถึงการนำมาใช้ประโยชน์ โดยปัจจัยดังกล่าวประกอบด้วยอุณหภูมิ ปริมาณ และองค์ประกอบของตัวกลางของความร้อนเหลือทิ้งโดยจะต้องมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงาน จ. จัดให้มีการตรวจวัดและบันทึกปัจจัยต่างๆ เป็นระยะเพื่อติดตามและลดการสูญเสียเชิงความร้อน พร้อมนำไปวิเคราะห์ผ่านสมดุลความร้อนต่อไปโดยปัจจัยดังกล่าวประกอบด้วยอุณหภูมิพื้นผิวภายนอกของระบบหม้อไอน้ำ วัตถุที่ใช้ไอน้ำ และความร้อนเหลือทิ้งโดยจะต้องมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงาน
	(3) การบำรุงรักษาและการตรวจสอบ	ก. ระบบปรับอากาศจะต้องมีการบำรุงรักษาและตรวจสอบให้อยู่ในสภาพดีตามระยะเวลาที่กำหนดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบปรับากาศ โดยการเพิ่มประสิทธิภาพจะครอบคลุมทั้งระดับรายเครื่องและระดับภาพรวมของระบบผ่านมาตรการต่างๆ เช่น การดูแลวัสดุฉนวนความร้อนให้อยู่ในสภาพดี การทำความสะอาดแผ่นกรองที่ตัน และการกำจัดตะกรันที่เกาะตัวอยู่บนคอยล์ร้อน เป็นต้น ซึ่งข้อมูลทั้งหมดดังกล่าวจะต้องกำหนดไว้ใน **คู่มือการจัดการพลังงาน**

		ข. ระบบควบคุมอัตโนมัติสำหรับระบบปรับอากาศจะต้องมีการบำรุงรักษาและตรวจสอบให้อยู่ในสภาพดีตามระยะเวลาที่กำหนด ซึ่งข้อมูลทั้งหมดดังกล่าวจะต้องกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ค. สำหรับเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนและหม้อไอน้ำความร้อนเหลือทิ้งที่ใช้ในการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ (ต่อไปนี้เรียกว่า "อุปกรณ์นำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่") ควรมีการบำรุงรักษาและตรวจสอบเป็นระยะตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการบำรุงรักษาและการตรวจสอบที่จำเป็นเพื่อรักษาการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่และการใช้ความร้อนเหลือทิ้งอย่างมีประสิทธิภาพ ตามที่อธิบายไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ควรมีการบำรุงรักษาประสิทธิภาพโดยการทำความสะอาดพื้นผิวการถ่ายเทความร้อน และซ่อมแซมการรั่วไหลของสื่อความร้อน ง. เตาเผาจะต้องมีการดูแลรักษาและตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ เพื่อตรวจสอบมาตรการที่เกี่ยวข้องกับการลดการสูญเสียทางความร้อนที่ได้ดำเนินการ (เช่น การหุ้มฉนวนความร้อน) โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน จ. ควรบำรุงรักษาเป็นระยะและตรวจสอบกับดักไอน้ำเพื่อป้องกันการรั่วไหลของไอน้ำและกับดักที่อุดตันซึ่งเกิดจากการทำงานผิดปกติของกับดักไอน้ำตามที่อธิบายไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน เกี่ยวกับการบำรุงรักษาและตรวจสอบ ฉ. อุปกรณ์ที่ใช้มอเตอร์จะต้องมีการบำรุงดูแลรักษาและตรวจสอบเป็นระยะ เพื่อลดความสูญเสียเชิงกลของมอเตอร์ไฟฟ้า ระบบส่งจ่ายไฟฟ้า และ อุปกรณ์ที่ทำให้เกิดโหลดในมอเตอร์ โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงานเกี่ยวกับการดูแลรักษาและตรวจสอบ ช. อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับของไหล (เช่น ปั๊ม พัดลม เครื่องเป่าอากาศ และเครื่องอัดอากาศ) จะต้องมีการดำรงดูแลรักษาและตรวจสอบเป็นระยะ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการรั่วของของไหล และลดความต้านทานภายในท่อที่ใช้ลำเลียงของไหล โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน
	(4) มาตรการที่ควรดำเนินการเมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์ใหม่	ก. การติดตั้งระบบปรับอากาศใหม่จะต้องคำนึงถึงประเภทและพิกัดให้สอดคล้องกับโหลดการใช้งาน ข. การติดตั้งระบบปรับอากาศใหม่จะต้องมีการดำเนินการดังต่อไปนี้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน

		(1) จัดให้ระบบปรับอากาศมีพิกัดที่เพียงพอเพื่อสนองการเปลี่ยนแปลงของความต้องการด้านการปรับอากาศ โดยหากเป็นไปได้ควรจัดให้มีระบบการควบคุมแยกส่วนสำหรับแต่ละพื้นที่ปรับอากาศ (2) บริหารการจัดการด้านความร้อนในส่วนพื้นที่ที่มีอุปกรณ์ด้านความร้อน เพื่อให้อุปกรณ์ดังกล่าวส่งผลกระทบต่อโหลดการปรับอากาศให้น้อยที่สุดผ่านการปล่อยความร้อนนอกพื้นที่ปรับอากาศ (เช่นการใช้ท่อ หรือการใช้สารนำความร้อน (Refluxing Heat Media)) (3) การใช้ระบบปรับอากาศเฉพาะส่วนพื้นที่ของพนักงานหรือการลดโหลดระบบปรับอากาศในกรณีที่ไม่จำเป็นต้องปรับอากาศในพื้นที่ทั้งหมด โดยพิจารณาให้ปริมาณอากาศที่ต้องดำเนินการปรับอากาศมีปริมาณน้อยที่สุด (4) การปิดรอยต่อหรือช่องเปิดของอาคารที่เห็นได้ชัดให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ เพื่อลดปริมาณโหลดการปรับอากาศ (5) การพิจารณาสถานที่และวิธีการติดตั้งอุปกรณ์ของระบบปรับอากาศที่อยู่ภายนอกอาคาร โดยคำนึงถึงการตกกระทบของแสงอาทิตย์และความสามารถในการระบายอากาศของพื้นที่ที่จะดำเนินการติดตั้ง ทั้งในกรณีที่มีเพียงเครื่องเดียวและกรณีที่มีหลายเครื่องติดตั้งในบริเวณเดียวกัน (6) ระบบปรับอากาศควรสามารถควบคุมการปรับอากาศได้อย่างเหมาะสม เช่นระบบการปรับอุณหภูมิ ระบบการปรับความเร็วลม เป็นต้น ค. ในการติดตั้งเครื่องปรับอากาศตัวใหม่นั้น จะต้องเลือกเครื่องปรับอากาศในประเภทและขนาดที่เหมาะสมและเป็นไปตามกฎระเบียบเรื่องประสิทธิภาพการใช้พลังงานที่เกี่ยวข้อง ง. ในการติดตั้งเครื่องสูบน้ำเย็นตัวใหม่นั้น ควรเลือกระบบที่มีอุปกรณ์ปรับความเร็วรอบ (Variable Speed Drive; VSD) เพื่อลดความเร็วรอบให้เหมาะสมกับภาระการใช้งานโดยอัตโนมัติ
องค์ประกอบขั้นสูง		ก. จัดให้มีการศึกษาแนวทางการใช้พลังงานในระบบปรับอากาศอย่างมีประสิทธิภาพภายใต้แนวทางดังต่อไปนี้ (1) การพัฒนาฉนวนความร้อนสำหรับผนังและหลังคาในพื้นที่ที่มีการปรับอากาศ เช่น การเพิ่มความหนาของผนังและหลังคาด้วยวัสดุที่มีค่าการนำความร้อนต่ำ การใช้ฉนวนความร้อน 2 ชั้น รวมไปถึงการบดบังการ

		ตกกระทบของแสงอาทิตย์ผ่านทางหน้าต่าง เช่นการใช้หน้าต่างบังแดด การใช้กระจกสะท้อนความร้อน การใช้ฟิล์มกันความร้อนสำหรับกระจก การใช้กระจก 2 ชั้น เป็นต้น (2) การติดตั้งระบบการควบคุมปริมาณอากาศจากภายนอก ผ่านการติดตั้งเซ็นเซอร์ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์หรือที่ใกล้เคียงเพื่อลดปริมาณโหลดของเครื่องปรับอากาศที่ต้องใช้ในการปรับสภาพอากาศจากภายนอก (3) ปรับปรุงฉนวนสำหรับท่อและท่อลำเลียงอากาศโดยการใช้ฉนวนที่มีค่าการนำความร้อนต่ำ (4) ใช้เครื่องปรับอากาศที่มีอุปกรณ์ปรับความเร็วรอบ (Variable Speed/Inverter) เป็นอีกทางเลือกในการอนุรักษ์พลังงาน (5) ระบบปรับอากาศควรสามารถมีระบบวิเคราะห์การทำงานได้ โดยอาจผ่านการติดตั้งอุปกรณ์และเซ็นเซอร์ต่างๆ เพื่อตรวจวัดปัจจัยที่เกี่ยวข้อง (เช่นอุณหภูมิและระดับความชื้น) สำหรับแต่ละพื้นที่ปรับอากาศและพัฒนาประสิทธิภาพการปรับอากาศผ่านระบบการจัดการพลังงานสำหรับโรงงาน (6) ควรมีการศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการป้องกันการเกิดตะกรันหินปูนเคลือบบนพื้นผิวของระบบคอนเดนเซอร์โดยใช้ลูกบอลฟองน้ำอัตโนมัติ หรือการใช้โอโซน (7) ควรมีการศึกษาถึงความเป็นไปได้ในใช้ใบพัดเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานสำหรับหอผึ่งเย็น เช่นใบพัดพลาสติกเสริมใยแก้ว (Fiberglass Reinforced Plastic; FRP) (8) ควรมีการศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการใช้เครื่องทำน้ำเย็นแบบ Magnetic Bearing ในสถานประกอบการ ข. คำนึงถึงความเป็นไปได้ในการนำระบบบริหารจัดการเครื่องทำน้ำเย็นและระบบควบคุมอาคารอัตโนมัติสำหรับระบบส่งลมเย็นที่ประยุกต์เข้ากับเทคโนโลยีการสื่อสารให้รับส่งข้อมูลเข้าถึงผู้ใช้งานระบบได้จากทุกที่ทุกเวลาบนหลักการของอินเตอร์เน็ตสำหรับทุกสรรพสิ่ง (Internet of Things)

3. การใช้พลังงานอย่างมีเหตุผลในระบบหม้อไอน้ำ

องค์ประกอบพื้นฐาน	(1) การบริหารจัดการและการควบคุม	ก. น้ำป้อนเข้าสู่ระบบหม้อไอน้ำจะต้องดำเนินการเพื่อไม่ให้มีการเกิดตะกรันบนพื้นผิวของท่อหรือการสะสมของตะกอน โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางและคุณภาพของน้ำที่เหมาะสมใน**คู่มือการจัดการพลังงาน** ทั้งนี้คุณภาพน้ำป้อนเข้าสู่ระบบหม้อไอน้ำควรอ้างอิงตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง คุณสมบัติของน้ำสำหรับหม้อน้ำ พ.ศ. 2549 หรือที่เทียบเท่า

		ข. ความแห้งของไอน้ำสำหรับการทำความร้อนจะต้องมีการควบคุมให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม ค. การเผาไหม้เชื้อเพลิงจะต้องมีการคำนึงถึงอัตราส่วนอากาศ ซึ่งจะถูกกำหนดตามความเหมาะสมของระบบที่เผาไหม้เชื้อเพลิงและประเภทเชื้อเพลิง โดยจะต้องมีการกำหนดใน**คู่มือการจัดการพลังงาน** ง. หากระบบการผลิตไอน้ำด้วยการเผาไหม้มีมากกว่า 1 ระบบภายในโรงงาน จะต้องมีการจัดสรรปริมาณการเผาไหม้ให้เหมาะสมเพื่อให้มีประสิทธิภาพทางความร้อนสูงเมื่อมองในระดับโรงงาน (ประสิทธิภาพทางความร้อนคืออัตราส่วนระหว่างปริมาณความร้อนที่ใช้ต่อปริมาณเชื้อเพลิงที่เผาไหม้) โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวใน**คู่มือการจัดการพลังงาน** จ. การนำความร้อนเหลือทิ้งจากไอเสียกลับมาใช้ใหม่จะต้องมีการจัดการอย่างเหมาะสม โดยอุณหภูมิและอัตราการนำกลับมาใช้ใหม่สำหรับแต่ละระบบที่มีการปล่อยไอเสียจะต้องมีการกำหนดภายใน**คู่มือการจัดการพลังงาน** ฉ. การนำความร้อนเหลือทิ้งจากกับดักไอน้ำ (Steam Traps) กลับมาใช้ใหม่จะต้องมีการจัดการอย่างเหมาะสม โดยอุณหภูมิ ปริมาตรและคุณลักษณะของน้ำจะต้องมีการกำหนดภายใน**คู่มือการจัดการพลังงาน** ช. **คู่มือการจัดการพลังงาน**จะต้องมีการกำหนดอัตราส่วนของอากาศที่เหมาะสม โดยจะต้องมีค่าต่ำกว่าที่ระบุในตารางค่ามาตรฐาน (ตารางที่ 3.1.1 และ 3.1.2) ช. **คู่มือการจัดการพลังงาน**จะต้องมีการกำหนดเพื่อให้อุณหภูมิของก๊าซเหลือทิ้งลดลงและอัตราการนำความร้อนกลับมาใช้ใหม่สูงขึ้น โดยสามารถอ้างอิงค่าตามที่ระบุในตารางค่ามาตรฐาน (ตารางที่ 3.2) ฌ. จัดให้มีการทำฉนวนความร้อนสำหรับท่อและอุปกรณ์อื่นๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการขนถ่ายตัวนำความร้อนตามมาตรฐาน คู่มือการใช้งานและการดูแลรักษาหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน กรมโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ.2553 หรือที่เทียบเท่า ญ. จัดให้มีการนำความร้อนจากไอเสียกลับมาใช้ใหม่ตามความเหมาะสมของอุณหภูมิไอเสียและสภาพการใช้งานของระบบในภาพรวม ฎ. เมื่อมีการเผาเชื้อเพลิงขึ้น จะต้องมีการกำหนดค่าที่เหมาะสมเพื่อให้มีประสิทธิภาพด้านพลังงานสูงสุด เช่น ขนาดของเชื้อเพลิง ปริมาณความชื้น ความหนืด และค่าอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยจะต้องมีการกำหนดภายใน**คู่มือการจัดการพลังงาน** ฏ. เมื่อโรงงานไม่มีการใช้ความร้อนจากไอน้ำ จะต้องดำเนินการปิดวาล์วไอน้ำ

		ฐ. ในกรณีที่มีการใช้ไฟฟ้าสำหรับระบบหม้อไอน้ำ ให้มีการตรวจวัดและบันทึกปัจจัยต่างๆ เพื่อลดการสูญเสียเชิงไฟฟ้า โดยปัจจัยดังกล่าวอาจประกอบด้วยแรงดันไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้า เป็นต้น ซึ่งจะต้องมีการกำหนดภายใน**คู่มือการจัดการพลังงาน** ฑ. จัดให้มีการหยุดใช้งานของอุปกรณ์ในระบบหม้อไอน้ำที่มีความเกี่ยวข้องกับมอเตอร์เมื่อไม่จำเป็น เพื่อลดการสูญเสียในด้านไฟฟ้าจากการเดินมอเตอร์ระหว่างที่ไม่มีการใช้งาน (idle operation) โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการระบุไว้ใน**คู่มือการจัดการพลังงาน** ทั้งนี้ จะต้องคำนึงถึงการใช้พลังงานไฟฟ้าเมื่อเริ่มเดินเครื่องด้วย ฒ. หากมีการเดินอุปกรณ์ประเภทมอเตอร์มากกว่า 1 ตัว จะต้องมีการบริหารมอเตอร์ให้มีประสิทธิภาพสูงในองค์รวม เช่นผ่านการบริหารจัดการในช่วงที่มีภาระบางส่วน (partial load) โดยปรับเปลี่ยนจำนวนการเดินเครื่องและการบริหารแบ่งสัดส่วนโหลดตามความเหมาะสม โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการระบุไว้ใน**คู่มือการจัดการพลังงาน** ณ. เมื่อพิจารณาถึงแรงดันปลายทางและอัตราการปล่อยของไหลสำหรับปั๊ม พัดลมและเครื่องอัดอากาศแล้ว จะต้องจัดให้มีการลดโหลดของมอเตอร์ในอุปกรณ์นั้นๆ โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการระบุไว้ใน**คู่มือการจัดการพลังงาน** แนวทางดังกล่าวอาจประกอบไปด้วยการเลือกจำนวนการเดินเครื่อง และการปรับความเร็วรอบให้เหมาะสมการโหลดการใช้งาน ทั้งนี้หากพบว่ามีการแปรผันของโหลดที่ค่อนข้างสม่ำเสมอ อาจควรพิจารณาถึงการปรับการวางท่อหรือท่อลม และการลดขนาดใบพัด ด. อุปกรณ์และระบบที่มีการใช้ไอน้ำหรือสารสื่อความร้อนต่างๆ (เช่นระบบทำความร้อนหรือความเย็น ระบบอบแห้ง หรือระบบแลกเปลี่ยนความร้อน) จะต้องมีการจัดการตามที่มีการกำหนดแนวทางไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน โดยกำหนดในด้านอุณหภูมิ ความดัน และปริมาตรของสื่อความร้อนที่จะต้องใช้เพื่อไม่ให้เกิดการใช้ความร้อนเกินความจำเป็น ต. ปัจจัยอื่นๆ ที่มีการเกี่ยวข้องกับการเผา (เช่น อุณหภูมิของวัตถุที่เผา อุณหภูมิ ความดันและอัตราการไหลของสารสื่อความร้อนที่ใช้ในการให้ความร้อน เป็นต้น) จะต้องมีการควบคุม โดยจะต้องกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน

		ถ. การนำความร้อนสัมผัส ความร้อนแฝง ความดัน และองค์ประกอบที่เผาไหม้ได้ในของแข็งหรือของเหลวที่เผากลับมาใช้ใหม่ จะต้องมีการบริหารจัดการตามแนวทางที่กำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน
	(2) การตรวจวัดและบันทึกข้อมูล	ก. จัดให้มีการตรวจวัดและบันทึกปัจจัยต่างๆ เป็นระยะเพื่อติดตามสภาพของความร้อนเหลือทิ้งเพื่อนำไปพิจารณาถึงการนำมาใช้ประโยชน์ โดยปัจจัยดังกล่าวประกอบด้วยอุณหภูมิ ปริมาณ และองค์ประกอบของตัวกลางของความร้อนเหลือทิ้งโดยจะต้องมีการกำหนดภายใน**คู่มือการจัดการพลังงาน** ข. จัดให้มีการตรวจวัดและบันทึกปัจจัยต่างๆ เป็นระยะเพื่อติดตามและลดการสูญเสียเชิงความร้อน พร้อมนำไปวิเคราะห์ผ่านสมดุลความร้อนต่อไปโดยปัจจัยดังกล่าวประกอบด้วยอุณหภูมิภายนอกของระบบหม้อไอน้ำ วัตถุที่ใช้ไอน้ำ และความร้อนเหลือทิ้งโดยจะต้องมีการกำหนดภายใน**คู่มือการจัดการพลังงาน** ค. จัดให้มีการตรวจวัดและบันทึกปัจจัยต่างๆ เป็นระยะเพื่อติดตามและพัฒนาประสิทธิภาพการเผาไหม้ โดยปัจจัยดังกล่าวประกอบด้วยปริมาณเชื้อเพลิง อุณหภูมิของไอเสียที่เกิดจากการเผาไหม้ และปริมาณออกซิเจนคงเหลือในไอเสียโดยจะต้องมีการกำหนดภายใน**คู่มือการจัดการพลังงาน** ง. จัดให้มีการบันทึกข้อมูลที่จำเป็นในการพิจารณาและลดความสูญเสียในเชิงไฟฟ้า เช่นแรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า และอื่นๆ อย่างสม่ำเสมอ โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการระบุไว้ใน**คู่มือการจัดการพลังงาน** จ. ปัจจัยต่างๆ ที่จำเป็นในการติดตามและปรับปรุงการถ่ายเทความร้อน จะต้องมีการตรวจวัดและบันทึกข้อมูลอย่างสม่ำเสมอ โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ปัจจัยดังกล่าวอาจประกอบไปด้วยอุณหภูมิของวัตถุที่เผา รวมถึงอุณหภูมิ ความดัน และอัตราการไหลของสารสื่อความร้อนที่ใช้ในการให้ความร้อน
	(3) การบำรุงรักษาและการตรวจสอบ	ก. ระบบการเผาไหม้ของหม้อไอน้ำจะต้องมีการบำรุงรักษาและตรวจสอบเป็นระยะซึ่งจะต้องมีการกำหนดภายใน**คู่มือการจัดการพลังงาน**เพื่อให้อยู่ในสภาพการใช้งานที่ดี ข. ระบบแลกเปลี่ยนความร้อนและระบบหม้อไอน้ำที่ใช้พลังงานจากความร้อนเหลือทิ้งจะต้องมีการบำรุงรักษาและตรวจสอบเป็นระยะเพื่อคงไว้ซึ่งอัตราการนำความร้อนกลับมาใช้ใหม่ ซึ่งอาจทำได้โดยการทำความสะอาดพื้นผิวแลกเปลี่ยนความร้อนและซ่อมแซมจุดที่รั่วไหล ซึ่งจะต้องมีการกำหนดภายใน**คู่มือการจัดการพลังงาน**

		ค. อุปกรณ์ที่มีการใช้ความร้อนจะต้องมีการบำรุงรักษาและตรวจสอบเป็นระยะให้เป็นไปตามแนวทางการบำรุงดูแลรักษาเพื่อลดการสูญเสียความร้อนซึ่งจะต้องมีการกำหนดภายใน**คู่มือการจัดการพลังงาน** ง. กับดักไอน้ำจะต้องมีการดูแลรักษาและตรวจสอบเป็นระยะเพื่อป้องกันไม่ให้มีการรั่วไหลหรือการอุดตันเนื่องจากการทำงานที่ผิดปกติ ซึ่งจะต้องมีการกำหนดภายใน**คู่มือการจัดการพลังงาน** จ. อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับมอเตอร์จะต้องมีการดูแลรักษาและตรวจสอบเป็นระยะเพื่อลดความสูญเสียเชิงกลของมอเตอร์ไฟฟ้า ระบบส่งกำลัง และอุปกรณ์ที่ทำให้เกิดโหลดในมอเตอร์ ซึ่งแนวทางในการดูแลรักษาและตรวจสอบจะต้องมีการกำหนดไว้ใน**คู่มือการจัดการพลังงาน** ฉ. อุปกรณ์ที่มีความเกี่ยวข้องกับของไหล เช่น ปั๊ม หรือระบบท่อต่างๆ จะต้องจะต้องมีการดูแลรักษาและตรวจสอบเป็นระยะเพื่อลดการรั่วไหลของของไหลและลดแรงเสียดทานภายในท่อส่งของไหล ซึ่งแนวทางในการดูแลรักษาและตรวจสอบจะต้องมีการกำหนดไว้ใน**คู่มือการจัดการพลังงาน** ช. องค์ประกอบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายเทความร้อน เช่น ผนังของเตาเผาและผนังของระบบแลกเปลี่ยนความร้อน จะต้องมีการดูแลรักษา โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ทั้งนี้ คู่มือจะต้องกำหนดให้มีการทำความสะอาดเพื่อกำจัดขี้เถ้า ฝุ่นละออง เพื่อป้องกันไม่ให้ประสิทธิภาพการถ่ายเทความร้อนลดลง
	(4) มาตรการที่ควรดำเนินการเมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์ใหม่	ก. เมื่อมีการติดตั้งท่อไอเสียหรือท่อความร้อนเหลือทิ้งเพื่อนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ จะต้องมีการดำเนินการเพื่อให้ความร้อนเหลือทิ้งยังคงอุณหภูมิสูงผ่านการป้องกันไม่ให้มีอากาศภายนอกเข้าหรือการใช้ฉนวนความร้อน ข. การติดตั้งระบบหม้อไอน้ำจะต้องมีการดำเนินการเพื่อลดความสูญเสียผ่านการแผ่ความร้อนโดยการวางท่อที่เหมาะสม และการกระจายระบบหม้อไอน้ำในแต่ละพื้นที่ ค. การติดตั้งระบบที่ใช้ความร้อนจากไอน้ำจะต้องดำเนินการในด้านฉนวนความร้อนผ่านการเพิ่มความหนาของฉนวน การใช้ฉนวนที่มีค่านำความร้อนต่ำ และการใช้ฉนวน 2 ชั้น และหากมีการเลือกใช้ฉนวนทนไฟให้คำนึงถึงค่านำความร้อนของฉนวนทนไฟดังกล่าวด้วย ง. การติดตั้งหม้อไอน้ำที่ใช้เชื้อเพลิงเผาไหม้ ให้พิจารณาถึงการติดตั้งระบบความคุมการเผาไหม้ และมีการกำหนดภายใน**คู่มือการจัดการพลังงาน**

		จ. การติดตั้งหม้อไอน้ำที่ใช้เชื้อเพลิงเผาไหม้ ให้พิจารณาถึงการติดตั้งระบบควบคุมอัตราการไหลของอากาศและความดันของห้องเผาไหม้
องค์ประกอบขั้นสูง		ก. การติดตั้งหม้อไอน้ำที่ใช้เชื้อเพลิงเผาไหม้ จะต้องดำเนินการให้มีการลดอัตราส่วนของอากาศต่อเชื้อเพลิงให้ใกล้เคียงกับค่าอ้างอิงซึ่งเป็นค่าเป้าหมายที่ระบุในตารางค่ามาตรฐาน (ตารางที่ 3.1.1 และ 3.1.2) ข. พิจารณาการติดตั้งระบบควบคุมการเผาไหม้เพื่อควบคุมอัตราส่วนอากาศที่เหมาะสม ตามแนวทางที่กำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ค. จัดให้มีการลดอัตราการสูญเสียความร้อนสำหรับเครื่องมือที่ใช้ไอน้ำหรือการขนย้ายวัสดุที่มีอุณหภูมิที่ถูกจัดไว้อยู่ในพื้นที่เปิดโล่ง (เกณฑ์ดังกล่าวไม่บังคับใช้ในกรณีที่การขนย้ายวัสดุจะต้องมีการทำให้เย็นลงระหว่างขนส่ง) ง. สำหรับท่อไอเสียและท่อที่ใช้ในการลำเลียงความร้อนเหลือทิ้งเพื่อนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ จะต้องดำเนินมาตรการเพื่อคงอุณหภูมิของความร้อนให้ยังคงมีค่าสูง ซึ่งอาจได้โดยการป้องกันไม่ให้มีอากาศเข้าและการส่งเสริมประสิทธิภาพของฉนวนความร้อน จ. จัดให้มีมาตรการเพิ่มอัตราการนำความร้อนกลับมาใช้ใหม่สำหรับระบบการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ โดยอาจดำเนินมาตรการพัฒนาคุณลักษณะและรูปร่างของพื้นที่แลกเปลี่ยนความร้อนและเพิ่มพื้นที่แลกเปลี่ยนความร้อน ยิ่งกว่านั้นอาจติดตั้งระบบจัดเก็บความร้อนที่สามารถใช้ความร้อนเหลือทิ้งได้ ฉ. สำหรับระบบความร้อนเหลือทิ้งจากไอเสีย ให้ดำเนินการลดอุณหภูมิของไอเสียและอัตราการนำความร้อนกลับมาใช้ใหม่ให้เป็นไปตามตารางที่ 3.2 ช. จัดให้มีการพัฒนาคุณลักษณะและรูปร่างของพื้นผิวการถ่ายเทความร้อนเพื่อเพิ่มค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนของพื้นผิวดังกล่าว ซ. จัดให้มีการพัฒนาฉนวนความร้อนที่ใช้สำหรับระบบหม้อไอน้ำโดยอาจดำเนินการเพิ่มความหนาของฉนวน การใช้ฉนวนที่มีค่าการนำความร้อนต่ำ และการใช้ฉนวน 2 ชั้น ฌ. จัดให้มีการศึกษาและทบทวนแนวทางการนำความร้อนสัมผัส ความร้อนแฝง ความดัน องค์ประกอบที่เผาไหม้ได้ และความร้อนของปฏิกิริยา (Heat of Reaction) ในของแข็งหรือของเหลวที่เผา โดยคำนึงถึงลักษณะที่ถูกปล่อยออก ญ. ศึกษาแนวทางการใช้ความร้อนเหลือทิ้งอย่างมีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงแหล่งที่มีการปล่อยความร้อนเหลือทิ้งออกมา

		ฎ. เมื่อดำเนินการติดตั้งหม้อไอน้ำควรเลือกหม้อไอน้ำที่มีประสิทธิภาพในเชิงความร้อนที่สูงเมื่อคำนึงถึงอุณหภูมิที่จะใช้ และควรมีพิกัดที่เหมาะสมกับการใช้งาน เมื่อคำนึงถึงประเภทการใช้งาน ลักษณะการใช้งาน และสถานะการใช้งาน ฏ. เมื่อดำเนินการติดตั้งหม้อไอน้ำควรคำนึงถึงความเป็นไปได้ในการติดตั้งระบบหม้อไอน้ำขนาดย่อมแยกเป็นแต่ละจุดและการติดตั้งระบบจัดเก็บความร้อนเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

ตารางที่ 3.1.1 (ไทย): ร่างแนวมาตรฐานประสิทธิภาพด้านการใช้งานหม้อไอน้ำ (อ้างอิง: คู่มือภาคปฏิบัติ โครงการพัฒนาบุคลากรเพื่อการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานในระบบหม้อไอน้ำ)

เกณฑ์การตรวจวิเคราะห์สมรรถนะหม้อไอน้ำ	รายละเอียด
อุณหภูมิไอเสีย (ห่างจากหม้อไอน้ำ 0.5 m)	สูงกว่าไอน้ำไม่เกิน 60°C
ร้อยละของ O_2 ในไอเสีย	เชื้อเพลิงก๊าซไม่เกิน 2%, เหลว 4%

ตารางที่ 3.1.2 (ญี่ปุ่น): ร่างแนวมาตรฐานประสิทธิภาพ (อัตราส่วนอากาศ) ด้านการใช้งานหม้อไอน้ำ (อ้างอิง: Japan's Energy Conservation Guidelines)

ประเภท	อัตราส่วนอากาศ

ประเภท			ตัวประกอบภาระ	เชื้อเพลงแข็ง		เชื้อเพลงเหลว	เชื้อเพลงก๊าซ	เชื้อเพลิงก๊าซที่เป็นผลพลอยได้จากกระบวนการอื่น เช่น เตาเผา
				Fixed Bed	Fluidized Bed			
มาตรฐาน	สำหรับการผลิตไฟฟ้า		75 - 100	-	-	1.05 - 1.2	1.05 - 1.1	1.2
	หม้อไอน้ำทั่วไป (ปริมาตรการระเหย)	มากกว่า 30 ตัน/ชม.	50 - 100	1.3 - 1.45	1.2 - 1.45	1.1 - 1.25	1.1 - 1.2	1.2 - 1.3
		10 – 30 ตัน/ชม.	50 - 100	1.3 - 1.45	1.2 - 1.45	1.15 - 1.3	1.15 - 1.3	-
		5 – 10 ตัน/ชม.	50 - 100	-	-	1.2 - 1.3	1.2 - 1.3	-
		น้อยกว่า 5 ตัน/ชม.	50 - 100	-	-	1.2 - 1.3	1.2 - 1.3	-
	หม้อไอน้ำแบบไหลผ่านทางเดียว (Once-through boiler)		100	-	-	1.3 - 1.45	1.25 - 1.4	-
ขั้นสูง	สำหรับการผลิตไฟฟ้า		75 - 100	-	-	1.05 - 1.1	1.05 - 1.1	1.15 - 1.2
	หม้อไอน้ำทั่วไป (ปริมาตรการระเหย)	มากกว่า 30 ตัน/ชม.	50 - 100	1.2 - 1.3	1.2 - 1.25	1.05 - 1.15	1.05 - 1.15	1.2 - 1.3
		10 – 30 ตัน/ชม.	50 - 100	1.2 - 1.3	1.2 - 1.25	1.15 - 1.25	1.15 - 1.25	-
		5 – 10 ตัน/ชม.	50 - 100	-	-	1.15 - 1.3	1.15 - 1.25	-
		น้อยกว่า 5 ตัน/ชม.	50 - 100	-	-	1.15 - 1.3	1.15 - 1.25	-
	หม้อไอน้ำแบบไหลผ่านทางเดียว (Once-through boiler)		100	-	-	1.25 - 1.4	1.2 - 1.35	-

ตารางที่ 3.2 (ญี่ปุ่น): ร่างเกณฑ์มาตรฐานประสิทธิภาพ (อุณหภูมิก๊าซเหลือทิ้ง) ด้านการใช้งานหม้อไอน้ำ (อ้างอิง: Japan's Energy Conservation Guidelines)

ประเภท		อุณหภูมิก๊าซเหลือทิ้ง (°C)			
ประเภท		เชื้อเพลงแข็ง	เชื้อเพลงเหลว	เชื้อเพลงก๊าซ	

			ตัวประกอบภาระ	Fixed Bed	Fluidized Bed			เชื้อเพลิงก๊าซที่เป็นผลพลอยได้จากกระบวนการอื่น เช่น เตาเผา
มาตรฐาน	สำหรับการผลิตไฟฟ้า		75 - 100	-	-	145	110	200
	หม้อไอน้ำทั่วไป (ปริมาตรการระเหย)	มากกว่า 30 ตัน/ชม.	200	200	200	170	200	1.2 - 1.3
		10 – 30 ตัน/ชม.	250	200	200	170	-	-
		5 – 10 ตัน/ชม.	-	-	220	200	-	-
		น้อยกว่า 5 ตัน/ชม.	-	-	250	220	-	-
	หม้อไอน้ำแบบไหลผ่านทางเดียว (Once-through boiler)		100	-	-	250	220	-
ขั้นสูง	สำหรับการผลิตไฟฟ้า		75 - 100	-	-	135	110	190
	หม้อไอน้ำทั่วไป (ปริมาตรการระเหย)	มากกว่า 30 ตัน/ชม.	180	170	160	140	190	1.2 - 1.3
		10 – 30 ตัน/ชม.	180	170	160	140	-	-
		5 – 10 ตัน/ชม.	-	300	180	160	-	-
		น้อยกว่า 5 ตัน/ชม.	-	320	200	180	-	-
	หม้อไอน้ำแบบไหลผ่านทางเดียว (Once-through boiler)		100	-	-	200	180	-

4. การใช้พลังงานอย่างมีเหตุผลในระบบเตาเผาอุตสาหกรรม

องค์ประกอบพื้นฐาน	(1) การบริหารจัดการและการควบคุม	ก. เตาเผาจะต้องมีการบริหารจัดการตามข้อกำหนดด้านอัตราส่วนอากาศ ซึ่งได้กำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน อัตราส่วนอากาศที่เหมาะสมจะถูกกำหนดตามชนิดอุปกรณ์ที่มีการเผาไหม้และชนิดของเชื้อเพลิงที่ใช้ความแห้งของไอน้ำสำหรับการทำความร้อนจะต้องมีการควบคุมให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม ข. คู่มือการจัดการพลังงานจะต้องมีการกำหนดค่าอัตราส่วนอากาศให้ไม่เกินค่ามาตรฐานที่มีการกำหนดไว้ในตารางที่ 4.1 ค. หากมีการใช้เตาเผามากกว่า 1 ประเภท จะต้องกำหนดภาระการเผาไหม้ของแต่ละเตาให้มีประสิทธิภาพการเผาไหม้สูงสุดในองค์รวม โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ในที่นี้ ประสิทธิภาพการเผาไหม้หมายถึงอัตราส่วนระหว่างปริมาณความร้อนที่ถูกนำไปใช้เพื่อการสร้างมูลค่าเพิ่มสำหรับสินค้าต่อปริมาณความร้อนที่ได้ใส่ลงไปในระบบ ง. เมื่อมีการเผาไหม้เชื้อเพลิง เตาเผาจะต้องมีการใช้งานอย่างเหมาะสมเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพการเผาไหม้ที่สูงภายใต้สภาวะการใช้งานต่างๆ ซึ่งแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน สภาวะการใช้งานจะถูกกำหนดตามขนาดของอนุภาคเชื้อเพลิง ปริมาณความชื้น ความหนืด และคุณสมบัติอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง จ. เตาเผาจะต้องมีการบริหารจัดการเพื่อป้องกันการใส่วัตถุมากหรือน้อยเกินไปตามข้อกำหนดในเรื่องปริมาตรของวัตถุที่จะเผาและการจัดเรียงในเตาเผา ซึ่งแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ฉ. เตาเผาอุตสาหกรรมที่ใช้เพื่อเผาหรืออบชุบ (Heat Treatment) จะต้องมีการจัดการด้านรูปแบบการให้ความร้อนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพด้านความร้อนสำหรับอุปกรณ์นั้นๆ ซึ่งแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน โดยจะต้องคำนึงถึงโครงสร้างของอุปกรณ์ คุณลักษณะของวัตถุที่ได้รับความร้อน รวมถึงกระบวนการก่อนและหลังการเผาหรืออบชุบเพื่อให้มีประสิทธิภาพด้านพลังงานที่ดีขึ้น (ในที่นี้ รูปแบบการให้ความร้อนหมายถึงการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของวัตถุที่ได้รับความร้อนเมื่อเวลาผ่านไป) ช. ปัจจัยอื่นๆ ที่มีการเกี่ยวข้องกับการเผา (เช่น อุณหภูมิของวัตถุที่เผา อุณหภูมิ ความดันและอัตราการไหลของสารสื่อความร้อนที่ใช้ในการให้ความร้อน เป็น

		ต้น) จะต้องมีการควบคุม โดยจะต้องกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ใน**คู่มือการจัดการพลังงาน** ช. การนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่จากไอเสียจะต้องมีการจัดการให้เป็นไปตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับอุณหภูมิของไอเสีย หรือ อัตราการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ สำหรับแต่ละอุปกรณ์เผาไหม้ที่มีการปล่อยไอเสีย โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ใน**คู่มือการจัดการพลังงาน** ฌ. **คู่มือการจัดการพลังงาน**จะต้องกำหนดแนวทางการทำให้อุณหภูมิของไอเสียลดลง และ มีอัตราการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ดีขึ้นตามค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ในตารางที่ 4.2 ญ. การนำความร้อนสัมผัส ความร้อนแฝง ความดัน และองค์ประกอบที่เผาไหม้ได้ในของแข็งหรือของเหลวที่เผากลับมาใช้ใหม่ จะต้องมีการบริหารจัดการตามแนวทางที่กำหนดไว้ใน**คู่มือการจัดการพลังงาน** ฎ. ความร้อนเหลือทิ้งจากไอเสียจะต้องมีการนำไปใช้อย่างเหมาะสม ตามสภาวะอุณหภูมิ (เช่น อุณหภูมิการอุ่นชิ้นงาน) และสภาวะการใช้งานของอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ฏ. ฉนวนความร้อนสำหรับระบบท่อและอุปกรณ์อื่นที่ใช้ในการลำเลียงสื่อความร้อนจะต้องมีการดำเนินการให้เป็นไปตามมาตรฐานคู่มือการใช้งานและการดูแลรักษาหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน กรมโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2553 หรือที่เทียบเท่า ฐ. เมื่อมีการสร้างเตาเผาอุตสาหกรรมใหม่ จะต้องจัดให้มีฉนวนความร้อนสำหรับผนังเตา โดยคำนึงถึงอุณหภูมิของพื้นผิวภายนอกเตาเผาให้เป็นไปตามค่ามาตรฐานที่กำหนดในตารางที่ 4.3 โดยในกรณีที่เตาเผามีการใช้งานเป็นระยะๆ หรือมีการใช้งานน้อยกว่าสิบสองชั่วโมงต่อวัน และมีอุณหภูมิภายในเท่ากับหรือสูงกว่า 500 °C จะต้องมีการติดตั้งฉนวนความร้อนให้อุณหภูมิของผนังเตาเผาเป็นไปตามตารางที่ 4.3 หรืออย่างน้อยร้อยละ 70 ของพื้นที่ผนังภายในเตาเผาจะต้องทำจากวัสดุฉนวนความร้อนที่มีค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของความหนาแน่นรวมไม่เกิน 1.0 ยิ่งไปกว่านั้น เตาเผาอุตสาหกรรมที่มีอยู่เดิมจะต้องมีการติดตั้งฉนวนให้เหมาะสมกับอุณหภูมิพื้นผิวเตาเผาภายนอก ให้เป็นไปตามค่ามาตรฐานที่กำหนดตามตารางที่ 4.3 ฑ. อุปกรณ์ที่ใช้มอเตอร์ควรหยุดใช้เมื่อไม่จำเป็นเพื่อช่วยลดการสูญเสียทางไฟฟ้าอันเนื่องมาจากการไม่ได้ใช้งานตามที่อธิบายไว้ใน**คู่มือการจัดการพลังงาน** ใน

		การจัดการดังกล่าว ควรคำนึงถึงความสัมพันธ์กับปริมาณการใช้ไฟฟ้าเมื่อเริ่มต้น ฒ. เมื่อมีการเดินมอเตอร์ไฟฟ้ามากกว่าหนึ่งตัว จะต้องมีการบริหารมอเตอร์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในองค์รวม โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ใน**คู่มือการจัดการพลังงาน** ในการบริหารการเดินมอเตอร์ จะต้องคำนึงถึงประสิทธิภาพในขณะมีโหลดบางส่วน (Partial Load) จะต้องดำเนินการและมีการบริหารจำนวนมอเตอร์ที่จะใช้งานและปริมาณภาระโหลดสำหรับแต่ละเครื่อง จะต้องดำเนินการปรับจำนวนมอเตอร์ที่จะใช้งานและการจัดสรรภาระโหลดให้เหมาะสม ณ. สำหรับอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับของไหล (เช่น ปั๊ม พัดลม เครื่องเป่าอากาศ และเครื่องอัดอากาศ) เมื่อทบทวนถึงปริมาณความดันปลายทางและอัตราการไหลแล้ว จะต้องมีการบริหารจัดการเพื่อลดภาระการใช้งานของมอเตอร์ไฟฟ้าโดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการตามข้อกำหนดไว้ใน**คู่มือการจัดการพลังงาน** แนวทางข้อกำหนดดังกล่าวอาจประกอบด้วยการกำหนดจำนวนเครื่องที่จะใช้งาน และการเปลี่ยนรอบความเร็วเครื่องตามภาระการใช้งาน นอกจากนี้ หากมีอุปกรณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงของภาระโหลดที่สม่ำเสมอ จะต้องคำนึงถึงความเป็นไปได้ในการดำเนินมาตรการ เช่น การปรับเปลี่ยนการจัดวางท่อลำเลียง/ท่อลม และการลดขนาดใบพัด ด. จะต้องมีการบริหารจัดการการใช้ไฟฟ้าตามข้อกำหนดเกี่ยวกับปัจจัยต่างๆ เช่น แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟ และอื่นๆ ที่จำเป็นต่อการลดการสูญเสียไฟฟ้าของอุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้าประเภทต่างๆ (เช่น อุปกรณ์ที่ใช้มอเตอร์และอุปกรณ์ทำความร้อนไฟฟ้า) วตามที่กำหนดไว้ใน**คู่มือการจัดการพลังงาน** ต. อุปกรณ์และระบบที่มีการใช้ไอน้ำหรือสารสื่อความร้อนต่างๆ (เช่นระบบทำความร้อนหรือความเย็น ระบบอบแห้ง หรือระบบแลกเปลี่ยนความร้อน) จะต้องมีการจัดการตามที่มีการกำหนดแนวทางไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน โดยกำหนดในด้านอุณหภูมิ ความดัน และปริมาตรของสื่อความร้อนที่จะต้องใช้เพื่อไม่ให้เกิดการใช้ความร้อนเกินความจำเป็น ถ. ขั้นตอนการเผาที่ต้องมีการให้ความร้อนซ้ำควรจัดให้มีการดำเนินการที่เป็นแบบแผน เช่น การจัดการอย่างเป็นขั้นตอน การผนวกรวมเข้าด้วยกัน การลดความจำเป็นลง หรือการตัดขั้นตอนออกบางส่วน

		ท. อุปกรณ์ให้ความร้อนด้วยไฟฟ้าที่สามารถทำงานแบบไม่ต่อเนื่องจะต้องมีการบริหารจัดการอย่างเป็นแบบแผน ซึ่งแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน
	(2) การตรวจวัดและบันทึกข้อมูล	ก. สำหรับเตาเผาทุกชนิด ปัจจัยต่างๆ ที่จำเป็นเพื่อติดตามและปรับปรุงประสิทธิภาพการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงจะต้องมีการตรวจวัดและบันทึกอย่างสม่ำเสมอ ให้เป็นไปตามที่กำหนดโดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ปัจจัยดังกล่าวอาจประกอบด้วยปริมาณของเชื้อเพลิงที่ใช้ อุณหภูมิของไอเสียที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้ และปริมาณออกซิเจนคงเหลือในไอเสีย ข. ปัจจัยต่างๆ ที่จำเป็นในการติดตามและปรับปรุงการถ่ายเทความร้อน จะต้องมีการตรวจวัดและบันทึกข้อมูลอย่างสม่ำเสมอ โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ปัจจัยดังกล่าวอาจประกอบไปด้วยอุณหภูมิของวัตถุที่เผา รวมถึงอุณหภูมิ ความดัน และอัตราการไหลของสารสื่อความร้อนที่ใช้ในการให้ความร้อน ค. ปัจจัยต่างๆ ที่จำเป็นในการติดตามปริมาณความร้อนเหลือทิ้ง และการนำความร้อนเหลือทิ้งไปใช้ประโยชน์จะต้องมีการตรวจวัดและบันทึกข้อมูลอย่างสม่ำเสมอ โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ปัจจัยดังกล่าวอาจประกอบไปด้วยอุณหภูมิของความร้อนเหลือทิ้ง ปริมาณของความร้อนและองค์ประกอบของสารสื่อความร้อนที่ทำให้เกิดความร้อนเหลือทิ้ง ง. สำหรับแต่ละเตาเผา ปัจจัยต่างๆ ที่จำเป็นในการติดตามและปรับปรุงการสูญเสียความร้อน จะต้องมีการตรวจวัดและบันทึกข้อมูลอย่างสม่ำเสมอ โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ปัจจัยดังกล่าวอาจประกอบไปด้วยอุณหภูมิของผนังเตาเผาภายนอก อุณหภูมิของวัตถุที่ให้ความร้อน และอุณหภูมิของความร้อนเหลือทิ้ง จ. สำหรับอุปกรณ์ที่ใช้มอเตอร์และเครื่องทำความร้อนไฟฟ้า จะต้องทำการตรวจวัดปัจจัยต่างๆ เช่น แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟ และอื่นๆ ที่จำเป็นต่อการลดการสูญเสียทางไฟฟ้าเป็นระยะ และบันทึกผลตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการตรวจวัดและบันทึกของปัจจัยดังกล่าวตามที่กำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน

	(3) การบำรุงรักษาและการตรวจสอบ	ก. เตาเผาทุกชนิดจะต้องมีการดูแลและตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้อยู่ในสภาพการใช้งานที่ดี โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ข. องค์ประกอบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายเทความร้อน เช่น ผนังของเตาเผาและผนังของระบบแลกเปลี่ยนความร้อน จะต้องมีการดูแลรักษา โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ทั้งนี้ คู่มือจะต้องกำหนดให้มีการทำความสะอาดเพื่อกำจัดขี้เถ้า ฝุ่นละออง เพื่อป้องกันไม่ให้ประสิทธิภาพการถ่ายเทความร้อนลดลง ค. เตาเผาจะต้องมีการดูแลรักษาและตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ เพื่อตรวจสอบมาตรการที่เกี่ยวข้องกับการลดการสูญเสียทางความร้อนที่ได้ดำเนินการ (เช่น การหุ้มฉนวนความร้อน) โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ง. สำหรับเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนและหม้อไอน้ำความร้อนเหลือทิ้งที่ใช้ในการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ (ต่อไปนี้เรียกว่า "อุปกรณ์นำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่") ควรมีการบำรุงรักษาและตรวจสอบเป็นระยะตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการบำรุงรักษาและการตรวจสอบที่จำเป็นเพื่อรักษาการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่และการใช้ความร้อนเหลือทิ้งอย่างมีประสิทธิภาพ ตามที่อธิบายไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ควรมีการบำรุงรักษาประสิทธิภาพโดยการทำความสะอาดพื้นผิวการถ่ายเทความร้อน และซ่อมแซมการรั่วไหลของสื่อความร้อน จ. ควรบำรุงรักษาเป็นระยะและตรวจสอบกับดักไอน้ำเพื่อป้องกันการรั่วไหลของไอน้ำและกับดักที่อุดตันซึ่งเกิดจากการทำงานผิดปกติของกับดักไอน้ำตามที่อธิบายไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน เกี่ยวกับการบำรุงรักษาและตรวจสอบ ฉ. อุปกรณ์ที่ใช้มอเตอร์จะต้องมีการบำรุงดูแลรักษาและตรวจสอบเป็นระยะ เพื่อลดความสูญเสียเชิงกลของมอเตอร์ไฟฟ้า ระบบส่งจ่ายไฟฟ้า และ อุปกรณ์ที่ทำให้เกิดโหลดในมอเตอร์ โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงานเกี่ยวกับการดูแลรักษาและตรวจสอบ ช. อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับของไหล (เช่น ปั๊ม พัดลม เครื่องเป่าอากาศ และเครื่องอัดอากาศ) จะต้องมีการดำรงดูแลรักษาและตรวจสอบเป็นระยะ เพื่อป้องกันไม่ให้

		เกิดการรั่วของของไหล และลดความต้านทานภายในท่อที่ใช้ลำเลียงของไหล โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ใน**คู่มือการจัดการพลังงาน**
	(4) มาตรการที่ควรดำเนินการเมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์ใหม่	ก. เมื่อมีการติดตั้งเตาเผาใหม่ จะต้องมีการเลือกอุปกรณ์เผาไหม้ เช่น หัวเผา ให้เหมาะสมกับเตาเผาและชนิดเชื้อเพลิงที่จะใช้ ยิ่งไปกว่านั้น อุปกรณ์ดังกล่าวจะต้องสามารถปรับปริมาณเชื้อเพลิง และอัตราส่วนของอากาศ ให้สอดคล้องกับปริมาณโหลดที่เปลี่ยนแปลงไปและการเปลี่ยนแปลงของสถานะการเผาไหม้ ข. เมื่อมีการติดตั้งเตาเผาใหม่ จะต้องมีการเลือกระบบควบคุมการไหลเวียนของอากาศที่สามารถ ปรับอัตราการไหลของอากาศ และความดันในห้องเผาไหม้ได้ ค. เมื่อมีการติดตั้งท่อไอเสีย หรือท่อที่ใช้ในการลำเลียงความร้อนเหลือทิ้งจากเตาเผาไปยังระบบการนำความร้อนเหลือทิ้งมาใช้ใหม่ จะต้องมีการดำเนินการเพื่อให้อุณหภูมิของความร้อนเหลือทิ้งดังกล่าวมีอุณหภูมิสูง เช่น การป้องกันการไหลเข้าของอากาศภายนอก และการเพิ่มประสิทธิภาพของฉนวนความร้อน ง. เมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์นำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ จะต้องมีการดำเนินการเพื่อเพิ่มอัตราการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ เช่น การปรับปรุงคุณสมบัติ และรูปร่างของพื้นผิวถ่ายเทความร้อน และการเพิ่มพื้นที่การถ่ายเทความร้อน จ. เมื่อมีการติดตั้งเตาเผาใหม่ จะต้องมีการดำเนินการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของฉนวนความร้อน เช่น การเพิ่มความหนาของฉนวนความร้อน การใช้วัสดุฉนวนความร้อนที่มีค่านำความร้อนต่ำ และการใช้ฉนวนความร้อนสองชั้น ยิ่งไปกว่านั้นหากมีการใช้ฉนวนความร้อนกันไฟ จะต้องเลือกวัสดุที่มีประสิทธิภาพที่ดีพอ ฉ. เมื่อมีการติดตั้งเตาเผาใหม่ จะต้องมีการดำเนินมาตรการเพื่อป้องกันการสูญเสียความร้อนเนื่องจากการกระจายความร้อน และการไหลเข้าของอากาศจากภายนอก ณ บริเวณช่องเปิดของอุปกรณ์ เช่น การลดขนาดของช่องเปิด การปิดช่องเปิดดังกล่าว หรือการใช้ประตูสองชั้น รวมถึงการใช้ม่านลม ช. เมื่อมีการติดตั้งเตาเผาใหม่ จะต้องจัดให้มีมาตรการเพื่อลดพื้นที่การแผ่รังสีความร้อน เช่น การจัดวางแนวท่อที่ใช้ลำเลียงสารสื่อความร้อน และการจัดให้มีการกระจายตัวของอุปกรณ์แหล่งกำเนิดความร้อน
องค์ประกอบขั้นสูง		ก. สำหรับระบบเตาเผา จะต้องจัดให้มีความพยายามในการลดอัตราส่วนอากาศให้ใกล้เคียงค่าอ้างอิงที่กำหนดในตารางที่ 4.1

		ข. จัดให้มีการติดตั้งระบบควบคุมการเผาไหม้เพื่อควบคุมอัตราส่วนอากาศที่มีการกำหนดไว้ใน**คู่มือการจัดการพลังงาน** ค. การเลือกและการนำอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการเผาไหม้ (เช่นหัวเผา) มาใช้จะต้องมีการคำนึงถึงเตาเผาและชนิดของเชื้อเพลิงที่จะใช้ นอกจากนั้น อุปกรณ์ดังกล่าวจะต้องสามารถปรับปริมาณเชื้อเพลิงและปริมาณอัตราส่วนอากาศให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของภาระโหลดและสถานะการเผาไหม้ ยิ่งไปกว่านั้น เมื่อติดตั้งหัวเผาใหม่หรือทดแทนของเดิมจะต้องคำนึงถึงการใช้หัวเผาที่มีฟังก์ชั่นของอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน (เช่น หัวเผาแบบ Regenerative) หากจะช่วยให้ประสิทธิด้านความร้อนดีขึ้น ง. จัดให้มีระบบควบคุมการไหลเวียนของอากาศที่สามารถ ปรับอัตราการไหลของอากาศ และความดันในห้องเผาไหม้ได้ จ. สำหรับเตาเผาแต่ละเครื่อง ควรพิจารณาถึงการนำระบบบริหารจัดการการเผาไหม้ด้วยคอมพิวเตอร์หรือที่ใกล้เคียงมาใช้ ระบบบริหารจัดการดังกล่าวควรมีเครื่องมือตรวจวัดปัจจัยที่จำเป็นในการติดตามและปรับปรุงสถานะการเผาไหม้ โดยปัจจัยดังกล่าวประกอบด้วยปริมาณเชื้อเพลิง อุณหภูมิของไอเสียที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้ และปริมาณออกซิเจนคงเหลือในไอเสีย ฉ. พิจารณาปรับปรุงคุณลักษณะและรูปร่างของผนังเตาเผาอุตสาหกรรมเพื่อลดความสามารถในการแผ่รังสีของผนังดังกล่าว ช. พิจารณาการเพิ่มจำนวนขั้นของการแลกเปลี่ยนความร้อนและการจัดวางระบบแลกเปลี่ยนความร้อนให้เหมาะสมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพด้านความร้อนในองค์รวม ซ. พิจารณาการใช้ความร้อนในหลายขั้นตอนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพด้านความร้อนในองค์รวม ตัวอย่างการดำเนินการดังกล่าวได้แก่การควบรวมเตาเผาอุตสาหกรรมที่ใช้ความร้อนที่อุณหภูมิสูงและที่ใช้ความร้อนที่อุณหภูมิต่ำเข้าด้วยกัน ฌ. จัดให้มีการพยายามพัฒนาวิธีการควบคุมเตาเผาเพื่อให้มีการใช้ความร้อนอย่างมีประสิทธิภาพ ญ. ขั้นตอนการเผาที่ต้องมีการให้ความร้อนซ้ำควรจัดให้มีการดำเนินการที่เป็นแบบแผน เช่น การจัดการอย่างเป็นขั้นตอน การผนวกรวมเข้าด้วยกัน การลดความจำเป็นลง หรือการตัดขั้นตอนออกบางส่วน

		ฎ. จัดให้มีการศึกษาและทบทวนกรรมวิธีทางความร้อน (Heat Treatment) เบื้องต้นที่อาจทำให้เกิดการอนุรักษ์พลังงาน กรรมวิธีดังกล่าวประกอบด้วยการกำจัดความชื้น การอุ่นร้อน และการบดเบื้องต้น ฏ. เมื่อติดตั้งเตาเผาที่มีการใช้สารสื่อความร้อน จะต้องเลือกเตาเผาที่มีประสิทธิภาพทางความร้อนสูง โดยคำนึงถึงอุณหภูมิที่ใช้ ทั้งนี้ เตาเผาควรจะมีพิกัดที่เหมาะสมกับสมรรถนะที่จำเป็น โดยมองถึงชนิด ลักษณะ และสถานะของการใช้งาน ฐ. สำหรับการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ จะต้องมีความพยายามในการลดอุณหภูมิของความร้อนเหลือทิ้ง และพัฒนาอัตราการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ให้ใกล้เคียงกับค่าที่กำหนดในตารางที่ 4.2 ฑ. สำหรับท่อไอเสีย หรือท่อที่ใช้ในการลำเลียงความร้อนเหลือทิ้งจากเตาเผาไปยังระบบการนำความร้อนเหลือทิ้งมาใช้ใหม่ จะต้องมีการดำเนินการเพื่อให้อุณหภูมิของความร้อนเหลือทิ้งดังกล่าวมีอุณหภูมิสูง เช่น การป้องกันการไหลเข้าของอากาศภายนอก และการเพิ่มประสิทธิภาพของฉนวนความร้อน ฒ. สำหรับระบบความร้อนเหลือทิ้ง ควรพิจารณามาตรการเพื่อเพิ่มอัตราการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ โดยอาจสามารถทำได้ผ่านการพัฒนาคุณสมบัติและรูปร่างของพื้นผิวการถ่ายเทความร้อน และ เพิ่มพื้นที่การถ่ายเทความร้อน นอกจากนั้น ควรพิจารณาการติดตั้งระบบกักเก็บความร้อนหากมีประโยชน์ในการนำความร้อนกลับมาใช้ใหม่ได้ ณ. จัดให้มีการศึกษาและทบทวนแนวทางการนำความร้อนเหลือมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงลักษณะที่ความร้อนเหลือทิ้งถูกปล่อยออก ด. จัดให้มีการศึกษาและทบทวนแนวทางการนำความร้อนสัมผัส ความร้อนแฝง ความดัน องค์ประกอบที่เผาไหม้ได้ และความร้อนของปฏิกิริยา (Heat of Reaction) ในของแข็งหรือของเหลวที่เผา โดยคำนึงถึงลักษณะที่ถูกปล่อยออก ต. จัดให้มีการศึกษามาตรการเพื่อลดค่าความจุความร้อนของส่วนตัวเครื่อง ฐาน และจุดเชื่อมต่อต่างๆ ของเตาเผาและอุปกรณ์ขนถ่ายวัตถุที่ถูกเผา ถ. จัดให้มีความพยายามในการพัฒนาฉนวนความร้อนสำหรับผนังเตา โดยคำนึงถึงอุณหภูมิของพื้นผิวภายนอกเตาเผาให้เป็นไปตามค่ามาตรฐานที่กำหนดในตารางที่ 4.3 โดยในกรณีที่เตาเผามีการใช้งานเป็นระยะๆ หรือมีการใช้งานน้อยกว่าสิบสองชั่วโมงต่อวัน และมีอุณหภูมิภายในเท่ากับหรือสูงกว่า 500 °C จะต้องมีการติดตั้งฉนวนความร้อนให้อุณหภูมิของผนังเตาเผาเป็นไปตามตาราง

		ที่ 4.3 หรืออย่างน้อยร้อยละ 80 ของพื้นที่ผนังภายในเตาเผาจะต้องทำจากวัสดุฉนวนความร้อนที่มีค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของความหนาแน่นรวมไม่เกิน 0.75 ยิ่งไปกว่านั้น เตาเผาอุตสาหกรรมที่มีอยู่เดิมจะต้องมีการติดตั้งฉนวนให้เหมาะสมกับอุณหภูมิพื้นผิวเตาเผาภายนอก ให้เป็นไปตามค่ามาตรฐานที่กำหนดตามตารางที่ 4.3 ท. จัดให้มีการศึกษาแนวทางเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของฉนวนความร้อน เช่น การเพิ่มความหนาของฉนวนความร้อน การใช้วัสดุฉนวนความร้อนที่มีค่านำความร้อนต่ำ และการใช้ฉนวนความร้อนสองชั้น ธ. จัดให้มีการศึกษามาตรการเพื่อป้องกันการสูญเสียความร้อนเนื่องจากการกระจายความร้อน และการไหลเข้าของอากาศจากภายนอก ณ บริเวณช่องเปิดของอุปกรณ์ เช่น การลดขนาดของช่องเปิด การปิดช่องเปิดดังกล่าว หรือการใช้ประตูสองชั้น รวมถึงการใช้ม่านลม น. จัดให้มีการศึกษามาตรการต่างๆ เพื่อลดการรั่วไหลของสารสื่อความร้อนจากส่วนหมุนหรือข้อต่อของเตาเผา เช่น การเชื่อมรอยรั่ว เป็นต้น บ. จัดให้มีการศึกษาการจัดวางแนวท่อลำเลียงสารสื่อความร้อนอย่างเป็นระบบเพื่อลดพื้นที่การแผ่รังสีความร้อน ป. จัดให้มีการศึกษาการปกคลุมระบบขนถ่ายวัตถุที่มีความร้อนสูงเพื่อลดการสูญเสียเชิงความร้อนจากการกระจายหรือการแพร่ผ่านสารสื่อความร้อน อย่างไรก็ตาม เกณฑ์ในข้อนี้ไม่ให้นำมาใช้ในกรณีที่ระบบดังกล่าวต้องจัดให้มีการเย็นตัวลงระหว่างใช้งานขนถ่าย

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

ประเภท		เชื้อเพลิงก๊าซ		เชื้อเพลิงเหลว		
		ชนิดต่อเนื่อง	ชนิดไม่ต่อเนื่อง	ชนิดต่อเนื่อง	ชนิดไม่ต่อเนื่อง	
มาตรฐาน	เตาถลุงสำหรับการหลอมโลหะ	1.25	1 .35	1.3	1.4	
	เตาอบโลหะแบบต่อเนื่อง (แท่งยาว, แท่งใหญ่, แท่งแบน)	1.20	-	1 .25	-	
	เตาอบโลหะนอกจากประเภทก่อนหน้า	1.25	1 .35	1 .25	1 .35	
	เตาเผาสำหรับการอบชุบโลหะ	1.20	1.25	1 .25	1.3	
	เตาเผาให้ความร้อนโดยน้ำมัน (Oil Heating Furnace)	1.20	-	1 .25	-	
	เตาเผาการสลายตัวด้วยความร้อน (Thermal Decomposition Furnace) และเตาเผารีฟอร์ม (Reforming Furnace)	1.20	-	1 .25	-	
	เตาเผาซีเมนต์	1.30	-	1.3	-	*1
	เตาเผาถ่านหิน	1.30	1.35	1.3	1.35	*1
	เตาเผาอบแห้ง	1.25	1 45	1.3	1.5	*2
ขั้นสูง	เตาถลุงสำหรับการหลอมโลหะ	1.05-1.20	1.05-1 25	1.05-1.25	1.05-1 30	
	เตาอบโลหะแบบต่อเนื่อง (แท่งยาว, แท่งใหญ่, แท่งแบน)	1.05-1.15	-	1.05-1.20	-	
	เตาอบโลหะนอกจากประเภทก่อนหน้า	1.05-1.20	1.05-1.30	1.05-1.20	1.05-1.30	
	เตาเผาสำหรับการอบชุบโลหะ	1.05-1.15	1.05-1.25	1.05-1.20	1.05-1.30	
	เตาเผาให้ความร้อนโดยน้ำมัน (Oil Heating Furnace)	1.05-1.20	-	1.05-1.25	-	
	เตาเผาการสลายตัวด้วยความร้อน (Thermal Decomposition Furnace) และเตาเผารีฟอร์ม (Reforming Furnace)	1.05-1 .20	-	1.05-1.25	-	
	เตาเผาซีเมนต์	1.05-1.25	-	1.05-1.25	-	*1
	เตาเผาถ่านหิน	1.05-1.25	1.05-1.35	1.05-1.25	1.05-1.35	*1
	เตาเผาอบแห้ง	1.05-1.25	1.05-1.45	1.05-1.30	1.05-1.50	*2

*1 ใช้ค่าสำหรับเชื้อเพลิงแข็งในกรณีใช้ถ่านหินเท่านั้น

*2 ในส่วน Burner เท่านั้น

ตารางที่ 4.2 (ญี่ปุ่น): ร่างเกณฑ์มาตรฐานการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่สำหรับเตาเผาอุตสาหกรรม (อ้างอิง: Japan's Energy Conservation Guidelines)

อุณหภูมิไอเสีย	ประเภทขนาด	ค่าการนำความร้อนเหลือทิ้ง	ค่าการนำความร้อนเหลือทิ้ง	ค่าอ้างอิง

(°C)	การใช้งาน*	กลับมาใช้ใหม่มาตรฐาน (%)	กลับมาใช้ใหม่ขั้นสูง (%)	อุณหภูมิความร้อนเหลือทิ้ง (°C)	อุณหภูมิอากาศ pre-heated (°C)
น้อยกว่า 500	A * B	25	35	275	190
500 - 600	A * B	25	35	335	230
600 - 700	A	35	40	365	305
	B	30	35	400	270
	C	25	30	435	230
700 - 800	A	35	40	420	350
	B	30	35	460	310
	C	25	30	505	265
800 - 900	A	40	45	435	440
	B	30	40	480	395
	C	25	35	525	345
900 - 1,000	A	45	55	385	595
	B	35	45	485	490
	C	30	40	535	440
1,000 หรือมากกว่า	A	45	55	-	-
	B	35	45	-	-
	C	30	40	-	-

* A: เตาเผาที่มี rated capacity ตั้งแต่ 84,000 MJ ต่อชั่วโมงขึ้นไป
B: เตาเผาที่มี rated capacity ตั้งแต่ 21,000 - 84,000 MJ ต่อชั่วโมง
C: เตาเผาที่มี rated capacity ตั้งแต่ ตั้งแต่ 840 - 21,000 MJ ต่อชั่วโมง

ตารางที่ 4.3 (ญี่ปุ่น): ร่างเกณฑ์มาตรฐานอุณหภูมิพื้นผิวภายนอกสำหรับเตาเผาอุตสาหกรรมที่มีอุณหภูมิมากกว่า 500 °C (อ้างอิง: Japan's Energy Conservation Guidelines)

เกณฑ์	อุณหภูมิเตาเผา (°C)	อุณหภูมิพื้นผิวภายนอกเตาเผา (°C)		
		เพดาน	ผนังด้านข้าง	พื้นด้านล่างกรณีมีการสัมผัสกับอากาศ
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
ชั้นสูง	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. การใช้พลังงานอย่างมีเหตุผลในระบบทำความร้อนด้วยไฟฟ้า

องค์ประกอบพื้นฐาน	(1) การบริหารจัดการและการควบคุม	ก. อุปกรณ์ให้ความร้อนด้วยไฟฟ้าจะต้องมีการบริหารจัดการเพื่อป้องกันไม่ให้ปริมาณของวัตถุที่จะให้ความร้อนมีจำนวนมากเกินไปหรือน้อยเกินไป ซึ่งแนวทางที่เกี่ยวข้องกับปริมาณและการจัดวางวัตถุในอุปกรณ์จะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ข. ในกรณีที่อุปกรณ์ให้ความร้อนด้วยไฟฟ้ามีการเปิดใช้งานมากกว่า 1 เครื่อง จะต้องมีการจัดสรรภาระโหลดการใช้งานให้เหมาะสมเพื่อให้มีประสิทธิภาพด้านความร้อนสูงในภาพรวม ซึ่งแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ค. กระบวนการที่ต้องให้ความร้อนซ้ำ จะต้องมีการบริหารจัดการระยะเวลารอการให้ความร้อนในแต่ละครั้งสั้นที่สุด ซึ่งแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ง. อุปกรณ์ให้ความร้อนด้วยไฟฟ้าที่สามารถทำงานแบบไม่ต่อเนื่องจะต้องมีการบริหารจัดการอย่างเป็นแบบแผน ซึ่งแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน จ. อุปกรณ์ให้ความร้อนด้วยไฟฟ้า เช่น เตาเผาแบบเหนี่ยวนำไฟฟ้า เตาเผาแบบอาร์คไฟฟ้า และเตาเผาแบบขดลวด จะต้องมีการบริหารจัดการปรับปรุงประสิทธิภาพด้านความร้อน ซึ่งแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน แนวทางดังกล่าวอาจประกอบไปด้วย การพัฒนาแนวทางการนำวัตถุเข้าสู่เตาเผา การลดความสูญเสียทางไฟฟ้าเนื่องจากภาวะ no-load การหุ้มฉนวนความร้อนและการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ ฉ. การใช้พลังงานไฟฟ้าจะต้องมีการบริหารจัดการปัจจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อลดความสูญเสียทางด้านพลังงานไฟฟ้า (เช่น ด้านแรงดันไฟฟ้าหรือกระแสไฟฟ้า) สำหรับอุปกรณ์ให้ความร้อนด้วยไฟฟ้า ซึ่งแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ช. จะต้องมีการบริหารจัดการเตาเผาอุตสาหกรรมสำหรับทำความร้อนและบำบัดความร้อนเพื่อปรับปรุงรูปแบบความร้อนที่จะปรับปรุงประสิทธิภาพเชิงความร้อนของอุปกรณ์ตามที่อธิบายไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน รูปแบบความร้อนในที่นี้หมายถึงการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของวัตถุที่ถูกทำให้ร้อนเมื่อเวลาผ่านไป จะต้องคำนึงถึงโครงสร้างของอุปกรณ์ คุณลักษณะของวัตถุที่ถูกทำให้ร้อน และ

		กระบวนการก่อนและหลังของการทำให้ร้อนหรือบำบัดความร้อนเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพ ช. ควรมีการควบคุมปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำความร้อน (เช่น อุณหภูมิของวัตถุที่ถูกทำให้ร้อนหรือเย็น อุณหภูมิ ความดัน และอัตราการไหลของสื่อความร้อน (เช่น ไอน้ำ) ที่ใช้ในการทำความร้อน เป็นต้น ตามข้อกำหนดที่อธิบายไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ฌ. การนำความร้อนสัมผัส ความร้อนแฝง ความดัน และองค์ประกอบที่เผาไหม้ได้ในของแข็งหรือของเหลวที่เผากลับมาใช้ใหม่ จะต้องมีการบริหารจัดการตามแนวทางที่กำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ญ. งานฉนวนกันความร้อนสำหรับท่อและอุปกรณ์อื่น ๆ ที่ส่งสื่อความร้อน ของไหลในกระบวนการ และอุปกรณ์เพื่อให้ความร้อน (ต่อไปนี้จะเรียกว่า "อุปกรณ์ที่ใช้ความร้อน") จะต้องเป็นไปตาม คู่มือการใช้งานและการดูแลรักษาหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน กรมโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ.2553 หรือที่เทียบเท่า ฎ. เมื่อมีการสร้างเตาเผาอุตสาหกรรมใหม่ จะต้องจัดให้มีฉนวนความร้อนสำหรับผนังเตาที่จะปรับปรุงประสิทธิภาพขฉนวนของผนังเตาเผา โดยคำนึงถึงอุณหภูมิของพื้นผิวเตาเผา โดยให้เป็นไปตามค่ามาตรฐานที่กำหนดในตารางที่ 5.1 ในกรณีที่เตาเผามีการใช้งานเป็นระยะๆ หรือมีการใช้งานน้อยกว่า 12 ชั่วโมงต่อวันและมีอุณหภูมิภายในเท่ากับ 500 องศาเซลเซียสหรือสูงกว่าจะต้องมีการติดตั้งฉนวนความร้อนให้เป็นไปตามค่ามาตรฐานในที่กำหนดตามตารางที่ 5.1 หรืออย่างน้อยร้อยละ 70 ของพื้นที่ผนังภายใน จะต้องทำจากวัสดุฉนวนความร้อนที่มีค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของความหนาแน่นรวมไม่เกิน 1.0 ยิ่งไปกว่านั้น เตาเผาอุตสาหกรรมที่มีอยู่เดิมจะต้องมีการติดตั้งฉนวนให้เหมาะสมกับอุณหภูมิพื้นผิวเตาเผาภายนอก ให้เป็นไปตามค่ามาตรฐานที่กำหนดตามตารางที่ 5.1 ฏ. จะต้องมีการบริหารจัดการการจ่ายไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้าตามข้อกำหนดเกี่ยวกับปัจจัยต่างๆ เช่น แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟ และอื่นๆ ที่จำเป็นต่อการลดการสูญเสียไฟฟ้าในอุปกรณ์รับและแปลงกำลังไฟฟ้าและอุปกรณ์จ่ายไฟฟ้า (ตามประเภทของอุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้า สถานะการใช้งาน และขีดความสามารถ) ตามที่อธิบายไว้ในคู่มือจัดการพลังงาน

		ฐ. อุปกรณ์ที่มีการใช้มอเตอร์จะต้องหยุดการใช้งานเมื่อไม่จำเป็น เพื่อลดการสูญเสียไฟฟ้าจากการเดินมอเตอร์ในสภาวะไม่มีโหลด โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ทั้งนี้ ในการบริหารการใช้มอเตอร์จะต้องคำนึงถึงปริมาณการใช้ไฟฟ้าเมื่อเริ่มเดินมอเตอร์ด้วย ฑ. เมื่อมีการเดินมอเตอร์ไฟฟ้ามากกว่าหนึ่งตัว จะต้องมีการบริหารมอเตอร์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในองค์รวม โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ในการบริหารการเดินมอเตอร์ จะต้องคำนึงถึงประสิทธิภาพในขณะมีโหลดบางส่วน (Partial Load) จะต้องดำเนินการและมีการบริหารจำนวนมอเตอร์ที่จะใช้งานและปริมาณภาระโหลดสำหรับแต่ละเครื่อง จะต้องดำเนินการปรับจำนวนมอเตอร์ที่จะใช้งานและการจัดสรรภาระโหลดให้เหมาะสม ฒ. เมื่อพิจารณาถึงแรงดันปลายทางและอัตราการปล่อยของไหลสำหรับปั๊ม พัดลมและเครื่องอัดอากาศแล้ว จะต้องจัดให้มีการลดโหลดของมอเตอร์ในอุปกรณ์นั้นๆ โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการระบุไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน แนวทางดังกล่าวอาจประกอบไปด้วยการเลือกจำนวนการเดินเครื่อง และการปรับความเร็วรอบให้เหมาะสมการโหลดการใช้งาน ทั้งนี้หากพบว่ามีการแปรผันของโหลดที่ค่อนข้างสม่ำเสมอ อาจควรพิจารณาถึงการปรับการวางท่อหรือท่อลม และการลดขนาดใบพัด
	(2) การตรวจวัดและบันทึกข้อมูล	ก. สำหรับอุปกรณ์ให้ความร้อนด้วยไฟฟ้า จะต้องมีการตรวจวัดและบันทึกผลปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการลดความสูญเสียเชิงไฟฟ้าเช่น การสูญเสียแรงดันไฟฟ้าหรือกระแสไฟฟ้า เป็นระยะๆ ซึ่งแนวทางการตรวจวัดและบันทึกผลของปัจจัยดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ข. จะต้องทำการตรวจวัดปัจจัยที่จำเป็นในการปรับปรุงและติดตามสภาวะการถ่ายเทความร้อนเป็นระยะ และบันทึกผลข้อกำหนดเกี่ยวกับการตรวจวัดและบันทึกของปัจจัยดังกล่าวตามที่อธิบายไว้ในคู่มือการจัดการ พลังงาน ปัจจัยดังกล่าวรวมถึงอุณหภูมิของวัตถุที่ถูกทำให้ร้อนหรือเย็น อุณหภูมิ ความดัน และอัตราการไหลของสื่อความร้อน (เช่น ไอน้ำ) ที่ใช้ในการทำความร้อน ค. สำหรับแต่ละอุปกรณ์ทำความร้อน จะต้องทำการตรวจวัดปัจจัยที่จำเป็นในการติดตามและปรับปรุงการสูญเสียความร้อนเป็นระยะ และทำการวิเคราะห์ผลที่ได้สำหรับสมดุลความร้อนและบันทึกตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการตรวจวัดและ

		บันทึกของปัจจัยดังกล่าวตามที่อธิบายไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ปัจจัยดังกล่าวรวมถึงอุณหภูมิของพื้นผิวภายนอกของเตาเผา อุณหภูมิวัตถุที่ถูกทำให้ร้อน และอุณหภูมิของก๊าซเสีย ง. จะต้องทำการตรวจวัดปัจจัยต่างๆ เช่น แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟ และอื่นๆ ที่จำเป็นในการลดการสูญเสียไฟฟ้าในอุปกรณ์รับและแปลงกำลังไฟฟ้าเป็นระยะ และบันทึกผลตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการตรวจวัดและบันทึกของปัจจัยดังกล่าวตามที่อธิบายไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน จ. จัดให้มีการตรวจวัดและบันทึกปัจจัยต่างๆ เป็นระยะเพื่อติดตามสภาพของความร้อนเหลือทิ้งเพื่อนำไปพิจารณาถึงการนำมาใช้ประโยชน์ โดยปัจจัยดังกล่าวประกอบด้วยอุณหภูมิ ปริมาณ และองค์ประกอบของตัวกลางของความร้อนเหลือทิ้งโดยจะต้องมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงาน
	(3) การบำรุงรักษาและการตรวจสอบ	ก. อุปกรณ์การให้ความร้อนด้วยไฟฟ้าจะต้องมีการบำรุงดูแลรักษาและตรวจสอบเพื่อลดความสูญเสียเนื่องจากความต้านทานไฟฟ้า บริเวณจุดเชื่อมต่อระหว่างสายไฟ หรือ สวิทช์ปิดเปิด ซึ่งแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ข. จะต้องทำการบำรุงรักษาองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายเทความร้อนของอุปกรณ์ เช่น พื้นผิวการถ่ายเทความร้อนของหม้อไอน้ำ เตาเผาอุตสาหกรรม และเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการบำรุงรักษาและตรวจสอบที่อธิบายไว้ในคู่มือจัดการพลังงาน จะต้องทำความสะอาดอุปกรณ์เป็นระยะเพื่อขจัดเขม่า ฝุ่น และตะกรันที่จะป้องกันการเสื่อมสภาพของประสิทธิภาพการถ่ายเทความร้อนตามที่อธิบายไว้ในคู่มือจัดการพลังงาน ค. จะต้องทำการบำรุงรักษาและตรวจสอบอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับของไหล (เช่น ปั๊ม พัดลม เครื่องเป่าอากาศ และเครื่องอัดอากาศ) เป็นระยะเพื่อป้องกันการรั่วไหลของของไหล และลดความต้านทานของท่อและท่อลมที่ใช้ส่งของไหลตามที่อธิบายไว้ในคู่มือจัดการพลังงานเกี่ยวกับการบำรุงรักษาและตรวจสอบ ง. จะต้องทำการบำรุงรักษาและตรวจสอบอุปกรณ์ที่ใช้ความร้อนเป็นระยะข้อกำหนดเกี่ยวกับมาตรการบำรุงรักษาและตรวจสอบ (เช่น งานฉนวนกันความร้อน) เพื่อที่จะป้องกันการสูญเสียความร้อนตามที่อธิบายไว้ในคู่มือจัดการพลังงาน

		จ. จะต้องทำการบำรุงรักษาและตรวจสอบอุปกรณ์รับและแปลงกำลังไฟฟ้าและอุปกรณ์จ่ายไฟฟ้าเป็นระยะเพื่อให้อยู่ในสภาพที่ดีตามที่อธิบายไว้ในคู่มือจัดการพลังงานเกี่ยวกับการบำรุงรักษาและตรวจสอบ ฉ. สำหรับเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนและหม้อไอน้ำความร้อนเหลือทิ้งที่ใช้ในการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ (ต่อไปนี้เรียกว่า "อุปกรณ์นำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่") ควรมีการบำรุงรักษาและตรวจสอบเป็นระยะตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการบำรุงรักษาและการตรวจสอบที่จำเป็นเพื่อรักษาการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่และการใช้ความร้อนเหลือทิ้งอย่างมีประสิทธิภาพ ตามที่อธิบายไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ควรมีการบำรุงรักษาประสิทธิภาพโดยการทำความสะอาดพื้นผิวการถ่ายเทความร้อน และซ่อมแซมการรั่วไหลของสื่อความร้อน
	(4) มาตรการที่ควรดำเนินการเมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์ใหม่	ก. เมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์ที่มีการใช้ความร้อนเครื่องใหม่ จะต้องมีการดำเนินการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของฉนวนความร้อน โดยการดำเนินการดังกล่าวอาจประกอบด้วยการเพิ่มความหนาของฉนวนความร้อน การใช้วัสดุฉนวนความร้อนที่มีค่านำความร้อนต่ำ และการใช้ฉนวนความร้อนสองชั้น ยิ่งไปกว่านั้นหากมีการใช้ฉนวนความร้อนกันไฟ จะต้องเลือกฉนวนที่มีประสิทธิภาพที่ดีพอ ข. เมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์ที่มีการใช้ความร้อนเครื่องใหม่ จะต้องมีการดำเนินมาตรการเพื่อป้องกันการสูญเสียความร้อนเนื่องจากการ กระจายความร้อนและการไหลเข้าของอากาศจากภายนอก ตรงบริเวณช่องเปิดของอุปกรณ์ มาตรการดังกล่าวอาจประกอบไปด้วยการลดขนาดของช่องเปิด การปิดช่องเปิดดังกล่าว การใช้ประตูสองชั้นและการใช้ม่านลม ค. เมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์ที่มีการใช้ความร้อนเครื่องใหม่ จะต้องจัดให้มีมาตรการเพื่อลดพื้นที่การแผ่รังสีความร้อน เช่น การออกแบบแนวท่อที่ใช้ลำเลียงสารตัวกลางนำความร้อน และการจัดให้มีการกระจายตัวของอุปกรณ์แหล่งกำเนิดความร้อน ง. เมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์ให้ความร้อนด้วยไฟฟ้าเครื่องใหม่ จะต้องเลือกประเภทให้เหมาะสมกับภาระการใช้งาน จ. เมื่อติดตั้งอุปกรณ์เครื่องใหม่ที่มีมอเตอร์เป็นองค์ประกอบ ซึ่งจะนำไปใช้งานในสภาวะที่ภาระโหลดมีการเปลี่ยนแปลงปริมาณมากโดยตลอด จะต้องออกแบบระบบให้สามารถปรับตั้งค่าได้ง่ายเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของภาระโหลด

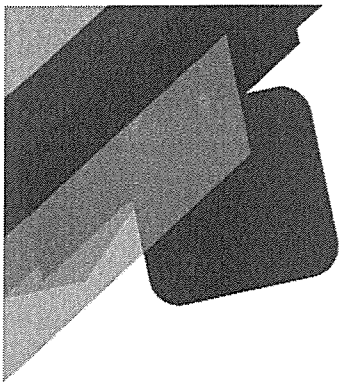
องค์ประกอบขั้นสูง		ก. จัดให้มีการศึกษาแนวทางเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของฉนวนความร้อน เช่น การเพิ่มความหนาของฉนวนความร้อน การใช้วัสดุฉนวนความร้อนที่มีค่านำความร้อนต่ำ และการใช้ฉนวนความร้อนสองชั้น ข. จัดให้มีการศึกษามาตรการเพื่อป้องกันการสูญเสียความร้อนเนื่องจากการกระจายความร้อน และการไหลเข้าของอากาศจากภายนอก ณ บริเวณช่องเปิดของอุปกรณ์ เช่น การลดขนาดของช่องเปิด การปิดช่องเปิดดังกล่าว หรือการใช้ประตูสองชั้น รวมถึงการใช้ม่านลม ค. จัดให้มีการศึกษามาตรการต่างๆ เพื่อลดการรั่วไหลของสารสื่อความร้อนจากส่วนหมุนหรือข้อต่อของเตาเผา เช่น การเชื่อมรอยรั่ว เป็นต้น ง. จัดให้มีการศึกษาการจัดวางแนวท่อลำเลียงสารสื่อความร้อนอย่างเป็นระบบเพื่อลดพื้นที่การแผ่รังสีความร้อน จ. จัดให้มีการศึกษาการปกคลุมระบบขนถ่ายวัตถุที่มีความร้อนสูงเพื่อลดการสูญเสียเชิงความร้อนจากการกระจายหรือการแพร่ผ่านสารสื่อความร้อน อย่างไรก็ตาม เกณฑ์ในข้อนี้ไม่ให้นำมาใช้ในกรณีที่ระบบดังกล่าวต้องจัดให้มีการเย็นตัวลงระหว่างใช้งานขนถ่าย ฉ. การติดตั้งระบบทำความร้อนด้วยไฟฟ้าจะต้องเลือกอุปกรณ์หลังจากดำเนินการเปรียบเทียบและทบทวนคุณลักษณะของการให้ความร้อนด้วยวิธีต่างๆ (การให้ความร้อนผ่านกระบวนการเผาเชื้อเพลิง การให้ความร้อนด้วยไอน้ำ และการให้ความร้อนด้วยไฟฟ้า) นอกจากนั้น ระบบทำความร้อนด้วยไฟฟ้าจะต้องมีรูปแบบการให้ความร้อนที่เหมาะสมตามอุณหภูมิ

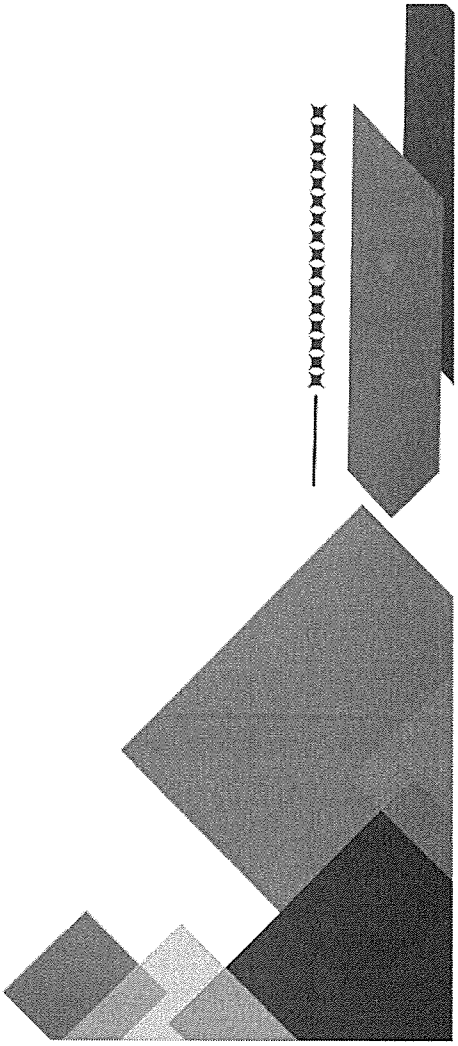
ตารางที่ 5.1 (ญี่ปุ่น): ร่างเกณฑ์มาตรฐานอุณหภูมิพื้นผิวภายนอกสำหรับเตาเผาอุตสาหกรรมที่มีอุณหภูมิมากกว่า 500 °C (อ้างอิง: Japan's Energy Conservation Guidelines)

เกณฑ์	อุณหภูมิเตาเผา (°C)	อุณหภูมิพื้นผิวภายนอกเตาเผา (°C)		
		เพดาน	ผนังด้านข้าง	พื้นด้านล่างกรณีมีการสัมผัสกับอากาศ
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
ขั้นสูง	1,300 หรือมากกว่า	120	110	160
	1,100 - 1,300	110	100	135
	900 - 1,100	100	90	110
	น้อยกว่า 900	80	70	90

6. การใช้พลังงานอย่างมีเหตุผลในระบบมอเตอร์

องค์ประกอบพื้นฐาน	(1) การบริหารจัดการและการควบคุม	ก. อุปกรณ์ที่มีการใช้มอเตอร์จะต้องหยุดการใช้งานเมื่อไม่จำเป็น เพื่อลดการสูญเสียไฟฟ้าจากการเดินมอเตอร์ในสภาวะไม่มีโหลด โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ทั้งนี้ ในการบริหารการใช้มอเตอร์จะต้องคำนึงถึงปริมาณการใช้ไฟฟ้าเมื่อเริ่มเดินมอเตอร์ด้วย ข. เมื่อมีการใช้มอเตอร์ไฟฟ้ามากกว่าหนึ่งตัว จะต้องมีการบริหารจัดการการใช้มอเตอร์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในองค์รวม โดยต้องคำนึงถึงประสิทธิภาพของมอเตอร์ในขณะมีโหลดบางส่วน (Partial Load) และจำนวนของมอเตอร์ที่มีความสอดคล้องกับปริมาณโหลด โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ค. สำหรับอุปกรณ์ เช่น ปั๊ม พัดลม เครื่องเป่าลม หรือเครื่องอัดอากาศ จะต้องมีการบริหารจัดการ โดยคำนึงถึงความดันปลายทางและอัตราการไหล เพื่อลดภาระการใช้งานของมอเตอร์ไฟฟ้า โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน แนวทางดังกล่าวอาจประกอบไปด้วยการ กำหนดจำนวนเครื่องที่จะใช้งาน และการกำหนดความเร็วรอบเครื่อง ตามภาระการใช้งาน นอกจากนั้นถ้าการเปลี่ยนแปลงของภาระโหลดอยู่ในระดับที่สม่ำเสมอ จะต้องคำนึงถึงความเป็นไปได้ในการดำเนินมาตรการเช่น การปรับเปลี่ยนแนวการวางท่อหรือการปรับลดขนาดใบพัด ง. จะต้องมีการบริหารจัดการการใช้ไฟฟ้าตามข้อกำหนดเกี่ยวกับปัจจัยต่างๆ เช่น แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟ และอื่นๆ ที่จำเป็นต่อการลดการสูญเสียไฟฟ้าของอุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้าประเภทต่างๆ (เช่น อุปกรณ์ที่ใช้มอเตอร์และอุปกรณ์ทำความร้อนไฟฟ้า) วตามที่กำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน
	(2) การตรวจวัดและบันทึกข้อมูล	ก. สำหรับอุปกรณ์ที่ใช้มอเตอร์และเครื่องทำความร้อนไฟฟ้า จะต้องทำการตรวจวัดปัจจัยต่างๆ เช่น แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟ และอื่นๆ ที่จำเป็นต่อการลดการสูญเสียทางไฟฟ้าเป็นระยะ และบันทึกผลตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการตรวจวัดและบันทึกของปัจจัยดังกล่าวตามที่กำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน
	(3) การบำรุงรักษาและการตรวจสอบ	ก. ลิฟท์จะต้องมีการบำรุงดูแลรักษาและตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ เพื่อลดความสูญเสียเชิงกลของมอเตอร์ไฟฟ้า ระบบส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า และ อุปกรณ์ที่ทำให้เกิดโหลดในมอเตอร์ โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ข. อุปกรณ์ที่ใช้มอเตอร์จะต้องมีการบำรุงดูแลรักษาและตรวจสอบเป็นระยะ เพื่อลดความสูญเสียเชิงกลของมอเตอร์ไฟฟ้า ระบบส่งจ่ายไฟฟ้า และ อุปกรณ์ที่ทำให้เกิดโหลดในมอเตอร์ โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงานเกี่ยวกับการดูแลรักษาและตรวจสอบ ค. อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับของไหล (เช่น ปั๊ม พัดลม เครื่องเป่าอากาศ และเครื่องอัดอากาศ) จะต้องมีการดูแลรักษาและตรวจสอบเป็นระยะ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการรั่วของของไหล และลดความต้านทานภายในท่อที่ใช้ลำเลียงของไหล โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน
	(4) มาตรการที่ควรดำเนินการเมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์ใหม่	ก. เมื่อติดตั้งอุปกรณ์ที่มีมอเตอร์จะต้องเลือกชนิดให้เหมาะสมกับภาระการใช้งาน ข. เมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์ที่มีมอเตอร์ ที่คาดว่าจะใช้กับภาระโหลดที่มีความผันผวนสูงเป็นประจำ จะต้องวางระบบให้สามารถปรับแต่งได้ง่าย เพื่อรองรับความผันผวนของภาระโหลด
องค์ประกอบขั้นสูง		ก. เมื่ออุปกรณ์ที่ใช้มอเตอร์ทำงานในสภาวะที่ภาระโหลดมีการแปรผันมาก ควรพิจารณาติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมความเร็วรอบเพื่อให้การทำงานตอบสนองต่อสภาวะโหลดในแต่ละช่วงเวลา ข. พิจารณาติดตั้งมอเตอร์ไฟฟ้าที่มีขนาดเหมาะสมกับปริมาณการใช้งาน โดยคำนึงถึงคุณลักษณะและประเภทของมอเตอร์ รวมถึงลักษณะการทำงานของเครื่องจักรที่ทำให้เกิดภาระโหลดในมอเตอร์





เอกสารแนบที่ 13
ใบเสร็จการบำบัดน้ำเสีย

ใบเสร็จรับเงิน เล่มที่ 276

เทศบาลนครหาดใหญ่ เลขที่ 45

ได้รับเงินค่าธรรมเนียมเก็บขนขยะมูลฝอย จาก นิติบุคคลอาคารชุดอาเซี่ยนซิตี้ ซ.สองา

สำหรับอาคารเลขที่ 1468 ถนน กาญจนวณิชย์ ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่

ประจำเดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2567 (ล่วงหน้า)

ถังขนาด - ลิตร จำนวน - ถัง เป็นเงิน 900.- บาท - สตางค์

(สองพันบาทถ้วน -) แต่วันที่ 1 เดือน กันยายน พ.ศ. 2567

ผู้รับเงิน

ผู้อำนวยการสำนักการคลัง

ใบเสร็จรับเงิน เล่มที่ 315

เทศบาลนครหาดใหญ่ เลขที่ 25

ได้รับเงินค่าบริการบำบัดน้ำเสีย

จาก นิติบุคคลอาคารชุดอาเซี่ยนซิตี้

สำหรับอาคารเลขที่ 1468 ถนน กาญจนวณิชย์

ประจำเดือน กันยายน พ.ศ. 2567

☐ ปริมาณน้ำจำนวน 2783 ลูกบาศก์เมตร ☐ บ้านพักอาศัยจำนวนคน ..... คน

☐ อื่นๆ .....

คิดเป็นเงิน 1670.- บาท (หนึ่งพันหกร้อยเจ็ดสิบบาทถ้วน)

ตั้งแต่วันที่ 24 เดือน กันยายน พ.ศ. 2567

ผู้รับเงิน

ผู้อำนวยการสำนักการคลัง

ใบเสร็จรับเงิน เล่มที่ 47

เทศบาลนครหาดใหญ่ เลขที่ 1

ได้รับเงินค่าบริการบำบัดน้ำเสีย

จาก นิติบุคคลอาคารชุดเอเชียน ซิตี้ วิลล่า

สำหรับอาคารเลขที่ 1418 ถนน กาญจนวณิชย์

ประจำเดือน กันยายน พ.ศ. 2567

☐ ปริมาณน้ำจำนวน 2597 ลูกบาศก์เมตร ☐ บ้านพักอาศัยจำนวนคน ..... คน

☐ อื่นๆ .....

คิดเป็นเงิน 1559 บาท (หนึ่งพันห้าร้อยห้าสิบเก้าบาทถ้วน)

ตั้งแต่วันที่ 2 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2567

ปรีดา

ผู้รับเงิน

ผู้ช่วยอำนวยการสำนักการคลัง
เทศบาลนครหาดใหญ่

ที่ สข ๕๒๑๐๕/ว.๕๖๕

สำนักงานเทศบาลนครหาดใหญ่
ถนนเพชรเกษม สข ๙๐๑๑๐

๓ ธันวาคม ๒๕๖๗

เรื่อง แจ้งค่าบริการบำบัดน้ำเสีย

เรียน ผู้จัดการนิติบุคคลอาคารชุด อาเซี่ยน ซิตี้

อ้างถึง เทศบัญญัติเทศบาลนครหาดใหญ่ เรื่องการควบคุม การรวบรวมและบำบัดน้ำเสีย พ.ศ. ๒๕๔๓

เทศบาลนครหาดใหญ่ ขอแจ้งค่าบริการบำบัดน้ำเสีย ประจำเดือนตุลาคม ๒๕๖๗ รวม ๑ เดือน เป็นจำนวนเงิน ๑,๖๐๕.-บาท (หนึ่งพันหกร้อยห้าบาทถ้วน) ตามรายละเอียดต่อไปนี้

รายการ	หน่วย (ลูกบาศก์เมตร)	อัตราค่าบริการ (บาท/ลูกบาศก์เมตร)	จำนวนที่ต้องชำระ (บาท)	หมายเหตุ
ปริมาณน้ำทิ้ง	๒,๖๗๔	๐.๖๐	๑,๖๐๕.-	เลขที่ ๑๔๖๘ ถ.กาญจนวณิชย์

จึงขอให้ท่านติดต่อชำระเงินค่าบริการบำบัดน้ำเสีย จำนวน ๑,๖๐๕.-บาท (หนึ่งพันหกร้อยห้าบาทถ้วน) ณ งานจัดระเบียบจอดยานยนต์ ฝ่ายผลประโยชน์และกิจการพาณิชย์ ส่วนพัฒนารายได้ สำนักคลัง ตึกหลัง ชั้น ๓ สำนักงานเทศบาลนครหาดใหญ่ ในวันและเวลาราชการหรือหากท่านไม่สะดวกที่จะเดินทางไปเทศบาลนครหาดใหญ่ท่านอาจจะชำระเงินกับเจ้าหน้าที่ของเทศบาลนครหาดใหญ่ ที่ออกมาบริการรับชำระเงินนอกสถานที่ทุกวันในเวลาราชการ และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความร่วมมือด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบและดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นายวิบัย ปิ่นทอง)
รองนายกเทศมนตรี ปฏิบัติราชการแทน
นายกเทศมนตรีนครหาดใหญ่

สำนักคลัง
ส่วนพัฒนารายได้
ฝ่ายผลประโยชน์และกิจการพาณิชย์
งานจัดระเบียบจอดยานยนต์
โทร.๐ ๗๔๒๐ ๐๑๕๐

"ซื่อสัตย์ สุจริต มุ่งผลสัมฤทธิ์ของงาน ยึดมั่นมาตรฐาน บริการด้วยใจเป็นธรรม"

ที่ สข ๕๒๑๐๕/ว.๕๖๕

สำนักงานเทศบาลนครหาดใหญ่
ถนนเพชรเกษม สข ๙๐๑๑๐

๓ ธันวาคม ๒๕๖๗

เรื่อง แจ้งค่าบริการบำบัดน้ำเสีย

เรียน ผู้จัดการนิติบุคคลอาคารชุด อาเซี่ยน ซิตี้

อ้างถึง เทศบัญญัติเทศบาลนครหาดใหญ่ เรื่องการควบคุม การรวบรวมและบำบัดน้ำเสีย พ.ศ. ๒๕๔๓

เทศบาลนครหาดใหญ่ ขอแจ้งค่าบริการบำบัดน้ำเสีย ประจำเดือนพฤศจิกายน ๒๕๖๗ รวม ๑ เดือน เป็นจำนวนเงิน ๑,๕๕๑.-บาท (หนึ่งพันห้าร้อยห้าสิบเอ็ดบาทถ้วน) ตามรายละเอียดต่อไปนี้

รายการ	หน่วย (ลูกบาศก์เมตร)	อัตราค่าบริการ (บาท/ลูกบาศก์เมตร)	จำนวนที่ต้องชำระ (บาท)	หมายเหตุ
ปริมาณน้ำทิ้ง	๒,๕๘๕	๐.๖๐	๑,๕๕๑.-	เลขที่ ๑๔๖๘ ถ.กาญจนวณิชย์

จึงขอให้ท่านติดต่อชำระเงินค่าบริการบำบัดน้ำเสีย จำนวน ๑,๕๕๑.-บาท (หนึ่งพันห้าร้อยห้าสิบเอ็ดบาทถ้วน) ณ งานจัดระเบียบจอดยานยนต์ ฝ่ายผลประโยชน์และกิจการพาณิชย์ ส่วนพัฒนารายได้ สำนักคลัง ตึกหลัง ชั้น ๓ สำนักงานเทศบาลนครหาดใหญ่ ในวันและเวลาราชการหรือหากท่านไม่สะดวกที่จะเดินทางไปเทศบาลนครหาดใหญ่ท่านอาจจะชำระเงินกับเจ้าหน้าที่ของเทศบาลนครหาดใหญ่ ที่ออกมาบริการรับชำระเงินนอกสถานที่ทุกวันในเวลาราชการ และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความร่วมมือด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบและดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นายวิทัย บินทอง)
รองนายกเทศมนตรี ปฏิบัติราชการแทน
นายกเทศมนตรีนครหาดใหญ่

สำนักคลัง
ส่วนพัฒนารายได้
ฝ่ายผลประโยชน์และกิจการพาณิชย์
งานจัดระเบียบจอดยานยนต์
โทร.๐ ๗๔๒๐ ๐๑๕๐

"ซื่อสัตย์ สุจริต มุ่งผลสัมฤทธิ์ของงาน ยึดมั่นมาตรฐาน บริการด้วยใจเป็นธรรม"