ภาคผนวก ง

เอกสารการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน
และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ง-1

แผนผังแสดงตำแหน่งระบบระบายอากาศจากอาคารจอดรถ

ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย

ภาคผนวก ง-2
ใบรายงานแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันประจำปี

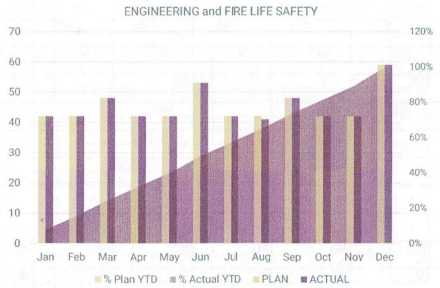
ENGINEERING and FIRE LIFE SAFETY PPM

Property Code

DATE

SYMBOLS

- W — Weekly Preventive Maintenance
- M — Monthly Preventive Maintenance
- Q — Quarterly Preventive Maintenance
- S — Semi-Annually Preventive Maintenance
- A — Annually Preventive Maintenance



DATA INPUT by HOTEL ENGINEER

Description	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
% Plan (YTD)	8%	15%	24%	32%	40%	49%	57%	65%	74%	81%	89%	100%
% Actual (YTD)	8%	15%	24%	32%	40%	49%	57%	65%	74%	81%	89%	100%

Planing Progress : Input : "W" for Weekly PPM / "M" for Monthly PPM / "Q" for Quarterly PPM / "S" for Semi Annually PPM / "A" for Annually PPM
Actual Progress : Input "√" for update the Actual Working progress

CODE	DESCRIPTION	Month	Jan				Feb				Mar				Apr				May				Jun				Jul				Aug				Sep				Oct				Nov				Dec				Responsible By
		Week	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
ENG	**ENGINEERING STANDARD**	Plan																																																	
		Actual																																																	
ENG01	Administration	Plan																					S																								S				Prompit
		Actual																					✓																								✓				
ENG02	Planned Preventative Maintenance System	Plan																						S																								S			Prompit
		Actual																						✓																								✓			
ENG03	Engineering Tools	Plan			M				M				M				M				M				S				M				M				M				M				M				S		Audom
		Actual			✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓		
ENG04	Capital Replacement Plan	Plan																																																A	Prompit
		Actual																																																✓	
ENG05	Guest Room PPM	Plan	M				M				M				M				M				M				M				M				M				M				M				M				Surachart
		Actual	✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				
ENG06	Electric Distribution Board	Plan																							S																								S		Audom
		Actual																							✓																								✓		
ENG07	Electrical Bus-ducts	Plan																																																	N/A
		Actual																																																	
ENG08	Chiller	Plan																																																	N/A
		Actual																																																	
ENG09	Cooling Towers	Plan																																																	N/A
		Actual																																																	
ENG10	Air Handling Unit	Plan																																																	N/A
		Actual																																																	
ENG11	Split Type AC Units	Plan		M				M				Q				M				M				Q				M				M				Q				M				M				A			Pooweing
		Actual		✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓		
ENG12	Fan Coil Units	Plan			M				M				Q				M				M				Q				M				M				Q				M				M				A		Pooweing
		Actual			✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓		
ENG13	Domestic cold Water Pump	Plan												Q												Q												Q												A	Surachart
		Actual												✓												✓												✓												✓	
ENG14	Domestic cold Water Booter Pump	Plan											Q												Q												Q												A		Surachart
		Actual											✓												✓												✓												✓		
ENG15	Domestic Hot Water Pump	Plan										Q												Q												Q												A		Sawas
		Actual										✓												✓												✓												✓		
ENG16	Domestic Water Heat Pump	Plan									Q												Q												Q												A			Sawas
		Actual									✓												✓												✓												✓			
ENG17	Solar Water Heaters	Plan																																																	N/A
		Actual																																																	
ENG18	Domestic Water Calorifiers	Plan																																													A			Surachart
		Actual																																													✓			
ENG19	Waste Water Management	Plan				M				M				Q				M				M				Q				M				M				Q				M				M				A	Audom
		Actual				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓	
ENG20	Ventilation Fan	Plan				M				M				M				M				M				M				M				M				M				M				M				M	Pooweing
		Actual				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓	
ENG21	Lightening Protection	Plan																																															A	Prompit
		Actual																																															✓	
ENG22	Kitchen Equipment	Plan																																													A			Sawas
		Actual																																													✓			
ENG23	Laundry Equipment	Plan																																																	N/A
		Actual																																																	
ENG24	Energy Conservation	Plan			M				M				M				M				M				M				M				M				M				M				M				M	Prompit
		Actual			✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓	
ENG25	VRV/VRF Air Condition	Plan											Q												Q												Q												Q	Pooweing
		Actual											✓												✓												✓												✓	
ENG26	Solar PVs	Plan																																																	N/A
		Actual																																																	
FLS	**FIRE & LIFE SAFETY STANDARD**	Plan																																																	
		Actual																																																	
FLS01	Administration	Plan	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	All
		Actual	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
FLS02	Emergency Response Organisation	Plan	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	All
		Actual	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
FLS03	Spare	Plan																																																	N/A
		Actual																																																	
FLS04	Fire Detection System	Plan	M				M				M				M				M				M				M				M				M				M				M				M				Audom
		Actual	✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				
FLS05	Fire Pumps & Sprinkler System	Plan	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	Pooweing
		Actual	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
FLS06	Fire Hydrants & Hose Reels	Plan		M				M				M				M				M				M				M				M				M				M				M				M			Sawas
		Actual		✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓		
FLS07	Fire Suppression System	Plan																							S																								S		Surachart
		Actual																							✓																								✓		
FLS08	Gas Leak Detection System	Plan																																																	N/A

FLS08	Gas Leak Detection System	Actual																																															N/A
FLS09	Bulk Fuel Storage Facilities	Plan	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	Prompit
		Actual	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
FLS10	Portable Fire Exitingusisher	Plan			M				M				M				M				M				M				M				M				M				M				M				M		Audom
		Actual			✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓		
FLS11	Vertical Transport	Plan	W	W	W	M	W	W	W	M	W	W	W	M	W	W	W	M	W	W	W	M	W	W	W	S	W	W	W	M	W	W	W	M	W	W	W	M	W	W	W	M	W	W	W	M	W	W	W	A	Sawas
		Actual	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
FLS12	Internally Illuminated Exit Signage	Plan	M				M				M				M				M				M				M				M				M				M				M				A				Pooweing
		Actual	✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				
FLS13	Emergency Lighting System	Plan		M				M				M				M				M				M				M				M				M				M				M				A			Audom
		Actual		✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓			
FLS14	Means of Egress Arrangements	Plan																							S																								S		Prompit
		Actual																							✓																								✓		
FLS15	Standby Emergency Generator	Plan	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	A	Pooweing
		Actual	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
FLS16	Fire Compartmentalisation	Plan																																															A		Audom
		Actual																																															✓		
FLS17	Transformers	Plan										Q												Q														Q										A			Surachart
		Actual										✓												✓														✓										✓			
FLS18	Main Switchbord	Plan																																													A				Prompit
		Actual																																													✓				
FLS19	Laundry & Rubbish Chutes	Plan				M				M				M				M				M				M				M				M				M				M				M				A	Sawas
		Actual				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓	
FLS20	Kitchen Fire Prevention	Plan	W	W	W	M	W	W	W	M	W	W	W	M	W	W	W	M	W	W	W	M	W	W	W	S	W	W	W	M	W	W	W	M	W	W	W	M	W	W	W	M	W	W	W	M	W	W	W	A	Sawas
		Actual	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
FLS21	Laundry Fire Prevention	Plan																																																	N/A
		Actual																																																	
FLS22	Fire Training	Plan			M				M				M				M				M				M				M				M				M				M				M				M		Dep,Security
		Actual			✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓				✓		
FLS23	Fuel Fired Boilers	Plan																																																	N/A
		Actual																																																	
TOTAL SUMMARY		Plan	42				42				48				42				42				53				42				42				48				42				42				59				
		Actual	42				42				48				42				42				53				42				41				48				42				42				59				

ACCUMULATE PROGRESS	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	TOTAL
PLAN	42	42	48	42	42	53	42	42	48	42	42	59	544
ACTUAL	42	42	48	42	42	53	42	41	48	42	42	59	
Plan YTD	42	84	132	174	216	269	311	353	401	443	485	544	
Actual YTD	42	84	132	174	216	269	311	352	400	442	484	543	
% Plan YTD	8%	15%	24%	32%	40%	49%	57%	65%	74%	81%	89%	100%	
% Actual YTD	8%	15%	24%	32%	40%	49%	57%	65%	74%	81%	89%	100%	

shama
Yen-Akat Bangkok
DATE 10/01/25
SIGNATURE [redacted]
Manager, Engineer

ภาคผนวก ง-3
แบบบันทึกการขนย้ายขยะ

ตารางบันทึกปริมาณมูลฝอยทั่วไปที่จัดเก็บ

เดือน มกราคม พ.ศ. 2568

ชื่อสถานที่ โรงแรมชามาเย็นอากาศกรุงเทพ ตั้งอยู่เลขที่ 69 ถนน เย็นอากาศ

แขวง ช่องนนทรี เขต ยานนาวา กรุงเทพมหานคร

คำชี้แจง 1 ประเมินปริมาณมูลฝอยที่จัดเก็บใน 1 เดือน แล้วนำหาค่าเฉลี่ยต่อวัน

2 ค่าความหนาแน่นของมูลฝอย เท่ากับ 0.2กก./ลิตร ดังนั้น มูลฝอย 20ลิตร/วัน เทียบเท่ากับ 4กก./วัน

วันที่	ปริมาณมูลฝอยทั่วไปที่จัดเก็บ (ลิตร)	ลายมือชื่อเจ้าหน้าที่จัดเก็บมูลฝอย	ลายมือชื่อผู้ถูกประเมิน/ผู้แทน	หมายเหตุ
1	2 ถัง	[redacted]		
2				
3	2 ถัง			
4				
5	3 ถัง			
6				
7				
8	2 ถัง			
9				
10	2 ถัง			
11				
12	3 ถัง			
13				
14				
15	2 ถัง			
16				
17	2 ถัง			
18				
19	3 ถัง			
20				
21				
22	2 ถัง			
23				
24	2 ถัง			
25				
26	3 ถัง			
27				
28				
29	2 ถัง			
30				
31	2 ถัง			

รวมปริมาณมูลฝอยทั่วไปทั้งเดือนที่จัดเก็บได้	เท่ากับ	7,500	☑ ลิตร	☐ บ.ม.
ค่าเฉลี่ยปริมาณมูลฝอยทั่วไปต่อวัน	เท่ากับ	250	☑ ลิตร/วัน	☐ บ.ม./วัน

ตารางบันทึกปริมาณมูลฝอยทั่วไปที่จัดเก็บ

เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2568

ชื่อสถานที่ โรงแรมชามาเย็นอากาศกรุงเทพ ตั้งอยู่เลขที่ 69 ถนน เย็นอากาศ

แขวง ช่องนนทรี เขต ยานนาวา กรุงเทพมหานคร

คำชี้แจง 1 ประเมินปริมาณมูลฝอยที่จัดเก็บใน 1 เดือน แล้วนำหาค่าเฉลี่ยต่อวัน

2 ค่าความหนาแน่นของมูลฝอย เท่ากับ 0.2กก./ลิตร ดังนั้น มูลฝอย 20ลิตร/วัน เทียบเท่ากับ 4กก./วัน

วันที่	ปริมาณมูลฝอยทั่วไปที่จัดเก็บ (ลิตร)	ลายมือชื่อเจ้าหน้าที่จัดเก็บมูลฝอย	ลายมือชื่อผู้ถูกประเมิน/ผู้แทน	หมายเหตุ
1		[redacted]		
2	3 ถัง			
3				
4				
5	2 ถัง			
6				
7	2 ถัง			
8				
9	3 ถัง			
10				
11				
12	2 ถัง			
13				
14	2 ถัง			
15				
16	3 ถัง			
17				
18				
19	2 ถัง			
20				
21	2 ถัง			
22				
23	3 ถัง			
24				
25				
26	2 ถัง			
27				
28	2 ถัง			
29				
30				
31				

รวมปริมาณมูลฝอยทั่วไปทั้งเดือนที่จัดเก็บได้	เท่ากับ	7,500	☑ ลิตร	☐ บ.ม.
ค่าเฉลี่ยปริมาณมูลฝอยทั่วไปต่อวัน	เท่ากับ	250	☑ ลิตร/วัน	☐ บ.ม./วัน

ตารางบันทึกปริมาณมูลฝอยทั่วไปที่จัดเก็บ

เดือน มีนาคม พ.ศ. 2568

ชื่อสถานที่ โรงแรมชามาเย็นอากาศกรุงเทพ ตั้งอยู่เลขที่ 69 ถนน เย็นอากาศ

แขวง ช่องนนทรี เขต ยานนาวา กรุงเทพมหานคร

คำชี้แจง 1 ประเมินปริมาณมูลฝอยที่จัดเก็บใน 1 เดือน แล้วนำหาค่าเฉลี่ยต่อวัน

2 ค่าความหนาแน่นของมูลฝอย เท่ากับ 0.2กก./ลิตร ดังนั้น มูลฝอย 20ลิตร/วัน เทียบเท่ากับ 4กก./วัน

วันที่	ปริมาณมูลฝอยทั่วไปที่จัดเก็บ (ลิตร)	ลายมือชื่อเจ้าหน้าที่จัดเก็บมูลฝอย	ลายมือชื่อผู้ถูกประเมิน/ผู้แทน	หมายเหตุ
1		[redacted]		
2	2 ถัง			
3				
4				
5	2 ถัง			
6				
7	2 ถัง			
8				
9	3 ถัง			
10				
11				
12	2 ถัง			
13				
14	2 ถัง			
15				
16	3 ถัง			
17				
18				
19	2 ถัง			
20				
21	2 ถัง			
22				
23	3 ถัง			
24				
25				
26	2 ถัง			
27				
28	2 ถัง			
29				
30	3 ถัง			
31				

รวมปริมาณมูลฝอยทั่วไปทั้งเดือนที่จัดเก็บได้	เท่ากับ 7,200	☑ ลิตร	☐ ลบ.ม.
ค่าเฉลี่ยปริมาณมูลฝอยทั่วไปต่อวัน	เท่ากับ 240	☑ ลิตร/วัน	☐ บ.ม./วัน

ตารางบันทึกปริมาณมูลฝอยทั่วไปที่จัดเก็บ

เดือน เมษายน พ.ศ. 2568

ชื่อสถานที่ โรงแรมชามาเย็นอากาศกรุงเทพ ตั้งอยู่เลขที่ 69 ถนน เย็นอากาศ

แขวง ช่องนนทรี เขต ยานนาวา กรุงเทพมหานคร

คำชี้แจง 1 ประเมินปริมาณมูลฝอยที่จัดเก็บใน 1 เดือน แล้วนำหาค่าเฉลี่ยต่อวัน

2 ค่าความหนาแน่นของมูลฝอย เท่ากับ 0.2กก./ลิตร ดังนั้น มูลฝอย 20ลิตร/วัน เทียบเท่ากับ 4กก./วัน

วันที่	ปริมาณมูลฝอยทั่วไปที่จัดเก็บ (ลิตร)	ลายมือชื่อเจ้าหน้าที่จัดเก็บมูลฝอย	ลายมือชื่อผู้ถูกประเมิน/ผู้แทน	หมายเหตุ
1		[redacted]		
2	2 ถัง			
3				
4	2 ถัง			
5				
6	3 ถัง			
7				
8				
9	2 ถัง			
10				
11	2 ถัง			
12				
13	3 ถัง			
14				
15				
16	2 ถัง			
17				
18	2 ถัง			
19				
20	3 ถัง			
21				
22				
23	2 ถัง			
24				
25	2 ถัง			
26				
27	3 ถัง			
28				
29				
30	2 ถัง			
31				

รวมปริมาณมูลฝอยทั่วไปทั้งเดือนที่จัดเก็บได้	เท่ากับ 8,160	☑ ลิตร	☐ ลบ.ม.
ค่าเฉลี่ยปริมาณมูลฝอยทั่วไปต่อวัน	เท่ากับ 272	☑ ลิตร/วัน	☐ บ.ม./วัน

ตารางบันทึกปริมาณมูลฝอยทั่วไปที่จัดเก็บ

เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2568

ชื่อสถานที่ โรงแรมชามาเย็นอากาศกรุงเทพ ตั้งอยู่เลขที่ 69 ถนน เย็นอากาศ

แขวง ช่องนนทรี เขต ยานนาวา กรุงเทพมหานคร

คำชี้แจง 1 ประเมินปริมาณมูลฝอยที่จัดเก็บใน 1 เดือน แล้วนำหาค่าเฉลี่ยต่อวัน

2 ค่าความหนาแน่นของมูลฝอย เท่ากับ 0.2กก./ลิตร ดังนั้น มูลฝอย 20ลิตร/วัน เทียบเท่ากับ 4กก./วัน

วันที่	ปริมาณมูลฝอยทั่วไปที่จัดเก็บ (ลิตร)	ลายมือชื่อเจ้าหน้าที่จัดเก็บมูลฝอย	ลายมือชื่อผู้ถูกประเมิน/ผู้แทน	หมายเหตุ
1		[redacted]		
2	2 ถัง			
3				
4	3 ถัง			
5				
6				
7	2 ถัง			
8				
9	2 ถัง			
10				
11	3 ถัง			
12				
13				
14	2 ถัง			
15				
16	2 ถัง			
17				
18	3 ถัง			
19				
20				
21	2 ถัง			
22				
23	2 ถัง			
24				
25	3 ถัง			
26				
27				
28	2 ถัง			
29				
30	2 ถัง			
31				

รวมปริมาณมูลฝอยทั่วไปทั้งเดือนที่จัดเก็บได้	เท่ากับ 7,920	☑ ลิตร	☐ บ.ม.
ค่าเฉลี่ยปริมาณมูลฝอยทั่วไปต่อวัน	เท่ากับ 264	☑ ลิตร/วัน	☐ บ.ม./วัน

ตารางบันทึกปริมาณมูลฝอยทั่วไปที่จัดเก็บ

เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2568

ชื่อสถานที่ โรงแรมชามาเย็นอากาศกรุงเทพ ตั้งอยู่เลขที่ 69 ถนน เย็นอากาศ

แขวง ช่องนนทรี เขต ยานนาวา กรุงเทพมหานคร

คำชี้แจง 1 ประเมินปริมาณมูลฝอยที่จัดเก็บใน 1 เดือน แล้วนำหาค่าเฉลี่ยต่อวัน

2 ค่าความหนาแน่นของมูลฝอย เท่ากับ 0.2กก./ลิตร ดังนั้น มูลฝอย 20ลิตร/วัน เทียบเท่ากับ 4กก./วัน

วันที่	ปริมาณมูลฝอยทั่วไปที่จัดเก็บ (ลิตร)	ลายมือชื่อเจ้าหน้าที่จัดเก็บมูลฝอย	ลายมือชื่อผู้ถูกประเมิน/ผู้แทน	หมายเหตุ
1	3 ถัง	[redacted]		
2				
3				
4	2 ถัง			
5				
6	2 ถัง			
7				
8	3 ถัง			
9				
10				
11	2 ถัง			
12				
13	2 ถัง			
14				
15	3 ถัง			
16				
17				
18	2 ถัง			
19				
20	2 ถัง			
21				
22	3 ถัง			
23				
24				
25	2 ถัง			
26				
27	2 ถัง			
28				
29	3 ถัง			
30				
31				

รวมปริมาณมูลฝอยทั่วไปทั้งเดือนที่จัดเก็บได้	เท่ากับ 8,160	☑ ลิตร	☐ บ.ม.
ค่าเฉลี่ยปริมาณมูลฝอยทั่วไปต่อวัน	เท่ากับ 272	☑ ลิตร/วัน	☐ บ.ม./วัน

ภาคผนวก ง-4
แผนผังเส้นทางเดินรถภายในพื้นที่โครงการ

ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย

ภาคผนวก ง-5

แบบ ทส.1 และ ทส.2

วัน เดือน ปี	ทส.1 สถิติและข้อมูลที่เก็บจากแหล่งกำเนิดมลพิษ														ลายมือชื่อผู้บันทึก
	ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของระบบบำบัดน้ำเสีย (หน่วย)	ปริมาณน้ำใช้ในทุกกิจกรรมของแหล่งกำเนิดมลพิษ (ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบบำบัดน้ำเสีย(ลบ.ม.)	การระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย (ระบาย/ไม่ระบาย)	ปริมาณสารเคมีหรือสารสกัดชีวภาพที่ใช้(ชื่อ/ปริมาณ) (ลิตร	การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย							ปริมาณตะกอนส่วนเกินที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียที่	ปัญหาอุปสรรคและแนวทางแก้ไข	
						ระบบบำบัดน้ำเสีย (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องสูบน้ำ (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องเติมอากาศ (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องกวน/ผสมน้ำเสีย (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องกวน/ผสมสารเคมี (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องสูบตะกอน (ปกติ/ผิดปกติ)	อื่น ๆ (ปกติ/ผิดปกติ)			
01/01/2025		49	39.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
02/01/2025		36	28.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
03/01/2025		43	34.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
04/01/2025		36	28.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
05/01/2025		39	31.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
06/01/2025		33	26.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
07/01/2025		46	36.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
08/01/2025		38	30.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
09/01/2025		33	26.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
10/01/2025		50	40	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
11/01/2025		35	28	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
12/01/2025		49	39.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
13/01/2025		34	27.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
14/01/2025		37	29.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
15/01/2025		41	32.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
16/01/2025		35	28	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
17/01/2025		42	33.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
18/01/2025		34	27.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			

shama
Yen-Akat Bangkok
DATE 08/02/25
SIGNATURE [redacted]
Manager, Engineer

วัน เดือน ปี	ทส.1 สถิติและข้อมูลที่เก็บจากแหล่งกำเนิดมลพิษ														ลายมือชื่อผู้บันทึก
	ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของระบบบำบัดน้ำเสีย (หน่วย)	ปริมาณน้ำใช้ในทุกกิจกรรมของแหล่งกำเนิดมลพิษ (ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบบำบัดน้ำเสีย(ลบ.ม.)	การระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย (ระบาย/ไม่ระบาย)	ปริมาณสารเคมีหรือสารสกัดชีวภาพที่ใช้(ชื่อ/ปริมาณ) (ลิตร	การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย							ปริมาณตะกอนส่วนเกินที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียที่	ปัญหาอุปสรรคและแนวทางแก้ไข	
						ระบบบำบัดน้ำเสีย (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องสูบน้ำ (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องเติมอากาศ (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องกวน/ผสมน้ำเสีย (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องกวน/ผสมสารเคมี (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องสูบตะกอน (ปกติ/ผิดปกติ)	อื่น ๆ (ปกติ/ผิดปกติ)			
19/01/2025		34	27.2	ระบาย	เติม	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
20/01/2025		43	34.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
21/01/2025		35	28	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
22/01/2025		36	28.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
23/01/2025		33	26.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
24/01/2025		38	30.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
25/01/2025		34	27.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
26/01/2025		24	19.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
27/01/2025		33	26.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
28/01/2025		33	26.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
29/01/2025		35	28	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
30/01/2025		33	26.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
31/01/2025		48	38.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
รวม		1169	935												

shama
Yen-Akat Bangkok
DATE 08/02/25
SIGNATURE [redacted]
Manager, Engineer

Remark เติมหัวเชื้อจุลินทรีย์SEED 2 กิโลกรัม

วัน เดือน ปี	ทส.1 สถิติและข้อมูลที่เก็บจากแหล่งกำเนิดมลพิษ														
	ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของระบบบำบัดน้ำเสีย(หน่วย)	ปริมาณน้ำใช้ในทุกกิจกรรมของแหล่งกำเนิดมลพิษ (ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบบำบัดน้ำเสีย(ลบ.ม.)	การระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย (ระบาย/ไม่ระบาย)	ปริมาณสารเคมีหรือสารสกัดชีวภาพที่ใช้ (ชื่อ/ปริมาณ) (ลิตรหรือกิโลกรัม)	การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย							ปริมาณตะกอนส่วนเกินที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียที่นำไป (ลบ.ม.)	ปัญหาอุปสรรคและแนวทางแก้ไข	ลายมือชื่อผู้บันทึก
						ระบบบำบัดน้ำเสีย(ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องสูบน้ำ (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องเติมอากาศ(ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องกวน/ผสมน้ำเสีย (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องกวน/ผสมสารเคมี (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องสูบตะกอน (ปกติ/ผิดปกติ)	อื่น ๆ(ปกติ/ผิดปกติ)			
01/02/2025		38	30.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
02/02/2025		33	26.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
03/02/2025		36	28.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
04/02/2025		44	35.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
05/02/2025		35	28	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
06/02/2025		33	26.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
07/02/2025		35	28	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
08/02/2025		35	28	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
09/02/2025		50	40	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
10/02/2025		35	28	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
11/02/2025		32	25.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
12/02/2025		36	28.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
13/02/2025		47	37.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
14/02/2025		38	30.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
15/02/2025		48	38.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
16/02/2025		37	29.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
17/02/2025		15	12	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
18/02/2025		66	52.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			

shama
Yen-Akat Bangkok
DATE 13/03/25
SIGNATURE [redacted]
Manager, Engineer

วัน เดือน ปี	ทส.1 สถิติและข้อมูลที่เก็บจากแหล่งกำเนิดมลพิษ														
	ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของระบบบำบัดน้ำเสีย(หน่วย)	ปริมาณน้ำใช้ในทุกกิจกรรมของแหล่งกำเนิดมลพิษ (ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบบำบัดน้ำเสีย(ลบ.ม.)	การระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย (ระบาย/ไม่ระบาย)	ปริมาณสารเคมีหรือสารสกัดชีวภาพที่ใช้ (ชื่อ/ปริมาณ) (ลิตรหรือกิโลกรัม)	การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย							ปริมาณตะกอนส่วนเกินที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียที่นำไป (ลบ.ม.)	ปัญหาอุปสรรคและแนวทางแก้ไข	ลายมือชื่อผู้บันทึก
						ระบบบำบัดน้ำเสีย(ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องสูบน้ำ (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องเติมอากาศ(ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องกวน/ผสมน้ำเสีย (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องกวน/ผสมสารเคมี (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องสูบตะกอน (ปกติ/ผิดปกติ)	อื่น ๆ(ปกติ/ผิดปกติ)			
19/02/2025		36	28.8	ระบาย	เติม	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
20/02/2025		33	26.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
21/02/2025		75	60	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
22/02/2025		9	7.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
23/02/2025		48	38.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
24/02/2025		36	28.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
25/02/2025		33	26.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
26/02/2025		24	19.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
27/02/2025		48	38.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
28/02/2025		39	31.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
รวม		1074	859												

Remark เติมหัวเชื้อจุลินทรีย์SEED 2 กิโลกรัม

shama
Yen-Akat Bangkok
DATE 13/03/25
SIGNATURE [redacted]
Manager, Engineer

วัน เดือน ปี	ทส.1 สถิติและข้อมูลที่เก็บจากแหล่งกำเนิดมลพิษ														ลายมือชื่อผู้บันทึก
	ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของระบบบำบัดน้ำเสีย(หน่วย)	ปริมาณน้ำใช้ในทุกกิจกรรมของแหล่งกำเนิดมลพิษ (ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบบำบัดน้ำเสีย(ลบ.ม.)	การระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย (ระบาย/ไม่ระบาย)	ปริมาณสารเคมีหรือสารสกัดชีวภาพที่ใช้ (ชื่อ/ปริมาณ) (ลิตรหรือกิโลกรัม)	การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย							ปริมาณตะกอนส่วนเกินที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียที่นำไป (ลบ.ม.)	บัญหาอุปสรรคและแนวทางแก้ไข	
						ระบบบำบัดน้ำเสีย(ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องสูบน้ำ (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องเติมอากาศ (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องกวน/ผสมน้ำเสีย (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องกวน/ผสมสารเคมี (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องสูบตะกอน (ปกติ/ผิดปกติ)	อื่น ๆ(ปกติ/ผิดปกติ)			
01/03/2025		34	27.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
02/03/2025		49	39.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
03/03/2025		34	27.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
04/03/2025		40	32	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
05/03/2025		37	29.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
06/03/2025		33	26.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
07/03/2025		49	39.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
08/03/2025		36	28.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
09/03/2025		50	40	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
10/03/2025		37	29.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
11/03/2025		46	36.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
12/03/2025		37	29.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
13/03/2025		35	28	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
14/03/2025		49	39.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
15/03/2025		36	28.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
16/03/2025		48	38.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
17/03/2025		6	4.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
18/03/2025		61	48.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			

shama
Yen-Akat Bangkok
DATE 31/03/25
SIGNATURE [redacted]
Manager, Engineer

วัน เดือน ปี	ทส.1 สถิติและข้อมูลที่เก็บจากแหล่งกำเนิดมลพิษ														ลายมือชื่อผู้บันทึก
	ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของระบบบำบัดน้ำเสีย(หน่วย)	ปริมาณน้ำใช้ในทุกกิจกรรมของแหล่งกำเนิดมลพิษ (ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบบำบัดน้ำเสีย(ลบ.ม.)	การระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย (ระบาย/ไม่ระบาย)	ปริมาณสารเคมีหรือสารสกัดชีวภาพที่ใช้ (ชื่อ/ปริมาณ) (ลิตรหรือกิโลกรัม)	การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย							ปริมาณตะกอนส่วนเกินที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียที่นำไป (ลบ.ม.)	บัญหาอุปสรรคและแนวทางแก้ไข	
						ระบบบำบัดน้ำเสีย(ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องสูบน้ำ (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องเติมอากาศ (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องกวน/ผสมน้ำเสีย (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องกวน/ผสมสารเคมี (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องสูบตะกอน (ปกติ/ผิดปกติ)	อื่น ๆ(ปกติ/ผิดปกติ)			
19/03/2025		34	27.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
20/03/2025		40	32	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
21/03/2025		34	27.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
22/03/2025		46	36.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
23/03/2025		37	29.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
24/03/2025		33	26.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
25/03/2025		33	26.4	ระบาย	เติม	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
26/03/2025		24	19.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
27/03/2025		58	46.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
28/03/2025		12	9.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
29/03/2025		24	19.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
30/03/2025		24	19.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
31/03/2025		35	28	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
รวม		1151	921												

shama
Yen-Akat Bangkok
DATE 31/03/25
SIGNATURE [redacted]
Manager, Engineer

Remark เติมหัวเชื้อจุลินทรีย์SEED 2 กิโลกรัม

วัน เดือน ปี	ทส.1 สถิติและข้อมูลที่เก็บจากแหล่งกำเนิดมลพิษ															ลายมือชื่อผู้บันทึก
	ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของระบบบำบัดน้ำเสีย(หน่วย)	ปริมาณน้ำใช้ในทุกกิจกรรมของแหล่งกำเนิดมลพิษ (ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบบำบัดน้ำเสีย(ลบ.ม.)	การระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย (ระบาย/ไม่ระบาย)	ปริมาณสารเคมีหรือสารสกัดชีวภาพที่ใช้ (ชื่อ/ปริมาณ) (ลิตรหรือกิโลกรัม)	การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย							ปริมาณตะกอนส่วนเกินที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียที่นำไป (ลบ.ม.)	ปัญหาอุปสรรคและแนวทางแก้ไข	
						ระบบบำบัดน้ำเสีย(ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องสูบน้ำ (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องเติมอากาศ (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องกวน/ผสมน้ำเสีย (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องกวน/ผสมสารเคมี (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องสูบตะกอน (ปกติ/ผิดปกติ)	อื่น ๆ(ปกติ/ผิดปกติ)			
01/04/2025		65	52	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
02/04/2025		50	40	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
03/04/2025		42	33.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
04/04/2025		23	18.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
05/04/2025		23	18.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
06/04/2025		71	56.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
07/04/2025		48	38.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
08/04/2025		13	10.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
09/04/2025		59	47.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
10/04/2025		11	8.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
11/04/2025		47	37.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
12/04/2025		54	43.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
13/04/2025		40	32	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
14/04/2025		49	39.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
15/04/2025		38	30.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
16/04/2025		23	18.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
17/04/2025		15	12	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
18/04/2025		51	40.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			

shama
Yen-Akat
DATE 30/04/25
SIGNATURE [redacted]
Manager

วัน เดือน ปี	ทส.1 สถิติและข้อมูลที่เก็บจากแหล่งกำเนิดมลพิษ															ลายมือชื่อผู้บันทึก
	ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของระบบบำบัดน้ำเสีย(หน่วย)	ปริมาณน้ำใช้ในทุกกิจกรรมของแหล่งกำเนิดมลพิษ (ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบบำบัดน้ำเสีย(ลบ.ม.)	การระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย (ระบาย/ไม่ระบาย)	ปริมาณสารเคมีหรือสารสกัดชีวภาพที่ใช้ (ชื่อ/ปริมาณ) (ลิตรหรือกิโลกรัม)	การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย							ปริมาณตะกอนส่วนเกินที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียที่นำไป (ลบ.ม.)	ปัญหาอุปสรรคและแนวทางแก้ไข	
						ระบบบำบัดน้ำเสีย(ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องสูบน้ำ (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องเติมอากาศ (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องกวน/ผสมน้ำเสีย (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องกวน/ผสมสารเคมี (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องสูบตะกอน (ปกติ/ผิดปกติ)	อื่น ๆ(ปกติ/ผิดปกติ)			
19/04/2025		32	25.6	ระบาย	เติม	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
20/04/2025		18	14.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
21/04/2025		32	25.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
22/04/2025		33	26.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
23/04/2025		33	26.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
24/04/2025		33	26.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
25/04/2025		33	26.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
26/04/2025		24	19.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
27/04/2025		32	25.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
28/04/2025		33	26.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
29/04/2025		24	19.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
30/04/2025		24	19.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
รวม		1073	858												

Remark เติมหัวเชื้อจุลินทรีย์SEED 2 กิโลกรัม

shama
Yen-Akat Bangkok
DATE 30/04/25
SIGNATURE [redacted]
Manager, Engineer

วัน เดือน ปี	ทส.1 สถิติและข้อมูลที่เก็บจากแหล่งกำเนิดมลพิษ															ลายมือชื่อผู้บันทึก
	ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของระบบบำบัดน้ำเสีย(หน่วย)	ปริมาณน้ำใช้ในทุกกิจกรรมของแหล่งกำเนิดมลพิษ (ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบบำบัดน้ำเสีย(ลบ.ม.)	การระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย (ระบาย/ไม่ระบาย)	ปริมาณสารเคมีหรือสารสกัดชีวภาพที่ใช้ (ชื่อ/ปริมาณ) (ลิตรหรือกิโลกรัม)	การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย							ปริมาณตะกอนส่วนเกินที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียที่นำไป (ลบ.ม.)	ปัญหาอุปสรรคและแนวทางแก้ไข	
						ระบบบำบัดน้ำเสีย(ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องสูบน้ำ (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องเติมอากาศ (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องกวน/ผสมน้ำเสีย (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องกวน/ผสมสารเคมี (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องสูบตะกอน (ปกติ/ผิดปกติ)	อื่น ๆ(ปกติ/ผิดปกติ)			
01/05/2025		43	34.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
02/05/2025		47	37.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
03/05/2025		36	28.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
04/05/2025		34	27.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
05/05/2025		32	25.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
06/05/2025		32	25.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
07/05/2025		38	30.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
08/05/2025		23	18.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
09/05/2025		42	33.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
10/05/2025		34	27.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
11/05/2025		30	24	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
12/05/2025		43	34.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
13/05/2025		21	16.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
14/05/2025		30	24	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
15/05/2025		32	25.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
16/05/2025		30	24	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
17/05/2025		19	15.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
18/05/2025		66	52.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			

shama
Yen-Akat Bangkok
DATE 31/05/25
SIGNATURE [redacted]
Manager, Engineer

วัน เดือน ปี	ทส.1 สถิติและข้อมูลที่เก็บจากแหล่งกำเนิดมลพิษ															ลายมือชื่อผู้บันทึก
	ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของระบบบำบัดน้ำเสีย(หน่วย)	ปริมาณน้ำใช้ในทุกกิจกรรมของแหล่งกำเนิดมลพิษ (ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบบำบัดน้ำเสีย(ลบ.ม.)	การระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย (ระบาย/ไม่ระบาย)	ปริมาณสารเคมีหรือสารสกัดชีวภาพที่ใช้ (ชื่อ/ปริมาณ) (ลิตรหรือกิโลกรัม)	การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย							ปริมาณตะกอนส่วนเกินที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียที่นำไป (ลบ.ม.)	ปัญหาอุปสรรคและแนวทางแก้ไข	
						ระบบบำบัดน้ำเสีย(ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องสูบน้ำ (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องเติมอากาศ (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องกวน/ผสมน้ำเสีย (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องกวน/ผสมสารเคมี (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องสูบตะกอน (ปกติ/ผิดปกติ)	อื่น ๆ(ปกติ/ผิดปกติ)			
19/05/2025		20	16	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
20/05/2025		29	23.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
21/05/2025		32	25.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
22/05/2025		50	40	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
23/05/2025		34	27.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
24/05/2025		33	26.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
25/05/2025		34	27.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
26/05/2025		24	19.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
27/05/2025		28	22.4	ระบาย	เติม	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
28/05/2025		21	16.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
29/05/2025		24	19.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
30/05/2025		32	25.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
31/05/2025		50	40	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
รวม		1043	834												

Remark เติมหัวเชื้อจุลินทรีย์SEED 2 กิโลกรัม

shama
Yen-Akat Bangkok
DATE 31/05/25
SIGNATURE [redacted]
Manager, Engineer

วัน เดือน ปี	ทส.1 สถิติและข้อมูลที่เก็บจากแหล่งกำเนิดมลพิษ															ลายมือชื่อผู้บันทึก
	ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของระบบบำบัดน้ำเสีย(หน่วย)	ปริมาณน้ำใช้ในทุกกิจกรรมของแหล่งกำเนิดมลพิษ (ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบบำบัดน้ำเสีย(ลบ.ม.)	การระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย (ระบาย/ไม่ระบาย)	ปริมาณสารเคมีหรือสารสกัดชีวภาพที่ใช้ (ชื่อ/ปริมาณ) (ลิตรหรือกิโลกรัม)	การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย							ปริมาณตะกอนส่วนเกินที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียที่นำไป (ลบ.ม.)	ปัญหาอุปสรรคและแนวทางแก้ไข	
						ระบบบำบัดน้ำเสีย(ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องสูบน้ำ (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องเติมอากาศ (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องกวน/ผสมน้ำเสีย (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องกวน/ผสมสารเคมี (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องสูบตะกอน (ปกติ/ผิดปกติ)	อื่น ๆ(ปกติ/ผิดปกติ)			
01/06/2025		34	27.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
02/06/2025		34	27.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
03/06/2025		33	26.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
04/06/2025		32	25.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
05/06/2025		32	25.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
06/06/2025		31	24.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
07/06/2025		43	34.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
08/06/2025		40	32	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
09/06/2025		32	25.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
10/06/2025		34	27.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
11/06/2025		33	26.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
12/06/2025		33	26.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
13/06/2025		25	20	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
14/06/2025		25	20	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
15/06/2025		44	35.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
16/06/2025		27	21.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
17/06/2025		12	9.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
18/06/2025		55	44	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			

shama
Yen-Akat Bangkok
DATE 30/06/25
SIGNATURE [redacted]
Manager, Engineer

วัน เดือน ปี	ทส.1 สถิติและข้อมูลที่เก็บจากแหล่งกำเนิดมลพิษ															ลายมือชื่อผู้บันทึก
	ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของระบบบำบัดน้ำเสีย(หน่วย)	ปริมาณน้ำใช้ในทุกกิจกรรมของแหล่งกำเนิดมลพิษ (ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบบำบัดน้ำเสีย(ลบ.ม.)	การระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย (ระบาย/ไม่ระบาย)	ปริมาณสารเคมีหรือสารสกัดชีวภาพที่ใช้ (ชื่อ/ปริมาณ) (ลิตรหรือกิโลกรัม)	การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย							ปริมาณตะกอนส่วนเกินที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียที่นำไป (ลบ.ม.)	ปัญหาอุปสรรคและแนวทางแก้ไข	
						ระบบบำบัดน้ำเสีย(ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องสูบน้ำ (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องเติมอากาศ (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องกวน/ผสมน้ำเสีย (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องกวน/ผสมสารเคมี (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องสูบตะกอน (ปกติ/ผิดปกติ)	อื่น ๆ(ปกติ/ผิดปกติ)			
19/06/2025		41	32.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
20/06/2025		34	27.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
21/06/2025		33	26.4	ระบาย	เติม	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
22/06/2025		35	28	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
23/06/2025		33	26.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
24/06/2025		33	26.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
25/06/2025		47	37.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
26/06/2025		24	19.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
27/06/2025		34	27.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
28/06/2025		36	28.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
29/06/2025		24	19.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
30/06/2025		33	26.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
รวม		1006	805												

Remark เติมหัวเชื้อจุลินทรีย์SEED 2 กิโลกรัม

shama
Yen-Akat Bangkok
DATE 30/06/25
SIGNATURE [redacted]
Manager, Engineer

แบบ ทส. 2

รายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

ชื่อแหล่งกำเนิดมลพิษ : โรงแรมชามาเย็นอากาศ

แหล่งกำเนิดมลพิษ ตั้งอยู่เลขที่ : 69 หมู่ที่ : ซอย :

ถนน : เย็นอากาศ แขวง/ตำบล : ช่องนนทรี เขต/ตำบล : เขตยานนาวา

จังหวัด : กรุงเทพมหานคร โทรศัพท์ : 021608750 โทรสาร :

มี : เป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ

ประกอบกิจการประเภท : โรงแรม

ประเภทย่อย : ประเภท ข ตั้งแต่ 60 ห้องแต่ไม่เกิน 200 จำนวนห้อง : 74

สังกัด : เอกชน

ใบอนุญาตเลขที่ (ถ้ามี) : 14/2565 ออกให้โดย : กระทรวงมหาดไทย หมดอายุ : 8/2/2570

ในการนี้ ขอรายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ของแหล่งกำเนิดมลพิษสำหรับ เดือน มกราคม พ.ศ. 2568 ตามที่ได้กำหนดในมาตรา 80 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ในฐานะ

ลงชื่อ พรหมพิทย์ ลาสุธรรม เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ

ลงชื่อ [redacted] ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย

ใบอนุญาตเลขที่ _____ หมดอายุ _____

ออกให้โดย _____

ลงชื่อ _____ ผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสีย

ใบอนุญาตเลขที่ _____ หมดอายุ _____

ออกให้โดย _____

2. ข้อมูลเกี่ยวกับระบบน้ำเสีย และแหล่งรองรับน้ำทิ้ง

(1) ประเภท / ชนิดของระบบบำบัดน้ำเสีย ความสามารถในการบำบัดน้ำเสีย

1. ระบบบำบัดน้ำเสียแบบแอกทิเวเต็ดสลัดจ์ (Activated Sludge Process) 120.00 ลบ.ม./วัน

(2) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย [X] แบบต่อเนื่อง ชั่วโมง/วัน

[ ] แบบไม่ต่อเนื่อง (ระบุ)

(3) อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสีย [ ] เครื่องสูบน้ำ [X] ระบบเติมอากาศ

[ ] เครื่องกวน/ผสมน้ำเสีย [ ] เครื่องกวน/ผสมสารเคมี

[ ] เครื่องสูบตะกอน [ ] อื่นๆ

[ ] อื่นๆ

[ ] อื่นๆ

shama Yen-Akat Bangkok DATE 08/02/25 SIGNATURE [redacted] Manager, Engineer

(4) แหล่งรองรับน้ำทิ้ง (ระบุ) ท่อระบายน้ำทิ้งกทม.หน้าโรงแรม

(5) วิธีจัดการตะกอนที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียและวิธีการกำจัด จัดจ้างผู้รับเหมา

3. สรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียเป็นรายเดือน

(1) ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของระบบบำบัดน้ำเสีย (หน่วย) 160.300 หน่วย

(2) ปริมาณน้ำใช้ในทุกกิจกรรมของแหล่งกำเนิดมลพิษ (ลบ.ม.) 1,169.000 ลบ.ม.

(3) ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบบำบัดน้ำเสีย (ลบ.ม.) 935.000 ลบ.ม.

(4) การระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย [X] ระบายทุกวัน

[ ] ระบายบางวัน (ระบุจำนวนวันที่ระบาย) วัน

[ ] ไม่ระบายเลย

(5) ปริมาณสารเคมี หรือสารสกัดชีวภาพที่ใช้ ปริมาณ หน่วย

1. หัวเชื้อจุลินทรีย์SEED 2.000 กิโลกรัม

(6) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

ระบบบำบัดน้ำเสีย [X] ปกติ [ ] ผิดปกติ

ระบบเติมอากาศ [X] ปกติ [ ] ผิดปกติ

(7) ปริมาณตะกอนส่วนเกินที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียที่นำไปกำจัด 0.00 กิโลกรัม

(8) ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

คำเตือน ๑. เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย หรือผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดไม่จัดเก็บสถิติ ข้อมูล หรือไม่ทำบันทึกหรือรายงานตามมาตรา ๘๐ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งเดือน หรือปรับไม่เกินหนึ่งหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๖

๒. ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียหรือผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดทำบันทึกหรือรายงานโดยแสดงข้อความอันเป็นเท็จ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งปี หรือปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๗

shama Yen-Akat Bangkok DATE 08/02/25 SIGNATURE [redacted] Manager, Engineer

แบบ ทส. 2

รายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

ชื่อแหล่งกำเนิดมลพิษ : โรงแรมชามาเย็นอากาศ

แหล่งกำเนิดมลพิษ ตั้งอยู่เลขที่ : 69 หมู่ที่ : ซอย :

ถนน : เย็นอากาศ แขวง/ตำบล : ช่องนนทรี เขต/ตำบล : เขตยานนาวา

จังหวัด : กรุงเทพมหานคร โทรศัพท์ : 021608750 โทรสาร :

มี : เป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ

ประกอบกิจการประเภท : โรงแรม

ประเภทย่อย : ประเภท ข ตั้งแต่ 60 ห้องแต่ไม่เกิน 200 จำนวนห้อง : 74

สังกัด : เอกชน

ใบอนุญาตเลขที่ (ถ้ามี) : 14/2565 ออกให้โดย : กระทรวงมหาดไทย หมดอายุ : 8/2/2570

ในการนี้ ขอรายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ของแหล่งกำเนิดมลพิษสำหรับ เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2568 ตามที่ได้กำหนดในมาตรา 80 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ในฐานะ

ลงชื่อ พรหมพิทย์ ลาสุธรรม เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ

ลงชื่อ [redacted] ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย

ใบอนุญาตเลขที่ _____ หมดอายุ _____

ออกให้โดย _____

ลงชื่อ _____ ผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสีย

ใบอนุญาตเลขที่ _____ หมดอายุ _____

ออกให้โดย _____

ข้อมูลเกี่ยวกับระบบน้ำเสีย และแหล่งรองรับน้ำทิ้ง

(1) ประเภท / ชนิดของระบบบำบัดน้ำเสีย ความสามารถในการบำบัดน้ำเสีย

1. ระบบบำบัดน้ำเสียแบบแอกทิเวเต็ดสลัดจ์ (Activated Sludge Process) 120.00 ลบ.ม./วัน

(2) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย [X] แบบต่อเนื่อง ชั่วโมง/วัน

[ ] แบบไม่ต่อเนื่อง (ระบุ)

(3) อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสีย [ ] เครื่องสูบน้ำ [X] ระบบเติมอากาศ

[ ] เครื่องกวน/ผสมน้ำเสีย [ ] เครื่องกวน/ผสมสารเคมี

[ ] เครื่องสูบตะกอน [ ] อื่นๆ

[ ] อื่นๆ

[ ] อื่นๆ

shama
Yen-Akat Bangkok
DATE 10/03/25
SIGNATURE [redacted]

(4) แหล่งรองรับน้ำทิ้ง (ระบุ) ท่อระบายน้ำทิ้งกทม.หน้าโรงแรม

(5) วิธีจัดการตะกอนที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียและวิธีการกำจัด จัดจ้างผู้รับเหมา

3. สรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียเป็นรายเดือน

(1) ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของระบบบำบัดน้ำเสีย (หน่วย) 160.300 หน่วย

(2) ปริมาณน้ำใช้ในทุกกิจกรรมของแหล่งกำเนิดมลพิษ (ลบ.ม.) 1,074.000 ลบ.ม.

(3) ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบบำบัดน้ำเสีย (ลบ.ม.) 859.000 ลบ.ม.

(4) การระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย [X] ระบายทุกวัน

[ ] ระบายบางวัน (ระบุจำนวนวันที่ระบาย) วัน

[ ] ไม่ระบายเลย

(5) ปริมาณสารเคมี หรือสารสกัดชีวภาพที่ใช้ ปริมาณ หน่วย

1. หัวเชื้อจุลินทรีย์SEED 2.000 กิโลกรัม

(6) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

ระบบบำบัดน้ำเสีย [X] ปกติ [ ] ผิดปกติ

ระบบเติมอากาศ [X] ปกติ [ ] ผิดปกติ

(7) ปริมาณตะกอนส่วนเกินที่เกิดขึ้นจากระบบนำบัดน้ำเสียที่นำไปกำจัด 0.00 กิโลกรัม

(8) ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

คำเตือน ๑. เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย หรือผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดไม่จัดเก็บสถิติ ข้อมูล หรือไม่ทำบันทึกหรือรายงาน ตามมาตรา ๘๐ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งเดือน หรือปรับไม่เกินหนึ่งหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๖

๒. ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียหรือผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดทำบันทึกหรือรายงาน โดยแสดงข้อความอันเป็นเท็จ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งปี หรือปรับไม่เกิน หนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๗

shama
Yen-Akat Bangkok
DATE 13/03/25
SIGNATURE [redacted]
Manager, Engineer

แบบ ทส. 2

รายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

ชื่อแหล่งกำเนิดมลพิษ : โรงแรมชามาเย็นอากาศ

แหล่งกำเนิดมลพิษ ตั้งอยู่เลขที่ : 69 หมู่ที่ : ซอย :

ถนน : เย็นอากาศ แขวง/ตำบล : ช่องนนทรี เขต/ตำบล : เขตยานนาวา

จังหวัด : กรุงเทพมหานคร โทรศัพท์ : 021608750 โทรสาร :

มี : เป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ

ประกอบกิจการประเภท : โรงแรม

ประเภทย่อย : ประเภท ข ตั้งแต่ 60 ห้องแต่ไม่เกิน 200 จำนวนห้อง : 74

สังกัด : เอกชน

ใบอนุญาตเลขที่ (ถ้ามี) : 14/2565 ออกให้โดย : กระทรวงมหาดไทย หมดอายุ : 8/2/2570

ในการนี้ ขอรายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ของแหล่งกำเนิดมลพิษสำหรับ เดือน มีนาคม พ.ศ. 2568 ตามที่ได้กำหนดในมาตรา 80 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ในฐานะ

ลงชื่อ พรหมพิทย์ ลาสุธรรม เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ

ลงชื่อ [redacted] ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย

ใบอนุญาตเลขที่ _____ หมดอายุ _____

ออกให้โดย _____

ลงชื่อ _____ ผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสีย

ใบอนุญาตเลขที่ _____ หมดอายุ _____

ออกให้โดย _____

๒. ข้อมูลเกี่ยวกับระบบน้ำเสีย และแหล่งรองรับน้ำทิ้ง

(1) ประเภท / ชนิดของระบบบำบัดน้ำเสีย ความสามารถในการบำบัดน้ำเสีย

(2) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย [X] แบบต่อเนื่อง ชั่วโมง/วัน

[ ] แบบไม่ต่อเนื่อง (ระบุ)

(3) อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสีย [ ] เครื่องสูบน้ำ [X] ระบบเติมอากาศ

[ ] เครื่องกวน/ผสมน้ำเสีย [ ] เครื่องกวน/ผสมสารเคมี

[ ] เครื่องสูบตะกอน [ ] อื่นๆ

[ ] อื่นๆ

[ ] อื่นๆ

shama Yen-Akat Bangkok DATE 09/04/25 SIGNATURE [redacted]

(4) แหล่งรองรับน้ำทิ้ง (ระบุ) ท่อระบายน้ำทิ้งกทม.หน้าโรงแรม

(5) วิธีจัดการตะกอนที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียและวิธีการกำจัด จัดจ้างผู้รับเหมา

3. สรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียเป็นรายเดือน

(1) ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของระบบบำบัดน้ำเสีย (หน่วย) 160.300 หน่วย

(2) ปริมาณน้ำใช้ในทุกกิจกรรมของแหล่งกำเนิดมลพิษ (ลบ.ม.) 1,151.000 ลบ.ม.

(3) ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบบำบัดน้ำเสีย (ลบ.ม.) 921.000 ลบ.ม.

(4) การระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย [X] ระบายทุกวัน

[ ] ระบายบางวัน (ระบุจำนวนวันที่ระบาย) วัน

[ ] ไม่ระบายเลย

(5) ปริมาณสารเคมี หรือสารสกัดชีวภาพที่ใช้ ปริมาณ หน่วย

1. หัวเชื้อจุลินทรีย์SEED 2.000 กิโลกรัม

(6) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

ระบบบำบัดน้ำเสีย [X] ปกติ [ ] ผิดปกติ

ระบบเติมอากาศ [X] ปกติ [ ] ผิดปกติ

(7) ปริมาณตะกอนส่วนเกินที่เกิดขึ้นจากระบบนำบัดน้ำเสียที่นำไปกำจัด 0.00 กิโลกรัม

(8) ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

คำเตือน ๑. เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย หรือผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดไม่จัดเก็บสถิติ ข้อมูล หรือไม่ทำบันทึกหรือรายงาน ตามมาตรา ๘๐ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งเดือน หรือปรับไม่เกินหนึ่งหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๖

๒. ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียหรือผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดทำบันทึกหรือรายงาน โดยแสดงข้อความอันเป็นเท็จ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งปี หรือปรับไม่เกิน หนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๗

shama Yen-Akat Bangkok DATE 09/04/25 SIGNATURE [redacted] Manager, Engineer

แบบ ทส. 2

รายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

ชื่อแหล่งกำเนิดมลพิษ : โรงแรมชามาเย็นอากาศ

แหล่งกำเนิดมลพิษ ตั้งอยู่เลขที่ : 69 หมู่ที่ : ซอย :

ถนน : เย็นอากาศ แขวง/ตำบล : ช่องนนทรี เขต/ตำบล : เขตยานนาวา

จังหวัด : กรุงเทพมหานคร โทรศัพท์ : 021608750 โทรสาร :

มี : เป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ

ประกอบกิจการประเภท : โรงแรม

ประเภทย่อย : ประเภท ข ตั้งแต่ 60 ห้องแต่ไม่เกิน 200 จำนวนห้อง : 74

สังกัด : เอกชน

ใบอนุญาตเลขที่ (ถ้ามี) : 14/2565 ออกให้โดย : กระทรวงมหาดไทย หมดอายุ : 8/2/2570

ในการนี้ ขอรายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ของแหล่งกำเนิดมลพิษสำหรับ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2568 ตามที่ได้กำหนดในมาตรา 80 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ในฐานะ

ลงชื่อ พรหมพิทย์ ลาสุธรรม เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ

ลงชื่อ [redacted] ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย

ใบอนุญาตเลขที่ _____ หมดอายุ _____

ออกให้โดย _____

ลงชื่อ _____ ผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสีย

ใบอนุญาตเลขที่ _____ หมดอายุ _____

ออกให้โดย _____

ข้อมูลเกี่ยวกับระบบน้ำเสีย และแหล่งรองรับน้ำทิ้ง

(1) ประเภท / ชนิดของระบบบำบัดน้ำเสีย ความสามารถในการบำบัดน้ำเสีย

1. ระบบบำบัดน้ำเสียแบบแอกทิเวเต็ดสลัดจ์ (Activated Sludge Process) 120.00 ลบ.ม./วัน

(2) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย [X] แบบต่อเนื่อง ชั่วโมง/วัน

[ ] แบบไม่ต่อเนื่อง (ระบุ)

(3) อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสีย [ ] เครื่องสูบน้ำ [X] ระบบเติมอากาศ

[ ] เครื่องกวน/ผสมน้ำเสีย [ ] เครื่องกวน/ผสมสารเคมี

[ ] เครื่องสูบตะกอน [ ] อื่นๆ

[ ] อื่นๆ

[ ] อื่นๆ

shama
Yen-Akat Bangkok
DATE 10/06/25
SIGNATURE [redacted]
Manager, Engineer

(4) แหล่งรองรับน้ำทิ้ง (ระบุ) ท่อระบายน้ำทิ้งกทม.หน้าโรงแรม

(5) วิธีจัดการตะกอนที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียและวิธีการกำจัด จัดจ้างผู้รับเหมา

3. สรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียเป็นรายเดือน

(1) ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของระบบบำบัดน้ำเสีย (หน่วย) 160.300 หน่วย

(2) ปริมาณน้ำใช้ในทุกกิจกรรมของแหล่งกำเนิดมลพิษ (ลบ.ม.) 1,043.000 ลบ.ม.

(3) ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบบำบัดน้ำเสีย (ลบ.ม.) 834.000 ลบ.ม.

(4) การระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย [X] ระบายทุกวัน

[ ] ระบายบางวัน (ระบุจำนวนวันที่ระบาย) วัน

[ ] ไม่ระบายเลย

(5) ปริมาณสารเคมี หรือสารสกัดชีวภาพที่ใช้ ปริมาณ หน่วย

1. หัวเชื้อจุลินทรีย์SEED 2.000 กิโลกรัม

(6) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

ระบบบำบัดน้ำเสีย [X] ปกติ [ ] ผิดปกติ

ระบบเติมอากาศ [X] ปกติ [ ] ผิดปกติ

(7) ปริมาณตะกอนส่วนเกินที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียที่นำไปกำจัด 0.00 กิโลกรัม

(8) ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

คำเตือน ๑. เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย หรือผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดไม่จัดเก็บสถิติ ข้อมูล หรือไม่ทำบันทึกหรือรายงาน ตามมาตรา ๘๐ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งเดือน หรือปรับไม่เกินหนึ่งหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๖

๒. ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียหรือผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดทำบันทึกหรือรายงาน โดยแสดงข้อความอันเป็นเท็จ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งปี หรือปรับไม่เกิน หนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๗

shama
Yen-Akat Bangkok
DATE 10/06/25
SIGNATURE [redacted]
Manager, Engineer

แบบ ทส. 2

รายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

ชื่อแหล่งกำเนิดมลพิษ : โรงแรมชามาเย็นอากาศ

แหล่งกำเนิดมลพิษ ตั้งอยู่เลขที่ : 69 หมู่ที่ : ซอย :

ถนน : เย็นอากาศ แขวง/ตำบล : ช่องนนทรี เขต/ตำบล : เขตยานนาวา

จังหวัด : กรุงเทพมหานคร โทรศัพท์ : 021608750 โทรสาร :

มี : เป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ

ประกอบกิจการประเภท : โรงแรม

ประเภทย่อย : ประเภท ข ตั้งแต่ 60 ห้องแต่ไม่เกิน 200 จำนวนห้อง : 74

สังกัด : เอกชน

ใบอนุญาตเลขที่ (ถ้ามี) : 14/2565 ออกให้โดย : กระทรวงมหาดไทย หมดอายุ : 8/2/2570

ในการนี้ ขอรายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ของแหล่งกำเนิดมลพิษสำหรับ เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2568 ตามที่ได้กำหนดในมาตรา 80 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ในฐานะ

ลงชื่อ พรหมพิทย์ ลาสุธรรม เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ

ลงชื่อ [redacted] ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย

ใบอนุญาตเลขที่ _____ หมดอายุ _____

ออกให้โดย _____

ลงชื่อ _____ ผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสีย

ใบอนุญาตเลขที่ _____ หมดอายุ _____

ออกให้โดย _____

ข้อมูลเกี่ยวกับระบบน้ำเสีย และแหล่งรองรับน้ำทิ้ง

(1) ประเภท / ชนิดของระบบบำบัดน้ำเสีย ความสามารถในการบำบัดน้ำเสีย

1. ระบบบำบัดน้ำเสียแบบแอกทิเวเต็ดสลัดจ์ (Activated Sludge Process) 120.00 ลบ.ม./วัน

(2) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย [X] แบบต่อเนื่อง ชั่วโมง/วัน

[ ] แบบไม่ต่อเนื่อง (ระบุ)

(3) อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสีย [ ] เครื่องสูบน้ำ [X] ระบบเติมอากาศ

[ ] เครื่องกวน/ผสมน้ำเสีย [ ] เครื่องกวน/ผสมสารเคมี

[ ] เครื่องสูบตะกอน [ ] อื่นๆ

[ ] อื่นๆ

[ ] อื่นๆ

shama
Yen-Akat Bangkok
DATE 08-07-25
SIGNATURE [redacted]
Manager, Engineer

(4) แหล่งรองรับน้ำทิ้ง (ระบุ) ท่อระบายน้ำทิ้งกทม.หน้าโรงแรม

(5) วิธีจัดการตะกอนที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียและวิธีการกำจัด จัดจ้างผู้รับเหมา

3. สรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียเป็นรายเดือน

(1) ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของระบบบำบัดน้ำเสีย (หน่วย) 160.300 หน่วย

(2) ปริมาณน้ำใช้ในทุกกิจกรรมของแหล่งกำเนิดมลพิษ (ลบ.ม.) 1,006.000 ลบ.ม.

(3) ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบบำบัดน้ำเสีย (ลบ.ม.) 805.000 ลบ.ม.

(4) การระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย [X] ระบายทุกวัน

[ ] ระบายบางวัน (ระบุจำนวนวันที่ระบาย) วัน

[ ] ไม่ระบายเลย

(5) ปริมาณสารเคมี หรือสารสกัดชีวภาพที่ใช้ ปริมาณ หน่วย

1. หัวเชื้อจุลินทรีย์SEED 2.000 กิโลกรัม

(6) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

ระบบบำบัดน้ำเสีย [X] ปกติ [ ] ผิดปกติ

ระบบเติมอากาศ [X] ปกติ [ ] ผิดปกติ

(7) ปริมาณตะกอนส่วนเกินที่เกิดขึ้นจากระบบนำบัดน้ำเสียที่นำไปกำจัด 0.00 กิโลกรัม

(8) ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

คำเตือน ๑. เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย หรือผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดไม่จัดเก็บสถิติ ข้อมูล หรือไม่ทำบันทึกหรือรายงาน ตามมาตรา ๘๐ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งเดือน หรือปรับไม่เกินหนึ่งหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๖

๒. ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียหรือผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดทำบันทึกหรือรายงาน โดยแสดงข้อความอันเป็นเท็จ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งปี หรือปรับไม่เกิน หนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๗

shama
Yen-Akat Bangkok
DATE 08-07-25
SIGNATURE [redacted]
Manager, Engineer

ภาคผนวก ง-6
ผังแสดงรายละเอียดของระบบบำบัดน้ำเสีย

ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย

ภาคผนวก ง-7
ข้อบังคับในการพักอาศัย

อีเมล _____
EMAIL ADDRESS

ประเภทสมาชิก _____
MEMBERSHIP TYPE

ระดับสมาชิก _____
MEMBERSHIP LEVEL

หมายเลขสมาชิก _____
MEMBERSHIP NUMBER

Guests are advised that 10% service charge and all government taxes or charges are added to all room rates. Safe deposit boxes are available in all guest rooms for safe custody of valuables. The Management accepts no responsibility for loss of money and valuables, jewelry etc. lost or stolen on the hotel's premises. The Management also declines any responsibility for damage to and/or loss of vehicles and their contents parked in the hotel car park. ข้าพเจ้าทราบว่าค่าบริการ 10% จะถูกเพิ่มเข้าไปในอัตราค่าห้องพัก โรงแรมให้บริการตู้นิรภัยภายในห้องเพื่อเก็บรักษาทรัพย์สินของมีค่าของผู้เข้าพัก ดังนั้นทางโรงแรมจะไม่รับผิดชอบในกรณีทรัพย์สิน เงิน เครื่องประดับ และของมีค่าใดๆ ของผู้เข้าพัก สูญหายหรือถูกขโมยภายในโรงแรม รวมทั้งจะไม่รับผิดชอบในกรณีที่เกิดความเสียหายและ/หรือสูญหายของยานพาหนะที่จอดภายในที่จอดรถของทางโรงแรม

Guests are advised smoking tobacco, burning incense or other flammable materials in the apartments is strictly prohibited and will incur a cleaning fee of 5,000 Baht. ขอเรียนให้แขกผู้มีเกียรติทราบว่า ไม่อนุญาตให้ผู้เข้าพัก สูบบุหรี่ จุดเครื่องหอมหรือผลิตภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดประกายไฟและกลุ่มควันภายในบริเวณห้องพัก กรณีที่ผู้เข้าพักฝ่าฝืน ทางโรงแรมจะเก็บค่าปรับเป็นจำนวนเงิน 5,000 บาทถ้วน

Privacy Information

☐ Please tick here if you do not wish to receive Marketing messages by email. กรุณาทำเครื่องหมาย หากท่านไม่ต้องการรับข่าวสารของโรงแรมทางอีเมล

☐ I consent to the collection of my personal data for the purpose of marketing, to provide a personalised stay experience and for the full benefit of ONYX Rewards membership by ONYX Hospitality Group. I acknowledge that Privacy Policy access is made available to me and that I can withdraw my consent at any time. ข้าพเจ้ายินยอมให้ออนิกซ์ ฮอสพิทาลิตี้ กรุ๊ป สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าเพื่อวัตถุประสงค์ทางการตลาด สามารถมอบประสบการณ์การเข้าพักที่เป็นส่วนตัว และเพื่อประโยชน์สูงสุดของการเป็นสมาชิกออนิกซ์ ริวอร์ด ซึ่งบริหารงานโดยออนิกซ์ ฮอสพิทาลิตี้ กรุ๊ป ได้ ข้าพเจ้ารับทราบเกี่ยวกับการเข้าถึงนโยบายความเป็นส่วนตัวและเข้าใจดีว่า ข้าพเจ้าสามารถยกเลิกการให้ความยินยอมในการเข้าถึงข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าได้ทุกเมื่อ

Privacy and Cookie Policy

Enquiry Form

GUEST SIGNATURE _____

CHECK OUT TIME 12:00 NOON

ภาคผนวก ง-8

คู่มือการอนุรักษ์พลังงาน

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

คู่มือ
แนวทางการอนุรักษ์พลังงาน
(Energy Conservation Guideline)

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

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 - การชบเชาของเศรษฐกิจโลก	- 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 ขั้นสุดท้ายทั้งหมดเมื่อเทียบกับปีฐาน 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 การดัดแปลงและการโยกย้ายเครื่องจักรอุปกรณ์ที่มีการใช้พลังงานหรือมีความเกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงาน 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. ผู้ดำเนินกิจการจะต้องวางแผนทั้งในระยะกลางและระยะยาวเพื่อให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานโดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ในการนำ 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 โดยจะต้องครอบคลุมถึงระยะเวลาการการใช้งาน อุณหภูมิ ความชื้น และอัตราการเปลี่ยนถ่ายของอากาศ

		ข. ระบบปรับอากาศสำนักงานภายในโรงงานจะต้องจัดให้มีการกำหนดพื้นที่ที่จะดำเนินการปรับอากาศ การลดโหลดของอุปกรณ์ปรับอากาศโดยใช้ม่านบังแดด และแนวทางการจัดการระบบปรับอากาศตามลักษณะการใช้งานในแต่ละพื้นที่ โดยจะต้องครอบคลุมถึงระยะเวลาการการใช้งาน 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 การลำเลียงความร้อน และระบบปรับอากาศจะต้องมีการควบคุมเพื่อให้มีการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในระบบปรับอากาศ โดยแนวทางการควบคุมดังกล่าวจะต้องกำหนดไว้ใน**คู่มือการจัดการพลังงาน** ทั้งนี้ แนวทางดังกล่าวประกอบด้วยการตั้งค่าอุณหภูมิของน้ำเย็น น้ำร้อน และแรงดันให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศภายนอกตามฤดูกาล ฉ. หากระบบลำเลียงความร้อนมีจำนวนปั๊มมากกว่า 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. ระบบปรับอากาศจะต้องมีการบำรุงรักษาและตรวจสอบให้อยู่ในสภาพดีตามระยะเวลาที่กำหนดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบปรับาากาศ โดยการเพิ่มประสิทธิภาพจะครอบคลุมทั้งระดับรายเครื่องและระดับภาพรวมของระบบผ่านมาตรการต่างๆ เช่น การดูแลวัสดุฉนวนความร้อนให้อยู่ในสภาพดี การทำความสะอาดแผ่นกรองที่ตัน และการกำจัดตะกรันที่เกาะตัวอยู่บนคอยล์ร้อน เป็นต้น ซึ่งข้อมูลทั้งหมดดังกล่าวจะต้องกำหนดไว้ใน **คู่มือการจัดการพลังงาน**

		ข. ระบบควบคุมอัตโนมัติสำหรับระบบปรับอากาศจะต้องมีการบำรุงรักษาและตรวจสอบให้อยู่ในสภาพดีตามระยะเวลาที่กำหนด ซึ่งข้อมูลทั้งหมดดังกล่าวจะต้องกำหนดไว้ใน**คู่มือการจัดการพลังงาน** 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**จะต้องมีการกำหนดอัตราส่วนของอากาศที่เหมาะสมโดยจะต้องมีค่าต่ำกว่าที่ระบุในตารางค่ามาตรฐาน (ตารางที่ 3.1.1 และ 3.1.2) ซ. **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 พัดลม และเครื่องอัดอากาศแล้ว 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 ตามแนวทางที่กำหนดไว้ใน**คู่มือการจัดการพลังงาน** ค. จัดให้มีการลดอัตราการสูญเสียความร้อนสำหรับเครื่องมือที่ใช้ไอน้ำหรือการขนย้ายวัสดุที่มีอุณหภูมิที่ถูกจัดไว้อยู่ในพื้นที่เปิดโล่ง (เกณฑ์ดังกล่าวไม่บังคับใช้ในกรณีที่การขนย้ายวัสดุจะต้องมีการทำให้เย็นลงระหว่างขนส่ง) ง. สำหรับท่อไอเสียและท่อที่ใช้ในการลำเลียงความร้อนเหลือทิ้ง เพื่อนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ จะต้องดำเนินมาตรการเพื่อคงอุณหภูมิของความร้อนให้ยังคงมีค่าสูง ซึ่งอาจได้โดยการป้องกันไม่ให้มีอากาศเข้าและการส่งเสริมประสิทธิภาพของฉนวนความร้อน จ. จัดให้มีมาตรการเพิ่มอัตราการนำความร้อนกลับมาใช้ใหม่สำหรับระบบการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ โดยอาจดำเนินมาตรการพัฒนาคุณลักษณะและรูปร่างของพื้นที่แลกเปลี่ยนความร้อนและเพิ่มพื้นที่แลกเปลี่ยนความร้อน ยิ่งกว่านั้นอาจติดตั้งระบบจัดเก็บความร้อนที่สามารถใช้ความร้อนเหลือทิ้งได้ ฉ. สำหรับระบบความร้อนเหลือทิ้งจากไอเสีย ให้ดำเนินการลดอุณหภูมิของไอเสียและอัตราการนำความร้อนกลับมาใช้ใหม่ให้เป็นไปตามตารางที่ 3.2 ช. จัดให้มีการพัฒนาคุณลักษณะและรูปร่างของพื้นผิวการถ่ายเทความร้อนเพื่อเพิ่มค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนของพื้นผิวดังกล่าว ซ. จัดให้มีการพัฒนาฉนวนความร้อนที่ใช้สำหรับระบบหม้อไอน้ำโดยอาจดำเนินการเพิ่มความหนาของฉนวน การใช้ฉนวนที่มีค่าการนำความร้อนต่ำและการใช้ฉนวน 2 ชั้น ฌ. จัดให้มีการศึกษาและทบทวนแนวทางการนำความร้อนสัมผัส ความร้อนแฝง ความดัน องค์ประกอบที่เผาไหม้ได้ และความร้อนของปฏิกิริยา (Heat of Reaction) ในของแข็งหรือของเหลวที่เผา โดยคำนึงถึงลักษณะที่ถูกปล่อยออก ญ. ศึกษาแนวทางการใช้ความร้อนเหลือทิ้งอย่างมีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงแหล่งที่มีการปล่อยความร้อนเหลือทิ้งออกมา

		ฎ. เมื่อดำเนินการติดตั้งหม้อไอน้ำควรเลือกหม้อไอน้ำที่มีประสิทธิภาพในเชิงความร้อนที่สูงเมื่อคำนึงถึงอุณหภูมิที่จะใช้ และควรมีพิกัดที่เหมาะสมกับการใช้งานเมื่อคำนึงถึงประเภทการใช้งาน ลักษณะการใช้งาน และสถานะการใช้งาน ฏ. เมื่อดำเนินการติดตั้งหม้อไอน้ำควรคำนึงถึงความเป็นไปได้ในการติดตั้งระบบหม้อไอน้ำขนาดย่อมแยกเป็นแต่ละจุดและการติดตั้งระบบจัดเก็บความร้อนเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

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

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

ตารางที่ 3.1.2 (ญี่ปุ่น): ร่างเกณฑ์มาตรฐานประสิทธิภาพ (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		เชื้อเพลิงที่จะเป็นเลขตอบได้จากกระบวนการ ที่ม เา ก เตาเผา
มาตรฐาน	สำหรับการผลิตไฟฟ้า	มากกว่า 30 ตัน/ชม.	75 - 100	-	-	145	110
	หม้อไอน้ำทั่วไป (ปริมาตรการระเหย)	10 – 30 ตัน/ชม.	200	200	200	170	200
		5 – 10 ตัน/ชม.	250	200	200	170	-
		น้อยกว่า 5 ตัน/ชม.	-	-	220	200	-
	หม้อไอน้ำแบบไหลผ่านทางเดียว (Once-through boiler)		-	-	250	220	-
			100	-	-	250	220
ขั้นสูง	สำหรับการผลิตไฟฟ้า	มากกว่า 30 ตัน/ชม.	75 - 100	-	-	135	110
	หม้อไอน้ำทั่วไป (ปริมาตรการระเหย)	10 – 30 ตัน/ชม.	180	170	160	140	190
		5 – 10 ตัน/ชม.	180	170	160	140	-
		น้อยกว่า 5 ตัน/ชม.	-	300	180	160	-
	หม้อไอน้ำแบบไหลผ่านทางเดียว (Once-through boiler)		100	-	-	200	180

			เชื้อเพลิงที่จะเป็นเลขตอบได้จากกระบวนการ ที่ม เา ก เตาเผา
			200
			1.2 - 1.3
			-
			-
			-
			-
			190
			1.2 - 1.3
			-
			-
			-
			-

4. การใช้พลังงานอย่างมีเหตุผลในระบบเตาเผาอุตสาหกรรม

องค์ประกอบพื้นฐาน	(1) การบริหารจัดการและการควบคุม	ก. เตาเผาจะต้องมีการบริหารจัดการตามข้อกำหนดด้านอัตราส่วนอากาศ ซึ่งได้กำหนดไว้ใน**คู่มือการจัดการพลังงาน** อัตราส่วนอากาศที่เหมาะสมจะถูกกำหนดตามชนิดอุปกรณ์ที่มีการเผาไหม้และชนิดของเชื้อเพลิงที่ใช้ความแห้งของไอน้ำสำหรับการทำความร้อนจะต้องมีการควบคุมให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม ข. **คู่มือการจัดการพลังงาน**จะต้องมีการกำหนดค่าอัตราส่วนอากาศให้ไม่เกินค่ามาตรฐานที่มีการกำหนดไว้ในตารางที่ 4.1 ค. หากมีการใช้เตาเผามากกว่า 1 ประเภท จะต้องกำหนดภาระการเผาไหม้ของแต่ละเตาให้มีประสิทธิภาพการเผาไหม้สูงสุดในองค์รวม โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ใน**คู่มือการจัดการพลังงาน** ในที่นี้ ประสิทธิภาพการเผาไหม้หมายถึงอัตราส่วนระหว่างปริมาณความร้อนที่ถูกนำไปใช้เพื่อการสร้างมูลค่าเพิ่มสำหรับสินค้าต่อปริมาณความร้อนที่ได้ใส่ลงไปในระบบ ง. เมื่อมีการเผาไหม้เชื้อเพลิง เตาเผาจะต้องมีการใช้งานอย่างเหมาะสมเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพการเผาไหม้ที่สูงภายใต้สภาวะการใช้งานต่างๆ ซึ่งแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ใน**คู่มือการจัดการพลังงาน** สภาวะการใช้งานจะถูกกำหนดตามขนาดของอนุภาคเชื้อเพลิง ปริมาณความชื้น ความหนืด และคุณสมบัติอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง จ. เตาเผาจะต้องมีการบริหารจัดการเพื่อป้องกันการใส่วัตถุมากหรือน้อยเกินไปตามข้อกำหนดในเรื่องปริมาตรของวัตถุที่จะเผาและการจัดเรียงในเตาเผา ซึ่งแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ใน**คู่มือการจัดการพลังงาน** ฉ. เตาเผาอุตสาหกรรมที่ใช้เพื่อเผาหรืออบชุบ (Heat Treatment) จะต้องมีการจัดการด้านรูปแบบการให้ความร้อนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพด้านความร้อนสำหรับอุปกรณ์นั้นๆ ซึ่งแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ใน**คู่มือการจัดการพลังงาน** 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 ℃ 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 ให้เป็นไปตามที่กำหนดโดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ใน**คู่มือการจัดการพลังงาน** ปัจจัยดังกล่าวอาจประกอบด้วยปริมาณของเชื้อเพลิงที่ใช้ อุณหภูมิของไอเสียที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้ และปริมาณออกซิเจนคงเหลือในไอเสีย ข. ปัจจัยต่างๆ ที่จำเป็นในการติดตามและปรับปรุงการถ่ายเทความร้อน จะต้องมีการตรวจวัดและบันทึกข้อมูลอย่างสม่ำเสมอ โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ใน**คู่มือการจัดการพลังงาน** ปัจจัยดังกล่าวอาจประกอบไปด้วยอุณหภูมิของวัตถุที่เผา รวมถึงอุณหภูมิ ความดัน และอัตราการไหลของสารสื่อความร้อนที่ใช้ในการให้ความร้อน ค. ปัจจัยต่างๆ ที่จำเป็นในการติดตามปริมาณความร้อนเหลือทิ้ง และการนำความร้อนเหลือทิ้งไปใช้ประโยชน์จะต้องมีการตรวจวัดและบันทึกข้อมูลอย่างสม่ำเสมอ โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ใน**คู่มือการจัดการพลังงาน** ปัจจัยดังกล่าวอาจประกอบไปด้วยอุณหภูมิของความร้อนเหลือทิ้ง ปริมาณของความร้อนและองค์ประกอบของสารสื่อความร้อนที่ทำให้เกิดความร้อนเหลือทิ้ง ง. สำหรับแต่ละเตาเผา ปัจจัยต่างๆ ที่จำเป็นในการติดตามและปรับปรุงการสูญเสียความร้อน จะต้องมีการตรวจวัดและบันทึกข้อมูลอย่างสม่ำเสมอ โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ใน**คู่มือการจัดการพลังงาน** ปัจจัยดังกล่าวอาจประกอบไปด้วยอุณหภูมิของผนังเตาเผาภายนอก อุณหภูมิของวัตถุที่ให้ความร้อน และอุณหภูมิของความร้อนเหลือทิ้ง จ. สำหรับอุปกรณ์ที่ใช้มอเตอร์และเครื่องทำความร้อนไฟฟ้า จะต้องทำการตรวจวัดปัจจัยต่างๆ เช่น แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟ และอื่นๆ ที่จำเป็นต่อการคดการสูญเสียทางไฟฟ้าเป็นระยะ และบันทึกผลตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการตรวจวัดและบันทึกของปัจจัยดังกล่าวตามที่กำหนดไว้ใน**คู่มือการจัดการพลังงาน**

	(3) การบำรุงรักษาและการตรวจสอบ	ก. เตาเผาทุกชนิดจะต้องมีการดูแลและตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้อยู่ในสภาพการใช้งานที่ดี โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ใน**คู่มือการจัดการพลังงาน** ข. องค์ประกอบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายเทความร้อน เช่น ผนังของเตาเผาและผนังของระบบแลกเปลี่ยนความร้อน จะต้องมีการดูแลรักษา โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ใน**คู่มือการจัดการพลังงาน** ทั้งนี้ คู่มือจะต้องกำหนดให้มีการทำความสะอาดเพื่อกำจัดขี้เถ้า ฝุ่นละออง เพื่อป้องกันไม่ให้ประสิทธิภาพการถ่ายเทความร้อนลดลง ค. เตาเผาจะต้องมีการดูแลรักษาและตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ เพื่อตรวจสอบมาตรการที่เกี่ยวข้องกับการลดการสูญเสียทางความร้อนที่ได้ดำเนินการ (เช่น การหุ้มฉนวนความร้อน) โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ใน**คู่มือการจัดการพลังงาน** ง. สำหรับเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนและหม้อไอน้ำความร้อนเหลือทิ้งที่ใช้ในการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ (ต่อไปนี้เรียกว่า "อุปกรณ์นำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่") ควรมีการบำรุงรักษาและตรวจสอบเป็นระยะตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการบำรุงรักษาและการตรวจสอบที่จำเป็นเพื่อรักษาการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่และการใช้ความร้อนเหลือทิ้งอย่างมีประสิทธิภาพ ตามที่อธิบายไว้ใน**คู่มือการจัดการพลังงาน** ควรมีการบำรุงรักษาประสิทธิภาพโดยการทำความสะอาดพื้นผิวการถ่ายเทความร้อน และซ่อมแซมการรั่วไหลของสื่อความร้อน จ. ควรบำรุงรักษาเป็นระยะและตรวจสอบกับดักไอน้ำเพื่อป้องกันการรั่วไหลของไอน้ำและกับดักที่อุดตันซึ่งเกิดจากการทำงานผิดปกติของกับดักไอน้ำตามที่อธิบายไว้ใน**คู่มือการจัดการพลังงาน** เกี่ยวกับการบำรุงรักษาและตรวจสอบ ฉ. อุปกรณ์ที่ใช้มอเตอร์จะต้องมีการบำรุงดูแลรักษาและตรวจสอบเป็นระยะ เพื่อลดความสูญเสียเชิงกลของมอเตอร์ไฟฟ้า ระบบส่งจ่ายไฟฟ้า และ อุปกรณ์ที่ทำให้เกิดโหลดในมอเตอร์ โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ใน**คู่มือการจัดการพลังงาน**เกี่ยวกับการดูแลรักษาและตรวจสอบ 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

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 ใช้ค่าสำหรับเชื้อเพลิงเหลวในกรณีใช้ถ่านหินบด
*2 ในส่วน Burner เท่านั้น

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

อุณหภูมิโอเสีย	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)

ปี. จัดให้มีการศึกษาและทดสอบการเกิดรอยแตกร้าวจากความร้อน (Heat Treatment) ของชิ้นงานที่ผ่านกระบวนการเชื่อมโลหะ ในกรณีที่ชิ้นงานมีความหนาตั้งแต่ 5 มม. ขึ้นไป ซึ่งจะต้องมีการอบคลายความเครียดก่อนเชื่อมด้วยอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 500 °C ตามข้อกำหนดที่ 4.3 ตารางที่ 4.3 ทั้งนี้ต้องมีการตรวจสอบรอยแตกร้าวด้วยวิธีอื่นๆ ร่วมกันด้วย

ฉ. ข้อกำหนดเพิ่มเติมสำหรับเตาเผาอุตสาหกรรมที่มีอุณหภูมิมากกว่า 500 °C

ก. ผู้ใช้งานต้องมีการตรวจสอบและบำรุงรักษาเตาเผาอุตสาหกรรมตามคู่มือที่ผู้ผลิตกำหนดไว้ อย่างน้อยปีละครั้ง

ข. ผู้ใช้งานต้องมีการตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ควบคุมการเผาไหม้ (Burner) ตามคู่มือที่ผู้ผลิตกำหนดไว้ อย่างน้อยปีละครั้ง

ค. ผู้ใช้งานต้องมีการตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิ ตามคู่มือที่ผู้ผลิตกำหนดไว้ อย่างน้อยปีละครั้ง

ง. ผู้ใช้งานต้องมีการตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ตรวจวัดปริมาณก๊าซไอเสีย ตามคู่มือที่ผู้ผลิตกำหนดไว้ อย่างน้อยปีละครั้ง

จ. ผู้ใช้งานต้องมีการตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิ ตามคู่มือที่ผู้ผลิตกำหนดไว้ อย่างน้อยปีละครั้ง

ฉ. ผู้ใช้งานต้องมีการตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิ ตามคู่มือที่ผู้ผลิตกำหนดไว้ อย่างน้อยปีละครั้ง

ช. ผู้ใช้งานต้องมีการตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ตรวจวัดปริมาณก๊าซไอเสีย ตามคู่มือที่ผู้ผลิตกำหนดไว้ อย่างน้อยปีละครั้ง

ซ. ผู้ใช้งานต้องมีการตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ควบคุมการเผาไหม้ (Burner) ตามคู่มือที่ผู้ผลิตกำหนดไว้ อย่างน้อยปีละครั้ง

ฌ. ผู้ใช้งานต้องมีการตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิ ตามคู่มือที่ผู้ผลิตกำหนดไว้ อย่างน้อยปีละครั้ง

ญ. ผู้ใช้งานต้องมีการตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิ ตามคู่มือที่ผู้ผลิตกำหนดไว้ อย่างน้อยปีละครั้ง

ฎ. ผู้ใช้งานต้องมีการตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ตรวจวัดปริมาณก๊าซไอเสีย ตามคู่มือที่ผู้ผลิตกำหนดไว้ อย่างน้อยปีละครั้ง

ฏ. ผู้ใช้งานต้องมีการตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ควบคุมการเผาไหม้ (Burner) ตามคู่มือที่ผู้ผลิตกำหนดไว้ อย่างน้อยปีละครั้ง

ฐ. ผู้ใช้งานต้องมีการตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิ ตามคู่มือที่ผู้ผลิตกำหนดไว้ อย่างน้อยปีละครั้ง

ฑ. ผู้ใช้งานต้องมีการตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิ ตามคู่มือที่ผู้ผลิตกำหนดไว้ อย่างน้อยปีละครั้ง

ฒ. ผู้ใช้งานต้องมีการตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ตรวจวัดปริมาณก๊าซไอเสีย ตามคู่มือที่ผู้ผลิตกำหนดไว้ อย่างน้อยปีละครั้ง

ณ. ผู้ใช้งานต้องมีการตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ควบคุมการเผาไหม้ (Burner) ตามคู่มือที่ผู้ผลิตกำหนดไว้ อย่างน้อยปีละครั้ง

ด. ผู้ใช้งานต้องมีการตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิ ตามคู่มือที่ผู้ผลิตกำหนดไว้ อย่างน้อยปีละครั้ง

ต. ผู้ใช้งานต้องมีการตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิ ตามคู่มือที่ผู้ผลิตกำหนดไว้ อย่างน้อยปีละครั้ง

เกณฑ์	อุณหภูมิตัดเตาเผา (°C)	อุณหภูมิพื้นผิวภายนอกเตาเผา (°C)		
		เพดาน	ผนังด้านข้าง	พื้นด้านล่างที่มีการสัมผัสกับอากาศ
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

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 ซ. 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 องศาเซลเซียสหรือสูงกว่า จะต้องมีการติดตั้งฉนวนความร้อนให้เป็นไปตามค่ามาตรฐานในที่กำหนดตามตารางที่ 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 พัดลม และเครื่องอัดอากาศแล้ว 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): ร่างเกณฑ์มาตรฐานอุณหภูมิที่ผิวภายนอกสำหรับเตาเผาอุตสาหกรรมที่มีอุณหภูมิมากกว่า 500 °C (ร่างจาก: 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) ตามที่กำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน
	(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

ภาคผนวก ง-9

รายงานผลการซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย

ภาคผนวก ง-10

ประกันวินาศภัย

ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย

ภาคผนวก ง-11

ตัวอย่างแบบบันทึกการตรวจสอบสภาพเครื่องจักรและอุปกรณ์

ONYX _ENG 13-02 Domestic Cold-Water Pumps Daily Visual Inspection - #129965

Status
Completed

Priority
1 Daily Jobs

Type
PM

Asset
ENG 13-02 Domestic Cold Water Pumps Daily Visual Inspection > ENG 13 Domestic Cold Water Pumps > 4. SYB Engineering

Assigned to
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security

Due Date
11/02/2025

Downtime
0 hr and 0 min

Location
SYB (Shama Yen-Aket Bangkok)

Completed By
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG

Completed Date
11/02/2025 19:09

DESCRIPTION

@Engineering Standard;

INSTRUCTIONS

1 Inspection Date11/02/2025

2 SYB-PWP-001

1 Function Mode

Manual / Auto

1 Overload Status

No Overload

2 Vibration Status

No Vibration

3 Leaking Status

Normal / No Leaking

4 Overall Status

Normal

3 SYB-PWP-002

1 Function Mode

Manual / Auto

1 Overload Status

No Overload

2 Vibration Status

No Vibration

3 Leaking Status

Normal / No Leaking

4 Overall Status

Normal

4 **Remark & Additional Note**

No

5 **Inspection By (Name & Position)**

Prompit

6 SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG successfully approved

[redacted]

11/02/2025 19:09 By SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG

COMMENTS

งานนี้ถูกมอบหมายไปยัง SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM
System Generated • 11/02/2025 03:20

This Task was assigned to SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security
ONYX Group Corperate • 11/02/2025 14:34

สถานะของงานนี้เปลี่ยนไป จาก เปิด ถึง กำลังดำเนินการ
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety • 11/02/2025 15:28

Requested Approval to be performed. Task assigned to SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 11/02/2025 19:08

Approval approved.
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 11/02/2025 19:09

This task has been completed.
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 11/02/2025 19:09

SYB (Shama Yen-Aket Bangkok)

ONYX _ENG 13-02 Domestic Cold-Water Pumps Daily Visual Inspection - #158850

Status	Priority	Type	Asset
Completed	1 Daily Jobs	PM	ENG 13-02 Domestic Cold Water Pumps Daily Visual Inspection > ENG 13 Domestic Cold Water Pumps > 4. SYB Engineering
Assigned to	**Due Date**	**Downtime**	**Location**
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security	01/03/2025	0 hr and 0 min	SYB (Shama Yen-Aket Bangkok)
Completed By	**Completed Date**		
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG	01/03/2025 13:38		

DESCRIPTION

@Engineering Standard;

INSTRUCTIONS

1 Inspection Date01/03/2025
2 SYB-PWP-001
  1 Function Mode
    Manual / Auto
    1 Overload Status
      No Overload
    2 Vibration Status
      No Vibration
    3 Leaking Status
      Normal / No Leaking
    4 Overall Status
      Normal
3 SYB-PWP-002
  1 Function Mode
    Manual / Auto

1 Overload Status

No Overload

2 Vibration Status

No Vibration

3 Leaking Status

Normal / No Leaking

4 Overall Status

Normal

4 **Remark & Additional Note**

No

5 **Inspection By (Name & Position)**

Surachat

6 SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG successfully approved

[redacted]

01/03/2025 13:38 By SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG

COMMENTS

งานนี้ถูกมอบหมายไปยัง SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security
System Generated • 01/03/2025 04:57

This Task's Status was changed from Open to In Progress
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/03/2025 13:38

Requested Approval to be performed. Task assigned to SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/03/2025 13:38

Approval approved.
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/03/2025 13:38

This task has been completed.
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/03/2025 13:38

ONYX _ENG 13-02 Domestic Cold-Water Pumps Daily Visual Inspection - #204546

Status	Priority	Type	Asset
Completed	1 Daily Jobs	PM	ENG 13-02 Domestic Cold Water Pumps Daily Visual Inspection > ENG 13 Domestic Cold Water Pumps > 4. SYB Engineering
Assigned to	**Due Date**	**Downtime**	**Location**
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security	01/04/2025	0 hr and 0 min	SYB (Shama Yen-Aket Bangkok)
Completed By	**Completed Date**		
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG	01/04/2025 17:46		

DESCRIPTION

@Engineering Standard;

INSTRUCTIONS

1 Inspection Date01/04/2025

2 SYB-PWP-001

1 Function Mode

Manual / Auto

1 Overload Status

No Overload

2 Vibration Status

No Vibration

3 Leaking Status

Normal / No Leaking

4 Overall Status

Normal

3 SYB-PWP-002

1 Function Mode

Manual / Auto

1 Overload Status

No Overload

2 Vibration Status

No Vibration

3 Leaking Status

Normal / No Leaking

4 Overall Status

Normal

4 **Remark & Additional Note**

No

5 **Inspection By (Name & Position)**

Pooweing

6 SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG successfully approved

[redacted]

01/04/2025 17:45 By SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG

COMMENTS

งานนี้ถูกมอบหมายไปยัง SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security
System Generated • 01/04/2025 04:22

This Task's Status was changed from Open to In Progress
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/04/2025 17:45

Requested Approval to be performed. Task assigned to SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/04/2025 17:45

Approval approved.
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/04/2025 17:45

This task has been completed.
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/04/2025 17:46

SYB (Shama Yen-Aket Bangkok)

ONYX _ENG 13-02 Domestic Cold-Water Pumps Daily Visual Inspection - #249996

Status	Priority	Type	Asset
Completed	1 Daily Jobs	PM	ENG 13-02 Domestic Cold Water Pumps Daily Visual Inspection > ENG 13 Domestic Cold Water Pumps > 4. SYB Engineering
Assigned to	**Due Date**	**Downtime**	**Location**
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security	01/05/2025	0 hr and 0 min	SYB (Shama Yen-Aket Bangkok)
Completed By	**Completed Date**		
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG	01/05/2025 14:14		

DESCRIPTION

@Engineering Standard;

INSTRUCTIONS

1 Inspection Date01/05/2025
2 SYB-PWP-001
  1 Function Mode
    Manual / Auto
    1 Overload Status
      No Overload
    2 Vibration Status
      No Vibration
    3 Leaking Status
      Normal / No Leaking
    4 Overall Status
      Normal
3 SYB-PWP-002
  1 Function Mode
    Manual / Auto

1 Overload Status

No Overload

2 Vibration Status

No Vibration

3 Leaking Status

Normal / No Leaking

4 Overall Status

Normal

4 **Remark & Additional Note**

No

5 **Inspection By (Name & Position)**

Surachat

6 SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG successfully approved

[redacted]

01/05/2025 14:14 By SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG

COMMENTS

งานนี้ถูกมอบหมายไปยัง SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security
System Generated • 01/05/2025 04:46

This Task's Status was changed from Open to In Progress
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/05/2025 14:13

This Task's Status was changed from Open to In Progress
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/05/2025 14:13

Requested Approval to be performed. Task assigned to SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/05/2025 14:14

Approval approved.
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/05/2025 14:14

This task has been completed.
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/05/2025 14:14

ONYX _ENG 13-02 Domestic Cold-Water Pumps Daily Visual Inspection - #296870

Status
Completed

Priority
1 Daily Jobs

Type
PM

Asset
ENG 13-02 Domestic Cold Water Pumps Daily Visual Inspection > ENG 13 Domestic Cold Water Pumps > 4. SYB Engineering

Assigned to
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security

Due Date
01/06/2025

Downtime
0 hr and 0 min

Location
SYB (Shama Yen-Aket Bangkok)

Completed By
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG

Completed Date
01/06/2025 12:22

DESCRIPTION

@Engineering Standard;

INSTRUCTIONS

1 Inspection Date01/06/2025

2 SYB-PWP-001

1 Function Mode

Manual / Auto

1 Overload Status

No Overload

2 Vibration Status

No Vibration

3 Leaking Status

Normal / No Leaking

4 Overall Status

Normal

3 SYB-PWP-002

1 Function Mode

Manual / Auto

1 Overload Status

No Overload

2 Vibration Status

No Vibration

3 Leaking Status

Normal / No Leaking

4 Overall Status

Normal

4 **Remark & Additional Note**

No

5 **Inspection By (Name & Position)**

Prompit

6 SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG successfully approved

[redacted]

01/06/2025 12:22 By SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG

COMMENTS

งานนี้ถูกมอบหมายไปยัง SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security
System Generated • 01/06/2025 04:46

This Task's Status was changed from Open to In Progress
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/06/2025 12:21

This Task's Status was changed from Open to In Progress
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/06/2025 12:21

Requested Approval to be performed. Task assigned to SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/06/2025 12:22

Approval approved.
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/06/2025 12:22

This task has been completed.
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/06/2025 12:22

SYB (Shama Yen-Aket Bangkok)

ONYX _ENG 13-02 Domestic Cold-Water Pumps Daily Visual Inspection - #342694

Status	Priority	Type	Asset
Completed	1 Daily Jobs	PM	ENG 13-02 Domestic Cold Water Pumps Daily Visual Inspection > ENG 13 Domestic Cold Water Pumps > 4. SYB Engineering
Assigned to	**Due Date**	**Downtime**	**Location**
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security	01/07/2025	0 hr and 0 min	SYB (Shama Yen-Aket Bangkok)
Completed By	**Completed Date**		
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG	01/07/2025 10:52		

DESCRIPTION

@Engineering Standard;

INSTRUCTIONS

1 Inspection Date01/07/2025
2 SYB-PWP-001
  1 Function Mode
    Manual / Auto
    1 Overload Status
      No Overload
    2 Vibration Status
      No Vibration
    3 Leaking Status
      Normal / No Leaking
    4 Overall Status
      Normal
3 SYB-PWP-002
  1 Function Mode
    Manual / Auto

1 Overload Status

No Overload

2 Vibration Status

No Vibration

3 Leaking Status

Normal / No Leaking

4 Overall Status

Normal

4 **Remark & Additional Note**

No

5 **Inspection By (Name & Position)**

Pooweing

6 SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG successfully approved

[redacted]

01/07/2025 10:51 By SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG

COMMENTS

งานนี้ถูกมอบหมายไปยัง SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security
System Generated • 01/07/2025 02:07

This Task's Status was changed from Open to In Progress
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/07/2025 10:51

Requested Approval to be performed. Task assigned to SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/07/2025 10:51

Approval approved.
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/07/2025 10:51

This task has been completed.
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/07/2025 10:52

ONYX _FLS 18-04 Daily Visual Inspection Main Switchboard - #147824

Status
Completed

Priority
1 Daily Jobs

Type
PM

Asset
SYB-EMB-001 > FLS 18-00 Main Switchboard Full Asset Register > FLS 18 Main Switchboard > 5. SYB Fire and Life Safety

Assigned to
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security

Due Date
21/02/2025

Downtime
0 hr and 0 min

Location
SYB (Shama Yen-Aket Bangkok)

Completed By
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG

Completed Date
21/02/2025 08:58

DESCRIPTION

@Fire & Life Safety Standard;

INSTRUCTIONS

1 Date Of Inspection21/02/2025

2 Asset Code
#89042

3 Entrance MDB Room
Locked

4 ATS Function
Auto

5 Voltage

1 L1 (Volt)
391

2 L2 (Volt)
392

3 L3 (Volt)
391

4 L1 - N (Volt)
225

5 L2 - N (Volt)
227

6 L3 - N (Volt)
226

6 Current

1 A-L1 (Ampere)
245

2 A-L2 (Ampere)
235

3 A-L3 (Ampere)
245

7 Power Factor
0.97

8 Room Temperature (C)
27

9 Main Kwh (Kilowatt-Hour) Meter
178

10 Remark and Additional Note
No

11 Inspection By (Name & Position)
Surachat

12 SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG successfully approved

[redacted]

21/02/2025 08:58 By SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG

COMMENTS

งานนี้ถูกมอบหมายไปยัง SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security
System Generated • 21/02/2025 04:12

สถานะของงานนี้เปลี่ยนไป จาก เปิด ถึง กำลังดำเนินการ
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety • 21/02/2025 08:25

อยู่ในขั้นตอนการอนุมัติของ SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety • 21/02/2025 08:40

Approval approved.
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 21/02/2025 08:58
This task has been completed.
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 21/02/2025 08:58

ONYX _FLS 18-04 Daily Visual Inspection Main Switchboard - #159171

Status	Priority	Type	Asset
Completed	1 Daily Jobs	PM	SYB-EMB-001 > FLS 18-00 Main Switchboard Full Asset Register > FLS 18 Main Switchboard > 5. SYB Fire and Life Safety
Assigned to	**Due Date**	**Downtime**	**Location**
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security	01/03/2025	0 hr and 0 min	SYB (Shama Yen-Aket Bangkok)
Completed By	**Completed Date**		
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG	01/03/2025 13:53		

DESCRIPTION

@Fire & Life Safety Standard;

INSTRUCTIONS

1 Date Of Inspection01/03/2025
2 Asset Code
#89042
3 Entrance MDB Room
Locked
4 ATS Function
Auto
5 Voltage
1 L1 (Volt)
388
2 L2 (Volt)
389
3 L3 (Volt)
387
4 L1 - N (Volt)
223
5 L2 - N (Volt)
225

6 L3 - N (Volt)
224

6 Current

1 A-L1 (Ampere)
365

2 A-L2 (Ampere)
305

3 A-L3 (Ampere)
300

7 Power Factor
1

8 Room Temperature (C)
27

9 Main Kwh (Kilowatt-Hour) Meter
204

10 Remark and Additional Note

No

11 Inspection By (Name & Position)
Surachat

12 SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG successfully approved

[redacted]

01/03/2025 13:53 By SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG

COMMENTS

งานนี้ถูกมอบหมายไปยัง SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security
System Generated • 01/03/2025 05:03

This Task's Status was changed from Open to In Progress
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/03/2025 13:52

Requested Approval to be performed. Task assigned to SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/03/2025 13:53

Approval approved.
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/03/2025 13:53

This task has been completed.
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/03/2025 13:53

ONYX _FLS 18-04 Daily Visual Inspection Main Switchboard - #204826

Status	Priority	Type	Asset
Completed	1 Daily Jobs	PM	SYB-EMB-001 > FLS 18-00 Main Switchboard Full Asset Register > FLS 18 Main Switchboard > 5. SYB Fire and Life Safety
Assigned to	**Due Date**	**Downtime**	**Location**
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security	01/04/2025	0 hr and 0 min	SYB (Shama Yen-Aket Bangkok)
Completed By	**Completed Date**		
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG	01/04/2025 18:19		

DESCRIPTION

@Fire & Life Safety Standard;

INSTRUCTIONS

1 Date Of Inspection01/04/2025

2 Asset Code
#89042

3 Entrance MDB Room
Locked

4 ATS Function
Auto

5 Voltage
1 L1 (Volt)
392
2 L2 (Volt)
393
3 L3 (Volt)
392
4 L1 - N (Volt)
226
5 L2 - N (Volt)
228
6 L3 - N (Volt)
227

6 Current
1 A-L1 (Ampere)
245
2 A-L2 (Ampere)
235
3 A-L3 (Ampere)
275

7 Power Factor
1

8 Room Temperature (C)
29

9 Main Kwh (Kilowatt-Hour) Meter
160

10 Remark and Additional Note
No

11 Inspection By (Name & Position)
Prompit

12 SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG successfully approved

01/04/2025 18:19 By SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG

COMMENTS

งานนี้ถูกมอบหมายไปยัง SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security
System Generated • 01/04/2025 04:28

This Task's Status was changed from Open to In Progress
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/04/2025 18:18

Requested Approval to be performed. Task assigned to SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/04/2025 18:19

Approval approved.
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/04/2025 18:19
This task has been completed.
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/04/2025 18:19

SYB (Shama Yen-Aket Bangkok)

ONYX _FLS 18-04 Daily Visual Inspection Main Switchboard - #250331

Status	Priority	Type	Asset
Completed	1 Daily Jobs	PM	SYB-EMB-001 > FLS 18-00 Main Switchboard Full Asset Register > FLS 18 Main Switchboard > 5. SYB Fire and Life Safety
Assigned to	**Due Date**	**Downtime**	**Location**
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security	01/05/2025	0 hr and 0 min	SYB (Shama Yen-Aket Bangkok)
Completed By	**Completed Date**		
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG	01/05/2025 14:32		

DESCRIPTION

@Fire & Life Safety Standard;

INSTRUCTIONS

1 Date Of Inspection01/05/2025
2 Asset Code
#89042
3 Entrance MDB Room
Locked
4 ATS Function
Auto
5 Voltage
1 L1 (Volt)
399
2 L2 (Volt)
398
3 L3 (Volt)
397
4 L1 - N (Volt)
229
5 L2 - N (Volt)
228

6 L3 - N (Volt)
227

6 Current

1 A-L1 (Ampere)
277

2 A-L2 (Ampere)
274

3 A-L3 (Ampere)
270

7 Power Factor
1

8 Room Temperature (C)
35

9 Main Kwh (Kilowatt-Hour) Meter
198

10 Remark and Additional Note

No

11 Inspection By (Name & Position)
Surachat

12 SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG successfully approved

[redacted]

01/05/2025 14:32 By SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG

COMMENTS

งานนี้ถูกมอบหมายไปยัง SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security
System Generated • 01/05/2025 04:51

This Task's Status was changed from Open to In Progress
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/05/2025 14:31

Requested Approval to be performed. Task assigned to SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/05/2025 14:32

Approval approved.
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/05/2025 14:32

This task has been completed.
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/05/2025 14:32

ONYX _FLS 18-04 Daily Visual Inspection Main Switchboard - #297312

Status	Priority	Type	Asset
Completed	1 Daily Jobs	PM	SYB-EMB-001 > FLS 18-00 Main Switchboard Full Asset Register > FLS 18 Main Switchboard > 5. SYB Fire and Life Safety
Assigned to	**Due Date**	**Downtime**	**Location**
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security	01/06/2025	0 hr and 0 min	SYB (Shama Yen-Aket Bangkok)
Completed By	**Completed Date**		
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG	01/06/2025 18:22		

DESCRIPTION

@Fire & Life Safety Standard;

INSTRUCTIONS

1 Date Of Inspection01/06/2025

2 Asset Code
#89042

3 Entrance MDB Room
Locked

4 ATS Function
Auto

5 Voltage
1 L1 (Volt)
395
2 L2 (Volt)
396
3 L3 (Volt)
394
4 L1 - N (Volt)
227
5 L2 - N (Volt)
229
6 L3 - N (Volt)
228

6 Current
1 A-L1 (Ampere)
350
2 A-L2 (Ampere)
340
3 A-L3 (Ampere)
360

7 Power Factor
1

8 Room Temperature (C)
30

9 Main Kwh (Kilowatt-Hour) Meter
226

10 Remark and Additional Note
No

11 Inspection By (Name & Position)
สวาสดิ์

12 SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG successfully approved

[redacted]

01/06/2025 18:22 By SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG

COMMENTS

งานนี้ถูกมอบหมายไปยัง SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security
System Generated • 01/06/2025 04:54

This Task's Status was changed from Open to In Progress
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/06/2025 18:21

Requested Approval to be performed. Task assigned to SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/06/2025 18:22

Approval approved.
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/06/2025 18:22
This task has been completed.
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/06/2025 18:22

ONYX _FLS 18-04 Daily Visual Inspection Main Switchboard - #343035

Status	Priority	Type	Asset
Completed	1 Daily Jobs	PM	SYB-EMB-001 > FLS 18-00 Main Switchboard Full Asset Register > FLS 18 Main Switchboard > 5. SYB Fire and Life Safety
Assigned to	**Due Date**	**Downtime**	**Location**
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security	01/07/2025	0 hr and 0 min	SYB (Shama Yen-Aket Bangkok)
Completed By	**Completed Date**		
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG	01/07/2025 12:17		

DESCRIPTION

@Fire & Life Safety Standard;

INSTRUCTIONS

1 Date Of Inspection01/07/2025
2 Asset Code
#89042
3 Entrance MDB Room
Locked
4 ATS Function
Auto
5 Voltage
1 L1 (Volt)
391
2 L2 (Volt)
391
3 L3 (Volt)
391
4 L1 - N (Volt)
225
5 L2 - N (Volt)
226

6 L3 - N (Volt)
226

6 Current

1 A-L1 (Ampere)
240

2 A-L2 (Ampere)
220

3 A-L3 (Ampere)
240

7 Power Factor
1

8 Room Temperature (C)
30

9 Main Kwh (Kilowatt-Hour) Meter
147

10 Remark and Additional Note

No

11 Inspection By (Name & Position)
Prompit

12 SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG successfully approved

01/07/2025 12:17 By SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG

COMMENTS

งานนี้ถูกมอบหมายไปยัง SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security
System Generated • 01/07/2025 02:09

This Task's Status was changed from Open to In Progress
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/07/2025 12:15

Requested Approval to be performed. Task assigned to SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/07/2025 12:17

Approval approved.
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/07/2025 12:17

This task has been completed.
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/07/2025 12:17

ง-12

เอกสารตรวจสอบระบบป้องกันอัคคีภัย

ONYX _FLS 04-03 Daily Visual Inspection Fire Control Panel - #147818

Status
Completed

Priority
1 Daily Jobs

Type
PM

Asset
SYB-FAS-001 > FLS 04-05 Fire Alarm Panel Full Asset Register > FLS 04 Fire Detection System > 5. SYB Fire and Life Safety

Assigned to
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security

Due Date
21/02/2025

Downtime
0 hr and 0 min

Location
SYB (Shama Yen-Aket Bangkok)

Completed By
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG

Completed Date
21/02/2025 08:39

DESCRIPTION

@Fire & Life Safety Standard;

INSTRUCTIONS

1 Date Of Inspection21/02/2025

2 Asset Code
#89474

3 Power Status
ON

4 Alarm Activate
No

5 Trouble & Disable
No

6 Annunciator Lamp Test
Yes

1 Lamp Status
Normal

7 Fire Work Program
Yes

1 Fire Work Program Status
Normal

8 Overall Status of System
Normal

9 Remark & Additional Note
No

10 Inspection and Record By (Name & Position)
Surachat

11 SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG successfully approved

[redacted]

21/02/2025 08:38 By SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG

COMMENTS

งานนี้ถูกมอบหมายไปยัง SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security
System Generated • 21/02/2025 04:12

สถานะของงานนี้เปลี่ยนไป จาก เปิด ถึง กำลังดำเนินการ
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety • 21/02/2025 08:22

อยู่ในขั้นตอนการอนุมัติของ SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety • 21/02/2025 08:25

Approval approved.
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 21/02/2025 08:38

This task has been completed.
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 21/02/2025 08:39

ONYX _FLS 04-03 Daily Visual Inspection Fire Control Panel - #159165

Status
Completed

Priority
1 Daily Jobs

Type
PM

Asset
SYB-FAS-001 > FLS 04-05 Fire Alarm Panel Full Asset Register > FLS 04 Fire Detection System > 5. SYB Fire and Life Safety

Assigned to
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security

Due Date
01/03/2025

Downtime
0 hr and 0 min

Location
SYB (Shama Yen-Aket Bangkok)

Completed By
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG

Completed Date
01/03/2025 13:41

DESCRIPTION

@Fire & Life Safety Standard;

INSTRUCTIONS

1 Date Of Inspection01/03/2025

2 Asset Code
#89474

3 Power Status
ON

4 Alarm Activate
No

5 Trouble & Disable
No

6 Annunciator Lamp Test
Yes

1 Lamp Status
Normal

7 Fire Work Program
Yes

1 Fire Work Program Status
Normal

8 Overall Status of System
Normal

9 Remark & Additional Note
No

10 Inspection and Record By (Name & Position)
Surachat

11 SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG successfully approved

01/03/2025 13:41 By SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG

COMMENTS

งานนี้ถูกมอบหมายไปยัง SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security
System Generated • 01/03/2025 05:03

This Task's Status was changed from Open to In Progress
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/03/2025 13:40

Requested Approval to be performed. Task assigned to SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/03/2025 13:41

Approval approved.
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/03/2025 13:41

This task has been completed.
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/03/2025 13:41

ONYX _FLS 04-03 Daily Visual Inspection Fire Control Panel - #204820

Status
Completed

Priority
1 Daily Jobs

Type
PM

Asset
SYB-FAS-001 > FLS 04-05 Fire Alarm Panel Full Asset Register > FLS 04 Fire Detection System > 5. SYB Fire and Life Safety

Assigned to
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security

Due Date
01/04/2025

Downtime
0 hr and 0 min

Location
SYB (Shama Yen-Aket Bangkok)

Completed By
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG

Completed Date
01/04/2025 18:14

DESCRIPTION

@Fire & Life Safety Standard;

INSTRUCTIONS

1 Date Of Inspection01/04/2025

2 Asset Code
#89474

3 Power Status
ON

4 Alarm Activate
No

5 Trouble & Disable
No

6 Annunciator Lamp Test
Yes

1 Lamp Status
Normal

7 Fire Work Program
Yes

1 Fire Work Program Status
Normal

8 Overall Status of System
Normal

9 Remark & Additional Note
No

10 Inspection and Record By (Name & Position)
Prompit

11 SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG successfully approved

[redacted]

01/04/2025 18:14 By SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG

COMMENTS

งานนี้ถูกมอบหมายไปยัง SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security
System Generated • 01/04/2025 04:28

This Task's Status was changed from Open to In Progress
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/04/2025 18:13

Requested Approval to be performed. Task assigned to SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/04/2025 18:14

Approval approved.
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/04/2025 18:14

This task has been completed.
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/04/2025 18:14

ONYX _FLS 04-03 Daily Visual Inspection Fire Control Panel - #214637

Status
Completed

Priority
1 Daily Jobs

Type
PM

Asset
SYB-FAS-001 > FLS 04-05 Fire Alarm Panel Full Asset Register > FLS 04 Fire Detection System > 5. SYB Fire and Life Safety

Assigned to
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security

Due Date
07/04/2025

Downtime
0 hr and 0 min

Location
SYB (Shama Yen-Aket Bangkok)

Completed By
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG

Completed Date
07/04/2025 19:30

DESCRIPTION

@Fire & Life Safety Standard;

INSTRUCTIONS

1 Date Of Inspection07/04/2025

2 Asset Code
#89474

3 Power Status
ON

4 Alarm Activate
No

5 Trouble & Disable
No

6 Annunciator Lamp Test
Yes

1 Lamp Status
Normal

7 Fire Work Program
Yes

1 Fire Work Program Status
Normal

8 Overall Status of System
Normal

9 Remark & Additional Note
No

10 Inspection and Record By (Name & Position)
Prompit

11 SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG successfully approved

[redacted]

07/04/2025 19:30 By SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG

COMMENTS

งานนี้ถูกมอบหมายไปยัง SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security
System Generated • 07/04/2025 02:56

This Task's Status was changed from Open to In Progress
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 07/04/2025 19:30

Requested Approval to be performed. Task assigned to SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 07/04/2025 19:30

Approval approved.
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 07/04/2025 19:30

This task has been completed.
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 07/04/2025 19:30

ONYX _FLS 04-03 Daily Visual Inspection Fire Control Panel - #250325

Status
Completed

Priority
1 Daily Jobs

Type
PM

Asset
SYB-FAS-001 > FLS 04-05 Fire Alarm Panel Full Asset Register > FLS 04 Fire Detection System > 5. SYB Fire and Life Safety

Assigned to
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security

Due Date
01/05/2025

Downtime
0 hr and 0 min

Location
SYB (Shama Yen-Aket Bangkok)

Completed By
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG

Completed Date
01/05/2025 14:27

DESCRIPTION

@Fire & Life Safety Standard;

INSTRUCTIONS

1 Date Of Inspection01/05/2025

2 Asset Code
#89474

3 Power Status
ON

4 Alarm Activate
No

5 Trouble & Disable
No

6 Annunciator Lamp Test
Yes

1 Lamp Status
Normal

7 Fire Work Program
Yes

1 Fire Work Program Status
Normal

8 Overall Status of System
Normal

9 Remark & Additional Note
No

10 Inspection and Record By (Name & Position)
Surachat

11 SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG successfully approved

[redacted]

01/05/2025 14:27 By SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG

COMMENTS

งานนี้ถูกมอบหมายไปยัง SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security
System Generated • 01/05/2025 04:51

This Task's Status was changed from Open to In Progress
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/05/2025 14:27

Requested Approval to be performed. Task assigned to SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/05/2025 14:27

Approval approved.
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/05/2025 14:27

This task has been completed.
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/05/2025 14:27

ONYX _FLS 04-03 Daily Visual Inspection Fire Control Panel - #297306

Status	Priority	Type	Asset
Completed	1 Daily Jobs	PM	SYB-FAS-001 > FLS 04-05 Fire Alarm Panel Full Asset Register > FLS 04 Fire Detection System > 5. SYB Fire and Life Safety
Assigned to	**Due Date**	**Downtime**	**Location**
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security	01/06/2025	0 hr and 0 min	SYB (Shama Yen-Aket Bangkok)
Completed By	**Completed Date**		
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG	01/06/2025 18:16		

DESCRIPTION

@Fire & Life Safety Standard;

INSTRUCTIONS

1 Date Of Inspection01/06/2025

2 Asset Code

#89474

3 Power Status

ON

4 Alarm Activate

No

5 Trouble & Disable

No

6 Annunciator Lamp Test

Yes

1 Lamp Status

Normal

7 Fire Work Program

Yes

1 Fire Work Program Status

Normal

8 Overall Status of System

Normal

9 Remark & Additional Note

No

10 Inspection and Record By (Name & Position)

สวาสดี

11 SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG successfully approved

[redacted]

01/06/2025 18:16 By SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG

COMMENTS

งานนี้ถูกมอบหมายไปยัง SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security
System Generated • 01/06/2025 04:54

This Task's Status was changed from Open to In Progress
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/06/2025 18:16

Requested Approval to be performed. Task assigned to SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/06/2025 18:16

Approval approved.
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/06/2025 18:16

This task has been completed.
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/06/2025 18:16

ONYX _FLS 04-03 Daily Visual Inspection Fire Control Panel - #343029

Status
Completed

Priority
1 Daily Jobs

Type
PM

Asset
SYB-FAS-001 > FLS 04-05 Fire Alarm Panel Full Asset Register > FLS 04 Fire Detection System > 5. SYB Fire and Life Safety

Assigned to
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security

Due Date
01/07/2025

Downtime
0 hr and 0 min

Location
SYB (Shama Yen-Aket Bangkok)

Completed By
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG

Completed Date
01/07/2025 12:08

DESCRIPTION

@Fire & Life Safety Standard;

INSTRUCTIONS

1 Date Of Inspection01/07/2025

2 Asset Code
#89474

3 Power Status
ON

4 Alarm Activate
No

5 Trouble & Disable
No

6 Annunciator Lamp Test
Yes

1 Lamp Status
Normal

7 Fire Work Program
Yes

1 Fire Work Program Status
Normal

8 Overall Status of System
Normal

9 Remark & Additional Note
No

10 Inspection and Record By (Name & Position)
Pooweing

11 SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG successfully approved

[redacted]

01/07/2025 12:08 By SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG

COMMENTS

งานนี้ถูกมอบหมายไปยัง SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security
System Generated • 01/07/2025 02:09

This Task's Status was changed from Open to In Progress
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/07/2025 12:08

Requested Approval to be performed. Task assigned to SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/07/2025 12:08

Approval approved.
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/07/2025 12:08

This task has been completed.
SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/07/2025 12:08

ง-13

แบบบันทึกการตรวจสอบ pH และคลอรีนสระว่ายน้ำ

H&S 18-05 : Daily Checklist PH and Chlorine

shama
yen-akat bangkok

Month : Jan Year : 2025

Date	23:30-01:00				Backwash	Add Salt	8:00		Checked by / Remark
	CL	Add	PH	Add			CL	PH	
1	3.0	–	7.6	–	–	–	3.0	7.6	[redacted]
2	3.0	–	7.6	–	–	–	3.0	7.6	
3	3.0	–	7.6	–	–	–	3.0	7.6	
4	3.0	–	7.6	–	–	–	3.0	7.6	
5	3.0	–	7.6	–	–	–	3.0	7.6	
6	3.0	–	7.6	–	–	–	3.0	7.6	
7	3.0	–	7.6	–	–	–	3.0	7.6	
8	3.0	–	7.6	–	–	–	3.0	7.6	
9	3.0	–	7.6	–	–	–	3.0	7.6	
10	3.0	–	7.6	–	–	–	3.0	7.6	
11	3.0	–	7.6	–	–	–	3.0	7.6	
12	3.0	–	7.6	–	–	–	3.0	7.6	
13	3.0	–	7.6	–	–	–	3.0	7.6	
14	3.0	–	7.6	–	–	–	3.0	7.6	
15	3.0	–	7.6	–	–	–	3.0	7.6	
16	3.0	–	7.6	–	–	–	3.0	7.6	
17	3.0	–	7.6	–	–	–	3.0	7.6	
18	3.0	–	7.6	–	–	–	3.0	7.6	
19	3.0	–	7.6	–	–	–	3.0	7.6	
20	3.0	–	7.6	–	–	–	3.0	7.6	
21	3.0	–	7.6	–	–	–	3.0	7.6	
22	3.0	–	7.6	–	–	–	3.0	7.6	
23	3.0	–	7.6	–	–	–	3.0	7.6	
24	3.0	–	7.6	–	–	–	3.0	7.6	
25	3.0	–	7.6	–	–	–	3.0	7.6	
26	3.0	–	7.6	–	–	–	3.0	7.6	
27	3.0	–	7.6	–	–	–	3.0	7.6	
28	3.0	–	7.6	–	–	–	3.0	7.6	
29	3.0	–	7.6	–	–	–	3.0	7.6	
30	3.0	–	7.6	–	–	–	3.0	7.6	
31	3.0	–	7.6	–	–	–	3.0	7.6	

Manager engineer :

Date :

shama
Yen-Akat Bangkok
DATE 31/01/25
SIGNATURE [redacted]
Manager, Engineer

H&S 18-05 : Daily Checklist PH and Chlorine

shama
yen-akat bangkok

Month : Feb Year : 2025

Date	23:30-01:00				Backwash	Add Salt	8:00		Checked by / Remark
	CL	Add	PH	Add			CL	PH	
1	3.0	–	7.6	–	–	–	3.0	7.6	[redacted]
2	3.0	–	7.6	–	–	–	3.0	7.6	
3	3.0	–	7.6	–	–	–	3.0	7.6	
4	3.0	–	7.6	–	–	–	3.0	7.6	
5	3.0	–	7.6	–	–	–	3.0	7.6	
6	3.0	–	7.6	–	–	–	3.0	7.6	
7	3.0	–	7.6	–	/	/	3.0	7.6	
8	3.0	–	7.6	–	–	–	3.0	7.6	
9	3.0	–	7.6	–	–	–	3.0	7.6	
10	3.0	–	7.6	–	–	–	3.0	7.6	
11	3.0	–	7.6	–	–	–	3.0	7.6	
12	3.0	–	7.6	–	–	–	3.0	7.6	
13	3.0	–	7.6	–	–	–	3.0	7.6	
14	3.0	–	7.6	–	–	–	3.0	7.6	
15	3.0	–	7.6	–	–	–	3.0	7.6	
16	3.0	–	7.6	–	–	–	3.0	7.6	
17	3.0	–	7.6	–	–	–	3.0	7.6	
18	3.0	–	7.6	–	–	–	3.0	7.6	
19	3.0	–	7.6	–	–	–	3.0	7.6	
20	3.0	–	7.6	–	–	–	3.0	7.6	
21	3.0	–	7.6	–	–	–	3.0	7.6	
22	3.0	–	7.6	–	–	–	3.0	7.6	
23	3.0	–	7.6	–	–	–	3.0	7.6	
24	3.0	–	7.6	–	–	–	3.0	7.6	
25	3.0	–	7.6	–	–	–	3.0	7.6	
26	3.0	–	7.6	–	–	–	3.0	7.6	
27	3.0	–	7.6	–	–	–	3.0	7.6	
28	3.0	–	7.6	–	–	–	3.0	7.6	
29									
30									
31									

Manager engineer :

Date :

shama
Yen-Akat Bangkok
DATE 28/02/25
SIGNATURE [redacted]
Manager, Engineer

H&S 18-05 : Daily Checklist PH and Chlorine

shama
yen-akat bangkok

Month : Mar Year : 2025

Date	23:30-01:00				Backwash	Add Salt	8:00		Checked by / Remark
	CL	Add	PH	Add			CL	PH	
1	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	[redacted]
2	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
3	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
4	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
5	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
6	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
7	3.0	—	7.6	—	/	/	3.0	7.6	
8	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
9	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
10	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
11	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
12	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
13	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
14	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
15	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
16	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
17	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
18	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
19	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
20	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
21	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
22	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
23	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
24	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
25	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
26	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
27	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
28	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
29	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
30	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
31	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	

Manager engineer :

Date :

shama
Yen-Akat Bangkok
DATE 31/03/25
SIGNATURE [redacted]
Manager, Engineer

H&S 18-05 : Daily Checklist PH and Chlorine

shama
yen-akat bangkok

Month : Apr Year : 2025

Date	23:30-01:00				Backwash	Add Salt	8:00		Checked by / Remark
	CL	Add	PH	Add			CL	PH	
1	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	[redacted]
2	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
3	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
4	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
5	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
6	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
7	3.0	—	7.6	—	/	/	3.0	7.6	
8	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
9	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
10	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
11	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
12	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
13	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
14	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
15	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
16	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
17	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
18	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
19	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
20	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
21	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
22	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
23	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
24	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
25	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
26	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
27	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
28	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
29	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
30	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
31									

Manager engineer :

Date :

shama
Yen-Akat Bangkok
DATE 30/04/25
SIGNATURE [redacted]
Manager, Engineer

H&S 18-05 : Daily Checklist PH and Chlorine

shama
yen-akat bangkok

Month : May Year : 2025

Date	23:30-01:00				Backwash	Add Salt	8:00		Checked by / Remark
	CL	Add	PH	Add			CL	PH	
1	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	[redacted]
2	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
3	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
4	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
5	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
6	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
7	3.0	—	7.6	—	/	/	3.0	7.6	
8	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
9	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
10	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
11	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
12	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
13	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
14	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
15	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
16	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
17	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
18	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
19	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
20	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
21	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
22	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
23	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
24	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
25	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
26	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
27	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
28	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
29	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
30	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
31	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	

Manager engineer :

Date :

shama
Yen-Akat Bangkok
DATE 31/05/25
SIGNATURE [redacted]
Manager, Engineer

H&S 18-05 : Daily Checklist PH and Chlorine

shama
yen-akat bangkok

Month : June Year : 2025

Date	23:30-01:00				Backwash	Add Salt	8:00		Checked by / Remark
	CL	Add	PH	Add			CL	PH	
1	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	[redacted]
2	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
3	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
4	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
5	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
6	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
7	3.0	—	7.6	—	/	/	3.0	7.6	
8	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
9	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
10	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
11	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
12	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
13	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
14	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
15	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
16	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
17	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
18	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
19	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
20	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
21	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
22	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
23	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
24	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
25	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
26	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
27	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
28	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
29	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
30	3.0	—	7.6	—	—	—	3.0	7.6	
31									

Manager engineer :

Date :

shama
Yen-Akat Bangkok
DATE 30/06/25
SIGNATURE [redacted]
Manager, Engineer

ง-14

ผลการตรวจวัดความเข้มแสงสว่าง ประจำปี พ.ศ. 2568

UAE
UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED
United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel.0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : SHAMA YEN-AKAT BANGKOK
ADDRESS : 69 YEN AKAT ROAD CHONG NONSI YAN NAWA BANGKOK 10120
CONTACT INFORMATION : TEL : 0 2160 8752, 08 7989 6355 e-mail : pakorn.s@shama.com
MEASURING PLACE : SHAMA YEN-AKAT BANGKOK
MEASURING TYPE : WORKPLACE (LIGHT INTENSITY)
MEASURING DATE : JUNE 30, 2025
MEASURING TIME : *
MEASURING EQUIPMENT : LUX METER **
MEASURED BY : MISS PIYANATCHAYA SAMPAOPHONG

RECEIVED DATE : JUNE 30, 2025
ANALYTICAL DATE : JUNE 30, 2025
ISSUE DATE : JULY 3, 2025
REPORT NO. : 2025-U060759
WORK NO. : 2025-002236
ANALYSIS NO. : T25AO505-0001 - T25AO505-0118

ANALYSIS NO.	MEASURING SITE	TIME *	RESULT (LUX) LIGHT INTENSITY	
			SPOT MEASUREMENT	AREA MEASUREMENT
	ชั้นที่พัก ชั้น 1-8 ทางเดินส่วนที่ 1			
T25AO505-0001	POINT 1	13:00 HOUR	-	531
T25AO505-0002	POINT 2	13:01 HOUR	-	310
T25AO505-0003	POINT 3	13:02 HOUR	-	279
T25AO505-0004	POINT 4	13:03 HOUR	-	299
T25AO505-0005	POINT 5	13:04 HOUR	-	319
T25AO505-0006	POINT 6	13:05 HOUR	-	435
	AVERAGE		-	**362**
	ทางเดินส่วนที่ 2			
T25AO505-0007	POINT 1	13:07 HOUR	-	182
T25AO505-0008	POINT 2	13:08 HOUR	-	237
T25AO505-0009	POINT 3	13:09 HOUR	-	131
T25AO505-0010	POINT 4	13:10 HOUR	-	477
T25AO505-0011	POINT 5	13:11 HOUR	-	177
T25AO505-0012	POINT 6	13:12 HOUR	-	163
	AVERAGE		-	**228**
	ห้องพัก (812)			
T25AO505-0013	POINT 1	13:14 HOUR	-	202
T25AO505-0014	POINT 2	13:15 HOUR	-	179
T25AO505-0015	POINT 3	13:16 HOUR	-	358
T25AO505-0016	POINT 4	13:17 HOUR	-	119
T25AO505-0017	POINT 5	13:18 HOUR	-	194
T25AO505-0018	POINT 6	13:19 HOUR	-	471
	AVERAGE		-	**254**
	ห้องเก็บของ			
T25AO505-0019	POINT 1	13:21 HOUR	-	113
T25AO505-0020	POINT 2	13:22 HOUR	-	101
	AVERAGE		-	**107**
	BASEMENT ห้องเปลี่ยนชุด (ชาย)			
T25AO505-0021	POINT 1	13:24 HOUR	-	152
T25AO505-0022	POINT 2	13:25 HOUR	-	147

bsi ISO 9001 Quality Management Systems CERTIFIED | ISO 14001 Environmental Management CERTIFIED | ISO 45001 Occupational Health and Safety Management CERTIFIED

- PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.
- THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR THE SAMPLES AS RECEIVED.

ANALYSIS NO.	MEASURING SITE	TIME *	RESULT (LUX) LIGHT INTENSITY	
			SPOT MEASUREMENT	AREA MEASUREMENT
T25AO505-0023	POINT 3	13:26 HOUR	-	64
T25AO505-0024	POINT 4	13:27 HOUR	-	57
	AVERAGE		-	**105**
	ห้องเปลี่ยนชุด (หญิง)			
T25AO505-0025	POINT 1	13:29 HOUR	-	187
T25AO505-0026	POINT 2	13:30 HOUR	-	203
T25AO505-0027	POINT 3	13:31 HOUR	-	219
T25AO505-0028	POINT 4	13:32 HOUR	-	205
	AVERAGE		-	**204**
	ห้องซักรีด			
T25AO505-0029	POINT 1	13:34 HOUR	-	325
T25AO505-0030	POINT 2	13:35 HOUR	-	249
T25AO505-0031	POINT 3	13:36 HOUR	-	412
T25AO505-0032	POINT 4	13:37 HOUR	-	529
T25AO505-0033	POINT 5	13:38 HOUR	-	517
T25AO505-0034	POINT 6	13:39 HOUR	-	489
	AVERAGE		-	**420**
	ช่องจอดรถ			
T25AO505-0035	POINT 1	13:41 HOUR	-	163
T25AO505-0036	POINT 2	13:42 HOUR	-	120
T25AO505-0037	POINT 3	13:43 HOUR	-	127
T25AO505-0038	POINT 4	13:44 HOUR	-	122
T25AO505-0039	POINT 5	13:45 HOUR	-	211
T25AO505-0040	POINT 6	13:46 HOUR	-	119
T25AO505-0041	POINT 7	13:47 HOUR	-	125
T25AO505-0042	POINT 8	13:48 HOUR	-	166
T25AO505-0043	POINT 9	13:49 HOUR	-	107
T25AO505-0044	POINT 10	13:50 HOUR	-	155
	AVERAGE		-	**141**
	LOBBY RECEPTION			
T25AO505-0045	POINT 1	13:52 HOUR	-	145
T25AO505-0046	POINT 2	13:53 HOUR	-	107
	AVERAGE		-	**126**
	ห้องอาหารด้านนอก			
T25AO505-0047	POINT 1	13:55 HOUR	-	942
T25AO505-0048	POINT 2	13:56 HOUR	-	938
T25AO505-0049	POINT 3	13:57 HOUR	-	979
T25AO505-0050	POINT 4	13:58 HOUR	-	964
	AVERAGE		-	**956**
	ห้องอาหารด้านใน			
T25AO505-0051	POINT 1	14:00 HOUR	-	281
T25AO505-0052	POINT 2	14:01 HOUR	-	302
T25AO505-0053	POINT 3	14:02 HOUR	-	303

• PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.
• THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR THE SAMPLES AS RECEIVED.

ANALYSIS NO.	MEASURING SITE	TIME *	RESULT (LUX) LIGHT INTENSITY	
			SPOT MEASUREMENT	AREA MEASUREMENT
T25AO505-0054	POINT 4	14:03 HOUR	-	278
T25AO505-0055	POINT 5	14:04 HOUR	-	349
T25AO505-0056	POINT 6	14:05 HOUR	-	304
T25AO505-0057	POINT 7	14:06 HOUR	-	317
T25AO505-0058	POINT 8	14:07 HOUR	-	309
	AVERAGE		-	**305**
	ห้องน้ำหญิง			
T25AO505-0059	POINT 1	14:09 HOUR	-	169
T25AO505-0060	POINT 2	14:10 HOUR	-	650
	AVERAGE		-	**410**
	ห้องน้ำชาย			
T25AO505-0061	POINT 1	14:12 HOUR	-	209
T25AO505-0062	POINT 2	14:13 HOUR	-	818
	AVERAGE		-	**513**
	ห้องครัว			
T25AO505-0063	POINT 1	14:15 HOUR	-	549
T25AO505-0064	POINT 2	14:16 HOUR	-	541
T25AO505-0065	POINT 3	14:17 HOUR	-	783
T25AO505-0066	POINT 4	14:18 HOUR	-	819
	AVERAGE		-	**673**
	ห้องเก็บกระเป๋า			
T25AO505-0067	POINT 1	14:20 HOUR	-	307
T25AO505-0068	POINT 2	14:21 HOUR	-	203
	AVERAGE		-	**255**
	ห้องประชุม 1			
T25AO505-0069	POINT 1	14:23 HOUR	-	395
T25AO505-0070	POINT 2	14:24 HOUR	-	390
T25AO505-0071	POINT 3	14:25 HOUR	-	335
T25AO505-0072	POINT 4	14:26 HOUR	-	405
T25AO505-0073	POINT 5	14:27 HOUR	-	430
T25AO505-0074	POINT 6	14:28 HOUR	-	315
	AVERAGE		-	**378**
	ห้องประชุม 2			
T25AO505-0075	POINT 1	14:30 HOUR	-	920
T25AO505-0076	POINT 2	14:31 HOUR	-	962
T25AO505-0077	POINT 3	14:32 HOUR	-	898
T25AO505-0078	POINT 4	14:33 HOUR	-	889
T25AO505-0079	POINT 5	14:34 HOUR	-	758
T25AO505-0080	POINT 6	14:35 HOUR	-	842
T25AO505-0081	POINT 7	14:36 HOUR	-	917
T25AO505-0082	POINT 8	14:37 HOUR	-	980

• PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.
• THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR THE SAMPLES AS RECEIVED.

ANALYSIS NO.	MEASURING SITE	TIME *	RESULT (LUX) LIGHT INTENSITY	
			SPOT MEASUREMENT	AREA MEASUREMENT
T25AO505-0083	POINT 9	14:38 HOUR	-	961
T25AO505-0084	POINT 10	14:39 HOUR	-	802
	AVERAGE		-	**893**
	ทางเดินหน้า OFFICE-LOBBY			
T25AO505-0085	POINT 1	14:41 HOUR	-	220
T25AO505-0086	POINT 2	14:42 HOUR	-	199
T25AO505-0087	POINT 3	14:43 HOUR	-	253
T25AO505-0088	POINT 4	14:44 HOUR	-	173
T25AO505-0089	POINT 5	14:45 HOUR	-	194
T25AO505-0090	POINT 6	14:46 HOUR	-	103
T25AO505-0091	POINT 7	14:47 HOUR	-	259
T25AO505-0092	POINT 8	14:48 HOUR	-	112
T25AO505-0093	POINT 9	14:49 HOUR	-	102
T25AO505-0094	POINT 10	14:50 HOUR	-	121
	AVERAGE		-	**174**
T25AO505-0095	ห้องเก็บจดหมาย : โต๊ะทำงาน 1	14:51 HOUR	142	-
	ห้อง รปภ. - HR OFFICE			
T25AO505-0096	โต๊ะทำงาน 1	14:53 HOUR	431	-
T25AO505-0097	โต๊ะทำงาน 2	14:54 HOUR	421	-
	ห้อง OFFICE			
T25AO505-0098	โต๊ะทำงาน 1	14:56 HOUR	459	-
T25AO505-0099	โต๊ะทำงาน 2	14:57 HOUR	576	-
T25AO505-0100	โต๊ะทำงาน 3	14:58 HOUR	524	-
T25AO505-0101	โต๊ะทำงาน 4	14:59 HOUR	881	-
T25AO505-0102	โต๊ะทำงาน 5	15:00 HOUR	518	-
T25AO505-0103	โต๊ะทำงาน 6	15:01 HOUR	435	-
T25AO505-0104	โต๊ะทำงาน 7	15:02 HOUR	458	-
T25AO505-0105	โต๊ะทำงาน 8	15:03 HOUR	401	-
T25AO505-0106	โต๊ะทำงาน 9	15:04 HOUR	486	-
	ROOFTOP			
T25AO505-0107	POINT 1	15:06 HOUR	-	1,842
T25AO505-0108	POINT 2	15:07 HOUR	-	2,712
T25AO505-0109	POINT 3	15:08 HOUR	-	6,291
T25AO505-0110	POINT 4	15:09 HOUR	-	11,522
T25AO505-0111	POINT 5	15:10 HOUR	-	18,321
T25AO505-0112	POINT 6	15:11 HOUR	-	17,161
T25AO505-0113	POINT 7	15:12 HOUR	-	18,331
T25AO505-0114	POINT 8	15:13 HOUR	-	17,242
T25AO505-0115	POINT 9	15:14 HOUR	-	18,621
T25AO505-0116	POINT 10	15:15 HOUR	-	18,171

UAE
UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED
United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel.0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ilac-MRA
NSC -TISI -TIS 17025
TESTING 0207

ANALYSIS NO.	MEASURING SITE	TIME *	RESULT (LUX)	
			LIGHT INTENSITY	
			SPOT MEASUREMENT	AREA MEASUREMENT
T25AO505-0117	POINT 11	15:16 HOUR	-	8,311
T25AO505-0118	POINT 12	15:17 HOUR	-	6,651
	AVERAGE		-	**12,098**

REMARK :

** DEPARTMENT OF LABOR PROTECTION AND WELFARE ANNOUNCEMENT REGARDING STANDARDS, METHODS FOR MEASUREMENT AND ANALYSIS OF WORKING CONDITIONS RELATED TO HEAT LEVELS, LIGHTING, OR NOISE, INCLUDING DURATION AND TYPES OF ACTIVITIES REQUIRED, DATED FEBRUARY 8, B.E. 2561 (2018).

** THE MINISTERIAL REGULATION (MINISTRY OF LABOR) ON ESTABLISHING STANDARDS FOR MANAGEMENT AND IMPLEMENTATION OF OCCUPATIONAL SAFETY, HEALTH, AND ENVIRONMENTAL CONDITIONS RELATED TO HEAT, LIGHTING AND NOISE, DATED OCTOBER7, B.E. 2559 (2016).

** THE MINISTRY OF INDUSTRY ANNOUNCEMENT REGARDING SAFETY PROTECTION MEASURES FOR INDUSTRIAL OPERATIONS RELATED TO WORKING ENVIRONMENTAL CONDITIONS, DATED NOVEMBER 6, B.E. 2546 (2003).

[redacted]

(MR NATTAWAT DANGSAWAT)
LABORATORY SUPERVISOR

bsi ISO 9001 Quality Management Systems CERTIFIED | ISO 14001 Environmental Management CERTIFIED | ISO 45001 Occupational Health and Safety Management CERTIFIED

• PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.
• THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR THE SAMPLES AS RECEIVED.

- End of Analysis Report -