

ภาคผนวก ง

เอกสารการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน
และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ง-1

แผนผังแสดงตำแหน่งระบบระบายอากาศจากอาคารจอดรถ

ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย

ภาคผนวก ง-2

ใบรายงานแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันประจำปี

		Actual Progress Input 'T' 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									
ENG	ENGINEERING STANDARD	Plan																																																	
		Actual																																																	
ENG01	Administration	Plan																																																	
		Actual																																																	
ENG02	Planned Preventative Maintenance System	Plan																																																	
		Actual																																																	
ENG03	Engineering Tools	Plan																																																	
		Actual																																																	
ENG04	Capital Replacement Plan	Plan																																																	
		Actual																																																	
ENG05	Guest Room PPM	Plan																																																	
		Actual																																																	
ENG06	Electric Distribution Board	Plan																																																	
		Actual																																																	
ENG07	Electrical Bus-ducts	Plan																																																	
		Actual																																																	
ENG08	Chiller	Plan																																																	
		Actual																																																	
ENG09	Cooling Towers	Plan																																																	
		Actual																																																	
ENG10	Air Handling Unit	Plan																																																	
		Actual																																																	
ENG11	Split Type AC Units	Plan																																																	
		Actual																																																	
ENG12	Fan Coil Units	Plan																																																	
		Actual																																																	
ENG13	Domestic cold Water Pump	Plan																																																	
		Actual																																																	
ENG14	Domestic cold Water Booster Pump	Plan																																																	
		Actual																																																	
ENG15	Domestic Hot Water Pump	Plan																																																	
		Actual																																																	
ENG16	Domestic Water Heat Pump	Plan																																																	
		Actual																																																	
ENG17	Solar Water Heaters	Plan																																																	
		Actual																																																	
ENG18	Domestic Water Calorifiers	Plan																																																	
		Actual																																																	
ENG19	Waste Water Management	Plan																																																	
		Actual																																																	
ENG20	Ventilation Fan	Plan																																																	
		Actual																																																	
ENG21	Lightening Protection	Plan																																																	
		Actual																																																	
ENG22	Kitchen Equipment	Plan																																																	
		Actual																																																	
ENG23	Laundry Equipment	Plan																																																	
		Actual																																																	
ENG24	Energy Conservation	Plan																																																	
		Actual																																																	
ENG25	VRV/VRF Air Condition	Plan																																																	
		Actual																																																	
ENG26	Solar PVs	Plan																																																	
		Actual																																																	
FLS	FIRE & LIFE SAFETY STANDARD	Plan																																																	
		Actual																																																	
FLS01	Administration	Plan																																																	
		Actual																																																	
FLS02	Emergency Response Organisation	Plan																																																	
		Actual																																																	
FLS03	Spare	Plan																																																	
		Actual																																																	
FLS04	Fire Detection System	Plan																																																	
		Actual																																																	
FLS05	Fire Pumps & Sprinkler System	Plan																																																	
		Actual																																																	
FLS06	Fire Hydrants & Hose Reels	Plan																																																	
		Actual																																																	
FLS07	Fire Suppression System	Plan																																																	
		Actual																																																	
FLS08	Gas Leak Detection System	Plan																																																	
		Actual																																																	
FLS09	Bulk Fuel Storage Facilities	Plan																																																	
		Actual																																																	
FLS10	Portable Fire Extinguisher	Plan																																																	
		Actual																																																	
FLS11	Vertical Transport	Plan																																																	
		Actual																																																	
FLS12	Internally Illuminated Exit Signage	Plan																																																	
		Actual																																																	
FLS13	Emergency Lighting System	Plan																																																	
		Actual																																																	
FLS14	Means of Egress Arrangements	Plan																																																	
		Actual																																																	
FLS15	Standby Emergency Generator	Plan																																																	
		Actual																																																	
FLS16	Fire Compartmentalisation	Plan																																																	
		Actual																																																	
FLS17	Transformers	Plan																																																	
		Actual																																																	
FLS18	Main Switchboard	Plan																																																	
		Actual																																																	
FLS19	Laundry & Rubbish Chutes	Plan																																																	
		Actual																																																	
FLS20	Kitchen Fire Prevention	Plan																																																	
		Actual																																																	
FLS21	Laundry Fire Prevention	Plan																																																	
		Actual																																																	
FLS22	Fire Training	Plan																																																	
		Actual																																																	
FLS23	Fuel Fired Boilers	Plan																																																	
		Actual																																																	
TOTAL SUMMARY		Plan																																																	
		Actual																																																	
ACCUMULATE PROGRESS																																																			
	PLAN																																																		

ภาคผนวก ง-3
แบบบันทึกการขนย้ายขยะ

ตารางบันทึกปริมาณมูลฝอยทั่วไปที่จัดเก็บ

เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2567

ชื่อสถานที่ โรงขยะมูลฝอยเทศบาลตำบลเมืองเก่า 69 ถนน เป็นอากาศ

แขวง ชองมหารี เขต ยานนาวา กรุงเทพมหานคร

คำชี้แจง 1 ปริมาณมูลฝอยที่จัดเก็บใน 1 เดือน แล้วนำค่าเฉลี่ยต่อวัน

2 ค่าความหนาแน่นของมูลฝอย เท่ากับ 0.2 ต./ม.³ หรือ 20 ต./ไร่/วัน เขียนเท่ากับ 4 ต./ไร่/วัน

วันที่	ปริมาณมูลฝอยทั่วไปที่จัดเก็บ (ตัน)	ตามวิธีคำนวณมูลฝอย	ตามวิธีคำนวณ/ผู้แทน	หมายเหตุ
1				
2				
3	2 ตัน			
4				
5	3 ตัน			
6				
7	3 ตัน			
8				
9				
10	2 ตัน			
11				
12	2 ตัน			
13				
14	2 ตัน			
15				
16				
17	3 ตัน			
18				
19	2 ตัน			
20				
21	2 ตัน			
22				
23				
24	2 ตัน			
25				
26	2 ตัน			
27				
28	3 ตัน			
29				
30				
31	2 ตัน			

รวมปริมาณมูลฝอยทั่วไปที่จัดเก็บได้

เท่ากับ 3720 ตัน

☐ บ.ม.

ค่าเฉลี่ยปริมาณมูลฝอยทั่วไปต่อวัน

เท่ากับ 124 ตัน/วัน

☐ บ.ม./วัน

ตารางบันทึกปริมาณมูลฝอยทั่วไปที่จัดเก็บ

เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2567

ชื่อสถานที่ โรงขยะมูลฝอยเทศบาลตำบลเมืองเก่า 69 ถนน เป็นอากาศ

แขวง ชองมหารี เขต ยานนาวา กรุงเทพมหานคร

คำชี้แจง 1 ปริมาณมูลฝอยที่จัดเก็บใน 1 เดือน แล้วนำค่าเฉลี่ยต่อวัน

2 ค่าความหนาแน่นของมูลฝอย เท่ากับ 0.2 ต./ม.³ หรือ 20 ต./ไร่/วัน เขียนเท่ากับ 4 ต./ไร่/วัน

วันที่	ปริมาณมูลฝอยทั่วไปที่จัดเก็บ (ตัน)	ตามวิธีคำนวณมูลฝอย	ตามวิธีคำนวณ/ผู้แทน	หมายเหตุ
1				
2	2			
3				
4	3			
5				
6				
7	2			
8				
9	2			
10				
11	2			
12				
13				
14	3			
15				
16	2			
17				
18	2			
19				
20				
21	3			
22				
23	2			
24				
25	2			
26				
27				
28	3			
29				
30	2			
31				

รวมปริมาณมูลฝอยทั่วไปที่จัดเก็บได้

เท่ากับ 3600 ตัน

☐ บ.ม.

ค่าเฉลี่ยปริมาณมูลฝอยทั่วไปต่อวัน

เท่ากับ 110 ตัน/วัน

☐ บ.ม./วัน

ตารางบันทึกปริมาณมูลฝอยทั่วไปที่จัดเก็บ

เดือน กันยายน พ.ศ. 2567
 ชื่อสถานที่ โรงเรียนสวนสุนันทาวิทยาคาร ตั้งอยู่เลขที่ 69 ถนน เสนายักษ์

แขวง คลองนครเขื่อนขันธ์ เขต ยานนาวา กรุงเทพมหานคร

- คำชี้แจง 1 ปริมาณปริมาณมูลฝอยที่จัดเก็บไป 1 เดือน แล้วนำพามาเฉลี่ยต่อวัน
 2 คำนวณพบและของมูลฝอย เท่ากับ 0.2 กก./ลิตร ดังนั้น มูลฝอย 20 ลิตร/วัน เทียบเท่ากับ 4 กก./วัน

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

รวมปริมาณมูลฝอยทั่วไปทั้งสิ้นที่จัดเก็บได้	เท่ากับ <u>9600</u>	ลิตร <input checked="" type="checkbox"/> บ.ม.
ค่าเฉลี่ยปริมาณมูลฝอยทั่วไปต่อวัน	เท่ากับ <u>170</u>	ลิตร/วัน <input checked="" type="checkbox"/> บ.ม./วัน

ตารางบันทึกปริมาณมูลฝอยทั่วไปที่จัดเก็บ

เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2567
 ชื่อสถานที่ โรงเรียนสวนสุนันทาวิทยาคาร ตั้งอยู่เลขที่ 69 ถนน เสนายักษ์

แขวง คลองนครเขื่อนขันธ์ เขต ยานนาวา กรุงเทพมหานคร

- คำชี้แจง 1 ปริมาณปริมาณมูลฝอยที่จัดเก็บไป 1 เดือน แล้วนำพามาเฉลี่ยต่อวัน
 2 คำนวณพบและของมูลฝอย เท่ากับ 0.2 กก./ลิตร ดังนั้น มูลฝอย 20 ลิตร/วัน เทียบเท่ากับ 4 กก./วัน

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

รวมปริมาณมูลฝอยทั่วไปทั้งสิ้นที่จัดเก็บได้	เท่ากับ <u>3720</u>	ลิตร <input checked="" type="checkbox"/> บ.ม.
ค่าเฉลี่ยปริมาณมูลฝอยทั่วไปต่อวัน	เท่ากับ <u>124</u>	ลิตร/วัน <input checked="" type="checkbox"/> บ.ม./วัน

ตารางบันทึกปริมาณมูลฝอยทั่วไปที่จัดเก็บ

เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2567
 ชื่อสถานที่ โรงเรียนนานาชาติกรุงเทพ ตั้งอยู่เลขที่ 69 ถนน เขื่อนภาค

แขวง คลองนคร เขต บางนา กรุงเทพมหานคร

- คำชี้แจง 1 ปริมาณมูลฝอยที่จัดเก็บใน 1 เดือน แล้วนำค่าเฉลี่ยต่อวัน
 2 ค่าความหนาแน่นของมูลฝอย เท่ากับ 0.2 กก./ลิตร ดังนั้น มูลฝอย 20 ลิตร/วัน เทียบเท่ากับ 4 กก./วัน

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

รวมปริมาณมูลฝอยทั่วไปทั้งหมดที่จัดเก็บได้ เท่ากับ 3720 ลิตร ☒ บ.ม. ☐ บ.ม./วัน

ค่าเฉลี่ยปริมาณมูลฝอยทั่วไปต่อวัน เท่ากับ 124 ลิตร/วัน ☒ บ.ม./วัน ☐ บ.ม./วัน

ตารางบันทึกปริมาณมูลฝอยทั่วไปที่จัดเก็บ

เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2567
 ชื่อสถานที่ โรงเรียนนานาชาติกรุงเทพ ตั้งอยู่เลขที่ 69 ถนน เขื่อนภาค

แขวง คลองนคร เขต บางนา กรุงเทพมหานคร

- คำชี้แจง 1 ปริมาณมูลฝอยที่จัดเก็บใน 1 เดือน แล้วนำค่าเฉลี่ยต่อวัน
 2 ค่าความหนาแน่นของมูลฝอย เท่ากับ 0.2 กก./ลิตร ดังนั้น มูลฝอย 20 ลิตร/วัน เทียบเท่ากับ 4 กก./วัน

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

รวมปริมาณมูลฝอยทั่วไปทั้งหมดที่จัดเก็บได้ เท่ากับ 3720 ลิตร ☒ บ.ม. ☐ บ.ม./วัน

ค่าเฉลี่ยปริมาณมูลฝอยทั่วไปต่อวัน เท่ากับ 124 ลิตร/วัน ☒ บ.ม./วัน ☐ บ.ม./วัน

ภาคผนวก ง-4

แผนผังเส้นทางเดินรถภายในพื้นที่โครงการ

ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย

ภาคผนวก ง-5
แบบ ทส.1 และ ทส.2

วัน เดือน ปี	ทส. 1 สถิติและข้อมูลที่ได้จากแหล่งกำเนิดมลพิษ												ปริมาณ ตะกอน ส่วนเกินที่ เกิดขึ้นจาก ระบบบำบัด น้ำเสียที่นำไป (ตบ.ม.)	ปัญหา อุปสรรคและ แนวทาง แก้ไข	ลายมือชื่อผู้ บันทึก
	ปริมาณการใช้ ไฟฟ้าของ ระบบบำบัด น้ำเสีย(หน่วย)	ปริมาณน้ำใช้ ในทุก กิจกรรมของ แหล่ง กำเนิดมลพิษ (ตบ.ม.)	ปริมาณน้ำ เสียที่เข้า ระบบบำบัด น้ำเสีย (ตบ. ม.)	การระบายน้ำ ทิ้งจากระบบ บำบัดน้ำเสีย (ระบาย/ไม่ ระบาย)	ปริมาณ สารเคมีหรือ สารสกัด ชีวภาพที่ใช้ (ชื่อ/ ปริมาณ) (ลิตรหรือ กิโลกรัม)	การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย									
						ระบบบำบัด น้ำเสีย(ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องสูบน้ำ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องเติม อากาศ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องกวน/ ผสมน้ำเสีย (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องกวน/ ผสมสารเคมี (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องสูบ ตะกอน (ปกติ/ ผิดปกติ)	อื่น ๆ(ปกติ/ ผิดปกติ)			
01/07/2024		26	20.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
02/07/2024		30	24	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
03/07/2024		31	24.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
04/07/2024		30	24	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
05/07/2024		34	27.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
06/07/2024		31	24.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
07/07/2024		31	24.8	ระบาย	เดิม	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
08/07/2024		29	23.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
09/07/2024		22	17.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
10/07/2024		37	29.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
11/07/2024		30	24	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
12/07/2024		39	31.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
13/07/2024		58	46.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
14/07/2024		19	15.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
15/07/2024		36	28.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
16/07/2024		32	25.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
17/07/2024		13	10.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
18/07/2024		63	50.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			



shama
Yen-Akat Bangkok

DATE

06/08/24

SIGNATURE

Manager, Engineer

วัน เดือน ปี	ทส. 1 สถิติและข้อมูลที่ได้จากแหล่งกำเนิดมลพิษ													ปริมาณ ตะกอน ส่วนเกินที่ เกิดขึ้นจาก ระบบบำบัด น้ำเสียที่นำไป (ลบ.ม.)	ปัญหา อุปสรรคและ แนวทาง แก้ไข	ลายมือชื่อผู้ บันทึก
	ปริมาณการใช้ ไฟฟ้าของ ระบบบำบัด น้ำเสีย(หน่วย)	ปริมาณน้ำใช้ ในทุก กิจกรรมของ แหล่ง กำเนิดมลพิษ (ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำ เสียที่เข้า ระบบบำบัด น้ำเสีย(ลบ. ม.)	การระบายน้ำ ทิ้งจากระบบ บำบัดน้ำเสีย (ระบาย/ไม่ ระบาย)	ปริมาณ สารเคมีหรือ สารสกัด ชีวภาพที่ใช้ (ชื่อ/ ปริมาณ) (ลิตรหรือ กิโลกรัม)	การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย										
						ระบบบำบัด น้ำเสีย(ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องสูบน้ำ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องเติม อากาศ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องกวน/ ผสมน้ำเสีย (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องกวน/ ผสมสารเคมี (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องสูบ ตะกอน (ปกติ/ ผิดปกติ)	อื่น ๆ(ปกติ/ ผิดปกติ)				
19/07/2024		27	21.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ				
20/07/2024		41	32.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ				
21/07/2024		35	28	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ				
22/07/2024		34	27.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ				
23/07/2024		33	26.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ				
24/07/2024		32	25.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ				
25/07/2024		30	24	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ				
26/07/2024		36	28.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ				
27/07/2024		37	29.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ				
28/07/2024		43	34.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ				
29/07/2024		31	24.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ				
30/07/2024		17	13.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ				
31/07/2024		31	24.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ				
รวม		1018	814													

Remark เติมน้ำเชื้อจุลินทรีย์/SEED 2 กิโลกรัม



shama
Yen-Akat Bangkok


DATE

06/08/24


SIGNATURE

Manager, Engineer

วัน เดือน ปี	ทส. 1 สถิติและข้อมูลที่เกิดจากแหล่งกำเนิดมลพิษ												ปริมาณ ตะกอน ส่วนเกินที่ เกิดขึ้น จากระบบ บำบัดน้ำ เสียที่ นำไป (ลบ.ม.)	ปัญหา อุปสรรค และ แนวทาง แก้ไข	ลายมือชื่อ ผู้บันทึก
	ปริมาณ การใช้ ไฟฟ้าของ ระบบ บำบัดน้ำ เสีย (หน่วย)	ปริมาณน้ำ ใช้ในทุก กิจกรรม ของแหล่ง กำเนิด มลพิษ (ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำ เสียที่เข้า ระบบ บำบัดน้ำ เสีย(ลบ. ม.)	การ ระบายน้ำ ทิ้งจาก ระบบ บำบัดน้ำ เสีย (ระบาย/ ไม่ระบาย)	ปริมาณ สารเคมี หรือสาร สกัด ชีวภาพที่ ใช้(ชื่อ/ ปริมาณ/ ลิตรหรือ กิโลกรัม)	การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย									
						ระบบ บำบัดน้ำ เสีย (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องสูบ น้ำ(ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องเติม อากาศ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง กวน/ผสม น้ำเสีย (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง กวน/ผสม สารเคมี (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องสูบ ตะกอน (ปกติ/ ผิดปกติ)	อื่น ๆ (ปกติ/ ผิดปกติ)			
01/08/2024		32	25.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
02/08/2024		32	25.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
03/08/2024		32	25.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
04/08/2024		32	25.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
05/08/2024		31	24.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
06/08/2024		31	24.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
07/08/2024		42	33.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
08/08/2024		49	39.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
09/08/2024		32	25.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
10/08/2024		46	36.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
11/08/2024		36	28.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
12/08/2024		32	25.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
13/08/2024		25	20	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
14/08/2024		47	37.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
15/08/2024		33	26.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
16/08/2024		45	36	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
17/08/2024		17	13.6	ระบาย	เติม	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
18/08/2024		52	41.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			


shama
Yen-Akat Bangkok

DATE 02/09/24


SIGNATURE 

Manager, Engineer


ทส. 1 สถิติและข้อมูลที่เกิดจากแหล่งกำเนิดมลพิษ															ปริมาณ ตะกอน ส่วนเกินที่ เกิดขึ้น จากระบบ บำบัดน้ำ เสียที่ นำไป (ลบ.ม.)	ปัญหา อุปสรรค และ แนวทาง แก้ไข	ลายมือชื่อ ผู้บันทึก
วัน เดือน ปี	ปริมาณ การใช้ ไฟฟ้าของ ระบบ บำบัดน้ำ เสีย (หน่วย)	ปริมาณน้ำ ใช้ในทุก กิจกรรม ของแหล่ง กำเนิด มลพิษ (ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำ เสียที่เข้า ระบบ บำบัดน้ำ เสีย(ลบ. ม.)	การ ระบายน้ำ ทิ้งจาก ระบบ บำบัดน้ำ เสีย (ระบาย/ ไม่ระบาย)	ปริมาณ สารเคมี หรือสาร สกัด ชีวภาพที่ ใช้(ชื่อ/ ปริมาณ) (ลิตรหรือ กิโลกรัม)	การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย											
						ระบบ บำบัดน้ำ เสีย (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องสูบ น้ำ(ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องเติม อากาศ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง กวน/ผสม น้ำเสีย (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง กวน/ผสม สารเคมี (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องสูบ ตะกอน (ปกติ/ ผิดปกติ)	อื่น ๆ (ปกติ/ ผิดปกติ)					
19/08/2024		35	28	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ					
20/08/2024		20	16	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ					
21/08/2024		31	24.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ					
22/08/2024		33	26.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ					
23/08/2024		45	36	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ					
24/08/2024		24	19.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ					
25/08/2024		39	31.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ					
26/08/2024		26	20.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ					
27/08/2024		22	17.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ					
28/08/2024		32	25.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ					
29/08/2024		29	23.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ					
30/08/2024		33	26.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ					
31/08/2024		30	24	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ					
รวม		1045	836														

Remark

เติมหัวเชื้อจุลินทรีย์SEED 2 กิโลกรัม



shama
Yen-Akat Bangkok

DATE02/09/24


SIGNATURE
Manager, Engineer

Remark เดิมหัวเชื้อจุลินทรีย์SEED 2 กิโลกรัม

วัน เดือน ปี	ทส.1 สถิติและข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากแหล่งกำเนิดมลพิษ													ลายมือ ชื่อผู้ บันทึก
	ปริมาณ การใช้ ไฟฟ้า ของ ระบบ บำบัดน้ำ เสีย (หน่วย)	ปริมาณ น้ำใช้ใน ทุก กิจกรรม ของแหล่ง กำเนิด มลพิษ (ลบ.ม.)	ปริมาณ น้ำเสียที่ เข้าระบบ บำบัดน้ำ เสีย(ลบ. ม.)	การ ระบาย น้ำทิ้ง จาก ระบบ บำบัดน้ำ เสีย (ระบาย/ ไม่ระบาย)	ปริมาณ สารเคมี หรือสาร สกัด ชีวภาพที่ ใช้(ชื่อ/ ปริมาณ) (ลิตร หรือ กิโลกรัม)	การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย							ปริมาณ ตะกอน ที่เกิดขึ้น จาก ระบบ บำบัดน้ำ เสียที่ นำไป (ลบ.ม.)	ปัญหา อุปสรรค และ แนวทาง แก้ไข
						ระบบ บำบัดน้ำ เสีย (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง สูบน้ำ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง เติม อากาศ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง กวน/ ผสมน้ำ เสีย (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง กวน/ ผสม สารเคมี (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง สูบ ตะกอน (ปกติ/ ผิดปกติ)	อื่น ๆ (ปกติ/ ผิดปกติ)		
01/09/2024		17	13.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
02/09/2024		26	20.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
03/09/2024		19	15.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
04/09/2024		19	15.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
05/09/2024		27	21.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
06/09/2024		31	24.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
07/09/2024		32	25.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
08/09/2024		31	24.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
09/09/2024		16	12.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
10/09/2024		31	24.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
11/09/2024		30	24	ระบาย	เติม	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
12/09/2024		23	18.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
13/09/2024		24	19.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
14/09/2024		30	24	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
15/09/2024		30	24	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
16/09/2024		28	22.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
17/09/2024		16	12.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
18/09/2024		45	36	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		



 shama
 Yen-Akat Bangkok
 DATE 07/10/24
 SIGNATURE _____
 Manager, Engineer

วัน เดือน ปี	ทส.1 สถิติและข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากแหล่งกำเนิดมลพิษ													ลายมือ ชื่อผู้ บันทึก
	ปริมาณ การใช้ ไฟฟ้า ของ ระบบ บำบัดน้ำ เสีย (หน่วย)	ปริมาณ น้ำใช้ใน ทุก กิจกรรม ของแหล่ง กำเนิด มลพิษ (ลบ.ม.)	ปริมาณ น้ำเสียที่ เข้าระบบ บำบัดน้ำ เสีย(ลบ. ม.)	การ ระบาย น้ำทิ้ง จาก ระบบ บำบัดน้ำ เสีย (ระบาย/ ไม่ระบาย)	ปริมาณ สารเคมี หรือสาร สกัด ชีวภาพที่ ใช้(ชื่อ/ ปริมาณ) (ลิตร หรือ กิโลกรัม)	การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย							ปริมาณ ตะกอน ที่เกิดขึ้น จาก ระบบ บำบัดน้ำ เสียที่ นำไป (ลบ.ม.)	ปัญหา อุปสรรค และ แนวทาง แก้ไข
						ระบบ บำบัดน้ำ เสีย (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง สูบน้ำ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง เติม อากาศ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง กวน/ ผสมน้ำ เสีย (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง กวน/ ผสม สารเคมี (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง สูบ ตะกอน (ปกติ/ ผิดปกติ)	อื่น ๆ (ปกติ/ ผิดปกติ)		
19/09/2024		30	24	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
20/09/2024		31	24.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
21/09/2024		33	26.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
22/09/2024		30	24	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
23/09/2024		32	25.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
24/09/2024		15	12	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
25/09/2024		29	23.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
26/09/2024		32	25.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
27/09/2024		31	24.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
28/09/2024		32	25.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
29/09/2024		32	25.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
30/09/2024		33	26.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ		
รวม		835	668											



 shama
 Yen-Akat Bangkok
 DATE 07/10/24
 SIGNATURE _____
 Manager, Engineer

Remark เดิมหัวเชื้อจุลินทรีย์SEED 2 กิโลกรัม

วัน เดือน ปี	ทส.1 สถิติและข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากแหล่งกำเนิดมลพิษ												ปริมาณ ตะกอน ส่วนเกิน ที่เกิดขึ้น จาก ระบบ บำบัดน้ำ เสียที่ นำไป (ลบ.ม.)	ปัญหา อุปสรรค และ แนวทาง แก้ไข	ลายมือ ชื่อผู้ บันทึก
	ปริมาณ การใช้ ไฟฟ้า ของ ระบบ บำบัดน้ำ เสีย (หน่วย)	ปริมาณ น้ำใช้ในทุก กิจกรรม ของแหล่ง กำเนิด มลพิษ (ลบ.ม.)	ปริมาณ น้ำเสียที่ เข้าระบบ บำบัดน้ำ เสีย(ลบ. ม.)	การ ระบาย น้ำทิ้ง จาก ระบบ บำบัดน้ำ เสีย (ระบาย/ ไม่ระบาย)	ปริมาณ สารเคมี หรือสาร สกัด ชีวภาพที่ ใช้(ชื่อ/ ปริมาณ) (ลิตร หรือ กิโลกรัม)	การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย									
						ระบบ บำบัดน้ำ เสีย (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง สูบน้ำ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง เติม อากาศ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง กวน/ ผสมน้ำ เสีย (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง กวน/ ผสม สารเคมี (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง สูบ ตะกอน (ปกติ/ ผิดปกติ)	อื่น ๆ (ปกติ/ ผิดปกติ)			
01/10/2024		49	39.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
02/10/2024		22	17.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
03/10/2024		25	20	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
04/10/2024		46	36.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
05/10/2024		22	17.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
06/10/2024		21	16.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
07/10/2024		19	15.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
08/10/2024		28	22.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
09/10/2024		60	48	ระบาย	เติม	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
10/10/2024		31	24.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
11/10/2024		32	25.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
12/10/2024		30	24	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
13/10/2024		52	41.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
14/10/2024		30	24	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
15/10/2024		24	19.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
16/10/2024		15	12	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
17/10/2024		17	13.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
18/10/2024		31	24.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			


shama
Yen-Akat Bangkok

DATE 11/11/24

SIGNATURE 

Manager, Engineer

วัน เดือน ปี	ทส.1 สถิติและข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากแหล่งกำเนิดมลพิษ												ปริมาณ ตะกอน ส่วนเกิน ที่เกิดขึ้น จาก ระบบ บำบัดน้ำ เสียที่ นำไป (ลบ.ม.)	ปัญหา อุปสรรค และ แนวทาง แก้ไข	ลายมือ ชื่อผู้ บันทึก
	ปริมาณ การใช้ ไฟฟ้า ของ ระบบ บำบัดน้ำ เสีย (หน่วย)	ปริมาณ น้ำใช้ในทุก กิจกรรม ของแหล่ง กำเนิด มลพิษ (ลบ.ม.)	ปริมาณ น้ำเสียที่ เข้าระบบ บำบัดน้ำ เสีย(ลบ. ม.)	การ ระบาย น้ำทิ้ง จาก ระบบ บำบัดน้ำ เสีย (ระบาย/ ไม่ระบาย)	ปริมาณ สารเคมี หรือสาร สกัด ชีวภาพที่ ใช้(ชื่อ/ ปริมาณ) (ลิตร หรือ กิโลกรัม)	การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย									
						ระบบ บำบัดน้ำ เสีย (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง สูบน้ำ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง เติม อากาศ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง กวน/ ผสมน้ำ เสีย (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง กวน/ ผสม สารเคมี (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง สูบ ตะกอน (ปกติ/ ผิดปกติ)	อื่น ๆ (ปกติ/ ผิดปกติ)			
19/10/2024		26	20.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
20/10/2024		26	20.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
21/10/2024		15	12	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
22/10/2024		21	16.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
23/10/2024		18	14.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
24/10/2024		15	12	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
25/10/2024		26	20.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
26/10/2024		30	24	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
27/10/2024		29	23.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
28/10/2024		22	17.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
29/10/2024		19	15.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
30/10/2024		25	20	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
31/10/2024		28	22.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
รวม		854	683												

Remark

เดิมหัวเชื้อจุลินทรีย์SEED 2 กิโลกรัม

shama

Yen-Akat Bangkok

DATE 11/11/24

SIGNATURE

Manager, Engineer

Remark เติมหั่วเชื้อจุลินทรีย์SEED 2 กิโลกรัม

วัน เดือน ปี	ทส.1 สถิติและข้อมูลที่เกิดขึ้นจากแหล่งกำเนิดมลพิษ													ปริมาณ ตะกอน ส่วนเกิน ที่เกิดขึ้น จาก ระบบ บำบัดน้ำ เสียที่ นำไป (ลบ.ม.)	ปัญหา อุปสรรค และ แนวทาง แก้ไข	ลายมือ ชื่อผู้ บันทึก
	ปริมาณ การใช้ ไฟฟ้า ของ ระบบ บำบัดน้ำ เสีย (หน่วย)	ปริมาณ น้ำใช้ใน ทุก กิจกรรม ของแหล่ง กำเนิด มลพิษ (ลบ.ม.)	ปริมาณ น้ำเสียที่ เข้าระบบ บำบัดน้ำ เสีย(ลบ. ม.)	การ ระบาย น้ำทิ้ง จาก ระบบ บำบัดน้ำ เสีย (ระบาย/ ไม่ระบาย)	ปริมาณ สารเคมี หรือสาร สกัด ชีวภาพที่ ใช้(ชื่อ/ ปริมาณ) (ลิตร หรือ กิโลกรัม)	การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย										
						ระบบ บำบัดน้ำ เสีย (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง สูบน้ำ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง เติม อากาศ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง กวน/ ผสมน้ำ เสีย (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง กวน/ ผสม สารเคมี (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง สูบ ตะกอน (ปกติ/ ผิดปกติ)	อื่น ๆ (ปกติ/ ผิดปกติ)				
01/11/2024		18	14.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ				
02/11/2024		38	30.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ				
03/11/2024		26	20.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ				
04/11/2024		32	25.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ				
05/11/2024		14	11.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ				
06/11/2024		26	20.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ				
07/11/2024		30	24	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ				
08/11/2024		29	23.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ				
09/11/2024		47	37.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ				
10/11/2024		31	24.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ				
11/11/2024		32	25.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ				
12/11/2024		29	23.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ				
13/11/2024		29	23.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ				
14/11/2024		50	40	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ				
15/11/2024		31	24.8	ระบาย	เติม	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ				
16/11/2024		52	41.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ				
17/11/2024		13	10.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ				
18/11/2024		69	55.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ				

shama
Yen-Akat Bangkok
DATE 08/11/24
SIGNATURE _____
Manager, Engineer

วัน เดือน ปี	ทส.1 สถิติและข้อมูลที่เกิดขึ้นจากแหล่งกำเนิดมลพิษ													ปริมาณ ตะกอน ส่วนเกิน ที่เกิดขึ้น จาก ระบบ บำบัดน้ำ เสียที่ นำไป (ลบ.ม.)	ปัญหา อุปสรรค และ แนวทาง แก้ไข	ลายมือ ชื่อผู้ บันทึก
	ปริมาณ การใช้ ไฟฟ้า ของ ระบบ บำบัดน้ำ เสีย (หน่วย)	ปริมาณ น้ำใช้ใน ทุก กิจกรรม ของแหล่ง กำเนิด มลพิษ (ลบ.ม.)	ปริมาณ น้ำเสียที่ เข้าระบบ บำบัดน้ำ เสีย(ลบ. ม.)	การ ระบาย น้ำทิ้ง จาก ระบบ บำบัดน้ำ เสีย (ระบาย/ ไม่ระบาย)	ปริมาณ สารเคมี หรือสาร สกัด ชีวภาพที่ ใช้(ชื่อ/ ปริมาณ) (ลิตร หรือ กิโลกรัม)	การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย										
						ระบบ บำบัดน้ำ เสีย (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง สูบน้ำ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง เติม อากาศ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง กวน/ ผสมน้ำ เสีย (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง กวน/ ผสม สารเคมี (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่อง สูบ ตะกอน (ปกติ/ ผิดปกติ)	อื่น ๆ (ปกติ/ ผิดปกติ)				
19/11/2024		31	24.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ				
20/11/2024		20	16	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ				
21/11/2024		40	32	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ				
22/11/2024		28	22.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ				
23/11/2024		46	36.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ				
24/11/2024		29	23.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ				
25/11/2024		28	22.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ				
26/11/2024		28	22.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ				
27/11/2024		14	11.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ				
28/11/2024		28	22.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ				
29/11/2024		29	23.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ				
30/11/2024		32	25.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ				
รวม		949	759													

Remark เติมน้ำเชื้อจุลินทรีย์SEED 2 กิโลกรัม

shama
Yen-Akat Bangkok
DATE 08/11/24
SIGNATURE _____
Manager, Engineer

วัน เดือน ปี	ทส.1 สถิติและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับจากแหล่งกำเนิดมลพิษ												ปริมาณ ตะกอน ส่วนเกินที่ เกิดขึ้นจาก ระบบบำบัด น้ำเสียที่นำไป (ลบ.ม.)	ปัญหา อุปสรรคและ แนวทาง แก้ไข	ลายมือชื่อผู้ บันทึก
	ปริมาณการใช้ ไฟฟ้าของ ระบบบำบัด น้ำเสีย(หน่วย)	ปริมาณน้ำใช้ ในทุก กิจกรรมของ แหล่ง กำเนิดมลพิษ (ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำ เสียที่เข้า ระบบบำบัด น้ำเสีย(ลบ. ม.)	การระบายน้ำ ทิ้งจากระบบ บำบัดน้ำเสีย (ระบาย/ไม่ ระบาย)	ปริมาณ สารเคมีหรือ สารสกัด ชีวภาพที่ใช้ (ชื่อ/ ปริมาณ) (ลิตรหรือ กิโลกรัม)	การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย									
						ระบบบำบัด น้ำเสีย(ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องสูบน้ำ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องเติม อากาศ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องกวน/ ผสมน้ำเสีย (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องกวน/ ผสมสารเคมี (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องสูบ ตะกอน (ปกติ/ ผิดปกติ)	อื่น ๆ(ปกติ/ ผิดปกติ)			
01/12/2024		30	24	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
02/12/2024		28	22.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
03/12/2024		45	36	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
04/12/2024		28	22.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
05/12/2024		33	26.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
06/12/2024		31	24.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
07/12/2024		32	25.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
08/12/2024		48	38.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
09/12/2024		33	26.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
10/12/2024		31	24.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
11/12/2024		30	24	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
12/12/2024		44	35.2	ระบาย	เติม	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
13/12/2024		24	19.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
14/12/2024		40	32	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
15/12/2024		19	15.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
16/12/2024		16	12.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
17/12/2024		28	22.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
18/12/2024		51	40.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			

วัน เดือน ปี	ทส.1 สถิติและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับจากแหล่งกำเนิดมลพิษ												ปริมาณ ตะกอน ส่วนเกินที่ เกิดขึ้นจาก ระบบบำบัด น้ำเสียที่นำไป (ลบ.ม.)	ปัญหา อุปสรรคและ แนวทาง แก้ไข	ลายมือชื่อผู้ บันทึก
	ปริมาณการใช้ ไฟฟ้าของ ระบบบำบัด น้ำเสีย(หน่วย)	ปริมาณน้ำใช้ ในทุก กิจกรรมของ แหล่ง กำเนิดมลพิษ (ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำ เสียที่เข้า ระบบบำบัด น้ำเสีย(ลบ. ม.)	การระบายน้ำ ทิ้งจากระบบ บำบัดน้ำเสีย (ระบาย/ไม่ ระบาย)	ปริมาณ สารเคมีหรือ สารสกัด ชีวภาพที่ใช้ (ชื่อ/ ปริมาณ) (ลิตรหรือ กิโลกรัม)	การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย									
						ระบบบำบัด น้ำเสีย(ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องสูบน้ำ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องเติม อากาศ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องกวน/ ผสมน้ำเสีย (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องกวน/ ผสมสารเคมี (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องสูบ ตะกอน (ปกติ/ ผิดปกติ)	อื่น ๆ(ปกติ/ ผิดปกติ)			
19/12/2024		39	31.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
20/12/2024		31	24.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
21/12/2024		32	25.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
22/12/2024		48	38.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
23/12/2024		51	40.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
24/12/2024		29	23.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
25/12/2024		31	24.8	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
26/12/2024		24	19.2	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
27/12/2024		48	38.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
28/12/2024		43	34.4	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
29/12/2024		40	32	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
30/12/2024		52	41.6	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
31/12/2024		35	28	ระบาย	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ	-	-	ปกติ	ปกติ			
รวม		1094	875												

รายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

ชื่อแหล่งกำเนิดมลพิษ : โรงนมชามาเยนอากาศ

แหล่งกำเนิดมลพิษ ตั้งอยู่เลขที่ : 69

หมู่ที่ :

ซอย :

ถนน : เขื่อนอากาศ

แขวง/ตำบล : เขื่อนอากาศ

จังหวัด : กรุงเทพมหานคร

โทรศัพท์ : 021608750

โทรสาร :

มี : เป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ

ประกอบกิจการประเภท : โรงนม

ประเภทย่อย : ประเภท ข ตั้งแต่ 60 ห้องแต่ไม่เกิน 200 จำนวนห้อง : 74

สังกัด : เอกชน

ใบอนุญาตเลขที่ (ถ้ามี) : 14/2565

ออกให้โดย : กระทรวงมหาดไทย

หนดยุ : 8/2/2570

ในการนี้ ขอรายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ของแหล่งกำเนิดมลพิษสำหรับ เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2567

ตามที่กำหนดในมาตรา 80 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ในฐานะ

ลงชื่อ พรหมพิทย์ ลาสุธรรม เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ

ลงชื่อ _____ ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย

ใบอนุญาตเลขที่ _____ หนดยุ _____

ออกให้โดย _____

ลงชื่อ _____ ผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสีย

ใบอนุญาตเลขที่ _____ หนดยุ _____

ออกให้โดย _____

2. ข้อมูลเกี่ยวกับระบบน้ำเสีย และแหล่งรองรับน้ำทิ้ง

(1) ประเภท / ชนิดของระบบบำบัดน้ำเสีย ความสามารถในการบำบัดน้ำเสีย 120.00 ลบ.ม./วัน

1. ระบบบำบัดน้ำเสียแบบแยกที่เวดส์ติจ (Activated Sludge Process)

(2) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

☒ แบบต่อเนื่อง ชั่วโมง/วัน

☐ แบบไม่ต่อเนื่อง (ระบุ)

(3) อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสีย

☒ เครื่องสูบน้ำ

☒ ระบบเติมอากาศ

☐ เครื่องกวน/ผสมน้ำเสีย

☐ เครื่องกวน/ผสมสารเคมี

☐ อื่นๆ

☐ เครื่องสูบลูก

☐ อื่นๆ

☐ อื่นๆ

☐ อื่นๆ

☐ อื่นๆ

(4) แหล่งรองรับน้ำทิ้ง (ระบุ) ท่อระบายน้ำทิ้งทวม. หน้าโรงแรม

(5) วิธีจัดการตะกอนที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียและวิธีการกำจัด จัดจ้างผู้รับเหมา

3. สรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียเป็นรายเดือน

(1) ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของระบบบำบัดน้ำเสีย (หน่วย)	160.300 หน่วย
(2) ปริมาณน้ำใช้ในทุกกิจกรรมของแหล่งกำเนิดมลพิษ (ลบ.ม.)	1,018,000 ลบ.ม.
(3) ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบบำบัดน้ำเสีย (ลบ.ม.)	814,000 ลบ.ม.
(4) การระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย	<input checked="" type="checkbox"/> ระบายทุกวัน
	<input type="checkbox"/> ระบายบางวัน (ระบุจำนวนวันที่ระบาย)
	<input type="checkbox"/> ไม่ระบายเลย

(5) ปริมาณสารเคมี หรือสารสัตติภาพที่ใช้

1. หัวเชื้อลินทรีย์SEED

(6) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

ระบบบำบัดน้ำเสีย

ระบบเติมอากาศ

(7) ปริมาณตะกอนส่วนเกินที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียที่นำไปกำจัด 0.00 กิโลกรัม

(8) ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

คำเตือน ๑. เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย หรือผู้รับจ้าง ให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดไม่จัดเก็บสถิติ ข้อมูล หรือไม่ทำบันทึกหรือรายงาน

ตามมาตรา ๘๐ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งเดือน หรือปรับไม่เกินหนึ่งหมื่นบาท

หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๖

๒. ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียหรือผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดทำบันทึกหรือรายงาน โดยแสดงข้อความอันเป็นเท็จ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งปี หรือปรับไม่เกิน

หนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๗

shama
Yen-Akat Bangkok

DATE 06/08/24

SIGNATURE

shama
Yen-Akat Bangkok

DATE 06/08/24

SIGNATURE

รายงานสรุปผลการดำเนินงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

ชื่อแหล่งกำเนิดมลพิษ : โรงแรมชามเย็นอากาศ
 แหล่งกำเนิดมลพิษ ที่อยู่เลขที่ : 69 หมู่ที่ :
 ถนน : เย็นอากาศ แขวง/ตำบล : ชอนนทรี เขต/ตำบล : เขตยานนาวา
 จังหวัด : กรุงเทพมหานคร โทรศัพท์ : 021608750 โทรสาร :
 มี : เป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ
 ประกอบกิจการประเภท : โรงแรม

ประเภทย่อย : ประเภท ข ตั้งแต่ 60 ห้องแรมไม่เกิน 200 จำนวนห้อง : 74
 สิ่งกีด : เอกชน
 ใบอนุญาตเลขที่ (ถ้ามี) : 14/2565 ออกให้โดย : กระทรวงมหาดไทย หมดอายุ : 8/2/2570

ในการนี้ ขอรายงานสรุปผลการดำเนินงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ของแหล่งกำเนิดมลพิษสำหรับ เดือน กันยายน พ.ศ. 2567
 ตามที่ได้นำมาตรา 80 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ในฐานะ

ลงชื่อ พรหมพิชัย ถาวรรณ เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ

ลงชื่อ [Redacted] ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย

ใบอนุญาตเลขที่ [Redacted] หมดอายุ [Redacted]
 ออกให้โดย [Redacted]

ลงชื่อ [Redacted] ผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสีย
 ใบอนุญาตเลขที่ [Redacted] หมดอายุ [Redacted]
 ออกให้โดย [Redacted]

ข้อมูลเกี่ยวกับระบบน้ำเสีย และแหล่งรองรับน้ำทิ้ง

(1) ประเภท / ชนิดของระบบบำบัดน้ำเสีย
 ความสามารถในการบำบัดน้ำเสีย 120.00 ลบ.ม./วัน

1. ระบบบำบัดน้ำเสียแบบแยกชีวเคมี (Activated Sludge Process)

(2) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย
 [X] แบบต่อเนื่อง ชั่วโมง/วัน
 [] แบบไม่ต่อเนื่อง (ระบุ)

(3) อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสีย

[X] ระบบเติมอากาศ [] เครื่องสูบน้ำ
 [] เครื่องกวน/ผสมน้ำเสีย [] เครื่องสูบลม
 [] เครื่องสูบลำเลียง [] อื่นๆ
 [] อื่นๆ [] อื่นๆ
 [] อื่นๆ [] อื่นๆ

ระบบเติมอากาศ
 Yen-Akat Bangkok
 07/10/24
 Manager, Engineer

(4) แหล่งรองรับน้ำทิ้ง (ระบุ) ที่ระบายน้ำทิ้งทั้งหมด หน้าโรงแรม
 (5) วิธีการตรวจสอบที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียและวิธีการกำจัด จัดจากผู้รับเหมา

3. สรุปผลการดำเนินงานของระบบบำบัดน้ำเสียเป็นรายเดือน

(1) ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของระบบบำบัดน้ำเสีย (หน่วย) 160.300 หน่วย
 (2) ปริมาณน้ำใช้ในกิจกรรมของแหล่งกำเนิดมลพิษ (ลบ.ม.) 835.000 ลบ.ม.
 (3) ปริมาณน้ำเสียที่เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย (ลบ.ม.) 668.000 ลบ.ม.
 (4) การระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย [X] ระบายทุกวัน
 [] ระบายบางวัน (ระบุจำนวนวันที่ระบาย) วัน
 [] ไม่ระบายเลย

(5) ปริมาณสารเคมี หรือสารสัตติภาพที่ใช้

1. หัวเชื้อลินทรีย์SEED ปริมาณ หน่วย 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 หรือผู้รับจ้าง
 ให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดไม่ปฏิบัติตามสถิติ ข้อมูล หรือไม่ทำบันทึกหรือรายงาน

ตามมาตรา ๘๐ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งเดือน หรือปรับไม่เกินหนึ่งหมื่นบาท

หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๖

๒. ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียหรือผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดทำบันทึกหรือรายงาน

โดยแสดงข้อความอันเป็นเท็จ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งปี หรือปรับไม่เกิน

หนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๗

shama
 Yen-Akat Bangkok
 07/10/24
 Manager, Engineer

รายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

ชื่อแหล่งกำเนิดมลพิษ : โรงแปรรูปอาหาร

แหล่งกำเนิดมลพิษ ตั้งอยู่เลขที่ : 69

หมู่ที่ :

ชื่อย :

ถนน : เขื่อนภาค

เขต/ตำบล : เขื่อนภาค

จังหวัด : กรุงเทพมหานคร

โทรศัพท์ : 021608750

โทรสาร :

มี : เป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ

ประกอบกิจการประเภท : โรงแปรรูป

ประเภทของ : ประเภท ข ตั้งแค 60 ห้องแคไม่เกิน 200 จำนวนห้อง : 74

สังกัด : เอกชน

ใบอนุญาตเลขที่ (ถ้ามี) : 14/2565

ออกให้โดย : กระทรวงมหาดไทย

หมดอายุ : 8/2/2570

ในการนี้ ขอรายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ของแหล่งกำเนิดมลพิษสำหรับ เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2567

ตามที่ได้นำเสนอในมาตรา 80 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ในฐานะ

ลงชื่อ พรหมพิชัย ลาสุธรรณ เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ

ลงชื่อ _____ ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย

ใบอนุญาตเลขที่ _____ หมดอายุ _____

ออกให้โดย _____

ลงชื่อ _____ ผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสีย

ใบอนุญาตเลขที่ _____ หมดอายุ _____

ออกให้โดย _____

2. ข้อมูลเกี่ยวกับระบบน้ำเสีย และแหล่งรองรับน้ำทิ้ง

(1) ประเภท / ชนิดของระบบบำบัดน้ำเสีย

ความสามารถในการบำบัดน้ำเสีย

(2) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

☒ แบบต่อเนื่อง ชั่วโมง/วัน

☐ แบบไม่ต่อเนื่อง (ระบุ)

(3) อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสีย

☐ เครื่องสูบน้ำ

☐ เครื่องกวน/ผสมน้ำเสีย

☐ เครื่องสูบลำโพง



☒ ระบบเติมอากาศ

☐ เครื่องกวน/ผสมน้ำเสีย

☐ เครื่องสูบลำโพง

☐ อื่นๆ

☐ อื่นๆ

DATE 11/11/24

SIGNATURE

Manager, Engineer

(4) แหล่งรองรับน้ำทิ้ง (ระบุ) ท่อระบายน้ำทิ้งทาง ทนั้โรงแรม

(5) วิธีจัดการตะกอนที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียและวิธีการกำจัด จัดจ้างผู้รับเหมา

3. สรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียเป็นรายเดือน

(1) ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของระบบบำบัดน้ำเสีย (หน่วย) 160.300 หน่วย

(2) ปริมาณน้ำใช้ในทุ่กกิจกรรมของแหล่งกำเนิดมลพิษ (ลบ.ม.) 854.000 ลบ.ม.

(3) ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบบำบัดน้ำเสีย (ลบ.ม.) 683.000 ลบ.ม.

(4) การระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย ☒ ระบายทุกวัน

☐ ระบายบางวัน (ระบุจำนวนวันต่อสัปดาห์) วัน

☐ ไม่ระบายเลย

(5) ปริมาณสารเคมี หรือสารสาคักภาพที่ใช้ ปริมาณ หน่วย

1. หัวเชื้อลินทรีย์ SEED 2.000 กิโลกรัม

(6) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

ระบบบำบัดน้ำเสีย

ระบบเติมอากาศ

☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ

☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ

(7) ปริมาณตะกอนส่วนเกินที่เกิดจากระบบบำบัดน้ำเสียที่นำไปกำจัด 0.00 กิโลกรัม

(8) ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

คำเตือน ๑. เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย หรือผู้รับจ้าง

ให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดไม่ปฏิบัติตามข้อนี้ ข้อมูล หรือไม่ทำบันทึกหรือรายงาน

ตามมาตรา ๘๐ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งเดือน หรือปรับไม่เกินหนึ่งหมื่นบาท

หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๖

๒. ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียหรือผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดทำบันทึกหรือรายงาน

โดยแสดงข้อความอันเป็นเท็จ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งปี หรือปรับไม่เกิน

หนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๗



รายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

ชื่อแหล่งกำเนิดมลพิษ : โรงบรรจุภัณฑ์เยื่อกระดาษ

แหล่งกำเนิดมลพิษ ตั้งอยู่เลขที่ : 69

ถนน : เยื่อกระดาษ

จังหวัด : กรุงเทพมหานคร

มี : เป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ

ประกอบกิจการประเภท : โรงบรรจุภัณฑ์เยื่อกระดาษ

ชื่อย่อ :

เขต/ตำบล : เขตยานนาวา

โทรศัพท์ :

ประเภทของ : ประเภท ข ตั้งแต่วันที่ 60 ของแต่ละปี 200 จำนวนของ : 74

สังกัด : เอกชน

ใบอนุญาตเลขที่ (ถ้ามี) : 14/2565

ออกให้โดย : กระทรวงมหาดไทย

ในการนี้ ขอรายงานสรุปผลการดำเนินงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ของแหล่งกำเนิดมลพิษสำหรับ เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2567

ตามที่ได้อนุญาตในมาตรา 80 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ในฐานะ

ลงชื่อ พรหมพิทย ลาสุธรรม เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ

ลงชื่อ [] ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย

ใบอนุญาตเลขที่ [] หมายเลข []

ออกให้โดย []

ลงชื่อ [] ผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสีย

ใบอนุญาตเลขที่ [] หมายเลข []

ออกให้โดย []

ข้อมูลเกี่ยวกับระบบน้ำเสีย และแหล่งรองรับน้ำทิ้ง

(1) ประเภท / ชนิดของระบบบำบัดน้ำเสีย

1. ระบบบำบัดน้ำเสียแบบแยกทิวเด็คสลัดจ์ (Activated Sludge Process)

ความสามารถในการบำบัดน้ำเสีย

120.00 ลบ.ม./วัน

(2) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

[X] แบบต่อเนื่อง ชั่วโมง/วัน

[] แบบไม่ต่อเนื่อง (ระบุ)

(3) อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสีย

[] เครื่องสูบน้ำ

[] เครื่องกลวง/ผสมน้ำเสีย

[] เครื่องสูบลำโพง

[] อื่นๆ

[] อื่นๆ

(4) แหล่งรองรับน้ำทิ้ง (ระบุ) ที่ระบบน้ำทิ้งทั้งหมด หน้าโรงบรรจุภัณฑ์เยื่อกระดาษ

(5) วิธีการตรวจสอบที่เกิดจากระบบบำบัดน้ำเสียและวิธีการกำจัด จัดจ้างผู้รับเหมา

3. สรุปผลการดำเนินงานของระบบบำบัดน้ำเสียเป็นรายเดือน

(1) ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของระบบบำบัดน้ำเสีย (หน่วย) 160.300 หน่วย

(2) ปริมาณน้ำใช้ในทุกกิจกรรมของแหล่งกำเนิดมลพิษ (ลบ.ม.) 0.000 ลบ.ม.

(3) ปริมาณน้ำเสียที่เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย (ลบ.ม.) 0.000 ลบ.ม.

(4) การระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย [X] ระบบทุกวัน

[] ระบบบางวัน (ระบุจำนวนวันต่อสัปดาห์) วัน

[] ไม่ระบายเลย

(5) ปริมาณสารเคมี หรือสารสกัดชีวภาพที่ใช้ ปริมาณ หน่วย

1. หัวเชื้อจุลินทรีย์ SEED 2.000 กิโลกรัม

(6) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบบำบัดน้ำเสีย

ระบบเติมอากาศ [X]ปกติ []ผิดปกติ

ระบบบำบัดน้ำเสีย [X]ปกติ []ผิดปกติ

(7) ปริมาณตะกอนส่วนเกินที่เกิดจากระบบบำบัดน้ำเสียที่นำไปกำจัด 0.00 กิโลกรัม

(8) ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

คำเตือน ๑. เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย หรือผู้รับจ้าง

ให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดไม่ปฏิบัติตามข้อบัญญัติ หรือไม่ทำบันทึกหรือรายงาน

ตามมาตรา ๘๐ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งเดือน หรือปรับไม่เกินหนึ่งหมื่นบาท

หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๖

๒. ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียหรือผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดทำบันทึกหรือรายงาน

โดยแสดงข้อความอันเป็นเท็จ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งปี หรือปรับไม่เกิน

หนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๗



รายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

ชื่อแหล่งกำเนิดมลพิษ : โรงแรมซามเียนอากาศ

แหล่งกำเนิดมลพิษ ตั้งอยู่เลขที่ : 69

หมู่ที่ : ๑

ซอย :

ถนน : เข็มอากาศ

แขวง/ตำบล : ชอนนทรี

เขต/ตำบล : เขตยานนาวา

จังหวัด : กรุงเทพมหานคร

โทรศัพท์ : 021608750

โทรสาร :

มี : เป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ

ประกอบกิจการประเภท : โรงแรม

ประเภทย่อย : ประเภท ข ตั้งแค 60 ห้องแต่ไม่เกิน 200 จำนวนห้อง : 74

สังกัด : เอกชน

ใบอนุญาตเลขที่ (ถ้ามี) : 14/2565

ออกโดย : กระทรวงมหาดไทย

หมดอายุ : 8/2/2570

ในการนี้ ขอรายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ของแหล่งกำเนิดมลพิษสำหรับ เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2567

ตามที่ได้นำมาตรา 80 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ในฐานะ

ลงชื่อ พรหมพิทย ลาสุธรรม เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ

ลงชื่อ [Redacted] ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย

ใบอนุญาตเลขที่ [Redacted] หมดอายุ [Redacted]

ออกให้โดย [Redacted]

ลงชื่อ [Redacted] ผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสีย

ใบอนุญาตเลขที่ [Redacted] หมดอายุ [Redacted]

ออกให้โดย [Redacted]

2. ข้อมูลเกี่ยวกับระบบน้ำเสีย และแหล่งรองรับน้ำทิ้ง

(1) ประเภท / ชนิดของระบบบำบัดน้ำเสีย ความสามารถในการบำบัดน้ำเสีย 120.00 ลบ.ม./วัน

1. ระบบบำบัดน้ำเสียแบบแอคติเวตเต็ดสลัดจ์ (Activated Sludge Process)

(2) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

[X] แบบต่อเนื่อง ชั่วโมง/วัน

[] แบบไม่ต่อเนื่อง (ระบุ)

(3) อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสีย

[] เครื่องสูบน้ำ

[] เครื่องกวน/ผสมน้ำเสีย

[] เครื่องสูบลำโพง

[X] ระบบเติมอากาศ

[] เครื่องกวน/ผสมน้ำเสีย

[] อื่นๆ

[] อื่นๆ

[] อื่นๆ

shama
Yen-Akat Bangkok
DATE 08/01/25
SIGNATURE [Redacted]
Manager, Engineer

(4) แหล่งรองรับน้ำทิ้ง (ระบุ) ท่อระบายน้ำทิ้งกรม. หน้าโรงแรม

(5) วิธีการตรวจสอบที่ได้ขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียและวิธีการกำจัด จัดจากผู้รับเหมา

3. สรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียเป็นรายเดือน

(1) ปริมาณการไหลเข้าของระบบบำบัดน้ำเสีย (หน่วย)	160.300 หน่วย
(2) ปริมาณน้ำใช้ในกิจกรรมของแหล่งกำเนิดมลพิษ (ลบ.ม.)	1,094,000 ลบ.ม.
(3) ปริมาณน้ำเสียที่ชำระระบบบำบัดน้ำเสีย (ลบ.ม.)	875,000 ลบ.ม.
(4) การระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย	[X] ระบายทุกวัน
	[] ระบายบางวัน (ระบุจำนวนวันที่ระบาย)
	[] ไม่ระบายเลย

(5) ปริมาณสารเคมี หรือสารสกัดชีวภาพที่ใช้

1. หัวเชื้อจุลินทรีย์ SEED

(6) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

ระบบบำบัดน้ำเสีย

ระบบเติมอากาศ

(7) ปริมาณตะกอนส่วนเกินที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียที่นำไปกำจัด 0.00 กิโลกรัม

(8) ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

คำเตือน ๑. เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย หรือผู้รับจ้าง ให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดไม่ปฏิบัติตามสถิติ ข้อมูล หรือไม่ทำบันทึกหรือรายงาน

ตามมาตรา ๔๐ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งเดือน หรือปรับไม่เกินหนึ่งหมื่นบาท

หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๖

๒. ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียหรือผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดทำบันทึกหรือรายงาน

โดยแสดงข้อความอันเป็นเท็จ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งปี หรือปรับไม่เกิน

หนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๗

shama
Yen-Akat Bangkok
DATE 08/01/25
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 โรงแรมให้บริการตู้รับฝากทรัพย์สินในห้องเพื่อเก็บรักษาทรัพย์สินของมีค่าของผู้เข้าพัก 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 สูบหรือจุดเครื่องหอมหรือผลิตภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดประกายไฟและกลุ่มควันภายในบริเวณห้องพัก 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. ข้าพเจ้ายินยอมให้อนิกซ์ สอส์พิทาลิตี้ กรุ๊ป สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าเพื่อวัตถุประสงค์ทางการตลาด สามารถมอบประสบการณ์การเข้าพักที่เป็นส่วนตัว และเพื่อประโยชน์สูงสุดของการเป็นสมาชิกอนิกซ์ รีวอร์ด ซึ่งบริหารงานโดยอนิกซ์ สอส์พิทาลิตี้ กรุ๊ป ได้ ข้าพเจ้ารับทราบเกี่ยวกับการเข้าถึงนโยบายความเป็นส่วนตัวและเข้าใจว่า ข้าพเจ้าสามารถยกเลิกการให้ความยินยอมในการเข้าถึง ข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าได้ทุกเมื่อ



Privacy and Cookie Policy



Enquiry Form

GUEST SIGNATURE

CHECK OUT TIME 12:00 NOON

ภาคผนวก ง-8

คู่มือการอนุรักษ์พลังงาน

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. การใช้พลังงานอย่างมีเหตุผลในระบบทำความร้อนด้วยไฟฟ้า.....	27
5. การใช้พลังงานอย่างมีเหตุผลในระบบทำความร้อนด้วยไฟฟ้า.....	39
6. การใช้พลังงานอย่างมีเหตุผลในระบบมอเตอร์.....	46

คำนำ (Introduction)

1.ทั่วไป

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

2.ประวัติศาสตร์การอนุรักษ์พลังงานไทย

การอนุรักษ์พลังงานของไทยนั้นมีประวัติที่ยาวนานกว่า 40 ปี โดยสามารถสรุปประวัติการอนุรักษ์พลังงานไทยได้ดังปรากฏตามตารางที่ 1 นี้

ตารางที่ 1 ประวัติการอนุรักษ์พลังงานไทย

ปี (พ.ศ.)	สถานการณ์สำคัญ	การดำเนินการด้านการอนุรักษ์พลังงาน
2516 - 2524	- วิกฤตการณ์น้ำมัน พ.ศ.2516 จากการรณรงค์การกลุ่มประเทศผู้ส่งน้ำมันออก (OPEC) ตัดสินใจหยุดส่งน้ำมัน (Embargo) อันเป็นผลสืบเนื่องจากสงครามยมคิปปูร์ (Yom Kippur War) - ราคาน้ำมันดิบปรับตัวเพิ่มจาก 3 เหรียญดอลลาร์สหรัฐต่อบาร์เรลไปเป็น 12 เหรียญดอลลาร์สหรัฐต่อบาร์เรลหรือคิดเป็นกว่า 300% (เทียบค่าเงิน พ.ศ.2561 จาก 17 เหรียญดอลลาร์สหรัฐต่อบาร์เรลไปเป็น 61 เหรียญดอลลาร์สหรัฐต่อบาร์เรล)	- ออกพระราชกำหนดแก้ไขและป้องกันภาวะการขาดแคลนน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2516 ให้อำนาจนายกรัฐมนตรีในขณะนั้น (นายสัญญา ธรรมศักดิ์) ในการกำหนดมาตรการชั่วคราวต่างๆ เช่น การปันส่วนน้ำมันเชื้อเพลิงหรือการกำหนดเวลาเปิด-ปิด สถานประกอบการต่างๆ - ดำเนินมาตรการตรึงราคาน้ำมันเพื่อชะลอการขึ้นราคาน้ำมัน ซึ่งส่งผลให้ประเทศไทยมีการใช้เงินตราต่างประเทศในการนำเข้าน้ำมันเป็นจำนวนมาก ส่งผลให้มีการขาดดุลการค้า
2525 - 2532	- กลุ่ม OPEC ได้เลิกมาตรการ Embargo แต่ราคาน้ำมันไม่ได้ขยับตัวลงมากนัก - การขยายตัวของเศรษฐกิจโลก	- แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 5 (พ.ศ.2525 - 2529) ได้กำหนดมาตรการต่างๆ เช่นการลดการนำเข้าน้ำมันอย่างน้อยร้อยละ 3 ต่อปี การลดอัตราค่าน้ำมันให้สะท้อนสภาวะจริง 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 เนื่องจากเกิดการวิกฤตการณ์ต้มยำกุ้ง 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 โดยมีประเด็นการแก้ไขสำคัญได้แก่การกำหนดค่าประสิทธิภาพอุปกรณ์ขั้นต่ำและขั้นสูง การกำหนดให้

ปี (พ.ศ.)	สถานการณ์สำคัญ	การดำเนินการด้านการอนุรักษ์พลังงาน
		อาคารก่อสร้างใหม่ต้องออกแบบให้ได้มาตรฐานด้านพลังงาน การปรับปรุงให้มีระบบการจัดการพลังงานอย่างเป็นขั้นตอน - จัดให้มีมาตรการสนับสนุนทางการเงินหลากหลายรูปแบบ 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 การให้เงินอุดหนุนเพื่อชดเชยผลประโยชน์พลังงานที่ตรวจพิสูจน์ หรือ ประเมินได้ (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 - จัดทำเป้าหมายโดยคำนึงถึงเป้าหมายการลดรอบความร่วมมือ 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 - เพิ่มเติมมาตรการด้านนวัตกรรมเพื่อต่อยอดและรองรับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี และรูปแบบ การใช้พลังงาน รวมถึงการเพิ่มมาตรการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในภาคเกษตรกรรมเพื่อให้สอดคล้องกับ นโยบาย Energy for all ในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทยสู่ฐานรากให้มั่นคงและยั่งยืน

3. การนำคู่มือแนวทางการอนุรักษ์พลังงานไปประยุกต์ใช้

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

ส่วนที่ 1: ภาระหน้าที่ทั่วไป

องค์ประกอบมาตรฐาน	1. ภาระหน้าที่ทั่วไปที่ผู้ดำเนินการจะต้องดำเนินการ
	<p>บุคคลหรือองค์กรซึ่งดำเนินการที่มีการใช้พลังงาน (ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่าผู้ดำเนินการ) ในโรงงาน สำนักงาน หรืออาณาบริเวณของโรงงาน (ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่าโรงงาน) จะต้องพยายามดำเนินการตามกิจกรรมต่างๆ จากข้อ 1.1 ถึง ข้อ 1.8 เพื่อให้มีบริหารการใช้พลังงานอย่างเหมาะสม โดยมีเป้าหมายเพื่ออนุรักษ์พลังงานที่ได้จากเชื้อเพลิงสิ้นเปลืองต่างๆ รวมไปถึงความร้อนและไฟฟ้า ซึ่งจะต้องคำนึงถึงคุณลักษณะต่างๆ ของเชื้อเพลิง ความร้อน และไฟฟ้า รวมถึงผู้ใช้พลังงานอีกด้วย</p> <p>1.1. นโยบายด้านการอนุรักษ์พลังงาน</p> <p>ผู้ดำเนินการจะต้องจัดทำนโยบายการอนุรักษ์พลังงานในทุกภาคส่วนของโรงงาน โดยประกอบไปด้วยแผนการอนุรักษ์พลังงานในระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว ทั้งนี้ นโยบายอนุรักษ์พลังงานดังกล่าวจะต้องกำหนดเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงาน นโยบายการใช้งานพื้นที่ต่างๆ ของโรงงาน และการติดตั้งอุปกรณ์ใหม่หรือทดแทนของเดิม เพื่อให้สามารถบรรลุเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานที่กำหนด</p> <p>1.2. คณะทำงานจัดการพลังงาน</p> <p>ผู้ดำเนินการจะต้องจัดให้มีคณะทำงานจัดการพลังงานซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบในการบริหารด้านการจัดการพลังงานเพื่อให้การอนุรักษ์พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในทุกภาคส่วนโรงงาน</p> <p>1.3. ความรับผิดชอบ</p> <p>คณะทำงานจัดการพลังงานจะมีหน้าที่ในการสนับสนุนการอนุรักษ์พลังงานในโรงงาน โดยจะต้องจัดให้มีทรัพยากรบุคคลที่เหมาะสมในการดำเนินการ ได้แก่การมีเจ้าหน้าที่ระดับบริหารเป็นประธานคณะทำงาน และมีผู้แทนจากหน่วยต่างๆ ร่วมเป็นตัวแทนในคณะทำงาน และกรณีเป็นโรงงานควบคุม (ตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 (แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550)) ให้กำหนดผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำโรงงานควบคุมเป็นเลขานุการ โดยคณะทำงานจัดการพลังงานจะต้องมีความรับผิดชอบต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) ติดตามสถานการณ์ดำเนินการของกิจกรรมและมาตรการที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงาน (การบำรุงรักษา การติดตั้งอุปกรณ์ การติดตั้งและการโยกย้ายเครื่องจักร อุปกรณ์ที่มีการใช้พลังงานหรือมีความเกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงาน รวมถึงการเพิ่มประสิทธิภาพและการตรวจวัดการอนุรักษ์พลังงาน) ที่เกิดขึ้นในโรงงาน (2) กำกับดูแลการดำเนินการกิจกรรมต่างๆ เพื่อให้บรรลุถึงเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานที่กำหนดภายใต้นโยบายการอนุรักษ์พลังงานเช่น การกำหนดแนวทางและขั้นตอนที่เหมาะสมในการดำเนินการตามนโยบายการอนุรักษ์พลังงานให้บุคลากรที่มีหน้าที่ดูแลกิจกรรมของโรงงานรับทราบและดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องดำเนินการ

	<p>ต่อไป</p> <p>(3) เตรียมแผนสำหรับการจัดทำนโยบายการอนุรักษ์พลังงานในระยะต่อไป โดยคำนึงถึงสถานะการปฏิบัติตามนโยบายการอนุรักษ์พลังงานและรายงานจากบุคลากรที่มีหน้าที่ดูแลกิจกรรมของโรงงาน และรายงานให้ระดับผู้บริหารหรือที่เทียบเท่าซึ่งมีอำนาจในการตัดสินใจดำเนินการพิจารณาต่อไป</p> <p>(4) พัฒนาทรัพยากรบุคคลสำหรับบุคลากรที่มีภาระหน้าที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงาน รวมถึงบุคลากรที่มีหน้าที่ดูแลกิจกรรมของโรงงาน</p> <p>(5) สื่อสารถึงแนวทางและขั้นตอนที่เหมาะสมในการดำเนินการตามนโยบายการอนุรักษ์พลังงานให้บุคลากรที่มีหน้าที่ดูแลกิจกรรมของโรงงานรับทราบและดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องดำเนินการต่อไป</p> <p>1.4. การบริหารจัดการทรัพยากร</p> <p>ผู้ดำเนินการจะต้องจัดสรรงบประมาณและทรัพยากรบุคคลที่จำเป็นในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน</p> <p>1.5. การสื่อสารและการฝึกอบรม</p> <p>ผู้ดำเนินการจะต้องสื่อสารถึงนโยบายการอนุรักษ์พลังงานให้พนักงานในทุกภาคส่วนของโรงงานรับทราบ และจัดให้มีการฝึกอบรมในด้านการอนุรักษ์พลังงานในโรงงาน</p> <p>1.6. การตรวจวัดและประเมินผล</p> <p>ผู้ดำเนินการจะต้องศึกษาถึงความจำเป็นในการนำผลการตรวจสอบภายในหรือข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องประกอบการประเมินผลการปฏิบัติตามนโยบายการอนุรักษ์พลังงานของโรงงาน โดยผู้ดำเนินการจะต้องจัดให้มีมาตรการที่เหมาะสมหากได้ประเมินและพบว่ามี การดำเนินการตามนโยบายการอนุรักษ์พลังงานในระดับที่ไม่อาจเพียงพอ</p> <p>1.7. การทบทวนนโยบายการอนุรักษ์พลังงานของโรงงาน</p> <p>ผู้ดำเนินการจะต้องมีการทบทวนวิธีการประเมินผลการปฏิบัติตามนโยบายการอนุรักษ์พลังงานของโรงงาน และการปฏิบัติตามนโยบายการอนุรักษ์พลังงานจริงเป็นระยะ และมีการปรับปรุงวิธีการตามความจำเป็นและเหมาะสม</p> <p>1.8. การควบคุมเอกสาร</p> <p>ผู้ดำเนินการจะต้องจัดให้มีการติดตามสถานการณ์ด้านการอนุรักษ์พลังงานอย่างเป็นระบบ โดยจะต้องมีการจัดทำเอกสาร การปรับปรุงเอกสารให้เป็นปัจจุบัน และการจัดเก็บเอกสารที่บรรยายถึง</p> <p>(1) การจัดทำนโยบายการอนุรักษ์พลังงาน</p> <p>(2) การจัดสร้างคณะทำงานจัดการพลังงาน</p> <p>(3) ภาระหน้าที่ของบุคลากรที่เกี่ยวข้อง</p> <p>(4) การตรวจวัดและประเมินผลตามนโยบายการอนุรักษ์พลังงาน</p>
--	---

	<p>(5) ผลการทบทวนนโยบายการอนุรักษ์พลังงานของโรงงาน</p> <p>2. ภาระหน้าที่พื้นฐานสำหรับโรงงานและกลุ่มพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>ผู้ดำเนินการกิจการจะต้องจัดให้มีมาตรการการจัดการพลังงานโดยละเอียดสำหรับทุกโรงงานและกลุ่มพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง (หรือสำหรับกลุ่มพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม โดยหลักการนี้จะใช้สำหรับทุกๆ มาตรการที่จะกล่าวถึงหลังจากนี้) ที่กล่าวถึงตามข้อ 2.1 ถึง 2.6 ดังต่อไปนี้ โดยจะต้องคำนึงถึงความเหมาะสมในการนำมาตราการมาประยุกต์ใช้ในเชิงเทคโนโลยีและการเงิน นอกจากนี้ ผู้ดำเนินการจะต้องจัดให้มีการอนุรักษ์พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมผ่านการดำเนินการมาตรการต่างๆ ตามที่ระบุในส่วนที่ 2 การใช้พลังงานสำหรับแต่ละระบบเครื่องจักร</p> <p>2.1. อนุรักษ์พลังงานผ่านการพัฒนาประสิทธิภาพการผลิตด้วยวิธีการพัฒนาประสิทธิภาพการดำเนินงานของเครื่องจักรอุปกรณ์ การดำเนินการกระบวนการผลิตตามหลักการที่เหมาะสม เป็นต้น</p> <p>2.2. จัดหาและบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ตรวจวัดที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพลังงาน</p> <p>2.3. ติดตามและวิเคราะห์สถานะของเครื่องจักรอุปกรณ์หรือระบบที่มีการใช้พลังงานอย่างน้อยยี่สิบครั้ง เช่น อุปกรณ์มีการผลิตความร้อนเหลือทิ้ง เพื่อให้สามารถระบุได้ถึงประเด็นที่สามารถนำมาดำเนินการด้านการอนุรักษ์พลังงานต่อไป</p> <p>2.4. ติดตามและวิเคราะห์สถานะของเครื่องจักรอุปกรณ์หรือระบบในเชิงของประสิทธิภาพการใช้พลังงานและการเชื่อมต่อของสภาพอุปกรณ์ เพื่อระบุสาเหตุที่สำคัญและความจำเป็นในการปรับปรุง ปรับเปลี่ยน และการดำเนินการอื่นๆ ที่เหมาะสมเมื่อคำนึงถึงประสิทธิภาพการใช้พลังงาน</p> <p>2.5. ให้ความสำคัญกับเครื่องจักรอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพการใช้พลังงานในระดับสูงเมื่อดำเนินการจัดซื้อและติดตั้งเครื่องจักรอุปกรณ์หรือระบบที่มีการใช้พลังงาน และเลือกให้เหมาะสมกับความสามารถและฟังก์ชันอุปกรณ์</p> <p>2.6. ลดการใช้พลังงานในช่วงวันหยุดหรือช่วงที่โรงงานไม่ได้ดำเนินการโดยการคำนึงถึงการสูญเสียพลังงานอันเนื่องมาจากการเริ่มและหยุดเครื่องจักรและปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>องค์ประกอบขั้นสูง</p> <p>1. โรงงานที่มีการใช้พลังงานไฟฟ้า ความร้อนจากไอน้ำหรือพลังงานสิ้นเปลืองอื่นๆ มากกว่า 20 ล้านเมกะจูลเทียบเท่าไฟฟ้าในแต่ละปี (นับจากวันที่ 1 มกราคม ถึง 31 ธันวาคม) จะต้องดำเนินการอนุรักษ์พลังงานให้บรรลุเป้าหมาย โดยผู้ดำเนินการจะต้องวางแผนทั้งในระยะกลางและระยะยาวเพื่อให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานได้ตามเป้าหมายตามความเหมาะสมทางด้านเทคโนโลยีและด้านการเงิน</p>
--	--

	<p>2. ผู้ดำเนินการจะต้องวางแผนทั้งในระยะกลางและระยะยาวเพื่อให้เกิดการอนุรักษ์พลังงาน โดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ในการนำ ISO 50001 ซึ่งเป็นมาตรฐานระบบการจัดการพลังงานมาใช้ในโรงงานของตน</p> <p>3. ผู้ดำเนินการที่มีการเช่าหรือใช้พื้นที่ (เช่นการให้เช่าพื้นที่ในนิคมอุตสาหกรรม) จะต้องจัดให้มีการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานร่วมกันสำหรับทั้งผู้เช่าและผู้ให้เช่าพื้นที่ และมีความพยายามสร้างกลไกเพื่อสนับสนุนการอนุรักษ์พลังงานในรูปแบบดังกล่าว เช่นผ่านการแบ่งรับค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการใช้พลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน</p> <p>4. ผู้ดำเนินการควรศึกษาและพยายามสนับสนุนให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานในสถานประกอบการอื่นๆ ผ่านการสนับสนุนทางด้านเทคโนโลยี การให้คำปรึกษา การร่วมมือกันระหว่างองค์กร เพื่อนำไปสู่การอนุรักษ์พลังงานอย่างยั่งยืนในระดับประเทศต่อไป</p> <p>5. การจ้างผู้ให้บริการที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงาน</p> <p>ก่อนที่จะดำเนินการกิจกรรมต่างๆ เพื่อสนับสนุนให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานนั้น ผู้ดำเนินการควรศึกษาคำชี้แนะจากบริการต่างๆ รวมถึงการวิจัยและให้คำแนะนำในการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน และการรับประกันผลการอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งบริการในรูปแบบดังกล่าวมีบริษัทจัดการพลังงาน (Energy Service Companies; ESCOs) เป็นผู้ให้บริการที่ครอบคลุมในหลากหลายมิติที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงาน</p> <p>6. การแบ่งพลังงานในพื้นที่</p> <p>ในกรณีที่ยาคาร พื้นที่ หรือเมืองใกล้เคียงมีความต้องการพลังงานในรูปแบบต่างๆ กันก็อาจมีความเป็นไปได้ในการแบ่งพลังงานใช้ร่วมกัน ควรมีการศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการอนุรักษ์พลังงานภายใต้หลักการดังกล่าว</p> <p>7. การใช้เครื่องมือและแนวทางต่างๆ เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน</p> <p>ก่อนที่จะดำเนินการอนุรักษ์พลังงานในโรงงานนั้น ควรมีการคำนึงถึงการใช้เครื่องมือต่างๆ ที่อาจเป็นประโยชน์ ซึ่งรวมถึงเครื่องมือในการประเมินการใช้พลังงานในอาคารก่อนและหลังการดำเนินการมาตรการอนุรักษ์พลังงาน และการประเมินผลการลดการใช้พลังงานที่เกิดขึ้น และเครื่องมือรวบรวมรูปแบบการใช้พลังงานในระบบปรับอากาศและนำไปสู่การเสนอผลในรูปแบบกราฟเพื่อช่วยง่ายในการใช้งาน</p>
--	---

ส่วนที่ 2: การใช้พลังงานอย่างมีเหตุผลในแต่ละระบบ		
1. การใช้พลังงานอย่างมีเหตุผลในระบบแสงสว่าง		
องค์ประกอบพื้นฐาน	(1) การบริหารจัดการและการควบคุม	<p>ก. ระบบแสงสว่างจะต้องดำเนินการให้เป็นไปตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง (ประกาศ ณ วันที่ 27 พฤศจิกายน 2560) หรือที่เทียบเท่าและกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ข. มีการบริหารจัดการเพื่อให้อาคารใช้แสงสว่างที่มากเกินไปหรือไม่จำเป็นต้องมีการหรี่แสงหรือการปิดหลอดไฟ โดยจะต้องกำหนดหลักการดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ค. ควรจัดให้มีปิดหลอดไฟเมื่อไม่จำเป็นต้องใช้และจัดให้มีการใช้โหมดใช้พลังงานต่ำ</p>
	(2) การตรวจวัดและบันทึกข้อมูล	<p>ก. การวัดความส่องสว่างจะต้องมีการวัดเป็นระยะและบันทึกตามแนวทางที่กำหนดไว้ โดยหลักแนวทางดังกล่าวจะระบุไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน โดยยึดประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัดและการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ</p>
	(3) การบำรุงรักษาและการตรวจสอบ	<p>ก. ระบบแสงสว่างจะต้องมีการดูแลรักษาและตรวจสอบเป็นระยะซึ่งจะต้องรวมถึงการทำความสะอาดและเปลี่ยนหลอดไฟและโคมไฟ โดยหลักแนวทางดังกล่าวจะระบุไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p>
	(4) มาตรการที่ควรดำเนินการเมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์ใหม่	<p>ก. การติดตั้งระบบแสงสว่างใหม่จะต้องคำนึงถึงชนิดและขนาดที่เหมาะสมกับความต้องการแสงสว่างในพื้นที่ดังกล่าว</p> <p>ข. การติดตั้งระบบแสงสว่างใหม่จะต้องดำเนินการตามแนวทางดังต่อไปนี้เพื่อการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>(1) พิจารณาถึงการใช้ระบบแสงสว่างที่ประหยัดพลังงาน เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ที่มีการติดตั้ง Inverter หรือโคมไฟที่หลอด HID</p> <p>(2) พิจารณาถึงการใช้อุปกรณ์ส่องสว่างที่มีการดูแลรักษาได้ เพื่อให้สามารถทำความสะอาดและเปลี่ยนหลอดได้ง่าย โดยให้คำนึงถึงประเด็นดังกล่าวเมื่อพิจารณาตำแหน่งและวิธีการติดตั้งหลอดไฟด้วย</p> <p>(3) พิจารณาเลือกอุปกรณ์ส่องสว่างโดยคำนึงถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพการส่องสว่าง อันประกอบไปด้วยค่าความส่องสว่าง ประสิทธิภาพของแผงวงจรไฟฟ้าและอุปกรณ์ส่องสว่าง และประสิทธิภาพการแผ่แสงสว่าง (light radiation efficiency)</p>

		<p>(4) พิจารณาแยกแผงวงจรสำหรับระบบแสงสว่างสำหรับพื้นที่ที่มีแสงธรรมชาติเข้าถึงออกจากระบบแสงสว่างอื่นๆ</p> <p>(5) พิจารณามาตรการลดการใช้แสงสว่างโดยไม่จำเป็นในบางพื้นที่หรือในบางเวลาโดยการปิดไฟหรือการหรี่แสงไฟ มาตรการอาจประกอบด้วย การใช้เซ็นเซอร์จับการเคลื่อนไหว การใช้ตัวตั้งเวลา และการผนวกระบบแสงสว่างเข้ากับระบบรักษาความปลอดภัย</p> <p>ค. ในการติดตั้งอุปกรณ์สำหรับระบบแสงสว่างนั้น จะต้องเลือกอุปกรณ์ในประเภทและขนาดที่เหมาะสมและเป็นไปตามกฎระเบียบเรื่องประสิทธิภาพการใช้พลังงานที่เกี่ยวข้อง เช่น ประกาศกระทรวงพลังงานเรื่อง กำหนดประเภท ชนิด ขนาด ค่าประสิทธิภาพพลังงาน วิธีการคำนวณ หน่วยงานทดสอบ และมาตรฐานและวิธีการทดสอบหาค่าประสิทธิภาพพลังงานของหลอดแอลอีดี</p>
องค์ประกอบขั้นสูง		<p>ก. สำหรับระบบแสงสว่าง ในกรณีที่มีแสงธรรมชาติเข้าถึงควรคำนึงถึงการเลือกใช้อุปกรณ์ที่มีความสามารถในการหรี่ไฟและการเลือกใช้ระบบควบคุมอัตโนมัติ รวมถึงระบบที่สามารถตอบสนองต่อกรณีมีความส่องสว่างจากแหล่งแสงสว่างใหม่ (เช่น จากติดตั้งระบบแสงสว่างใหม่ หรือการเปลี่ยนหลอดไฟใหม่) ในแง่ของการอนุรักษ์พลังงานได้</p> <p>ข. พิจารณาการใช้หลอด LED เมื่อเหมาะสม</p>

2. การใช้พลังงานอย่างมีเหตุผลในระบบปรับอากาศ

องค์ประกอบพื้นฐาน	(1) การบริหารจัดการ และการควบคุม	<p>ก. ระบบปรับอากาศสำหรับปรับสภาพอากาศให้เหมาะสมสำหรับกระบวนการผลิต การจัดเก็บสิ่งของ และการทำงานของบุคลากรจะต้องจัดให้มีการกำหนดพื้นที่ที่จะดำเนินการปรับอากาศ การลดโหลดของอุปกรณ์ปรับอากาศ และแนวทางการจัดการระบบปรับอากาศตามลักษณะการใช้งานในแต่ละพื้นที่ โดยจะต้องครอบคลุมถึงระยะเวลาการใช้งาน อุณหภูมิ ความชื้น และอัตราการเปลี่ยนถ่ายของอากาศ</p>
-------------------	----------------------------------	---

		<p>หม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน กรมโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2553 หรือที่เทียบเท่า</p> <p>ข. จัดให้มีการหยุดใช้งานของอุปกรณ์ในระบบปรับอากาศที่มีความเกี่ยวข้องกับมอเตอร์เมื่อไม่จำเป็นต้องใช้ เพื่อลดการสูญเสียในด้านไฟฟ้าจากการเดินมอเตอร์ระหว่างที่ไม่มีการใช้งาน (idle operation) โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการระบุไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ทั้งนี้ จะต้องคำนึงถึงการใช้พลังงานไฟฟ้าเมื่อเริ่มเดินเครื่องด้วย</p> <p>ฉ. เมื่อพิจารณาถึงแรงดันปลายทางและอัตราการปล่อยของไหลสำหรับปั๊ม พัดลม และเครื่องอัดอากาศแล้ว จะต้องจัดให้มีการลดโหลดของมอเตอร์ในอุปกรณ์นั้นๆ โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการระบุไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน แนวทางดังกล่าวอาจประกอบไปด้วยการเลือกจำนวนการเดินเครื่อง และการปรับความเร็วรอบให้เหมาะสมการโหลดการใช้งาน ทั้งนี้หากพบว่ามีการแปรผันของโหลดที่ค่อนข้างสม่ำเสมอ อาจควรพิจารณาถึงการบริหารวาล์วหรือท่อลม และการลดขนาดใบพัด</p> <p>ญ. จะต้องมีการบริหารการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าเพื่อลดความสูญเสียทางด้านไฟฟ้าสำหรับอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง โดยพิจารณาหรือปัจจัยต่างๆ เช่นแรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า และอื่นๆ โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการระบุไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ฎ. การเผาไหม้เชื้อเพลิงจะต้องมีการคำนึงถึงอัตราส่วนอากาศ ซึ่งจะถูกกำหนดตามความเหมาะสมของระบบที่เผาไหม้เชื้อเพลิงและประเภทเชื้อเพลิง โดยจะต้องมีการกำหนดในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ฏ. เมื่อมีการเผาไหม้เชื้อเพลิง เตาเผาจะต้องมีการใช้งานอย่างเหมาะสมเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพการเผาไหม้ที่สูงภายใต้สภาวะการใช้งานต่างๆ ซึ่งแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน สภาวะการใช้งานจะถูกกำหนดตามขนาดของอนุภาคเชื้อเพลิง ปริมาณความชื้น ความหนืด และคุณสมบัติอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>ฐ. การนำความร้อนเหลือทิ้งจากไอเสียกลับมาใช้ใหม่จะต้องมีการจัดการอย่างเหมาะสม โดยอุณหภูมิและอัตราการนำกลับมาใช้ใหม่สำหรับแต่ละระบบมีการปล่อยไอเสียจะต้องมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ฑ. เมื่อมีการเดินมอเตอร์ไฟฟ้ามากกว่าหนึ่งตัว จะต้องมีการบริหารมอเตอร์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในองค์กร โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ในการบริหารการเดินมอเตอร์ จะต้อง</p>
--	--	---

		<p>ข. ระบบปรับอากาศสำนักงานภายในโรงงานจะต้องจัดให้มีการกำหนดพื้นที่ที่จะดำเนินการปรับอากาศ การลดโหลดของอุปกรณ์ปรับอากาศที่ใช้ผ่านบังแดด และแนวทางการจัดการระบบปรับอากาศตามลักษณะการใช้งานในแต่ละพื้นที่ โดยจะต้องครอบคลุมถึงระยะเวลาการใช้งาน อุณหภูมิ ความชื้น และการใช้ประโยชน์จากอากาศภายนอก ซึ่งข้อมูลทั้งหมดดังกล่าวจะต้องกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ทั้งนี้ การตั้งอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศควรอ้างอิงค่าที่หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องให้คำแนะนำ</p> <p>ค. หากแหล่งความร้อนที่ใช้ในระบบปรับอากาศมีจำนวนมากกว่า 1 อุปกรณ์ที่เป็นโมเดลเดียวกันหรือใช้พลังงานมากกว่า 1 ประเภท จะต้องมีการจัดการพลังงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในแหล่งความร้อนในระดับภาพรวมโดยวิธีการปรับจำนวนเครื่องที่เดิน หรือการเลือกเดินเครื่องตามสภาวะการเปลี่ยนแปลงของอากาศภายนอกและโหลดการปรับอากาศ ซึ่งข้อมูลทั้งหมดดังกล่าวจะต้องกำหนดไว้ใน คู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ง. หากระบบปรับอากาศมีจำนวนมากกว่า 1 เครื่อง ที่เป็นโมเดลเดียวกันในพื้นที่เดียวกันหรือมากกว่า 1 ประเภท จะต้องมีการจัดการพลังงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานผ่านการป้องกันการสูญเสียจากการปนกันของอากาศร้อนและอากาศเย็น (Mixing Loss) วิธีการปรับจำนวนเครื่องที่เดิน หรือการเลือกเดินเครื่องตามโหลดการปรับอากาศ ซึ่งข้อมูลทั้งหมดดังกล่าวจะต้องกำหนดไว้ใน คู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>จ. ระบบการผลิตความร้อน การสูญเสียความร้อน และระบบปรับอากาศจะต้องมีการควบคุมเพื่อให้มีการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในระบบปรับอากาศ โดยแนวทางการควบคุมดังกล่าวจะต้องกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ทั้งนี้ แนวทางดังกล่าวประกอบด้วยการตั้งค่าอุณหภูมิของน้ำเย็น น้ำร้อน และแรงดันให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศภายนอกตามฤดูกาล</p> <p>ฉ. หากระบบทำความร้อนมีจำนวนมีมากกว่า 1 เครื่อง จะต้องมีการบริหารจัดการให้มีประสิทธิภาพด้านพลังงานโดยภาพรวมที่ดีที่สุด โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการระบุไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ทั้งนี้ แนวทางอาจประกอบด้วย การปรับจำนวนเครื่องที่จะใช้งาน หรือการเลือกเครื่องใช้งานที่เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงของโหลด</p> <p>ข. จัดให้มีการทวนถามความร้อนสำหรับท่อและอุปกรณ์อื่น ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับ การขนถ่ายตัวนำความร้อนตามมาตรฐาน คู่มือการใช้งานและการดูแลรักษา</p>
--	--	--

		<p>คำนึงถึงประสิทธิภาพในขณะมีโหลดบางส่วน (Partial Load) จะต้องดำเนินการและมีการบริหารจำนวนมอเตอร์ที่จะใช้งานและปริมาณการไหลสำหรับแต่ละเครื่อง จะต้องดำเนินการปรับจำนวนมอเตอร์ที่จะใช้งานและการจัดสรรภาระโหลดให้เหมาะสม</p>
(2) การตรวจวัดและบันทึกข้อมูล		<p>ก. ระบบปรับอากาศจะต้องมีการตรวจวัดและบันทึกค่าต่างๆ ที่สะท้อนถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพของระบบปรับอากาศในระดับรายละเอียดและระดับภาพรวม โดยการตรวจวัดและการบันทึกจะต้องดำเนินการตามแนวทางที่กำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ข. จัดให้มีการบันทึกข้อมูลที่จำเป็นในการพิจารณาและลดความสูญเสียเชิงไฟฟ้า เช่นแรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า และอื่นๆ อย่างสม่ำเสมอ โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการระบุไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ค. จัดให้มีการตรวจวัดและบันทึกปัจจัยต่างๆ เป็นระยะเพื่อติดตามและพัฒนาประสิทธิภาพการเผาไหม้ โดยปัจจัยดังกล่าวประกอบด้วยปริมาณเชื้อเพลิง อุณหภูมิของไอเสียที่เกิดจากการเผาไหม้ และปริมาณออกซิเจนคงเหลือในไอเสียโดยจะต้องมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ง. จัดให้มีการตรวจวัดและบันทึกปัจจัยต่างๆ เป็นระยะเพื่อติดตามสภาพของความร้อนเหลือทิ้งเพื่อนำไปพิจารณาถึงการใช้งานซ้ำประโยชน์ โดยปัจจัยดังกล่าวประกอบด้วยอุณหภูมิ ปริมาณ และองค์ประกอบของตัวกลางของความร้อนเหลือทิ้งโดยจะต้องมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>จ. จัดให้มีการตรวจวัดและบันทึกปัจจัยต่างๆ เป็นระยะเพื่อติดตามและลดการสูญเสียเชิงความร้อน พร้อมนำไปวิเคราะห์ผ่านสมดุลความร้อนต่อไปโดยปัจจัยดังกล่าวประกอบด้วยอุณหภูมิพื้นผิวภายนอกของระบบหม้อไอน้ำ วัสดุที่ใช้ไอน้ำ และความร้อนเหลือทิ้งโดยจะต้องมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงาน</p>
(3) การบำรุงรักษาและการตรวจสอบ		<p>ก. ระบบปรับอากาศจะต้องมีการบำรุงรักษาและตรวจสอบให้อยู่ในสภาพดีตามระยะเวลาที่กำหนดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบปรับอากาศ โดยการเพิ่มประสิทธิภาพจะครอบคลุมทั้งระดับรายละเอียดและระดับภาพรวมของระบบผ่านมาตรการต่างๆ เช่น การดูแลวัสดุอนุภาคร้อนให้อยู่ในสภาพดี การทำความสะอาดแผ่นกรองที่ตัน และการกำจัดตะกอนที่เกาะตัวอยู่บนคอยล์ร้อน เป็นต้น ซึ่งข้อมูลทั้งหมดดังกล่าวจะต้องกำหนดไว้ใน คู่มือการจัดการพลังงาน</p>

		<p>ข. ระบบควบคุมอัตโนมัติสำหรับระบบปรับอากาศจะต้องมีการบำรุงรักษาและตรวจสอบให้อยู่ในสภาพพัฒนาตามระยะเวลาที่กำหนด ซึ่งข้อมูลทั้งหมดดังกล่าวจะต้องกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ค. สำหรับเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนและหม้อไอน้ำความร้อนเหลือทิ้งที่ใช้ในการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ (ต่อไปนี้เรียกว่า "อุปกรณ์นำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่") ควรมีการบำรุงรักษาและตรวจสอบเป็นระยะตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการบำรุงรักษาและการตรวจสอบที่จำเป็นเพื่อรักษาการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่และการใช้ความร้อนเหลือทิ้งอย่างมีประสิทธิภาพ ตามที่อธิบายไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ควรมีการบำรุงรักษาประสิทธิภาพโดยการทำความสะอาดพื้นผิวการถ่ายเทความร้อน และซ่อมแซมการรั่วไหลของสื่อความร้อน</p> <p>ง. เตาเผาจะต้องมีการดูแลรักษาและตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ เพื่อตรวจสอบมาตรการที่เกี่ยวข้องกับการลดการสูญเสียทางความร้อนที่ได้ดำเนินการ (เช่น การหมุนวนความร้อน) โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>จ. ควรบำรุงรักษาเป็นระยะและตรวจสอบกับดักไอน้ำเพื่อป้องกันการรั่วไหลของไอน้ำและกับดักที่อุดตันซึ่งเกิดจากการทำงานผิดปกติของกับดักไอน้ำตามที่ยอธิบายไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน เกี่ยวกับการบำรุงรักษาและตรวจสอบ</p> <p>ฉ. อุปกรณ์ที่เชื่อมต่อจะต้องมีการบำรุงดูแลรักษาและตรวจสอบเป็นระยะ เพื่อลดความเสี่ยงเชิงกลของมอเตอร์ไฟฟ้า ระบบส่งจ่ายไฟฟ้า และ อุปกรณ์ที่ทำให้เกิดโหลดในมอเตอร์ โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงานเกี่ยวกับการดูแลรักษาและตรวจสอบ</p> <p>ช. อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับของไหล (เช่น ปั๊ม พัดลม เครื่องเป่าอากาศ และเครื่องอัดอากาศ) จะต้องมีมาตรการดูแลรักษาและตรวจสอบเป็นระยะ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการรั่วของของไหล และลดความต้านทานภายในท่อที่ใช้สำหรับของไหล โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p>
	(4) มาตรการที่ควรดำเนินการเมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์ใหม่	<p>ก. การติดตั้งระบบปรับอากาศใหม่จะต้องคำนึงถึงประเภทและพิกัดให้สอดคล้องกับโหลดการใช้งาน</p> <p>ข. การติดตั้งระบบปรับอากาศใหม่จะต้องมีการดำเนินการดังต่อไปนี้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน</p>

		<p>ต. การทดสอบของแสงอาทิตย์ผ่านทางหน้าต่าง เช่นการใช้หน้าต่างบังแดด การใช้กระจกสะท้อนความร้อน การใช้ฟิล์มกันความร้อนสำหรับกระจก การใช้กระจก 2 ชั้น เป็นต้น</p> <p>(2) การติดตั้งระบบควบคุมปริมาณอากาศจากภายนอก ผ่านการติดตั้งเซ็นเซอร์ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์หรือที่ใกล้เคียงเพื่อลดปริมาณโหลดของเครื่องปรับอากาศที่ต้องใช้ในการปรับสภาพอากาศจากภายนอก</p> <p>(3) ปรับปรุงฉนวนสำหรับท่อและท่อเสี่ยงอากาศโดยการใช้อนวนที่มีค่าการนำความร้อนต่ำ</p> <p>(4) ใช้เครื่องปรับอากาศที่มีอุปกรณ์ปรับความเร็วรอบ (Variable Speed/Inverter) เป็นอีกทางเลือกในการอนุรักษ์พลังงาน</p> <p>(5) ระบบปรับอากาศควรสามารถมีระบบวิเคราะห์การทำงานได้ โดยอาจผ่านการติดตั้งอุปกรณ์และเซ็นเซอร์ต่างๆ เพื่อตรวจวัดปัจจัยที่เกี่ยวข้อง (เช่นอุณหภูมิและระดับความชื้น) สำหรับแต่ละพื้นที่ปรับอากาศและพัฒนาประสิทธิภาพการปรับอากาศผ่านระบบการจัดการพลังงานสำหรับโรงงาน</p> <p>(6) ควรมีการศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการป้องกันการเกิดตะกอนหินปูนเคลือบบนพื้นผิวของระบบคอนเดนเซอร์โดยใช้ลูกบอลพองน้ำอัดไม่แข็ง หรือการใช้ไอโซน</p> <p>(7) ควรมีการศึกษาถึงความเป็นไปได้ในใช้ใบพัดเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานสำหรับหม้อไอน้ำ เช่นใบพัดพลาสติกเสริมใยแก้ว (Fiberglass Reinforced Plastic; FRP)</p> <p>(8) ควรมีการศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการใช้เครื่องทำน้ำเย็นแบบ Magnetic Bearing ในสถานประกอบการ</p> <p>ข. คำนิยามความเป็นไปได้ในการนำระบบบริหารจัดการเครื่องทำน้ำเย็นและระบบควบคุมอาคารอัตโนมัติสำหรับระบบส่งและเย็นที่ประยุกต์เข้ากับเทคโนโลยีการสื่อสารให้รับส่งข้อมูลเข้าสู่ผู้ใช้งานระบบได้จากทุกที่ทุกเวลาบนหลักการของอินเทอร์เน็ตสำหรับทุกสรรพสิ่ง (Internet of Things)</p>
--	--	--

		<p>(1) จัดให้ระบบปรับอากาศมีพิกัดที่เพียงพอเพื่อสนองการเปลี่ยนแปลงขอความต้องการด้านการปรับอากาศ โดยหากเป็นไปได้ควรจัดให้มีระบบการควบคุมแยกส่วนสำหรับแต่ละพื้นที่ปรับอากาศ</p> <p>(2) บริหารการจัดการด้านความร้อนในส่วนพื้นที่ที่มีอุปกรณ์ด้านความร้อน เพื่อให้อุปกรณ์ดังกล่าวส่งผลกระทบต่อโหลดการปรับอากาศให้น้อยที่สุดผ่านการปล่อยความร้อนนอกพื้นที่ปรับอากาศ (เช่นการใช้ท่อ หรือการใช้สารนำความร้อน (Reflexing Heat Media))</p> <p>(3) การใช้ระบบปรับอากาศเฉพาะส่วนพื้นที่ของพนักงานหรือการลดโหลดระบบปรับอากาศในกรณีที่ไม่จำเป็นต้องปรับอากาศในพื้นที่ทั้งหมด โดยพิจารณาให้ปริมาณอากาศที่ต้องดำเนินการปรับอากาศมีปริมาณน้อยที่สุด</p> <p>(4) การปิดรอยต่อหรือช่องเปิดของอาคารที่เห็นได้ชัดที่มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ เพื่อลดปริมาณโหลดการปรับอากาศ</p> <p>(5) การพิจารณาสถานที่และวิธีการติดตั้งอุปกรณ์ของระบบปรับอากาศที่อยู่ภายนอกอาคาร โดยคำนึงถึงการตกกระทบของแสงอาทิตย์และความสามารถในการระบายอากาศของพื้นที่ที่จะดำเนินการติดตั้ง ทั้งในกรณีที่มีเพียงเครื่องเดียวและกรณีที่มีหลายเครื่องติดตั้งในบริเวณเดียวกัน</p> <p>(6) ระบบปรับอากาศควรสามารถควบคุมการปรับอากาศได้อย่างเหมาะสม เช่นระบบการปรับอุณหภูมิ ระบบการปรับความเร็วรอบ เป็นต้น</p> <p>ค. ในการติดตั้งเครื่องปรับอากาศตัวใหม่นั้น จะต้องเลือกเครื่องปรับอากาศในประเภทและขนาดที่เหมาะสมและเป็นไปตามกฎระเบียบเรื่องประสิทธิภาพการใช้พลังงานที่เกี่ยวข้อง</p> <p>ง. ในการติดตั้งเครื่องสูบน้ำตัวใหม่นั้น ควรเลือกระบบที่มีอุปกรณ์ปรับความเร็วรอบ (Variable Speed Drive; VSD) เพื่อลดความเร็วรอบให้เหมาะสมกับการใช้งานโดยอัตโนมัติ</p>
องค์กรประกอบขั้นสูง		<p>ก. จัดให้มีการศึกษาแนวทางการใช้พลังงานในระบบปรับอากาศอย่างมีประสิทธิภาพภายใต้แนวทางดังต่อไปนี้</p> <p>(1) การพัฒนาแนวความรู้สำหรับผนังและหลังคาในพื้นที่ที่มีการปรับอากาศ เช่น การเพิ่มความหนาของผนังและหลังคาวัดด้วยวัสดุที่มีค่าการนำความร้อนต่ำ การใช้ฉนวนความร้อน 2 ชั้น รวมไปถึงการบังคับการ</p>

3. การใช้พลังงานอย่างมีเหตุผลในระบบหม้อไอน้ำ

องค์กรประกอบพื้นฐาน	(1) การบริหารจัดการและการควบคุม	<p>ก. นำป้อนเข้าสู่ระบบหม้อไอน้ำจะต้องดำเนินการเพื่อนำให้มีการเกิดตะกอนบนพื้นผิวของท่อหรือการสะสมของตะกอน โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางและคุณภาพของน้ำที่เหมาะสมในคู่มือการจัดการพลังงาน ทั้งนี้คุณภาพน้ำป้อนเข้าสู่ระบบหม้อไอน้ำควรวางอิงตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องคุณสมบัติของน้ำสำหรับหม้อไอน้ำ พ.ศ. 2549 หรือที่เทียบเท่า</p>
---------------------	---------------------------------	---

	<p>ข. ความแห้งของไอน้ำสำหรับการทำความร้อนจะต้องมีการควบคุมให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม</p> <p>ค. การเผาไหม้เชื้อเพลิงจะต้องมีการคำนึงถึงอัตราส่วนอากาศ ซึ่งจะถูกกำหนดตามความเหมาะสมของระบบที่เผาไหม้เชื้อเพลิงและประเภทเชื้อเพลิง โดยจะต้องมีการกำหนดในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ง. หากระบบการผลิตไอน้ำด้วยการเผาไหม้มีมากกว่า 1 ระบบภายในโรงงาน จะต้องมีการจัดสรรปริมาณการเผาไหม้ให้เหมาะสมเพื่อให้มีประสิทธิภาพทางความร้อนสูงเมื่อมองในระดับโรงงาน (ประสิทธิภาพทางความร้อนคืออัตราส่วนระหว่างปริมาณความร้อนที่ใช้ต่อปริมาณเชื้อเพลิงที่เผาไหม้) โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>จ. การนำความร้อนเหลือทิ้งจากไอเสียกลับมาใช้ใหม่จะต้องมีการจัดการอย่างเหมาะสม โดยอุณหภูมิและอัตราการนำกลับมาใช้ใหม่สำหรับแต่ละระบบที่มีการปล่อยไอเสียจะต้องมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ฉ. การนำความร้อนเหลือทิ้งจากกับดักไอน้ำ (Steam Traps) กลับมาใช้ใหม่จะต้องมีการจัดการอย่างเหมาะสม โดยอุณหภูมิ ปริมาตรและคุณลักษณะของน้ำจะต้องมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ช. คู่มือการจัดการพลังงานจะต้องมีการกำหนดอัตราส่วนของอากาศที่เหมาะสม โดยจะต้องมีค่าต่ำกว่าที่ระบุในตารางค่ามาตรฐาน (ตารางที่ 3.1.1 และ 3.1.2)</p> <p>ซ. คู่มือการจัดการพลังงานจะต้องมีการกำหนดเพื่อให้อุณหภูมิของก๊าซเหลือทิ้งลดลงและอัตราการนำความร้อนกลับมาใช้ใหม่สูงขึ้น โดยสามารถอ้างอิงค่าตามที่ระบุในตารางค่ามาตรฐาน (ตารางที่ 3.2)</p> <p>ฌ. จัดให้มีการทอนความร้อนสำหรับท่อและอุปกรณ์อื่นๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการขนถ่ายตัวนำความร้อนตามมาตรฐาน คู่มือการใช้งานและการดูแลรักษาหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน กรมโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2553 หรือที่เทียบเท่า</p> <p>ฎ. จัดให้มีการนำความร้อนจากไอเสียกลับมาใช้ใหม่ตามความเหมาะสมของอุณหภูมิไอเสียและสภาพการใช้งานของระบบในภาพรวม</p> <p>ฏ. เมื่อมีการเผาเชื้อเพลิงขึ้น จะต้องมีการกำหนดค่าที่เหมาะสมเพื่อให้มีประสิทธิภาพด้านพลังงานสูงสุด เช่น ขนาดของเชื้อเพลิง ปริมาณความชื้น ความดัน และค่าอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยจะต้องมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ถ. เมื่อโรงงานไม่มีการใช้ความร้อนจากไอน้ำ จะต้องดำเนินการปิดวาล์วไอน้ำ</p>
--	--

	<p>ฐ. ในกรณีที่มีการใช้ไฟฟ้าสำหรับระบบหม้อไอน้ำ ให้มีการตรวจวัดและบันทึกปัจจัยต่างๆ เพื่อลดการสูญเสียเชิงไฟฟ้า โดยปัจจัยดังกล่าวอาจประกอบด้วยแรงดันไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้า เป็นต้น ซึ่งจะต้องมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ฑ. จัดให้มีการหยุดใช้งานของอุปกรณ์ในระบบหม้อไอน้ำที่มีความเกี่ยวข้องกับมอเตอร์เมื่อไม่จำเป็น เพื่อลดการสูญเสียในค่าไฟฟ้าจากการเดินมอเตอร์ระหว่างที่ไม่มีการใช้งาน (idle operation) โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการระบุไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ทั้งนี้ จะต้องคำนึงถึงการใช้พลังงานไฟฟ้าเมื่อเริ่มเดินเครื่องด้วย</p> <p>ฒ. หากมีการเดินอุปกรณ์ประเภทมอเตอร์มากกว่า 1 ตัว จะต้องมีการบริหารมอเตอร์ให้มีประสิทธิภาพสูงในวงจรรวม เช่น ผ่านการบริหารจัดการในช่วงที่มีการบางส่วน (partial load) โดยปรับเปลี่ยนจำนวนการเดินเครื่องและการบริหารแบ่งสัดส่วนโหลดตามความเหมาะสม โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการระบุไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ณ. เมื่อพิจารณาถึงแรงดันปลายทางและอัตราการปล่อยของไหลสำหรับบีบ พัดลม และเครื่องอัดอากาศแล้ว จะต้องจัดให้มีการลดโหลดของมอเตอร์ในอุปกรณ์อื่นๆ โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการระบุไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน แนวทางดังกล่าวอาจประกอบไปด้วยการเลือกจำนวนการเดินเครื่อง และการปรับความเร็วรอบให้เหมาะสมการโหลดการใช้งาน ทั้งนี้หากพบว่าการแปรผันของโหลดที่ค่อนข้างสม่ำเสมอ อาจควรพิจารณาถึงการบริหารวาล์วหรือท่อลม และการลดขนาดใบพัด</p> <p>ด. อุปกรณ์และระบบที่มีการใช้ไอน้ำหรือสารสื่อความร้อนต่างๆ (เช่นระบบทำความร้อนหรือความเย็น ระบบอบแห้ง หรือระบบแลกเปลี่ยนความร้อน) จะต้องมีการจัดการตามที่มีการกำหนดแนวทางไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน โดยกำหนดในด้านอุณหภูมิ ความดัน และปริมาณของสื่อความร้อนที่จะต้องใช้เพื่อไม่ให้เกิดการให้ความร้อนเกินความจำเป็น</p> <p>ต. ปัจจัยอื่นๆ ที่มีการเกี่ยวข้องกับการเผา (เช่น อุณหภูมิของวัตถุที่เผา อุณหภูมิความดันและอัตราการไหลของสารสื่อความร้อนที่ใช้ในการให้ความร้อน เป็นต้น) จะต้องมีการควบคุม โดยจะต้องกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p>	
--	---	--

	<p>ถ. การนำความร้อนสัมผัส ความร้อนแฝง ความดัน และองค์ประกอบที่เผาไหม้ได้ในของแข็งหรือของเหลวที่เผากลับมาใช้ใหม่ จะต้องมีการบริหารจัดการตามแนวทางที่กำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p>	
(2) การตรวจวัดและบันทึกข้อมูล	<p>ก. จัดให้มีการตรวจวัดและบันทึกปัจจัยต่างๆ เป็นระยะเพื่อติดตามสภาพของความร้อนเหลือทิ้งเพื่อนำไปพิจารณาถึงการนำมาใช้ประโยชน์ โดยปัจจัยดังกล่าวประกอบด้วยอุณหภูมิ ปริมาณ และองค์ประกอบของตัวกลางของความร้อนเหลือทิ้งโดยจะต้องมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ข. จัดให้มีการตรวจวัดและบันทึกปัจจัยต่างๆ เป็นระยะเพื่อติดตามและลดการสูญเสียเชิงความร้อน พร้อมนำไปวิเคราะห์ผ่านสมดุลความร้อนต่อไปโดยปัจจัยดังกล่าวประกอบด้วยอุณหภูมิภายนอกของระบบหม้อไอน้ำ วัตถุที่ใช้น้ำ และความร้อนเหลือทิ้งโดยจะต้องมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ค. จัดให้มีการตรวจวัดและบันทึกปัจจัยต่างๆ เป็นระยะเพื่อติดตามและพัฒนาประสิทธิภาพการเผาไหม้ โดยปัจจัยดังกล่าวประกอบด้วยปริมาณเชื้อเพลิง อุณหภูมิของไอเสียที่เกิดจากการเผาไหม้ และปริมาณออกซิเจนเหลือในไอเสียโดยจะต้องมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ง. จัดให้มีการบันทึกข้อมูลที่ใช้เป็นในการพิจารณาและลดความสูญเสียในเชิงไฟฟ้า เช่นแรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า และอื่นๆ อย่างสม่ำเสมอ โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการระบุไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>จ. ปัจจัยต่างๆ ที่จำเป็นในการติดตามและปรับปรุงการถ่ายเทความร้อน จะต้องมีการตรวจวัดและบันทึกข้อมูลอย่างสม่ำเสมอ โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ปัจจัยดังกล่าวอาจประกอบด้วยอุณหภูมิของวัตถุที่เผา รวมถึงอุณหภูมิ ความดัน และอัตราการไหลของสารสื่อความร้อนที่ใช้ในการให้ความร้อน</p>	
(3) การบำรุงรักษาและการตรวจสอบ	<p>ก. ระบบการเผาไหม้ของหม้อไอน้ำจะต้องมีการบำรุงรักษาและตรวจสอบเป็นระยะ ซึ่งจะต้องมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงานเพื่อให้อยู่ในสภาพการใช้งานที่ดี</p> <p>ข. ระบบแลกเปลี่ยนความร้อนและระบบหม้อไอน้ำที่ใช้พลังงานจากความร้อนเหลือทิ้งจะต้องมีการบำรุงรักษาและตรวจสอบเป็นระยะ เพื่อป้องกันอัตราการนำความร้อนกลับมาใช้ใหม่ ซึ่งอาจทำได้โดยการทำความสะอาดผิวแลกเปลี่ยนความร้อนและซ่อมแซมจุดที่รั่วไหล ซึ่งจะต้องมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงาน</p>	

	<p>ค. อุปกรณ์ที่มีความเกี่ยวข้องกับการบำรุงรักษาและตรวจสอบเป็นระยะให้เป็นไปตามแนวทางการบำรุงดูแลรักษาเพื่อลดการสูญเสียความร้อนซึ่งจะต้องมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ง. กับดักไอน้ำจะต้องมีการดูแลรักษาและตรวจสอบเป็นระยะเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการรั่วไหลหรือการอุดตันเนื่องจากการทำงานที่ผิดปกติ ซึ่งจะต้องมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>จ. อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับมอเตอร์จะต้องมีการดูแลรักษาและตรวจสอบเป็นระยะเพื่อลดความสูญเสียเชิงโหลดของมอเตอร์ไฟฟ้า ระบบส่งกำลัง และอุปกรณ์ที่ทำให้เกิดโหลดในมอเตอร์ ซึ่งแนวทางในการดูแลรักษาและตรวจสอบจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ฉ. อุปกรณ์ที่มีความเกี่ยวข้องกับของไหล เช่น บีบ หรือระบบท่อต่างๆ จะต้องมีการดูแลรักษาและตรวจสอบเป็นระยะเพื่อลดการรั่วไหลของของไหลและลดแรงเสียดทานภายในท่อส่งของไหล ซึ่งแนวทางในการดูแลรักษาและตรวจสอบจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ช. องค์ประกอบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายเทความร้อน เช่น ผนังของเตาเผา และผนังของระบบแลกเปลี่ยนความร้อน จะต้องมีการดูแลรักษา โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ทั้งนี้ คู่มือจะต้องกำหนดให้มีการทำความสะอาดเพื่อกำจัดขี้เถ้า ผุ่นละออง เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดประสิทธิภาพการถ่ายเทความร้อนลดลง</p>	
(4) มาตรการที่ควรดำเนินการเมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์ใหม่	<p>ก. เมื่อมีการติดตั้งท่อไอเสียหรือท่อความร้อนเหลือทิ้งเพื่อนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ จะต้องมีการดำเนินการเพื่อให้ความร้อนเหลือทิ้งยังคงอุณหภูมิสูงผ่านการป้องกันไม่ให้อากาศภายนอกเข้าหรือการใช้ฉนวนความร้อน</p> <p>ข. การติดตั้งระบบหม้อไอน้ำจะต้องมีการดำเนินการด้านความปลอดภัยผ่านการเผาร้อนโดยการวางท่อที่เหมาะสม และการกระจายระบบหม้อไอน้ำในแต่ละพื้นที่</p> <p>ค. การติดตั้งระบบที่ใช้ความร้อนจากไอน้ำจะต้องดำเนินการในด้านฉนวนความร้อนผ่านการเพิ่มความหนาของฉนวน การใช้ฉนวนที่มีค่านำความร้อนต่ำ และการใช้ฉนวน 2 ชั้น และหากมีการเลือกใช้ฉนวนทนไฟให้คำนึงถึงค่านำความร้อนของฉนวนทนไฟดังกล่าวด้วย</p> <p>ง. การติดตั้งหม้อไอน้ำที่ใช้เชื้อเพลิงเผาไหม้ ให้พิจารณาถึงการจัดระบบควบคุมการเผาไหม้ และมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงาน</p>	

		<p>จ. การติดตั้งหม้อไอน้ำที่ใช้เชื้อเพลิงเผาไหม้ ให้พิจารณาถึงการติดตั้งระบบควบคุมอัตราการไหลของอากาศและความดันของห้องเผาไหม้</p>
องค์ประกอบ ขั้นสูง		<p>ก. การติดตั้งหม้อไอน้ำที่ใช้เชื้อเพลิงเผาไหม้ จะต้องดำเนินการให้มีการลดอัตราส่วนของอากาศต่อเชื้อเพลิงให้ใกล้เคียงกับค่าอ้างอิงซึ่งเป็นค่าเป้าหมายที่ระบุในตารางค่ามาตรฐาน (ตารางที่ 3.1.1 และ 3.1.2)</p> <p>ข. พิจารณาการติดตั้งระบบควบคุมการเผาไหม้เพื่อควบคุมอัตราส่วนอากาศที่เหมาะสม ตามแนวทางที่กำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ค. จัดให้มีการลดอัตราการสูญเสียความร้อนสำหรับเครื่องมือที่ใช้ไอน้ำหรือการขนย้ายวัสดุที่มีอุณหภูมิที่ถูกจัดไว้ในพื้นที่เปิดโล่ง (เกณฑ์ดังกล่าวไม่บังคับใช้ในกรณีที่มีการขนย้ายวัสดุจะต้องมีการทำให้เย็นลงระหว่างขนส่ง)</p> <p>ง. สำหรับท่อไอเสียและท่อที่ใช้ในการถ่ายเทความร้อนเหลือทิ้งเพื่อนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ จะต้องดำเนินการเพื่อลดอุณหภูมิของความร้อนให้อย่างคงมีค่าสูง ซึ่งอาจได้โดยการป้องกันไม่ให้มีอากาศเข้าและการส่งเสริมประสิทธิภาพของงานความร้อน</p> <p>จ. จัดให้มีมาตรการเพิ่มอัตราการนำความร้อนกลับมาใช้ใหม่สำหรับระบบการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ โดยอาจดำเนินการพัฒนาคุณลักษณะและรูปร่างของพื้นที่แลกเปลี่ยนความร้อนและเพิ่มพื้นที่แลกเปลี่ยนความร้อน อีกรวายน้ออาจติดตั้งระบบจัดเก็บความร้อนที่สามารถใช้ความร้อนเหลือทิ้งได้</p> <p>ฉ. สำหรับระบบความร้อนเหลือทิ้งจากไอเสีย ให้ดำเนินการลดอุณหภูมิของไอเสียและอัตราการนำความร้อนกลับมาใช้ใหม่ให้เป็นไปตามตารางที่ 3.2</p> <p>ช. จัดให้มีการพัฒนาคุณลักษณะและรูปร่างของพื้นผิวการถ่ายเทความร้อนเพื่อเพิ่มค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนของพื้นผิวดังกล่าว</p> <p>ซ. จัดให้มีการพัฒนางานความร้อนที่ใช้สำหรับระบบหม้อไอน้ำโดยอาจดำเนินการเพิ่มขนาดของฉนวน การใช้อนวนที่มีค่าการนำความร้อนต่ำ และการใช้อนวน 2 ชั้น</p> <p>ณ. จัดให้มีการศึกษาและทบทวนแนวทางการนำความร้อนสัมผัส ความร้อนแฝง ความดัน องค์ประกอบที่เผาไหม้ได้ และความร้อนของปฏิกิริยา (Heat of Reaction) ในของแข็งหรือของเหลวที่เผา โดยคำนึงถึงลักษณะที่ถูกปล่อยออก</p> <p>ญ. ศึกษาแนวทางการใช้ความร้อนเหลือทิ้งอย่างมีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงแหล่งที่มีการปล่อยความร้อนเหลือทิ้งออกมา</p>

		<p>ฎ. เมื่อดำเนินการติดตั้งหม้อไอน้ำควรเลือกหม้อไอน้ำที่มีประสิทธิภาพในเชิงความร้อนที่สูงเมื่อคำนึงถึงอุณหภูมิที่จะใช้ และควรมีพิกัดที่เหมาะสมกับการใช้งาน</p> <p>ฏ. เมื่อดำเนินการติดตั้งหม้อไอน้ำควรคำนึงถึงความเป็นไปได้ในการติดตั้งระบบหม้อไอน้ำขนาดย่อมแยกเป็นแต่ละจุดและการติดตั้งระบบจัดเก็บความร้อนเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน</p>
--	--	--

ตารางที่ 3.1.1 (ต่อ): รำงแบบมาตรฐานประสิทธิภาพด้านการใช้งานหม้อไอน้ำ (อ้างอิง: คู่มือภาคปฏิบัติ โครงการพัฒนาบุคลากรเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในโรงงานอุตสาหกรรม)

เกณฑ์การตรวจวัดประสิทธิภาพระบบหม้อไอน้ำ		รายละเอียด
อุณหภูมิไอเสีย (ห่างจากหม้อไอน้ำ 0.5 m)		สูงกว่าไอน้ำไม่เกิน 60°C
	ร้อยละของ O ₂ ในไอเสีย	เชื้อเพลิงฟอสซิลเกิน 2%; เกลว ๓%

ตารางที่ 3.1.2 (ต่อไป): รำงแบบมาตรฐานประสิทธิภาพ (อัตราส่วนอากาศ) ด้านการใช้งานหม้อไอน้ำ (อ้างอิง: Japan's Energy Conservation Guidelines)

ประเภท		ตัวประกอบ ภาระ	เชื้อเพลิงแข็ง		เชื้อเพลิงเหลว	เชื้อเพลิงก๊าซ	เชื้อเพลิงกึ่งที่เป็นของเหลวได้ จากกระบวนการอื่น เช่น เตาเผา
มาตรฐาน	สั้พกับการผลิตไฟฟ้า	หม้อไอน้ำทั่วไป (ปีนิตดการระเหย)	Fixed Bed	Fluidized Bed	-	-	-
ขั้นสูง	สั้พกับการผลิตไฟฟ้า	หม้อไอน้ำทั่วไป (ปีนิตดการระเหย)	-	-	-	-	-

ตารางที่ 3.2 (ต่อไป): รำงแบบมาตรฐานประสิทธิภาพ (อุณหภูมิไอเสียเหลือทิ้ง) ด้านการใช้งานหม้อไอน้ำ (อ้างอิง: Japan's Energy Conservation Guidelines)

ประเภท	ประเภท	เชื้อเพลิงแข็ง	เชื้อเพลิงเหลว	เชื้อเพลิงก๊าซ
--------	--------	----------------	----------------	----------------

ข้อเท็จจริงที่ เป็นผลพลได้ จากกระบวนการ อื่น เช่น เศษน้ำ		Fluidized Bed	Fixed Bed	ตัวประกอบ การ	ข้อเท็จจริงที่ เป็นผลพลได้ จากกระบวนการ อื่น เช่น เศษน้ำ
		-	-	75 - 100	200
		145	200	200	1.2 - 1.3
		170	200	250	-
		200	200	-	-
		220	200	-	-
		250	220	-	-
		250	220	100	-
		135	110	75 - 100	190
		140	190	180	1.2 - 1.3
		140	140	180	-
		160	160	-	-
		180	160	-	-
		200	180	-	-
		200	180	100	-

องค์ประกอบ พื้นฐาน	(1) การบริหารจัดการ และการควบคุม	ก. เตาเผาจะต้องมีการบริหารจัดการตามข้อกำหนดด้านอัตราส่วนอากาศ ซึ่งได้ กำหนดไว้ใน คู่มือการจัดการพลังงาน อัตราส่วนอากาศที่เหมาะสมจะถูก กำหนดตามชนิดอุปกรณ์ที่มีการเผาไหม้และชนิดของเชื้อเพลิงที่ใช้ความแห้ง ของไอน้ำสำหรับการทำความร้อนจะต้องมีการควบคุมให้อยู่ในระดับที่ เหมาะสม ข. คู่มือการจัดการพลังงาน จะต้องมีการกำหนดค่าอัตราส่วนอากาศให้ไม่เกินค่า มาตรฐานที่มีการกำหนดไว้ในตารางที่ 4.1 ค. หากมีการใช้เตาเผามากกว่า 1 ประเภท จะต้องกำหนดภาระการเผาไหม้ของแต่ละ เตาให้มีประสิทธิภาพการเผาไหม้สูงสุดในองค์รวม โดยจะต้องมีการกำหนด แนวทางดังกล่าวไว้ใน คู่มือการจัดการพลังงาน ในที่นี้ ประสิทธิภาพการเผา ไหม้หมายถึงอัตราส่วนระหว่างปริมาณความร้อนที่ถูกนำไปใช้เพื่อการสร้าง มูลค่าเพิ่มสำหรับสินค้าต่อปริมาณความร้อนที่ได้ใส่ลงไปในระบบ ง. เมื่อมีการเผาไหม้เชื้อเพลิง เตาเผาจะต้องมีการใช้งานอย่างเหมาะสมเพื่อให้เกิด ประสิทธิภาพการเผาไหม้ที่สูงภายใต้สภาวะการใช้งานต่างๆ ซึ่งแนวทาง ดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ใน คู่มือการจัดการพลังงาน สภาวะการใช้งาน จะถูกกำหนดตามขนาดของอนุภาคเชื้อเพลิง ปริมาณความชื้น ความหนืด และ คุณสมบัติอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง จ. เตาเผาจะต้องมีการบริหารจัดการเพื่อป้องกันการไถ่ดูดถ่านหรือน้ำมันไป ตามข้อกำหนดในเรื่องปริมาณของวัตถุที่จะเผาและการจัดเรียงในเตาเผา ซึ่ง แนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ใน คู่มือการจัดการพลังงาน ฉ. เตาเผาอุตสาหกรรมที่ใช้เพื่อเผาหรืออบ (Heat Treatment) จะต้องมีการ จัดการด้านรูปแบบการให้ความร้อนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพด้านความร้อน สำหรับอุปกรณ์นั้นๆ ซึ่งแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ใน คู่มือการจัด การพลังงาน โดยจะต้องคำนึงถึงโครงสร้างของอุปกรณ์ คุณลักษณะของวัตถุที่ ได้รับความร้อน รวมถึงกระบวนการก่อนและหลังการเผาหรืออบเพื่อไม่ให้มี ประสิทธิภาพด้านพลังงานที่ต่ำเกินไป ในที่นี้ รูปแบบการให้ความร้อนหมายถึงการ เปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของวัตถุที่ได้รับความร้อนเมื่อเวลาผ่านไป ช. ปัจจัยอื่นๆ ที่มีการเกี่ยวข้องกับเตาเผา (เช่น อุณหภูมิของวัตถุที่เผา อุณหภูมิ ความดันและอัตราการไหลของสารสื่อความร้อนที่ใช้ในการให้ความร้อน เป็น
-----------------------	-------------------------------------	---

		<p>ต้น) จะต้องมีการควบคุม โดยจะต้องกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ข. การนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่จากไอเสียจะต้องมีการจัดการให้เป็นไปตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับอุณหภูมิของไอเสีย หรือ อัตราการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ สำหรับแต่ละอุปกรณ์เผาไหม้ที่มีการปล่อยไอเสีย โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ฅ. คู่มือการจัดการพลังงานจะต้องกำหนดแนวทางทำให้อุณหภูมิของไอเสียลดลง และมีอัตราการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ดีขึ้นตามค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ในตารางที่ 4.2</p> <p>ฉ. การนำความร้อนสัมผัส ความร้อนแฝง ความดัน และองค์ประกอบที่เผาไหม้ได้ในของแข็งหรือของเหลวที่เผากลับมาใช้ใหม่ จะต้องมีการบริหารจัดการตามแนวทางที่กำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ง. ความร้อนเหลือทิ้งจากไอเสียจะต้องมีการนำไปใช้อย่างเหมาะสม ตามสภาวะอุณหภูมิ (เช่น อุณหภูมิการอุ่นขึ้นงาน) และสภาวะการใช้งานของอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>จ. ฉนวนความร้อนสำหรับระบบท่อและอุปกรณ์อื่นที่ใช้ในการลำเลียงสื่อความร้อนจะต้องมีการดำเนินการให้เป็นไปตามมาตรฐานคู่มือการใช้งานและการดูแลรักษาหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน กรมโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2553 หรือที่เทียบเท่า</p> <p>ฉ. เมื่อมีการสร้างเตาเผาอุตสาหกรรมใหม่ จะต้องจัดให้มีฉนวนความร้อนสำหรับผนังเตา โดยคำนึงถึงอุณหภูมิของพื้นผิวภายนอกเตาเผาให้เป็นไปตามค่ามาตรฐานที่กำหนดในตารางที่ 4.3 โดยในกรณีที่เตาเผามีการใช้งานเป็นระยะๆ หรือมีการใช้งานน้อยกว่าสิบสองชั่วโมงต่อวัน และมีอุณหภูมิภายในเท่ากับหรือสูงกว่า 500 °C จะต้องมีการติดตั้งฉนวนความร้อนให้อุณหภูมิของผนังเตาเผาเป็นไปตามตารางที่ 4.3 หรืออย่างน้อยร้อยละ 70 ของพื้นที่ผนังภายในเตาเผาจะต้องทำจากวัสดุฉนวนความร้อนที่มีค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของงานหนาแน่นรวมไม่เกิน 1.0 อังโกล์ปอนด์ เตาเผาอุตสาหกรรมที่มีอยู่เดิมจะต้องมีการติดตั้งฉนวนให้เหมาะสมกับอุณหภูมิพื้นผิวเตาเผาภายนอก ให้เป็นไปตามค่ามาตรฐานที่กำหนดตามตารางที่ 4.3</p> <p>ช. อุปกรณ์ที่ใช้มอเตอร์ควรหยุดใช้เมื่อไม่จำเป็นเพื่อช่วยลดการสูญเสียทางไฟฟ้า อันเนื่องมาจากการไม่ได้ใช้งานตามข้อบ่งชี้ไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ใน</p>
--	--	---

		<p>การจัดการดังกล่าว ควรคำนึงถึงความสัมพันธ์กับปริมาณการใช้ไฟฟ้าเมื่อเริ่มต้น</p> <p>ฅ. เมื่อมีการเดินมอเตอร์ไฟฟ้ามากกว่าหนึ่งตัว จะต้องมีการบริหารมอเตอร์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในองค์รวม โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ในการบริหารการเดินมอเตอร์ จะต้องคำนึงถึงประสิทธิภาพในขณะมีโหลดบางส่วน (Partial Load) จะต้องดำเนินการและมีการบริหารจำนวนมอเตอร์ที่จะใช้งานและปริมาณภาระโหลดสำหรับแต่ละเครื่อง จะต้องดำเนินการปรับจำนวนมอเตอร์ที่จะใช้งานและการจัดสรรภาระโหลดที่เหมาะสม</p> <p>ฉ. สำหรับอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับของไหล (เช่น ปั๊ม พัดลม เครื่องเป่าอากาศ และเครื่องอัดอากาศ) เมื่อพบทวนถึงปริมาณความดันปลายทางและอัตราการไหลแล้ว จะต้องมีการบริหารจัดการเพื่อลดภาระการใช้งานของมอเตอร์ไฟฟ้าโดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการตามข้อกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน แนวทางข้อกำหนดดังกล่าวอาจประกอบด้วยข้อกำหนดจำนวนเครื่องที่จะใช้งาน และการเปลี่ยนรอบความเร็วเครื่องตามภาระการใช้งาน นอกจากนี้ หากมีอุปกรณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงของภาระโหลดที่สม่ำเสมอ จะต้องคำนึงถึงความเป็นไปได้ในการดำเนินการตามการ เช่น การปรับเปลี่ยนการจับตัวท่อสำหรับท่อลม และการลดขนาดใบพัด</p> <p>ค. จะต้องมีการบริหารจัดการการใช้ไฟฟ้าตามข้อกำหนดเกี่ยวกับปัจจัยต่างๆ เช่น แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า และอื่นๆ ที่จำเป็นต่อการลดการสูญเสียไฟฟ้าของอุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้าประเภทต่างๆ (เช่น อุปกรณ์ที่ใช้มอเตอร์และอุปกรณ์ทำความร้อนไฟฟ้า) วัตถุประสงค์ไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ด. อุปกรณ์และระบบที่มีการใช้ไอน้ำหรือสารสื่อความร้อนต่างๆ (เช่น ระบบทำความร้อนหรือความเย็น ระบบอบแห้ง หรือระบบแลกเปลี่ยนความร้อน) จะต้องมีการจัดการตามที่มีการกำหนดแนวทางไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน โดยกำหนดในด้านอุณหภูมิ ความดัน และปริมาณของสื่อความร้อนที่จะต้องใช้เพื่อไม่ให้เกิดการให้ความร้อนเกินความจำเป็น</p> <p>ฉ. ขั้นตอนการเผาที่ต้องมีการให้ความร้อนชั่วคราวจึงได้มีการดำเนินการที่เป็นแบบแผน เช่น การจัดการอย่างเป็นขั้นตอน การหมุนเวียนตัวตัวกัน การลดความจำเป็นลง หรือการติดตั้งคอนเวอร์เตอร์</p>
--	--	---

		<p>ท. อุปกรณ์ให้ความร้อนด้วยไฟฟ้าที่สามารถทำงานแบบไม่ต่อเนื่องจะต้องมีการบริหารจัดการอย่างเป็นแบบแผน ซึ่งแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p>
(2) การตรวจวัดและบันทึกข้อมูล	<p>ก. สำหรับเตาเผาทุกชนิด ปัจจัยต่างๆ ที่จำเป็นเพื่อติดตามและปรับปรุงประสิทธิภาพการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงจะต้องมีการตรวจวัดและบันทึกอย่างสม่ำเสมอ ให้เป็นไปตามที่กำหนดโดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ปัจจัยดังกล่าวอาจประกอบด้วยปริมาณของเชื้อเพลิงที่ใช้ อุณหภูมิของไอเสียที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้ และปริมาณออกซิเจนคงเหลือในไอเสีย</p> <p>ข. ปัจจัยต่างๆ ที่จำเป็นในการติดตามและปรับปรุงการถ่ายเทความร้อน จะต้องมีการตรวจวัดและบันทึกข้อมูลอย่างสม่ำเสมอ โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ปัจจัยดังกล่าวอาจประกอบไปด้วยอุณหภูมิของวัตถุที่เผา รวมถึงอุณหภูมิ ความดัน และอัตราการไหลของสารสื่อความร้อนที่ใช้ในการให้ความร้อน</p> <p>ค. ปัจจัยต่างๆ ที่จำเป็นในการติดตามปริมาณความร้อนเหลือทิ้ง และการนำความร้อนเหลือทิ้งไปใช้ประโยชน์จะต้องมีการตรวจวัดและบันทึกข้อมูลอย่างสม่ำเสมอ โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ใน คู่มือการจัดการพลังงาน ปัจจัยดังกล่าวอาจประกอบไปด้วยอุณหภูมิของความร้อนเหลือทิ้ง ปริมาณของความร้อนและองค์ประกอบของสารสื่อความร้อนที่ทำให้เกิดความร้อนเหลือทิ้ง</p> <p>ง. สำหรับเตาเผาเตาเผา ปัจจัยต่างๆ ที่จำเป็นในการติดตามและปรับปรุงการสูญเสียความร้อน จะต้องมีการตรวจวัดและบันทึกข้อมูลอย่างสม่ำเสมอ โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ปัจจัยดังกล่าวอาจประกอบไปด้วยอุณหภูมิของผนังเตาภายนอก อุณหภูมิของวัตถุให้ความร้อน และอุณหภูมิของความร้อนเหลือทิ้ง</p> <p>จ. สำหรับอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อและเครื่องทำความร้อนไฟฟ้า จะต้องทำการตรวจวัดปัจจัยต่างๆ เช่น แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า และอื่นๆ ที่จำเป็นต่อการลดการสูญเสียทางไฟฟ้าเป็นระยะ และบันทึกผลตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการตรวจวัดและบันทึกของปัจจัยดังกล่าวตามที่กำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p>	

(3) การบำรุงรักษาและการตรวจสอบ	<p>ก. เตาเผาทุกชนิดจะต้องมีการดูแลและตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้อยู่ในสภาพการใช้งานที่ดี โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ข. องค์ประกอบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายเทความร้อน เช่น ผนังของเตาเผา และผนังของระบบแลกเปลี่ยนความร้อน จะต้องมีการดูแลรักษา โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ทั้งนี้ คู่มือจะต้องกำหนดให้มีการทำความสะอาดเพื่อกำจัดขี้เถ้า ผุ่นละออง เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดประสิทธิภาพการถ่ายเทความร้อนลดลง</p> <p>ค. เตาเผาจะต้องมีการดูแลรักษาและตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ เพื่อตรวจสอบมาตรการที่เกี่ยวข้องกับการลดการสูญเสียทางความร้อนที่ได้ดำเนินการ (เช่น การหุ้มฉนวนความร้อน) โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ง. สำหรับเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนและหม้อไอน้ำความร้อนเหลือทิ้งที่ใช้ในการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ (ต่อไปนี้เรียกว่า "อุปกรณ์นำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่") ควรมีการบำรุงรักษาและตรวจสอบเป็นระยะตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการบำรุงรักษาและการตรวจสอบที่จำเป็นเพื่อรักษาการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่และการใช้ความร้อนเหลือทิ้งอย่างมีประสิทธิภาพ ตามที่อธิบายไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ควรมีการบำรุงรักษาประสิทธิภาพโดยการทำความสะอาดพื้นผิวการถ่ายเทความร้อน และซ่อมแซมการรั่วไหลของสื่อความร้อน</p> <p>จ. ควรบำรุงรักษาเป็นระยะและตรวจสอบกับดักไอน้ำเพื่อป้องกันการรั่วไหลของไอน้ำและกับดักที่อุดตันซึ่งเกิดจากการทำงานผิดปกติของกับดักไอน้ำตามข้อบ่งชี้ไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน เกี่ยวกับการบำรุงรักษาและตรวจสอบ</p> <p>ฉ. อุปกรณ์ที่เชื่อมต่อจะต้องมีการบำรุงดูแลรักษาและตรวจสอบเป็นระยะ เพื่อลดความเสี่ยงเชิงกลของมอเตอร์ไฟฟ้า ระบบส่งจ่ายไฟฟ้า และ อุปกรณ์ที่ทำให้เกิดโหลดในมอเตอร์ โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ใน คู่มือการจัดการพลังงาน เกี่ยวกับการดูแลรักษาและตรวจสอบ</p> <p>ข. อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับของไหล (เช่น ปัมป์ พัดลม เครื่องเป่าอากาศ และเครื่องอัดอากาศ) จะต้องมีการตรวจสอบและตรวจสอบเป็นระยะ เพื่อป้องกันไม่ให้</p>
--------------------------------	--

		<p>เกิดการรั่วของของไหล และลดความต้านทานภายในท่อที่ใช้ลำเลียงของไหล โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p>
(4) มาตรการที่ควรดำเนินการเมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์ใหม่	<p>ก. เมื่อมีการติดตั้งเตาเผาใหม่ จะต้องมีการเลือกอุปกรณ์เผาไหม้ เช่น หัวเผา ให้เหมาะสมกับเตาเผาและชนิดเชื้อเพลิงที่จะใช้ ยิ่งไปกว่านั้น อุปกรณ์ดังกล่าวจะต้องสามารถปรับปริมาณเชื้อเพลิง และอัตราส่วนของอากาศ ให้สอดคล้องกับปริมาณโหลดที่เปลี่ยนแปลงไปและการเปลี่ยนแปลงของสถานะการเผาไหม้</p> <p>ข. เมื่อมีการติดตั้งเตาเผาใหม่ จะต้องมีการเลือกระบบควบคุมการไหลเวียนของอากาศที่สามารถ ปรับอัตราการไหลของอากาศ และควบคุมดันในห้องเผาไหม้ได้</p> <p>ค. เมื่อมีการติดตั้งท่อไอเสีย หรือท่อที่ใช้ในการลำเลียงความร้อนเหลือทิ้งจากเตาเผาไปยังระบบการนำความร้อนเหลือทิ้งมาใช้ใหม่ จะต้องมีการดำเนินการเพื่อให้อุณหภูมิของความร้อนเหลือทิ้งดังกล่าวมีอุณหภูมิสูง เช่น การป้องกันการไหลเข้าของอากาศภายนอก และการเพิ่มประสิทธิภาพของฉนวนความร้อน</p> <p>ง. เมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์นำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ จะต้องมีการดำเนินการเพื่อเพิ่มอัตราการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ เช่น การปรับปรุงคุณสมบัติ และรูปร่างของพื้นผิวถ่ายเทความร้อน และการเพิ่มพื้นที่การถ่ายเทความร้อน</p> <p>จ. เมื่อมีการติดตั้งเตาเผาใหม่ จะต้องมีการดำเนินการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของฉนวนความร้อน เช่น การเพิ่มความหนาของฉนวนความร้อน การใช้วัสดุฉนวนความร้อนที่มีค่านำความร้อนต่ำ และการใช้ฉนวนความร้อนสองชั้น ยิ่งไปกว่านั้น หากมีการใช้ฉนวนความร้อนกันไฟ จะต้องเลือกวัสดุที่มีประสิทธิภาพที่ดีพอ</p> <p>ฉ. เมื่อมีการติดตั้งเตาเผาใหม่ จะต้องมีการดำเนินการเพื่อป้องกันการสูญเสียความร้อนเนื่องจากการกระจายความร้อน และการไหลเข้าของอากาศจากภายนอก ณ บริเวณช่องเปิดของอุปกรณ์ เช่น การลดขนาดช่องเปิด การปิดช่องเปิดดังกล่าว หรือการใช้ประตูสองชั้น รวมถึงการใช้ฉนวนลม</p> <p>ข. เมื่อมีการติดตั้งเตาเผาใหม่ จะต้องจัดให้มีมาตรการเพื่อลดพื้นที่การแผ่รังสีความร้อน เช่น การจัดวางแนวท่อที่ใช้ลำเลียงสารสื่อความร้อน และการจัดให้มีการกระจายตัวของอุปกรณ์แหล่งกำเนิดความร้อน</p>	
องค์ประกอบขั้นสูง	<p>ก. สำหรับระบบเตาเผา จะต้องจัดให้มีการพยายามในการลดอัตราส่วนอากาศให้ใกล้เคียงค่าอ้างอิงที่กำหนดในตารางที่ 4.1</p>	

	<p>ข. จัดให้มีการติดตั้งระบบควบคุมการเผาไหม้เพื่อควบคุมอัตราส่วนอากาศที่มีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ค. การเลือกและการนำอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการเผาไหม้ (เช่น หัวเผา) มาใช้ จะต้องมีการคำนึงถึงเตาเผาและชนิดของเชื้อเพลิงที่จะใช้ นอกจากรัน อุปกรณ์ดังกล่าวจะต้องสามารถปรับปริมาณเชื้อเพลิงและปริมาณอัตราส่วนอากาศให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของภาระโหลดและสถานะการเผาไหม้ ยิ่งไปกว่านั้น เมื่อติดตั้งหัวเผาใหม่หรือทดแทนของเดิมจะต้องคำนึงถึงการใช้หัวเผามีฟังก์ชันของอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน (เช่น หัวเผาแบบ Regenerative) หากจะช่วยให้ประสิทธิภาพด้านความร้อนดีขึ้น</p> <p>ง. จัดให้มีระบบควบคุมการไหลเวียนของอากาศที่สามารถ ปรับอัตราการไหลของอากาศ และควบคุมดันในห้องเผาไหม้ได้</p> <p>จ. สำหรับเตาเผาแต่ละเครื่อง ควรพิจารณาถึงการนำระบบบริหารจัดการการเผาไหม้ด้วยคอมพิวเตอร์หรือที่ใกล้เคียงมาใช้ ระบบบริหารจัดการดังกล่าวควมมีเครื่องมือตรวจวัดปัจจัยที่จำเป็นในการติดตามและปรับปรุงสถานะการเผาไหม้ โดยปัจจัยดังกล่าวประกอบด้วยปริมาณเชื้อเพลิง อุณหภูมิของไอเสียที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้ และปริมาณออกซิเจนคงเหลือในไอเสีย</p> <p>ฉ. พิจารณาปรับปรุงคุณสมบัติและรูปร่างของผนังเตาเผาอุตสาหกรรมเพื่อลดความสามารถในการแผ่รังสีของผนังดังกล่าว</p> <p>ข. พิจารณาการเพิ่มจำนวนชั้นของการแลกเปลี่ยนความร้อนและการจัดวางระบบแลกเปลี่ยนความร้อนที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพด้านความร้อนในองค์รวม</p> <p>ข. พิจารณาการใช้ความร้อนในหลายขั้นตอนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพด้านความร้อนในวงจรรวม ตัวอย่างการดำเนินการดังกล่าวได้แก่การควบรวมเตาเผาอุตสาหกรรมที่ใช้ความร้อนที่อุณหภูมิสูงและใช้ความร้อนที่อุณหภูมิต่ำเข้าด้วยกัน</p> <p>ฉ. จัดให้มีการพยายามพัฒนาวิธีการควบคุมเตาเผาเพื่อให้มีการใช้ความร้อนอย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>ญ. ขั้นตอนการเผาไหม้จะต้องมีการให้ความร้อนเข้าวงจรจัดให้มีการดำเนินการที่เป็นแบบแผน เช่น การจัดการอย่างเป็นขั้นตอน การผนวกกรมเข้าด้วยกัน การลดความจำเป็นลง หรือการติดตั้งตอนออกจากส่วน</p>
--	--

ตารางที่ 4.1 (ดูรูป: ร่างเกณฑ์มาตรฐานด้านวิชาการสำหรับเตาเผาอุตสาหกรรม (อ้างอิง: Japan's Energy Conservation Guidelines))

มาตรฐาน	ประเภท	เชื้อเพลิงก๊าซ		เชื้อเพลิงเหลว	
		ชนิดต่อเนื่อง	ชนิดไม่ต่อเนื่อง	ชนิดต่อเนื่อง	ชนิดไม่ต่อเนื่อง
ขั้นสูง	เตาถลุงสำหรับการถลุงโลหะ	1.25	1.35	1.3	1.4
	เตาถลุงแบบต่อเนื่อง (เหล็ก, เหล็กหล่อ, เหล็กแอม)	1.20	-	1.25	-
	เตาถลุงแบบต่อเนื่องจากกระบวนการอื่น	1.25	1.35	1.25	1.35
	เตาถลุงสำหรับการถลุงโลหะ	1.20	1.25	1.25	1.3
	เตาเผาให้ความร้อนโดยน้ำมัน (Oil Heating Furnace)	1.20	-	1.25	-
	เตาเผาการละลายด้วยความร้อน (Thermal Decomposition Furnace)	1.20	-	1.25	-
	เตาเผาการรีฟอร์ม (Reforming Furnace)	1.20	-	1.25	-
	เตาเผาซีเมนต์	1.30	-	1.3	-
	เตาเผาถ่านหิน	1.30	1.35	1.3	1.35
	เตาเผาอะลูมิเนียม	1.25	1.45	1.3	1.5
ขั้นสูง	เตาถลุงสำหรับการถลุงโลหะ	1.05-1.20	1.05-1.25	1.05-1.25	1.05-1.30
	เตาถลุงแบบต่อเนื่อง (เหล็ก, เหล็กหล่อ, เหล็กแอม)	1.05-1.15	-	1.05-1.20	-
	เตาถลุงแบบต่อเนื่องจากกระบวนการอื่น	1.05-1.20	1.05-1.30	1.05-1.20	1.05-1.30
	เตาเผาสำหรับการถลุงโลหะ	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	-
	เตาเผาการละลายด้วยความร้อน (Thermal Decomposition Furnace)	1.05-1.20	-	1.05-1.25	-
	เตาเผาการรีฟอร์ม (Reforming Furnace)	1.05-1.20	-	1.05-1.25	-
	เตาเผาซีเมนต์	1.05-1.25	-	1.05-1.25	-
	เตาเผาถ่านหิน	1.05-1.25	1.05-1.35	1.05-1.25	1.05-1.35
	เตาเผาอะลูมิเนียม	1.05-1.25	1.05-1.45	1.05-1.30	1.05-1.50

ตารางที่ 4.2 (ดูรูป: ร่างเกณฑ์มาตรฐานด้านการคำนวณที่เกี่ยวกับเตาเผาอุตสาหกรรม (อ้างอิง: Japan's Energy Conservation Guidelines))

อุณหภูมิเฉลี่ย	ประมาณขนาด	คำนวณความร้อนเฉลี่ย	คำนวณความร้อนเฉลี่ย
ค่าอ้างอิง			

(°C)	การใช้งาน*	ปริมาณการใช้พลังงาน (MJ)	ปริมาณการใช้พลังงาน (%)	ปริมาณการใช้พลังงานเฉลี่ย (°C)	ปริมาณการใช้พลังงานเฉลี่ย (°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	35	35	400	270
	C	25	30	435	230
	A	35	40	420	350
700 - 800	B	30	35	460	310
	C	25	30	505	265
	A	40	45	435	440
	B	30	40	480	395
800 - 900	C	25	35	525	345
	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 840 - 21,000 MJ ต่อชั่วโมง

ตารางที่ 4.3 (ดูรูป: ร่างเกณฑ์มาตรฐานด้านวิชาการเกี่ยวกับเตาเผาอุตสาหกรรมที่มีอุณหภูมิมากกว่า 500 °C (อ้างอิง: Japan's Energy Conservation Guidelines))

เกณฑ์	อุณหภูมิเตา (C)	อุณหภูมิผิวภายนอกเตา (C)		
		เพดาน	ขั้นต่ำข้าง	พื้นที่ข้างการมีการสัมผัสกับอากาศ
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. อุปกรณ์ให้ความร้อนด้วยไฟฟ้าจะต้องมีการบริหารจัดการเพื่อป้องกันไม่ให้อุปกรณ์ของวัตถุที่จะให้ความร้อนมีจำนวนมากเกินไปหรือเย็นเกินไป ซึ่งแนวทางที่เกี่ยวข้องกับปริมาณและการจัดวางวัตถุในอุปกรณ์จะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน
		ข. ในกรณีที่อุปกรณ์ให้ความร้อนด้วยไฟฟ้ามีการเปิดใช้งานมากกว่า 1 เครื่อง จะต้องมีการจัดสรรภาระโหลดการใช้งานให้เหมาะสมเพื่อให้มีประสิทธิภาพด้านความร้อนสูงในภาพรวม ซึ่งแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน
		ค. กระบวนการที่ต้องให้ความร้อนซ้ำ จะต้องมีการบริหารจัดการระยะเวลาการให้ความร้อนในแต่ละครั้งสั้นที่สุด ซึ่งแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน
		ง. อุปกรณ์ให้ความร้อนด้วยไฟฟ้าที่สามารถทำงานแบบไม่ต่อเนื่องจะต้องมีการบริหารจัดการอย่างเป็นแบบแผน ซึ่งแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน
		จ. อุปกรณ์ให้ความร้อนด้วยไฟฟ้า เช่น เตาเผาแบบเหนียวไฟฟ้า เตาเผาแบบอาร์คไฟฟ้า และเตาเผาแบบขดลวด จะต้องมีการบริหารจัดการปรับปรุงประสิทธิภาพด้านความร้อน ซึ่งแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน แนวทางดังกล่าวอาจประกอบไปด้วย การพัฒนาแนวทางการนำวัสดุเข้าสู่เตาเผา การลดความสูญเสียทางไฟฟ้าเนื่องจากภาวะ no-load การหมุนวนความร้อนและการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่
		ฉ. การใช้พลังงานไฟฟ้าจะต้องมีการบริหารจัดการปัจจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อลดความสูญเสียทางด้านพลังงานไฟฟ้า (เช่น ด้านแรงดันไฟฟ้าหรือกระแสไฟฟ้า) สำหรับอุปกรณ์ให้ความร้อนด้วยไฟฟ้า ซึ่งแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน
		ช. จะต้องมีการบริหารจัดการเตาเผาอุตสาหกรรมสำหรับทำความร้อนและบำบัดความร้อนเพื่อปรับปรุงรูปแบบความร้อนที่จะปรับปรุงประสิทธิภาพของความร้อนของอุปกรณ์ตามที่ยอธิบายไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน รูปแบบความร้อนในที่นี้หมายถึงการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของวัตถุที่ถูกทำให้ร้อนเมื่อเวลาผ่านไป จะต้องคำนึงถึงโครงสร้างของอุปกรณ์ คุณลักษณะของวัตถุที่ถูกทำให้ร้อน และ

	<p>กระบวนการก่อนและหลังของการทำให้ร้อนหรือบำบัดความร้อนเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพ</p> <p>ข. ควรมีการควบคุมปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำความร้อน (เช่น อุณหภูมิของวัตถุที่ถูกทำให้ร้อนหรือเย็น อุณหภูมิ ความดัน และอัตราการไหลของสื่อความร้อน (เช่น ไอน้ำ) ที่ใช้ในการทำความร้อน เป็นต้น ตามข้อกำหนดที่อธิบายไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ฅ. การนำความร้อนสัมผัส ความร้อนแฝง ความดัน และองค์ประกอบที่เผาไหม้ได้ในของแข็งหรือของเหลวที่เผาไหม้มาใช้ใหม่ จะต้องมีการบริหารจัดการตามแนวทางที่กำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ญ. งานฉนวนกันความร้อนสำหรับท่อและอุปกรณ์อื่น ๆ ที่ส่งสื่อความร้อน ของไหล ในกระบวนการ และอุปกรณ์เพื่อให้ความร้อน (ต่อไปนี้จะเรียกว่า “อุปกรณ์ที่ใช้ความร้อน”) จะต้องเป็นไปตาม คู่มือการใช้งานและการดูแลรักษาหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน กรมโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ.2553 หรือที่เทียบเท่า</p> <p>ฎ. เมื่อมีการสร้างเตาเผาอุตสาหกรรมใหม่ จะต้องจัดให้มีบวความร้อนสำหรับผนังเตาที่จะปรับปรุงประสิทธิภาพของผนังของเตาเผา โดยคำนึงถึงอุณหภูมิของพื้นผิวเตาเผา โดยให้เป็นไปตามค่ามาตรฐานที่กำหนดในตารางที่ 5.1 ในกรณีที่เตาเผามีการใช้งานเป็นระยะๆ หรือมีการใช้งานน้อยกว่า 12 ชั่วโมงต่อวันและมีอุณหภูมิภายในเท่ากับ 500 องศาเซลเซียสหรือสูงกว่า จะต้องมีการติดตั้งฉนวนความร้อนให้เป็นไปตามค่ามาตรฐานที่กำหนดตามตารางที่ 5.1 หรืออย่างน้อยร้อยละ 70 ของพื้นที่ผนังภายใน จะต้องห่างจากวัสดุฉนวนความร้อนที่มีค่าเฉลี่ยอำนาจนำความร้อนของหนาแน่นรวมไม่เกิน 1.0 อิงไปกว่านั้น เตาเผาอุตสาหกรรมที่มีอยู่เดิมจะต้องมีการติดตั้งฉนวนที่เหมาะสมกับอุณหภูมิพื้นผิวเตาเผาภายนอก ให้เป็นไปตามค่ามาตรฐานที่กำหนดตามตารางที่ 5.1</p> <p>ฏ. จะต้องมีการบริหารจัดการการจ่ายไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้าตามข้อกำหนดเกี่ยวกับปัจจัยต่างๆ เช่น แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟ และอื่นๆ ที่จำเป็นต้องลดการสูญเสียไฟฟ้าในอุปกรณ์รับและแปลงกำลังไฟฟ้าและอุปกรณ์จ่ายไฟฟ้า (ตามประเภทของอุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้า สถานะการใช้งาน และขีดความสามารถ) ตามที่อธิบายไว้ในคู่มือจัดการพลังงาน</p>
--	---

	<p>ฐ. อุปกรณ์ที่มีการใช้มอเตอร์จะต้องหยุดการใช้งานเมื่อไม่จำเป็น เพื่อลดการสูญเสียไฟฟ้าจากการเดินมอเตอร์ในสถานะไม่มีโหลด โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ทั้งนี้ ในการบริหารการใช้มอเตอร์จะต้องคำนึงถึงปริมาณการใช้ไฟฟ้าเมื่อเริ่มเดินมอเตอร์ด้วย</p> <p>ฑ. เมื่อมีการเดินมอเตอร์ไฟฟ้ามากกว่าหนึ่งตัว จะต้องมีการบริหารมอเตอร์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในองค์กร โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ในการบริหารการเดินมอเตอร์ จะต้องคำนึงถึงประสิทธิภาพในขณะมีโหลดบางส่วน (Partial Load) จะต้องดำเนินการและมีการบริหารจำนวนมอเตอร์ที่จะใช้งานและปริมาณภาระโหลดสำหรับแต่ละเครื่อง จะต้องดำเนินการปรับจำนวนมอเตอร์ที่จะใช้งานและการจัดสรรภาระโหลดให้เหมาะสม</p> <p>ฒ. เมื่อพิจารณาถึงแรงดันปลายทางและอัตราการปล่อยของไหลสำหรับปั๊ม พัดลม และเครื่องอัดอากาศแล้ว จะต้องจัดให้มีการลดโหลดของมอเตอร์ในอุปกรณ์นั้นๆ โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการระบุไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน แนวทางดังกล่าวอาจประกอบไปด้วยการเลือกจำนวนการเดินเครื่อง และการปรับความเร็วรอบให้เหมาะสมการโหลดการใช้งาน ทั้งนี้หากพบว่าการแปรผันของโหลดที่ค่อนข้างสม่ำเสมอ อาจควรพิจารณาถึงการปรับการวางท่อหรือท่อลม และการลดขนาดใบพัด</p>
(2) การตรวจวัดและบันทึกข้อมูล	<p>ก. สำหรับอุปกรณ์ให้ความร้อนด้วยไฟฟ้า จะต้องมีการตรวจวัดและบันทึกผลปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการลดความสูญเสียเชิงไฟฟ้าเช่น การสูญเสียแรงดันไฟฟ้าหรือกระแสไฟฟ้า เป็นระยะๆ ซึ่งแนวทางในการตรวจวัดและบันทึกผลของปัจจัยดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ข. จะต้องทำการตรวจวัดปัจจัยที่จำเป็นในการปรับปรุงและติดตามสถานะการถ่ายเทความร้อนเป็นระยะ และบันทึกผลข้อกำหนดเกี่ยวกับการตรวจวัดและบันทึกของปัจจัยดังกล่าวตามที่อธิบายไว้ในคู่มือการจัดการ พลังงาน ปัจจัยดังกล่าวรวมถึงอุณหภูมิของวัตถุที่ถูกทำให้ร้อนหรือเย็น อุณหภูมิ ความดัน และอัตราการไหลของสื่อความร้อน (เช่น ไอน้ำ) ที่ใช้ในการทำความร้อน</p> <p>ค. สำหรับแต่ละอุปกรณ์ทำความร้อน จะต้องทำการตรวจวัดปัจจัยที่จำเป็นในการติดตามและปรับปรุงการสูญเสียความร้อนเป็นระยะ และทำการวิเคราะห์ผลที่ได้สำหรับสมดุลความร้อนและบันทึกตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการตรวจวัดและ</p>

		<p>บันทึกของปัจจัยดังกล่าวตามที่อธิบายไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ปัจจัยดังกล่าวรวมถึงอุณหภูมิของพื้นผิวภายนอกของเตาเผา อุณหภูมิวัตถุที่ถูกทำให้ร้อน และอุณหภูมิของก๊าซเสีย</p> <p>ง. จะต้องทำการตรวจวัดปัจจัยต่างๆ เช่น แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟ และอื่นๆ ที่จำเป็นในการลดการสูญเสียไฟฟ้าในอุปกรณ์รับและแปลงกำลังไฟฟ้าเป็นระยะ และบันทึกผลตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการตรวจวัดและบันทึกของปัจจัยดังกล่าวตามที่อธิบายไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>จ. จัดให้มีการตรวจวัดและบันทึกปัจจัยต่างๆ เป็นระยะเพื่อติดตามสภาพของความร้อนเหลือทิ้งเพื่อนำไปพิจารณาถึงการนำมาใช้ประโยชน์ โดยปัจจัยดังกล่าวประกอบด้วยอุณหภูมิ ปริมาณ และองค์ประกอบของตัวกลางของความร้อนเหลือทิ้งโดยจะต้องมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงาน</p>
(3) การบำรุงรักษาและการตรวจสอบ		<p>ก. อุปกรณ์การให้ความร้อนด้วยไฟฟ้าจะต้องมีการบำรุงดูแลรักษาและตรวจสอบเพื่อลดความสูญเสียเนื่องจากความต้านทานไฟฟ้า บริเวณจุดเชื่อมต่อระหว่างสายไฟ หรือ สวิตช์ปิดเปิด ซึ่งแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ข. จะต้องทำการบำรุงรักษากลุ่มประกอบที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายเทความร้อนของอุปกรณ์ เช่น พื้นผิวการถ่ายเทความร้อนของหม้อไอน้ำ เตาเผาอุตสาหกรรม และเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการบำรุงรักษาและตรวจสอบที่อธิบายไว้ในคู่มือจัดการพลังงาน จะต้องทำความปลอดภัยอุปกรณ์เป็นระยะเพื่อขอเช็คค่า ผุ่น และตะกรันที่จะป้องกันการเสื่อมสภาพของประสิทธิภาพการถ่ายเทความร้อนตามที่อธิบายไว้ในคู่มือจัดการพลังงาน</p> <p>ค. จะต้องทำการบำรุงรักษาและตรวจสอบอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับของไหล (เช่น ปัมพ์ ท่อลม เครื่องเป่าอากาศ และเครื่องอัดอากาศ) เป็นระยะเพื่อป้องกันการรั่วไหลของของไหล และลดความต้านทานของท่อและท่อลมที่ใช้ส่งของไหลตามที่อธิบายไว้ในคู่มือจัดการพลังงานเกี่ยวกับการบำรุงรักษาและตรวจสอบ</p> <p>ง. จะต้องทำการบำรุงรักษาและตรวจสอบอุปกรณ์ที่ใช้ความร้อนเป็นระยะข้อกำหนดเกี่ยวกับมาตรการบำรุงรักษาและตรวจสอบ (เช่น งานอนามัยความร้อน) เพื่อที่จะป้องกันการสูญเสียความร้อนตามที่อธิบายไว้ในคู่มือจัดการพลังงาน</p>

		<p>จ. จะต้องทำการบำรุงรักษาและตรวจสอบอุปกรณ์รับและแปลงกำลังไฟฟ้าและอุปกรณ์จ่ายไฟฟ้าเป็นระยะเพื่อให้อยู่ในสภาพที่ตามที่อธิบายไว้ในคู่มือจัดการพลังงานเกี่ยวกับการบำรุงรักษาและตรวจสอบ</p> <p>ฉ. สำหรับเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนและหม้อไอน้ำความร้อนเหลือทิ้งที่ใช้ในการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ (ต่อไปนี้เรียกว่า "อุปกรณ์นำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่") ควรมีการบำรุงรักษาและตรวจสอบเป็นระยะตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการบำรุงรักษาและการตรวจสอบที่จำเป็นเพื่อรักษาการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่และการใช้ความร้อนเหลือทิ้งอย่างมีประสิทธิภาพ ตามที่อธิบายไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ควรมีการบำรุงรักษาประสิทธิภาพโดยการทำความสะอาดพื้นผิวการถ่ายเทความร้อน และซ่อมแซมการรั่วไหลของสื่อความร้อน</p>
	(4) มาตรการที่ควรดำเนินการเมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์ใหม่	<p>ก. เมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์ที่มีการใช้ความร้อนเครื่องใหม่ จะต้องมีการดำเนินการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของฉนวนความร้อน โดยการดำเนินการดังกล่าวอาจประกอบด้วยการเพิ่มความหนาของฉนวนความร้อน การใช้วัสดุฉนวนความร้อนที่มีค่านำความร้อนต่ำ และการใช้ฉนวนความร้อนสองชั้น ยิ่งไปกว่านั้น หากมีการใช้ฉนวนความร้อนกันไฟ จะต้องเลือกฉนวนที่มีประสิทธิภาพที่ดีที่สุด</p> <p>ข. เมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์ที่มีการใช้ความร้อนเครื่องใหม่ จะต้องมีการดำเนินการมาตรการเพื่อป้องกันการสูญเสียความร้อนเนื่องจาก การกระจายความร้อน และการไหลเข้าของอากาศจากภายนอก ครอบคลุมช่องเปิดของอุปกรณ์ มาตรการดังกล่าวอาจประกอบไปด้วยการลดขนาดของช่องเปิด การปิดช่องเปิดดังกล่าว การใช้ประตูสองชั้นและการใช้ฉนวน</p> <p>ค. เมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์ที่มีการใช้ความร้อนเครื่องใหม่ จะต้องจัดให้มีมาตรการเพื่อลดพื้นที่การแผ่รังสีความร้อน เช่น การออกแบบแนวท่อที่ใช้ลำเลียงสารตัวกลางนำความร้อน และการจัดให้มีการกระจายตัวของอุปกรณ์ให้ห่างจากเกิดความร้อน</p> <p>ง. เมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์ให้ความร้อนด้วยไฟฟ้าเครื่องใหม่ จะต้องเลือกประเภทให้เหมาะสมกับการใช้งาน</p> <p>จ. เมื่อติดตั้งอุปกรณ์เครื่องใหม่ที่มีมอเตอร์เป็นองค์ประกอบ ซึ่งจะนำไปใช้งานในสถานะที่การไหลจะมีการเปลี่ยนแปลงปริมาณมากโดยตลอด จะต้องออกแบบระบบที่สามารถปรับตั้งค่าได้ง่ายเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของการไหล</p>

องค์ประกอบขั้นสูง	<p>ก. จัดให้มีการศึกษาแนวทางเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของฉนวนความร้อน เช่น การเพิ่มความหนาของฉนวนความร้อน การใช้วัสดุฉนวนความร้อนที่มีค่านำความร้อนต่ำ และการใช้ฉนวนความร้อนสองชั้น</p> <p>ข. จัดให้มีการศึกษามาตรการเพื่อป้องกันการสูญเสียความร้อนเนื่องจาก การกระจายความร้อน และการไหลเข้าของอากาศจากภายนอก ณ บริเวณช่องเปิดของอุปกรณ์ เช่น การลดขนาดของช่องเปิด การปิดช่องเปิดดังกล่าว หรือการใช้ประตูสองชั้น รวมถึงการใช้ฉนวน</p> <p>ค. จัดให้มีการศึกษามาตรการต่างๆ เพื่อลดการรั่วไหลของสารสื่อความร้อนจากส่วนหมุนหรือข้อต่อของเตาเผา เช่น การเชื่อมรอยรั่ว เป็นต้น</p> <p>ง. จัดให้มีการศึกษาการจัดการแนวท่อลำเลียงสารสื่อความร้อนอย่างเป็นระบบเพื่อลดพื้นที่การแผ่รังสีความร้อน</p> <p>จ. จัดให้มีการศึกษาการปกคลุมระบบขนถ่ายวัตถุที่มีความร้อนสูงเพื่อลดการสูญเสียความร้อนจากการกระจายหรือการแพร่ผ่านสารสื่อความร้อน อย่างไรก็ตาม เกณฑ์ในข้อนี้ไม่นำมาใช้ในกรณีที่ระบบดังกล่าวต้องจัดให้มีการเย็นตัวลงระหว่างใช้งานขนถ่าย</p> <p>ฉ. การติดตั้งระบบทำความร้อนด้วยไฟฟ้าจะต้องเลือกอุปกรณ์หลังจากดำเนินการเปรียบเทียบและทบทวนคุณลักษณะของการให้ความร้อนด้วยวิธีต่างๆ (การให้ความร้อนผ่านกระบวนการเผาเชื้อเพลิง การให้ความร้อนด้วยไอน้ำ และการให้ความร้อนด้วยไฟฟ้า) นอกจากนั้น ระบบทำความร้อนด้วยไฟฟ้าจะต้องมีรูปแบบการให้ความร้อนที่เหมาะสมตามอุณหภูมิ</p>
-------------------	--

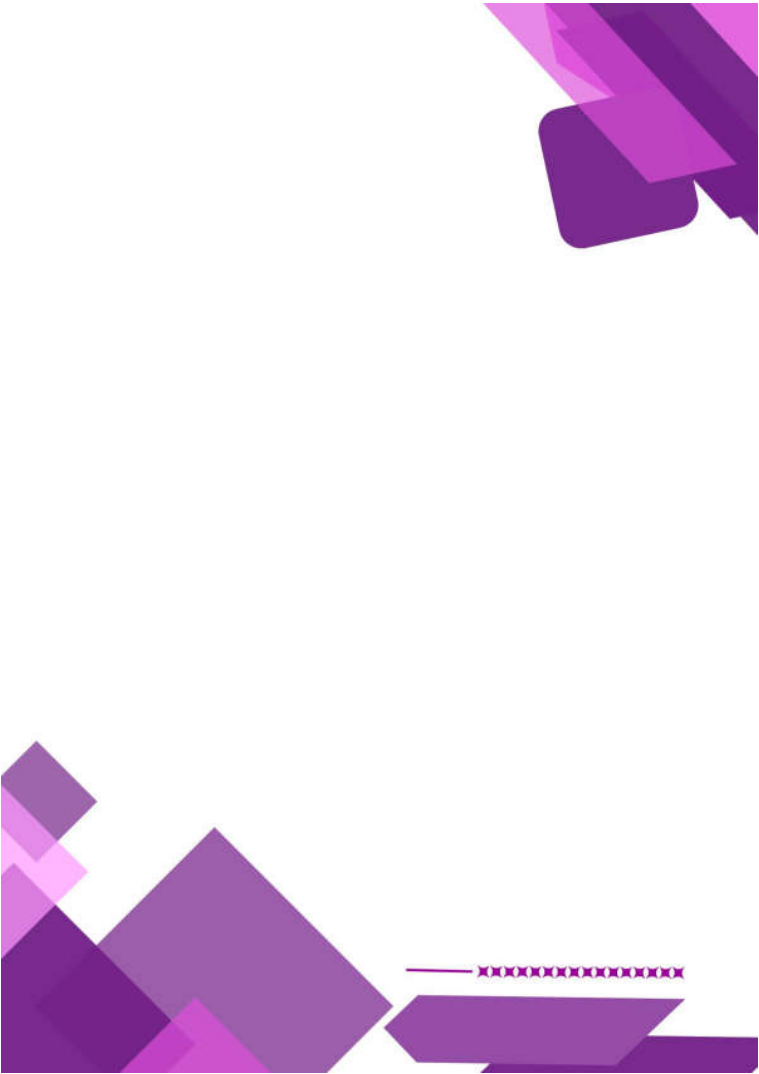
ตารางที่ 5.1. (ญี่ปุ่น: ร่างเกณฑ์ด้านอุณหภูมิพื้นผิวภายนอกสำหรับเตาเผาอุตสาหกรรมที่มีอุณหภูมิมากกว่า 500 °C (อ้างอิง: Japan's Energy Conservation Guidelines))

เกณฑ์	อุณหภูมิอากาศ (°C)	อุณหภูมิพื้นผิวภายนอกเตาเผา (°C)	
		พลาสมา	หม้อไอน้ำ
มาตรฐาน	1,300 หรือมากกว่า	140	120
	1,100 - 1,300	125	110
	900 - 1,100	110	95
	น้อยกว่า 900	90	80
ขั้นสูง	1,300 หรือมากกว่า	120	110
	1,100 - 1,300	110	100
	900 - 1,100	100	90
	น้อยกว่า 900	80	70

6. การใช้พลังงานอย่างมีเหตุผลในระบบมอเตอร์

องค์ประกอบพื้นฐาน	(1) การบริหารจัดการและการควบคุม	ก. อุปกรณ์ที่มีการใช้มอเตอร์จะต้องหยุดการใช้งานเมื่อไม่จำเป็น เพื่อลดการสูญเสียไฟฟ้าจากการเดินมอเตอร์ในสภาวะไม่มีโหลด โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ทั้งนี้ ในการบริหารการใช้มอเตอร์จะต้องคำนึงถึงปริมาณการใช้ไฟฟ้าเมื่อเริ่มเดินมอเตอร์ด้วย ข. เมื่อมีการใช้มอเตอร์ไฟฟ้ามากกว่าหนึ่งตัว จะต้องมีการบริหารจัดการการใช้มอเตอร์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในองค์กรรวม โดยต้องคำนึงถึงประสิทธิภาพของมอเตอร์ในขณะมีโหลดบางส่วน (Partial Load) และจำนวนของมอเตอร์ที่มีความสอดคล้องกับปริมาณโหลด โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ค. สำหรับอุปกรณ์ เช่น ปั๊ม พัดลม เครื่องเป่าลม หรือเครื่องอัดอากาศ จะต้องมีการบริหารจัดการ โดยคำนึงถึงความดันปลายทางและอัตราการไหล เพื่อลดภาระการใช้งานของมอเตอร์ไฟฟ้า โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน แนวทางดังกล่าวจะประกอบไปด้วยการ กำหนดจำนวนเครื่องที่จะใช้งาน และการกำหนดความเร็วรอบเครื่อง ตามภาระการใช้งาน นอกจากนี้ถ้าการเปลี่ยนแปลงของภาระโหลดอยู่ในระดับที่สม่ำเสมอ จะต้องคำนึงถึงความเป็นไปได้ในการดำเนินการเช่น การปรับเปลี่ยนแนวการวางท่อหรือการปรับลดขนาดใบพัด ง. จะต้องมีการบริหารจัดการการใช้ไฟฟ้าตามข้อกำหนดเกี่ยวกับปัจจัยต่างๆ เช่น แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟ และอื่นๆ ที่จำเป็นต่อการลดการสูญเสียไฟฟ้าของอุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้าประเภทต่างๆ (เช่น อุปกรณ์ที่ใช้มอเตอร์และอุปกรณ์ทำความร้อนไฟฟ้า) วนตามที่กำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน
	(2) การตรวจวัดและบันทึกข้อมูล	ก. สำหรับอุปกรณ์ที่ใช้มอเตอร์และเครื่องทำความร้อนไฟฟ้า จะต้องทำการตรวจวัดปัจจัยต่างๆ เช่น แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟ และอื่นๆ ที่จำเป็นต่อการลดการสูญเสียทางไฟฟ้าเป็นระยะ และบันทึกผลตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการตรวจวัดและบันทึกของปัจจัยดังกล่าวตามที่กำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน
	(3) การบำรุงรักษาและการตรวจสอบ	ก. ลิฟท์จะต้องมีการบำรุงดูแลรักษาและตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ เพื่อลดความสูญเสียเชิงกลของมอเตอร์ไฟฟ้า ระบบส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า และ อุปกรณ์ที่ทำให้

		เกิดโหลดในมอเตอร์ โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ข. อุปกรณ์ที่ใช้มอเตอร์จะต้องมีการบำรุงดูแลรักษาและตรวจสอบเป็นระยะ เพื่อลดความสูญเสียเชิงกลของมอเตอร์ไฟฟ้า ระบบส่งจ่ายไฟฟ้า และ อุปกรณ์ที่ทำให้เกิดโหลดในมอเตอร์ โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงานเกี่ยวกับการดูแลรักษาและตรวจสอบ ค. อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับของไหล (เช่น ปั๊ม พัดลม เครื่องเป่าอากาศ และเครื่องอัดอากาศ) จะต้องมีการดูแลรักษาและตรวจสอบเป็นระยะ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการรั่วของของไหล และลดความดันตกภายในท่อที่ใช้ลำเลียงของไหล โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน
	(4) มาตรการที่ควรดำเนินการเมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์ใหม่	ก. เมื่อติดตั้งอุปกรณ์ที่มีมอเตอร์จะต้องเลือกชนิดให้เหมาะสมกับการใช้งาน ข. เมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์ที่มีมอเตอร์ ที่คาดว่าจะใช้กับการะโหลดที่มีความผันผวนสูงเป็นประจำ จะต้องวางระบบให้สามารถปรับแต่งได้ง่าย เพื่อรองรับความผันผวนของภาระโหลด
องค์ประกอบขั้นสูง		ก. เมื่ออุปกรณ์ที่ใช้มอเตอร์ทำงานในสภาวะที่ภาระโหลดมีการแปรผันมาก ควรพิจารณาติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมความเร็วรอบเพื่อให้งานทำงานตอบสนองต่อสภาวะโหลดในแต่ละช่วงเวลา ข. พิจารณาติดตั้งมอเตอร์ไฟฟ้าที่มีขนาดเหมาะสมกับปริมาณการใช้งาน โดยคำนึงถึงคุณลักษณะและประเภทของมอเตอร์ รวมถึงลักษณะการทำงานของเครื่องจักรที่ทำให้เกิดการะโหลดในมอเตอร์



ภาคผนวก ง-9

รายงานผลการซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย

ภาคผนวก ง-10

ประกันวินาศภัย

ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย

ภาคผนวก ง-11

ตัวอย่างแบบบันทึกการตรวจสอบสภาพเครื่องจักรและอุปกรณ์

ENG 20-02,03 : MAINTENANCE AND INSPECTION OF THE VENTILATION FANS



แบบฟอร์มตรวจเช็คพัดลมระบายอากาศ

Code register : SYB-HVT-001			Location : FL.B - Car park								Year : 2024					
Item	Description	รายละเอียด	Frequency	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	
1	Visually inspect all ventilation fans that are operating in normal condition.	ตรวจการทำงานของพัดลมระบายอากาศ	Monthly	/	/	✓	✓	✓	✓	/	/	✓	✓	✓	/	
2	Inspect the air filter condition (clean or change as required).	ตรวจเช็คฟิลเตอร์ล้าง เปลี่ยน	Monthly	/	/	✓	✓	✓	✓	/	/	✓	✓	✓	/	
3	Inspect the condition of fan blades (clean as required).	ตรวจเช็คใบพัดลม	Monthly	/	/	✓	✓	✓	✓	/	/	✓	✓	✓	/	
4	Inspect the shutter condition (clean, lubricate and/or de-rust as required).	ตรวจเช็คบานพับช่องต่าง ๆ	Monthly	/	/	✓	✓	✓	✓	/	/	✓	✓	✓	/	
5	Record all checks.	บันทึกการตรวจเช็ค	Monthly	/	/	✓	✓	✓	✓	/	/	✓	✓	✓	/	
6	Check fan belt for wear, alignment and tension (if applicable).	ตรวจเช็คสายพาน ความหย่อน ดึง	Semi-Annual	-						-						
7	Check for drive alignment, wear, bearing and coupling seating and operation.	ตรวจสอบและปรับตั้งศูนย์ถ่วงพัดลม และมอเตอร์เบลด	Semi-Annual	-						-						
8	Measure motor currents and voltages. Increased current flow may indicate that bearings are seizing.	วัดกระแสและแรงดันมอเตอร์	Semi-Annual	1.11 A	1.15 A	1.12 A	336 V	336 V	335 V	1.12 A	1.13 A	1.13 A	336 V	336 V	335 V	
9	Check for excessive vibration and noise.	เช็คเสียงและการสั่นสะเทือน	Semi-Annual	✓						✓						
10	Lubricate motor and fan shaft bearing and tighten all nut and bolts.	หล่อลื่นมอเตอร์และลูกปืนพัดลม	Semi-Annual	✓						✓						
11	Check all fan controllers and adjust for proper operations.	เช็คระบบควบคุมและปรับให้เข้ากับการทำงาน	Semi-Annual	✓						✓						
12	Clean any corroded surface and repaint.	ทำความสะอาด และทาสีอุปกรณ์	Semi-Annual	✓						✓						

Remark : b / 0A / 2A

DATE: 10/10/24

SIGNATURE: [Signature]

Manager engineering :

ENG 20-02,03 : MAINTENANCE AND INSPECTION OF THE VENTILATION FANS



แบบฟอร์มตรวจเช็คพัดลมระบายอากาศ

Code register : SYB-HVT-002			Location : FL.B - Car park								Year : 2024					
Item	Description	รายละเอียด	Frequency	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	
1	Visually inspect all ventilation fans that are operating in normal condition.	ตรวจการทำงานของพัดลมระบายอากาศ	Monthly	/	/	✓	✓	✓	✓	/	/	✓	✓	✓	/	
2	Inspect the air filter condition (clean or change as required).	ตรวจเช็คฟิลเตอร์ล้าง เปลี่ยน	Monthly	/	/	✓	✓	✓	✓	/	/	✓	✓	✓	/	
3	Inspect the condition of fan blades (clean as required).	ตรวจเช็คใบพัดลม	Monthly	/	/	✓	✓	✓	✓	/	/	✓	✓	✓	/	
4	Inspect the shutter condition (clean, lubricate and/or de-rust as required).	ตรวจเช็คบานพับช่องต่าง ๆ	Monthly	/	/	✓	✓	✓	✓	/	/	✓	✓	✓	/	
5	Record all checks.	บันทึกการตรวจเช็ค	Monthly	/	/	✓	✓	✓	✓	/	/	✓	✓	✓	/	
6	Check fan belt for wear, alignment and tension (if applicable).	ตรวจเช็คสายพาน ความหย่อน ดึง	Semi-Annual	-						-						
7	Check for drive alignment, wear, bearing and coupling seating and operation.	ตรวจสอบและปรับตั้งศูนย์ถ่วงพัดลม และมอเตอร์เบลด	Semi-Annual	-						-						
8	Measure motor currents and voltages. Increased current flow may indicate that bearings are seizing.	วัดกระแสและแรงดันมอเตอร์	Semi-Annual	1.14 A	1.17 A	1.07 A	336 V	336 V	336 V	1.12 A	1.14 A	1.11 A	335 V	336 V	336 V	
9	Check for excessive vibration and noise.	เช็คเสียงและการสั่นสะเทือน	Semi-Annual	✓						✓						
10	Lubricate motor and fan shaft bearing and tighten all nut and bolts.	หล่อลื่นมอเตอร์และลูกปืนพัดลม	Semi-Annual	✓						✓						
11	Check all fan controllers and adjust for proper operations.	เช็คระบบควบคุมและปรับให้เข้ากับการทำงาน	Semi-Annual	✓						✓						
12	Clean any corroded surface and repaint.	ทำความสะอาด และทาสีอุปกรณ์	Semi-Annual	✓						✓						

Remark : b / 0A / 2A

DATE: 10-10-24

SIGNATURE: [Signature]

Manager engineering :

ENG 20-02,03 : MAINTENANCE AND INSPECTION OF THE VENTILATION FANS



แบบฟอร์มตรวจเช็คพัดลมระบายอากาศ

Code register : SYB-HVT-003			Location : FL.1 - Generator room								Year : 2024					
Item	Description	รายละเอียด	Frequency	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	
1	Visually inspect all ventilation fans that are operating in normal condition.	ตรวจการทำงานของพัดลมระบายอากาศ	Monthly	/	/	✓	✓	✓	✓	/	/	✓	✓	✓	/	
2	Inspect the air filter condition (clean or change as required).	ตรวจเช็คฟیلเตอร์ล้าง เปลี่ยน	Monthly	/	/	✓	✓	✓	✓	/	/	✓	✓	✓	/	
3	Inspect the condition of fan blades (clean as required).	ตรวจเช็คใบพัดลม	Monthly	/	/	✓	✓	✓	✓	/	/	✓	✓	✓	/	
4	Inspect the shutter condition (clean, lubricate and/or de-rust as required).	ตรวจเช็คบานพับช่องต่าง ๆ	Monthly	/	/	✓	✓	✓	✓	/	/	✓	✓	✓	/	
5	Record all checks.	บันทึกการตรวจเช็ค	Monthly	/	/	✓	✓	✓	✓	/	/	✓	✓	✓	/	
6	Check fan belt for wear, alignment and tension (if applicable).	ตรวจเช็คสายพาน ความหย่อน ดึง	Semi-Annual			✓						✓				
7	Check for drive alignment, wear, bearing and coupling seating and operation.	ตรวจสอบและปรับตั้งศูนย์ถ่วงพัดลม และมอเตอร์คู่	Semi-Annual			✓						✓				
8	Measure motor currents and voltages. Increased current flow may indicate that bearings are seizing.	วัดกระแสและแรงดันมอเตอร์	Semi-Annual	3.82 A	3.80 A	4.01 A	3.96 V	3.86 V	3.93 V	3.81 A	3.80 A	3.97 A	3.96 V	3.86 V	3.85 V	
9	Check for excessive vibration and noise.	เช็คเสียงและการสั่นสะเทือน	Semi-Annual			✓						✓				
10	Lubricate motor and fan shaft bearing and tighten all nut and bolts.	หล่อลื่นมอเตอร์และลูกปืนพัดลม	Semi-Annual			✓						✓				
11	Check all fan controllers and adjust for proper operations.	เช็คระบบควบคุมและปรับให้เข้ากับการทำงาน	Semi-Annual			✓						✓				
12	Clean any corroded surface and repaint.	ทำความสะอาด และทาสีอุปกรณ์	Semi-Annual			✓						✓				

Remark :

DATE 10/10/24

SIGNATURE

Manager engineering :

ENG 20-02,03 : MAINTENANCE AND INSPECTION OF THE VENTILATION FANS



แบบฟอร์มตรวจเช็คพัดลมระบายอากาศ

Code register : SYB-HVT-004			Location : FL.B - WWTM plant								Year : 2024					
Item	Description	รายละเอียด	Frequency	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	
1	Visually inspect all ventilation fans that are operating in normal condition.	ตรวจการทำงานของพัดลมระบายอากาศ	Monthly	/	/	✓	✓	✓	✓	/	/	✓	✓	✓	/	
2	Inspect the air filter condition (clean or change as required).	ตรวจเช็คฟیلเตอร์ล้าง เปลี่ยน	Monthly	/	/	✓	✓	✓	✓	/	/	✓	✓	✓	/	
3	Inspect the condition of fan blades (clean as required).	ตรวจเช็คใบพัดลม	Monthly	/	/	✓	✓	✓	✓	/	/	✓	✓	✓	/	
4	Inspect the shutter condition (clean, lubricate and/or de-rust as required).	ตรวจเช็คบานพับช่องต่าง ๆ	Monthly	/	/	✓	✓	✓	✓	/	/	✓	✓	✓	/	
5	Record all checks.	บันทึกการตรวจเช็ค	Monthly	/	/	✓	✓	✓	✓	/	/	✓	✓	✓	/	
6	Check fan belt for wear, alignment and tension (if applicable).	ตรวจเช็คสายพาน ความหย่อน ดึง	Semi-Annual			-						-				
7	Check for drive alignment, wear, bearing and coupling seating and operation.	ตรวจสอบและปรับตั้งศูนย์ถ่วงพัดลม และมอเตอร์คู่	Semi-Annual			-						-				
8	Measure motor currents and voltages. Increased current flow may indicate that bearings are seizing.	วัดกระแสและแรงดันมอเตอร์	Semi-Annual		3.34	A		2.27	V		3.31	A		2.28	V	
9	Check for excessive vibration and noise.	เช็คเสียงและการสั่นสะเทือน	Semi-Annual			✓						✓				
10	Lubricate motor and fan shaft bearing and tighten all nut and bolts.	หล่อลื่นมอเตอร์และลูกปืนพัดลม	Semi-Annual			✓						✓				
11	Check all fan controllers and adjust for proper operations.	เช็คระบบควบคุมและปรับให้เข้ากับการทำงาน	Semi-Annual			✓						✓				
12	Clean any corroded surface and repaint.	ทำความสะอาด และทาสีอุปกรณ์	Semi-Annual			✓						✓				

Remark :

DATE 10-10-24

SIGNATURE

Manager engineering :

ENG 20-02,03 : MAINTENANCE AND INSPECTION OF THE VENTILATION FANS

shama
yen-akat bangkok

แบบฟอร์มตรวจเช็คพัดลมระบายอากาศ

Code register : SYB-HVT-005			Location : FL.1 - Kitchen								Year : 2024					
Item	Description	รายละเอียด	Frequency	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	
1	Visually inspect all ventilation fans that are operating in normal condition.	ตรวจการทำงานของพัดลมระบายอากาศ	Monthly	/	/	✓	✓	✓	✓	/	/	✓	✓	✓	/	
2	Inspect the air filter condition (clean or change as required).	ตรวจเช็คฟิลเตอร์ล้าง เปลี่ยน	Monthly	/	/	✓	✓	✓	✓	/	/	✓	✓	✓	/	
3	Inspect the condition of fan blades (clean as required).	ตรวจเช็คใบพัดลม	Monthly	/	/	✓	✓	✓	✓	/	/	✓	✓	✓	/	
4	Inspect the shutter condition (clean, lubricate and/or de-rust as required).	ตรวจเช็คบานพับช่องต่าง ๆ	Monthly	/	/	✓	✓	✓	✓	/	/	✓	✓	✓	/	
5	Record all checks.	บันทึกการตรวจเช็ค	Monthly	/	/	✓	✓	✓	✓	/	/	✓	✓	✓	/	
6	Check fan belt for wear, alignment and tension (if applicable).	ตรวจเช็คสายพาน ความหย่อน ดึง	Semi-Annual			✓						✓				
7	Check for drive alignment, wear, bearing and coupling seating and operation.	ตรวจสอบและปรับตั้งศูนย์ถ่วงพัดลม และมอเตอร์รูสเฟ้	Semi-Annual			✓						✓				
8	Measure motor currents and voltages. Increased current flow may indicate that bearings are seizing.	วัดกระแสและแรงดันมอเตอร์	Semi-Annual	8.1 A	8.0 A	8.2 A	396 V	396 V	395 V	8.0 A	8.1 A	8.2 A	396 V	396 V	395 V	
9	Check for excessive vibration and noise.	เช็คเสียงและการสั่นสะเทือน	Semi-Annual			✓						✓				
10	Lubricate motor and fan shaft bearing and tighten all nut and bolts.	หล่อลื่นมอเตอร์และลูกปืนพัดลม	Semi-Annual			✓						✓				
11	Check all fan controllers and adjust for proper operations.	เช็คระบบควบคุมและปรับให้เข้ากับการทำงาน	Semi-Annual			✓						✓				
12	Clean any corroded surface and repaint.	ทำความสะอาด และทาสีอุปกรณ์	Semi-Annual			✓						✓				

Remark : 5/04/24

Yen-Akat Bangkok
 DATE 10-10-24
 SIGNATURE [Signature]
 Manager, Engineer

10-10-24 10/12/24

Manager engineering :

ENG 20-02,03 : MAINTENANCE AND INSPECTION OF THE VENTILATION FANS

shama
yen-akat bangkok

แบบฟอร์มตรวจเช็คพัดลมระบายอากาศ

Code register : SYB-HVT-006			Location : FL.1 - Kitchen								Year : 2024					
Item	Description	รายละเอียด	Frequency	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	
1	Visually inspect all ventilation fans that are operating in normal condition.	ตรวจการทำงานของพัดลมระบายอากาศ	Monthly	/	/	✓	✓	✓	✓	/	/	✓	✓	✓	/	
2	Inspect the air filter condition (clean or change as required).	ตรวจเช็คฟิลเตอร์ล้าง เปลี่ยน	Monthly	/	/	✓	✓	✓	✓	/	/	✓	✓	✓	/	
3	Inspect the condition of fan blades (clean as required).	ตรวจเช็คใบพัดลม	Monthly	/	/	✓	✓	✓	✓	/	/	✓	✓	✓	/	
4	Inspect the shutter condition (clean, lubricate and/or de-rust as required).	ตรวจเช็คบานพับช่องต่าง ๆ	Monthly	/	/	✓	✓	✓	✓	/	/	✓	✓	✓	/	
5	Record all checks.	บันทึกการตรวจเช็ค	Monthly	/	/	✓	✓	✓	✓	/	/	✓	✓	✓	/	
6	Check fan belt for wear, alignment and tension (if applicable).	ตรวจเช็คสายพาน ความหย่อน ดึง	Semi-Annual			✓						✓				
7	Check for drive alignment, wear, bearing and coupling seating and operation.	ตรวจสอบและปรับตั้งศูนย์ถ่วงพัดลม และมอเตอร์รูสเฟ้	Semi-Annual			✓						✓				
8	Measure motor currents and voltages. Increased current flow may indicate that bearings are seizing.	วัดกระแสและแรงดันมอเตอร์	Semi-Annual	5.2 A	5.3 A	5.1 A	396 V	396 V	395 V	5.3 A	5.1 A	5.2 A	396 V	396 V	395 V	
9	Check for excessive vibration and noise.	เช็คเสียงและการสั่นสะเทือน	Semi-Annual			✓						✓				
10	Lubricate motor and fan shaft bearing and tighten all nut and bolts.	หล่อลื่นมอเตอร์และลูกปืนพัดลม	Semi-Annual			✓						✓				
11	Check all fan controllers and adjust for proper operations.	เช็คระบบควบคุมและปรับให้เข้ากับการทำงาน	Semi-Annual			✓						✓				
12	Clean any corroded surface and repaint.	ทำความสะอาด และทาสีอุปกรณ์	Semi-Annual			✓						✓				

Remark : 5/04/24

Yen-Akat Bangkok
 DATE 10-10-24
 SIGNATURE [Signature]
 Manager, Engineer

10-10-24 10/12/24

Manager engineering :

ENG 20-02,03 : MAINTENANCE AND INSPECTION OF THE VENTILATION FANS



แบบฟอร์มตรวจเช็คพัดลมระบายอากาศ

Code register : SYB-HVT-007			Location : FL.1 - Generator room								Year : 2024					
Item	Description	รายละเอียด	Frequency	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	
1	Visually inspect all ventilation fans that are operating in normal condition.	ตรวจการทำงานของพัดลมระบายอากาศ	Monthly	/	/	✓	✓	✓	✓	/	/	✓	✓	✓	/	
2	Inspect the air filter condition (clean or change as required).	ตรวจเช็คฟิลเตอร์ล้าง เปลี่ยน	Monthly	/	/	✓	✓	✓	✓	/	/	✓	✓	✓	/	
3	Inspect the condition of fan blades (clean as required).	ตรวจเช็คใบพัดลม	Monthly	/	/	✓	✓	✓	✓	/	/	✓	✓	✓	/	
4	Inspect the shutter condition (clean, lubricate and/or de-rust as required).	ตรวจเช็คบานพับช่องต่าง ๆ	Monthly	/	/	✓	✓	✓	✓	/	/	✓	✓	✓	/	
5	Record all checks.	บันทึกการตรวจเช็ค	Monthly	/	/	✓	✓	✓	✓	/	/	✓	✓	✓	/	
6	Check fan belt for wear, alignment and tension (if applicable).	ตรวจเช็คสายพาน ความหย่อน ดึง	Semi-Annual	-						-						
7	Check for drive alignment, wear, bearing and coupling seating and operation.	ตรวจสอบและปรับตั้งศูนย์ถ่วงพัดลม และมอเตอร์คู่	Semi-Annual	-						-						
8	Measure motor currents and voltages. Increased current flow may indicate that bearings are seizing.	วัดกระแสและแรงดันมอเตอร์	Semi-Annual	0.3		A	227		V	0.4		A	228		V	
9	Check for excessive vibration and noise.	เช็คเสียงและการสั่นสะเทือน	Semi-Annual	✓						✓						
10	Lubricate motor and fan shaft bearing and tighten all nut and bolts.	หล่อลื่นมอเตอร์และลูกปืนพัดลม	Semi-Annual	✓						✓						
11	Check all fan controllers and adjust for proper operations.	เช็คระบบควบคุมและปรับให้เข้ากับการทำงาน	Semi-Annual	✓						✓						
12	Clean any corroded surface and repaint.	ทำความสะอาด และทาสีอุปกรณ์	Semi-Annual	✓						✓						

Remark :

6/04/24

Manager engineering :

DATE: 10-10-24

SIGNATURE: [Signature]

Manager, Engineer

10-10-24 19/12/24

ENG 06-02 : Semi-Annual inspection and cleaning of all distribution board.						
Regis.C	Panel No.	Location	Semi-Annual 01, 2024		Semi-Annual 02, 2024	
			Inspection	Cleaning	Inspection	Cleaning
SYB-EDB-001	LP-B	FL B - Canteen	✓	✓	✓	✓
SYB-EDB-002	LP-K	FL B - Laundry	✓	✓	✓	✓
SYB-EDB-003	ELP-K	FL B - Laundry	✓	✓	✓	✓
SYB-EDB-004	LP-14	Fire Pump Room	✓	✓	✓	✓
SYB-EDB-005	LP-12	MDR Room FL.1	✓	✓	✓	✓
SYB-EDB-006	MDR	MDR Room FL.1	✓	✓	✓	✓
SYB-EDB-007	DB-1	MDR Room FL.1	✓	✓	✓	✓
SYB-EDB-008	EP-SN	MDR Room FL.1	✓	✓	✓	✓
SYB-EDB-009	EMDB	MDR Room FL.1	✓	✓	✓	✓
SYB-EDB-010	LP-11	MDR Room FL.1	✓	✓	✓	✓
SYB-EDB-011	ELP-1	MDR Room FL.1	✓	✓	✓	✓
SYB-EDB-012	LP-1	MDR Room FL.1	✓	✓	✓	✓
SYB-EDB-013	LP-Landscape	MDR Room FL.1	✓	✓	✓	✓
SYB-EDB-014	LP-AC1	MDR Room FL.1	✓	✓	✓	✓
SYB-EDB-015	LP-K-1	Kitchen FL.1	✓	✓	✓	✓
SYB-EDB-016	ELP-K	Kitchen Area FL.1	✓	✓	✓	✓
SYB-EDB-017	MDR RM	Server Room FL.1	✓	✓	✓	✓
SYB-EDB-018	LP-13	Engineering Office FL.1	✓	✓	✓	✓
SYB-EDB-019	LP-2	Electrical Shaft FL.2	✓	✓	✓	✓
SYB-EDB-020	LP-C2	Electrical Shaft FL.2	✓	✓	✓	✓
SYB-EDB-021	LP-3	Electrical Shaft FL.3	✓	✓	✓	✓
SYB-EDB-022	LP-C3	Electrical Shaft FL.3	✓	✓	✓	✓
SYB-EDB-023	LP-C31	Electrical Shaft FL.3	✓	✓	✓	✓
SYB-EDB-024	LP-4	Electrical Shaft FL.4	✓	✓	✓	✓
SYB-EDB-025	LP-5	Electrical Shaft FL.5	✓	✓	✓	✓
SYB-EDB-026	LP-C5	Electrical Shaft FL.5	✓	✓	✓	✓
SYB-EDB-027	LP-6	Electrical Shaft FL.6	✓	✓	✓	✓
SYB-EDB-028	LP-7	Electrical Shaft FL.7	✓	✓	✓	✓

ENG 06-02 : Semi-Annual inspection and cleaning of all distribution board.						
Regis.C	Panel No.	Location	Semi-Annual 01, 2024		Semi-Annual 02, 2024	
			Inspection	Cleaning	Inspection	Cleaning
SYB-EDB-029	LP-8	Electrical Shaft FL.8	✓	✓	✓	✓
SYB-EDB-030	LP-C8	Electrical Shaft FL.8	✓	✓	✓	✓
SYB-EDB-031	DB-C8	Electrical Shaft FL.8	✓	✓	✓	✓
SYB-EDB-032	DB-CDU-VRV	Electrical Shaft FL.8	✓	✓	✓	✓
SYB-EDB-033	LP-9	Pantry Room FL.9	✓	✓	✓	✓
Inspection by			Pan N 21/11/24		Sawar	
Date			10-11/06/24		18-20/11/24	



ENG 15-03,04 : MAINTENANCE AND INSPECTION OF THE HOT WATER PUMPS



แบบฟอร์มตรวจเช็คปั้มน้ำร้อน

Code register : SYB-PHP-001			Location: FL.9-Pump Room								Year : 2024					
Item	Description	รายละเอียด	Frequency	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	
				Quarterly 1			Quarterly 2			Quarterly 3			Quarterly 4			
1	Check all condition	ตรวจเช็คสภาพโดยรวม	Quarterly	✓			✓			✓			✓			
2	Check by visually for pump leakage	ตรวจสอบการรั่วของปั้มน้ำ	Quarterly	✓			✓			✓			✓			
3	Check sound of motor for any abnormal noise	ตรวจสอบเสียงของมอเตอร์ที่ผิดปกติ	Quarterly	✓			✓			✓			✓			
4	Check pump for vibration	ตรวจสอบการสั่นของปั้มน้ำ	Quarterly	✓			✓			✓			✓			
6	Check and tight all electrical connections	ตรวจสอบการอัดแน่นจุดต่อไฟฟ้า	Quarterly	✓			✓			✓			✓			
7	Check and lubricate of pump bearings by greasing	ตรวจสอบและหล่อลื่นลูกปืนของปั้มน้ำ	Quarterly	✓			✓			✓			✓			
5	Check motor voltage/current and control panel by test run	ตรวจสอบแรงดัน/กระแสไฟฟ้าและแผงควบคุมโดยการทดสอบเดินเครื่อง	Quarterly	228 V, 1.7 A			228 V, 1.6 A			228 V, 1.7 A			228 V, 1.7 A			
8	Clean any corroded surface and repaint.	ทำความสะอาดพื้นที่ผิวที่สึกกร่อนและทาสีใหม่	Annually													

Remark : [REDACTED]

1 / 03 / 20 15/05/24 15/08/24 12/11/24

Manager engineering :

Shama
Yen-Akat Bangkok

DATE _____

SIGNATURE _____

Manager, Engineer

ENG 15-03,04 : MAINTENANCE AND INSPECTION OF THE HOT WATER PUMPS



แบบฟอร์มตรวจเช็คปั้มน้ำร้อน

Code register : SYB-PHP-002			Location: FL.9-Pump Room								Year : 2024					
Item	Description	รายละเอียด	Frequency	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	
				Quarterly 1			Quarterly 2			Quarterly 3			Quarterly 4			
1	Check all condition	ตรวจเช็คสภาพโดยรวม	Quarterly	✓			✓			✓			✓			
2	Check by visually for pump leakage	ตรวจสอบการรั่วของปั้มน้ำ	Quarterly	✓			✓			✓			✓			
3	Check sound of motor for any abnormal noise	ตรวจสอบเสียงของมอเตอร์ที่ผิดปกติ	Quarterly	✓			✓			✓			✓			
4	Check pump for vibration	ตรวจสอบการสั่นของปั้มน้ำ	Quarterly	✓			✓			✓			✓			
6	Check and tight all electrical connections	ตรวจสอบการอัดแน่นจุดต่อไฟฟ้า	Quarterly	✓			✓			✓			✓			
7	Check and lubricate of pump bearings by greasing	ตรวจสอบและหล่อลื่นลูกปืนของปั้มน้ำ	Quarterly	✓			✓			✓			✓			
5	Check motor voltage/current and control panel by test run	ตรวจสอบแรงดัน/กระแสไฟฟ้าและแผงควบคุมโดยการทดสอบเดินเครื่อง	Quarterly	227 V, 1.7 A			227 V, 1.8 A			227 V, 1.7 A			227 V, 1.7 A			
8	Clean any corroded surface and repaint.	ทำความสะอาดพื้นที่ผิวที่สึกกร่อนและทาสีใหม่	Annually													

Remark : [REDACTED]

1 / 03 / 20 15/05/24 15/08/24 12/11/24

Manager engineering :

Shama
Yen-Akat Bangkok

DATE 21-12-24

SIGNATURE [REDACTED]

Manager, Engineer


ENG 15-03,04 : MAINTENANCE AND INSPECTION OF THE HOT WATER PUMPS



แบบฟอร์มตรวจเช็คปั้มน้ำร้อน

Code register : SYB-PHP-003			Location: FL.9-Pump Room								Year : 2024						
Item	Description	รายละเอียด	Frequency	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec		
				Quarterly 1			Quarterly 2			Quarterly 3			Quarterly 4				
1	Check all condition	ตรวจเช็คสภาพโดยรวม	Quarterly		✓			✓			/			/			
2	Check by visually for pump leakage	ตรวจสอบการรั่วของปั้มน้ำ	Quarterly		✓			✓			/			/			
3	Check sound of motor for any abnormal noise	ตรวจสอบเสียงของมอเตอร์ที่ผิดปกติ	Quarterly		✓			✓			/			/			
4	Check pump for vibration	ตรวจสอบการสั่นของปั้มน้ำ	Quarterly		✓			✓			/			/			
6	Check and tight all electrical connections	ตรวจสอบการอัดแน่นจุดต่อไฟฟ้า	Quarterly		✓			✓			/			/			
7	Check and lubricate of pump bearings by greasing	ตรวจสอบและหล่อลื่นลูกปืนของปั้มน้ำ	Quarterly		✓			✓			/			/			
5	Check motor voltage/current and control panel by test run	ตรวจสอบแรงดัน/กระแสไฟฟ้าและแผงควบคุมโดยการทดสอบเดินเครื่อง	Quarterly	227	V, 2.77A		278	V, 2.78 A		228	V, 2.78 A		228	V, 2.77A			
8	Clean any corroded surface and repaint.	ทำความสะอาดพื้นที่ผิวที่สึกกร่อนและทาสีใหม่	Annually														

Remark : 1 / 03 / 24 15/05/24 15/08/24 16/11/24

Manager engineering : 


ENG 15-03,04 : MAINTENANCE AND INSPECTION OF THE HOT WATER PUMPS



แบบฟอร์มตรวจเช็คปั้มน้ำร้อน

Code register : SYB-PHP-004			Location: FL.9-Pump Room								Year : 2024						
Item	Description	รายละเอียด	Frequency	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec		
				Quarterly 1			Quarterly 2			Quarterly 3			Quarterly 4				
1	Check all condition	ตรวจเช็คสภาพโดยรวม	Quarterly		✓			✓			/			/			
2	Check by visually for pump leakage	ตรวจสอบการรั่วของปั้มน้ำ	Quarterly		✓			✓			/			/			
3	Check sound of motor for any abnormal noise	ตรวจสอบเสียงของมอเตอร์ที่ผิดปกติ	Quarterly		✓			✓			/			/			
4	Check pump for vibration	ตรวจสอบการสั่นของปั้มน้ำ	Quarterly		✓			✓			/			/			
6	Check and tight all electrical connections	ตรวจสอบการอัดแน่นจุดต่อไฟฟ้า	Quarterly		✓			✓			/			/			
7	Check and lubricate of pump bearings by greasing	ตรวจสอบและหล่อลื่นลูกปืนของปั้มน้ำ	Quarterly		✓			✓			/			/			
5	Check motor voltage/current and control panel by test run	ตรวจสอบแรงดัน/กระแสไฟฟ้าและแผงควบคุมโดยการทดสอบเดินเครื่อง	Quarterly	227	V, 1.69 A		227	V, 1.70A		228	V, 1.71 A		228	V, 1.71 A			
8	Clean any corroded surface and repaint.	ทำความสะอาดพื้นที่ผิวที่สึกกร่อนและทาสีใหม่	Annually														

Remark : 1 / 03 / 24 15/05/24 15/08/24 16/11/24

Manager engineering : 

ENG 15-03,04 : MAINTENANCE AND INSPECTION OF THE HOT WATER PUMPS



แบบฟอร์มตรวจเช็คปั้มน้ำร้อน

Code register : SYB-PHP-005			Location: FL.9-Pump Room								Year : 2024						
Item	Description	รายละเอียด	Frequency	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec		
				Quarterly 1			Quarterly 2			Quarterly 3			Quarterly 4				
1	Check all condition	ตรวจเช็คสภาพโดยรวม	Quarterly		✓			✓		/			/				
2	Check by visually for pump leakage	ตรวจสอบการรั่วของปั้มน้ำ	Quarterly		✓			✓		/			/				
3	Check sound of motor for any abnormal noise	ตรวจสอบเสียงของมอเตอร์ที่ผิดปกติ	Quarterly		✓			✓		/			/				
4	Check pump for vibration	ตรวจสอบการสั่นของปั้มน้ำ	Quarterly		✓			✓		/			/				
6	Check and tight all electrical connections	ตรวจสอบการอัดแน่นจุดต่อไฟฟ้า	Quarterly		✓			✓		/			/				
7	Check and lubricate of pump bearings by greasing	ตรวจสอบและหล่อลื่นลูกปืนของปั้มน้ำ	Quarterly		✓			✓		/			/				
5	Check motor voltage/current and control panel by test run	ตรวจสอบแรงดัน/กระแสไฟฟ้าและแผงควบคุมโดยการทดสอบเดินเครื่อง	Quarterly	227 V, 1.4 A			227 V, 1.7 A			227 V, 1.7 A			227 V, 1.7 A				
8	Clean any corroded surface and repaint.	ทำความสะอาดพื้นผิวที่สึกกร่อนและทาสีใหม่	Annually														

Remark : [REDACTED]

1/03/24 15/05/24 shama 15/08/24 12/11/24

Manager engineering : [REDACTED]

shama
Yen-Akat Bangkok

DATE 21-12-24

SIGNATURE [REDACTED]

Manager, Engineer

ENG 15-03,04 : MAINTENANCE AND INSPECTION OF THE HOT WATER PUMPS



แบบฟอร์มตรวจเช็คปั้มน้ำร้อน

Code register : SYB-PHP-006			Location: FL.9-Pump Room								Year : 2024						
Item	Description	รายละเอียด	Frequency	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec		
				Quarterly 1			Quarterly 2			Quarterly 3			Quarterly 4				
1	Check all condition	ตรวจเช็คสภาพโดยรวม	Quarterly		✓			✓		/			/				
2	Check by visually for pump leakage	ตรวจสอบการรั่วของปั้มน้ำ	Quarterly		✓			✓		/			/				
3	Check sound of motor for any abnormal noise	ตรวจสอบเสียงของมอเตอร์ที่ผิดปกติ	Quarterly		✓			✓		/			/				
4	Check pump for vibration	ตรวจสอบการสั่นของปั้มน้ำ	Quarterly		✓			✓		/			/				
6	Check and tight all electrical connections	ตรวจสอบการอัดแน่นจุดต่อไฟฟ้า	Quarterly		✓			✓		/			/				
7	Check and lubricate of pump bearings by greasing	ตรวจสอบและหล่อลื่นลูกปืนของปั้มน้ำ	Quarterly		✓			✓		/			/				
5	Check motor voltage/current and control panel by test run	ตรวจสอบแรงดัน/กระแสไฟฟ้าและแผงควบคุมโดยการทดสอบเดินเครื่อง	Quarterly	227 V, 1.68 A			228 V, 1.69 A			228 V, 1.68 A			228 V, 1.68 A				
8	Clean any corroded surface and repaint.	ทำความสะอาดพื้นผิวที่สึกกร่อนและทาสีใหม่	Annually														

Remark : [REDACTED]

1/03/24 15/05/24 shama 15/08/24 12/11/24

Manager engineering : [REDACTED]

shama
Yen-Akat Bangkok

DATE 21-12-24

SIGNATURE [REDACTED]

Manager, Engineer

ENG 13-03,04 : MAINTENANCE AND INSPECTION OF THE DOMESTIC COLD WATER TRANSFER PUMPS



shama
yen-akat bangkok

แบบฟอร์มตรวจเช็คปั๊มน้ำ

Code register : SYB-PWP-001			Location: FL.1-Pump Room								Year : 2024					
Item	Description	รายละเอียด	Frequency	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	
				Quarterly 1			Quarterly 2			Quarterly 3			Quarterly 4			
1	Check all condition	ตรวจเช็คสภาพโดยรวม	Quarterly	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
2	Check by visually for pump leakage	ตรวจสอบการรั่วของปั๊มน้ำ	Quarterly	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
3	Check sound of motor for any abnormal noise	ตรวจสอบเสียงของมอเตอร์ที่ผิดปกติ	Quarterly	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
4	Check pump for vibration	ตรวจสอบการสั่นของปั๊มน้ำ	Quarterly	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
6	Check and tight all electrical connections	ตรวจสอบการอัดแน่นจุดต่อไฟฟ้า	Quarterly	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
7	Check and lubricate of pump bearings by greasing	ตรวจสอบและหล่อลื่นลูกปืนของปั๊มน้ำ	Quarterly	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
5	Check motor voltage/current and control panel by test run	ตรวจสอบแรงดัน/กระแสไฟฟ้าและแผงควบคุมโดยการทดสอบเดินเครื่อง	Quarterly	397 V, 6.91 A	397 V, 6.30 A	397 V, 6.31 A	398 V, 6.32 A									
8	Clean any corroded surface and repaint.	ทำความสะอาดพื้นผิวที่สึกกร่อนและทาสีใหม่	Annually	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

Remark : [REDACTED]

20/03/24 15/05/24 15/08/24 11-11-24

Manager engineering : [REDACTED]

Yen-Akat Bangkok

DATE 21-12-24

SIGNATURE [REDACTED]

Manager, Engineer

ENG 13-03,04 : MAINTENANCE AND INSPECTION OF THE DOMESTIC COLD WATER TRANSFER PUMPS



shama
yen-akat bangkok

แบบฟอร์มตรวจเช็คปั๊มน้ำ

Code register : SYB-PWP-002			Location: FL.1-Pump Room								Year : 2024					
Item	Description	รายละเอียด	Frequency	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	
				Quarterly 1			Quarterly 2			Quarterly 3			Quarterly 4			
1	Check all condition	ตรวจเช็คสภาพโดยรวม	Quarterly	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
2	Check by visually for pump leakage	ตรวจสอบการรั่วของปั๊มน้ำ	Quarterly	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
3	Check sound of motor for any abnormal noise	ตรวจสอบเสียงของมอเตอร์ที่ผิดปกติ	Quarterly	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
4	Check pump for vibration	ตรวจสอบการสั่นของปั๊มน้ำ	Quarterly	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
6	Check and tight all electrical connections	ตรวจสอบการอัดแน่นจุดต่อไฟฟ้า	Quarterly	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
7	Check and lubricate of pump bearings by greasing	ตรวจสอบและหล่อลื่นลูกปืนของปั๊มน้ำ	Quarterly	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
5	Check motor voltage/current and control panel by test run	ตรวจสอบแรงดัน/กระแสไฟฟ้าและแผงควบคุมโดยการทดสอบเดินเครื่อง	Quarterly	397 V, 6.21 A	398 V, 6.23 A	397 V, 6.21 A	396 V, 6.23 A									
8	Clean any corroded surface and repaint.	ทำความสะอาดพื้นผิวที่สึกกร่อนและทาสีใหม่	Annually	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

Remark : [REDACTED]

20/03/24 15/05/24 15/08/24 11-11-24

Manager engineering : [REDACTED]

Yen-Akat Bangkok

DATE 21-12-24

SIGNATURE [REDACTED]

Manager, Engineer

ENG 19-04 : Daily visual inspection of waste water treatment plant

Date	Month/Year : July, 2024						Checked by
	The pumps are in good condition/ ปั๊มสภาพดี/ ปั๊มสภาพปกติ	The control panels are in good condition/ แผงสภาพดี/ แผงสภาพปกติ	Adequate lighting in the pump room/ แสงสว่างในห้องปั๊มพอ	No leak on the pump room/ ไม่รั่วซึม/ อุปกรณ์ไม่รั่วซึม	The piping no excessive corrosion/ ท่อไม่ขึ้นสนิม/ ท่อไม่ขึ้นสนิม	Adequate ventilation in the pump room/ ถ่ายเทอากาศในห้องปั๊มพอ	
1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	[Redacted Signature]
2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
6	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
7	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
8	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
9	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
10	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
11	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
12	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
13	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
14	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
15	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
16	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
17	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
19	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
20	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
21	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
22	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
23	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
24	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
25	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
26	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
27	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
28	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
29	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
30	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
31	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

Date : 31/07/24

Manager engineering : [Redacted Signature]

ENG 19-04 : Daily visual inspection of waste water treatment plant

Date	Month/Year : Aug 2024						Checked by
	The pumps are in good condition/ ปั๊มสภาพดี/ ปั๊มสภาพปกติ	The control panels are in good condition/ แผงสภาพดี/ แผงสภาพปกติ	Adequate lighting in the pump room/ แสงสว่างในห้องปั๊มพอ	No leak on the pump room/ ไม่รั่วซึม/ อุปกรณ์ไม่รั่วซึม	The piping no excessive corrosion/ ท่อไม่ขึ้นสนิม/ ท่อไม่ขึ้นสนิม	Adequate ventilation in the pump room/ ถ่ายเทอากาศในห้องปั๊มพอ	
1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	[Redacted Signature]
2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
6	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
7	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
8	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
9	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
10	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
11	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
12	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
13	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
14	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
15	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
16	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
17	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
19	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
20	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
21	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
22	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
23	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
24	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
25	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
26	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
27	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
28	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
29	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
30	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
31	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

Date : 01/09/24

Manager engineering : [Redacted Signature]

shama
yern-akut bangkok

ENG 19-04 : Daily visual inspection of waste water treatment plant

Month/Year : SEP 2024

Date	The pumps are in good condition/ปั๊มทำงานปกติ	The control panels are in good condition/แผงควบคุมทำงานปกติ	Adequate lighting in the pump room/แสงสว่างในห้องปั๊มพอ	No leak on the pump room/ไม่รั่วซึมจากห้องปั๊ม	The piping no excessive corrosion/ไม่พบการกัดกร่อนมากเกินไป	Adequate ventilation in the pump room/การระบายอากาศในห้องปั๊มพอ	All valve are in good condition, exercised and have labelled/วาล์วทำงานปกติ มีการฝึกซ้อมและติดป้ายกำกับ	Checked by
1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	<div>shama Yen-Ak</div>
2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
6	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
7	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
8	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
9	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
10	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
11	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
12	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
13	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
14	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
15	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
16	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
17	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
19	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
20	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
21	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
22	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
23	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
24	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
25	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
26	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
27	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
28	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
29	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
30	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
31	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

Date : 30/09/2024
Signature : _____
Manager engineering : _____

shama
yern-akut bangkok

ENG 19-04 : Daily visual inspection of waste water treatment plant

Month/Year : October 2024

Date	The pumps are in good condition/ปั๊มทำงานปกติ	The control panels are in good condition/แผงควบคุมทำงานปกติ	Adequate lighting in the pump room/แสงสว่างในห้องปั๊มพอ	No leak on the pump room/ไม่รั่วซึมจากห้องปั๊ม	The piping no excessive corrosion/ไม่พบการกัดกร่อนมากเกินไป	Adequate ventilation in the pump room/การระบายอากาศในห้องปั๊มพอ	All valve are in good condition, exercised and have labelled/วาล์วทำงานปกติ มีการฝึกซ้อมและติดป้ายกำกับ	Checked by
1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	<div>shama Yen-Ak</div>
2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
6	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
7	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
8	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
9	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
10	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
11	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
12	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
13	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
14	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
15	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
16	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
17	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
19	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
20	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
21	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
22	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
23	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
24	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
25	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
26	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
27	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
28	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
29	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
30	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
31	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

Date : 01/11/2024
Signature : _____
Manager engineering : _____



ENG 19-04 : Daily visual inspection of waste water treatment plant

Month/Year: November, 2024		Checked by					
Date	The pumps are in good condition/ เป็นสภาพดี	The control panels are in good condition/ สภาพแผงควบคุม	Adequate lighting in the pump room/ แสงสว่างในห้องปั๊ม	No leak on the pump room/ ไม่รั่วซึม	The piping no excessive corrosion/ ไม่พบการกัดกร่อน	Adequate ventilation in the pump room/ มีลมพัดระบายอากาศเพียงพอ	All valve are in good condition, have been exercised and have labelled/ วาล์วสภาพดี มีการออกกำลังกาย และติดป้าย
1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
12	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
14	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
15	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
16	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
17	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
19	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
20	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
21	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
22	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
23	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
24	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
25	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
26	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
27	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
28	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
29	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
30	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
31	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓



Date: 30/11/24
Manager engineering: [Signature]



ENG 19-04 : Daily visual inspection of waste water treatment plant

Month/Year: December, 2024		Checked by					
Date	The pumps are in good condition/ เป็นสภาพดี	The control panels are in good condition/ สภาพแผงควบคุม	Adequate lighting in the pump room/ แสงสว่างในห้องปั๊ม	No leak on the pump room/ ไม่รั่วซึม	The piping no excessive corrosion/ ไม่พบการกัดกร่อน	Adequate ventilation in the pump room/ มีลมพัดระบายอากาศเพียงพอ	All valve are in good condition, have been exercised and have labelled/ วาล์วสภาพดี มีการออกกำลังกาย และติดป้าย
1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
12	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
14	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
15	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
16	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
17	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
19	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
20	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
21	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
22	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
23	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
24	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
25	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
26	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
27	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
28	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
29	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
30	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
31	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓



Date: 01/01/25
Manager engineering: [Signature]

ENG 19-05,06 : MAINTENANCE AND INSPECTION OF WASTE WATER TREATMENT PLANT

แผนปฏิบัติการบำรุงรักษาและตรวจสอบโรงงานบำบัดน้ำเสีย

 shimizu
SHIMIZU CORPORATION

Remark :			
	02/09/24	08/10/24	06/10/24 12-10-24
	Manager engineering :		shama Yen-Akat Bangkok
		DATE : 31/10/24	SIGNATURE : [Signature] Manager Engineer

ง-12

เอกสารตรวจสอบระบบป้องกันอัคคีภัย

FLS 04-03 : Daily lamp test of fire alarm panel					
Month/Year : July 2024					
Date	Checked by	Time	Normal	Abnormal	Remark
1		9:40	✓	-	
2		09:53	✓	-	
3		10:10	✓	-	
4		10:20	✓	-	
5		10:30	✓	-	
6		09:31	✓	-	
7		08:30	✓	-	
8		09:00	✓	-	
9		13:43	✓	-	
10		10:24	✓	-	
11		8:02	✓	-	
12		8:00	✓	-	
13		8:00	✓	-	
14		8:00	✓	-	
15		8:00	✓	-	
16		8:00	✓	-	
17		08:30	✓	-	
18		08:45	✓	-	
19		12:40	✓	-	
20		12:30	✓	-	
21		12:45	✓	-	
22		09:10	✓	-	
23		08:40	✓	-	
24		10:10	✓	-	
25		09:30	✓	-	
26		8:05	✓	-	
27		8:00	✓	-	
28		8:05	✓	-	
29		8:05	✓	-	
30		9:00	✓	-	
31		10:10	✓	-	

Approved by : 
 Date : 01/08/24
 Manager, Engineer

FLS 04-03 : Daily lamp test of fire alarm panel					
Month/Year : August 2024					
Date	Checked by	Time	Normal	Abnormal	Remark
1		14:00	✓	-	
2		14:30	✓	-	
3		16:00	✓	-	
4		14:20	✓	-	
5		10:10	✓	-	
6		17:10	✓	-	
7		09:20	✓	-	
8		07:13	✓	-	
9		08:50	✓	-	
10		13:40	✓	-	
11		12:30	✓	-	
12		12:58	✓	-	
13		21:45	✓	-	
14		06:00	✓	-	
15		07:00	✓	-	
16		06:50	✓	-	
17		10:30	✓	-	
18		13:30	✓	-	
19		10:00	✓	-	
20		11:00	✓	-	
21		07:14	✓	-	
22		07:00	✓	-	
23		07:20	✓	-	
24		08:50	✓	-	
25		13:00	✓	-	
26		10:00	✓	-	
27		09:30	✓	-	
28		11:10	✓	-	
29		06:30	✓	-	
30		10:10	✓	-	
31		11:00	✓	-	

Approved by : 
 Date : 01/08/24
 Manager, Engineer

FLS 04-03 : Daily lamp test of fire alarm panel						shama yeni-akut bangkok	
Month/Year : September 2024							
Date	Checked by	Time	Normal	Abnormal	Remark		
1	[REDACTED]						
2		08:10	✓				
3		08:12	✓				
4		08:30	✓				
5		08:00	✓				
6		08:30	✓				
7		09:00	✓				
8		08:00	✓				
9		08:30	✓				
10		08:10	✓				
11		10:10	✓				
12		12:30	✓				
13		13:01	✓				
14		08:00	✓				
15		08:30	✓				
16		12:05	✓				
17		10:10	✓				
18		17:12	✓				
19		10:10	✓				
20		10:30	✓				
21		08:00	✓				
22		09:00	✓				
23		08:10	✓				
24		10:15	✓				
25		11:20	✓				
26		10:30	✓				
27		08:00	✓				
28		08:30	✓				
29		09:00	✓				
30		11:30	✓				
31							

Approved by : 
 DATE
 Date: 30/05/24
 SIGNATURE
 Manager, Engineer

FLS 04-03 : Daily lamp test of fire alarm panel						shama yeni-akut bangkok	
Month/Year : October 2024							
Date	Checked by	Time	Normal	Abnormal	Remark		
1	[REDACTED]	08:00	✓	-			
2		08:20	✓	-			
3		10:20	✓	-			
4		11:30	✓	-			
5		07:00	✓	-			
6		07:30	✓	-			
7		10:10	✓	-			
8		09:20	✓	-			
9		10:35	✓	-			
10		12:10	✓	-			
11		09:00	✓	-			
12		13:10	✓	-			
13		14:30	✓	-			
14		11:35	✓	-			
15		10:10	✓	-			
16		08:30	✓	-			
17		09:00	✓	-			
18		08:45	✓	-			
19		09:10	✓	-			
20		10:20	✓	-			
21		09:15	✓	-			
22		10:15	✓	-			
23		08:00	✓	-			
24		9:10	✓	-			
25		9:20	✓	-			
26		08:00	✓	-			
27		08:30	✓	-			
28		11:10	✓	-			
29		12:10	✓	-			
30		10:20	✓	-			
31		12:12	✓	-			

Approved by : 
 DATE
 Date: 31/10/24
 SIGNATURE
 Manager, Engineer

FLS 04-03 : Daily lamp test of fire alarm panel						shama yeni-alat bangkok	
Month/Year : <i>November 2024</i>							
Date	Checked by	Time	Normal	Abnormal	Remark		
1	[REDACTED]	08:10	✓	-			
2		08:00	✓	-			
3		09:00	✓	-			
4		08:00	✓	-			
5		10:10	✓	-			
6		09:12	✓	-			
7		08:00	✓	-			
8		09:10	✓	-			
9		08:20	✓	-			
10		09:30	✓	-			
11		10:05	✓	-			
12		11:20	✓	-			
13		08:10	✓	-			
14		09:20	✓	-			
15		10:30	✓	-			
16		08:40	✓	-			
17		09:10	✓	-			
18		10:10	✓	-			
19		10:00	✓	-			
20		9:00	✓	-			
1		8:10	✓	-			
22		10:00	✓	-			
23		9:30	✓	-			
24		8:25	✓	-			
25		8:30	✓	-			
26		8:05	✓	-			
27		8:20	✓	-			
28		8:10	✓	-			
29		8:15	✓	-			
30		8:20	✓	-			
31		-	-	-			

Approved by : 
 DATE : *30/11/24*
 Date : 
 SIGNATURE : 

FLS 04-03 : Daily lamp test of fire alarm panel						shama yeni-alat bangkok	
Month/Year : <i>December 2024</i>							
Date	Checked by	Time	Normal	Abnormal	Remark		
1	[REDACTED]	8:15	✓				
2		8:10	✓				
3		09:00	✓				
4		08:30	✓				
5		10:10	✓				
6		11:01	✓				
7		9:10	✓				
8		9:10	✓				
9		9:20	✓				
10		08:45	✓				
11		09:15	✓				
12		09:00	✓				
13		08:50	✓				
14		10:30	✓				
15		9:00	✓				
16		10:00	✓				
17		10:00	✓				
18		11:00	✓				
19		10:10	✓				
20		08:07	✓				
1		08:37	✓				
22		09:10	✓				
23		8:36	✓				
24		10:05	✓				
25		11:02	✓				
26		09:05	✓				
27		08:15	✓				
28		08:10	✓				
29		08:07	✓				
30		8:20	✓				
31		8:10	✓				

Approved by : 
 DATE : *01/01/25*
 Date : 
 SIGNATURE : 

ง-13

แบบบันทึกการตรวจสอบ pH และคลอรีนสระว่ายน้ำ

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



Month: Sep Year: 2024

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	-	-	✓	1.5	7.6	
3	3.0	-	7.6	-	-	-	3.0	7.6	
4	3.0	-	7.6	-	-	-	1.0	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 : 30/09/24

CHAIRMAN HEALTH & SAFETY

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



Month: Oct Year: 2024

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 : 03/11/24

CHAIRMAN HEALTH & SAFETY



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

Month : November Year : 2024

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	
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 :

CHAIRMAN HEALTH & SAFETY



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

Month : November Year : 2024

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	
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 :

CHAIRMAN HEALTH & SAFETY

ง-14

แบบบันทึกการตรวจสอบอุปกรณ์บริเวณสระว่ายน้ำ

H&S 18-06: Swimming Pools Monthly Safety Inspection				
No.	Descriptions	To be Inspected	Initial/Remark	
1	Manual Emergency Stop Button	<input checked="" type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	-	
2	Emergency Phone or Panic Alarm	<input checked="" type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	-	
3	Floatation Devices (Life Rings, Floatation Buoys, and Safety Hooks)	<input checked="" type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	-	
4	Back Board Stretcher and Neck Brace	<input checked="" type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	Security office	
5	First Aide Kit	<input checked="" type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	-	
6	Resuscitation Equipment (AED, Oxygen Mask/Ambu-bag)	<input checked="" type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	-	
7	Garden light in vicinity of pool connected to safety trip device	<input type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	N/A	
8	ELCB or RCB	<input checked="" type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	CB	
9	Pool Steps and handrail	<input checked="" type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	No handrail.	
10	All pool signage	<input checked="" type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	-	
11	PPE in pool plant room	<input checked="" type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	-	

Responsible for Swimming Pool :

Signature :

Date :

 shama Yen-Akat Bangkok	DATE 25-01-24 SIGNATURE [Redacted] CHAIRMAN HEALTH & SAFETY
--	---

H&S 18-06: Swimming Pools Monthly Safety Inspection				
No.	Descriptions	To be Inspected	Initial/Remark	
1	Manual Emergency Stop Button	<input checked="" type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	-	
2	Emergency Phone or Panic Alarm	<input checked="" type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	-	
3	Floatation Devices (Life Rings, Floatation Buoys, and Safety Hooks)	<input checked="" type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	-	
4	Back Board Stretcher and Neck Brace	<input checked="" type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	Security office	
5	First Aide Kit	<input checked="" type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	-	
6	Resuscitation Equipment (AED, Oxygen Mask/Ambu-bag)	<input checked="" type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	-	
7	Garden light in vicinity of pool connected to safety trip device	<input type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	N/A	
8	ELCB or RCB	<input checked="" type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	CB	
9	Pool Steps and handrail	<input type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	No handrail	
10	All pool signage	<input checked="" type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	-	
11	PPE in pool plant room	<input checked="" type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	-	

Responsible for Swimming Pool :

Signature :

Date :

 shama Yen-Akat Bangkok	DATE 23/02/24 SIGNATURE [Redacted] CHAIRMAN HEALTH & SAFETY
--	---

H&S 18-06: Swimming Pools Monthly Safety Inspection			
No.	Descriptions	To be Inspected	Initial/Remark
1	Manual Emergency Stop Button	<input checked="" type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	-
2	Emergency Phone or Panic Alarm	<input checked="" type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	-
3	Floatation Devices (Life Rings, Floatation Buoys, and Safety Hooks)	<input checked="" type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	-
4	Back Board Stretcher and Neck Brace	<input checked="" type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	Security office
5	First Aide Kit	<input checked="" type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	-
6	Resuscitation Equipment (AED, Oxygen Mask/Ambu-bag)	<input checked="" type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	-
7	Garden light in vicinity of pool connected to safety trip device	<input type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	N/A
8	ELCB or RCB	<input checked="" type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	CB
9	Pool Steps and handrail	<input type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	No handrail
10	All pool signage	<input checked="" type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	-
11	PPE in pool plant room	<input checked="" type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	-

Responsible for Swimming Pool :

Signature :

Date :



 shama
 Yee-Akat Bangkok
 DATE 11-03-24
 SIGNATURE [Signature]
 CHAIRMAN HEALTH & SAFETY

H&S 18-06: Swimming Pools Monthly Safety Inspection			
No.	Descriptions	To be Inspected	Initial/Remark
1	Manual Emergency Stop Button	<input checked="" type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	-
2	Emergency Phone or Panic Alarm	<input checked="" type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	-
3	Floatation Devices (Life Rings, Floatation Buoys, and Safety Hooks)	<input checked="" type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	-
4	Back Board Stretcher and Neck Brace	<input checked="" type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	Security office
5	First Aide Kit	<input checked="" type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	-
6	Resuscitation Equipment (AED, Oxygen Mask/Ambu-bag)	<input checked="" type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	-
7	Garden light in vicinity of pool connected to safety trip device	<input type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	N/A
8	ELCB or RCB	<input checked="" type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	CB
9	Pool Steps and handrail	<input type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	No handrail
10	All pool signage	<input checked="" type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	-
11	PPE in pool plant room	<input checked="" type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	-

Responsible for Swimming Pool :

Signature :

Date :



 shama
 Yee-Akat Bangkok
 DATE 16/10/24
 SIGNATURE [Signature]
 CHAIRMAN HEALTH & SAFETY

H&S 18-06: Swimming Pools Monthly Safety Inspection			
No.	Descriptions	To be Inspected	Initial/Remark
1	Manual Emergency Stop Button	<input checked="" type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	-
2	Emergency Phone or Panic Alarm	<input checked="" type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	-
3	Floatation Devices (Life Rings, Floatation Buoys, and Safety Hooks)	<input checked="" type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	-
4	Back Board Stretcher and Neck Brace	<input checked="" type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	Security office
5	First Aide Kit	<input checked="" type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	-
6	Resuscitation Equipment (AED, Oxygen Mask/Ambu-bag)	<input checked="" type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	-
7	Garden light in vicinity of pool connected to safety trip device	<input type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	N/A
8	ELCB or RCB	<input checked="" type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	CB
9	Pool Steps and handrail	<input type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	No handrail
10	All pool signage	<input checked="" type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	-
11	PPE in pool plant room	<input checked="" type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	-

Responsible for Swimming Pool :

Signature :

Date :

 shama Yen-Akat Bangkok	DATE 01/11/24 SIGNATURE [Signature] CHAIRMAN HEALTH & SAFETY
--	--

H&S 18-06: Swimming Pools Monthly Safety Inspection			
No.	Descriptions	To be Inspected	Initial/Remark
1	Manual Emergency Stop Button	<input checked="" type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	-
2	Emergency Phone or Panic Alarm	<input checked="" type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	-
3	Floatation Devices (Life Rings, Floatation Buoys, and Safety Hooks)	<input checked="" type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	-
4	Back Board Stretcher and Neck Brace	<input checked="" type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	Security office
5	First Aide Kit	<input checked="" type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	-
6	Resuscitation Equipment (AED, Oxygen Mask/Ambu-bag)	<input checked="" type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	-
7	Garden light in vicinity of pool connected to safety trip device	<input type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	N/A
8	ELCB or RCB	<input checked="" type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	CB
9	Pool Steps and handrail	<input type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	No handrail
10	All pool signage	<input checked="" type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	-
11	PPE in pool plant room	<input checked="" type="checkbox"/> Good condition <input type="checkbox"/> Need replace <input type="checkbox"/> Comment	-

Responsible for Swimming Pool :

Signature :

Date :

 shama Yen-Akat Bangkok	DATE 21/12/24 SIGNATURE [Signature] CHAIRMAN HEALTH & SAFETY
--	--