

ภาคผนวก ง

เอกสารการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน
และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ง-1

แผนผังแสดงตำแหน่งระบบระบายอากาศจากอาคารจอดรถ

ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย

ภาคผนวก ง-2

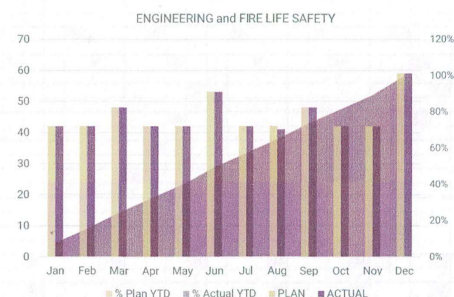
ใบรายงานแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันประจำปี

Property Code

DATE _____

SYMBOLS

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



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

Planing Progress : Input : **W** for Weekly PPM / **M** for Monthly PPM / **Q** for Quarterly PPM / **S** for Semi Annually PPM / **A** for Annually PPM

Actual Progress : Input "1" for update the Actual Working progress

[illegible][illegible]

ภาคผนวก ง-3
แบบบันทึกการขนย้ายขยะ

ตารางบันทึกปริมาณมูลฝอยทั่วไปที่จัดเก็บ

เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2565
 ชื่อสถานที่ โรงพยาบาลเป็นอากาศกรุงเทพ ตั้งอยู่เลขที่ 69 ถนน เป็นอากาศ
 แขวง ช่องนนทรี เขต ยานนาวา กรุงเทพมหานคร

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

| วันที่ | ปริมาณมูลฝอยทั่วไปที่ จัดเก็บ (ลิตร) | ลายมือชื่อเจ้าหน้าที่ จัดเก็บมูลฝอย | ลายมือชื่อผู้ถูก ประเมิน/ผู้แทน | หมายเหตุ |
|---|---|--|------------------------------------|---|
| 1 | 3 ตัง | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | 2 ตัง | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | 2 ตัง | | | |
| 7 | | | | |
| 8 | 3 ตัง | | | |
| 9 | | | | |
| 10 | | | | |
| 11 | 2 ตัง | | | |
| 12 | | | | |
| 13 | 2 ตัง | | | |
| 14 | | | | |
| 15 | 3 ตัง | | | |
| 16 | | | | |
| 17 | | | | |
| 18 | 2 ตัง | | | |
| 19 | | | | |
| 20 | 2 ตัง | | | |
| 21 | | | | |
| 22 | 3 ตัง | | | |
| 23 | | | | |
| 24 | | | | |
| 25 | 2 ตัง | | | |
| 26 | | | | |
| 27 | 2 ตัง | | | |
| 28 | | | | |
| 29 | 3 ตัง | | | |
| 30 | | | | |
| 31 | | | | |
| รวมปริมาณมูลฝอยทั่วไปทั้งเดือนที่จัดเก็บได้ | | | | เท่ากับ <u>8,100</u> ลิตร <input checked="" type="checkbox"/> ลิตร <input type="checkbox"/> ลบ.ม. |

ตารางบันทึกปริมาณมูลฝอยทั่วไปที่จัดเก็บ

เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2568
 ชื่อสถานที่ โรงพยาบาลเป็นอากาศกรุงเทพ ตั้งอยู่เลขที่ 69 ถนน เป็นอากาศ
 แขวง ช่องนนทรี เขต ยานนาวา กรุงเทพมหานคร

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

| วันที่ | ปริมาณมูลฝอยทั่วไปที่ จัดเก็บ (ลิตร) | ลายมือชื่อเจ้าหน้าที่ จัดเก็บมูลฝอย | ลายมือชื่อผู้ถูก ประเมิน/ผู้แทน | หมายเหตุ |
|---|---|--|------------------------------------|---|
| 1 | 2 ตัง | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | 2 ตัง | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | 3 ตัง | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |
| 8 | 2 ตัง | | | |
| 9 | | | | |
| 10 | 2 ตัง | | | |
| 11 | | | | |
| 12 | 3 ตัง | | | |
| 13 | | | | |
| 14 | | | | |
| 15 | 2 ตัง | | | |
| 16 | | | | |
| 17 | 2 ตัง | | | |
| 18 | | | | |
| 19 | 3 ตัง | | | |
| 20 | | | | |
| 21 | | | | |
| 22 | 2 ตัง | | | |
| 23 | | | | |
| 24 | 2 ตัง | | | |
| 25 | | | | |
| 26 | 3 ตัง | | | |
| 27 | | | | |
| 28 | | | | |
| 29 | 2 ตัง | | | |
| 30 | | | | |
| 31 | 2 ตัง | | | |
| รวมปริมาณมูลฝอยทั่วไปทั้งเดือนที่จัดเก็บได้ | | | | เท่ากับ <u>8,200</u> ลิตร <input checked="" type="checkbox"/> ลิตร <input type="checkbox"/> ลบ.ม. |

ตารางบันทึกปริมาณมูลฝอยทั่วไปที่จัดเก็บ

เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๔
 ชื่อสถานที่ โรงแรมธานีเยนอากาศกรุงเทพ ตั้งอยู่เลขที่ 69 ถนน เชนอากาศ
 แขวง ช่องนนทรี เขต ยานนาวา กรุงเทพมหานคร

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

| วันที่ | ปริมาณมูลฝอยทั่วไปที่จัดเก็บ (ลิตร) | ลายมือชื่อเจ้าหน้าที่จัดเก็บมูลฝอย | ลายมือชื่อผู้ถูกประเมิน/ผู้แทน | หมายเหตุ |
|---|-------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|---|
| 1 | | | | |
| 2 | 3 คิว | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | 2 คิว | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | 2 คิว | | | |
| 8 | | | | |
| 9 | 3 คิว | | | |
| 10 | | | | |
| 11 | | | | |
| 12 | 2 คิว | | | |
| 13 | | | | |
| 14 | 2 คิว | | | |
| 15 | | | | |
| 16 | 3 คิว | | | |
| 17 | | | | |
| 18 | | | | |
| 19 | 2 คิว | | | |
| 20 | | | | |
| 21 | 2 คิว | | | |
| 22 | | | | |
| 23 | 3 คิว | | | |
| 24 | | | | |
| 25 | | | | |
| 26 | 2 คิว | | | |
| 27 | | | | |
| 28 | 2 คิว | | | |
| 29 | | | | |
| 30 | 3 คิว | | | |
| 31 | | | | |
| รวมปริมาณมูลฝอยทั่วไปทั้งเดือนที่จัดเก็บได้ | | | | เท่ากับ <u>7,500</u> ลิตร <input checked="" type="checkbox"/> ลิตร <input type="checkbox"/> ลบ.ม. |

ตารางบันทึกปริมาณมูลฝอยทั่วไปที่จัดเก็บ

เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๔
 ชื่อสถานที่ โรงแรมธานีเยนอากาศกรุงเทพ ตั้งอยู่เลขที่ 69 ถนน เชนอากาศ
 แขวง ช่องนนทรี เขต ยานนาวา กรุงเทพมหานคร

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

| วันที่ | ปริมาณมูลฝอยทั่วไปที่จัดเก็บ (ลิตร) | ลายมือชื่อเจ้าหน้าที่จัดเก็บมูลฝอย | ลายมือชื่อผู้ถูกประเมิน/ผู้แทน | หมายเหตุ |
|---|-------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|---|
| 1 | | | | |
| 2 | 2 คิว | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | 2 คิว | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | 3 คิว | | | |
| 7 | | | | |
| 8 | | | | |
| 9 | 2 คิว | | | |
| 10 | | | | |
| 11 | 2 คิว | | | |
| 12 | | | | |
| 13 | 3 คิว | | | |
| 14 | | | | |
| 15 | | | | |
| 16 | 2 คิว | | | |
| 17 | | | | |
| 18 | 2 คิว | | | |
| 19 | | | | |
| 20 | 3 คิว | | | |
| 21 | | | | |
| 22 | | | | |
| 23 | 2 คิว | | | |
| 24 | | | | |
| 25 | 2 คิว | | | |
| 26 | | | | |
| 27 | 3 คิว | | | |
| 28 | | | | |
| 29 | | | | |
| 30 | 2 คิว | | | |
| 31 | | | | |
| รวมปริมาณมูลฝอยทั่วไปทั้งเดือนที่จัดเก็บได้ | | | | เท่ากับ <u>7,600</u> ลิตร <input checked="" type="checkbox"/> ลิตร <input type="checkbox"/> ลบ.ม. |

ตารางบันทึกปริมาณมูลฝอยทั่วไปที่จัดเก็บ

เดือน มกราคม พ.ศ. 2564
 ชื่อสถานที่ โรงเรือนฆ่าเนื้ออากาศกรุงเทพ ตั้งอยู่เลขที่ 69 ถนน เป็นอากาศ
 แขวง ชองนทรี เขต ยานนาวา กรุงเทพมหานคร

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

| วันที่ | ปริมาณมูลฝอยทั่วไปที่ จัดเก็บ (ลิตร) | ลายมือชื่อเจ้าหน้าที่ จัดเก็บมูลฝอย | ลายมือชื่อผู้ถูก ประเมิน/ผู้แทน | หมายเหตุ |
|---|---|--|------------------------------------|---|
| 1 | 2 คบ | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | 3 คบ | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | 1 คบ | | | |
| 7 | | | | |
| 8 | 2 คบ | | | |
| 9 | | | | |
| 10 | 3 คบ | | | |
| 11 | | | | |
| 12 | | | | |
| 13 | 2 คบ | | | |
| 14 | | | | |
| 15 | 1 คบ | | | |
| 16 | | | | |
| 17 | 3 คบ | | | |
| 18 | | | | |
| 19 | | | | |
| 20 | 2 คบ | | | |
| 21 | | | | |
| 22 | 2 คบ | | | |
| 23 | | | | |
| 24 | 3 คบ | | | |
| 25 | | | | |
| 26 | | | | |
| 27 | 1 คบ | | | |
| 28 | | | | |
| 29 | 2 คบ | | | |
| 30 | | | | |
| 31 | 3 คบ | | | |
| รวมปริมาณมูลฝอยทั่วไปทั้งเดือนที่จัดเก็บได้ | | | | เท่ากับ <u>4,500</u> ลิตร <input checked="" type="checkbox"/> ลิตร <input type="checkbox"/> ลบ.ม. |

ตารางบันทึกปริมาณมูลฝอยทั่วไปที่จัดเก็บ

เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2564
 ชื่อสถานที่ โรงเรือนฆ่าเนื้ออากาศกรุงเทพ ตั้งอยู่เลขที่ 69 ถนน เป็นอากาศ
 แขวง ชองนทรี เขต ยานนาวา กรุงเทพมหานคร

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

| วันที่ | ปริมาณมูลฝอยทั่วไปที่ จัดเก็บ (ลิตร) | ลายมือชื่อเจ้าหน้าที่ จัดเก็บมูลฝอย | ลายมือชื่อผู้ถูก ประเมิน/ผู้แทน | หมายเหตุ |
|---|---|--|------------------------------------|---|
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | 2 คบ | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | 1 คบ | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | 3 คบ | | | |
| 8 | | | | |
| 9 | | | | |
| 10 | 2 คบ | | | |
| 11 | | | | |
| 12 | 2 คบ | | | |
| 13 | | | | |
| 14 | 3 คบ | | | |
| 15 | | | | |
| 16 | | | | |
| 17 | 2 คบ | | | |
| 18 | | | | |
| 19 | 2 คบ | | | |
| 20 | | | | |
| 21 | 3 คบ | | | |
| 22 | | | | |
| 23 | | | | |
| 24 | 2 คบ | | | |
| 25 | | | | |
| 26 | 2 คบ | | | |
| 27 | | | | |
| 28 | 3 คบ | | | |
| 29 | | | | |
| 30 | | | | |
| 31 | 2 คบ | | | |
| รวมปริมาณมูลฝอยทั่วไปทั้งเดือนที่จัดเก็บได้ | | | | เท่ากับ <u>4,200</u> ลิตร <input checked="" type="checkbox"/> ลิตร <input type="checkbox"/> ลบ.ม. |

ภาคผนวก ง-4

แผนผังเส้นทางเดินรถภายในพื้นที่โครงการ

ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย

ภาคผนวก ง-5
แบบ ทส.1 และ ทส.2

ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย

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

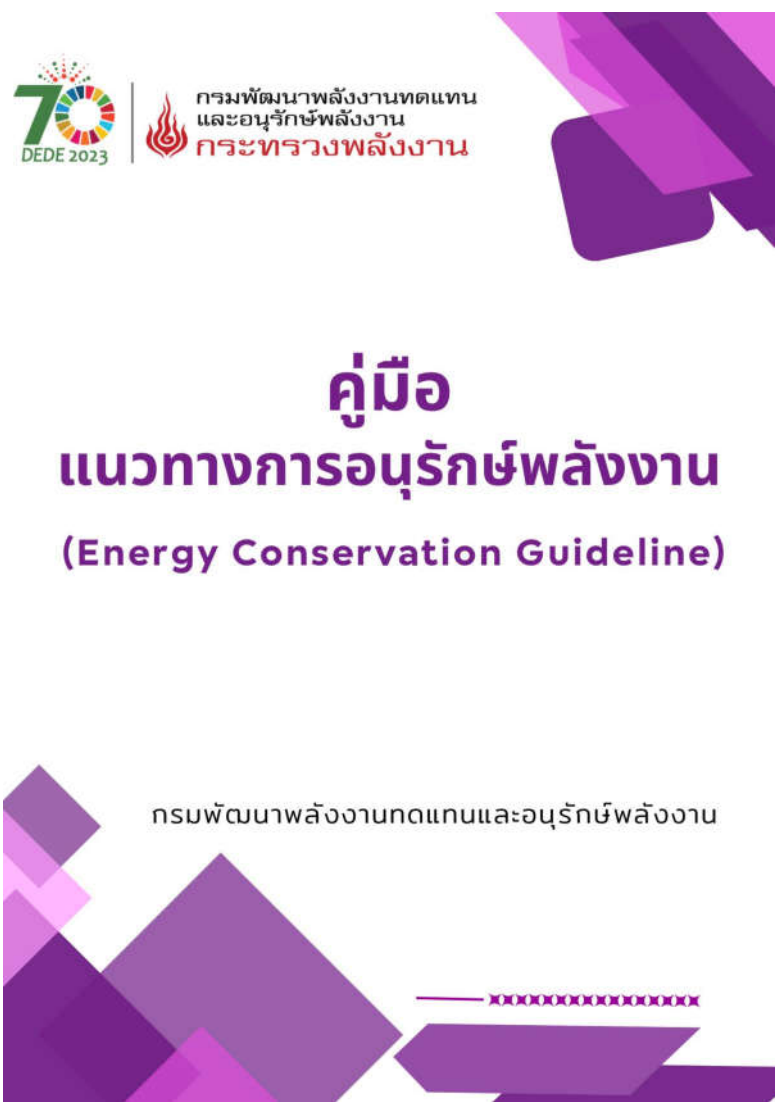


Enquiry Form

GUEST SIGNATURE

CHECK OUT TIME 12:00 NOON

ภาคผนวก ง-8
คู่มือการอนุรักษ์พลังงาน



คู่มือแนวทางการอนุรักษ์พลังงาน

คู่มือ

แนวทางการอนุรักษ์พลังงาน

(Energy Conservation Guideline)

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

21 กุมภาพันธ์ 2566

สารบัญ

| | |
|--|----|
| คำนำ (Introduction)..... | 1 |
| 1. ทวีป..... | 1 |
| 2. ประวัติศาสตร์การอนุรักษ์พลังงานไทย..... | 1 |
| 3. การนำคู่มือแนวทางการอนุรักษ์พลังงานไปประยุกต์ใช้..... | 4 |
| ส่วนที่ 1: ภาระหน้าที่ทั่วไป..... | 5 |
| ส่วนที่ 2: การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในระบบ..... | 9 |
| 1. การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในระบบแสงสว่าง..... | 9 |
| 2. การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในระบบปรับอากาศ..... | 10 |
| 3. การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในระบบหม้อไอน้ำ..... | 17 |
| 4. การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในระบบเตาอุตสาหกรรม..... | 27 |
| 5. การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในระบบทำความร้อนด้วยไฟฟ้า..... | 39 |
| 6. การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในระบบมอเตอร์..... | 46 |

คำนำ (Introduction)

1. ทวีป

คู่มือแนวทางการอนุรักษ์พลังงาน (Energy Conservation Guideline) สำหรับโรงงานเป็นเอกสารที่พัฒนาขึ้นภายใต้ความร่วมมือระหว่างกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พ.พ.) 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 จากการเมืองการกลุ่มประเทศผู้ส่งออกน้ำมัน (OPEC) ตัดสินใจหยุดส่งออกน้ำมัน (Embargo) อันเป็นผลสืบเนื่องจากการสงครามยิปส์ (Yom Kippur War) - ราคาน้ำมันดิบปรับตัวเพิ่มขึ้นจาก 3 เหรียญดอลลาร์สหรัฐต่อบาร์เรลเป็น 12 เหรียญดอลลาร์สหรัฐต่อบาร์เรล หรือคิดเป็นกว่า 300% (เทียบกับค่าเงิน พ.ศ. 2561 จาก 17 เหรียญดอลลาร์สหรัฐต่อบาร์เรลเป็น 61 เหรียญดอลลาร์สหรัฐต่อบาร์เรล) | - ออกพระราชกำหนดแก้ไขและป้องกันภาวะขาดแคลนน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2516 ให้อำนาจนายกรัฐมนตรีในขณะนั้น (นายสัญญา ธรรมศักดิ์) ในการกำหนดมาตรการชั่วคราวต่างๆ เช่น การปันส่วนน้ำมันเชื้อเพลิงหรือการกำหนดเวลาเปิด-ปิด สถานประกอบการต่างๆ - ดำเนินมาตรการตรึงราคาน้ำมันเพื่อชะลอการขึ้นราคาน้ำมัน ซึ่งส่งผลให้ประเทศไทยมีการใช้เงินตราต่างประเทศในการนำเข้าน้ำมันเป็นจำนวนมาก ส่งผลให้มีการขาดดุลการค้า |
| 2525 - 2532 | - กลุ่ม OPEC ได้เลิกมาตรการ Embargo แต่ราคาน้ำมันไม่ได้ปรับตัวลงมากนัก - การขยายตัวของเศรษฐกิจโลก | - แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2525 - 2529) ได้กำหนดมาตรการต่างๆ เช่น การลดการนำเข้าน้ำมันอย่างน้อยร้อยละ 3 ต่อปี การลดต้นทุนการใช้น้ำมันให้สะท้อนสภาวะจริง และการปลูกฝังให้ประชาชนอนุรักษ์พลังงานโดยบรรจุในหลักสูตรการศึกษาทุกระดับ |
| 2532 - 2534 | - วิกฤตการณ์น้ำมัน พ.ศ. 2532 จากการปฏิวัติในสาธารณรัฐอิสลามอิหร่าน ทำให้เกิดความกังวลในด้าน | - รัฐบาลไทยได้เร่งรัดให้มีการออกกฎหมายอนุรักษ์พลังงานให้มีผลบังคับใช้โดยเร็ว 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 มีหน้าที่หลักในการนำเสนอแนะนโยบายด้านพลังงาน และการกำหนดเกณฑ์การจัดเก็บภาษีน้ำมันเข้ากองทุนฯ - ก่อตั้งคณะกรรมการกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน มีหน้าที่หลักในการพิจารณาการจัดสรรเงินกองทุนฯ เพื่อดำเนินมาตรการเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน - จัดตั้งสำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (สำนักงานนโยบายและแผนพลังงานในปัจจุบัน) และ กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานในปัจจุบัน) |
| 2538 - 2542 | - จัดทำและดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงานระยะที่ 1 ปีงบประมาณ พ.ศ.2538 - 2542 | - มุ่งเน้นในด้านการอนุรักษ์พลังงานในโรงงานและอาคารควบคุมผ่านการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ประสิทธิภาพสูง และการพัฒนาทรัพยากรบุคคลด้านพลังงาน - อย่างใกล้ชิด เนื่องจากเกิดวิกฤตการณ์ต้มยำกุ้ง 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 |
|-------------|--|--|
| | | อาคารก่อสร้างใหม่ต้องออกแบบให้มาตรฐานด้านพลังงาน การปรับปรุงให้มีระบบการจัดการพลังงานอย่างเป็นขั้นตอน - จัดให้มีมาตรการสนับสนุนทางการเงินหลากหลายรูปแบบ เช่น เงินกู้หมุนเวียนดอกเบี้ยต่ำ สิทธิประโยชน์ทางภาษี กองทุนร่วมลงทุนกับบริษัทจัดการพลังงาน (Energy Service Companies) การจัดการด้านพลังงานผ่านกลไกการประกวดราคา |
| 2554 - 2558 | - จัดทำและดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน 20 ปี | - ตั้งเป้าหมายในการลดความเข้มข้นการใช้พลังงานลง 25% ในปี 2573 เมื่อเทียบกับ ปี 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 ประเมินไม่ได้ (Standard Offer Program หรือ SOP) |
| 2558 - 2563 | - จัดทำและดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2558 – 2579 (EEP 2015) | - ตั้งเป้าหมายลดความเข้มข้นการใช้งาน (Energy Intensity; EI) ลงร้อยละ 30 ในปีพ.ศ. 2579 เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2553 - จัดทำเป้าหมายโดยคำนึงถึงเป้าหมายภายใต้กรอบความร่วมมือ APEC ซึ่งมีเป้าหมายร่วมในการลด EI ลงร้อยละ 45 ในปี พ.ศ. 2578 เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2548 - เน้นมาตรการบังคับใช้มาตรฐานการอนุรักษ์พลังงานใน โรงงาน/อาคารควบคุม มาตรการช่วยเหลือ/อุดหนุนการดำเนินงานเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน และมาตรการอนุรักษ์พลังงานภาคขนส่ง |

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

ส่วนที่ 1: ภาระหน้าที่ทั่วไป

| องค์ประกอบมาตรฐาน | 1. ภาระหน้าที่ทั่วไปให้ผู้ดำเนินการจะต้องดำเนินการ |
|-------------------|---|
| | <p>บุคลากรหรือองค์กรซึ่งดำเนินการที่มีการใช้พลังงาน (ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่าผู้ดำเนินการ) ในโรงงาน สำนักงาน หรืออาณาบริเวณของโรงงาน (ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่าโรงงาน) จะต้องพยายามดำเนินการตามกิจกรรมต่างๆ จากข้อ 1.1 ถึง ข้อ 1.8 เพื่อให้มีผู้บริหารการใช้พลังงานอย่างเหมาะสม โดยมีเป้าหมายเพื่ออนุรักษ์พลังงานที่ได้จากเชื้อเพลิงสิ้นเปลืองต่างๆ รวมไปถึงความร้อนและไฟฟ้า ซึ่งจะต้องคำนึงถึงคุณลักษณะต่างๆ ของเชื้อเพลิง ความร้อน และไฟฟ้า รวมถึงผู้ที่ใช้พลังงานอีกด้วย</p> <p>1.1. นโยบายด้านการอนุรักษ์พลังงาน</p> <p>ผู้ดำเนินการจะต้องจัดทำนโยบายการอนุรักษ์พลังงานในทุกภาคส่วนของโรงงาน โดยประกอบไปด้วยแผนการอนุรักษ์พลังงานในระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว ทั้งนี้ นโยบายอนุรักษ์พลังงานดังกล่าวจะต้องกำหนดเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงาน นโยบายการจ้างพื้นที่ต่างๆ ของโรงงาน และการติดตั้งอุปกรณ์ใหม่หรือทดแทนของเดิม เพื่อให้สามารถบรรลุเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานที่กำหนด</p> <p>1.2. คณะทำงานจัดการพลังงาน</p> <p>ผู้ดำเนินการจะต้องจัดให้มีคณะทำงานจัดการพลังงานซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบในการบริหารด้านการจัดการพลังงานเพื่อให้มีการอนุรักษ์พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในทุกภาคส่วนโรงงาน</p> <p>1.3. ความรับผิดชอบ</p> <p>คณะทำงานจัดการพลังงานจะมีหน้าที่ในการสนับสนุนการอนุรักษ์พลังงานในโรงงาน โดยจะต้องจัดให้มีทรัพยากรบุคคลที่เหมาะสมในการดำเนินการ ได้แก่การมีเจ้าหน้าที่ระดับบริหารเป็นประธานคณะทำงาน และมีผู้แทนจากหน่วยงานๆ ร่วมเป็นตัวแทนในคณะทำงาน และกรณีเป็นโรงงานควบคุม (ตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 (แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2550)) ให้กำหนดผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำโรงงานควบคุมเป็นเลขานุการ โดยคณะทำงานจัดการพลังงานจะต้องมีความรับผิดชอบดังต่อไปนี้</p> <p>(1) ติดตามสถานะการดำเนินการของกิจกรรมและมาตรการที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงาน (การบำรุงรักษา การติดตั้งอุปกรณ์ การดัดแปลงและการโยกย้ายเครื่องจักร อุปกรณ์ที่มีการใช้พลังงานหรือมีความเกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงาน รวมถึงการเพิ่มประสิทธิภาพและการตรวจวัดการอนุรักษ์พลังงาน) ที่เกิดขึ้นในโรงงาน</p> <p>(2) กำกับดูแลการดำเนินการกิจกรรมต่างๆ เพื่อให้บรรลุถึงเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานที่กำหนดภายใต้ต้นโยบายการอนุรักษ์พลังงานเช่น การกำหนดแนวทางและขั้นตอนที่เหมาะสมในการดำเนินการตามนโยบายการอนุรักษ์พลังงานให้บุคลากรที่มีหน้าที่ดูแลกิจกรรมของโรงงานรับทราบและดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องดำเนินการ</p> |

3. การนำคู่มือแนวทางการอนุรักษ์พลังงานไปประยุกต์ใช้

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

| | |
|--|---|
| | <p>ต่อไป</p> <p>(3) เตรียมแผนสำหรับการจัดทำนโยบายการอนุรักษ์พลังงานในระยะต่อไป โดยคำนึงถึงสถานะการปฏิบัติตามนโยบายการอนุรักษ์พลังงานและรายงานจากบุคลากรที่มีหน้าที่ดูแลกิจกรรมของโรงงาน และรายงานให้ระดับผู้บริหารหรือที่เทียบเท่าซึ่งมีอำนาจในการตัดสินใจดำเนินการพิจารณาต่อไป</p> <p>(4) พัฒนาทรัพยากรบุคคลสำหรับบุคลากรที่มีภาระหน้าที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงาน รวมถึงบุคลากรที่มีหน้าที่ดูแลกิจกรรมของโรงงาน</p> <p>(5) สื่อสารถึงแนวทางและขั้นตอนที่เหมาะสมในการดำเนินการตามนโยบายการอนุรักษ์พลังงานให้บุคลากรที่มีหน้าที่ดูแลกิจกรรมของโรงงานรับทราบและดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องดำเนินการต่อไป</p> <p>1.4. การบริหารจัดการทรัพยากร ผู้ดำเนินการจะต้องจัดสรรงบประมาณและทรัพยากรบุคคลที่จำเป็นในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน</p> <p>1.5. การสื่อสารและการให้องค์ความรู้ ผู้ดำเนินการจะต้องสื่อสารถึงนโยบายการอนุรักษ์พลังงานให้พนักงานในทุกภาคส่วนของโรงงานรับทราบ และจัดให้มีการฝึกอบรมในด้านการอนุรักษ์พลังงานในโรงงาน</p> <p>1.6. การตรวจวัดและประเมินผล ผู้ดำเนินการจะต้องศึกษาถึงความจำเป็นในการนำผลการตรวจสอบภายในหรือข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องประกอบการประเมินผลการปฏิบัติตามนโยบายการอนุรักษ์พลังงานของโรงงาน โดยผู้ดำเนินการจะต้องจัดให้มีมาตรการที่เหมาะสมหากได้ประเมินและพบว่ามีการดำเนินการตามนโยบายการอนุรักษ์พลังงานในระดับที่ไม่มากเพียงพอ</p> <p>1.7. การทบทวนนโยบายการอนุรักษ์พลังงานของโรงงาน ผู้ดำเนินการจะต้องมีการทบทวนวิธีการประเมินผลการปฏิบัติตามนโยบายการอนุรักษ์พลังงานของโรงงาน และการปฏิบัติตามนโยบายการอนุรักษ์พลังงานจริงเป็นระยะ และมีการปรับปรุงวิธีการตามความจำเป็นและเหมาะสม</p> <p>1.8. การควบคุมเอกสาร 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>ผู้ดำเนินการจะต้องจัดให้มีมาตรการการจัดการพลังงานโดยละเอียดสำหรับทุกโรงงานและกลุ่มพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง (หรือสำหรับกลุ่มพื้นที่ หรือ กระบวนการดำเนินงานทั้งหมด หากการจัดทำมาตรการแยกสำหรับแต่ละกลุ่มพื้นที่นั้นไม่เหมาะสม โดยหลักการนี้จะใช้สำหรับทุกๆ มาตรการที่จะกล่าวถึงหลังจากนี้) ที่กล่าวถึงตามข้อ 2.1 ถึง 2.6 ดังต่อไปนี้ โดยจะต้องคำนึงถึงความเหมาะสมในการนำมาตราการมาประยุกต์ใช้ในเชิงเทคโนโลยีและการเงิน นอกจากนี้ ผู้ดำเนินการจะต้องจัดให้มีการอนุรักษ์พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมผ่านการดำเนินการมาตรการต่างๆ ตามที่ระบุในส่วนที่ 2 การใช้พลังงานสำหรับแต่ละระบบเครื่องจักร</p> <p>2.1. อนุรักษ์พลังงานผ่านการพัฒนาประสิทธิภาพการผลิตด้วยวิธีการพัฒนาประสิทธิภาพการดำเนินงานของเครื่องจักรอุปกรณ์ การดำเนินการกระบวนการผลิตตามหลักการที่เหมาะสมเป็นต้น</p> <p>2.2. จัดหาและบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ตรวจวัดที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพลังงาน</p> <p>2.3. ติดตามและวิเคราะห์สถานะของเครื่องจักรอุปกรณ์หรือระบบที่มีการใช้พลังงานอย่างมีนัยยะสำคัญ เช่น อุปกรณ์การผลิตความร้อนเหลือทิ้ง เพื่อให้สามารถระบุได้ถึงประเด็นที่สามารถนำมาดำเนินการด้านการอนุรักษ์พลังงานต่อไป</p> <p>2.4. ติดตามและวิเคราะห์สถานะของเครื่องจักรอุปกรณ์หรือระบบในเชิงของประสิทธิภาพการใช้พลังงานและการเชื่อมต่อของสายอุปกรณ์ เพื่อระบุถึงลำดับความสำคัญและความจำเป็นในการปรับปรุง ปรับเปลี่ยน และการดำเนินการอื่นๆ ที่เหมาะสมเมื่อคำนึงถึงประสิทธิภาพการใช้พลังงาน</p> <p>2.5. ให้ความสำคัญกับเครื่องจักรอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพการใช้พลังงานในระดับสูงเมื่อดำเนินการจัดซื้อและติดตั้งเครื่องจักรอุปกรณ์หรือระบบที่มีการใช้พลังงาน และเลือกให้เหมาะสมกับความสามารถและพิกัดอุปกรณ์</p> <p>2.6. ลดการใช้พลังงานในช่วงวันหยุดหรือช่วงที่โรงงานไม่ได้ดำเนินการโดยการคำนึงถึงการสูญเสียพลังงานอันเนื่องมาจากการเริ่มและหยุดเครื่องจักรและปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>องค์ประกอบขั้นสูง</p> <p>1. โรงงานที่มีการใช้พลังงานไฟฟ้า ความร้อนจากไอน้ำหรือพลังงานสิ้นเปลืองอื่นๆ มากกว่า 20 ล้านเมกะจูลเทียบเท่าไฟฟ้าในแต่ละปี (นับจากวันที่ 1 มกราคม ถึง 31 ธันวาคม) จะต้องดำเนินการอนุรักษ์พลังงานให้บรรลุเป้าหมาย โดยผู้ดำเนินการจะต้องวางแผนทั้งในระยะกลางและระยะยาวเพื่อให้การอนุรักษ์พลังงานได้ตามเป้าหมายตามความเหมาะสมทางด้านเทคโนโลยีและการเงิน</p> |
|--|--|

| | |
|--|--|
| | <p>2. ผู้ดำเนินการจะต้องวางแผนทั้งในระยะกลางและระยะยาวเพื่อให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานโดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ในการนำ ISO 50001 ซึ่งเป็นมาตรฐานระบบการจัดการพลังงานมาใช้ในโรงงานของตน</p> <p>3. ผู้ดำเนินการที่มีการเช่าหรือให้เช่าพื้นที่ (เช่นการให้เช่าพื้นที่ในนิคมอุตสาหกรรม) จะต้องจัดให้มีการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานร่วมกันสำหรับทั้งผู้เช่าและผู้ให้เช่าพื้นที่ และมีความพยายามสร้างกลไกเพื่อสนับสนุนการอนุรักษ์พลังงานในรูปแบบดังกล่าว เช่น ผ่านการแข่งขันรับค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการใช้พลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน</p> <p>4. ผู้ดำเนินการควรศึกษาและพยายามสนับสนุนให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานในสถานประกอบการอื่นๆ ผ่านการสนับสนุนทางด้านเทคโนโลยี การให้คำปรึกษา การร่วมมือกันระหว่างองค์กร เพื่อนำไปสู่การอนุรักษ์พลังงานอย่างยั่งยืนในระดับประเทศต่อไป</p> <p>5. การว่าจ้างผู้ให้บริการที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงาน</p> <p>ก่อนที่จะดำเนินการกิจกรรมต่างๆ เพื่อสนับสนุนให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานนั้น ผู้ดำเนินการควรศึกษาการใช้ประโยชน์จากบริการต่างๆ รวมถึงการวิจัยและให้คำแนะนำในการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน และการรับประโยชน์ผลการอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งบริการในรูปแบบดังกล่าวมีบริษัทจัดการพลังงาน (Energy Service Companies; ESCOs) เป็นผู้ให้บริการที่ครอบคลุมในหลากหลายมิติที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงาน</p> <p>6. การแบ่งพลังงานในพื้นที่</p> <p>ในกรณีที่พักอาศัย หรือเมืองใกล้เคียงมีความต้องการพลังงานในรูปแบบต่างๆ กันก็อาจมีความเป็นไปได้ในการแบ่งพลังงานใช้ร่วมกัน ควรมีการศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการอนุรักษ์พลังงานภายใต้หลักการดังกล่าว</p> <p>7. การใช้เครื่องมือและแนวทางต่างๆ เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน</p> <p>ก่อนที่จะดำเนินการอนุรักษ์พลังงานในโรงงานนั้น ควรมีการคำนึงถึงการใช้เครื่องมือต่างๆ ที่อาจเป็นประโยชน์ ซึ่งรวมถึงเครื่องมือในการประเมินการใช้พลังงานในอาคารก่อนและหลังการดำเนินการมาตรการอนุรักษ์พลังงาน และการประเมินผลกระทบการใช้พลังงานที่เกิดขึ้น และเครื่องมือรวบรวมรูปแบบการใช้พลังงานในระบบปรับอากาศและนำไปสู่การเสนอผลในรูปแบบกราฟเพื่อความง่ายในการใช้งาน</p> |
|--|--|

ส่วนที่ 2: การใช้พลังงานอย่างมีเหตุผลในแต่ละระบบ

| องค์ประกอบพื้นฐาน | 1. การใช้พลังงานอย่างมีเหตุผลในระบบแสงสว่าง | |
|-------------------|--|--|
| | (1) การบริหารจัดการและการควบคุม | ก. ระบบแสงสว่างจะต้องดำเนินการให้เป็นไปตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานความเข้มแสงแสงสว่าง (ประกาศ ณ วันที่ 27 พฤศจิกายน 2560) หรือที่เทียบเท่าและกำหนดไว้ใน คู่มือการจัดการพลังงาน ข. มีการบริหารจัดการเพื่อลดการใช้แสงสว่างที่มากเกินไปหรือไม่จำเป็นต้องมีการหรี่แสงหรือการปิดหลอดไฟ โดยจะต้องกำหนดหลักการดังกล่าวไว้ใน คู่มือการจัดการพลังงาน ค. ควรจัดให้มีปิดหลอดไฟเมื่อไม่จำเป็น และจัดให้มีการใช้โหมดใช้พลังงานต่ำ |
| | (2) การตรวจวัดและบันทึกข้อมูล | ก. การวัดความส่องสว่างจะต้องมีการวัดเป็นระยะและบันทึกตามแนวทางที่กำหนดไว้ โดยหลักแนวทางดังกล่าวจะระบุไว้ใน คู่มือการจัดการพลังงาน โดยยึดประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานเรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัดและการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงรวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ |
| | (3) การบำรุงรักษาและการตรวจสอบ | ก. ระบบแสงสว่างจะต้องมีการดูแลรักษาและตรวจสอบเป็นระยะซึ่งจะต้องรวมถึงการทำความสะอาดและเปลี่ยนหลอดไฟและโคมไฟ โดยหลักแนวทางดังกล่าวจะระบุไว้ใน คู่มือการจัดการพลังงาน |
| | (4) มาตรการที่ควรดำเนินการเมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์ใหม่ | ก. การติดตั้งระบบแสงสว่างใหม่จะต้องคำนึงถึงชนิดและขนาดที่เหมาะสมกับความต้องการแสงสว่างในพื้นที่ดังกล่าว ข. การติดตั้งระบบแสงสว่างใหม่จะต้องดำเนินการตามแนวทางดังต่อไปนี้เพื่อการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ (1) พิจารณาเลือกการใช้ระบบแสงสว่างที่ประหยัดพลังงาน เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ที่มีการติดตั้ง Inverter หรือโคมไฟที่ใช้หลอด HID (2) พิจารณาเลือกการใช้อุปกรณ์ส่องสว่างที่มีการดูแลรักษาได้ เพื่อให้สามารถทำความสะอาดและเปลี่ยนหลอดได้ง่าย โดยให้คำนึงถึงประเด็นดังกล่าวเมื่อพิจารณาตำแหน่งและวิธีการติดตั้งหลอดไฟด้วย (3) พิจารณาเลือกอุปกรณ์ส่องสว่างโดยคำนึงถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพการส่องสว่าง อันประกอบไปด้วยค่าความส่องสว่าง ประสิทธิภาพของแผงวงจรไฟฟ้าและอุปกรณ์ส่องสว่าง และประสิทธิภาพการแผ่แสงสว่าง (light radiation efficiency) |

| | | |
|-------------------|--|--|
| | | <p>(4) พิจารณาแยกแยะวงจรสำหรับระบบแสงสว่างสำหรับพื้นที่ที่มีแสงธรรมชาติเข้าถึงออกจากระบบแสงสว่างอื่นๆ</p> <p>(5) พิจารณามาตรการการใช้แสงสว่างโดยไม่จำเป็นในบางพื้นที่หรือในบางเวลาโดยการปิดไฟหรือการหรี่แสงไฟ มาตรการอาจประกอบด้วย การใช้เซ็นเซอร์จับการเคลื่อนไหว การใช้ตัวตั้งเวลา และการผนวกระบบแสงสว่างเข้ากับระบบรักษาความปลอดภัย</p> <p>ค. ในการติดตั้งอุปกรณ์สำหรับระบบแสงสว่างนั้น จะต้องเลือกอุปกรณ์ในประเภทและขนาดที่เหมาะสมและเป็นไปตามกฎระเบียบเรื่องประสิทธิภาพการใช้พลังงานที่เกี่ยวข้อง เช่น ประสิทธิภาพของพลังงานเรื่อง กำหนดประเภท ชนิด ขนาด ค่าประสิทธิภาพพลังงาน วิธีการคำนวณ หน่วยงานทดสอบ และมาตรฐานและวิธีการทดสอบหาประสิทธิภาพพลังงานของหลอดแอลอีดี</p> |
| องค์ประกอบขั้นสูง | | <p>ก. สำหรับระบบแสงสว่าง ในกรณีที่มีแสงธรรมชาติเข้าถึงควรคำนึงถึงการเลือกใช้อุปกรณ์ที่มีความสามารถในการหรี่ไฟและการเลือกใช้ระบบควบคุมอัตโนมัติ รวมถึงระบบที่สามารถตอบสนองต่อกรณีมีความส่องสว่างจากแหล่งแสงสว่างใหม่ (เช่น จากติดตั้งระบบแสงสว่างใหม่ หรือการเปลี่ยนหลอดไฟใหม่) ในแง่ของการอนุรักษ์พลังงานได้</p> <p>ข. พิจารณาการใช้หลอด LED เมื่อเหมาะสม</p> |

2. การใช้พลังงานอย่างมีเหตุผลในระบบปรับอากาศ

| | | |
|-------------------|---------------------------------|--|
| องค์ประกอบพื้นฐาน | (1) การบริหารจัดการและการควบคุม | <p>ก. ระบบปรับอากาศสำหรับปรับสภาพอากาศให้เหมาะสมสำหรับกระบวนการผลิต การจัดเก็บสิ่งของ และการทำงานของบุคลากรจะต้องจัดให้มีการกำหนดพื้นที่ที่จะดำเนินการปรับอากาศ การลดโหลดของอุปกรณ์ปรับอากาศ และแนวทาง การจัดการระบบปรับอากาศตามลักษณะการใช้งานในแต่ละพื้นที่ โดยจะต้องครอบคลุมถึงระยะเวลาการใช้งาน อุณหภูมิ ความชื้น และอัตราการเปลี่ยนถ่ายของอากาศ</p> |
|-------------------|---------------------------------|--|

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>ข. ระบบปรับอากาศสำนักงานภายในโรงงานจะต้องจัดให้มีการกำหนดพื้นที่ที่จะดำเนินการปรับอากาศ การลดโหลดของอุปกรณ์ปรับอากาศโดยอัตโนมัติ และแนวทางจัดการระบบปรับอากาศตามลักษณะการใช้งานในแต่ละพื้นที่ โดยจะต้องครอบคลุมถึงระยะเวลาการใช้งาน อุณหภูมิ ความชื้น และการใช้ประโยชน์จากอากาศภายนอก ซึ่งข้อมูลทั้งหมดดังกล่าวจะต้องกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ทั้งนี้ การตั้งอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศควรอ้างอิงค่าที่หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องให้คำแนะนำ</p> <p>ค. หากแหล่งความร้อนที่ใช้ในระบบปรับอากาศมีจำนวนมากกว่า 1 อุปกรณ์ที่เป็นโมเดลเดียวกันหรือใช้พลังงานมากกว่า 1 ประเภท จะต้องมีการจัดการพลังงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในแหล่งความร้อนในระดับภาพรวมโดยวิธีการปรับจำนวนเครื่องที่เดิน หรือการเลือกเดินเครื่องตามสภาวะการเปลี่ยนแปลงของอากาศภายนอกและโหลดการปรับอากาศ ซึ่งข้อมูลทั้งหมดดังกล่าวจะต้องกำหนดไว้ใน คู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ง. หากระบบปรับอากาศมีจำนวนมากกว่า 1 เครื่องที่เป็นโมเดลเดียวกันในพื้นที่เดียวกันหรือมากกว่า 1 ประเภท จะต้องมีการจัดการพลังงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานผ่านการป้องกันการสูญเสียจากการปนของอากาศร้อนและอากาศเย็น (Mixing Loss) วิธีการปรับจำนวนเครื่องที่เดิน หรือการเลือกเดินเครื่องตามโหลดการปรับอากาศ ซึ่งข้อมูลทั้งหมดดังกล่าวจะต้องกำหนดไว้ใน คู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>จ. ระบบการผลิตความร้อน การถ่ายเทความร้อน และระบบปรับอากาศจะต้องมีการควบคุมเพื่อให้มีการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในระบบปรับอากาศ โดยแนวทางการควบคุมดังกล่าวจะต้องกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ทั้งนี้ แนวทางดังกล่าวประกอบด้วยการตั้งค่าอุณหภูมิของน้ำเย็น น้ำร้อน และแรงดันให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศภายนอกตามฤดูกาล</p> <p>ฉ. หากระบบถ่ายเทความร้อนมีจำนวนเป็นมากกว่า 1 เครื่อง จะต้องมีการบริหารจัดการให้มีประสิทธิภาพด้านพลังงานโดยภาพรวมที่ดีขึ้น โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการระบุไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ทั้งนี้ แนวทางอาจประกอบด้วยการปรับจำนวนเครื่องที่จะใช้งาน หรือการเลือกเครื่องใช้งานให้เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงของโหลด</p> <p>ช. จัดให้มีการคำนวณความร้อนสำหรับท่อและอุปกรณ์อื่นๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการขนถ่ายตัวนำความร้อนตามมาตรฐาน คู่มือการใช้งานและการดูแลรักษา</p> |
|--|--|--|

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>หม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน กรมโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2553 หรือที่เทียบเท่า</p> <p>ข. จัดให้มีการหยุดใช้งานของอุปกรณ์ในระบบปรับอากาศที่มีความเกี่ยวข้องกับมอเตอร์เมื่อไม่จำเป็น เพื่อลดการสูญเสียในด้านไฟฟ้าจากการเดินมอเตอร์ระหว่างที่ไม่มีการใช้งาน (idle operation) โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการระบุไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ทั้งนี้ จะต้องคำนึงถึงการใช้พลังงานไฟฟ้าเมื่อเริ่มเดินเครื่องด้วย</p> <p>ฅ. เมื่อพิจารณาถึงแรงดันปลายทางและอัตราการปล่อยของไหลสำหรับปั๊ม พัดลม และเครื่องอัดอากาศแล้ว จะต้องจัดให้มีการลดโหลดของมอเตอร์ในอุปกรณ์นั้นๆ โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการระบุไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน แนวทางดังกล่าวอาจประกอบไปด้วยการเลือกจำนวนการเดินเครื่อง และการปรับความเร็วรอบให้เหมาะสมการโหลดการใช้งาน ทั้งนี้หากพบมีการแปรผันของโหลดที่ค่อนข้างสม่ำเสมอ อาจควรพิจารณาถึงการปรับการวางท่อหรือท่อลม และการลดขนาดใบพัด</p> <p>ญ. จะต้องมีการบริหารการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าเพื่อลดความสูญเสียทางด้านไฟฟ้าสำหรับอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง โดยพิจารณาหรือปัจจัยต่างๆ เช่น แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า และอื่นๆ โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการระบุไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ฎ. การเผาไหม้เชื้อเพลิงจะต้องมีการคำนึงถึงอัตราส่วนอากาศ ซึ่งจะถูกกำหนดตามความเหมาะสมของระบบที่เผาไหม้เชื้อเพลิงและประเภทเชื้อเพลิง โดยจะต้องมีการกำหนดในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ฏ. เมื่อมีการเผาไหม้เชื้อเพลิง เตาเผาจะต้องมีการใช้งานอย่างเหมาะสมเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพการเผาไหม้ที่สูงภายใต้สภาวะการใช้งานต่างๆ ซึ่งแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน สภาวะการใช้งานจะถูกกำหนดตามขนาดของอนุภาคเชื้อเพลิง ปริมาณความร้อน ความหนืด และคุณสมบัติอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>ฐ. การนำความร้อนเหลือทิ้งจากไอเสียกลับมาใช้ใหม่จะต้องมีการจัดการอย่างเหมาะสม โดยอุณหภูมิและอัตราการนำกลับมาใช้ใหม่สำหรับแต่ละระบบที่มีการปล่อยไอเสียจะต้องมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ฑ. เมื่อมีการเดินมอเตอร์ไฟฟ้ามากกว่าหนึ่งตัว จะต้องมีการบริหารมอเตอร์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในองค์รวม โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ในการบริหารการเดินมอเตอร์ จะต้อง</p> |
|--|--|--|

| | | |
|--------------------------------|--|---|
| | | <p>คำนึงถึงประสิทธิภาพในขณะมีโหลดบางส่วน (Partial Load) จะต้องดำเนินการ และมีการบริหารจำนวนมอเตอร์ที่จะใช้งานและปริมาณการะโหลดสำหรับแต่ละเครื่อง จะต้องดำเนินการปรับจำนวนมอเตอร์ที่จะใช้งานและการจัดสรรภาระโหลดให้เหมาะสม</p> |
| (2) การตรวจวัดและบันทึกข้อมูล | <p>ก. ระบบปรับอากาศจะต้องมีการตรวจวัดและบันทึกค่าต่างๆ ที่สะท้อนถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพของระบบปรับอากาศในระดับรายเครื่องและระดับภาพรวม โดยการตรวจวัดและการบันทึกจะต้องดำเนินการตามแนวทางที่กำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ข. จัดให้มีการบันทึกข้อมูลที่ใช้เป็นในการพิจารณาและลดความสูญเสียในเชิงไฟฟ้า เช่น แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า และอื่นๆ อย่างสม่ำเสมอ โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการระบุไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ค. จัดให้มีการตรวจวัดและบันทึกปัจจัยต่างๆ เป็นระยะเพื่อติดตามและพัฒนาประสิทธิภาพการเผาไหม้ โดยปัจจัยดังกล่าวประกอบด้วยปริมาณเชื้อเพลิง อุณหภูมิของไอเสียที่เกิดจากการเผาไหม้ และปริมาณออกซิเจนคงเหลือในไอเสียโดยจะต้องมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ง. จัดให้มีการตรวจวัดและบันทึกปัจจัยต่างๆ เป็นระยะเพื่อติดตามสภาพของความร้อนเหลือทิ้งเพื่อนำไปพิจารณาถึงการนำมาใช้ประโยชน์ โดยปัจจัยดังกล่าวประกอบด้วยอุณหภูมิ ปริมาณ และองค์ประกอบของตัวกลางของความร้อนเหลือทิ้งโดยจะต้องมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>จ. จัดให้มีการตรวจวัดและบันทึกปัจจัยต่างๆ เป็นระยะเพื่อติดตามและลดการสูญเสียเชิงความร้อน พร้อมนำไบวิเคราะห์ผ่านสมดุลความร้อนต่อไปโดยปัจจัยดังกล่าวประกอบด้วยอุณหภูมิพื้นผิวภายนอกของระบบหม้อไอน้ำ วัสดุที่ใชือน้ำ และ ความร้อนเหลือทิ้งโดยจะต้องมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> | |
| (3) การบำรุงรักษาและการตรวจสอบ | <p>ก. ระบบปรับอากาศจะต้องมีการบำรุงรักษาและตรวจสอบอยู่ในสภาพดีตามระยะเวลาที่กำหนดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบปรับอากาศ โดยการเพิ่มประสิทธิภาพจะครอบคลุมทั้งระดับรายเครื่องและระดับภาพรวมของระบบผ่านมาตรการต่างๆ เช่น การดูแลวัสดุอนุภาความร้อนให้อยู่ในสภาพดี การทำความสะอาดแผ่นกรองที่ตัน และการกำจัดตะกอนที่เกาะตัวอยู่บนคอยล์ร้อน เป็นต้น ซึ่งข้อมูลทั้งหมดดังกล่าวจะต้องกำหนดไว้ใน คู่มือการจัดการพลังงาน</p> | |

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>ข. ระบบควบคุมอัตโนมัติสำหรับระบบปรับอากาศจะต้องมีการบำรุงรักษาและตรวจสอบให้อยู่ในสภาพดีตามระยะเวลาที่กำหนด ซึ่งข้อมูลทั้งหมดดังกล่าวจะต้องกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ค. สำหรับเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนและหม้อไอน้ำความร้อนเหลือทิ้งที่ใช้ในการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ (ต่อไปนี้จะเรียกว่า "อุปกรณ์นำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่") ควรมีการบำรุงรักษาและตรวจสอบเป็นระยะตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการบำรุงรักษาและการตรวจสอบที่จำเป็นเพื่อรักษาการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่และการใช้ความร้อนเหลือทิ้งอย่างมีประสิทธิภาพ ตามที่อธิบายไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ควรมีการบำรุงรักษาประสิทธิภาพโดยการทำความสะอาดพื้นผิวการถ่ายเทความร้อน และซ่อมแซมการรั่วไหลของสื่อความร้อน</p> <p>ง. เตาเผาจะต้องมีการดูแลรักษาและตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ เพื่อตรวจสอบมาตรการที่เกี่ยวข้องกับการลดการสูญเสียทางความร้อนที่ได้ดำเนินการ (เช่น การหุ้มฉนวนความร้อน) โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>จ. ควรบำรุงรักษาเป็นระยะและตรวจสอบกับดักไอน้ำเพื่อป้องกันการรั่วไหลของไอน้ำและกับดักที่อุดตันซึ่งเกิดจากการทำงานผิดปกติของกับดักไอน้ำตามที่อธิบายไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน เกี่ยวกับการบำรุงรักษาและตรวจสอบ</p> <p>ฉ. อุปกรณ์ที่เชื่อมเตอร์จะต้องมีการบำรุงดูแลรักษาและตรวจสอบเป็นระยะ เพื่อลดความเสี่ยงเชิงกลของมอเตอร์ไฟฟ้า ระบบส่งจ่ายไฟฟ้า และ อุปกรณ์ที่ทำให้เกิดโหลดในมอเตอร์ โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงานเกี่ยวกับการดูแลรักษาและตรวจสอบ</p> <p>ช. อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับของไหล (เช่น ปั๊ม พัดลม เครื่องเป่าอากาศ และเครื่องอัดอากาศ) จะต้องมีการดํารงดูแลรักษาและตรวจสอบเป็นระยะ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการรั่วของของไหล และลดความต้านทานภายในท่อที่ใช้ลำเลียงของไหล โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> |
| | (4) มาตรการที่ควรดำเนินการเมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์ใหม่ | <p>ก. การติดตั้งระบบปรับอากาศใหม่จะต้องคำนึงถึงประเภทและพื้นที่ใกล้คล่องกับโหลดการใช้งาน</p> <p>ข. การติดตั้งระบบปรับอากาศใหม่จะต้องมีการดำเนินการดังต่อไปนี้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>ด. กระบวนการของแสงอาทิตย์ผ่านหน้าต่าง เช่นการใช้หน้าต่างบังแดด การใช้กระจกสะท้อนความร้อน การใช้ฟิล์มกันความร้อนสำหรับกระจก การใช้กระจก 2 ชั้น เป็นต้น</p> <p>(2) การติดตั้งระบบควบคุมปริมาณอากาศจากภายนอก ผ่านการติดตั้งเซ็นเซอร์ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์หรือที่ใกล้เคียงเพื่อลดปริมาณโหลดของเครื่องปรับอากาศที่ต้องใช้ในการปรับอากาศจากภายนอก</p> <p>(3) ปรับปรุงฉนวนสำหรับท่อและท่อสำหรับอากาศโดยการฉนวนท่อนที่มีค่าการนำความร้อนต่ำ</p> <p>(4) ใช้เครื่องปรับอากาศที่มีอุปกรณ์ปรับความเร็วรอบ (Variable Speed/Inverter) เป็นอีกทางเลือกในการอนุรักษ์พลังงาน</p> <p>(5) ระบบปรับอากาศควรมีประสิทธิภาพระดับการทำงานที่ดี โดยอาจผ่านการติดตั้งอุปกรณ์และเซ็นเซอร์ต่างๆ เพื่อตรวจวัดปัจจัยที่เกี่ยวข้อง (เช่นอุณหภูมิและระดับความชื้น) สำหรับแต่ละพื้นที่ปรับอากาศและพัฒนาประสิทธิภาพการปรับอากาศผ่านระบบการจัดการพลังงานสำหรับโรงงาน</p> <p>(6) ควรมีการศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการป้องกันการเกิดตะกรันหินปูนเคลือบบนพื้นผิวของระบบคอนเดนเซอร์โดยใช้ลูกบอลพองน้ำอัดไนโตรเจน หรือการใช้ไอโซน</p> <p>(7) ควรมีการศึกษาถึงความเป็นไปได้ในใช้ใบพัดเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานสำหรับท่อฝังเย็น เช่นใบพัดพลาสติกเสริมใยแก้ว (Fiberglass Reinforced Plastic; FRP)</p> <p>(8) ควรมีการศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการใช้เครื่องทำน้ำเย็นแบบ Magnetic Bearing ในสถานประกอบการ</p> <p>ข. คำนึงถึงความเป็นไปได้ในการนำระบบบริหารจัดการเครื่องทำน้ำเย็นและระบบควบคุมอาคารอัตโนมัติสำหรับระบบส่งลมเย็นที่ประยุกต์เข้ากับเทคโนโลยีการสื่อสารให้รับส่งข้อมูลเข้าสู่ผู้ใช้งานระบบได้จากทุกที่ทุกเวลาบนหลักการทำงานของอินเทอร์เน็ตสำหรับทุกสรรพสิ่ง (Internet of Things)</p> |
|--|--|--|

| | | |
|-------------------|--|--|
| | | <p>(1) จัดให้ระบบปรับอากาศมีทิศทางที่เพียงพอเพื่อสนองการเปลี่ยนแปลงของความต้องการด้านการปรับอากาศ โดยหากเป็นไปได้ควรจัดให้มีระบบการควบคุมแยกส่วนสำหรับแต่ละพื้นที่ที่ปรับอากาศ</p> <p>(2) บริหารการจัดการด้านความร้อนในส่วนพื้นที่ที่มีอุปกรณ์ด้านความร้อน เพื่อให้อุปกรณ์ดังกล่าวส่งผลกระทบต่อโหลดการปรับอากาศให้น้อยที่สุดผ่านการปล่อยความร้อนนอกพื้นที่ที่ปรับอากาศ (เช่นการใช้ท่อ หรือการใช้สารนำความร้อน (Reflexing Heat Media))</p> <p>(3) การใช้ระบบปรับอากาศเฉพาะส่วนพื้นที่ของพนักงานหรือการลดโหลดระบบปรับอากาศในกรณีที่ไม่จำเป็นต้องปรับอากาศในพื้นที่ทั้งหมด โดยพิจารณาให้ปริมาณอากาศที่ต้องดำเนินการปรับอากาศมีปริมาณน้อยที่สุด</p> <p>(4) การปิดรอยต่อหรือช่องเปิดของอาคารที่เห็นได้ชัดให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ เพื่อลดปริมาณโหลดการปรับอากาศ</p> <p>(5) การพิจารณาสถานที่และวิธีการติดตั้งอุปกรณ์ของระบบปรับอากาศที่อยู่ภายนอกอาคาร โดยคำนึงถึงการตกกระทบของแสงอาทิตย์และความสามารถในการระบายอากาศของพื้นที่ที่จะดำเนินการติดตั้ง ทั้งในกรณีที่มีเพียงเครื่องเดียวและกรณีที่มีหลายเครื่องติดตั้งในบริเวณเดียวกัน</p> <p>(6) ระบบปรับอากาศควรสามารถควบคุมการปรับอากาศได้อย่างเหมาะสม เช่นระบบการปรับอุณหภูมิ ระบบการปรับความเร็วลม เป็นต้น</p> <p>ค. ในการติดตั้งเครื่องปรับอากาศตัวใหม่นั้น จะต้องเลือกเครื่องปรับอากาศในประเภทและขนาดที่เหมาะสมและเป็นไปตามกฎระเบียบเรื่องประสิทธิภาพการใช้พลังงานที่เกี่ยวข้อง</p> <p>ง. ในการติดตั้งเครื่องสูบน้ำเย็นตัวใหม่นั้น ควรเลือกระบบที่มีอุปกรณ์ปรับความเร็วรอบ (Variable Speed Drive; VSD) เพื่อลดความเร็วรอบให้เหมาะสมกับการใช้งานโดยอัตโนมัติ</p> |
| องค์ประกอบขั้นสูง | | <p>ก. จัดให้มีการศึกษาแนวทางการใช้พลังงานในระบบปรับอากาศอย่างมีประสิทธิภาพภายใต้แนวทางดังต่อไปนี้</p> <p>(1) การพัฒนาฉนวนความร้อนสำหรับผนังและหลังคาในพื้นที่ที่มีการปรับอากาศ เช่น การเพิ่มความหนาของผนังและหลังคาวด้วยวัสดุที่มีค่าการนำความร้อนต่ำ การฉนวนความร้อน 2 ชั้น รวมไปถึงการบดบังการ</p> |

3. การใช้พลังงานอย่างมีเหตุผลในระบบหม้อไอน้ำ

| | | |
|-------------------|---------------------------------|--|
| องค์ประกอบพื้นฐาน | (1) การบริหารจัดการและการควบคุม | <p>ก. นำป้อนเข้าสู่ระบบหม้อไอน้ำจะต้องดำเนินการเพื่อไม่ให้เกิดตะกรันบนพื้นผิวของท่อหรือการสะสมของตะกอน โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางและคุณภาพของน้ำที่เหมาะสมในคู่มือการจัดการพลังงาน ทั้งนี้ คุณภาพน้ำป้อนเข้าสู่ระบบหม้อไอน้ำควรอ้างอิงตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องคุณสมบัติของน้ำสำหรับหม้อน้ำ พ.ศ. 2549 หรือที่เทียบเท่า</p> |
|-------------------|---------------------------------|--|

| | |
|--|---|
| | <p>ข. ความแห้งของไอน้ำสำหรับการทำความร้อนจะต้องมีการควบคุมให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม</p> <p>ค. การเผาไหม้เชื้อเพลิงจะต้องมีการคำนึงถึงอัตราส่วนอากาศ ซึ่งจะถูกกำหนดตามความเหมาะสมของระบบที่เผาไหม้เชื้อเพลิงและประเภทเชื้อเพลิง โดยจะต้องมีการกำหนดในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ง. หากระบบการผลิตไอน้ำด้วยการเผาไหม้มีมากกว่า 1 ระบบภายในโรงงาน จะต้องมีการจัดสรรปริมาณการเผาไหม้ที่เหมาะสมเพื่อให้มีประสิทธิภาพทางความร้อนสูงเมื่อมองในระดับโรงงาน (ประสิทธิภาพทางความร้อนคืออัตราส่วนระหว่างปริมาณความร้อนที่ใช้ต่อปริมาณเชื้อเพลิงที่เผาไหม้) โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>จ. การนำความร้อนเหลือทิ้งจากกับเลือกกลับมาใช้ใหม่จะต้องมีการจัดการอย่างเหมาะสม โดยอุณหภูมิและอัตราการนำกลับมาใช้ใหม่สำหรับแต่ละระบบที่มีการปล่อยไอเสียจะต้องมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ฉ. การนำความร้อนเหลือทิ้งจากกับตักไอน้ำ (Steam Traps) กลับมาใช้ใหม่จะต้องมีการจัดการอย่างเหมาะสม โดยอุณหภูมิ ปริมาตรและคุณสมบัติของแข็งของน้ำจะต้องมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ช. คู่มือการจัดการพลังงานจะต้องมีการกำหนดอัตราส่วนของอากาศที่เหมาะสม โดยจะต้องมีค่าต่ำกว่าที่ระบุในตารางค่ามาตรฐาน (ตารางที่ 3.1.1 และ 3.1.2)</p> <p>ซ. คู่มือการจัดการพลังงานจะต้องมีการกำหนดเพื่อให้อุณหภูมิของก๊าซเหลือทิ้งลดลงและอัตราการนำความร้อนกลับมาใช้ใหม่สูงขึ้น โดยสามารถอ้างอิงค่าตามที่ระบุในตารางค่ามาตรฐาน (ตารางที่ 3.2)</p> <p>ฅ. จัดให้มีการทำนนวนความร้อนสำหรับท่อและอุปกรณ์อื่นๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการถ่ายตัวนำความร้อนตามมาตรฐาน คู่มือการใช้งานและการดูแลรักษาหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน กรมโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ.2553 หรือที่เทียบเท่า</p> <p>ญ. จัดให้มีการนำความร้อนจากเลือกกลับมาใช้ใหม่ตามความเหมาะสมของอุณหภูมิไอเสียและสภาพการใช้งานของระบบในภาพรวม</p> <p>ฎ. เมื่อมีการเผาเชื้อเพลิงขึ้น จะต้องมีการกำหนดค่าที่เหมาะสมเพื่อให้มีประสิทธิภาพด้านพลังงานสูงสุด เช่น ขนาดของเชื้อเพลิง ปริมาณความชื้น ความหนืด และค่าอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยจะต้องมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ฏ. เมื่อโรงงานไม่มีการใช้ความร้อนจากไอน้ำ จะต้องดำเนินการปิดวาล์วไอน้ำ</p> |
|--|---|

| | |
|--|--|
| | <p>ฐ. ในกรณีที่มีการใช้ไฟฟ้าสำหรับระบบหม้อไอน้ำ ให้มีการตรวจวัดและบันทึกปัจจัยต่างๆ เพื่อลดการสูญเสียเชิงไฟฟ้า โดยปัจจัยดังกล่าวอาจประกอบด้วยแรงดันไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้า เป็นต้น ซึ่งจะต้องมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ฑ. จัดให้มีการหยุดใช้งานของอุปกรณ์ในระบบหม้อไอน้ำที่มีความเกี่ยวข้องกับมอเตอร์เมื่อไม่จำเป็น เพื่อลดการสูญเสียในด้านไฟฟ้าจากการเดินมอเตอร์ระหว่างที่ไม่มีการใช้งาน (idle operation) โดยแนวทางการกล่าวจะต้องมีการระบุไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ทั้งนี้ จะต้องคำนึงถึงการใช้งานไฟฟ้าเมื่อเริ่มเดินเครื่องด้วย</p> <p>ฒ. หากมีการเดินอุปกรณ์ประเภทมอเตอร์มากกว่า 1 ตัว จะต้องมีการบริหารมอเตอร์ให้มีประสิทธิภาพสูงในองค์กร เช่น ผ่านการบริหารจัดการในช่วงที่มีภาระบางส่วน (partial load) โดยปรับเปลี่ยนจำนวนการเดินเครื่องและการบริหารแบ่งสัดส่วนโหลดตามความเหมาะสม โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการระบุไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ณ. เมื่อพิจารณาถึงแรงดันปลายทางและอัตราการปล่อยของไหลสำหรับปั๊ม พัดลม และเครื่องอัดอากาศแล้ว จะต้องจัดให้มีการลดโหลดของมอเตอร์ในอุปกรณ์นั้นๆ โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการระบุไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน แนวทางดังกล่าวอาจประกอบไปด้วยการเลือกจำนวนการเดินเครื่อง และการปรับความเร็วรอบให้เหมาะสมการไหลของการใช้งาน ทั้งนี้หากพบว่าการแปรผันของโหลดที่ค่อนข้างสม่ำเสมอ อาจควรพิจารณาถึงการบริหารวางท่อหรือท่อลม และการลดขนาดใบพัด</p> <p>ด. อุปกรณ์และระบบที่มีการใช้อินนหรือสารสื่อความร้อนต่างๆ (เช่นระบบทำความร้อนหรือความเย็น ระบบอบแห้ง หรือระบบแลกเปลี่ยนความร้อน) จะต้องมีการจัดการตามที่มีการกำหนดแนวทางไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน โดยกำหนดในด้านอุณหภูมิ ความดัน และปริมาตรของสื่อความร้อนที่จะต้องใช้เพื่อไม่ให้เกิดการใช้ความร้อนเกินความจำเป็น</p> <p>ค. ปัจจัยอื่นๆ ที่มีการเกี่ยวข้องกับการเผา (เช่น อุณหภูมิของวัตถุที่เผา อุณหภูมิความดันและอัตราการไหลของสารสื่อความร้อนที่ใช้ในการให้ความร้อน เป็นต้น) จะต้องมีการควบคุม โดยจะต้องกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> |
|--|--|

| | | |
|--------------------------------|--|---|
| | <p>ก. การนำความร้อนสัมผัส ความร้อนแฝง ความดัน และองค์ประกอบที่เผาไหม้ได้ในของแข็งหรือของเหลวที่เผากลับมาใช้ใหม่ จะต้องมีการบริหารจัดการตามแนวทางที่กำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> | <p>ก. จัดให้มีการตรวจวัดและบันทึกปัจจัยต่างๆ เป็นระยะเพื่อติดตามสภาพของความร้อนเหลือทิ้งเพื่อนำไปพิจารณาถึงการนำมาใช้ประโยชน์ โดยปัจจัยดังกล่าวประกอบด้วยอุณหภูมิ ปริมาณ และองค์ประกอบของตัวกลางของความร้อนเหลือทิ้งโดยจะต้องมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ข. จัดให้มีการตรวจวัดและบันทึกปัจจัยต่างๆ เป็นระยะเพื่อติดตามและลดการสูญเสียเชิงความร้อน พร้อมนำไปวิเคราะห์ผ่านสมดุลความร้อนต่อไปโดยปัจจัยดังกล่าวประกอบด้วยอุณหภูมิภายนอกของระบบหม้อไอน้ำ วัตถุที่ใช้ไอน้ำ และความร้อนเหลือทิ้งซึ่งจะต้องมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ค. จัดให้มีการตรวจวัดและบันทึกปัจจัยต่างๆ เป็นระยะเพื่อติดตามและพัฒนาประสิทธิภาพการเผาไหม้ โดยปัจจัยดังกล่าวประกอบด้วยปริมาณเชื้อเพลิงอุณหภูมิของไอเสียที่เกิดจากการเผาไหม้ และปริมาณออกซิเจนเหลือในไอเสียโดยจะต้องมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ง. จัดให้มีการบันทึกข้อมูลที่เป็นไปในการพิจารณาและลดความสูญเสียในเชิงไฟฟ้า เช่นแรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า และอื่นๆ อย่างสม่ำเสมอ โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการระบุไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>จ. ปัจจัยต่างๆ ที่จำเป็นในการติดตามและปรับปรุงการถ่ายเทความร้อน จะต้องมีการตรวจวัดและบันทึกข้อมูลอย่างสม่ำเสมอ โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ปัจจัยดังกล่าวอาจประกอบไปด้วยอุณหภูมิของวัตถุที่เผา รวมถึงอุณหภูมิ ความดัน และอัตราการไหลของสารสื่อความร้อนที่ใช้ในการให้ความร้อน</p> |
| (2) การตรวจวัดและบันทึกข้อมูล | | |
| (3) การบำรุงรักษาและการตรวจสอบ | <p>ก. ระบบการเผาไหม้ของหม้อไอน้ำจะต้องมีการบำรุงรักษาและตรวจสอบเป็นระยะ ซึ่งจะต้องมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงานเพื่อให้อยู่ในสภาพการใช้งานที่ดี</p> <p>ข. ระบบแลกเปลี่ยนความร้อนและระบบหม้อไอน้ำที่ใช้พลังงานจากความร้อนเหลือทิ้งจะต้องมีการบำรุงรักษาและตรวจสอบเป็นระยะเพื่อคงไว้ซึ่งอัตราการนำความร้อนกลับมาใช้ใหม่ ซึ่งอาจทำได้โดยการทำความสะอาดพื้นผิวแลกเปลี่ยนความร้อนและซ่อมแซมจุดรั่วไหล ซึ่งจะต้องมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> | |

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>ค. อุปกรณ์ที่มีการใช้ความร้อนจะต้องมีการบำรุงรักษาและตรวจสอบเป็นระยะให้เป็นไปตามแนวทางการบำรุงดูแลรักษาเพื่อลดการสูญเสียความร้อนซึ่งจะต้องมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ง. กับคือน้ำจะต้องมีการดูแลรักษาและตรวจสอบเป็นระยะเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการรั่วไหลหรือการอุดตันเนื่องจากการทำงานที่ผิดปกติ ซึ่งจะต้องมีการกำหนดภายในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>จ. อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับมอเตอร์จะต้องมีการดูแลรักษาและตรวจสอบเป็นระยะเพื่อลดการสูญเสียเชิงกลของมอเตอร์ไฟฟ้า ระบบส่งกำลัง และอุปกรณ์ที่ทำให้เกิดโหลดในมอเตอร์ ซึ่งแนวทางการดูแลรักษาและตรวจสอบจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ฉ. อุปกรณ์ที่มีความเกี่ยวข้องกับของไหล เช่น ปั๊ม หรือระบบท่อต่างๆ จะต้องมีการดูแลรักษาและตรวจสอบเป็นระยะเพื่อลดการรั่วไหลของของไหลและลดแรงเสียดทานภายในท่อส่งของไหล ซึ่งแนวทางการดูแลรักษาและตรวจสอบจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ช. องค์ประกอบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายเทความร้อน เช่น พื้นของเตาเผา และผนังของระบบแลกเปลี่ยนความร้อน จะต้องมีการดูแลรักษา โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ทั้งนี้ คู่มือจะต้องกำหนดให้มีการทำความสะอาดเพื่อกำจัดขี้เถ้า ฝุ่นละออง เพื่อป้องกันไม่ให้ประสิทธิภาพการถ่ายเทความร้อนลดลง</p> |
| | (4) มาตรการที่ควรดำเนินการเมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์ใหม่ | <p>ก. เมื่อมีการติดตั้งท่อไอเสียหรือท่อความร้อนเหลือทิ้งเพื่อนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ จะต้องมีการดำเนินการเพื่อให้ความร้อนเหลือทิ้งยังคงอุณหภูมิสูงผ่านการป้องกันไม่ให้มีอากาศภายนอกเข้าหรือการใช้ฉนวนความร้อน</p> <p>ข. การติดตั้งระบบหม้อไอน้ำจะต้องมีการดำเนินการเพื่อลดการสูญเสียผ่านการแผ่ความร้อนโดยการวางท่อที่เหมาะสม และการกระจายระบบหม้อไอน้ำในแต่ละพื้นที่</p> <p>ค. การติดตั้งระบบที่ใช้ความร้อนจากไอน้ำจะต้องดำเนินการในด้านฉนวนความร้อนผ่านการเพิ่มความหนาของฉนวน การใช้ฉนวนที่มีค่านำความร้อนต่ำ และการใช้ฉนวน 2 ชั้น และหากมีการเลือกใช้ฉนวนทนไฟให้คำนึงถึงค่านำความร้อนของฉนวนทนไฟดังกล่าวด้วย</p> <p>ง. การติดตั้งหม้อไอน้ำที่ใช้เชื้อเพลิงเผาไหม้ ให้พิจารณาถึงการติดตั้งระบบความปลอดภัย 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. จัดให้มีการลดอัตราการสูญเสียความร้อนสำหรับเครื่องมือที่ใช้ไอน้ำหรือการขนย้ายวัสดุที่มีอุณหภูมิที่ถูกจัดไว้อยู่ในพื้นที่เปิดโล่ง (เกณฑ์ดังกล่าวไม่บังคับใช้ในกรณีที่มีการขนย้ายวัสดุจะต้องมีการทำให้เย็นลงระหว่างขนส่ง)</p> <p>ง. สำหรับท่อไอเสียและท่อที่ใช้ในการลำเลียงความร้อนเหลือทิ้งเพื่อนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ จะต้องดำเนินการมาตรการเพื่อคงอุณหภูมิของความร้อนให้ยังคงมีค่าสูง ซึ่งอาจได้โดยการป้องกันไม่ให้มีอากาศเข้าและการส่งเสริมประสิทธิภาพของฉนวนความร้อน</p> <p>จ. จัดให้มีมาตรการเพิ่มอัตราการนำความร้อนกลับมาใช้ใหม่สำหรับระบบการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ โดยอาจดำเนินการพัฒนาคุณลักษณะและรูปร่างของพื้นที่แลกเปลี่ยนความร้อนและเพิ่มพื้นที่แลกเปลี่ยนความร้อน ยิ่งกว่านั้นอาจติดตั้งระบบจับกับความร้อนที่สามารถใช้ความร้อนเหลือทิ้งได้</p> <p>ฉ. สำหรับระบบความร้อนเหลือทิ้งจากไอเสีย ให้ดำเนินการลดอุณหภูมิของไอเสียและอัตราการนำความร้อนกลับมาใช้ใหม่ให้เป็นไปตามตารางที่ 3.2</p> <p>ช. จัดให้มีการพัฒนาคุณลักษณะและรูปร่างของพื้นที่การถ่ายเทความร้อนเพื่อเพิ่มค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนของพื้นผิวดังกล่าว</p> <p>ซ. จัดให้มีการพัฒนาฉนวนความร้อนที่ใช้สำหรับระบบหม้อไอน้ำโดยอาจดำเนินการเพิ่มความหนาของฉนวน การใช้ฉนวนที่มีค่าการนำความร้อนต่ำ และการใช้ฉนวน 2 ชั้น</p> <p>ณ. จัดให้มีการศึกษาและทบทวนแนวทางการนำความร้อนสัมผัส ความร้อนแฝง ความดัน องค์ประกอบที่เผาไหม้ได้ และความร้อนของปฏิกิริยา (Heat of Reaction) ในของแข็งหรือของเหลวที่เผา โดยคำนึงถึงลักษณะที่ถูกปล่อยออก</p> <p>ญ. ศึกษาแนวทางการใช้ความร้อนเหลือทิ้งอย่างมีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงแหล่งที่มีการปล่อยความร้อนเหลือทิ้งออกมา</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>ฎ. เมื่อดำเนินการติดตั้งหม้อไอน้ำควรเลือกหม้อไอน้ำที่มีประสิทธิภาพในเชิงความร้อนที่สูงเมื่อคำนึงถึงอุณหภูมิที่จะใช้ และควรมีเทคนิคที่เหมาะสมกับการใช้งาน</p> <p>เมื่อคำนึงถึงประเภทการใช้งาน ลักษณะการใช้งาน และสถานะการใช้งาน</p> <p>เมื่อดำเนินการติดตั้งหม้อไอน้ำควรคำนึงถึงความเป็นไปได้ในการติดตั้งระบบหม้อไอน้ำขนาดย่อยแยกเป็นแต่ละจุดและการติดตั้งระบบจัดเก็บความร้อนเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน</p> |
|--|--|--|

ตารางที่ 3.1.1 (ต่อ): ร่างเกณฑ์มาตรฐานประสิทธิภาพด้านการใช้พลังงาน (อ้างอิง: คู่มือการปฏิบัติ โครงการพัฒนาบุคลากรเพื่อการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานในระบบหม้อไอน้ำ)

| เกณฑ์การตรวจวัดประสิทธิภาพหม้อไอน้ำ | รายละเอียด |
|---|-----------------------------------|
| อุณหภูมิเชื้อเพลิง (ห่างจากหม้อไอน้ำ 0.5 m) | สูงกว่าอุณหภูมิในเกิน 60°C |
| ร้อยละของ O ₂ ในไอเสีย | เชื้อเพลิงก๊าซไม่เกิน 2% เหนือ 4% |

ตารางที่ 3.1.2 (ต่อไป): ร่างเกณฑ์มาตรฐานประสิทธิภาพ (อัตราส่วนอากาศ ด้านการใช้หม้อไอน้ำ (อ้างอิง: Japan's Energy Conservation Guidelines))

| ประเภท | อัตราส่วนอากาศ |
|--------|----------------|
|--------|----------------|

| ประเภท | ตัวประกอบ ภาระ | เชื้อเพลิงแข็ง | | เชื้อเพลิงเหลว | เชื้อเพลิงก๊าซ | เชื้อเพลิงก๊าซ เป็นผลพวงให้ จากกระบวนการ อื่น เช่น เตาเผา |
|---------|---|--------------------|---------------|----------------|----------------|--|
| | | Fixed Bed | Fluidized Bed | | | |
| มาตรฐาน | สำหรับการผลิตไฟฟ้า | 75 - 100 | - | 1.05 - 1.2 | 1.05 - 1.1 | 1.2 |
| | หม้อไอน้ำทั่วไป | มากกว่า 30 ตัน/ชม. | 1.3 - 1.45 | 1.2 - 1.45 | 1.1 - 1.2 | 1.2 - 1.3 |
| | หม้อไอน้ำทั่วไป (ปริมาณการ ระบาย) | 10 - 30 ตัน/ชม. | 1.3 - 1.45 | 1.2 - 1.45 | 1.15 - 1.3 | - |
| | หม้อไอน้ำแบบไหลผ่านเตาเดียว (Once-through boiler) | น้อยกว่า 5 ตัน/ชม. | - | 1.2 - 1.3 | 1.2 - 1.3 | - |
| ขั้นสูง | หม้อไอน้ำแบบไหลผ่านเตาเดียว (Once-through boiler) | 100 | - | 1.3 - 1.45 | 1.25 - 1.4 | - |
| | สำหรับการผลิตไฟฟ้า | 75 - 100 | - | 1.05 - 1.1 | 1.05 - 1.1 | 1.15 - 1.2 |
| | หม้อไอน้ำทั่วไป | 50 - 100 | 1.2 - 1.3 | 1.2 - 1.25 | 1.05 - 1.15 | 1.2 - 1.3 |
| | หม้อไอน้ำทั่วไป (ปริมาณการ ระบาย) | 10 - 30 ตัน/ชม. | 1.2 - 1.3 | 1.2 - 1.25 | 1.15 - 1.25 | - |
| ขั้นสูง | หม้อไอน้ำแบบไหลผ่านเตาเดียว (Once-through boiler) | 50 - 100 | - | 1.15 - 1.3 | 1.15 - 1.25 | - |
| | หม้อไอน้ำแบบไหลผ่านเตาเดียว (Once-through boiler) | 50 - 100 | - | 1.15 - 1.3 | 1.15 - 1.25 | - |
| ขั้นสูง | หม้อไอน้ำแบบไหลผ่านเตาเดียว (Once-through boiler) | 100 | - | 1.25 - 1.4 | 1.2 - 1.35 | - |

ตารางที่ 3.2 (ต่อไป): ร่างเกณฑ์มาตรฐานประสิทธิภาพ (อุณหภูมิเชื้อเพลิง) (อ้างอิง: Japan's Energy Conservation Guidelines)

| ประเภท | อุณหภูมิเชื้อเพลิง (°C) |
|--------|-------------------------|
| ประเภท | เชื้อเพลิงแข็ง |
| ประเภท | เชื้อเพลิงเหลว |
| ประเภท | เชื้อเพลิงก๊าซ |

| ข้อพึงปฏิบัติที่เป็นผลพลได้จากกระบวนการอื่น เช่น เตาเผา | | | | | ตัวประกอบภาระ | |
|---|--|-----|---------------|-----------|---------------|--|
| | | | Fluidized Bed | Fixed Bed | | |
| | | | - | - | 75 - 100 | |
| | | 145 | - | - | 200 | |
| | | 200 | - | - | 250 | |
| | | 170 | - | - | - | |
| | | 200 | - | - | - | |
| | | 220 | - | - | - | |
| | | 220 | - | - | - | |
| | | 250 | - | - | 100 | |
| | | 250 | - | - | 75 - 100 | |
| | | 135 | - | - | 180 | |
| | | 140 | - | - | 180 | |
| | | 140 | - | - | - | |
| | | 160 | - | - | - | |
| | | 180 | - | - | - | |
| | | 200 | - | - | - | |
| | | 180 | - | - | 100 | |
| | | 200 | - | - | - | |

| องค์ประกอบพื้นฐาน | (1) การบริหารจัดการและการควบคุม | ก. เตาเผาจะต้องมีการบริหารจัดการตามข้อกำหนดด้านอัตราส่วนอากาศ ซึ่งได้กำหนดไว้ใน คู่มือการจัดการพลังงาน อัตราส่วนอากาศที่เหมาะสมจะถูกกำหนดตามชนิดอุปกรณ์ที่มีการเผาไหม้และชนิดของเชื้อเพลิงที่ใช้ความแห้งของไอน้ำสำหรับการทำความร้อนจะต้องมีการควบคุมให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม |
|-------------------|---------------------------------|--|
| | | ข. คู่มือการจัดการพลังงาน จะต้องมีการกำหนดค่าอัตราส่วนอากาศให้ไม่เกินค่ามาตรฐานที่มีการกำหนดไว้ในตารางที่ 4.1 |
| | | ค. หากมีการใช้เตาเผามากกว่า 1 ประเภท จะต้องกำหนดภาระการเผาไหม้ของแต่ละเตาให้มีประสิทธิภาพการเผาไหม้สูงสุดในองค์กรรวม โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ใน คู่มือการจัดการพลังงาน ในที่นี้ ประสิทธิภาพการเผาไหม้หมายถึงอัตราส่วนระหว่างปริมาณความร้อนที่ถูกนำไปใช้เพื่อการสร้างมูลค่าเพิ่มสำหรับสินค้าต่อปริมาณความร้อนที่ได้สไล่งไปในระบบ |
| | | ง. เมื่อมีการเผาไหม้เชื้อเพลิง เตาเผาจะต้องมีการใช้งานอย่างเหมาะสมเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพการเผาไหม้ที่สูงภายใต้สภาวะการใช้งานต่างๆ ซึ่งแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ใน คู่มือการจัดการพลังงาน สภาวะการใช้งานจะถูกกำหนดตามขนาดของอนุภาคเชื้อเพลิง ปริมาณความชื้น ความหนืด และคุณสมบัติอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง |
| | | จ. เตาเผาจะต้องมีการบริหารจัดการเพื่อป้องกันการไส้ติดมากหรือน้อยเกินไปตามข้อกำหนดในเรื่องปริมาตรของวัสดุที่จะเผาและการจัดเรียงในเตาเผา ซึ่งแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ใน คู่มือการจัดการพลังงาน |
| | | ฉ. เตาเผาอุตสาหกรรมที่ใช้เพื่อเผาหรืออบชุบ (Heat Treatment) จะต้องมีการจัดการด้านรูปแบบการให้ความร้อนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพด้านความร้อนสำหรับอุปกรณ์นั้นๆ ซึ่งแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ใน คู่มือการจัดการพลังงาน โดยจะต้องคำนึงถึงโครงสร้างของอุปกรณ์ คุณลักษณะของวัสดุที่ได้รับความร้อน รวมถึงกระบวนการก่อนและหลังการเผาหรืออบชุบเพื่อให้มีประสิทธิภาพด้านพลังงานที่ดีขึ้น (ในที่นี้ รูปแบบการให้ความร้อนหมายถึงการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของวัสดุที่ได้รับความร้อนเมื่อเวลาผ่านไป) |
| | | ข. ปัจจัยอื่นๆ ที่มีการเกี่ยวข้องกับเตาเผา (เช่น อุณหภูมิของวัสดุที่เผา อุณหภูมิความดันและอัตราการไหลของสารสื่อความร้อนที่ใช้ในการให้ความร้อน เป็น |

| | |
|--|--|
| | <p>ต้น) จะต้องมีการควบคุม โดยจะต้องกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ข. การนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่จากไอเสียจะต้องมีการจัดการให้เป็นไปตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับอุณหภูมิของไอเสีย หรือ อัตราการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ สำหรับแต่ละอุปกรณ์เผาไหม้ที่มีการปล่อยไอเสีย โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ฅ. คู่มือการจัดการพลังงานจะต้องกำหนดแนวทางการทำให้อุณหภูมิของไอเสียลดลง และ มีอัตราการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ดีขึ้นตามค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ในตารางที่ 4.2</p> <p>ญ. การนำความร้อนสัมผัส ความร้อนแฝง ความดัน และองค์ประกอบที่เผาไหม้ได้ในของแข็งหรือของเหลวที่เผากลับมาใช้ใหม่ จะต้องมีการบริหารจัดการตามแนวทางที่กำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ฎ. ความร้อนเหลือทิ้งจากไอเสียจะต้องมีการนำไปใช้อย่างเหมาะสม ตามสภาวะอุณหภูมิ (เช่น อุณหภูมิการอุ่นขึ้นงาน) และสภาวะการใช้งานของอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>ฏ. ผนวความร้อนสำหรับระบบท่อและอุปกรณ์อื่นที่ใช้ในการลำเลียงสื่อความร้อน จะต้องมีการดำเนินการให้เป็นไปตามมาตรฐานคู่มือการใช้งานและการดูแลรักษาหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน กรมโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2553 หรือที่เทียบเท่า</p> <p>ฐ. เมื่อมีการสร้างเตาเผาอุตสาหกรรมใหม่ จะต้องจัดให้มีผนวความร้อนสำหรับผนังเตา โดยคำนึงถึงอุณหภูมิของพื้นผิวภายนอกเตาเผาให้เป็นไปตามค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ในตารางที่ 4.3 โดยในกรณีที่เตาเผามีการใช้งานเป็นระยะๆ หรือมีการใช้งานน้อยกว่าสิบสองชั่วโมงต่อวัน และมีอุณหภูมิภายในเท่ากับหรือสูงกว่า 500 °C จะต้องมีการติดตั้งผนวความร้อนให้อุณหภูมิของผนังเตาเผาเป็นไปตามตารางที่ 4.3 หรืออย่างน้อยร้อยละ 70 ของพื้นที่ผนังภายในเตาเผา จะต้องมีการจำกัดอุณหภูมิของผนังเตาเผาลดลงกว่า 10 องศาเซลเซียสจากอุณหภูมิของผนังเตาเผาเป็นไปตามตารางที่ 4.3 หรืออย่างน้อยร้อยละ 70 ของพื้นที่ผนังภายในเตาเผา</p> <p>ท. อุปกรณ์ที่ใช้มอเตอร์ควรหยุดใช้เมื่อไม่จำเป็นเพื่อช่วยลดการสูญเสียทางไฟฟ้า อันเนื่องมาจากการไม่ได้ใช้งานตามที่อธิบายไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ใน</p> |
|--|--|

| | |
|--|--|
| | <p>การจัดการดังกล่าว ควรคำนึงถึงความเสี่ยงกับปริมาณการใช้ไฟฟ้าเมื่อเริ่มต้น</p> <p>ฅ. เมื่อมีการเดินมอเตอร์ไฟฟ้ามากกว่าหนึ่งตัว จะต้องมีการบริหารมอเตอร์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในองค์กรรวม โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ในการบริหารการเดินมอเตอร์ จะต้องคำนึงถึงประสิทธิภาพในขณะมีโหลดบางส่วน (Partial Load) จะต้องดำเนินการและมีการบริหารจำนวนมอเตอร์ที่จะใช้งานและปริมาณการไหลสำหรับแต่ละเครื่อง จะต้องดำเนินการปรับจำนวนมอเตอร์ที่จะใช้งานและการจัดสรรภาระโหลดให้เหมาะสม</p> <p>ฅ. สำหรับอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับของไหล (เช่น ปั๊ม พัดลม เครื่องเป่าอากาศ และเครื่องอัดอากาศ) เมื่อพบจนถึงปริมาณความดันปลายทางและอัตราการไหลแล้ว จะต้องมีการบริหารจัดการเพื่อลดภาระการใช้งานของมอเตอร์ไฟฟ้าโดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการตามข้อกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน แนวทางข้อกำหนดดังกล่าวอาจประกอบด้วยการกำหนดจำนวนเครื่องที่จะใช้งาน และการเปลี่ยนรอบความเร็วเครื่องตามภาระการใช้งาน นอกจากนี้ หากมีอุปกรณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงของภาระโหลดที่สม่ำเสมอ จะต้องคำนึงถึงความเป็นไปได้ในการดำเนินการตามภาระ เช่น การปรับเปลี่ยนการตั้งค่าของโหลด/ท่อลม และการลดขนาดใบพัด</p> <p>ด. จะต้องมีการบริหารจัดการการใช้ไฟฟ้าตามข้อกำหนดเกี่ยวกับปัจจัยต่างๆ เช่น แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟ และอื่นๆ ที่จำเป็นต่อการลดการสูญเสียไฟฟ้าของอุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้าประเภทต่างๆ (เช่น อุปกรณ์ที่ใช้มอเตอร์และอุปกรณ์ทำความร้อนไฟฟ้า) วามที่กำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ด. อุปกรณ์และระบบที่มีการใช้อำนาจหรือสารสื่อความร้อนต่างๆ (เช่น ระบบทำความร้อนหรือความเย็น ระบบอบแห้ง หรือระบบแลกเปลี่ยนความร้อน) จะต้องมีการจัดการตามที่มีการกำหนดแนวทางไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน โดยกำหนดในด้านอุณหภูมิ ความดัน และปริมาตรของสื่อความร้อนที่จะต้องใช้เพื่อไม่ให้เกิดการกัดกร่อนเกินความจำเป็น</p> <p>ด. ขั้นตอนการเผาที่ต้องมีการให้ความร้อนชั่วคราวได้มีการดำเนินการที่เป็นแบบแผน เช่น การจัดการอย่างเป็นขั้นตอน การผนวกรวมเข้าด้วยกัน การลดความจำเป็นลง หรือการติดตั้งขั้นตอนออกบางส่วน</p> |
|--|--|

| | | |
|--|-------------------------------|---|
| | | <p>ท. อุปกรณ์ให้ความร้อนด้วยไฟฟ้าที่สามารถทำงานแบบไม่ต่อเนื่องจะต้องมีการบริหารจัดการอย่างเป็นแบบแผน ซึ่งแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> |
| | (2) การตรวจวัดและบันทึกข้อมูล | <p>ก. สำหรับเตาเผาทุกชนิด ปัจจัยต่างๆ ที่จำเป็นเพื่อติดตามและปรับปรุงประสิทธิภาพการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงจะต้องมีการตรวจวัดและบันทึกอย่างสม่ำเสมอ ให้เป็นไปตามที่กำหนดโดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ปัจจัยดังกล่าวอาจประกอบด้วยปริมาณของเชื้อเพลิงที่ใช้ อุณหภูมิของไอเสียที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้ และปริมาณออกซิเจนคงเหลือในไอเสีย</p> <p>ข. ปัจจัยต่างๆ ที่จำเป็นในการติดตามและปรับปรุงการถ่ายเทความร้อน จะต้องมีการตรวจวัดและบันทึกข้อมูลอย่างสม่ำเสมอ โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ปัจจัยดังกล่าวอาจประกอบไปด้วยอุณหภูมิของวัสดุที่เผา รวมถึงอุณหภูมิ ความดัน และอัตราการไหลของสารสื่อความร้อนที่ใช้ในการให้ความร้อน</p> <p>ค. ปัจจัยต่างๆ ที่จำเป็นในการติดตามปริมาณความร้อนเหลือทิ้ง และการนำความร้อนเหลือทิ้งไปใช้ประโยชน์จะต้องมีการตรวจวัดและบันทึกข้อมูลอย่างสม่ำเสมอ โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ปัจจัยดังกล่าวอาจประกอบไปด้วยอุณหภูมิของความร้อนเหลือทิ้ง ปริมาณของความร้อนและองค์ประกอบของสารสื่อความร้อนที่ทำให้เกิดความร้อนเหลือทิ้ง</p> <p>ง. สำหรับเตาเผาเผาไหม้ ปัจจัยต่างๆ ที่จำเป็นในการติดตามและปรับปรุงการสูญเสียความร้อน จะต้องมีการตรวจวัดและบันทึกข้อมูลอย่างสม่ำเสมอ โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ปัจจัยดังกล่าวอาจประกอบไปด้วยอุณหภูมิของผนังเตาเผาภายนอก อุณหภูมิของวัสดุที่ให้ความร้อน และอุณหภูมิของความร้อนเหลือทิ้ง</p> <p>จ. สำหรับอุปกรณ์ที่ใช้มอเตอร์และเครื่องทำความร้อนไฟฟ้า 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 คู่มือจะต้องกำหนดให้มีการทำความสะอาดเพื่อกำจัดเขม่า ฝุ่นละออง เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดประสิทธิภาพการถ่ายเทความร้อนลดลง</p> <p>ค. เตาเผาจะต้องมีการดูแลรักษาและตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ เพื่อตรวจสอบมาตรการที่เกี่ยวข้องกับการลดการสูญเสียความร้อนที่ได้ดำเนินการ (เช่น การหุ้มฉนวนความร้อน) โดยจะต้องมีการกำหนดแนวทางดังกล่าวไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ง. สำหรับเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนและหม้อไอน้ำ ความร้อนเหลือทิ้งที่ใช้ในการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ (ต่อไปนี้เรียกว่า "อุปกรณ์นำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่") ควรมีการบำรุงรักษาและตรวจสอบเป็นระยะตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการบำรุงรักษาและการตรวจสอบที่จำเป็นเพื่อรักษาการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่และการใช้ความร้อนเหลือทิ้งอย่างมีประสิทธิภาพ ตามที่อธิบายไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ควรมีการบำรุงรักษาประสิทธิภาพโดยการทำความสะอาดพื้นผิวการถ่ายเทความร้อน และซ่อมแซมการรั่วไหลของสื่อความร้อน</p> <p>จ. ควรบำรุงรักษาเป็นระยะและตรวจสอบกับถังไอน้ำเพื่อป้องกันการรั่วไหลของไอน้ำและกับดักที่อุดตันซึ่งเกิดจากการทำงานผิดปกติของกับดักไอน้ำตามข้อบ่งชี้ไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน เกี่ยวกับการบำรุงรักษาและตรวจสอบ</p> <p>ฉ. อุปกรณ์ที่ใช้มอเตอร์จะต้องมีการบำรุงดูแลรักษาและตรวจสอบเป็นระยะ เพื่อลดการสูญเสียเชิงกลของมอเตอร์ไฟฟ้า ระบบส่งจ่ายไฟฟ้า และ อุปกรณ์ที่ทำให้เกิดโหลดในมอเตอร์ โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน เกี่ยวกับการดูแลรักษาและตรวจสอบ</p> <p>ช. อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับของไหล (เช่น ปั๊ม พัดลม เครื่องเป่าอากาศ และเครื่องอัดอากาศ) จะต้องมีการดูละการดูแลรักษาและตรวจสอบเป็นระยะ เพื่อป้องกันไม่ให้</p> |
|--|--------------------------------|--|

| | | |
|-------------------|--|---|
| | | <p>เกิดการรั่วของของไหล และลดความต้านทานภายในท่อที่ใช้สำหรับของไหล โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> |
| | (4) มาตรการที่ควรดำเนินการเมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์ใหม่ | <p>ก. เมื่อมีการติดตั้งเตาเผาใหม่ จะต้องมีการเลือกอุปกรณ์เผาไหม้ เช่น หัวเผา ให้เหมาะสมกับเตาเผาและชนิดเชื้อเพลิงที่จะใช้ ยิ่งไปกว่านั้น อุปกรณ์ดังกล่าวจะต้องสามารถปรับปริมาณเชื้อเพลิง และอัตราส่วนของอากาศ ให้สอดคล้องกับปริมาณโหลดที่เปลี่ยนแปลงไปและการเปลี่ยนแปลงของสถานะการเผาไหม้</p> <p>ข. เมื่อมีการติดตั้งเตาเผาใหม่ จะต้องมีการเลือกกระบวนการไหลเวียนของอากาศที่สามารถ ปรับอัตราการไหลของอากาศ และความดันในห้องเผาไหม้ได้</p> <p>ค. เมื่อมีการติดตั้งท่อไอเสีย หรือท่อที่ใช้ในการถ่ายเทความร้อนเหลือทิ้งจากเตาเผาไปยังระบบการนำความร้อนเหลือทิ้งมาใช้ใหม่ จะต้องมีการดำเนินการเพื่อให้อุณหภูมิของความร้อนเหลือทิ้งดังกล่าวมีอุณหภูมิสูง เช่น การป้องกันการไหลเข้าของอากาศภายนอก และการเพิ่มประสิทธิภาพของฉนวนความร้อน</p> <p>ง. เมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์นำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ จะต้องมีการดำเนินการเพื่อเพิ่มอัตราการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ เช่น การปรับปรุงคุณสมบัติ และรูปร่างของพื้นผิวถ่ายเทความร้อน และการเพิ่มพื้นที่การถ่ายเทความร้อน</p> <p>จ. เมื่อมีการติดตั้งเตาเผาใหม่ จะต้องมีการดำเนินการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของฉนวนความร้อน เช่น การเพิ่มความหนาของฉนวนความร้อน การใช้วัสดุฉนวนความร้อนที่มีค่านำความร้อนต่ำ และการใช้ฉนวนความร้อนสองชั้น ยิ่งไปกว่านั้น หากมีการใช้ฉนวนความร้อนกันไฟ จะต้องเลือกวัสดุที่มีประสิทธิภาพที่เพียงพอ</p> <p>ฉ. เมื่อมีการติดตั้งเตาเผาใหม่ จะต้องมีการดำเนินการเพื่อป้องกันการสูญเสียความร้อนเนื่องจากการกระจายความร้อน และการไหลเข้าของอากาศจากภายนอก ณ บริเวณช่องเปิดของอุปกรณ์ เช่น การลดขนาดช่องเปิด การปิดช่องเปิดดังกล่าว หรือการใช้ประตูสองชั้น รวมถึงการใช้ฉนวน</p> <p>ช. เมื่อมีการติดตั้งเตาเผาใหม่ จะต้องจัดให้มีมาตรการเพื่อลดพื้นที่การแผ่รังสีความร้อน การจัดวางแนวท่อที่ใช้สำหรับสารสื่อความร้อน และการจัดให้มีการกระจายตัวของอุปกรณ์แหล่งกำเนิดความร้อน</p> |
| องค์ประกอบขั้นสูง | | <p>ก. สำหรับระบบเตาเผา จะต้องจัดให้มีความพยายามในการลดอัตราส่วนอากาศให้ใกล้เคียงค่าอ้างอิงที่กำหนดในตารางที่ 4.1</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>ข. จัดให้มีการติดตั้งระบบควบคุมการเผาไหม้เพื่อควบคุมอัตราส่วนอากาศที่มีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ค. การเลือกและการนำอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการเผาไหม้ (เช่น หัวเผา) มาใช้จะต้องมีการคำนึงถึงเตาเผาและชนิดของเชื้อเพลิงที่จะใช้ นอกจากนี้ อุปกรณ์ดังกล่าวจะต้องสามารถปรับปริมาณเชื้อเพลิงและปริมาณอัตราส่วนอากาศให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของภาระโหลดและสถานะการเผาไหม้ ยิ่งไปกว่านั้น เมื่อติดตั้งหัวเผาใหม่หรือทดแทนของเดิมจะต้องคำนึงถึงการใช้หัวเผามีพื้นที่ของอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน (เช่น หัวเผาแบบ Regenerative) หากจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพด้านความร้อนได้</p> <p>ง. จัดให้มีระบบควบคุมการไหลเวียนของอากาศที่สามารถ ปรับอัตราการไหลของอากาศ และความดันในห้องเผาไหม้ได้</p> <p>จ. สำหรับเตาเผาแต่ละเครื่อง ควรพิจารณาถึงการบริหารจัดการการเผาไหม้ด้วยคอมพิวเตอร์หรือที่ใกล้เคียงมาใช้ ระบบบริหารจัดการดังกล่าวควรมีเครื่องมือตรวจวัดปัจจัยที่จำเป็นในการติดตามและปรับปรุงสถานะการเผาไหม้ โดยปัจจัยดังกล่าวประกอบด้วยปริมาณเชื้อเพลิง อุณหภูมิของไอเสียที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้ และปริมาณออกซิเจนคงเหลือในไอเสีย</p> <p>ฉ. พิจารณาปรับปรุงคุณลักษณะและรูปร่างของผนังเตาเผาอุตสาหกรรมเพื่อลดความสามารถในการแผ่รังสีของผนังดังกล่าว</p> <p>ช. พิจารณาการเพิ่มจำนวนชั้นของการแลกเปลี่ยนความร้อนและการจัดวางระบบแลกเปลี่ยนความร้อนให้เหมาะสมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพด้านความร้อนโดยรวม</p> <p>ซ. พิจารณาการใช้ความร้อนในหลายขั้นตอนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพด้านความร้อนในองค์กร ตัวอย่างการดำเนินการดังกล่าวได้แก่การควบคุมเตาเผาอุตสาหกรรมที่ใช้ความร้อนที่อุณหภูมิสูงและที่ใช้ความร้อนที่อุณหภูมิต่ำเข้าด้วยกัน</p> <p>ณ. จัดให้มีการพยายามพัฒนาวิธีการควบคุมเตาเผาเพื่อให้มีการใช้ความร้อนอย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>ญ. ขั้นตอนการเผาที่ต้องมีการใช้ความร้อนจำควรจัดให้มีการดำเนินการที่เป็นแบบแผน เช่น การจัดการอย่างเป็นขั้นตอน การผนวกรวมเข้าด้วยกัน การลดความจำเป็นลง หรือการติดตั้งขั้นตอนออกบางส่วน</p> |
|--|--|--|

ตารางที่ 4.1. ผู้ประกอบการด้านพลังงานความร้อน (อ้างอิง: Japan's Energy Conservation Guidelines)

| มาตรฐาน | ประเภท | เลือกให้ถูก | | เลือกให้เหลว | |
|---------|--|---------------|------------------|---------------|------------------|
| | | ชนิดต่อเนื่อง | ชนิดไม่ต่อเนื่อง | ชนิดต่อเนื่อง | ชนิดไม่ต่อเนื่อง |
| มาตรฐาน | เตาถลุงเหล็กการถลุงโลหะ | 1.25 | 1.35 | 1.3 | 1.4 |
| | เตาอบโลหะแบบต่อเนื่อง (เพเซอร์, เหน้ใหญ่, เหน้แบบ) | 1.20 | - | 1.25 | - |
| | เตาอบโลหะจากกระบวนการหล่อหน้า | 1.25 | 1.35 | 1.25 | 1.35 |
| | เตาเผาสำหรับอบชุบโลหะ | 1.20 | 1.25 | 1.25 | 1.3 |
| | เตาเผาให้ความร้อนโดยตรง (Oil Heating Furnace) | 1.20 | - | 1.25 | - |
| | เตาเผาการสลายตัวหรือความร้อน (Thermal Decomposition Furnace) | 1.20 | - | 1.25 | - |
| | และเตาเผารีไซเคิล (Reforming Furnace) | | | | |
| | เตาเผาซีเมนต์ | 1.30 | - | 1.3 | - |
| | เตาเผาถ่านหิน | 1.30 | 1.35 | 1.3 | 1.35 |
| | เตาเผาถ่านหิน | 1.25 | 1.45 | 1.3 | 1.5 |
| ขั้นสูง | เตาถลุงเหล็กการถลุงโลหะ | 1.05-1.20 | 1.05-1.25 | 1.05-1.25 | 1.05-1.30 |
| | เตาอบโลหะแบบต่อเนื่อง (เพเซอร์, เหน้ใหญ่, เหน้แบบ) | 1.05-1.15 | - | 1.05-1.20 | - |
| | เตาอบโลหะจากกระบวนการหล่อหน้า | 1.05-1.20 | 1.05-1.30 | 1.05-1.20 | 1.05-1.30 |
| | เตาเผาสำหรับอบชุบโลหะ | 1.05-1.15 | 1.05-1.25 | 1.05-1.20 | 1.05-1.30 |
| | เตาเผาให้ความร้อนโดยตรง (Oil Heating Furnace) | 1.05-1.20 | - | 1.05-1.25 | - |
| | เตาเผาการสลายตัวหรือความร้อน (Thermal Decomposition Furnace) | 1.05-1.20 | - | 1.05-1.25 | - |
| | และเตาเผารีไซเคิล (Reforming Furnace) | | | | |
| | 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 |
| | เตาเผาถ่านหิน | 1.05-1.25 | 1.05-1.45 | 1.05-1.30 | 1.05-1.50 |

ตารางที่ 4.2. ผู้ประกอบการด้านพลังงานความร้อนเลือกให้เหมาะสมกับเตาถลุงเหล็ก (อ้างอิง: Japan's Energy Conservation Guidelines)

| อุณหภูมิเฉลี่ย | ประเภทเตา | ค่าการนำความร้อนเฉลี่ย | ค่าเชิงลึก |
|----------------|-----------|------------------------|------------|
|----------------|-----------|------------------------|------------|

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

* A. เตาเผาที่มี rated capacity ตั้งแต่ 80,000 MJ ต่อชั่วโมงขึ้นไป
B. เตาเผาที่มี rated capacity ตั้งแต่ 21,000 - 80,000 MJ ต่อชั่วโมง
C. เตาเผาที่มี rated capacity ตั้งแต่ 840 - 21,000 MJ ต่อชั่วโมง

ตารางที่ 4.3. ผู้ประกอบการด้านพลังงานความร้อนเลือกให้เหมาะสมกับเตาถลุงเหล็ก (อ้างอิง: Japan's Energy Conservation Guidelines)

| เกณฑ์ | อุณหภูมิเตาเผา (°C) | อุณหภูมิผิวภายนอกเตาเผา (°C) | |
|---------|---------------------|------------------------------|------------------------------------|
| | | บนด้านข้าง | พื้นด้านล่างที่มีการสัมผัสกับอากาศ |
| มาตรฐาน | 1,300 หรือมากกว่า | 140 | 180 |
| | 1,100 - 1,300 | 125 | 145 |
| | 900 - 1,100 | 110 | 120 |
| | น้อยกว่า 900 | 90 | 100 |
| ขั้นสูง | 1,300 หรือมากกว่า | 120 | 160 |
| | 1,100 - 1,300 | 110 | 135 |
| | 900 - 1,100 | 100 | 110 |
| | น้อยกว่า 900 | 80 | 90 |

5. การใช้พลังงานอย่างมีเหตุผลในระบบทำความร้อนด้วยไฟฟ้า

| | | |
|-------------------|---------------------------------|---|
| องค์ประกอบพื้นฐาน | (1) การบริหารจัดการและการควบคุม | <p>ก. อุปกรณ์ให้ความร้อนด้วยไฟฟ้าจะต้องมีการบริหารจัดการเพื่อป้องกันไม่ให้ปริมาณของวัตถุที่จะให้ความร้อนมีจำนวนมากเกินไปหรือน้อยเกินไป ซึ่งแนวทางที่เกี่ยวข้องกับปริมาณและการจัดวางวัตถุในอุปกรณ์จะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ข. ในกรณีที่อุปกรณ์ให้ความร้อนด้วยไฟฟ้ามีการเปิดใช้งานมากกว่า 1 เครื่อง จะต้องมีการจัดสรรภาระโหลดการใช้งานที่เหมาะสมเพื่อให้มีประสิทธิภาพด้านความร้อนสูงในภาพรวม ซึ่งแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ค. กระบวนการที่ต้องให้ความร้อนซ้ำ จะต้องมีการบริหารจัดการระยะเวลาการให้ความร้อนในแต่ละครั้งสั้นที่สุด ซึ่งแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ง. อุปกรณ์ให้ความร้อนด้วยไฟฟ้าที่สามารถทำงานแบบไม่ต่อเนื่องจะต้องมีการบริหารจัดการอย่างเป็นแบบแผน ซึ่งแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>จ. อุปกรณ์ให้ความร้อนด้วยไฟฟ้า เช่น เตาเผาแบบเหนียวไฟฟ้า เตาเผาแบบอาร์คไฟฟ้า และเตาเผาแบบขดลวด จะต้องมีการบริหารจัดการปรับปรุงประสิทธิภาพด้านความร้อน ซึ่งแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน แนวทางดังกล่าวอาจประกอบไปด้วย การพัฒนาแนวทางการนำวัตถุเข้าสู่เตาเผา การลดความสูญเสียทางไฟฟ้าเนื่องจากภาวะ no-load การหมุนวนความร้อนและการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่</p> <p>ฉ. การใช้พลังงานไฟฟ้าจะต้องมีการบริหารจัดการปัจจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อลดความสูญเสียทางด้านพลังงานไฟฟ้า (เช่น ด้านแรงดันไฟฟ้าหรือกระแสไฟฟ้า) สำหรับอุปกรณ์ให้ความร้อนด้วยไฟฟ้า ซึ่งแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ช. จะต้องมีการบริหารจัดการเตาเผาอุตสาหกรรมสำหรับทำความร้อนและบำบัดความร้อนเพื่อปรับปรุงรูปแบบความร้อนที่จะปรับปรุงประสิทธิภาพเชิงความร้อนของอุปกรณ์ตามที่อยู่อาศัยไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน รูปแบบความร้อนในที่นี้หมายถึงการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของวัตถุที่ถูกทำให้ร้อนเมื่อเวลาผ่านไป จะต้องคำนึงถึงโครงสร้างของอุปกรณ์ คุณลักษณะของวัตถุที่ถูกทำให้ร้อน และ</p> |
| | (2) การตรวจวัดและบันทึกข้อมูล | <p>ก. สำหรับอุปกรณ์ให้ความร้อนด้วยไฟฟ้า จะต้องมีการตรวจวัดและบันทึกผลปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการลดความสูญเสียเชิงไฟฟ้า เช่น การสูญเสียแรงดันไฟฟ้าหรือกระแสไฟฟ้า เป็นระยะๆ ซึ่งแนวทางการตรวจวัดและบันทึกผลของปัจจัยดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ข. จะต้องทำการตรวจวัดปัจจัยที่จำเป็นในการปรับปรุงและติดตามสภาวะการถ่ายเทความร้อนเป็นระยะ และบันทึกผลข้อจำกัดเกี่ยวกับการตรวจวัดและบันทึกของปัจจัยดังกล่าวตามที่อธิบายไว้ในคู่มือการจัดการ พลังงาน ปัจจัยดังกล่าวรวมถึงอุณหภูมิของวัตถุที่ถูกทำให้ร้อนหรือเย็น อุณหภูมิ ความดัน และอัตราการไหลของสื่อความร้อน (เช่น ไอน้ำ) ที่ใช้ในการทำความร้อน</p> <p>ค. สำหรับแต่ละอุปกรณ์ทำความร้อน จะต้องทำการตรวจวัดปัจจัยที่จำเป็นในการติดตามและปรับปรุงการสูญเสียความร้อนเป็นระยะ และทำการวิเคราะห์ผลที่ได้สำหรับสมดุลความร้อนและบันทึกตามข้อจำกัดเกี่ยวกับการตรวจวัดและ</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>กระบวนการก่อนและหลังของการทำให้ร้อนหรือบำบัดความร้อนเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพ</p> <p>ข. ควรมีการควบคุมปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำความร้อน (เช่น อุณหภูมิของวัตถุที่ถูกทำให้ร้อนหรือเย็น อุณหภูมิ ความดัน และอัตราการไหลของสื่อความร้อน (เช่น ไอน้ำ) ที่ใช้ในการทำความร้อน เป็นต้น ตามข้อกำหนดที่อธิบายไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ฅ. การนำความร้อนสัมผัส ความร้อนแฝง ความดัน และองค์ประกอบที่เผาไหม้ได้ ในของแข็งหรือของเหลวที่เผากลับมาใช้ใหม่ จะต้องมีการบริหารจัดการตามแนวทางที่กำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ฉ. งานฉนวนกันความร้อนสำหรับท่อและอุปกรณ์อื่น ๆ ที่ส่งสื่อความร้อน ของไหล ในกระบวนการ และอุปกรณ์เพื่อให้ความร้อน (ต่อไปนี้จะเรียกว่า “อุปกรณ์ที่ใช้ความร้อน”) จะต้องเป็นไปตาม คู่มือการใช้งานและการดูแลรักษาหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน กรมโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ.2553 หรือที่เทียบเท่า</p> <p>ฎ. เมื่อมีการสร้างเตาเผาอุตสาหกรรมใหม่ จะต้องจัดให้มีฉนวนความร้อนสำหรับผนังเตาที่จะปรับปรุงประสิทธิภาพของผนังเตาเผา โดยคำนึงถึงอุณหภูมิของพื้นผิวเตาเผา โดยให้เป็นไปตามค่ามาตรฐานที่กำหนดในตารางที่ 5.1 ในกรณีที่เตาเผามีการใช้งานเป็นระยะๆ หรือมีการใช้งานน้อยกว่า 12 ชั่วโมงต่อวันและมีอุณหภูมิภายในเท่ากับ 500 องศาเซลเซียสหรือสูงกว่า จะต้องมีการติดตั้งฉนวนความร้อนให้เป็นไปตามค่ามาตรฐานในที่กำหนดตามตารางที่ 5.1 หรืออย่างน้อยร้อยละ 70 ของพื้นที่ผนังภายใน จะต้องทำจากวัสดุฉนวนความร้อนที่มีค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของความหนาแน่นรวมไม่เกิน 1.0 ยิ่งไปกว่านั้น เตาเผาอุตสาหกรรมที่มีอยู่เดิมจะต้องมีการติดตั้งฉนวนให้เหมาะสมกับอุณหภูมิพื้นผิวเตาเผายกนอก ให้เป็นไปตามค่ามาตรฐานที่กำหนดตามตารางที่ 5.1</p> <p>ฏ. จะต้องมีการบริหารจัดการการจ่ายไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้าตามข้อกำหนดเกี่ยวกับปัจจัยต่างๆ เช่น แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟ และอื่นๆ ที่จำเป็นต่อการลดการสูญเสียไฟฟ้าในอุปกรณ์รับและแปลงกำลังไฟฟ้าและอุปกรณ์จ่ายไฟฟ้า (ตามประเภทของอุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้า สถานะการใช้งาน และขีดความสามารถ) ตามที่อธิบายไว้ในคู่มือจัดการพลังงาน</p> |
|--|---|

| | |
|--|---|
| | <p>ฐ. อุปกรณ์ที่มีการใช้มอเตอร์จะต้องหยุดการใช้งานเมื่อไม่จำเป็น เพื่อลดการสูญเสียไฟฟ้าจากการเดินมอเตอร์ในสภาวะไม่มีโหลด โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ทั้งนี้ ในการบริหารการใช้มอเตอร์จะต้องคำนึงถึงปริมาณการใช้ไฟฟ้าเมื่อเริ่มเดินมอเตอร์ด้วย</p> <p>ฑ. เมื่อมีการเดินมอเตอร์ไฟฟ้ามากกว่าหนึ่งตัว จะต้องมีการบริหารมอเตอร์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในองค์กร โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ในการบริหารการเดินมอเตอร์ จะต้องคำนึงถึงประสิทธิภาพในขณะมีโหลดบางส่วน (Partial Load) จะต้องดำเนินการและมีการบริหารจำนวนมอเตอร์ที่จะใช้งานและปริมาณภาระโหลดสำหรับแต่ละเครื่อง จะต้องดำเนินการปรับจำนวนมอเตอร์ที่จะใช้งานและการจัดสรรภาระโหลดที่เหมาะสม</p> <p>ฒ. เมื่อพิจารณาถึงแรงดันปลายทางและอัตราการปล่อยของไหลสำหรับปั๊ม พัดลม และเครื่องอัดอากาศแล้ว จะต้องจัดให้มีการลดโหลดของมอเตอร์ในอุปกรณ์นั้นๆ โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการระบุไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน แนวทางดังกล่าวอาจประกอบไปด้วยการเลือกจำนวนการเดินเครื่อง และการปรับความเร็วรอบให้เหมาะสมการโหลดการใช้งาน ทั้งนี้หากพบว่ามีการแปรผันของโหลดที่ค่อนข้างสม่ำเสมอ อาจควรพิจารณาถึงการปรับการวางท่อหรือท่อลม และการลดขนาดใบพัด</p> |
| | <p>ก. สำหรับอุปกรณ์ให้ความร้อนด้วยไฟฟ้า จะต้องมีการตรวจวัดและบันทึกผลปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการลดความสูญเสียเชิงไฟฟ้า เช่น การสูญเสียแรงดันไฟฟ้าหรือกระแสไฟฟ้า เป็นระยะๆ ซึ่งแนวทางการตรวจวัดและบันทึกผลของปัจจัยดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ข. จะต้องทำการตรวจวัดปัจจัยที่จำเป็นในการปรับปรุงและติดตามสภาวะการถ่ายเทความร้อนเป็นระยะ และบันทึกผลข้อจำกัดเกี่ยวกับการตรวจวัดและบันทึกของปัจจัยดังกล่าวตามที่อธิบายไว้ในคู่มือการจัดการ พลังงาน ปัจจัยดังกล่าวรวมถึงอุณหภูมิของวัตถุที่ถูกทำให้ร้อนหรือเย็น อุณหภูมิ ความดัน และอัตราการไหลของสื่อความร้อน (เช่น ไอน้ำ) ที่ใช้ในการทำความร้อน</p> <p>ค. สำหรับแต่ละอุปกรณ์ทำความร้อน จะต้องทำการตรวจวัดปัจจัยที่จำเป็นในการติดตามและปรับปรุงการสูญเสียความร้อนเป็นระยะ และทำการวิเคราะห์ผลที่ได้สำหรับสมดุลความร้อนและบันทึกตามข้อจำกัดเกี่ยวกับการตรวจวัดและ</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. อุปกรณ์การให้ความร้อนด้วยไฟฟ้าจะต้องมีการบำรุงดูแลรักษาและตรวจสอบเพื่อลดการสูญเสียเนื่องจากความต้านทานไฟฟ้า บริเวณจุดเชื่อมต่อระหว่างสายไฟ หรือ สวิตช์เปิดปิด ซึ่งแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ข. จะต้องทำการบำรุงรักษาองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายเทความร้อนของอุปกรณ์ เช่น พื้นผิวการถ่ายเทความร้อนของหม้อไอน้ำ เตาเผาอุตสาหกรรม และเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการบำรุงรักษาและตรวจสอบที่อธิบายไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน จะต้องทำความสะอาดอุปกรณ์เป็นระยะเพื่อขจัดเขม่า ฝุ่น และตะกอนที่จะป้องกันการเสื่อมสภาพของประสิทธิภาพการถ่ายเทความร้อนตามที่อธิบายไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน</p> <p>ค. จะต้องทำการบำรุงรักษาและตรวจสอบอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับของไหล (เช่น ปั๊ม พัดลม เครื่องเป่าอากาศ และเครื่องอัดอากาศ) เป็นระยะเพื่อป้องกันการรั่วไหลของของไหล และลดความต้านทานของท่อและท่อลมที่ใช้ส่งของไหลตามที่อธิบายไว้ในคู่มือการจัดการพลังงานเกี่ยวกับการบำรุงรักษาและตรวจสอบ</p> <p>ง. จะต้องทำการบำรุงรักษาและตรวจสอบอุปกรณ์ที่ใช้ความร้อนเป็นระยะข้อกำหนดเกี่ยวกับมาตรการบำรุงรักษาและตรวจสอบ (เช่น งานฉนวนกันความร้อน) เพื่อที่จะป้องกันการสูญเสียความร้อนตามที่อธิบายไว้ในคู่มือจัดการพลังงาน</p> |

| | |
|-------------------|---|
| องค์ประกอบขั้นสูง | <p>ก. จัดให้มีการศึกษาแนวทางเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของฉนวนความร้อน เช่น การเพิ่มความหนาของฉนวนความร้อน การใช้วัสดุฉนวนความร้อนที่มีค่านำความร้อนต่ำ และการใช้ฉนวนความร้อนสองชั้น</p> <p>ข. จัดให้มีการศึกษามาตรการเพื่อป้องกันการสูญเสียความร้อนเนื่องจากการกระจายความร้อน และการไหลเข้าของอากาศจากภายนอก ณ บริเวณช่องเปิดของอุปกรณ์ เช่น การลดขนาดช่องเปิด การปิดช่องเปิดดังกล่าว หรือการใช้ประตูสองชั้น รวมถึงการใช้ม่านลม</p> <p>ค. จัดให้มีการศึกษามาตรการต่างๆ เพื่อลดการรั่วไหลของสารสื่อความร้อนจากส่วนหมุนหรือข้อต่อของเตาเผา เช่น การเชื่อมรอยรั่ว เป็นต้น</p> <p>ง. จัดให้มีการศึกษาการจัดวางแนวท่อสำหรับสารสื่อความร้อนอย่างเป็นระบบเพื่อลดพื้นที่การแผ่รังสีความร้อน</p> <p>จ. จัดให้มีการศึกษาการปกคลุมระบบขนถ่ายวัตถุที่มีความร้อนสูงเพื่อลดการสูญเสียเชิงความร้อนจากการกระจายหรือการแพร่ผ่านสารสื่อความร้อน อย่างไรก็ตาม เกณฑ์ในข้อนี้ไม่นำมาใช้ในกรณีที่มีระบบดังกล่าวต้องจัดให้มีการเย็นตัวลงระหว่างใช้งานขนถ่าย</p> <p>ฉ. การติดตั้งระบบทำความร้อนด้วยไฟฟ้าจะต้องเลือกอุปกรณ์หลังจากดำเนินการเปรียบเทียบและทบทวนคุณลักษณะของการให้ความร้อนด้วยวิธีต่างๆ (การให้ความร้อนผ่านกระบวนการเผาเชื้อเพลิง การให้ความร้อนด้วยไอน้ำ และการให้ความร้อนด้วยไฟฟ้า) นอกจากนั้น ระบบทำความร้อนด้วยไฟฟ้าจะต้องมีรูปแบบการให้ความร้อนที่เหมาะสมตามอุณหภูมิ</p> |
|-------------------|---|

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>จ. จะต้องทำการบำรุงรักษาและตรวจสอบอุปกรณ์รับและแปลงกำลังไฟฟ้าและอุปกรณ์จ่ายไฟฟ้าเป็นระยะเพื่อให้อยู่ในสภาพที่ดีตามที่อธิบายไว้ในคู่มือจัดการพลังงานเกี่ยวกับการบำรุงรักษาและตรวจสอบ</p> <p>ฉ. สำหรับเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนและหม้อไอน้ำความร้อนเหลือทิ้งที่ใช้ในการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ (ต่อไปนี้เรียกว่า "อุปกรณ์นำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่") ควรมีการบำรุงรักษาและตรวจสอบเป็นระยะตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการบำรุงรักษาและการตรวจสอบที่จำเป็นเพื่อรักษาการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่และการใช้ความร้อนเหลือทิ้งอย่างมีประสิทธิภาพ ตามที่อธิบายไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ควรมีการบำรุงรักษาประสิทธิภาพโดยการทำความสะอาดพื้นผิวการถ่ายเทความร้อน และซ่อมแซมการรั่วไหลของสื่อความร้อน</p> |
| | (4) มาตรการที่ควรดำเนินการเมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์ใหม่ | <p>ก. เมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์ที่มีการใช้ความร้อนเครื่องใหม่ จะต้องมีการดำเนินการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของฉนวนความร้อน โดยการดำเนินการดังกล่าวอาจประกอบด้วยการเพิ่มความหนาของฉนวนความร้อน การใช้วัสดุฉนวนความร้อนที่มีค่านำความร้อนต่ำ และการใช้ฉนวนความร้อนสองชั้น ยิ่งไปกว่านั้น หากมีการใช้ฉนวนความร้อนกันไฟ จะต้องเลือกฉนวนที่มีประสิทธิภาพที่ดีพอ</p> <p>ข. เมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์ที่มีการใช้ความร้อนเครื่องใหม่ จะต้องมีการดำเนินการมาตรการเพื่อป้องกันการสูญเสียความร้อนเนื่องจากการ กระจายความร้อนและการไหลเข้าของอากาศจากภายนอก ตรงบริเวณช่องเปิดของอุปกรณ์ มาตรการดังกล่าวอาจประกอบไปด้วยการลดขนาดช่องเปิด การปิดช่องเปิดดังกล่าว การใช้ประตูสองชั้นและการใช้ม่านลม</p> <p>ค. เมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์ที่มีการใช้ความร้อนเครื่องใหม่ จะต้องจัดให้มีมาตรการเพื่อลดพื้นที่การแผ่รังสีความร้อน เช่น การออกแบบแนวท่อที่ใช้สำหรับสารตัวกลางนำความร้อน และการจัดให้มีการกระจายตัวของอุปกรณ์หลังกำเนิดความร้อน</p> <p>ง. เมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์ให้ความร้อนด้วยไฟฟ้าเครื่องใหม่ จะต้องเลือกประเภทให้เหมาะสมกับภาระการใช้งาน</p> <p>จ. เมื่อติดตั้งอุปกรณ์เครื่องใหม่ที่มีมอเตอร์เป็นองค์ประกอบ ซึ่งจะนำไปใช้งานในสถานะที่ภาระโหลดมีการเปลี่ยนแปลงปริมาณมากโดยตลอด จะต้องออกแบบระบบให้สามารถปรับตั้งค่าได้ง่ายเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของภาระโหลด</p> |

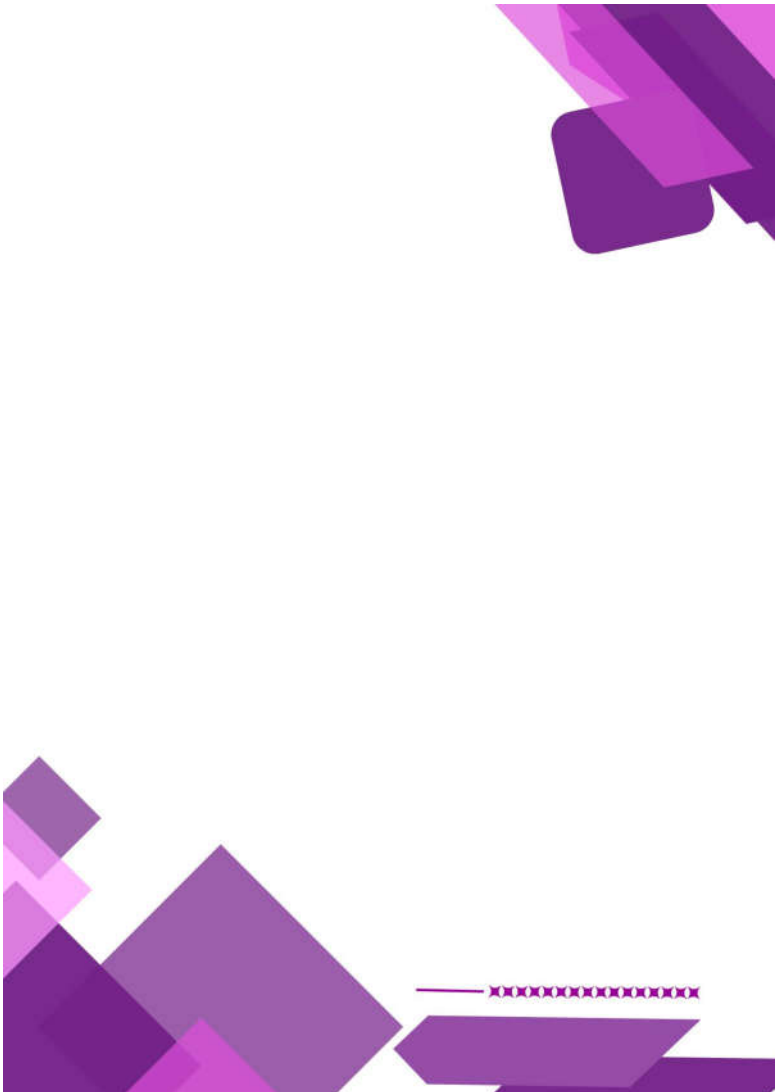
ตารางที่ 5.1 ญี่ปุ่น: รางบนถนนทางหลวงอุณหภูมิพื้นผิวภายนอกต่ำกว่า 500 °C (อ้างอิง: Japan's Energy Conservation Guidelines)

| เกณฑ์ | อุณหภูมิเตาเผา (°C) | อุณหภูมิพื้นผิวภายนอกเตาเผา (°C) | | พื้นที่ด้านล่างที่มีการสัมผัสกับอากาศ |
|---------|---------------------|----------------------------------|-------------|---------------------------------------|
| | | พิกัด | ผิวด้านข้าง | |
| มาตรฐาน | 1,300 หรือมากกว่า | 140 | 120 | 180 |
| | 1,100 - 1,300 | 125 | 110 | 145 |
| | 900 - 1,100 | 110 | 95 | 120 |
| | น้อยกว่า 900 | 90 | 80 | 100 |
| ขั้นสูง | 1,300 หรือมากกว่า | 120 | 110 | 160 |
| | 1,100 - 1,300 | 110 | 100 | 135 |
| | 900 - 1,100 | 100 | 90 | 110 |
| | น้อยกว่า 900 | 80 | 70 | 90 |

6. การใช้พลังงานอย่างมีเหตุผลในระบบมอเตอร์

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

| | | |
|-------------------|--|---|
| | | เกิดโหลดในมอเตอร์ โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน ข. อุปกรณ์ที่ใช้มอเตอร์จะต้องมีการบำรุงดูรักษาและตรวจสอบเป็นระยะ เพื่อลดความสูญเสียเชิงกลของมอเตอร์ไฟฟ้า ระบบส่งจ่ายไฟฟ้า และ อุปกรณ์ที่ทำให้เกิดโหลดในมอเตอร์ โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงานเกี่ยวกับการดูแลรักษาและตรวจสอบ ค. อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับของไหล (เช่น ปั๊ม พัดลม เครื่องเป่าอากาศ และเครื่องอัดอากาศ) จะต้องมีการดูแลรักษาและตรวจสอบเป็นระยะ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการรั่วของของไหล และลดความต้านทานภายในท่อที่ใช้ลำเลียงของไหล โดยแนวทางดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดไว้ในคู่มือการจัดการพลังงาน |
| | (4) มาตรการที่ควรดำเนินการเมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์ใหม่ | ก. เมื่อติดตั้งอุปกรณ์ที่มีมอเตอร์จะต้องเลือกชนิดให้เหมาะสมกับการใช้งาน ข. เมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์ที่มีมอเตอร์ ที่คาดว่าจะใช้กับภาระโหลดที่มีความผันผวนสูงเป็นประจำ จะต้องวางระบบให้สามารถปรับแต่งได้ง่าย เพื่อรองรับความผันผวนของภาระโหลด |
| องค์ประกอบขั้นสูง | | ก. เมื่ออุปกรณ์ที่ใช้มอเตอร์ทำงานในสภาวะที่ภาระโหลดมีการแปรผันมาก ควรพิจารณาติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมความเร็วรอบเพื่อให้การทำงานตอบสนองต่อสภาวะโหลดในแต่ละช่วงเวลา ข. พิจารณาติดตั้งมอเตอร์ไฟฟ้าที่มีขนาดเหมาะสมกับปริมาณการใช้งาน โดยคำนึงถึงคุณลักษณะและประเภทของมอเตอร์ รวมถึงลักษณะการทำงานของเครื่องจักรที่ทำให้เกิดภาระโหลดในมอเตอร์ |



ภาคผนวก ง-9

รายงานผลการซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย

ภาคผนวก ง-10
ประกันวินาศภัย

ตารางกรมธรรม์ประกันภัย SCHEDULE

การประกันภัยความรับผิดตามกฎหมายต่อบุคคลภายนอก(PUBLIC LIABILITY INSURANCE)

| | | | |
|--|---|--|---|
| รหัสบริษัท 2082 Company Code | ต่ออายุ (X) ประกันภัยใหม่ () Renewal New Business | กรมธรรม์เดิมเลขที่ 000-24-11-PL1-00769 Previous Policy No. | กรมธรรม์ประกันภัยเลขที่ 000-25-11-PL1-00726 Policy No. |
| 1. ชื่อผู้เอาประกันภัย บริษัท เอสพี พลัส พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด และ/หรือ Name of Insured โรงแรม ชามาเอ็นอากาศ (โครงการเดอะเอ็นอากาศ) ที่อยู่ 69 ถนนเอ็นอากาศ แขวงช่องนนทรี เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร 10120 Address | | | |
| 2. ลักษณะกิจการหรือธุรกิจ โรงแรม The Business | | | |
| 3. สถานที่ประกอบกิจการที่เอาประกันภัย 69 (โฉนดเลขที่ 8694) โรงแรม ชามา เอ็นอากาศ (โครงการเดอะเอ็นอากาศ) ถนนเอ็นอากาศ แขวงช่องนนทรี เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร 10120 Insured Premises | | | |
| 4. อาณาเขตความคุ้มครอง ภายในสถานที่ประกอบกิจการที่เอาประกันภัย เขตอำนาจศาลที่คุ้มครอง ประเทศไทย Coverage Territory Jurisdiction | | | |
| 5. ระยะเวลาประกันภัย เริ่มต้นวันที่ 9 ตุลาคม 2568 เวลา 16:30 น. สิ้นสุดวันที่ 9 ตุลาคม 2569 เวลา 16:30 น. Period of Insurance From at hours to | | | |
| 6. กรมธรรม์ประกันภัยนี้ให้ความคุ้มครองตามขอบเขตการเสี่ยงภัยข้อที่ระบุ "คุ้มครอง" เท่านั้น This policy affords coverages only with respect to those descriptions of risk for which a wording "Covered" is shown | | | |
| ขอบเขตของการเสี่ยงภัย Description of Risk | | ข้อ 1 คุ้มครอง ความรับผิดตามกฎหมายซึ่งเกิดขึ้นจากการประกอบธุรกิจ และเกิดขึ้นภายในหรือมีสาเหตุจากการใช้สถานที่ประกอบกิจการที่เอาประกันภัย Item 1 Covered Legal liability arising from the Business and happening within or caused by the Insured Premises. | |
| | | ข้อ 2 ไม่คุ้มครอง ความรับผิดตามกฎหมายอันเกิดจากผู้เอาประกันภัยหรือลูกจ้างของผู้เอาประกันภัยซึ่งทำงานประจำ ณ สถานที่ประกอบกิจการ ที่เอาประกันภัยในขณะที่ออกไปปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจของผู้เอาประกันภัยภายนอกสถานที่ Item 2 Not covered Legal Liability arising from the Insured or Insured's employees whilst on duty while engaged in the Insured's business outside the Insured Premises. | |
| 7. จำนวนเงินจำกัดความรับผิด 20,000,000.00 บาท Limit of Liability Baht ต่อเหตุการณ์แต่ละครั้งและตลอดระยะเวลาประกันภัย | | | |
| 8. ความรับผิดส่วนแรกที่ผู้เอาประกันภัยต้องรับผิดชอบต่ออุบัติเหตุแต่ละครั้ง - บาท ตามเอกสารแนบ Deductible to be borne by the Insured for each accident Baht | | | |
| 9. เบี้ยประกันภัยขั้นต้นคำนวณจาก - ประเมิน - บาท The first premium calculates from Estimated at the amount of Baht ซึ่งจะได้มีการปรับปรุงเบี้ยประกันภัยตามเงื่อนไขกรมธรรม์ประกันภัยข้อ 11 which shall be the basis in calculating the first premium and be adjusted according to General Conditions Clause No. 11 | | | |
| 10. เบี้ยประกันภัย 17,500.00 บาท อากรแสตมป์ 70.00 บาท ภาษีมูลค่าเพิ่ม 1,229.90 บาท รวม 18,799.90 บาท Premium Baht Stamps Duty Baht VAT Baht Total Baht | | | |
| 11. เอกสารแนบท้ายของกรมธรรม์ประกันภัย ตามเอกสารแนบ (Attached endorsements) | | | |
| 12. เครื่องจักรกลที่ได้รับความคุ้มครอง (Plant extension cover) (ข้อยกเว้น 8.3) (See Exclusion No. 8.3) | | | |
| <input type="checkbox"/> ประกันภัยตรง <input type="checkbox"/> ตัวแทนประกันภัย <input checked="" type="checkbox"/> นายหน้าประกันภัยรายนี้ บริษัท สยามซัวร์ตี้ จำกัด โบราณเลขที่ 700235/2528 Direct Agent Broker License No. | | | |
| วันทำสัญญาประกันภัย 8 ตุลาคม 2568 วันทำกรมธรรม์ 8 ตุลาคม 2568 Agreement made on Policy issued on | | | |

เพื่อเป็นหลักฐาน บริษัทฯ โดยบุคคลผู้มีอำนาจกระทำการแทนบริษัทฯ ได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญ ณ สำนักงานของบริษัทฯ
As evidence the Company has caused this policy to be signed by duty authorized persons to be affixed at its office.



095160072360005



000251194300726000

CHUBB®

บริษัท ชับบ์สามัคคีประกันภัย จำกัด (มหาชน)
Chubb Samaggi Insurance Public Company Limitedกรรมการ
Directorกรรมการ
Directorผู้รับมอบอำนาจ
Authorized Signature
(สำหรับลูกค้า)

ภาคผนวก ง-11

ตัวอย่างแบบบันทึกการตรวจสอบสภาพเครื่องจักรและอุปกรณ์

🔧 ONYX_ENG 13-02 Domestic Cold-Water Pumps Daily Visual Inspection - #482695

| | | | |
|--|--------------------------------------|------------------------------|--|
| 📌 Status Completed | 🔔 Priority 1 Daily Jobs | 🕒 Type PM | 🔧 Asset ENG 13-02 Domestic Cold Water Pumps Daily Visual Inspection > ENG 13 Domestic Cold Water Pumps > 4. SYB Engineering |
| 👤 Assigned to SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security | 📅 Due Date 01/10/2025 | 🕒 Downtime 0 hr and 0 min | 📍 Location SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) |
| 👤 Completed By SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG | 📅 Completed Date 01/10/2025 05:56 | | |

DESCRIPTION

@Engineering Standard;

INSTRUCTIONS

1 Inspection Date01/10/2025

2 SYB-PWP-001

1 Function Mode

☐ Manual / Auto

1 Overload Status

☐ No Overload

2 Vibration Status

☐ No Vibration

3 Leaking Status

☐ Normal / No Leaking

4 Overall Status

☐ Normal

3 SYB-PWP-002

1 Function Mode

☐ Manual / Auto

1 Overload Status

☐ No Overload

2 Vibration Status

☐ No Vibration

3 Leaking Status

☐ Normal / No Leaking

4 Overall Status

☐ Normal

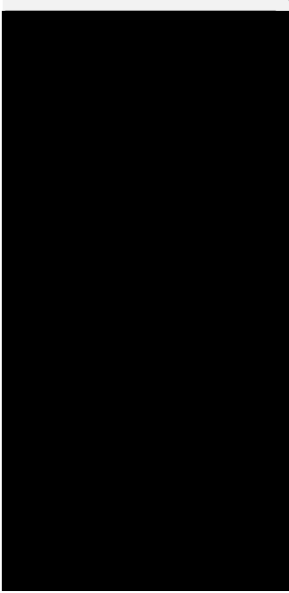
4 Remark & Additional Note

☐ No

5 Inspection By (Name & Position)

Sawas

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



COMMENTS

This Task was assigned to SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security System Generated • 01/10/2025 02:16

This Task's Status was changed from Open to In Progress

SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/10/2025 05:55

Requested Approval to be performed. Task assigned to SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG

SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/10/2025 05:55

Approval approved.

SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/10/2025 05:55

This task has been completed.

SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 01/10/2025 05:56

🔧 ONYX_ENG 13-02 Domestic Cold-Water Pumps Daily Visual Inspection - #484807

| | | | |
|--|--------------------------------------|------------------------------|--|
| 📌 Status Completed | 🔔 Priority 1 Daily Jobs | 🕒 Type PM | 🔧 Asset ENG 13-02 Domestic Cold Water Pumps Daily Visual Inspection > ENG 13 Domestic Cold Water Pumps > 4. SYB Engineering |
| 👤 Assigned to SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security | 📅 Due Date 02/10/2025 | 🕒 Downtime 0 hr and 0 min | 📍 Location SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) |
| 👤 Completed By SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG | 📅 Completed Date 02/10/2025 08:41 | | |

DESCRIPTION

@Engineering Standard;

INSTRUCTIONS

1 Inspection Date02/10/2025

2 SYB-PWP-001

1 Function Mode

Manual / Auto

1 Overload Status

No Overload

2 Vibration Status

No Vibration

3 Leaking Status

Normal / No Leaking

4 Overall Status

Normal

3 SYB-PWP-002

1 Function Mode

Manual / Auto

1 Overload Status

No Overload

2 Vibration Status

No Vibration

3 Leaking Status

Normal / No Leaking

4 Overall Status

Normal

4 Remark & Additional Note

No

5 Inspection By (Name & Position)

Prompt

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

COMMENTS

This Task was assigned to SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security System Generated • 02/10/2025 03:21

This Task's Status was changed from Open to In Progress

SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 02/10/2025 08:37

Requested Approval to be performed. Task assigned to SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG

SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 02/10/2025 08:41

Approval approved.

SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 02/10/2025 08:41

This task has been completed.

SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 02/10/2025 08:41

🔧 ONYX_ENG 13-02 Domestic Cold-Water Pumps Daily Visual Inspection - #486558

| | | | |
|---|---|-------------------------------------|---|
| 📌 Status Completed | 🔴 Priority 1 Daily Jobs | 🕒 Type 🔧 PM | 🔧 Asset ENG 13-02 Domestic Cold Water Pumps Daily Visual Inspection > ENG 13 Domestic Cold Water Pumps > 4. SYB Engineering |
| 👤 Assigned to SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) SYB Security | 📅 Due Date 03/10/2025 | 🕒 Downtime 0 hr and 0 min | 📍 Location SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) |
| 👤 Completed By SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) SYB MEG | 📅 Completed Date 03/10/2025 13:18 | | |

DESCRIPTION

@Engineering Standard;

INSTRUCTIONS

1 Inspection Date03/10/2025

2 SYB-PWP-001

1 Function Mode

☐ Manual / Auto

1 Overload Status

☐ No Overload

2 Vibration Status

☐ No Vibration

3 Leaking Status

☐ Normal / No Leaking

4 Overall Status

☐ Normal

3 SYB-PWP-002

1 Function Mode

☐ Manual / Auto

1 Overload Status

☐ No Overload

2 Vibration Status

☐ No Vibration

3 Leaking Status

☐ Normal / No Leaking

4 Overall Status

☐ Normal

4 Remark & Additional Note

☐ No

5 Inspection By (Name & Position)

Powerwing

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



COMMENTS

This Task was assigned to SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) SYB Security System Generated • 03/10/2025 02:21

This Task's Status was changed from Open to In Progress

SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) SYB MEG • 03/10/2025 13:06

Requested Approval to be performed. Task assigned to SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) SYB MEG

SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) SYB MEG • 03/10/2025 13:17

Approval approved.

SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) SYB MEG • 03/10/2025 13:17

This task has been completed.

SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) SYB MEG • 03/10/2025 13:18

🔧 ONYX_ENG 13-02 Domestic Cold-Water Pumps Daily Visual Inspection - #488116

| | | | |
|--|--------------------------------------|------------------------------|--|
| 📌 Status Completed | 📌 Priority 1 Daily Jobs | 📌 Type 🔧 PM | 📌 Asset ENG 13-02 Domestic Cold Water Pumps Daily Visual Inspection > ENG 13 Domestic Cold Water Pumps > 4. SYB Engineering |
| 👤 Assigned to SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security | 📅 Due Date 04/10/2025 | 🕒 Downtime 0 hr and 0 min | 📍 Location SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) |
| 👤 Completed By SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG | 📅 Completed Date 04/10/2025 10:17 | | |

DESCRIPTION

@Engineering Standard;

INSTRUCTIONS

1 Inspection Date04/10/2025

2 SYB-PWP-001

1 Function Mode

☐ Manual / Auto

1 Overload Status

☐ No Overload

2 Vibration Status

☐ No Vibration

3 Leaking Status

☐ Normal / No Leaking

4 Overall Status

☐ Normal

3 SYB-PWP-002

1 Function Mode

☐ Manual / Auto

1 Overload Status

☐ No Overload

2 Vibration Status

☐ No Vibration

3 Leaking Status

☐ Normal / No Leaking

4 Overall Status

☐ Normal

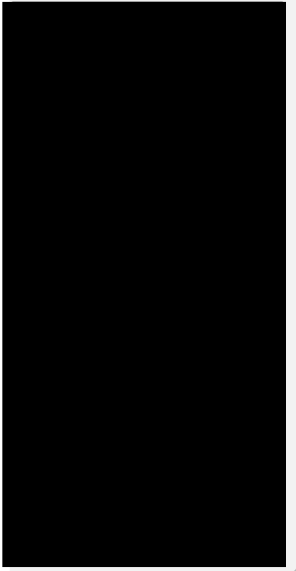
4 Remark & Additional Note

☐ No

5 Inspection By (Name & Position)

Audom

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



COMMENTS

This Task was assigned to SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security System Generated • 04/10/2025 02:43

This Task's Status was changed from Open to In Progress

SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 04/10/2025 10:16

Requested Approval to be performed. Task assigned to SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG

SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 04/10/2025 10:17

Approval approved.

SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 04/10/2025 10:17

This task has been completed.

SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 04/10/2025 10:17

🔧 ONYX_ENG 13-02 Domestic Cold-Water Pumps Daily Visual Inspection - #489723

| | | | |
|--|--------------------------------------|------------------------------|--|
| 📌 Status Completed | 🔔 Priority 1 Daily Jobs | 🕒 Type 🔧 PM | 🔧 Asset ENG 13-02 Domestic Cold Water Pumps Daily Visual Inspection > ENG 13 Domestic Cold Water Pumps > 4. SYB Engineering |
| 👤 Assigned to SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security | 📅 Due Date 05/10/2025 | 🕒 Downtime 0 hr and 0 min | 📍 Location SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) |
| 👤 Completed By SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG | 📅 Completed Date 06/10/2025 09:17 | | |

DESCRIPTION

@Engineering Standard;

INSTRUCTIONS

1 Inspection Date05/10/2025

2 SYB-PWP-001

1 Function Mode

Manual / Auto

1 Overload Status

No Overload

2 Vibration Status

No Vibration

3 Leaking Status

Normal / No Leaking

4 Overall Status

Normal

3 SYB-PWP-002

1 Function Mode

Manual / Auto

1 Overload Status

No Overload

2 Vibration Status

No Vibration

3 Leaking Status

Normal / No Leaking

4 Overall Status

Normal

4 Remark & Additional Note

No

5 Inspection By (Name & Position)

Sawas

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

COMMENTS

This Task was assigned to SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security System Generated • 05/10/2025 02:54

This Task's Status was changed from Open to In Progress

SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 06/10/2025 09:16

Requested Approval to be performed. Task assigned to SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG

SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 06/10/2025 09:17

Approval approved.

SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 06/10/2025 09:17

This task has been completed.

SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 06/10/2025 09:17

▲ Status

Completed

🔧 Asset

SYB-FPB-002 > FLS 05-01
Fire Pumps & Jockey Pump
Full Asset Register > FLS 05
Fire Pumps & Sprinkler
System > 5. SYB Fire and
Life Safety

🕒 Priority

1 Daily Jobs

🕒 Type

PM

👤 Assigned to

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

📅 Due Date

03/10/2025

🕒 Downtime

0 hr and 0 min

📍 Location

SYB (Shama Yen-Aket Bangkok)

👤 Completed By

SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG

📅 Completed Date

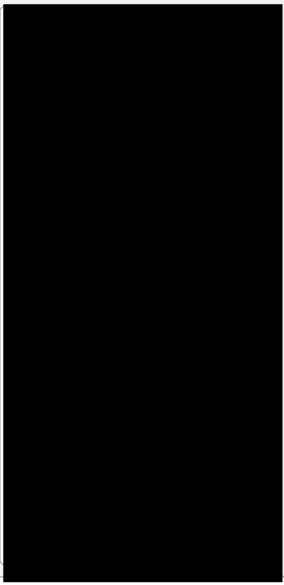
03/10/2025 18:52

DESCRIPTION

@Fire & Life Safety Standard; @FLS 05-01;

INSTRUCTIONS

- 1 Date of Inspection03/10/2025
- 2 Asset Code
#89468
- 3 Equipment Type
Jockey Pump
- 1 Jockey Pump Operation Mode
Auto
- 2 Jockey Pump Ready to Operation
Yes
- 4 Remark & Addition Note
- 5 SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG successfully approved



COMMENTS

▲ Status

Completed

🔧 Asset

SYB-FPB-001 > FLS 05-01
Fire Pumps & Jockey Pump
Full Asset Register > FLS 05
Fire Pumps & Sprinkler
System > 5. SYB Fire and
Life Safety

🕒 Priority

1 Daily Jobs

🕒 Type

PM

👤 Assigned to

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

📅 Due Date

04/10/2025

🕒 Downtime

0 hr and 0 min

📍 Location

SYB (Shama Yen-Aket Bangkok)

👤 Completed By

SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG

📅 Completed Date

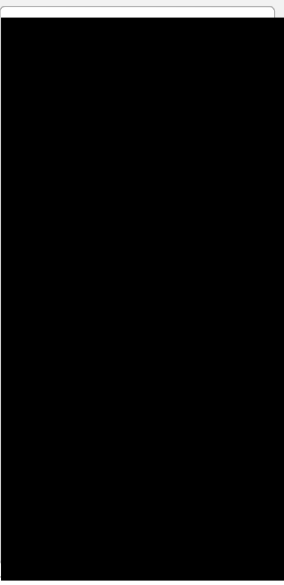
04/10/2025 10:36

DESCRIPTION

@Fire & Life Safety Standard; @FLS 05-01;

INSTRUCTIONS

- 1 Date of Inspection04/10/2025
- 2 Asset Code
#89469
- 3 Equipment Type
Fire Pump
- 1 Fire Pump Operation Mode
Auto
- 2 Fire Pump Ready to Operation
Yes
- 4 Remark & Addition Note
- 5 SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG successfully approved



COMMENTS

📌 Status

Completed

🔔 Priority

1 Daily Jobs

🔧 Type

PM

🏷️ Asset

SYB-FPB-002 > FLS 05-01
Fire Pumps & Jockey Pump
Full Asset Register > FLS 05
Fire Pumps & Sprinkler
System > 5. SYB Fire and
Life Safety

👤 Assigned to

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

📅 Due Date

04/10/2025

🕒 Downtime

0 hr and 0 min

📍 Location

SYB (Shama Yen-Aket Bangkok)

👤 Completed By

SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG

📅 Completed Date

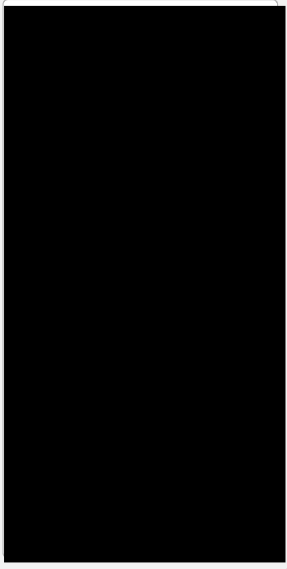
04/10/2025 10:35

DESCRIPTION

@Fire & Life Safety Standard; @FLS 05-01;

INSTRUCTIONS

- 1 Date of Inspection04/10/2025
- 2 Asset Code
#89468
- 3 Equipment Type
Jockey Pump
- 1 Jockey Pump Operation Mode
Auto
- 2 Jockey Pump Ready to Operation
Yes
- 4 Remark & Addition Note
- 5 SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG successfully approved



COMMENTS

📌 Status

Completed

🔔 Priority

1 Daily Jobs

🔧 Type

PM

🏷️ Asset

SYB-FPB-001 > FLS 05-01
Fire Pumps & Jockey Pump
Full Asset Register > FLS 05
Fire Pumps & Sprinkler
System > 5. SYB Fire and
Life Safety

👤 Assigned to

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

📅 Due Date

05/10/2025

🕒 Downtime

0 hr and 0 min

📍 Location

SYB (Shama Yen-Aket Bangkok)

👤 Completed By

SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG

📅 Completed Date

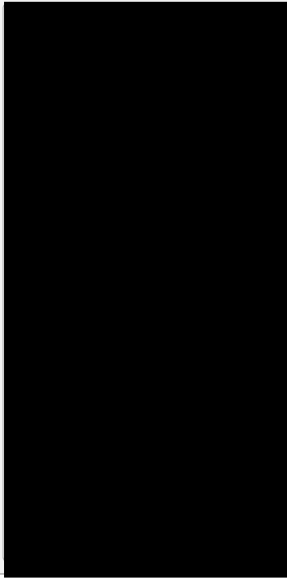
06/10/2025 09:21

DESCRIPTION

@Fire & Life Safety Standard; @FLS 05-01;

INSTRUCTIONS

- 1 Date of Inspection05/10/2025
- 2 Asset Code
#89469
- 3 Equipment Type
Fire Pump
- 1 Fire Pump Operation Mode
Auto
- 2 Fire Pump Ready to Operation
Yes
- 4 Remark & Addition Note
- 5 SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG successfully approved



COMMENTS

🐾 ONYX_FLS 05-01 Daily Visual Inspection Fire Pump & Sprinkler System - #490391

SYB (Shama Yen-Aket Bangkok)

| | | | |
|---|--------------------------------------|------------------------------|--|
| 📌 Status Completed | 🕒 Priority 1 Daily Jobs | 🕒 Type PM | 🏷️ Asset SYB-FPB-002 > FLS 05-01 Fire Pumps & Jockey Pump Full Asset Register > FLS 05 Fire Pumps & Sprinkler System > 5. SYB Fire and Life Safety |
| 👤 Assigned to SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security | 📅 Due Date 05/10/2025 | 🕒 Downtime 0 hr and 0 min | 📍 Location SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) |
| 👤 Completed By SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG | 📅 Completed Date 06/10/2025 09:20 | | |

DESCRIPTION

@Fire & Life Safety Standard; @FLS 05-01;

INSTRUCTIONS

- 1 Date of Inspection05/10/2025
- 2 Asset Code
#89468
- 3 Equipment Type
Jockey Pump

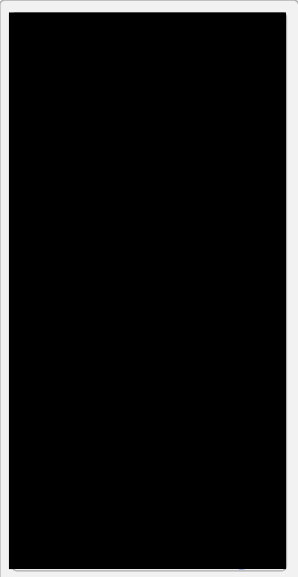
1 Jockey Pump Operation Mode

Auto

2 Jockey Pump Ready to Operation

Yes
- 4 Remark & Addition Note

No
- 5 SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG successfully approved



COMMENTS

🐾 ONYX_FLS 12-02 Monthly Function Test 30 Sec. of Illuminated Exit Signage - #511455

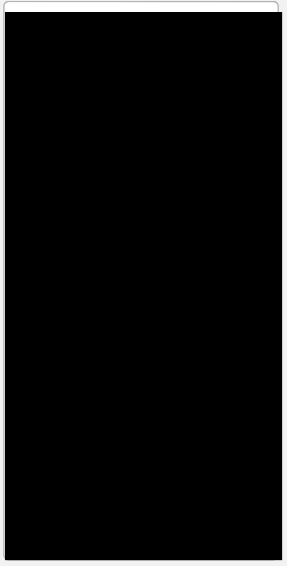
| | | | |
|--|--------------------------------------|------------------------------|--|
| 📌 Status Completed | 🕒 Priority 3 Monthly Jobs | 🔧 Type PM | 🏷️ Asset SYB-FEX-007 > FLS 12-01 Internally Illuminated Exit Signage Full Asset Register > FLS 12 Internally Illuminated Exit Signage > 5. SYB Fire and Life Safety |
| 👤 Assigned to SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security | 📅 Due Date 24/10/2025 | 🕒 Downtime 0 hr and 0 min | 📍 Location SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) |
| 👤 Completed By SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG | 📅 Completed Date 18/10/2025 20:36 | | |

DESCRIPTION

@Fire & Life Safety Standard; @FLS 12-02;

INSTRUCTIONS

- 1 Date of Monthly PPM18/10/2025
- 2 Asset Code
#89525
- 3 PPM of Month
October
- 4 Monthly Function Test By
Property
1 Monthly Status
Normal
- 5 Remark and Additional Note
No
- 6 Monthly PPM and Record by (Name & Position)
Pooweing
- 7 SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG successfully approved



COMMENTS

🐾 ONYX_FLS 12-02 Monthly Function Test 30 Sec. of Illuminated Exit Signage - #511454

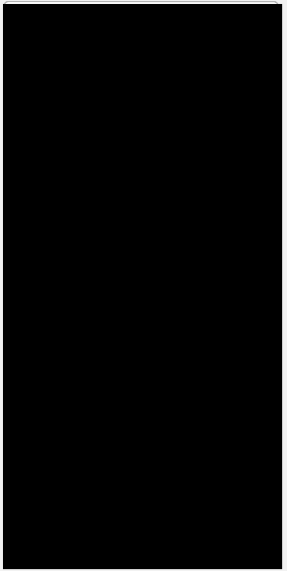
| | | | |
|--|--------------------------------------|------------------------------|--|
| 📌 Status Completed | 🕒 Priority 3 Monthly Jobs | 🔧 Type PM | 🏷️ Asset SYB-FEX-008 > FLS 12-01 Internally Illuminated Exit Signage Full Asset Register > FLS 12 Internally Illuminated Exit Signage > 5. SYB Fire and Life Safety |
| 👤 Assigned to SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security | 📅 Due Date 24/10/2025 | 🕒 Downtime 0 hr and 0 min | 📍 Location SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) |
| 👤 Completed By SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG | 📅 Completed Date 18/10/2025 20:35 | | |

DESCRIPTION

@Fire & Life Safety Standard; @FLS 12-02;

INSTRUCTIONS

- 1 Date of Monthly PPM18/10/2025
- 2 Asset Code
#89524
- 3 PPM of Month
October
- 4 Monthly Function Test By
Property
1 Monthly Status
Normal
- 5 Remark and Additional Note
No
- 6 Monthly PPM and Record by (Name & Position)
Pooweing
- 7 SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG successfully approved



COMMENTS

🐾 ONYX_FLS 12-02 Monthly Function Test 30 Sec. of Illuminated Exit Signage - #511453

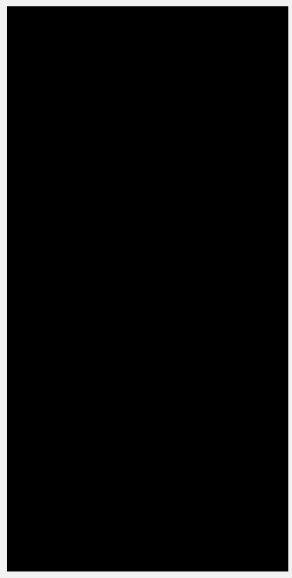
| | | | |
|--|--------------------------------------|------------------------------|--|
| 📌 Status Completed | 🕒 Priority 3 Monthly Jobs | 🔧 Type PM | 🏷️ Asset SYB-FEX-009 > FLS 12-01 Internally Illuminated Exit Signage Full Asset Register > FLS 12 Internally Illuminated Exit Signage > 5. SYB Fire and Life Safety |
| 👤 Assigned to SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security | 📅 Due Date 24/10/2025 | 🕒 Downtime 0 hr and 0 min | 📍 Location SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) |
| 👤 Completed By SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG | 📅 Completed Date 18/10/2025 20:34 | | |

DESCRIPTION

@Fire & Life Safety Standard; @FLS 12-02;

INSTRUCTIONS

- 1 Date of Monthly PPM18/10/2025
- 2 Asset Code
#89523
- 3 PPM of Month
October
- 4 Monthly Function Test By
Property
1 Monthly Status
Normal
- 5 Remark and Additional Note
No
- 6 Monthly PPM and Record by (Name & Position)
Pooweing
- 7 SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG successfully approved



COMMENTS

🐾 ONYX_FLS 12-02 Monthly Function Test 30 Sec. of Illuminated Exit Signage - #511452

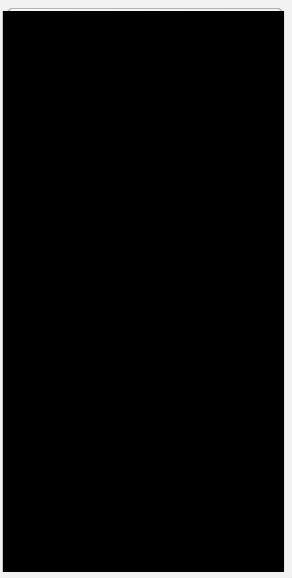
| | | | |
|--|--------------------------------------|------------------------------|--|
| 📌 Status Completed | 🕒 Priority 3 Monthly Jobs | 🔧 Type PM | 🏷️ Asset SYB-FEX-010 > FLS 12-01 Internally Illuminated Exit Signage Full Asset Register > FLS 12 Internally Illuminated Exit Signage > 5. SYB Fire and Life Safety |
| 👤 Assigned to SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security | 📅 Due Date 24/10/2025 | 🕒 Downtime 0 hr and 0 min | 📍 Location SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) |
| 👤 Completed By SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG | 📅 Completed Date 18/10/2025 20:34 | | |

DESCRIPTION

@Fire & Life Safety Standard; @FLS 12-02;

INSTRUCTIONS

- 1 Date of Monthly PPM18/10/2025
- 2 Asset Code
#89522
- 3 PPM of Month
October
- 4 Monthly Function Test By
Property
1 Monthly Status
Normal
- 5 Remark and Additional Note
No
- 6 Monthly PPM and Record by (Name & Position)
Pooweing
- 7 SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG successfully approved



COMMENTS

🔧 ONYX_FLS 12-02 Monthly Function Test 30 Sec. of Illuminated Exit Signage - #511451

SYB (Shama Yen-Aket Bangkok)

| | | | |
|---|---|-------------------------------------|--|
| 📌 Status Completed | 🕒 Priority 3 Monthly Jobs | 🕒 Type PM | 🏠 Asset SYB-FEX-011 > FLS 12-01 Internally Illuminated Exit Signage Full Asset Register > FLS 12 Internally Illuminated Exit Signage > 5. SYB Fire and Life Safety |
| 👤 Assigned to SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security | 📅 Due Date 24/10/2025 | 🕒 Downtime 0 hr and 0 min | 📍 Location SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) |
| 👤 Completed By SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG | 📅 Completed Date 18/10/2025 20:33 | | |

DESCRIPTION
@Fire & Life Safety Standard; @FLS 12-02;

INSTRUCTIONS

1 Date of Monthly PPM18/10/2025

2 Asset Code
#89521

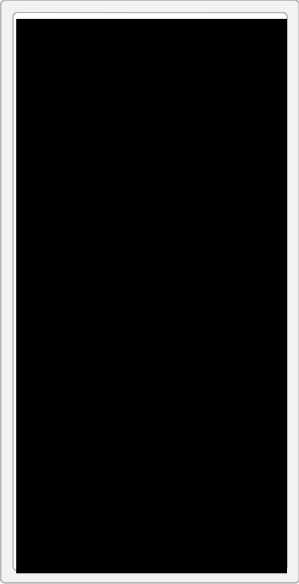
3 PPM of Month
October

4 Monthly Function Test By
Property
1 Monthly Status
Normal

5 Remark and Additional Note
No

6 Monthly PPM and Record by (Name & Position)
Pooweing

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



COMMENTS

🔧 ONYX_FLS 15-03 Daily Inspection and Record Generator - #515304

| | | | |
|---|---|-------------------------------------|---|
| 📌 Status Completed | 🔴 Priority 1 Daily Jobs | 🕒 Type PM | 🏷️ Asset SYB-EGN-001 > FLS 15-00 Standby Emergency Generator Full Asset Register > FLS 15 Standby Emergency Generator > 5. SYB Fire and Life Safety |
| 👤 Assigned to SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security | 📅 Due Date 20/10/2025 | 🕒 Downtime 0 hr and 0 min | 📍 Location SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) |
| 👤 Completed By SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG | 📅 Completed Date 20/10/2025 14:47 | | |

DESCRIPTION

@Fire & Life Safety Standard; @FLS 15-03;

INSTRUCTIONS

1

Date of Inspection

20/10/2025

2

#89185

3

Entrance Generator Room

Locked

4

Emergency Remote Shut off

Off

5

Control Function

Auto

6

Generator Main Breaker

On

7

Fuel Oil Spare Liter (Standard >80%)

120

8

Remark & Additional Note

No

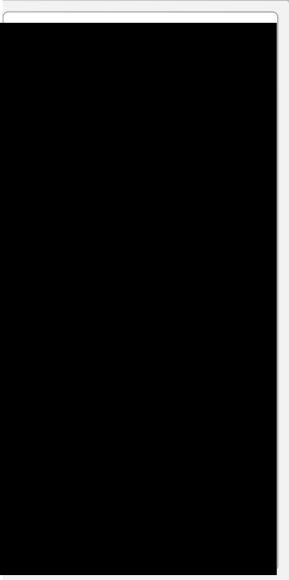
9

Inspection By (Name & Position)

Sawas

10

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



COMMENTS

This Task was assigned to SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security System Generated • 20/10/2025 02:13

This Task's Status was changed from Open to In Progress

SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 20/10/2025 14:46

Requested Approval to be performed. Task assigned to SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG

SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 20/10/2025 14:46

Approval approved.

SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 20/10/2025 14:46

This task has been completed.

SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 20/10/2025 14:47

🔧 ONYX_FLS 15-03 Daily Inspection and Record Generator - #516629

| | | | |
|---|---|-------------------------------------|--|
| 📌 Status Completed | 🔴 Priority 1 Daily Jobs | 🕒 Type PM | 🏠 Asset SYB-EGN-001 > FLS 15-00 Standby Emergency Generator Full Asset Register > FLS 15 Standby Emergency Generator > 5. SYB Fire and Life Safety |
| 👤 Assigned to SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security | 📅 Due Date 21/10/2025 | 🕒 Downtime 0 hr and 0 min | 📍 Location SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) |
| 👤 Completed By SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG | 📅 Completed Date 21/10/2025 12:37 | | |

DESCRIPTION

@Fire & Life Safety Standard; @FLS 15-03;

INSTRUCTIONS

1

Date of Inspection

21/10/2025

2

#89185

3

Entrance Generator Room

Locked

4

Emergency Remote Shut off

Off

5

Control Function

Auto

6

Generator Main Breaker

On

7

Fuel Oil Spare Liter (Standard >80%)

120

8

Remark & Additional Note

No

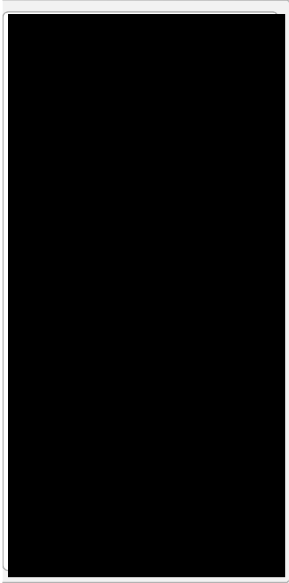
9

Inspection By (Name & Position)

Surachat

10

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



COMMENTS

This Task was assigned to SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security System Generated • 21/10/2025 02:12

This Task's Status was changed from Open to In Progress

SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 21/10/2025 12:36

Requested Approval to be performed. Task assigned to SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG

SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 21/10/2025 12:37

Approval approved.

SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 21/10/2025 12:37

This task has been completed.

SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 21/10/2025 12:37

| | | | |
|---|---|-----------------------------------|--|
| Status Completed | Priority 1 Daily Jobs | Type PM | Asset SYB-EGN-001 > FLS 15-00 Standby Emergency Generator Full Asset Register > FLS 15 Standby Emergency Generator > 5. SYB Fire and Life Safety |
| Assigned to SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security | Due Date 22/10/2025 | Downtime 0 hr and 0 min | Location SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) |
| Completed By SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG | Completed Date 22/10/2025 10:52 | | |

DESCRIPTION

@Fire & Life Safety Standard; @FLS 15-03;

INSTRUCTIONS

- 1 Date of Inspection22/10/2025
- 2 #89185
- 3 Entrance Generator Room

Locked
- 4 Emergency Remote Shut off

Off
- 5 Control Function

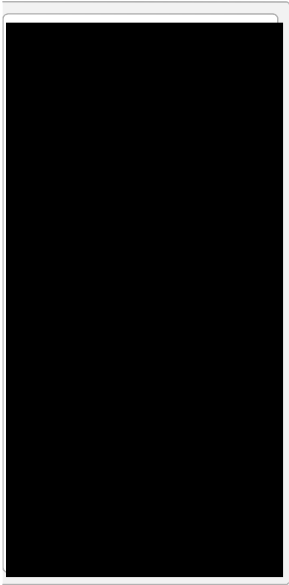
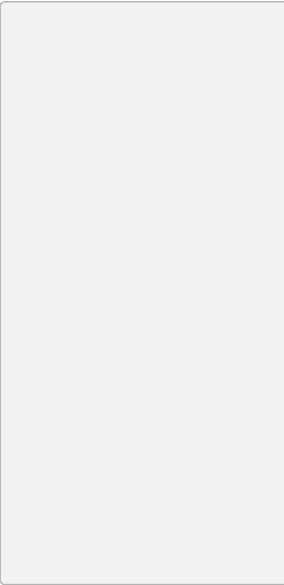
Auto
- 6 Generator Main Breaker

On
- 7 Fuel Oil Spare Liter (Standard >80%)

120
- 8 Remark & Additional Note

No
- 9 Inspection By (Name & Position)

Surachat
- 10 SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG successfully approved



COMMENTS

This Task was assigned to SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security System Generated • 22/10/2025 03:21

This Task's Status was changed from Open to In Progress

SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 22/10/2025 10:51

Requested Approval to be performed. Task assigned to SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG

SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 22/10/2025 10:52

Approval approved.

SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 22/10/2025 10:52

This task has been completed.

SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 22/10/2025 10:52

🔧 ONYX_FLS 15-03 Daily Inspection and Record Generator - #519246

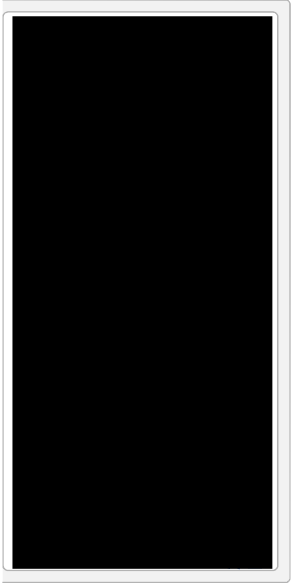
| | | | |
|---|---|-------------------------------------|--|
| 📌 Status Completed | 🔴 Priority 1 Daily Jobs | 🕒 Type PM | 🏠 Asset SYB-EGN-001 > FLS 15-00 Standby Emergency Generator Full Asset Register > FLS 15 Standby Emergency Generator > 5. SYB Fire and Life Safety |
| 👤 Assigned to SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security | 📅 Due Date 23/10/2025 | 🕒 Downtime 0 hr and 0 min | 📍 Location SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) |
| 👤 Completed By SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG | 📅 Completed Date 23/10/2025 16:19 | | |

DESCRIPTION

@Fire & Life Safety Standard; @FLS 15-03;

INSTRUCTIONS

| | | |
|----|--|---|
| 1 | Date of Inspection | 16/10/2025 |
| 2 | #89185 | |
| 3 | Entrance Generator Room | <div><div></div><div>Locked</div></div> |
| 4 | Emergency Remote Shut off | <div><div></div><div>Off</div></div> |
| 5 | Control Function | <div><div></div><div>Auto</div></div> |
| 6 | Generator Main Breaker | <div><div></div><div>On</div></div> |
| 7 | Fuel Oil Spare Liter (Standard >80%) | <div><div></div><div>120</div></div> |
| 8 | Remark & Additional Note | <div><div></div><div>No</div></div> |
| 9 | Inspection By (Name & Position) | <div><div></div><div>Surachat</div></div> |
| 10 | SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG successfully approved | |



COMMENTS

This Task was assigned to SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security System Generated • 23/10/2025 02:53

This Task's Status was changed from Open to In Progress

SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 23/10/2025 16:18

Requested Approval to be performed. Task assigned to SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG

SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 23/10/2025 16:19

Approval approved.

SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 23/10/2025 16:19

This task has been completed.

SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 23/10/2025 16:19

🔧 ONYX_FLS 15-03 Daily Inspection and Record Generator - #520522

| | | | |
|---|---|-------------------------------------|---|
| 📌 Status Completed | 🔴 Priority 1 Daily Jobs | 🕒 Type PM | 🏷️ Asset SYB-EGN-001 > FLS 15-00 Standby Emergency Generator Full Asset Register > FLS 15 Standby Emergency Generator > 5. SYB Fire and Life Safety |
| 👤 Assigned to SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security | 📅 Due Date 24/10/2025 | 🕒 Downtime 0 hr and 0 min | 📍 Location SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) |
| 👤 Completed By SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) SYB MEG | 📅 Completed Date 24/10/2025 20:15 | | |

DESCRIPTION

@Fire & Life Safety Standard; @FLS 15-03;

INSTRUCTIONS

- 1 Date of Inspection24/10/2025
- 2 #89185
- 3 Entrance Generator Room

Locked
- 4 Emergency Remote Shut off

Off
- 5 Control Function

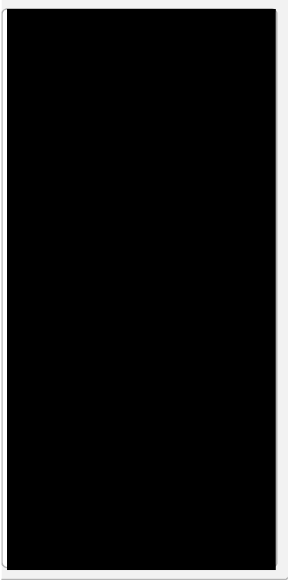
Auto
- 6 Generator Main Breaker

On
- 7 Fuel Oil Spare Liter (Standard >80%)

120
- 8 Remark & Additional Note

No
- 9 Inspection By (Name & Position)

Powering
- 10 SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG successfully approved



COMMENTS

This Task was assigned to SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security System Generated • 24/10/2025 03:25

Requested Approval to be performed. Task assigned to SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 24/10/2025 20:14

This Task's Status was changed from Open to In Progress

SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 24/10/2025 20:14

Approval approved.

SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 24/10/2025 20:15

This task has been completed.

SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 24/10/2025 20:15

| | | | |
|---|---|---|---|
| <div><div>▲ Status</div><div>Completed</div></div> | <div><div>🕒 Priority</div><div>1 Daily Jobs</div></div> | <div><div>🕒 Type</div><div>PM</div></div> | <div><div>🔗 Asset</div><div>SYB-EMB-001 > FLS 18-00 Main Switchboard Full Asset Register > FLS 18 Main Switchboard > 5. SYB Fire and Life Safety</div></div> |
| <div><div>👤 Assigned to</div><div>SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security</div></div> | <div><div>📅 Due Date</div><div>22/10/2025</div></div> | <div><div>🕒 Downtime</div><div>0 hr and 0 min</div></div> | <div><div>📍 Location</div><div>SYB (Shama Yen-Aket Bangkok)</div></div> |
| <div><div>👤 Completed By</div><div>SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG</div></div> | <div><div>📅 Completed Date</div><div>22/10/2025 10:56</div></div> | | |

DESCRIPTION

@Fire & Life Safety Standard: @FLS 18-04;

INSTRUCTIONS

- 1 Date Of Inspection22/10/2025
- 2 Asset Code
#89042
- 3 Entrance MDB Room

Locked

Auto
- 4 ATS Function
- 5 Voltage

1 L1 (Volt)
391

2 L2 (Volt)
391

3 L3 (Volt)
391

4 L1 - N (Volt)
225

5 L2 - N (Volt)
226

6 L3 - N (Volt)
226
- 6 Current

1 A-L1 (Ampere)
265

2 A-L2 (Ampere)
270

3 A-L3 (Ampere)
265
- 7 Power Factor

1

8 Room Temperature (C)
29

9 Main Kwh (Kilowatt-Hour) Meter
170

10 Remark and Additional Note
No

11 Inspection By (Name & Position)
Prompt

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

COMMENTS

This Task was assigned to SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security System Generated • 22/10/2025 03:21

This Task's Status was changed from Open to In Progress

SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 22/10/2025 10:54

Requested Approval to be performed. Task assigned to SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG

SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 22/10/2025 10:55

Approval approved.

SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 22/10/2025 10:56

This task has been completed.

SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 22/10/2025 10:56

ONYX (Shama Yen-Aket Bangkok)

ONYX_FLS 18-04 Daily Visual Inspection Main Switchboard - #519248

| | | | |
|---|---|---|--|
| <div><div>▲ Status</div><div>Completed</div></div> | <div><div>🔴 Priority</div><div>1 Daily Jobs</div></div> | <div><div>🕒 Type</div><div>PM</div></div> | <div><div>🏷️ Asset</div><div>SYB-EMB-001 > FLS 18-00 Main Switchboard Full Asset Register > FLS 18 Main Switchboard > 5. SYB Fire and Life Safety</div></div> |
| <div><div>👤 Assigned to</div><div>SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security</div></div> | <div><div>📅 Due Date</div><div>23/10/2025</div></div> | <div><div>🕒 Downtime</div><div>0 hr and 0 min</div></div> | <div><div>📍 Location</div><div>SYB (Shama Yen-Aket Bangkok)</div></div> |
| <div><div>👤 Completed By</div><div>SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG</div></div> | <div><div>📅 Completed Date</div><div>23/10/2025 16:23</div></div> | | |

DESCRIPTION

@Fire & Life Safety Standard: @FLS 18-04;

INSTRUCTIONS

- 1 Date Of Inspection23/10/2025
- 2 Asset Code
#89042
- 3 Entrance MDB Room

Locked

Auto
- 4 ATS Function
- 5 Voltage

1 L1 (Volt)
395

2 L2 (Volt)
397

3 L3 (Volt)
395

4 L1 - N (Volt)
227

5 L2 - N (Volt)
229

6 L3 - N (Volt)
228
- 6 Current

1 A-L1 (Ampere)
250

2 A-L2 (Ampere)
250

3 A-L3 (Ampere)
260
- 7 Power Factor
1

8 Room Temperature (C)

29

9 Main Kwh (Kilowatt-Hour) Meter

171

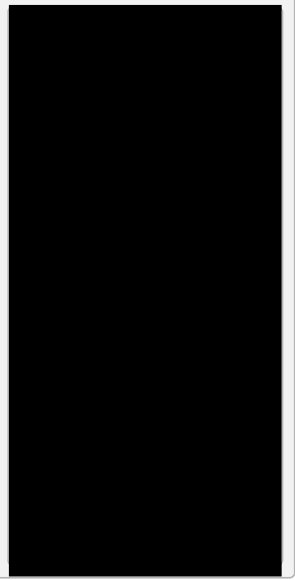
10 Remark and Additional Note

No

11 Inspection By (Name & Position)

Surachat

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



COMMENTS

This Task was assigned to SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security System Generated • 23/10/2025 02:53

Requested Approval to be performed. Task assigned to SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG

SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 23/10/2025 16:21

This Task's Status was changed from Open to In Progress

SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 23/10/2025 16:21

Approval approved.

SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 23/10/2025 16:22

This task has been completed.

SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 23/10/2025 16:23

| | | | |
|---|---|---|---|
| <div><div>▲ Status</div><div>Completed</div></div> | <div><div>🔔 Priority</div><div>1 Daily Jobs</div></div> | <div><div>🕒 Type</div><div>PM</div></div> | <div><div>🔧 Asset</div><div>SYB-EMB-001 > FLS 18-00 Main Switchboard Full Asset Register > FLS 18 Main Switchboard > 5. SYB Fire and Life Safety</div></div> |
| <div><div>👤 Assigned to</div><div>SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security</div></div> | <div><div>📅 Due Date</div><div>24/10/2025</div></div> | <div><div>🕒 Downtime</div><div>0 hr and 0 min</div></div> | <div><div>📍 Location</div><div>SYB (Shama Yen-Aket Bangkok)</div></div> |
| <div><div>👤 Completed By</div><div>SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG</div></div> | <div><div>📅 Completed Date</div><div>24/10/2025 20:18</div></div> | | |

DESCRIPTION

@Fire & Life Safety Standard: @FLS 18-04;

INSTRUCTIONS

- 1 Date Of Inspection24/10/2025
- 2 Asset Code
#89042
- 3 Entrance MDB Room

Locked

Auto
- 4 ATS Function
- 5 Voltage

1 L1 (Volt)
392

2 L2 (Volt)
393

3 L3 (Volt)
392

4 L1 - N (Volt)
226

5 L2 - N (Volt)
227

6 L3 - N (Volt)
227
- 6 Current

1 A-L1 (Ampere)
245

2 A-L2 (Ampere)
235

3 A-L3 (Ampere)
240
- 7 Power Factor
1

8 Room Temperature (C)

29

9 Main Kwh (Kilowatt-Hour) Meter

169

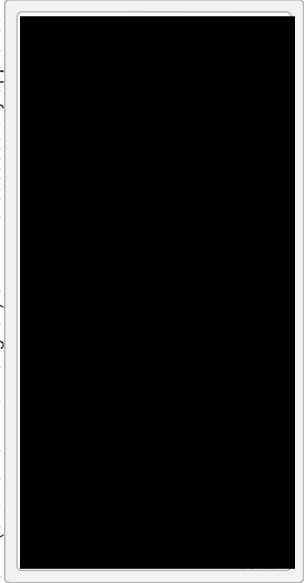
10 Remark and Additional Note

No

11 Inspection By (Name & Position)

Prompt

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



COMMENTS

This Task was assigned to SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security System Generated • 24/10/2025 03:25

Requested Approval to be performed. Task assigned to SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG

SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 24/10/2025 20:16

This Task's Status was changed from Open to In Progress

SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 24/10/2025 20:16

Approval approved.

SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 24/10/2025 20:18

This task has been completed.

SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 24/10/2025 20:18

ONYX (Shama Yen-Aket Bangkok)

ONYX_FLS_18-04 Daily Visual Inspection Main Switchboard - #521565

| | | | |
|--|--|--|--|
| <div><div><div>▲ Status</div><div>Completed</div></div></div> | <div><div><div>🕒 Priority</div><div>1 Daily Jobs</div></div></div> | <div><div><div>🕒 Type</div><div>PM</div></div></div> | <div><div><div>🔧 Asset</div><div>SYB-EMB-001 > FLS 18-00 Main Switchboard Full Asset Register > FLS 18 Main Switchboard > 5. SYB Fire and Life Safety</div></div></div> |
| <div><div><div>👤 Assigned to</div><div>SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security</div></div></div> | <div><div><div>📅 Due Date</div><div>25/10/2025</div></div></div> | <div><div><div>🕒 Downtime</div><div>0 hr and 0 min</div></div></div> | <div><div><div>📍 Location</div><div>SYB (Shama Yen-Aket Bangkok)</div></div></div> |
| <div><div><div>👤 Completed By</div><div>SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG</div></div></div> | <div><div><div>📅 Completed Date</div><div>25/10/2025 08:15</div></div></div> | | |

DESCRIPTION

@Fire & Life Safety Standard: @FLS 18-04;

INSTRUCTIONS

- 1 Date Of Inspection25/10/2025
- 2 Asset Code
#89042
- 3 Entrance MDB Room

Locked

Auto
- 4 ATS Function
- 5 Voltage

1 L1 (Volt)
389

2 L2 (Volt)
390

3 L3 (Volt)
388

4 L1 - N (Volt)
224

5 L2 - N (Volt)
225

6 L3 - N (Volt)
225
- 6 Current

1 A-L1 (Ampere)
225

2 A-L2 (Ampere)
215

3 A-L3 (Ampere)
215
- 7 Power Factor
1

8 Room Temperature (C)

26

9 Main Kwh (Kilowatt-Hour) Meter

142

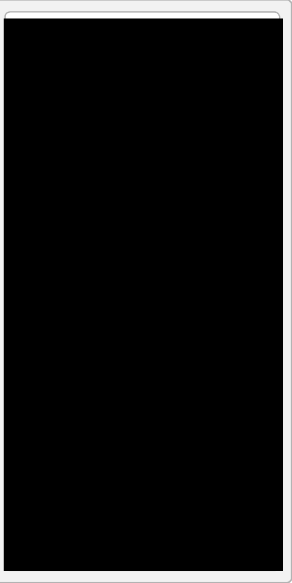
10 Remark and Additional Note

No

11 Inspection By (Name & Position)

Surachat

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



COMMENTS

This Task was assigned to SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security System Generated • 25/10/2025 02:43

This Task's Status was changed from Open to In Progress

SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 25/10/2025 08:13

Requested Approval to be performed. Task assigned to SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG

SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 25/10/2025 08:14

Approval approved.

SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 25/10/2025 08:15

This task has been completed.

SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 25/10/2025 08:15

| | | | |
|--|--|--|---|
| <div><div><div>▲</div><div>Status</div></div><div>Completed</div></div> | <div><div><div>🕒</div><div>Priority</div></div><div>1 Daily Jobs</div></div> | <div><div><div>🕒</div><div>Type</div></div><div>PM</div></div> | <div><div><div>🏷️</div><div>Asset</div></div><div>SYB-EMB-001 > FLS 18-00 Main Switchboard Full Asset Register > FLS 18 Main Switchboard > 5. SYB Fire and Life Safety</div></div> |
| <div><div><div>👤</div><div>Assigned to</div></div><div>SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security</div></div> | <div><div><div>📅</div><div>Due Date</div></div><div>26/10/2025</div></div> | <div><div><div>⌚</div><div>Downtime</div></div><div>0 hr and 0 min</div></div> | <div><div><div>📍</div><div>Location</div></div><div>SYB (Shama Yen-Aket Bangkok)</div></div> |
| <div><div><div>👤</div><div>Completed By</div></div><div>SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG</div></div> | <div><div><div>📅</div><div>Completed Date</div></div><div>26/10/2025 16:04</div></div> | | |

DESCRIPTION

@Fire & Life Safety Standard: @FLS 18-04;

INSTRUCTIONS

- 1 Date Of Inspection26/10/2025
- 2 Asset Code
#89042
- 3 Entrance MDB Room

Locked

Auto
- 4 ATS Function
- 5 Voltage

1 L1 (Volt)
392

2 L2 (Volt)
393

3 L3 (Volt)
392

4 L1 - N (Volt)
226

5 L2 - N (Volt)
227

6 L3 - N (Volt)
227
- 6 Current

1 A-L1 (Ampere)
245

2 A-L2 (Ampere)
245

3 A-L3 (Ampere)
240
- 7 Power Factor

1

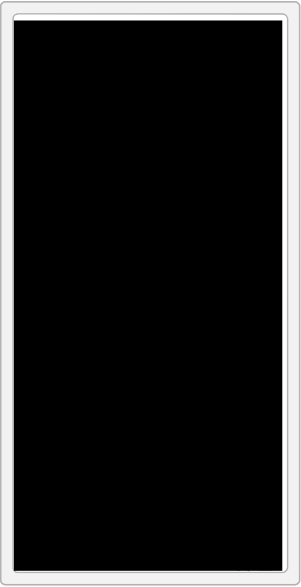
8 Room Temperature (C)
29

9 Main Kwh (Kilowatt-Hour) Meter
168

10 Remark and Additional Note
No

11 Inspection By (Name & Position)
Pooweing

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



COMMENTS

This Task was assigned to SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Security System Generated • 26/10/2025 02:52

This Task's Status was changed from Open to In Progress

SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 26/10/2025 16:03

Requested Approval to be performed. Task assigned to SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG

SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 26/10/2025 16:03

Approval approved.

SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 26/10/2025 16:04

This task has been completed.

SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG • 26/10/2025 16:04



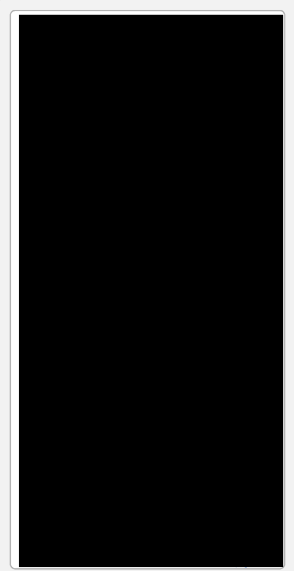
| | | | |
|---|--------------------------------------|------------------------------|---|
| ▲ Status Completed | 🕒 Priority 1 Daily Jobs | 🕒 Type PM | 🔧 Asset H&S 09-08 The daily record of the hot water temperature testing (>55 Degree Celcius) > H&S 09 - Legionella Risk Control > 6. SYB Health and Safety |
| 👤 Assigned to SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety | 📅 Due Date 25/10/2025 | 🕒 Downtime 0 hr and 0 min | 📍 Location SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) |
| 👤 Completed By SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG | 📅 Completed Date 25/10/2025 08:01 | | |

DESCRIPTION

@Health and Safety Standard; @H&S 09-08;

INSTRUCTIONS

- 1 Date of Inspection25/10/2025
- 2 Guest Room Area
- 1 Room No.
605
- 1 Temperature >55 C°
55
- 3 Kitchen & BOH Area
- 1 Location Name
Kitchen
- 1 Temperature >55 C°
55
- 4 Remark and Additional Note
- 5 Inspection By (Name & Position)
Surachat
- 6 SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety successfully approved



COMMENTS



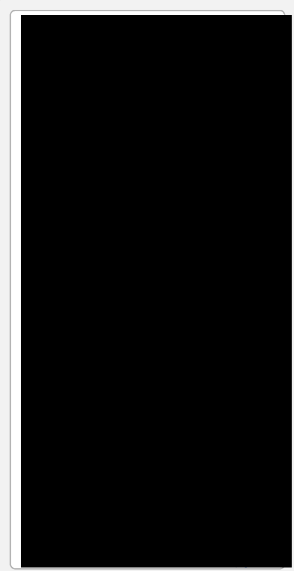
| | | | |
|---|--------------------------------------|------------------------------|---|
| ▲ Status Completed | 🕒 Priority 1 Daily Jobs | 🕒 Type PM | 🔧 Asset H&S 09-08 The daily record of the hot water temperature testing (>55 Degree Celcius) > H&S 09 - Legionella Risk Control > 6. SYB Health and Safety |
| 👤 Assigned to SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety | 📅 Due Date 26/10/2025 | 🕒 Downtime 0 hr and 0 min | 📍 Location SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) |
| 👤 Completed By SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG | 📅 Completed Date 26/10/2025 16:05 | | |

DESCRIPTION

@Health and Safety Standard; @H&S 09-08;

INSTRUCTIONS

- 1 Date of Inspection26/10/2025
- 2 Guest Room Area
- 1 Room No.
208
- 1 Temperature >55 C°
55
- 3 Kitchen & BOH Area
- 1 Location Name
Kitchen
- 1 Temperature >55 C°
55
- 4 Remark and Additional Note
- 5 Inspection By (Name & Position)
Surachat
- 6 SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety successfully approved



COMMENTS

🔧 Status

Completed

🔧 Asset

H&S 09-08 The daily record of the hot water temperature testing (>55 Degree Celcius) > H&S 09 - Legionella Risk Control > 6. SYB Health and Safety

🔧 Priority

1 Daily Jobs

🔧 Type

PM

🔧 Assigned to

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

🔧 Due Date

27/10/2025

🔧 Downtime

0 hr and 0 min

🔧 Location

SYB (Shama Yen-Aket Bangkok)

🔧 Completed By

SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG

🔧 Completed Date

27/10/2025 10:19

DESCRIPTION

@Health and Safety Standard; @H&S 09-08;

INSTRUCTIONS

- 1 Date of Inspection27/10/2025
- 2 Guest Room Area
- 1 Room No.

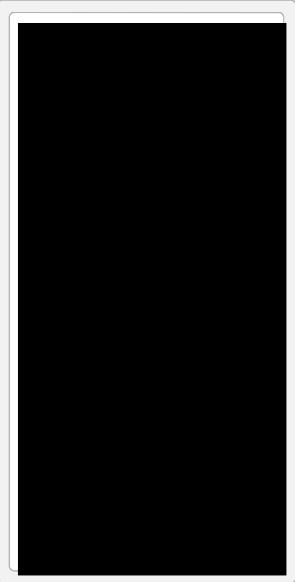
701
- 1 Temperature >55 C°

55
- 3 Kitchen & BOH Area
- 1 Location Name

Kitchen
- 1 Temperature >55 C°

55
- 4 Remark and Additional Note
- 5 Inspection By (Name & Position)

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



COMMENTS

🔧 Status

Completed

🔧 Asset

H&S 09-08 The daily record of the hot water temperature testing (>55 Degree Celcius) > H&S 09 - Legionella Risk Control > 6. SYB Health and Safety

🔧 Priority

1 Daily Jobs

🔧 Type

PM

🔧 Assigned to

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

🔧 Due Date

28/10/2025

🔧 Downtime

0 hr and 0 min

🔧 Location

SYB (Shama Yen-Aket Bangkok)

🔧 Completed By

SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG

🔧 Completed Date

28/10/2025 11:44

DESCRIPTION

@Health and Safety Standard; @H&S 09-08;

INSTRUCTIONS

- 1 Date of Inspection28/10/2025
- 2 Guest Room Area
- 1 Room No.

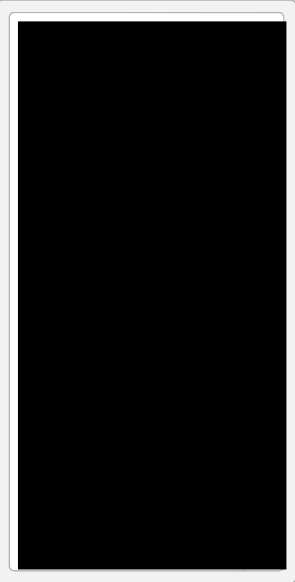
715
- 1 Temperature >55 C°

55
- 3 Kitchen & BOH Area
- 1 Location Name

Kitchen
- 1 Temperature >55 C°

55
- 4 Remark and Additional Note
- 5 Inspection By (Name & Position)

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



COMMENTS

🔧 ONYX_H&S_09-08 Daily Hot Water Temperature Inspection and Record - #525811

SYB (Shama Yen-Aket Bangkok)

| | | | |
|---|--------------------------------------|------------------------------|---|
| 📌 Status Completed | 🔴 Priority 1 Daily Jobs | 🕒 Type PM | 🔧 Asset H&S 09-08 The daily record of the hot water temperature testing (>55 Degree Celcius) > H&S 09 - Legionella Risk Control > 6. SYB Health and Safety |
| 👤 Assigned to SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety | 📅 Due Date 29/10/2025 | 🕒 Downtime 0 hr and 0 min | 📍 Location SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) |
| 👤 Completed By SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG | 📅 Completed Date 29/10/2025 10:17 | | |

DESCRIPTION

@Health and Safety Standard; @H&S 09-08;

INSTRUCTIONS

- 1 Date of Inspection29/10/2025
- 2 Guest Room Area

1 Room No.

209

1 Temperature >55 C°

55
- 3 Kitchen & BOH Area

1 Location Name

Kitchen

1 Temperature >55 C°

55
- 4 Remark and Additional Note

No
- 5 Inspection By (Name & Position)

Poo-weing
- 6 SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB MEG, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) SYB Safety successfully approved



COMMENTS

ง-12

เอกสารตรวจสอบระบบป้องกันอัคคีภัย



SIAMCON GROUP

หนังสือรับรองการบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า

Certificate of Fire Alarm System Maintenance

บริษัท สยามคอน กรุ๊ป จำกัด ขอรับรองว่าบริษัทฯ ได้ดำเนินการ ตรวจสอบ บำรุงรักษา และทดสอบระบบไฟฟ้า ของ โรงแรม ชามา
เย็นอากาศ กรุงเทพฯ (Shama Yen-Akat Bangkok) ตั้งอยู่ เลขที่ 69 ถนนเย็นอากาศ แขวงช่องนนทรี เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร 10120
โดยมีขอบเขตการดำเนินงานดังต่อไปนี้

- ตรวจสอบและทดสอบตู้ควบคุมระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm Control Panel)
- ตรวจสอบอุปกรณ์ตรวจจับควัน/ความร้อน (Smoke & Heat Detector)
- ตรวจสอบอุปกรณ์แจ้งเหตุ เช่น Manual Call Point, Bell, Horn, Strobe Light
- ตรวจสอบระบบสายสัญญาณและการเชื่อมต่อของอุปกรณ์
- ตรวจสอบแหล่งจ่ายไฟฟ้า แบตเตอรี่สำรอง และระบบไฟฉุกเฉิน
- ทดสอบการทำงานของระบบโดยรวม (System Functional Test)

ผลการตรวจสอบพบว่า ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ พร้อมใช้งาน และมีความปลอดภัย เป็นไปตาม
มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ณ วันที่ตรวจสอบ มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 ธันวาคม 2568 ถึง 30 พฤศจิกายน 2569

หากพบระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ชำรุดหรือมีปัญหา โปรดโทรแจ้ง สายด่วน 098-250-5178 หรือ 034-141-200 ตลอด 24 ชั่วโมง

ขอแสดงความนับถือ



 **บริษัท สยามคอน กรุ๊ป จำกัด**
SIAMCON GROUP CO., LTD.

(นายชาญวุฒิ ชีววรกุล)

กรรมการผู้จัดการ

บริษัท สยามคอน กรุ๊ป จำกัด

ง-13

เอกสารตรวจสอบระว้ยน้้า

🏊 ONYX_H&S 18-05 Daily Visual Inspection Swimming Pool Safety -#576865

| | | | |
|---|---|-------------------------------------|--|
| 📌 Status Completed | 📌 Priority 1 Daily Jobs | 📌 Type PM | 📌 Asset SYB-SWP-001 : FL.3 Swimming Pool > H&S 18-00 Full Register of Swimming pool > H&S 18 - Swimming Pools Safety > 6. SYB Health and Safety |
| 👤 Assigned to SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) 1.Manager Engineering, SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) 2.Engineering Operation & PM, SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) 3.Property Safety | 📅 Due Date 01/12/2025 | 🕒 Downtime 0 hr and 0 min | 📍 Location SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) |
| 👤 Completed By SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) 1.Manager Engineering | 📅 Completed Date 02/12/2025 11:34 | | |

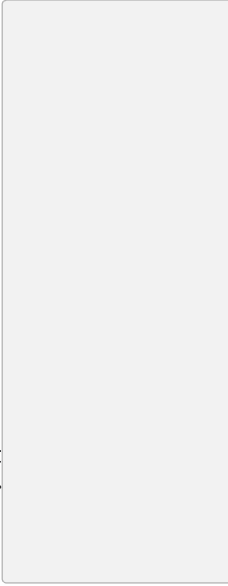
DESCRIPTION

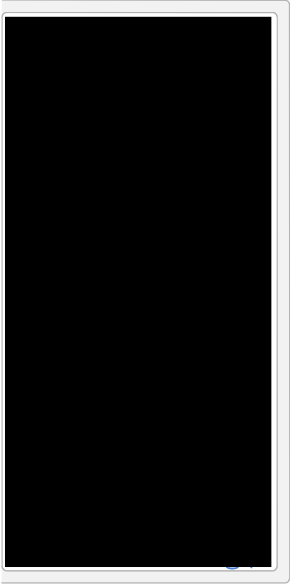
@Health and Safety Standard; @H&S 18-05;

INSTRUCTIONS

| | |
|------------------------|--|
| 1 Date of Inspection | 01/12/2025 |
| 2 Asset Code | #89992 |
| 3 1st Time Inspection | |
| 1 Time | 06:30 |
| 2 FAC (1.0-3.0 ppm) | 2.3 |
| 3 pH (7.2-7.6) | 7.4 |
| 4 Add Cl (kg or Liter) | <div><input type="text"/> No</div> |
| 5 Add Salf (kg) | <div><input type="text"/> No</div> |
| 6 Add Acid (Liter) | <div><input type="text"/> No</div> |
| 7 UV Light Status | <div><input type="text"/> Normal</div> |
| 8 Chemical Feed System | <div><input type="text"/> Not Applicable</div> |
| 9 Filter Tank | <div><input type="text"/> Normal</div> |
| 10 Filter Pump | <div><input type="text"/> Normal</div> |
| 11 Jacuzzi Pump | <div><input type="text"/> Normal</div> |
| 12 Water Play Pump | <div><input type="text"/> Not Applicable</div> |
| 13 Water Fountain Pump | <div><input type="text"/></div> |

| | |
|--|--|
| 14 Leave Cleaning | <div><input type="text"/> Normal</div> |
| 15 Vacuum Cleaning | <div><input type="text"/> Yes</div> |
| 16 Filter Back Wash | <div><input type="text"/> Yes</div> |
| 17 Inspection By | <div><input type="text"/> Yes</div> |
| 4 2nd Time Inspection | <div><input type="text"/> Pooweing</div> |
| 1 Time | 15:30 |
| 2 FAC (1.0-3.0 ppm) | 1.45 |
| 3 pH (7.2-7.6) | 7.5 |
| 4 Add Cl (kg or Liter) | <div><input type="text"/> No</div> |
| 5 Add Salf (kg) | <div><input type="text"/> No</div> |
| 6 Add Acid (Liter) | <div><input type="text"/> No</div> |
| 7 UV Light Status | <div><input type="text"/> Not Applicable</div> |
| 8 Chemical Feed System | <div><input type="text"/> Not Applicable</div> |
| 9 Filter Tank | <div><input type="text"/> Normal</div> |
| 10 Filter Pump | <div><input type="text"/> Normal</div> |
| 11 Jacuzzi Pump | <div><input type="text"/> Normal</div> |
| 12 Water Play Pump | <div><input type="text"/> Not Applicable</div> |
| 13 Water Fountain Pump | <div><input type="text"/> Normal</div> |
| 14 Leave Cleaning | <div><input type="text"/> Yes</div> |
| 15 Vacuum Cleaning | <div><input type="text"/> Yes</div> |
| 16 Filter Back Wash | <div><input type="text"/> Yes</div> |
| 17 Inspection By | <div><input type="text"/> สว่าง</div> |
| 5 Remark and Additional Note | <div><input type="text"/> No</div> |
| 6 SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) 1.Manager Engineering, SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) 3.Property Safety | successfully approved |





COMMENTS

SYB (Shama Yen-Aket Bangkok)

ONYX_H&S 18-05 Daily Visual Inspection Swimming Pool Safety -#578841

▲

Status

Completed

🔔

Priority

1 Daily Jobs

🕒

Type

PM

🏠

Asset

SYB-SWP-001 : FL.3
Swimming Pool > H&S 18-00
Full Register of Swimming
pool > H&S 18 - Swimming
Pools Safety > 6. SYB
Health and Safety

📍

Location

SYB (Shama Yen-Aket
Bangkok)

👤

Assigned to

SYB (Shama Yen-Aket
Bangkok) 1.Manager
Engineering, SYB (Shama
Yen-Aket Bangkok)
2.Engineering Operation &
PM, SYB (Shama Yen-Aket
Bangkok) 3.Property Safety

📅

Due Date

02/12/2025

🕒

Downtime

0 hr and 0 min

👤

Completed By

SYB (Shama Yen-Aket
Bangkok) 1.Manager
Engineering

📅

Completed Date

02/12/2025 18:09

DESCRIPTION
@Health and Safety Standard; @H&S 18-05;

INSTRUCTIONS

1 Date of Inspection02/12/2025

2 Asset Code
#89992

3 1st Time Inspection
1 Time
06:30

2 FAC (1.0-3.0 ppm)
2.45

3 pH (7.2-7.6)
7.3

4 Add Cl (kg or Liter)

No

5 Add Salf (kg)

No

6 Add Acid (Liter)

No

7 UV Light Status

Not Applicable

8 Chemical Feed System

Not Applicable

9 Filter Tank

Normal

10 Filter Pump

Normal

11 Jacuzzi Pump

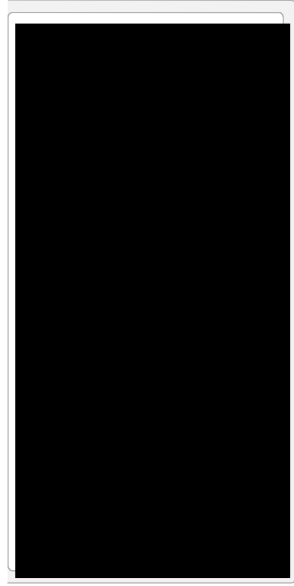
Normal

12 Water Play Pump

Not Applicable

13 Water Fountain Pump

| | | |
|----|--|--------------------------|
| | | Normal |
| 14 | Leave Cleaning | <input type="checkbox"/> |
| | | Yes |
| 15 | Vacuum Cleaning | <input type="checkbox"/> |
| | | Yes |
| 16 | Filter Back Wash | <input type="checkbox"/> |
| | | Yes |
| 17 | Inspection By | |
| | Powering | |
| 4 | 2nd Time Inspection | |
| 1 | Time | 15:12 |
| 2 | FAC (1.0-3.0 ppm) | 1.3 |
| 3 | pH (7.2-7.6) | 7.5 |
| 4 | Add Cl (kg or Liter) | |
| | | No |
| 5 | Add Salf (kg) | <input type="checkbox"/> |
| | | No |
| 6 | Add Acid (Liter) | <input type="checkbox"/> |
| | | No |
| 7 | UV Light Status | <input type="checkbox"/> |
| | | Not Applicable |
| 8 | Chemical Feed System | <input type="checkbox"/> |
| | | Not Applicable |
| 9 | Filter Tank | <input type="checkbox"/> |
| | | Normal |
| 10 | Filter Pump | <input type="checkbox"/> |
| | | Normal |
| 11 | Jacuzzi Pump | <input type="checkbox"/> |
| | | Normal |
| 12 | Water Play Pump | <input type="checkbox"/> |
| | | Not Applicable |
| 13 | Water Fountain Pump | <input type="checkbox"/> |
| | | Normal |
| 14 | Leave Cleaning | <input type="checkbox"/> |
| | | Yes |
| 15 | Vacuum Cleaning | <input type="checkbox"/> |
| | | Yes |
| 16 | Filter Back Wash | <input type="checkbox"/> |
| | | Yes |
| 17 | Inspection By | |
| | Signature | |
| 5 | Remark and Additional Note | |
| | | No |
| 6 | SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) 1.Manager Engineering, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) 3.Property Safety successfully approved | |



COMMENTS

🏊 ONYX_H&S 18-05 Daily Visual Inspection Swimming Pool Safety -#580244

📌 Status
Completed

🔴 Priority
1 Daily Jobs

🏷️ Type
PM

🔗 Asset
SYB-SWP-001 : FL.3
Swimming Pool > H&S 18-00
Full Register of Swimming
pool > H&S 18 - Swimming
Pools Safety > 6. SYB
Health and Safety

👤 Assigned to
SYB (Shama Yen-Aket
Bangkok) 1.Manager
Engineering, SYB (Shama
Yen-Aket Bangkok)
2.Engineering Operation &
PM, SYB (Shama Yen-Aket
Bangkok) 3.Property Safety

📅 Due Date
03/12/2025

🕒 Downtime
0 hr and 0 min

📍 Location
SYB (Shama Yen-Aket
Bangkok)

👤 Completed By
SYB (Shama Yen-Aket
Bangkok) 1.Manager
Engineering

📅 Completed Date
04/12/2025 17:41

DESCRIPTION

@Health and Safety Standard; @H&S 18-05;

INSTRUCTIONS

1 Date of Inspection03/12/2025

2 Asset Code
#89992

3 1st Time Inspection
1 Time
06:30

2 FAC (1.0-3.0 ppm)
2.4

3 pH (7.2-7.6)
7.2

4 Add Cl (kg or Liter)

No

No

No

5 Add Salf (kg)

No

No

No

6 Add Acid (Liter)

No

No

No

7 UV Light Status

Not Applicable

Chemical Feed System

Not Applicable

9 Filter Tank

Normal

Filter Pump

Normal

10 Filter Pump

Normal

Jacuzzi Pump

Normal

11 Jacuzzi Pump

Normal

Water Play Pump

Not Applicable

12 Water Play Pump

Not Applicable

Water Fountain Pump

13 Water Fountain Pump

Normal

14 Leave Cleaning

Yes

Yes

Yes

15 Vacuum Cleaning

Yes

Yes

Yes

16 Filter Back Wash

Yes

Yes

Yes

17 Inspection By
Surachai

4 2nd Time Inspection
1 Time
15:35

2 FAC (1.0-3.0 ppm)
1.4

3 pH (7.2-7.6)
7.3

4 Add Cl (kg or Liter)

No

No

No

5 Add Salf (kg)

No

No

No

6 Add Acid (Liter)

No

No

No

7 UV Light Status

Not Applicable

Chemical Feed System

Not Applicable

9 Filter Tank

Normal

Filter Pump

Normal

10 Filter Pump

Normal

Jacuzzi Pump

Normal

11 Jacuzzi Pump

Normal

Water Play Pump

Not Applicable

12 Water Play Pump

Not Applicable

Water Fountain Pump

Normal

13 Water Fountain Pump

Normal

Leave Cleaning

Yes

14 Leave Cleaning

Yes

Yes

Yes

15 Vacuum Cleaning

Yes

Yes

Yes

16 Filter Back Wash

Yes

Yes

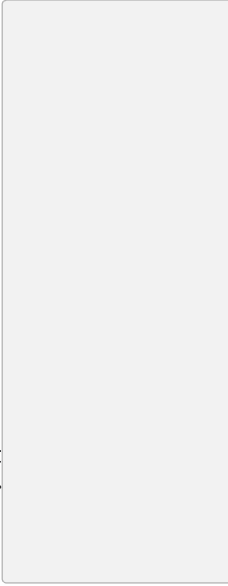
Yes

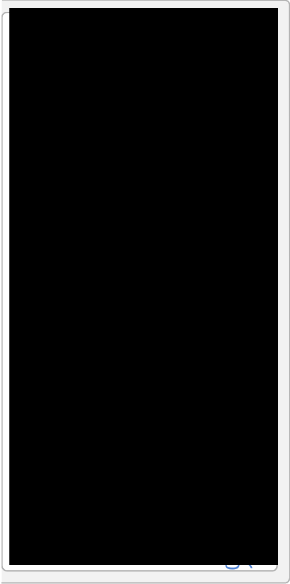
17 Inspection By
Surachai

5 Remark and Additional Note

No

6 SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) 1.Manager Engineering, SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) 3.Property Safety
successfully approved





COMMENTS

SYB (Shama Yen-Aket Bangkok)

🦋 ONYX_H&S 18-05 Daily Visual Inspection Swimming Pool Safety - #582042

| | | | |
|---|---|-------------------------------------|---|
| 📌 Status Completed | 🔴 Priority 1 Daily Jobs | 🕒 Type PM | 🏷️ Asset SYB-SWP-001 : FL.3 Swimming Pool > H&S 18-00 Full Register of Swimming pool > H&S 18 - Swimming Pools Safety > 6. SYB Health and Safety |
| 👤 Assigned to SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) 1.Manager Engineering, SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) 2.Engineering Operation & PM, SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) 3.Property Safety | 📅 Due Date 04/12/2025 | 🕒 Downtime 0 hr and 0 min | 📍 Location SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) |
| 👤 Completed By SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) 1.Manager Engineering | 📅 Completed Date 04/12/2025 19:13 | | |

DESCRIPTION

@Health and Safety Standard; @H&S 18-05;

INSTRUCTIONS

1

Date of Inspection04/12/2025

2

Asset Code
#89992

3

1st Time Inspection
1 Time
06:30

2

FAC (1.0-3.0 ppm)
2.6

3

pH (7.2-7.6)
7.3

4

Add Cl (kg or Liter)

No

Yes

5

Add Salf (kg)

No

Yes

1

Total Add Salf
50

6

Add Acid (Liter)

No

7

UV Light Status

Not Applicable

8

Chemical Feed System

Not Applicable

9

Filter Tank

Normal

10

Filter Pump

Normal

11

Jacuzzi Pump

Normal

12

Water Play Pump

🏊 ONYX_H&S 18-05 Daily Visual Inspection Swimming Pool Safety - #584480

| | | | |
|---|---|-------------------------------------|--|
| 📌 Status Completed | 📌 Priority 1 Daily Jobs | 📌 Type PM | 📌 Asset SYB-SWP-001 : FL.3 Swimming Pool > H&S 18-00 Full Register of Swimming pool > H&S 18 - Swimming Pools Safety > 6. SYB Health and Safety |
| 👤 Assigned to SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) 1.Manager Engineering, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) 2.Engineering Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) 3.Property Safety | 📅 Due Date 05/12/2025 | 🕒 Downtime 0 hr and 0 min | 📍 Location SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) |
| 👤 Completed By SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) 1.Manager Engineering | 📅 Completed Date 06/12/2025 00:16 | | |

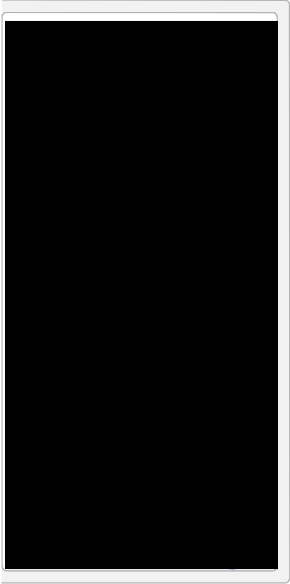
DESCRIPTION

@Health and Safety Standard; @H&S 18-05;

INSTRUCTIONS

| | |
|------------------------|------------|
| 1 Date of Inspection | 05/12/2025 |
| 2 Asset Code | #89992 |
| 3 1st Time Inspection | |
| 1 Time | 07.00 |
| 2 FAC (1.0-3.0 ppm) | |
| 2 | |
| 3 pH (7.2-7.6) | |
| 7.6 | |
| 4 Add Cl (kg or Liter) | |
| No | |
| 5 Add Salf (kg) | |
| No | |
| 6 Add Acid (Liter) | |
| No | |
| 7 UV Light Status | |
| Not Applicable | |
| 8 Chemical Feed System | |
| Normal | |
| 9 Filter Tank | |
| Normal | |
| 10 Filter Pump | |
| Normal | |
| 11 Jacuzzi Pump | |
| Normal | |
| 12 Water Play Pump | |
| Not Applicable | |
| 13 Water Fountain Pump | |

| | |
|---|-------|
| Normal | |
| 14 Leave Cleaning | |
| Yes | |
| 15 Vacuum Cleaning | |
| Yes | |
| 16 Filter Back Wash | |
| Yes | |
| 17 Inspection By | |
| Pooweing | |
| 4 2nd Time Inspection | |
| 1 Time | 18.00 |
| 2 FAC (1.0-3.0 ppm) | |
| 2 | |
| 3 pH (7.2-7.6) | |
| 7.6 | |
| 4 Add Cl (kg or Liter) | |
| No | |
| 5 Add Salf (kg) | |
| No | |
| 6 Add Acid (Liter) | |
| No | |
| 7 UV Light Status | |
| Not Applicable | |
| 8 Chemical Feed System | |
| Normal | |
| 9 Filter Tank | |
| Normal | |
| 10 Filter Pump | |
| Normal | |
| 11 Jacuzzi Pump | |
| Normal | |
| 12 Water Play Pump | |
| Not Applicable | |
| 13 Water Fountain Pump | |
| Normal | |
| 14 Leave Cleaning | |
| Yes | |
| 15 Vacuum Cleaning | |
| Yes | |
| 16 Filter Back Wash | |
| Yes | |
| 17 Inspection By | |
| Audom | |
| 5 Remark and Additional Note | |
| No | |
| 6 SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) 1.Manager Engineering, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) 3.Property Safety successfully approved | |



COMMENTS

SYB (Shama Yen-Aket Bangkok)

🏊 ONYX_H&S 18-05 Daily Visual Inspection Swimming Pool Safety -#585722

📌 **Status**
Completed

🔔 **Priority**
1 Daily Jobs

🛠️ **Type**
PM

🏷️ **Asset**
SYB-SWP-001 : FL.3
Swimming Pool > H&S 18-00
Full Register of Swimming
pool > H&S 18 - Swimming
Pools Safety > 6. SYB
Health and Safety

👤 **Assigned to**
SYB (Shama Yen-Aket
Bangkok) 1.Manager
Engineering, SYB (Shama
Yen-Aket Bangkok)
2.Engineering Operation &
PM, SYB (Shama Yen-Aket
Bangkok) 3.Property Safety

📅 **Due Date**
06/12/2025

🕒 **Downtime**
0 hr and 0 min

📍 **Location**
SYB (Shama Yen-Aket
Bangkok)

👤 **Completed By**
SYB (Shama Yen-Aket
Bangkok) 1.Manager
Engineering

📅 **Completed Date**
06/12/2025 18:33

DESCRIPTION

@Health and Safety Standard; @H&S 18-05;

INSTRUCTIONS

1 Date of Inspection06/12/2025

2 Asset Code
#89992

3 1st Time Inspection
1 Time
06:30

2 FAC (1.0-3.0 ppm)
2.1

3 pH (7.2-7.6)
7.4

4 Add Cl (kg or Liter)

No

Yes

5 Add Salf (kg)

No

Yes

1 Total Add Salf
50

6 Add Acid (Liter)

No

7 UV Light Status

Not Applicable

8 Chemical Feed System

Not Applicable

9 Filter Tank

Normal

10 Filter Pump

Normal

11 Jacuzzi Pump

Normal

12 Water Play Pump

🏊 ONYX_H&S 18-05 Daily Visual Inspection Swimming Pool Safety -#587356

📌 Status
Completed

🔥 Priority
1 Daily Jobs

🔧 Type
PM

🏷️ Asset
SYB-SWP-001 : FL.3
Swimming Pool > H&S 18-00
Full Register of Swimming
pool > H&S 18 - Swimming
Pools Safety > 6. SYB
Health and Safety

👤 Assigned to
SYB (Shama Yen-Akat
Bangkok) 1.Manager
Engineering, SYB (Shama
Yen-Akat Bangkok)
2.Engineering Operation &
PM, SYB (Shama Yen-Akat
Bangkok) 3.Property Safety

📅 Due Date
07/12/2025

🕒 Downtime
0 hr and 0 min

📍 Location
SYB (Shama Yen-Aket
Bangkok)

👤 Completed By
SYB (Shama Yen-Akat
Bangkok) 1.Manager
Engineering

📅 Completed Date
07/12/2025 17:17

DESCRIPTION

@Health and Safety Standard; @H&S 18-05;

INSTRUCTIONS

1 Date of Inspection07/12/2025

2 Asset Code
#89992

3 1st Time Inspection
1 Time
06:30

2 FAC (1.0-3.0 ppm)
2.45

3 pH (7.2-7.6)
7.3

4 Add Cl (kg or Liter)

No

Yes

5 Add Salf (kg)

No

Yes

1 Total Add Salf
50

6 Add Acid (Liter)

No

Yes

7 UV Light Status

Not Applicable

Not Applicable

8 Chemical Feed System

Not Applicable

Not Applicable

9 Filter Tank

Normal

Normal

10 Filter Pump

Normal

Normal

11 Jacuzzi Pump

Normal

Normal

12 Water Play Pump

Normal

Normal

13 Water Fountain Pump

Not Applicable

Normal

14 Leave Cleaning

Yes

Yes

15 Vacuum Cleaning

Yes

Yes

16 Filter Back Wash

Yes

Yes

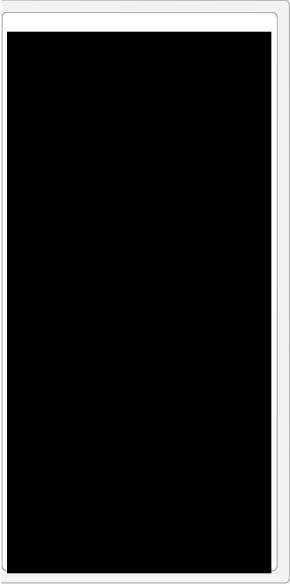
17 Inspection By
สุรชาติ

5 Remark and Additional Note

No

No

6 SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) 1.Manager Engineering, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) 3.Property Safety
successfully approved



COMMENTS

🏊 ONYX_H&S 18-05 Daily Visual Inspection Swimming Pool Safety -#589629

📌 Status
Completed

🔔 Priority
1 Daily Jobs

🕒 Type
PM

🏷️ Asset
SYB-SWP-001 : FL.3
Swimming Pool > H&S 18-00
Full Register of Swimming
pool > H&S 18 - Swimming
Pools Safety > 6. SYB
Health and Safety

👤 Assigned to
SYB (Shama Yen-Aket
Bangkok) 1.Manager
Engineering, SYB (Shama
Yen-Aket Bangkok)
2.Engineering Operation &
PM, SYB (Shama Yen-Aket
Bangkok) 3.Property Safety

📅 Due Date
08/12/2025

🕒 Downtime
0 hr and 0 min

📍 Location
SYB (Shama Yen-Aket
Bangkok)

👤 Completed By
SYB (Shama Yen-Aket
Bangkok) 1.Manager
Engineering

📅 Completed Date
09/12/2025 21:02

DESCRIPTION

@Health and Safety Standard; @H&S 18-05;

INSTRUCTIONS

1 Date of Inspection08/12/2025

2 Asset Code
#89992

3 1st Time Inspection
1 Time
07.30

2 FAC (1.0-3.0 ppm)
2

3 pH (7.2-7.6)
7.6

4 Add Cl (kg or Liter)
 No

5 Add Salf (kg)
 No

6 Add Acid (Liter)
 No

7 UV Light Status
 Not Applicable

8 Chemical Feed System
 Normal

9 Filter Tank
 Normal

10 Filter Pump
 Normal

11 Jacuzzi Pump
 Normal

12 Water Play Pump
 Not Applicable

13 Water Fountain Pump

🏊 ONYX_H&S 18-05 Daily Visual Inspection Swimming Pool Safety -#592073

| | | | |
|---|---|-------------------------------------|--|
| 📌 Status Completed | 📌 Priority 1 Daily Jobs | 📌 Type PM | 📌 Asset SYB-SWP-001 : FL.3 Swimming Pool > H&S 18-00 Full Register of Swimming pool > H&S 18 - Swimming Pools Safety > 6. SYB Health and Safety |
| 👤 Assigned to SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) 1.Manager Engineering, SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) 2.Engineering Operation & PM, SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) 3.Property Safety | 📅 Due Date 09/12/2025 | 🕒 Downtime 0 hr and 0 min | 📍 Location SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) |
| 👤 Completed By SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) 1.Manager Engineering | 📅 Completed Date 09/12/2025 20:34 | | |

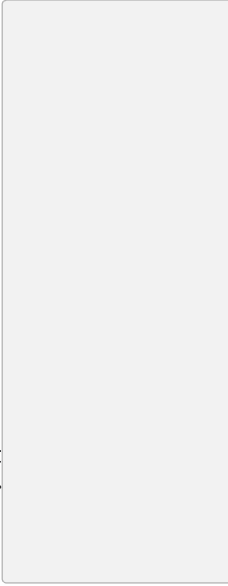
DESCRIPTION

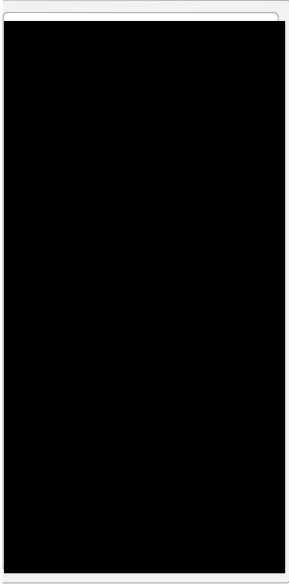
@Health and Safety Standard; @H&S 18-05;

INSTRUCTIONS

| | | |
|----|----------------------|------------|
| 1 | Date of Inspection | 09/12/2025 |
| 2 | Asset Code | #89992 |
| 3 | 1st Time Inspection | |
| 1 | Time | 07.30 |
| 2 | FAC (1.0-3.0 ppm) | |
| 3 | pH (7.2-7.6) | |
| 4 | Add Cl (kg or Liter) | |
| 5 | Add Salf (kg) | |
| 6 | Add Acid (Liter) | |
| 7 | UV Light Status | |
| 8 | Chemical Feed System | |
| 9 | Filter Tank | |
| 10 | Filter Pump | |
| 11 | Jacuzzi Pump | |
| 12 | Water Play Pump | |
| 13 | Water Fountain Pump | |

| | | |
|----|--|-----------------------|
| 14 | Leave Cleaning | Normal |
| 15 | Vacuum Cleaning | Yes |
| 16 | Filter Back Wash | Yes |
| 17 | Inspection By | Yes |
| 4 | 2nd Time Inspection | Sawas |
| 1 | Time | 18.00 |
| 2 | FAC (1.0-3.0 ppm) | |
| 3 | pH (7.2-7.6) | 7.6 |
| 4 | Add Cl (kg or Liter) | |
| 5 | Add Salf (kg) | No |
| 6 | Add Acid (Liter) | No |
| 7 | UV Light Status | No |
| 8 | Chemical Feed System | Not Applicable |
| 9 | Filter Tank | Normal |
| 10 | Filter Pump | Normal |
| 11 | Jacuzzi Pump | Normal |
| 12 | Water Play Pump | Not Applicable |
| 13 | Water Fountain Pump | Normal |
| 14 | Leave Cleaning | Yes |
| 15 | Vacuum Cleaning | Yes |
| 16 | Filter Back Wash | Yes |
| 17 | Inspection By | Yes |
| 5 | Remark and Additional Note | Surachat |
| 6 | SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) 1.Manager Engineering, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) 3.Property Safety | successfully approved |





COMMENTS

▲

Status

Completed

🔔

Priority

1 Daily Jobs

🕒

Type

PM

🏠

Asset

SYB-SWP-001 : FL.3
Swimming Pool > H&S 18-00
Full Register of Swimming
pool > H&S 18 - Swimming
Pools Safety > 6. SYB
Health and Safety

👤

Assigned to

SYB (Shama Yen-Aket
Bangkok) 1.Manager
Engineering, SYB (Shama
Yen-Aket Bangkok)
2.Engineering Operation &
PM, SYB (Shama Yen-Aket
Bangkok) 3.Property Safety

📅

Due Date

10/12/2025

🕒

Downtime

0 hr and 0 min

📍

Location

SYB (Shama Yen-Aket
Bangkok)

👤

Completed By

SYB (Shama Yen-Aket
Bangkok) 1.Manager
Engineering

📅

Completed Date

10/12/2025 22:18

DESCRIPTION
@Health and Safety Standard; @H&S 18-05;

INSTRUCTIONS

1

Date of Inspection

10/12/2025

2

Asset Code

#89992

3

1st Time Inspection

1

Time

07.00

2

FAC (1.0-3.0 ppm)

2

3

pH (7.2-7.6)

7.6

4

Add Cl (kg or Liter)

No

5

Add Salf (kg)

No

6

Add Acid (Liter)

No

7

UV Light Status

Not Applicable

8

Chemical Feed System

Normal

9

Filter Tank

Normal

10

Filter Pump

Normal

11

Jacuzzi Pump

Normal

12

Water Play Pump

Not Applicable

13

Water Fountain Pump

🏊 ONYX_H&S 18-05 Daily Visual Inspection Swimming Pool Safety -#595501

| | | | |
|---|---|-------------------------------------|---|
| 📌 Status Completed | 🔴 Priority 1 Daily Jobs | 🕒 Type PM | 🏷️ Asset SYB-SWP-001 : FL.3 Swimming Pool > H&S 18-00 Full Register of Swimming pool > H&S 18 - Swimming Pools Safety > 6. SYB Health and Safety |
| 👤 Assigned to SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) 1.Manager Engineering, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) 2.Engineering Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) 3.Property Safety | 📅 Due Date 11/12/2025 | 🕒 Downtime 0 hr and 0 min | 📍 Location SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) |
| 👤 Completed By SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) 1.Manager Engineering | 📅 Completed Date 11/12/2025 19:06 | | |

DESCRIPTION

@Health and Safety Standard; @H&S 18-05;

INSTRUCTIONS

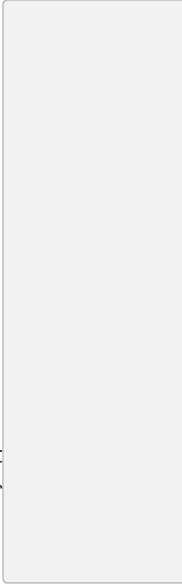
| | |
|------------------------|---|
| 1 Date of Inspection | 11/12/2025 |
| 2 Asset Code | #89992 |
| 3 1st Time Inspection | |
| 1 Time | 06:30 |
| 2 FAC (1.0-3.0 ppm) | 2.5 |
| 3 pH (7.2-7.6) | 7.4 |
| 4 Add Cl (kg or Liter) | <div><div>No</div><div>Yes</div></div> |
| 5 Add Salf (kg) | <div><div>No</div><div>Yes</div></div> |
| 1 Total Add Salf | 50 |
| 6 Add Acid (Liter) | <div><div>No</div><div>Yes</div></div> |
| 7 UV Light Status | <div><div>Not Applicable</div><div>Not Applicable</div></div> |
| 8 Chemical Feed System | <div><div>Not Applicable</div><div>Not Applicable</div></div> |
| 9 Filter Tank | <div><div>Normal</div><div>Normal</div></div> |
| 10 Filter Pump | <div><div>Normal</div><div>Normal</div></div> |
| 11 Jacuzzi Pump | <div><div>Normal</div><div>Normal</div></div> |
| 12 Water Play Pump | |

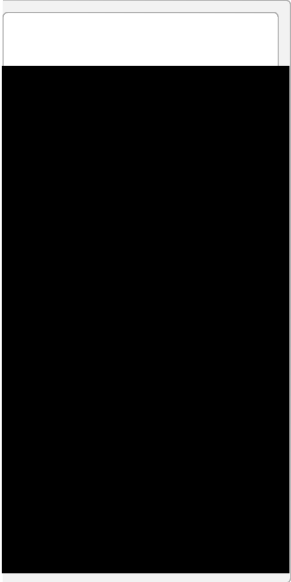
| | |
|------------------------|--|
| Not Applicable | |
| 13 Water Fountain Pump | <div><div>Normal</div><div>Yes</div></div> |
| 14 Leave Cleaning | <div><div>Yes</div><div>Yes</div></div> |
| 15 Vacuum Cleaning | <div><div>Yes</div><div>Yes</div></div> |
| 16 Filter Back Wash | <div><div>Yes</div><div>Yes</div></div> |
| 17 Inspection By | สุรชาติ |

| | |
|------------------------|---|
| 2nd Time Inspection | |
| 1 Time | 15:34 |
| 2 FAC (1.0-3.0 ppm) | 1.8 |
| 3 pH (7.2-7.6) | 7.5 |
| 4 Add Cl (kg or Liter) | <div><div>No</div><div>No</div></div> |
| 5 Add Salf (kg) | <div><div>No</div><div>No</div></div> |
| 6 Add Acid (Liter) | <div><div>No</div><div>No</div></div> |
| 7 UV Light Status | <div><div>Not Applicable</div><div>Chemical Feed System</div></div> |
| 8 Chemical Feed System | <div><div>Not Applicable</div><div>Filter Tank</div></div> |
| 9 Filter Tank | <div><div>Normal</div><div>Normal</div></div> |
| 10 Filter Pump | <div><div>Normal</div><div>Normal</div></div> |
| 11 Jacuzzi Pump | <div><div>Normal</div><div>Normal</div></div> |
| 12 Water Play Pump | <div><div>Not Applicable</div><div>Water Fountain Pump</div></div> |
| 13 Water Fountain Pump | <div><div>Normal</div><div>Leave Cleaning</div></div> |
| 14 Leave Cleaning | <div><div>Yes</div><div>Yes</div></div> |
| 15 Vacuum Cleaning | <div><div>Yes</div><div>Yes</div></div> |
| 16 Filter Back Wash | <div><div>Yes</div><div>Yes</div></div> |
| 17 Inspection By | Surachat |

| | |
|------------------------------|----|
| 5 Remark and Additional Note | No |
|------------------------------|----|

6 SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) 1.Manager Engineering, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) 3.Property Safety successfully approved





COMMENTS

SYB (Shama Yen-Aket Bangkok)

🏊 ONYX_H&S 18-05 Daily Visual Inspection Swimming Pool Safety - #596759

📌 **Status**
Completed

🔴 **Priority**
1 Daily Jobs

🕒 **Type**
PM

🏷️ **Asset**
SYB-SWP-001 : FL.3
Swimming Pool > H&S 18-00
Full Register of Swimming
pool > H&S 18 - Swimming
Pools Safety > 6. SYB
Health and Safety

👤 **Assigned to**
SYB (Shama Yen-Aket
Bangkok) 1.Manager
Engineering, SYB (Shama
Yen-Aket Bangkok)
2.Engineering Operation &
PM, SYB (Shama Yen-Aket
Bangkok) 3.Property Safety

📅 **Due Date**
12/12/2025

🕒 **Downtime**
0 hr and 0 min

📍 **Location**
SYB (Shama Yen-Aket
Bangkok)

👤 **Completed By**
SYB (Shama Yen-Aket
Bangkok) 1.Manager
Engineering

📅 **Completed Date**
13/12/2025 14:08

DESCRIPTION

@Health and Safety Standard; @H&S 18-05;

INSTRUCTIONS

1 Date of Inspection12/12/2025

2 Asset Code
#89992

3 1st Time Inspection
1 Time
07.00

2 FAC (1.0-3.0 ppm)
2

3 pH (7.2-7.6)
7.6

4 Add Cl (kg or Liter)

No

5 Add Salf (kg)

No

6 Add Acid (Liter)

No

7 UV Light Status

Not Applicable

8 Chemical Feed System

Normal

9 Filter Tank

Normal

10 Filter Pump

Normal

11 Jacuzzi Pump

Normal

12 Water Play Pump

Not Applicable

13 Water Fountain Pump

🏊 ONYX_H&S 18-05 Daily Visual Inspection Swimming Pool Safety - #598646

📌 Status
Completed

🔴 Priority
1 Daily Jobs

🏷️ Type
PM

🔧 Asset
SYB-SWP-001 : FL.3
Swimming Pool > H&S 18-00
Full Register of Swimming
pool > H&S 18 - Swimming
Pools Safety > 6. SYB
Health and Safety

👤 Assigned to
SYB (Shama Yen-Akat
Bangkok) 1.Manager
Engineering, SYB (Shama
Yen-Akat Bangkok)
2.Engineering Operation &
PM, SYB (Shama Yen-Akat
Bangkok) 3.Property Safety

📅 Due Date
13/12/2025

🕒 Downtime
0 hr and 0 min

📍 Location
SYB (Shama Yen-Akat
Bangkok)

👤 Completed By
SYB (Shama Yen-Akat
Bangkok) 1.Manager
Engineering

📅 Completed Date
13/12/2025 14:41

DESCRIPTION

@Health and Safety Standard; @H&S 18-05;

INSTRUCTIONS

1 Date of Inspection13/12/2025

2 Asset Code
#89992

3 1st Time Inspection
1 Time
07.00

2 FAC (1.0-3.0 ppm)
2

3 pH (7.2-7.6)
7.6

4 Add Cl (kg or Liter)

No

5 Add Salf (kg)

No

6 Add Acid (Liter)

No

7 UV Light Status

Not Applicable

8 Chemical Feed System

Normal

9 Filter Tank

Normal

10 Filter Pump

Normal

11 Jacuzzi Pump

Normal

12 Water Play Pump

Not Applicable

13 Water Fountain Pump

Normal

14 Leave Cleaning

Yes

15 Vacuum Cleaning

Yes

16 Filter Back Wash

Yes

17 Inspection By
Pooweing

4 2nd Time Inspection
1 Time
18.00

2 FAC (1.0-3.0 ppm)
2

3 pH (7.2-7.6)
7.6

4 Add Cl (kg or Liter)

No

5 Add Salf (kg)

No

6 Add Acid (Liter)

No

7 UV Light Status

Not Applicable

8 Chemical Feed System

Normal

9 Filter Tank

Normal

10 Filter Pump

Normal

11 Jacuzzi Pump

Normal

12 Water Play Pump

Not Applicable

13 Water Fountain Pump

Normal

14 Leave Cleaning

Yes

15 Vacuum Cleaning

Yes

16 Filter Back Wash

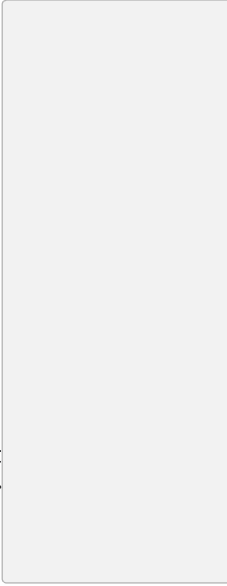
Yes

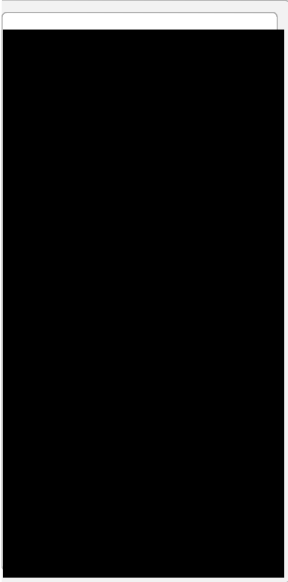
17 Inspection By
Surachat

5 Remark and Additional Note

No

6 SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) 1.Manager Engineering, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) 3.Property Safety
successfully approved





COMMENTS

SYB (Shama Yen-Aket Bangkok)

🏊 ONYX_H&S 18-05 Daily Visual Inspection Swimming Pool Safety -#599868

📌 Status

Completed

🔔 Priority

1 Daily Jobs

🔧 Type

PM

🏷️ Asset

SYB-SWP-001 : FL.3
Swimming Pool > H&S 18-00
Full Register of Swimming
pool > H&S 18 - Swimming
Pools Safety > 6. SYB
Health and Safety

👤 Assigned to

SYB (Shama Yen-Aket
Bangkok) 1.Manager
Engineering, SYB (Shama
Yen-Aket Bangkok)
2.Engineering Operation &
PM, SYB (Shama Yen-Aket
Bangkok) 3.Property Safety

📅 Due Date

14/12/2025

🕒 Downtime

0 hr and 0 min

👤 Completed By

SYB (Shama Yen-Aket
Bangkok) 1.Manager
Engineering

📅 Completed Date

14/12/2025 22:59

📍 Location

SYB (Shama Yen-Aket
Bangkok)

DESCRIPTION

@Health and Safety Standard; @H&S 18-05;

INSTRUCTIONS

1 Date of Inspection15/12/2025

2 Asset Code
#89992

3 1st Time Inspection
1 Time
06:30

2 FAC (1.0-3.0 ppm)
2.4

3 pH (7.2-7.6)
7.4

4 Add Cl (kg or Liter)

No

Yes

5 Add Salf (kg)

No

Yes

1 Total Add Salf
50

6 Add Acid (Liter)

No

7 UV Light Status

Not Applicable

8 Chemical Feed System

Not Applicable

9 Filter Tank

Normal

10 Filter Pump

Normal

11 Jacuzzi Pump

Normal

12 Water Play Pump

🏊 ONYX_H&S 18-05 Daily Visual Inspection Swimming Pool Safety - #601477

📌 Status
Completed

🔴 Priority
1 Daily Jobs

🏷️ Type
PM

📍 Asset
SYB-SWP-001 : FL.3
Swimming Pool > H&S 18-00
Full Register of Swimming
pool > H&S 18 - Swimming
Pools Safety > 6. SYB
Health and Safety

👤 Assigned to
SYB (Shama Yen-Akat
Bangkok) 1.Manager
Engineering, SYB (Shama
Yen-Akat Bangkok)
2.Engineering Operation &
PM, SYB (Shama Yen-Akat
Bangkok) 3.Property Safety

📅 Due Date
15/12/2025

🕒 Downtime
0 hr and 0 min

🏠 Location
SYB (Shama Yen-Aket
Bangkok)

👤 Completed By
SYB (Shama Yen-Akat
Bangkok) 1.Manager
Engineering

📅 Completed Date
17/12/2025 16:01

DESCRIPTION

@Health and Safety Standard; @H&S 18-05;

INSTRUCTIONS

1 Date of Inspection15/12/2025

2 Asset Code
#89992

3 1st Time Inspection
1 Time
06:30

2 FAC (1.0-3.0 ppm)
2.3

3 pH (7.2-7.6)
7.3

4 Add Cl (kg or Liter)
No

5 Add Salf (kg)
No

6 Add Acid (Liter)
No

7 UV Light Status
Not Applicable

8 Chemical Feed System
Not Applicable

9 Filter Tank
Normal

10 Filter Pump
Normal

11 Jacuzzi Pump
Normal

12 Water Play Pump
Normal

13 Water Fountain Pump
Normal

Normal

14 Leave Cleaning
Yes

15 Vacuum Cleaning
Yes

16 Filter Back Wash
Yes

17 Inspection By
Pooweing

4 2nd Time Inspection
1 Time
18.00

2 FAC (1.0-3.0 ppm)
2

3 pH (7.2-7.6)
7.6

4 Add Cl (kg or Liter)
No

5 Add Salf (kg)
No

6 Add Acid (Liter)
No

7 UV Light Status
Not Applicable

8 Chemical Feed System
Normal

9 Filter Tank
Normal

10 Filter Pump
Normal

11 Jacuzzi Pump
Normal

12 Water Play Pump
Not Applicable

13 Water Fountain Pump
Normal

14 Leave Cleaning
Yes

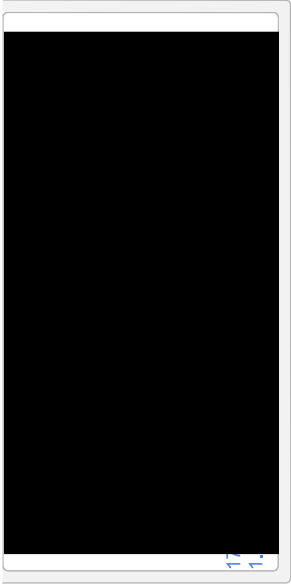
15 Vacuum Cleaning
Yes

16 Filter Back Wash
Yes

17 Inspection By
Sawasd

5 Remark and Additional Note
No

6 SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) 1.Manager Engineering, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) 3.Property Safety
successfully approved



COMMENTS

SYB (Shama Yen-Aket Bangkok)

🏊 ONYX_H&S 18-05 Daily Visual Inspection Swimming Pool Safety - #603437

| | | | |
|---|---|-------------------------------------|---|
| 📌 Status Completed | 🔴 Priority 1 Daily Jobs | 🕒 Type PM | 🏷️ Asset SYB-SWP-001 : FL.3 Swimming Pool > H&S 18-00 Full Register of Swimming pool > H&S 18 - Swimming Pools Safety > 6. SYB Health and Safety |
| 👤 Assigned to SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) 1.Manager Engineering, SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) 2.Engineering Operation & PM, SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) 3.Property Safety | 📅 Due Date 16/12/2025 | 🕒 Downtime 0 hr and 0 min | 📍 Location SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) |
| 👤 Completed By SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) 1.Manager Engineering | 📅 Completed Date 17/12/2025 16:34 | | |

DESCRIPTION
@Health and Safety Standard; @H&S 18-05;

INSTRUCTIONS

| | | |
|----|----------------------|----------------------|
| 1 | Date of Inspection | 16/12/2025 |
| 2 | Asset Code | #89992 |
| 3 | 1st Time Inspection | |
| 1 | Time | 17.30 |
| 2 | FAC (1.0-3.0 ppm) | |
| 3 | pH (7.2-7.6) | |
| 4 | Add Cl (kg or Liter) | <input type="text"/> |
| 5 | Add Salf (kg) | <input type="text"/> |
| 6 | Add Acid (Liter) | <input type="text"/> |
| 7 | UV Light Status | <input type="text"/> |
| 8 | Chemical Feed System | <input type="text"/> |
| 9 | Filter Tank | <input type="text"/> |
| 10 | Filter Pump | <input type="text"/> |
| 11 | Jacuzzi Pump | <input type="text"/> |
| 12 | Water Play Pump | <input type="text"/> |
| 13 | Water Fountain Pump | <input type="text"/> |

| | |
|-----------|--|
| | Normal |
| 14 | Leave Cleaning |
| | Yes |
| 15 | Vacuum Cleaning |
| | Yes |
| 16 | Filter Back Wash |
| | Yes |
| 17 | Inspection By |
| | Powering |
| 4 | 2nd Time Inspection |
| 1 | Time |
| | 17.30 |
| 2 | FAC (1.0-3.0 ppm) |
| | 2 |
| 3 | pH (7.2-7.6) |
| | 7.6 |
| 4 | Add Cl (kg or Liter) |
| | No |
| 5 | Add Salf (kg) |
| | No |
| 6 | Add Acid (Liter) |
| | No |
| 7 | UV Light Status |
| | Not Applicable |
| 8 | Chemical Feed System |
| | Normal |
| 9 | Filter Tank |
| | Normal |
| 10 | Filter Pump |
| | Normal |
| 11 | Jacuzzi Pump |
| | Normal |
| 12 | Water Play Pump |
| | Not Applicable |
| 13 | Water Fountain Pump |
| | Normal |
| 14 | Leave Cleaning |
| | Yes |
| 15 | Vacuum Cleaning |
| | Yes |
| 16 | Filter Back Wash |
| | Yes |
| 17 | Inspection By |
| | Sawas |
| 5 | Remark and Additional Note |
| | No |
| 6 | SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) 1.Manager Engineering, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) 3.Property Safety successfully approved |

COMMENTS

🏊 ONYX_H&S 18-05 Daily Visual Inspection Swimming Pool Safety - #604698

| | | | |
|--|--------------------------------------|------------------------------|--|
| 📌 Status Completed | 🔴 Priority 1 Daily Jobs | 🕒 Type PM | 🏷️ Asset SYB-SWP-001 : FL.3 Swimming Pool > H&S 18-00 Full Register of Swimming pool > H&S 18 - Swimming Pools Safety > 6. SYB Health and Safety |
| 👤 Assigned to SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) 1.Manager Engineering, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) 2.Engineering Operation & PM, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) 3.Property Safety | 📅 Due Date 17/12/2025 | 🕒 Downtime 0 hr and 0 min | 📍 Location SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) |
| 👤 Completed By SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) 1.Manager Engineering | 📅 Completed Date 17/12/2025 22:25 | | |

DESCRIPTION

@Health and Safety Standard; @H&S 18-05;

INSTRUCTIONS

| | |
|------------------------|------------|
| 1 Date of Inspection | 17/12/2025 |
| 2 Asset Code | #89992 |
| 3 1st Time Inspection | |
| 1 Time | 07.00 |
| 2 FAC (1.0-3.0 ppm) | |
| 2 | |
| 3 pH (7.2-7.6) | |
| 7.6 | |
| 4 Add Cl (kg or Liter) | |
| No | |
| 5 Add Salf (kg) | |
| No | |
| 6 Add Acid (Liter) | |
| No | |
| 7 UV Light Status | |
| Not Applicable | |
| 8 Chemical Feed System | |
| Normal | |
| 9 Filter Tank | |
| Normal | |
| 10 Filter Pump | |
| Normal | |
| 11 Jacuzzi Pump | |
| Normal | |
| 12 Water Play Pump | |
| Not Applicable | |
| 13 Water Fountain Pump | |

| | |
|--|--|
| Normal | |
| 14 Leave Cleaning | |
| Yes | |
| 15 Vacuum Cleaning | |
| Yes | |
| 16 Filter Back Wash | |
| Yes | |
| 17 Inspection By | |
| Sawas | |
| 4 2nd Time Inspection | |
| 1 Time | |
| 17.30 | |
| 2 FAC (1.0-3.0 ppm) | |
| 2 | |
| 3 pH (7.2-7.6) | |
| 7.6 | |
| 4 Add Cl (kg or Liter) | |
| No | |
| 5 Add Salf (kg) | |
| No | |
| 6 Add Acid (Liter) | |
| No | |
| 7 UV Light Status | |
| Not Applicable | |
| 8 Chemical Feed System | |
| Normal | |
| 9 Filter Tank | |
| Normal | |
| 10 Filter Pump | |
| Normal | |
| 11 Jacuzzi Pump | |
| Normal | |
| 12 Water Play Pump | |
| Not Applicable | |
| 13 Water Fountain Pump | |
| Normal | |
| 14 Leave Cleaning | |
| Yes | |
| 15 Vacuum Cleaning | |
| Yes | |
| 16 Filter Back Wash | |
| Yes | |
| 17 Inspection By | |
| Surachat | |
| 5 Remark and Additional Note | |
| No | |
| 6 SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) 1.Manager Engineering, SYB (Shama Yen-Akat Bangkok) 3.Property Safety | |
| successfully approved | |

17

1.

🦋 ONYX_H&S 18-05 Daily Visual Inspection Swimming Pool Safety - #606000

📌 Status
Completed

🔔 Priority
1 Daily Jobs

🕒 Type
PM

🏷️ Asset
SYB-SWP-001 : FL.3
Swimming Pool > H&S 18-00
Full Register of Swimming
pool > H&S 18 - Swimming
Pools Safety > 6. SYB
Health and Safety

👤 Assigned to
SYB (Shama Yen-Aket
Bangkok) 1.Manager
Engineering, SYB (Shama
Yen-Aket Bangkok)
2.Engineering Operation &
PM, SYB (Shama Yen-Aket
Bangkok) 3.Property Safety

📅 Due Date
18/12/2025

🕒 Downtime
0 hr and 0 min

📍 Location
SYB (Shama Yen-Aket
Bangkok)

👤 Completed By
SYB (Shama Yen-Aket
Bangkok) 1.Manager
Engineering

📅 Completed Date
18/12/2025 20:48

DESCRIPTION
@Health and Safety Standard; @H&S 18-05;

INSTRUCTIONS

1 Date of Inspection18/12/2025

2 Asset Code
#89992

3 1st Time Inspection
1 Time
06:30

2 FAC (1.0-3.0 ppm)
2.46

3 pH (7.2-7.6)
7.5

4 Add Cl (kg or Liter)

No

5 Add Salf (kg)

Yes

1 Total Add Salf
50

6 Add Acid (Liter)

No

7 UV Light Status

Not Applicable

8 Chemical Feed System

Not Applicable

9 Filter Tank

Normal

10 Filter Pump

Normal

11 Jacuzzi Pump

Normal

12 Water Play Pump

COMMENTS

🏊 ONYX_H&S 18-05 Daily Visual Inspection Swimming Pool Safety - #607310

📌 Status
Completed

🔥 Priority
1 Daily Jobs

🏷️ Type
PM

🔧 Asset
SYB-SWP-001 : FL.3
Swimming Pool > H&S 18-00
Full Register of Swimming
pool > H&S 18 - Swimming
Pools Safety > 6. SYB
Health and Safety

👤 Assigned to
SYB (Shama Yen-Aket
Bangkok) 1.Manager
Engineering, SYB (Shama
Yen-Aket Bangkok)
2.Engineering Operation &
PM, SYB (Shama Yen-Aket
Bangkok) 3.Property Safety

📅 Due Date
19/12/2025

🕒 Downtime
0 hr and 0 min

📍 Location
SYB (Shama Yen-Aket
Bangkok)

👤 Completed By
SYB (Shama Yen-Aket
Bangkok) 1.Manager
Engineering

📅 Completed Date
19/12/2025 23:40

DESCRIPTION

@Health and Safety Standard; @H&S 18-05;

INSTRUCTIONS

1 Date of Inspection19/12/2025

2 Asset Code
#89992

3 1st Time Inspection
1 Time
06:30

2 FAC (1.0-3.0 ppm)
2.46

3 pH (7.2-7.6)
7.3

4 Add Cl (kg or Liter)

No

Yes

5 Add Salf (kg)

No

Yes

6 Add Acid (Liter)

No

Yes

7 UV Light Status

Not Applicable

Chemical Feed System

Not Applicable

9 Filter Tank

Normal

Filter Pump

Normal

10 Filter Pump

Normal

Jacuzzi Pump

Normal

11 Jacuzzi Pump

Normal

Water Play Pump

Not Applicable

12 Water Play Pump

Not Applicable

Water Fountain Pump

13 Water Fountain Pump

Normal

14 Leave Cleaning

Yes

Yes

Yes

Yes

15 Vacuum Cleaning

Yes

Yes

Yes

Yes

16 Filter Back Wash

Yes

Yes

Yes

Yes

17 Inspection By
Audom

4 2nd Time Inspection
1 Time
15:32

2 FAC (1.0-3.0 ppm)
1.7

3 pH (7.2-7.6)
7.5

4 Add Cl (kg or Liter)

No

No

No

No

5 Add Salf (kg)

No

No

No

No

6 Add Acid (Liter)

No

No

No

No

7 UV Light Status

Not Applicable

Chemical Feed System

Not Applicable

8 Chemical Feed System

Not Applicable

Filter Tank

Normal

9 Filter Tank

Normal

Filter Pump

Normal

10 Filter Pump

Normal

Jacuzzi Pump

Normal

11 Jacuzzi Pump

Normal

Water Play Pump

Not Applicable

12 Water Play Pump

Not Applicable

Water Fountain Pump

Normal

13 Water Fountain Pump

Normal

Leave Cleaning

Yes

14 Leave Cleaning

Yes

Yes

Yes

Yes

15 Vacuum Cleaning

Yes

Yes

Yes

Yes

16 Filter Back Wash

Yes

Yes

Yes

Yes

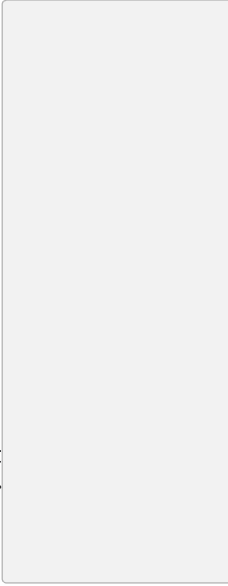
17 Inspection By
Audom

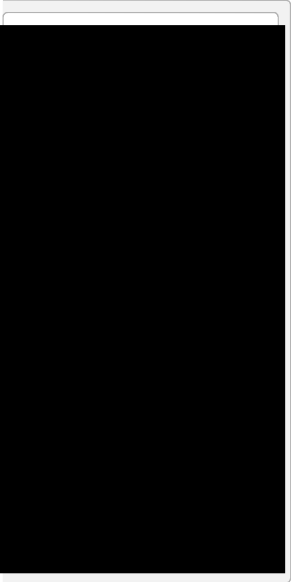
5 Remark and Additional Note

No

Yes

6 SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) 1.Manager Engineering, SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) 3.Property Safety
successfully approved





COMMENTS

SYB (Shama Yen-Aket Bangkok)

🦋 ONYX_H&S 18-05 Daily Visual Inspection Swimming Pool Safety - #610090

| | | | |
|---|---|-------------------------------------|--|
| 📌 Status Completed | 📌 Priority 1 Daily Jobs | 📌 Type 🔧 PM | 📌 Asset SYB-SWP-001 : FL.3 Swimming Pool > H&S 18-00 Full Register of Swimming pool > H&S 18 - Swimming Pools Safety > 6. SYB Health and Safety |
| 👤 Assigned to SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) 1.Manager Engineering, SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) 2.Engineering Operation & PM, SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) 3.Property Safety | 📅 Due Date 21/12/2025 | 🕒 Downtime 0 hr and 0 min | 📍 Location SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) |
| 👤 Completed By SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) 1.Manager Engineering | 📅 Completed Date 21/12/2025 22:29 | | |

DESCRIPTION
@Health and Safety Standard; @H&S 18-05;

INSTRUCTIONS

- 1 Date of Inspection21/12/2025
- 2 Asset Code
#89992
- 3 1st Time Inspection
1 Time
06:30
- 2 FAC (1.0-3.0 ppm)
2.2
- 3 pH (7.2-7.6)
7.4
- 4 Add Cl (kg or Liter)

No

Yes
- 5 Add Salf (kg)

Yes

1 Total Add Salf
50
- 6 Add Acid (Liter)

No
- 7 UV Light Status

Not Applicable
- 8 Chemical Feed System

Not Applicable
- 9 Filter Tank

Normal
- 10 Filter Pump

Normal
- 11 Jacuzzi Pump

Normal
- 12 Water Play Pump

🏊 ONYX_H&S 18-05 Daily Visual Inspection Swimming Pool Safety - #611484

📌 Status
Completed

🔥 Priority
1 Daily Jobs

🏠 Asset
SYB-SWP-001 : FL.3
Swimming Pool > H&S 18-00
Full Register of Swimming
pool > H&S 18 - Swimming
Pools Safety > 6. SYB
Health and Safety

👤 Assigned to
SYB (Shama Yen-Aket
Bangkok) 1.Manager
Engineering, SYB (Shama
Yen-Aket Bangkok)
2.Engineering Operation &
PM, SYB (Shama Yen-Aket
Bangkok) 3.Property Safety

📅 Due Date
22/12/2025

📍 Location
SYB (Shama Yen-Aket
Bangkok)

👤 Completed By
SYB (Shama Yen-Aket
Bangkok) 1.Manager
Engineering

📅 Completed Date
22/12/2025 22:29

🕒 Type
PM

🕒 Downtime
0 hr and 0 min

DESCRIPTION

@Health and Safety Standard; @H&S 18-05;

INSTRUCTIONS

1 Date of Inspection22/12/2025

2 Asset Code
#89992

3 1st Time Inspection
1 Time
06:30

2 FAC (1.0-3.0 ppm)
2.5

3 pH (7.2-7.6)
7.3

4 Add Cl (kg or Liter)

No

Yes

5 Add Salf (kg)

No

Yes

6 Add Acid (Liter)

No

Yes

7 UV Light Status

Not Applicable

Chemical Feed System

Not Applicable

9 Filter Tank

Normal

Filter Pump

Normal

10 Filter Pump

Normal

Jacuzzi Pump

Normal

11 Jacuzzi Pump

Normal

Water Play Pump

Not Applicable

12 Water Play Pump

Not Applicable

Water Fountain Pump

Normal

Leave Cleaning

Yes

No

Vacuum Cleaning

Yes

No

Filter Back Wash

Yes

No

Inspection By
Pooweing

2nd Time Inspection
1 Time
15:35

2 FAC (1.0-3.0 ppm)
1.56

3 pH (7.2-7.6)
7.6

4 Add Cl (kg or Liter)

No

Yes

5 Add Salf (kg)

No

Yes

6 Add Acid (Liter)

No

Yes

7 UV Light Status

Not Applicable

Chemical Feed System

Not Applicable

Filter Tank

Normal

Filter Pump

Normal

10 Filter Pump

Normal

Jacuzzi Pump

Normal

11 Jacuzzi Pump

Normal

Water Play Pump

Not Applicable

12 Water Play Pump

Not Applicable

Water Fountain Pump

Normal

13 Water Fountain Pump

Normal

Leave Cleaning

Yes

14 Leave Cleaning

Yes

No

15 Vacuum Cleaning

Yes

No

16 Filter Back Wash

Yes

No

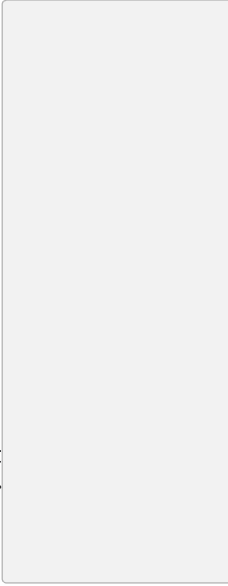
Inspection By
สวสดี

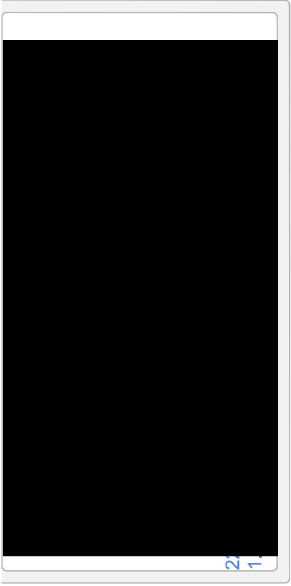
Remark and Additional Note

No

Yes

6 SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) 1.Manager Engineering, SYB (Shama Yen-Aket Bangkok) 3.Property Safety
successfully approved





COMMENTS

ง-14

หลักฐานการจ้างดูตบ่อเกรอะ



shama
yen-akat bangkok

SP Plus Property Co.,Ltd

69 Yen-Akat Road, Chong Nonsi,
Yan Nawa, Bangkok 10120

VAT Registration ID : [REDACTED]

Tel : 02-160-8750

Fax :

Email : info.yenakat@shama.com

Purchase Order

NO. [REDACTED]

DATE

21/03/25

PAGE

1 / 1



Managed by Onyx Hospitality Group

| SUPPLIER : DV-00385 : นาย พรชัย เกาชู ADDRESS : 323/44 ถ.ริมทางรถไฟสายแปดริ้ว แขวง ทุ่งพญาไทย เขต ราชเทวี กรุงเทพฯ 10401 TEL : 097-0086491 FAX: Contact : คุณ พรชัย | | | P.R. NO. : DEPARTMENT : 74 : Property Operation & Maintenance CURRENCY : THB | | | | |
|---|----------|---------------------|---|------|------------|-------|----------|
| No. | ITEM NO. | DESCRIPTION | QTY. | UNIT | UNIT PRICE | DISC. | AMOUNT |
| 1 | 8280 | ดูดบ่อเกรอะ ประจำปี | 1 | JOB | 7,216.49 | | 7,216.49 |

Remark :

| | | | |
|----------------------------|---|--------------------|----------|
| | | SUBTOTAL | 7,216.49 |
| DELIVERY DATE : | 20/03/25 | DISCOUNT | |
| PAYMENT TERMS : | 3DAYS | TOTAL | 7,216.49 |
| PLACE OF DELIVERY : | | VAT (0%) | |
| AMOUNT : | SEVEN THOUSAND TWO HUNDRED SIXTEEN AND 49/100 THB | GRAND TOTAL | 7,216.49 |

| PURCHASING | 1st APPROVER | AUTHORIZED BY | | |
|-----------------|-----------------|---------------|--|--|
| | | | | |
| | | | | |
| (or) PO. ISSUER | DEPARTMENT HEAD | | | |

CONDITIONS :

- ในการส่งของ ต้องให้ผู้แทนของบริษัทฯ ลงนามและแนบกับของประทับตราในใบส่งของ หรือ ใบ Invoice ภายในวันเดียวกันเท่านั้น
- ในการวางบิล ให้แนบต้นฉบับใบสั่งซื้อ และใบส่งของที่ลงนาม และประทับตราแล้วและวางบิลตามกำหนดรับวางบิลของบริษัท
- ถ้าผู้ขายไม่สามารถส่งของให้ภายในกำหนดเวลาที่ระบุในใบสั่งซื้อ เป็นเหตุให้ผู้ซื้อเสียหาย ผู้ขายยินยอมให้ผู้ซื้อจัดการซื้อของที่มีคุณภาพดีเทียบเท่ากัน โดยผู้ขายยอมจ่ายค่าสินค้าส่วนเกินทั้งสิ้น
- ผู้ขายตกลงยอมรับเงื่อนไขที่ระบุในใบสั่งซื้อนี้ และลงนามเพื่อยืนยัน

ง-15

ผลการตรวจวัดความเข้มแสงสว่าง ประจำปี พ.ศ. 2568

ANALYSIS REPORT

| | | | |
|----------------------------|---|------------------------|---------------------------------|
| CUSTOMER NAME | : SHAMA YEN-AKAT BANGKOK | RECEIVED DATE | : JUNE 30, 2025 |
| ADDRESS | : 69 YEN AKAT ROAD CHONG NONSI YAN NAWA BANGKOK 10120 | ANALYTICAL DATE | : JUNE 30, 2025 |
| CONTACT INFORMATION | : TEL : 0 2160 8752, 08 7989 6355 e-mail : pakorn.s@shama.com | ISSUE DATE | : JULY 3, 2025 |
| MEASURING PLACE | : SHAMA YEN-AKAT BANGKOK | REPORT NO. | : 2025-U060759 |
| MEASURING TYPE | : WORKPLACE (LIGHT INTENSITY) | WORK NO. | : 2025-002236 |
| MEASURING DATE | : JUNE 30, 2025 | ANALYSIS NO. | : T25AO505-0001 - T25AO505-0118 |
| MEASURING TIME | : * | | |
| MEASURING EQUIPMENT | : LUX METER ** | | |
| MEASURED BY | : MISS PIYANATCHAYA SAMPAOPHONG | | |

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



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

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

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

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

REMARK :

- ** DEPARTMENT OF LABOR PROTECTION AND WELFARE ANNOUNCEMENT REGARDING STANDARDS, METHODS FOR MEASUREMENT AND ANALYSIS OF WORKING CONDITIONS RELATED TO HEAT LEVELS, LIGHTING, OR NOISE, INCLUDING DURATION AND TYPES OF ACTIVITIES REQUIRED, DATED FEBRUARY 8, B.E. 2561 (2018).
- ** THE MINISTERIAL REGULATION (MINISTRY OF LABOR) ON ESTABLISHING STANDARDS FOR MANAGEMENT AND IMPLEMENTATION OF OCCUPATIONAL SAFETY, HEALTH, AND ENVIRONMENTAL CONDITIONS RELATED TO HEAT, LIGHTING AND NOISE, DATED OCTOBER 7, B.E. 2559 (2016).
- ** THE MINISTRY OF INDUSTRY ANNOUNCEMENT REGARDING SAFETY PROTECTION MEASURES FOR INDUSTRIAL OPERATIONS RELATED TO WORKING ENVIRONMENTAL CONDITIONS, DATED NOVEMBER 6, B.E. 2546 (2003).

(MR NATTAWAT DANGSAWAT)
LABORATORY SUPERVISOR