## ภาคผนวก 2

2.1 แบบบันทึกรายละเอียดของสถิติและข้อมูลซึ่งแสดงผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียของแหล่งกำเนิดมลพิษ (ทส.1) และรายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย (ทส.2) ระหว่างเดือน มกราคม – มิถุนายน 2568

2.2 รายงานผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งระบบบำบัดน้ำเสีย (ห้างสรรพสินค้า และโรงแรม) ระหว่างเดือน มกราคม – มิถุนายน 2568

2.3 รายงานผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำสระว่ายน้ำโรงแรมอวานี ระหว่างเดือน มกราคม – มิถุนายน 2568

2.4 รายงานการจดบันทึกการตรวจวัดค่า pH และคลอรีน ของสระว่ายน้ำ ระหว่างเดือน มกราคม – มิถุนายน 2568

2.5 เอกสารการตรวจเช็คงานบำรุงรักษาเชิงป้องกันระบบน้ำใช้โรงแรม ระหว่างเดือน มกราคม – มิถุนายน 2568

2.6 เอกสารการตรวจเช็คงานบำรุงรักษาเชิงป้องกันระบบป้องกันอัคคีภัย (ถังดับเพลิง และตู้สายฉีดน้ำดับเพลิง) ระหว่างเดือน มกราคม – มิถุนายน 2568

2.7 รายงานการตรวจสอบระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ AVANI SUKHUMVIT BANGKOK

2.8 เอกสารการตรวจเช็คงานบำรุงรักษาเชิงป้องกันระบบปรับอากาศในอาคาร ระหว่างเดือน มกราคม – มิถุนายน 2568

2.9 เอกสารการตรวจเช็คสารเคมี การทำความสะอาดหอผึ่งเย็น ของ Century The Movie Plaza (อ่อนนุช) ระหว่างเดือน มกราคม – มิถุนายน 2568

2.10 รายงานผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำ Cooling (โรงแรมอวานี) ระหว่างเดือน มกราคม – มิถุนายน 2568

2.11 เอกสารสรุปผลการตรวจเช็คงานบำรุงรักษาเชิงป้องกันระบบไฟฟ้า ระหว่างเดือน มกราคม – มิถุนายน 2568

2.12 หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

2.13 เอกสารสอบเทียบเครื่องมือตรวจวัด

2.14 ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำจากอาคารบางประเภทบางขนาด พ.ศ. 2567

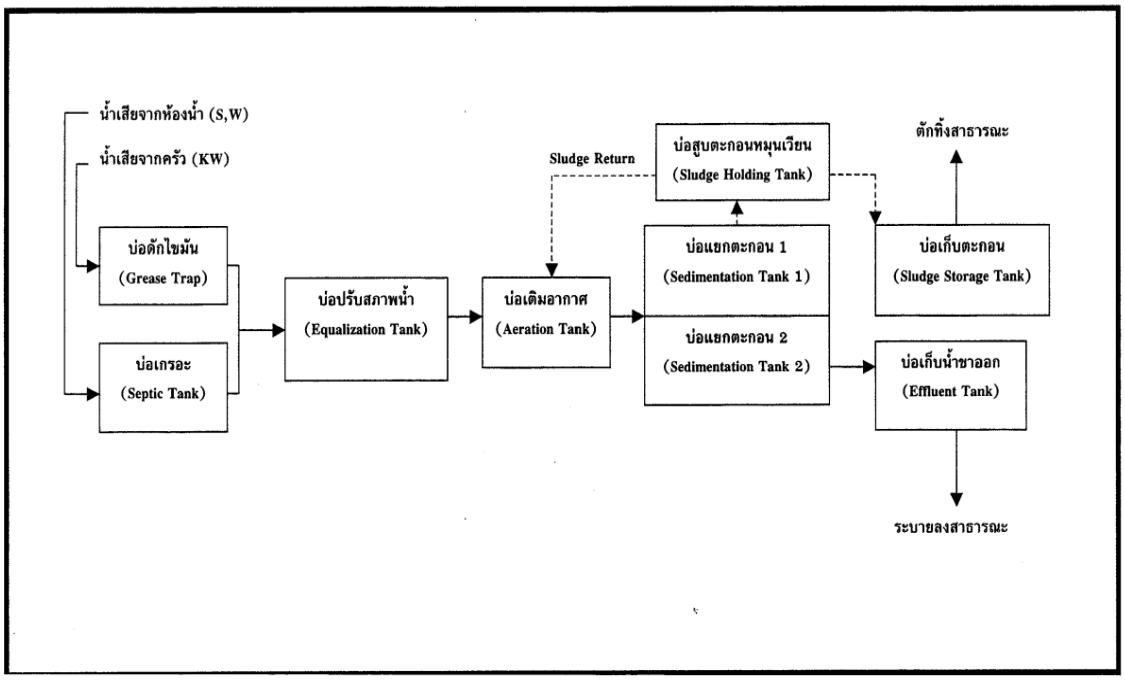
# ภาคผนวก 2

2.1 แบบบันทึกรายละเอียดของสถิติและข้อมูลซึ่งแสดงผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียของแหล่งกำเนิดมลพิษ (ทส.1) และรายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย (ทส.2) ระหว่างเดือน มกราคม – มิถุนายน 2568

# แบบบันทึกรายละเอียดของสถิติและข้อมูลซึ่งแสดงผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ของแหล่งกำเนิดมลพิษ

แหล่งกำเนิดมลพิษตั้งอยู่เลขที่ [redacted] หมู่ที่ - ซอย ถนน สุขุมวิท แขวง พระโขนงเหนือ เขต คลองเตย จังหวัด กรุงเทพมหานคร โทรศัพท์ 02-0797555 โทรสาร มี บริษัท เอกพัฒนกิจ จำกัด เป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ ประกอบกิจการประเภท ที่พักอาศัยและจอดรถ จำนวน 382 ห้อง ใบอนุญาตเลขที่ (ถ้ามี) [redacted] ออกให้โดย - หมดอายุ -

ซึ่งมีแผนผังแสดงการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ดังนี้




ได้จัดเก็บสถิติและข้อมูลแสดงผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียปรากฏตามตาราง ดังนี้

| วัน เดือน ปี | สถิติและข้อมูลที่เก็บจากแหล่งกำเนิดมลพิษ | | | | | | | | | | | | | | | ลายมือชื่อ ผู้บันทึก |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ปริมาณ การใช้ไฟฟ้า ของระบบ บำบัดน้ำเสีย (หน่วย) | ปริมาณ น้ำใช้ ในทุกกิจกรรมของ แหล่งกำเนิดมลพิษ (ลบ.ม.) | ปริมาณน้ำเสียที่ เข้าระบบ บำบัดน้ำเสีย(ลบ. ม.) | การระบาย น้ำทิ้งจากระบบ บำบัดน้ำเสีย(ระบาย/ ไม่ระบาย) | ปริมาณ สารเคมีหรือ สารสกัด ชีวภาพที่ใช้ (ชื่อ/ปริมาณ) (ลิตรหรือ กิโลกรัม) | การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย | | | | | | | ปริมาณ ตะกอน ส่วนเกิน ที่เกิดขึ้นจาก ระบบบำบัด น้ำเสียที่ นำไปกำจัด (ลบ.ม.) | ปัญหาอุปสรรค และแนวทาง แก้ไข | |
| | | | | | | ระบบบำบัด น้ำเสีย (ปกติ/ผิดปกติ) | เครื่องสูบน้ำ (ปกติ/ผิดปกติ) | เครื่องเติม อากาศ(ปกติ/ ผิดปกติ) | เครื่องกวน/ ผสมน้ำเสีย (ปกติ/ ผิดปกติ) | เครื่องกวน/ ผสมสารเคมี (ปกติ/ผิดปกติ) | เครื่องสูบ ตะกอน (ปกติ/ผิดปกติ) | อื่นๆ (ระบุ) (ปกติ/ ผิดปกติ) | | | |
| 1/1/25 | 287.46 | 475 | 380 | ระบาย | - | ปกติ | ปรกติ | ปรกติ | - | - | ปรกติ | - | - | | |
| 2/1/25 | 287.46 | 547 | 437.6 | ระบาย | - | ปรกติ | ปรกติ | ปรกติ | - | - | ปรกติ | - | - | | |
| 3/1/25 | 287.46 | 431 | 344.8 | ระบาย | - | ปรกติ | ปรกติ | ปรกติ | - | - | ปรกติ | - | - | | |
| 4/1/25 | 287.46 | 524 | 419.2 | ระบาย | - | ปรกติ | ปรกติ | ปรกติ | - | - | ปรกติ | - | - | | |
| 5/1/25 | 287.46 | 516 | 412.8 | ระบาย | - | ปรกติ | ปรกติ | ปรกติ | - | - | ปรกติ | - | - | | |
| 6/1/25 | 287.46 | 475 | 380 | ระบาย | - | ปรกติ | ปรกติ | ปรกติ | - | - | ปรกติ | - | - | มีขยะอุด | |
| 7/1/25 | 287.46 | 581 | 464.8 | ระบาย | - | ปรกติ | ปรกติ | ปรกติ | - | - | ปรกติ | - | - | ตันแก้ไข | |
| 8/1/25 | 287.46 | 538 | 430.4 | ระบาย | - | ปรกติ | ปรกติ | ปรกติ | - | - | ปรกติ | - | - | โดยเอาขยะ | |
| 9/1/25 | 287.46 | 596 | 476.8 | ระบาย | - | ปรกติ | ปรกติ | ปรกติ | - | - | ปรกติ | - | - | ออกจาก | |
| 10/1/25 | 287.46 | 498 | 398.4 | ระบาย | - | ปรกติ | ปรกติ | ปรกติ | - | - | ปรกติ | - | - | เครื่องเติม | |
| 11/1/25 | 287.46 | 476 | 380.8 | ระบาย | - | ปรกติ | ปรกติ | ปรกติ | - | - | ปรกติ | - | - | อากาศ | |
| 12/1/25 | 287.46 | 435 | 348 | ระบาย | - | ปรกติ | ปรกติ | ปรกติ | - | - | ปรกติ | - | - | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 13/1/25 | 287.46 | 512 | 409.6 | ระบาย | - | ปรกติ | ปรกติ | ปรกติ | - | - | ปรกติ | - | - | | |
| 14/1/25 | 287.46 | 352 | 281.6 | ระบาย | - | ปรกติ | ปรกติ | ปรกติ | - | - | ปรกติ | - | - | | |
| 15/1/25 | 287.46 | 405 | 324 | ระบาย | - | ปรกติ | ปรกติ | ปรกติ | - | - | ปรกติ | - | - | | |
| 16/1/25 | 287.46 | 477 | 381.6 | ระบาย | - | ปรกติ | ปรกติ | ปรกติ | - | - | ปรกติ | - | - | | |
| 17/1/25 | 287.46 | 408 | 326.4 | ระบาย | - | ปรกติ | ปรกติ | ปรกติ | - | - | ปรกติ | - | - | | |
| 18/1/25 | 287.46 | 575 | 460 | ระบาย | - | ปรกติ | ปรกติ | ปรกติ | - | - | ปรกติ | - | - | | |
| 19/1/25 | 287.46 | 452 | 361.6 | ระบาย | - | ปรกติ | ปรกติ | ปรกติ | - | | ปรกติ | | | | |
| 20/1/25 | 287.46 | 587 | 469.6 | ระบาย | - | ปรกติ | ปรกติ | ปรกติ | - | - | ปรกติ | - | - | | |
| 21/1/25 | 287.46 | 369 | 295.2 | ระบาย | - | ปรกติ | ปรกติ | ปรกติ | - | - | ปรกติ | - | - | มีขยะอุด | |
| 22/1/25 | 287.46 | 480 | 384 | ระบาย | - | ปรกติ | ปรกติ | ปรกติ | - | - | ปรกติ | - | - | ตันแก้ไข | |
| 23/1/25 | 287.46 | 534 | 427.2 | ระบาย | - | ปรกติ | ปรกติ | ปรกติ | - | - | ปรกติ | - | - | โดยเอาขยะ | |
| 24/1/25 | 287.46 | 469 | 375.2 | ระบาย | - | ปรกติ | ปรกติ | ปรกติ | - | - | ปรกติ | - | - | ออกจาก | |
| 25/1/25 | 287.46 | 409 | 327.2 | ระบาย | - | ปรกติ | ปรกติ | ปรกติ | - | - | ปรกติ | - | - | เครื่องเติม | |
| 26/1/25 | 287.46 | 615 | 492 | ระบาย | - | ปรกติ | ปรกติ | ปรกติ | - | - | ปรกติ | - | - | อากาศ | |
| 27/1/25 | 287.46 | 491 | 392.8 | ระบาย | - | ปรกติ | ปรกติ | ปรกติ | - | - | ปรกติ | - | - | | |
| 28/1/25 | 287.46 | 603 | 482.4 | ระบาย | - | ปรกติ | ปรกติ | ปรกติ | - | - | ปรกติ | - | - | | |
| 29/1/25 | 287.46 | 463 | 370.4 | ระบาย | - | ปรกติ | ปรกติ | ปรกติ | - | - | ปรกติ | - | - | | |
| 30/1/25 | 287.46 | 569 | 455.2 | ระบาย | - | ปรกติ | ปรกติ | ปรกติ | - | - | ปรกติ | - | - | | |
| 31/1/25 | 287.46 | 494 | 395.2 | ระบาย | - | ปรกติ | ปรกติ | ปรกติ | - | - | ปรกติ | - | - | | |

**หมายเหตุ** **๑.ให้กรอกสถิติและข้อมูลเฉพาะในกรณีที่มีสถิติและข้อมูลนั้นๆ ในแต่ละวัน**

**๒.ในกรณีระบบบำบัดน้ำเสียที่มีการติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งแบบอัตโนมัติให้แนบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งทุกวันแยกตามพารามิเตอร์ที่ตรวจวัด และทำการสรุปผลเป็นสถิติและข้อมูลรายเดือน**

ขอรับรองว่าการบันทึกสถิติและข้อมูลตามตารางข้างต้นถูกต้องทุกประการ

.....เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ

(.....)

.....ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย

(.....[redacted].....)

ใบอนุญาตเลขที่ ..... หมดอายุ.....

ออกให้โดย.....

..... ผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสีย

(.....)

ใบอนุญาตเลขที่ ..... หมดอายุ .....

ออกให้โดย .....

# แบบ ทส. ๒

## รายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

### ๑. ข้อมูลทั่วไป

แหล่งกำเนิดมลพิษตั้งอยู่เลขที่ [redacted] หมู่ที่ - ซอย ถนน สุขุมวิท แขวง พระโขนงเหนือ เขต คลองเตย จังหวัด กรุงเทพมหานคร โทรศัพท์ 02-0797555 โทรสาร มี บริษัท เอกพัฒนกิจ จำกัด เป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ ประกอบกิจการประเภท ที่พักอาศัยและจอดรถ จำนวน 382 ห้อง ใบอนุญาตเลขที่ (ถ้ามี) [redacted] ออกให้โดย - หมดอายุ ....-.... ในการนี้ขอรายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียของแหล่งกำเนิดมลพิษสำหรับเดือน มกราคม พ.ศ. 2568

ตามที่ได้กำหนดในมาตรา ๘๐ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ ในฐานะ

..... เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ

(.....)

.....ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย

(..... [redacted] .....)

ใบอนุญาตเลขที่ ..... หมดอายุ .....

ออกให้โดย .....

.....ผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสีย

(.....)

ใบอนุญาตเลขที่ ..... หมดอายุ .....

ออกให้โดย .....

**๒. ข้อมูลเกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำเสีย และแหล่งรองรับน้ำทิ้ง**

(๑) ประเภท/ชนิดของระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบแอกติเวเต็ดสลัดจ์

ความสามารถในการรองรับน้ำเสียของระบบบำบัดน้ำเสีย 214 ลบ.ม./วัน

(๒) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ☑ แบบต่อเนื่อง 24 ชั่วโมง/วัน

☐ แบบไม่ต่อเนื่อง (ระบุ)

(๓) อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสีย ☑ เครื่องสูบน้ำ ☑ เครื่องเติมอากาศ

☐ เครื่องกวน/ผสมน้ำเสีย ☐ เครื่องกวน/ผสมสารเคมี

☐ เครื่องสูบตะกอน ☐ อื่น ๆ (ระบุ) “–“

(๔) แหล่งรองรับน้ำทิ้ง (ระบุ) . ท่อระบายน้ำสาธารณะ

(๕) วิธีจัดการตะกอนที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียและวิธีการกำจัด จ้างรถสูบมาสูบเพื่อนำไปกำจัด

**๓. สรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียเป็นรายเดือน**

(๑) ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของระบบบำบัดน้ำเสีย (หน่วย) 8,911.40

(๒) ปริมาณน้ำใช้ทุกกิจกรรมในแหล่งกำเนิดมลพิษ (ลบ.ม.) 14,862.00

(๓) ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบบำบัดน้ำเสีย (ลบ.ม.) 11,889.60.

(๔) การระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย ระบายทุกวัน

(๕) ปริมาณสารเคมีหรือสารสกัดชีวภาพที่ใช้ (ลิตรหรือกิโลกรัม) น้ำหมักจุลินทรีย์ 200 ลิตร

(๖) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียและอุปกรณ์

- ระบบบำบัดน้ำเสีย ☑ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)
- เครื่องสูบน้ำ ☑ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)
- เครื่องเติมอากาศ ☑ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)
- เครื่องกวน/ผสมน้ำเสีย ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ) “–“
- เครื่องกวน/ผสมสารเคมี ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ) “–“
- เครื่องสูบตะกอน ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ) “–“
- อื่นๆ ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ) “–“

(๗) ปริมาณตะกอนส่วนเกินจากระบบบำบัดน้ำเสียที่นำไปกำจัด (ลบ.ม.) “–“

(๘) ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข มีขยะอุดตันดำเนินการแก้ไขโดยเอาขยะออกจากเครื่องเติมอากาศ

**คำเตือน** **๑. เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย หรือผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดไม่จัดเก็บสถิติข้อมูล หรือไม่ทำบันทึกหรือรายงานตามมาตรา ๘๐ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งเดือน หรือปรับไม่เกินหนึ่งหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๖**

**๒.ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียหรือผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดทำบันทึกหรือรายงานโดยแสดงข้อความอันเป็นเท็จต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งปี หรือปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๗**

# ภาคผนวก 2

2.2 รายงานผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งระบบบำบัดน้ำเสีย (ห้างสรรพสินค้า และโรงแรม) ระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน 2568

บริษัท เอชวีอี จำกัด 603 ซอยจรัญสนิทวงศ์ 46 ถนนจรัญสนิทวงศ์ แขวงบางยี่ขัน เขตบางพลัด กรุงเทพฯ 10700
HVE CO. LTD. 603 Soi Jarunsanitwong 46 Jarunsanitwong Road Bangyeekan Bangplad Bangkok 10700
Tel : (02) 8834956-7 , (02) 8834274 Fax : (02) 8834956 E-mail address hv_eng@hotmail.com

LABORATORY ACCREDITATION
BLA-DSS

TESTING
No.0090

# รายงานผลการทดสอบ
# (ANALYSIS REPORT)

**รายงานหมายเลข (Report No.)** 8740125 **วันที่ (Date)** 7 กุมภาพันธ์ 2568

**ชื่อตัวอย่าง (Sample Name)** [c] น้ำเข้า (Influent) น้ำออก (Effluent)

**รหัสตัวอย่าง (Sample No.)** No. 6801917 No. 6801918

**ลักษณะตัวอย่างทางกายภาพ** ขุ่นตะกอนสีน้ำตาล ใสตะกอนสีน้ำตาล

**ชื่อลูกค้า (Customer name)** [c] บริษัท เอกพัฒนกิจ จำกัด สำนักงานใหญ่

**สถานที่เก็บตัวอย่าง (Sampling site)** [c] บริษัท เอกพัฒนกิจ จำกัด สำนักงานใหญ่ (ผึ่งห้างสรรพสินค้า)

**ที่อยู่ (Address)** [c] เลขที่ 2089 ถนนสุขุมวิท แขวงพระโขนงเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10260

**วันที่รับตัวอย่าง (Received Date)** 31 มกราคม 2568 **วันที่ตรวจวิเคราะห์ (Analysis Date)** 31 มกราคม 2568 - 7 กุมภาพันธ์ 2568

**วันที่เก็บตัวอย่าง (Collected Date)** [c] 30 มกราคม 2568 **วิธีการเก็บตัวอย่าง (Sampling Method)** [c] เก็บแบบ จ้วง (Grab)

| พารามิเตอร์ (Parameter) | หน่วย (Unit) | ผลการวิเคราะห์ (Result) | | MDL | ค่ามาตรฐาน [1/] (Standard) | วิธีทดสอบ [4/] (Test Method) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | น้ำเข้า (Influent) | น้ำออก (Effluent) | | | |
| กรด-ด่าง (pH) √ | - | - | 6.9 | - | 5.5 - 9.0 | Electrometric Method, pH Meter ( 4500-$H^+$ B ) |
| Total Dissolved Solids (TDS) √ | mg/L | - | 312 | - | ไม่เกิน 1,000 | Glass Fiber Filter Disc, Dried at 180 °C (2540 C) |
| Total Suspended Solids (SS) √ | mg/L | - | 52.0 | - | ไม่เกิน 40 | Glass Fiber Filter Disc, Dried at 103 - 105 °C (2540 D) |
| Biochemical Oxygen Demand (BOD) | mg/L | 49.0 √ | 10.0 | - | ไม่เกิน 30 | 5 Days BOD Test, Azide Modification Method (5210 B) |
| น้ำมันและไขมัน (Fat, Oil & Grease) | mg/L | - | 3.4 | - | ไม่เกิน 20 | Liquid-Liquid Partition Gravimetric Method (5520 B) |
| Total Kjeldahl Nitrogen (TKN) | mg/L | - | 118 | - | ไม่เกิน 35 | Macro Kjeldahl, Titrimetric Method (In-house method based on 4500-$N_{org}$ B) |
| Sulfide | mg/L | - | 0.0 | - | ไม่เกิน 1.0 | Titrate, Iodometric Method (4500-$S^{2-}$ F) |

หมายเหตุ : [1/] ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ. 2567 (ประเภท ข)

[4/] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th ed. 2023

[c] เป็นข้อมูลที่มาจากลูกค้า

- สภาวะแวดล้อมของห้องปฏิบัติการ 25 ± 5 °C
- √ รายการที่ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 : 2017 จากกองบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ
- ห้องปฏิบัติการมีนโยบายไม่ชักตัวอย่างเอง

[redacted]
ผู้จัดการฝ่ายวิชาการ

[redacted]
ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
ทะเบียนเลขที่ [redacted]

- รายงานผลการทดสอบนี้ใช้รับรองเฉพาะตัวอย่างตามที่ได้รับมาทดสอบเท่านั้น
- ห้ามนำรายงานผลการทดสอบนี้ไปประกาศโฆษณา
- รายงานผลการทดสอบนี้ห้ามคัดลอกถ่ายทำสำเนาเฉพาะเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร ยกเว้นทำทั้งฉบับ

บริษัท เอชวีอี จำกัด 603 ซอยจรัญสนิทวงศ์ 46 ถนนจรัญสนิทวงศ์ แขวงบางยี่ขัน เขตบางพลัด กรุงเทพฯ 10700
HVE CO. LTD. 603 Soi Jarunsanitwong 46 Jarunsanitwong Road Bangyeekan Bangplad Bangkok 10700
Tel : (02) 8834956-7 , (02) 8834274 Fax : (02) 8834956 E-mail address hv_eng@hotmail.com

LABORATORY ACCREDITATION
BLA-DSS
TESTING
No.0090

# รายงานผลการทดสอบ
## (ANALYSIS REPORT)

**รายงานหมายเลข (Report No.)** 8750125 **วันที่ (Date)** 7 กุมภาพันธ์ 2568

**ชื่อตัวอย่าง (Sample Name)** [C] น้ำออก (Effluent)

**รหัสตัวอย่าง (Sample No.)** No. 6801918

**ลักษณะตัวอย่างทางกายภาพ** ใสตะกอนสีน้ำตาล

**ชื่อลูกค้า (Customer name)** [C] บริษัท เอกพัฒนกิจ จำกัด สำนักงานใหญ่

**สถานที่เก็บตัวอย่าง (Sampling site)** [C] บริษัท เอกพัฒนกิจ จำกัด สำนักงานใหญ่ (ผึ่งห้างสรรพสินค้า)

**ที่อยู่ (Address)** [C] เลขที่ 2089 ถนนสุขุมวิท แขวงพระโขนงเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10260

**วันที่รับตัวอย่าง (Received Date)** 31 มกราคม 2568 **วันที่ตรวจวิเคราะห์ (Analysis Date)** 31 มกราคม 2568 - 7 กุมภาพันธ์ 2568

**วันที่เก็บตัวอย่าง (Collected Date)** [C] 30 มกราคม 2568 **วิธีการเก็บตัวอย่าง (Sampling Method)** [C] เก็บแบบ จ้วง (Grab)

| พารามิเตอร์ (Parameter) | หน่วย (Unit) | ผลการวิเคราะห์ (Result) น้ำออก (Effluent) | MDL | ค่ามาตรฐาน (Standard) | วิธีทดสอบ [4/] (Test Method) |
|---|---|---|---|---|---|
| ตะกอนหนัก (Settleable Solids) √ | ml/L | 3.0 | - | - | Imhoff cone (2540 F) |

หมายเหตุ : [4/] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th ed. 2023

[C] เป็นข้อมูลที่มาจากลูกค้า

- สภาวะแวดล้อมของห้องปฏิบัติการ 25 ± 5 °C
- √ รายการที่ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 : 2017 จากกองบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ
- ห้องปฏิบัติการมีนโยบายไม่ชักตัวอย่างเอง

[redacted]
ผู้จัดการฝ่ายวิชาการ

[redacted]
ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
ทะเบียนเลขที่ [redacted]

- รายงานผลการทดสอบนี้ใช้รับรองเฉพาะตัวอย่างตามที่ได้รับมาทดสอบเท่านั้น
- ห้ามนำรายงานผลการทดสอบนี้ไปประกาศโฆษณา
- รายงานผลการทดสอบนี้ห้ามคัดลอกถ่ายทำสำเนาเฉพาะเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร ยกเว้นทำทั้งฉบับ

บริษัท เอชวีอี จำกัด 603 ซอยจรัญสนิทวงศ์ 46 ถนนจรัญสนิทวงศ์ แขวงบางยี่ขัน เขตบางพลัด กรุงเทพฯ 10700
HVE CO. LTD. 603 Soi Jarunsanitwong 46 Jarunsanitwong Road Bangyeekan Bangplad Bangkok 10700
Tel : (02) 8834956-7 , (02) 8834274 Fax : (02) 8834956 E-mail address hv_eng@hotmail.com

LABORATORY ACCREDITATION
BLA-DSS
TESTING
No.0090

# รายงานผลการทดสอบ
# (ANALYSIS REPORT)

**รายงานหมายเลข (Report No.)** 8760125 **วันที่ (Date)** 7 กุมภาพันธ์ 2568

**ชื่อตัวอย่าง (Sample Name)** [C] น้ำเข้า (Influent) น้ำออก (Effluent)

**รหัสตัวอย่าง (Sample No.)** No. 6801919 No. 6801920

**ลักษณะตัวอย่างทางกายภาพ** ขุ่นตะกอนสีดำ ใสตะกอนสีน้ำตาล

**ชื่อลูกค้า (Customer name)** [C] บริษัท เอกพัฒนกิจ จำกัด สำนักงานใหญ่

**สถานที่เก็บตัวอย่าง (Sampling site)** [C] บริษัท เอกพัฒนกิจ จำกัด สำนักงานใหญ่ (ผึ่งโรงแรม)

**ที่อยู่ (Address)** [C] เลขที่ 2089 ถนนสุขุมวิท แขวงพระโขนงเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10260

**วันที่รับตัวอย่าง (Received Date)** 31 มกราคม 2568 **วันที่ตรวจวิเคราะห์ (Analysis Date)** 31 มกราคม 2568 - 7 กุมภาพันธ์ 2568

**วันที่เก็บตัวอย่าง (Collected Date)** [C] 30 มกราคม 2568 **วิธีการเก็บตัวอย่าง (Sampling Method)** [C] เก็บแบบ จ้วง (Grab)

| พารามิเตอร์ (Parameter) | หน่วย (Unit) | ผลการวิเคราะห์ (Result) | | MDL | ค่ามาตรฐาน [1/] (Standard) | วิธีทดสอบ [4/] (Test Method) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | น้ำเข้า (Influent) | น้ำออก (Effluent) | | | |
| กรด-ด่าง (pH) √ | - | - | 6.7 | - | 5.5 - 9.0 | Electrometric Method, pH Meter ( 4500-H$^+$ B ) |
| Total Dissolved Solids (TDS) √ | mg/L | - | 340 | - | ไม่เกิน 1,000 | Glass Fiber Filter Disc, Dried at 180 °C (2540 C) |
| Total Suspended Solids (SS) √ | mg/L | - | 95.0 | - | ไม่เกิน 30 | Glass Fiber Filter Disc, Dried at 103 - 105 °C (2540 D) |
| Biochemical Oxygen Demand (BOD) | mg/L | 400 √ | 10.0 | - | ไม่เกิน 20 | 5 Days BOD Test, Azide Modification Method (5210 B) |
| น้ำมันและไขมัน (Fat, Oil & Grease) | mg/L | - | 3.0 | - | ไม่เกิน 20 | Liquid-Liquid Partition Gravimetric Method (5520 B) |
| Total Kjeldahl Nitrogen (TKN) | mg/L | - | 13.3 | - | ไม่เกิน 35 | Macro Kjeldahl, Titrimetric Method (In-house method based on 4500-$N_{org}$ B) |
| Sulfide | mg/L | - | 0.0 | - | ไม่เกิน 1.0 | Titrate, Iodometric Method (4500-$S^{2-}$ F) |

หมายเหตุ : [1/] ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ. 2567 (ประเภท n)

[4/] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th ed. 2023

[C] เป็นข้อมูลที่มาจากลูกค้า

- สภาวะแวดล้อมของห้องปฏิบัติการ 25 ± 5 °C
- √ รายการที่ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 : 2017 จากกองบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ
- ห้องปฏิบัติการมีนโยบายไม่ชักตัวอย่างเอง

[redacted]
ผู้จัดการฝ่ายวิชาการ

[redacted]
ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
ทะเบียนเลขที่ [redacted]

- รายงานผลการทดสอบนี้ใช้รับรองเฉพาะตัวอย่างตามที่ได้รับมาทดสอบเท่านั้น
- ห้ามนำรายงานผลการทดสอบนี้ไปประกาศโฆษณา
- รายงานผลการทดสอบนี้ห้ามคัดลอกถ่ายทำสำเนาเฉพาะเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร ยกเว้นทำทั้งฉบับ

บริษัท เอชวีอี จำกัด 603 ซอยจรัญสนิทวงศ์ 46 ถนนจรัญสนิทวงศ์ แขวงบางยี่ขัน เขตบางพลัด กรุงเทพฯ 10700
HVE CO. LTD. 603 Soi Jarunsanitwong 46 Jarunsanitwong Road Bangyeekan Bangplad Bangkok 10700
Tel : (02) 8834956-7 , (02) 8834274 Fax : (02) 8834956 E-mail address hv_eng@hotmail.com

LABORATORY ACCREDITATION
BLA-DSS
TESTING
No.0090

# รายงานผลการทดสอบ
## (ANALYSIS REPORT)

**รายงานหมายเลข (Report No.)** 8770125 **วันที่ (Date)** 7 กุมภาพันธ์ 2568

**ชื่อตัวอย่าง (Sample Name)** [C] น้ำออก (Effluent)

**รหัสตัวอย่าง (Sample No.)** No. 6801920

**ลักษณะตัวอย่างทางกายภาพ** ใสตะกอนสีน้ำตาล

**ชื่อลูกค้า (Customer name)** [C] บริษัท เอกพัฒนกิจ จำกัด สำนักงานใหญ่

**สถานที่เก็บตัวอย่าง (Sampling site)** [C] บริษัท เอกพัฒนกิจ จำกัด สำนักงานใหญ่ (ผึ่งโรงแรม)

**ที่อยู่ (Address)** [C] เลขที่ 2089 ถนนสุขุมวิท แขวงพระโขนงเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10260

**วันที่รับตัวอย่าง (Received Date)** 31 มกราคม 2568 **วันที่ตรวจวิเคราะห์ (Analysis Date)** 31 มกราคม 2568 - 7 กุมภาพันธ์ 2568

**วันที่เก็บตัวอย่าง (Collected Date)** [C] 30 มกราคม 2568 **วิธีการเก็บตัวอย่าง (Sampling Method)** [C] เก็บแบบ จ้วง (Grab)

| พารามิเตอร์ (Parameter) | หน่วย (Unit) | ผลการวิเคราะห์ (Result) น้ำออก (Effluent) | MDL | ค่ามาตรฐาน (Standard) | วิธีทดสอบ [4/] (Test Method) |
|---|---|---|---|---|---|
| ตะกอนหนัก (Settleable Solids) √ | ml/L | 12 | - | - | Imhoff cone (2540 F) |

หมายเหตุ ; [4/] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th ed. 2023

[C] เป็นข้อมูลที่มาจากลูกค้า

- สภาวะแวดล้อมของห้องปฏิบัติการ 25 ± 5 °C
- √ รายการที่ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 : 2017 จากกองบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ
- ห้องปฏิบัติการมีนโยบายไม่ชักตัวอย่างเอง

[redacted]
ผู้จัดการฝ่ายวิชาการ

[redacted]
ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
ทะเบียนเลขที่ [redacted]

- รายงานผลการทดสอบนี้ใช้รับรองเฉพาะตัวอย่างตามที่ได้รับมาทดสอบเท่านั้น
- ห้ามนำรายงานผลการทดสอบนี้ไปประกาศโฆษณา
- รายงานผลการทดสอบนี้ห้ามคัดลอกถ่ายทำส่วนเฉพาะเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร ยกเว้นทำทั้งฉบับ

# ภาคผนวก 2

2.3 รายงานผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำสระว่ายน้ำโรงแรมอวานี ระหว่างเดือน มกราคม – มิถุนายน 2568

บริษัท เอชวีอี จำกัด 603 ซอยจรัญสนิทวงศ์ 46 ถนนจรัญสนิทวงศ์ แขวงบางยี่ขัน เขตบางพลัด กรุงเทพฯ 10700
HVE CO. LTD. 603 Soi Jarunsanitwong 46 Jarunsanitwong Road Bangyeekan Bangplad Bangkok 10700
Tel : (02) 8834956-7 , (02) 8834274 Fax : (02) 8834956 E-mail address hv_eng@hotmail.com

# รายงานผลการทดสอบ
# (ANALYSIS REPORT)

| | | | |
|---|---|---|---|
| **รายงานหมายเลข (Report No.)** | **5570125** | **วันที่ (Date)** | 30 มกราคม 2568 |
| **ชื่อตัวอย่าง (Sample Name)** [c] | น้ำสระว่ายน้ำ (สระตื้น) | | น้ำสระว่ายน้ำ (สระลึก) |
| **รหัสตัวอย่าง (Sample No.)** | No. 6801600 | | No. 6801601 |
| **ลักษณะตัวอย่างทางกายภาพ** | ใสไม่มีตะกอน | | ใสไม่มีตะกอน |
| **ชื่อลูกค้า (Customer name)** [c] | บริษัท เอกพัฒนกิจ จำกัด (สาขาที่ 00001) | | |
| **สถานที่เก็บตัวอย่าง (Sampling site)** [c] | โรงแรมอวานี สุขุมวิท กรุงเทพฯ | | |
| **ที่อยู่ (Address)** [c] | เลขที่ 2089 ชั้นที่ 8 ถนนสุขุมวิท แขวงพระโขนงเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10260 | | |
| **วันที่รับตัวอย่าง (Received Date)** | 21 มกราคม 2568 | **วันที่ตรวจวิเคราะห์ (Analysis Date)** | 21 มกราคม 2568 - 30 มกราคม 2568 |
| **วันที่เก็บตัวอย่าง (Collected Date)** [c] | 20 มกราคม 2568 | **วิธีการเก็บตัวอย่าง (Sampling Method)** [c] | เก็บแบบ จ้วง (Grab) |

| พารามิเตอร์ (Parameter) | หน่วย (Unit) | ผลการวิเคราะห์ (Result) | | MDL | ค่ามาตรฐาน [1/] (Standard) | วิธีทดสอบ [4/] (Test Method) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | น้ำสระว่ายน้ำ (สระตื้น) | น้ำสระว่ายน้ำ (สระลึก) | | | |
| pH | - | **6.6** | **6.7** | - | 7.2 - 8.4 | APHA, AWWA, WEF 24th ed. 2023, 4500-$H^+$ B |
| Free Chlorine | mg/L | **0.50** | **0.55** | - | 0.6 - 1.0 | APHA, AWWA, WEF 24th ed. 2023, 4500-Cl B |
| *Escherichia coli* | per 100 mL | **Not Detected** | **Not Detected** | - | Not Detected | APHA, AWWA, WEF 24th ed. 2023, 9221 B, 9221 F |
| *Staphylococcus aureus* | per 100 mL | **Not Detected** | **Not Detected** | - | Not Detected | In-house method based on APHA, AWWA, WEF 24th ed. 2023, 9213 B |
| Total Coliform Bacteria | MPN/100 mL | **< 1.1** | **< 1.1** | - | < 10 | APHA, AWWA, WEF 24th ed. 2023, 9221 B, 9221 C |
| Fecal Coliform Bacteria | MPN/100 mL | **Not Detected** | **Not Detected** | - | Not Detected | APHA, AWWA, WEF 24th ed. 2023, 9221 E |

หมายเหตุ : [1/] ค่าแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1 / 2550 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน

[4/] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th ed. 2023

[c] เป็นข้อมูลที่มาจากลูกค้า

- สภาวะแวดล้อมของห้องปฏิบัติการ 25 ± 5 °C
- ห้องปฏิบัติการมีนโยบายไม่ชักตัวอย่างเอง

(ผู้จัดการฝ่ายวิชาการ)

ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
ทะเบียนเลขที่

- รายงานผลการทดสอบนี้ใช้รับรองเฉพาะตัวอย่างตามที่ได้รับมาทดสอบเท่านั้น
- ห้ามนำรายงานผลการทดสอบนี้ไปประกาศโฆษณา
- รายงานผลการทดสอบนี้ห้ามคัดลอกถ่ายทำสำเนาเฉพาะเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร ยกเว้นทำทั้งฉบับ

# ภาคผนวก 2

2.4 รายงานการจดบันทึกการตรวจวัดค่า pH และคลอรีน ของสระว่ายน้ำ ระหว่างเดือน มกราคม – มิถุนายน 2568

Engineering Department: Swimming Pool Check List Report MONTH.....Jan.....

| DATE | Morning shift | | Salinity | Engineer | Afternoon shift | | Salinity | Engineer | Night shift | | Salinity | Engineer | Pressure SandFilter tank | | Pressure DE Filter tank | | Backwash | Engineer Wash | Remark |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ph(7.2-8.4) | Clo(1.0-3.0) | 2800 ppt | check | Ph(7.2-8.4) | Clo(1.0-3.0) | 2800 ppt | check | Ph(7.2-8.4) | Clo(1.0-3.0) | 2800 ppt | check | before | after | before | after | | | |
| 1 | 7.2 | 3.0 | 4700 | | 7.6 | 3.0 | 4600 | | 7.6 | 3.0 | 4600 | | | | | | | | |
| 2 | 7.6 | 3+ | 4600 | | 7.2 | 3+ | 4600 | | 7.1 | 3+ | 4500 | | | | | | | | |
| 3 | 7.1 | 3.0 | 4400 | | 7.2 | 3.0 | 4600 | | 7.2 | 3+ | 4500 | | | | | | | | |
| 4 | 7.2 | 3+ | 4600 | | 7.2 | 3.0 | 4600 | | 7.2 | 3.0 | 4600 | | | | | | | | |
| 5 | 7.8 | 3.0 | 4500 | | 7.2 | 3.0 | 4600 | | 7.1 | 3.0 | 4700 | | | | | | | | |
| 6 | 7.2 | 3.0 | 4700 | | 7.2 | 3.0 | 4600 | | 7.2 | 3.1 | 4600 | | | | | | | | |
| 7 | 7.2 | 3+ | 4600 | | 7.2 | 3++ | 4800 | | 7.2 | 3.0 | 4800 | | | | | | | | |
| 8 | 7.2 | 3.0+ | 4500 | | 7.2 | 3++ | 4600 | | 7.2 | 3.0 | 4700 | | | | | | | | |
| 9 | 7.2 | 3.0+ | 4700 | | 7.2 | 3+ | 4600 | | 7.2 | 3.0 | 4700 | | | | | | | | |
| 10 | 5.2 | 3+ | 4600 | | 7.2 | 3+ | 4600 | | 7.2 | 3.0 | 4800 | | | | | | | | |
| 11 | 7.8 | 0 | 4600 | | 7.2 | 0.3 | 4800 | | 7.2 | 3.0 | 4600 | | | | | | | | |
| 12 | 7.8 | 3.0 | 4500 | | 7.2 | 3++ | 4600 | | 7.2 | 3+ | 4600 | | | | | | | | |
| 13 | 8.2 | 3.0 | 4600 | | 7.2 | 3++ | 4800 | | 7.2 | 3.0 | 4700 | | | | | | | | |
| 14 | 7.2 | 3.0+ | 4500 | | 7.2 | 3.0+ | - | | 7.2 | 3.0 | 4600 | | | | | | | | |
| 15 | 7.8 | 3.0+ | 4500 | | 7.2 | 3.0+ | - | | 7.2 | 3.0 | 4600 | | | | | | | | |
| 16 | 7.2 | 3.0 | 4700 | | 7.2 | 3.0+ | - | | 7.2 | 3.0 | 4600 | | | | | | | | |
| 17 | 7.2 | 3+ | 4600 | | 7.2 | 3.0+ | 4600 | | 7.2 | 3.0 | 4600 | | | | | | | | |
| 18 | 7.2 | 3.0+ | 4600 | | 7.2 | 3+ | 4600 | | 7.2 | 3.0 | 4600 | | | | | | | | |
| 19 | 7.6 | 3.0+ | 4600 | | 7.2 | 3.0 | 4600 | | 7.2 | 3.0 | 4600 | | | | | | | | |
| 20 | 7.6 | 3+ | 4600 | | 7.2 | 3.0 | 4700 | | 7.2 | 3.0 | 4700 | | | | | | | | |
| 21 | 7.6 | 3+ | 4600 | | 7.1 | 3+ | 4700 | | 7.2 | 3.0 | 4600 | | | | | | | | |
| 22 | 7.2 | 3.0 | 4600 | | 7.2 | 3+ | 4600 | | 7.2 | 3.0 | 4700 | | | | | | | | |
| 23 | 7.2 | 3.0 | 4700 | | 7.2 | 3.0 | 4600 | | 7.2 | 3.0 | 4500 | | | | | | | | |
| 24 | 7.2 | 3+ | 4700 | | 7.2 | 3.0 | 4700 | | 7.2 | 3.0 | 4500 | | | | | | | | |
| 25 | 7.6 | 3.0 | 4600 | | 7.2 | 1.0 | 4500 | | 7.2 | 3.0 | 4500 | | | | | | | | |
| 26 | 7.6 | 3.0 | 4700 | | 7.2 | 3.0 | 4700 | | 7.2 | 3.0 | 4700 | | | | | | | | |
| 27 | 7.6 | 3.0 | 4700 | | 7.2 | 3.0+ | 4700 | | 7.2 | 3.0 | 4400 | | | | | | | | |
| 28 | 7.6 | 3+ | 4600 | | 7.8 | 3.0 | 4600 | | 7.2 | 3.0 | 4500 | | | | | | | | |
| 29 | 7.2 | 3+ | 4700 | | 7.2 | 3.0 | 4500 | | 7.2 | 3.0 | 4500 | | | | | | | | |
| 30 | 7.2 | 1.0 | 4600 | | 7.2 | 3.0 | 4600 | | 7.2 | 3.0 | 4700 | | | | | | | | |
| 31 | 7.2 | 3.0 | 4600 | | 7.1 | 3.0 | 4600 | | 7.1 | 3+ | 4600 | | | | | | | | |

## ภาคผนวก 2

2.5 เอกสารการตรวจเช็คงานบำรุงรักษาเชิงป้องกันระบบน้ำใช้โรงแรม ระหว่างเดือน มกราคม – มิถุนายน 2568

**Engineering Dept.**
**Pump & Motor Maintenance Log sheet**

| | | |
|---|---|---|
| ชั้นที่ติดตั้ง : (Floor install)<br>B1 | ชนิดของเครื่องจักร:(Type of Machine)<br>Pump / Motor | Equipment: (ชื่อเครื่องจักร)<br>Cold water transfer pump #1 |
| สถานติดตั้ง:(Location Installation)<br>Basement pump room | รหัสเครื่องจักร : (Machine code)<br>CWP-H-01 | สถานที่จ่ายโหลด:(Supply locatio<br>Roof Tank |
| ยี่ห้อเครื่อง:(Brand)<br>Grundfos | หมายเลขประจำเครื่อง # (Serial)<br>3116500019 | รุ่นของเครื่อง #(Model)<br>MG160MD2-42FF300-H3 |

| รายการและขั้นตอนการตรวจสอบ<br>(Function preventive maintenance procedure) | | บันทึกผลการตรวจสอบ/Result<br>Quarter 1 Date 6/1/25 |
|---|---|---|
| **ท่อ/PIPES** | | |
| - ตรวจสอบจุดยึด/Check Support | | ✓ |
| - ตรวจสอบความแน่นของน็อตและสกรู/Examine Screw & Bolts | | ✓ |
| - ตรวจสอบรอยรั่วและความเสียหาย/Examine Leak & Damage | | ✓ |
| - ตรวจสอบฉนวนหุ้มท่อ/Examine Piping Insulation | | ✓ |
| - ทำความสะอาดที่กรองน้ำและดักน้ำ/Clean Strainer & Check Valve | | - |
| **มอเตอร์/MOTOR** | | |
| - ตรวจสอบท่อร้อยสายไฟ/Examine Conduit & Flexible Conduit | | ✓ |
| - ตรวจสอบครีบระบายความร้อนมอเตอร์/Examine Motor Housing | | ✓ |
| - ตรวจสอบพัดลมและฝาครอบ/Examine Cooling Fan Blade & Cover | | ✓ |
| - ตรวจสอบคสวามเน่นของน็อตและสกรู/Check Securing Bolts | | ✓ |
| - ตรวจสอบสภาพลูกปืนมอเตอร์/Examine Bearings for Damage | | ✓ |
| - หล่อลื่นตลับลูกปืน/Lubricate Bearing as Necessary | | ✓ |
| - ตรวจสอบขันแน่นจุดต่อทางไฟฟ้า/Examine Electrical Terminal | | ✓ |
| - บันทึกค่ากระแสไฟฟ้าขณะทำงาน (Amp)/Measure Operating Currents | R | 12.8 |
| | S | 14 |
| | T | 14.2 |
| - ตรวจสอบเสียงผิดปกติ,ความร้อนและการสั่นสะเทือน/Look for 'Unusual Noises, Heat and Vibration | | ปกติ |

| รายการและขั้นตอนการตรวจสอบ (Function preventive maintenance procedure) | | บันทึกผลการตรวจสอบ/Result Quarter ..... Date ...../...../..... |
|---|---|---|
| **ปั๊ม/PUMP** | | |
| - ตรวจสอบรอยรั่วทั่วไป/Check For Leakage | | ✓ |
| - ตรวจสอบรอยรั่วของซีลต่างๆ/Check Mechanical seal or Packing | | ✓ |
| - ตรวจสอบความเสียหายของลูกปืนปั๊ม/Examine Bearings for damage | | ✓ |
| - ตรวจสอบและหล่อลื่นตลับลูกปืน/Examine Lubricating system, Lubricate as Necessary | | ✓ |
| - ตรวจสอบคสวามเน่นของน็อตและสกรู/Check Securing Bolts | | ✓ |
| - ตรวจสอบตัวประกับเพลา/Check shaft | | ✓ |
| - ตรวจสอบตัวต่อเพลา/Check Coupling | | ✓ |
| - ตรวจสอบและตั้งศูนย์เพลา/Examine Alignment | | ✓ |
| - ตรวจสอบและบันทึกค่าแรงดันขณะเดินปั๊ม/Check & Record 'Pressure when running pump (PSI) | In | |
| | Out | |
| **ชุดควบคุมการทำงานของมอเตอร์/MOTOR STARTER** | | |
| - ตรวจสอบไฟแสดงสถานะและปุ่มกด/Check Pilot Lamps and 'Push Buttons | | ✓ |
| - ทำความสะอาดตู้ควบคุม/Clean Control Panel | | ✓ |
| - ทำความสะอาดสะพานไฟด้วยน้ำยา/Clean Contracts With Contract Cleaner | | - |
| - ตรวจสอบการทำงานของสะพานไฟไม่มีเสียงดัง/Ensure Magnetic Contractor is Operating Quietly | | - |
| - ตรวจสอบจุดต่อสายไฟฟ้า/Examine Electrical Terminal | | ✓ |
| - ตรวจสอบสภาพฉนวนของสายไฟฟ้า/Examine Electrical Insulation | | ✓ |
| - ตรวจสอบการทำงานของชุด Electrode/Check function of electrode | | ✓ |
| - ตรวจสอบการทำงานของ Overload/Test Over load Relay Tripping | | ✓ |
| | ลงชื่อ (Service by) | [redacted] |
| | วันที่ (Service date) | 6-1-25 |
| | ผู้ควบคุม (Supervisor) | |

| ข้อกำหนดของอุปกรณ์/Specification | | | |
|---|---|---|---|
| แรงดันไฟฟ้า/Volt | 380-415V | รอบ/RPM | - |
| กระแสไฟฟ้า/Amp | 28.0-22.4A | ปริมาตร/Capacity | - |
| เฟส/Phase | 3 Phase | การขับเคลื่อน/Driven | - |
| กำลังไฟฟ้า/Kilowatt | 15.0kW | Head | |

| หมายเหตุ,ข้อคิดเห็น/Remark and Comment |
|---|
| |
| |
| |

## ภาคผนวก 2

2.6 เอกสารการตรวจเช็คงานบำรุงรักษาเชิงป้องกันระบบป้องกันอัคคีภัย (ถังดับเพลิง และตู้สายฉีดน้ำดับเพลิง) ระหว่างเดือน มกราคม – มิถุนายน 2568

# Fire Extinguisher and Fire Hise Cabinet Monthly Checklist

Month.....

| Floor | FHC no. | Extinguisher registered No. | Location | Portable Extinguisher | | | Weight | FHC | | | | Remark |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Dry Chemical | Wet Chemical | Co2 | | Hose Reel | Valve Lid (หมวกปิด) | Chalk | Cabinet | |
| Lobby | FHC-Lobby | FE-01 | In front of Fire Exit Stair No.1 | ✓ | | | 10LBS. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 7 | | FE-02 | Dishwashing area | | ✓ | | 20LBS. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | FHC- Main Kitchen | FE-03 | FHC Main Kitchen | ✓ | | | 10LBS. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | | FE-04 | Dry Store (Main Kitchen) | | ✓ | | 20LBS. | | | | | |
| | FHC35 | FE-05 | In front of Hotel's Service Lift | ✓ | | | 10LBS. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | FHC34 | FE-06 | Beside Chambray Grand Ballroom | ✓ | | | 10LBS. | ✓ | ✓ | ✗ | ✓ | |
| | FHC33 | FE-07 | Beside Fire Exit Stair No.8 | ✓ | | | 10LBS. | ✓ | ✓ | ✗ | ✓ | |
| | | FE-08 | Banquet Kitchen | | ✓ | | 20LBS. | | | | | |
| | FHC-FL7-Car Park Lift | FE-09 | In front of car parking lift | ✓ | | | 10LBS. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | FHC-FL7-Exit ST.6 | FE-10 | In front of Fire Exit Stair No.6 | ✓ | | | 10LBS. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | | FE-11 | Cotton Meeting room | ✓ | | | 10LBS. | | | | | |
| | | FE-12 | Security Office | ✗ | | | 10LBS. | | | | | |
| 8M | FHC-FL8M-Service Lift | FE-13 | In front of Service Lift | ✓ | | | 10LBS. | ✓ | ✓ | ✗ | ✓ | |
| 8 | | FE-14 | Pressurize Fan room | ✓ | | | 10LBS. | | | | | |
| | FHC-FL8 LIFT PLAZA | FE-15 | In front of Fire Exit Stair No.8 | ✓ | | | 10LBS. | ✓ | ✓ | ✗ | ✓ | |
| | FHC-FL8 LIFT CAR PARK | | In front of car parking lift | ✗ | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | FHC-FL8 LIFT SERVICE | FE-16 | In front of Service Lift | ✗ | | | 10LBS. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 9 | FHC-FL9 POOL | FE-17 | In front of Fire Exit Stair No.11 | ✓ | | | 10LBS. | ✓ | ✓ | ✗ | ✓ | |
| | FHC-FL9 GUEST CORRIDOR | FE-18 | Corridor at Guest rooms | ✓ | | | 10LBS. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 10 | FHC-FL10 | FE-19 | Corridor | ✓ | | | 10LBS. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 11 | FHC-FL11 | FE-20 | Corridor | ✓ | | | 10LBS. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 12 | FHC-FL12 | FE-21 | Corridor | ✓ | | | 10LBS. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 14 | FHC-FL14 | FE-22 | Corridor | ✓ | | | 10LBS. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 15 | FHC-FL15 | FE-23 | Corridor | ✓ | | | 10LBS. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 16 | FHC-FL16 | FE-24 | Corridor | ✓ | | | 10LBS. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 17 | FHC-FL17 | FE-25 | Corridor | ✓ | | | 10LBS. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 18 | FHC-FL18 | FE-26 | Corridor | ✓ | | | 10LBS. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 19 | FHC-FL19 | FE-27 | Corridor | ✓ | | | 10LBS. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 20 | FHC-FL20 | FE-28 | Corridor | ✓ | | | 10LBS. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 21 | FHC-FL21 | FE-29 | Corridor | ✓ | | | 10LBS. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 22 | FHC-FL22 | FE-30 | Corridor | ✓ | | | 10LBS. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 23 | FHC-FL23 | FE-31 | Corridor | ✓ | | | 10LBS. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 24 | FHC-FL24 | FE-32 | Corridor | ✓ | | | 10LBS. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 25 | FHC-FL25 | FE-33 | Corridor | ✓ | | | 10LBS. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 26 | FHC-FL26 | FE-34 | Corridor | ✓ | | | 10LBS. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 27 | FHC-FL27 | FE-35 | Corridor | ✓ | | | 10LBS. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 28 | FHC-FL28 | FE-36 | Corridor | ✓ | | | 10LBS. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 29 | FHC-FL29 | FE-37 | Corridor | ✓ | | | 10LBS. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 30 | FHC-FL30 | FE-38 | Corridor | ✓ | | | 10LBS. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 31 | FHC-FL31 | FE-39 | Corridor | ✓ | | | 10LBS. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 32 | FHC-FL32 | FE-40 | Corridor | ✓ | | | 10LBS. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 33 | FHC-FL33 | FE-41 | Corridor | ✓ | | | 10LBS. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 36 | FHC Roof-Top | FE-42 | In front of Service Lift | ✗ | | | 10LBS. | ✓ | ✓ | ✗ | ✓ | |
| 4C | FHC38 | FE43 | Parking area | ✓ | | | 10LBS. | ✓ | ✓ | ✗ | ✓ | |
| 4D | FHC39 | FE44 | In Front of Fire Exit Stair No.6 | ✓ | | | 10LBS. | ✓ | ✓ | ✗ | ✓ | |
| 4E | FHC40 | FE45 | In front of car parking lift | ✗ | | | 10LBS. | ✓ | ✓ | ✗ | ✓ | |
| 5 | FHC41 | FE46 | In Front of Fire Exit Stair No.6 | ✓ | | | 10LBS. | ✓ | ✓ | ✗ | ✓ | |
| 6M | FHC42 | FE47 | Parking area | ✓ | | | 10LBS. | ✓ | ✓ | ✗ | ✓ | |
| | FHC43 | FE48 | In front of car parking lift | ✓ | | | 10LBS. | ✓ | ✓ | ✗ | ✓ | |

| Checked By | Acknoeledged By |
|---|---|
| [redacted] | |
| Security | Security Manager |
| Date 28/1/25 | Date 28/1/25 |

# ภาคผนวก 2

2.7 รายงานการตรวจสอบระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ AVANI SUKHUMVIT BANGKOK

# ภาคผนวก 2

2.8 เอกสารการตรวจเช็คงานบำรุงรักษาเชิงป้องกันระบบปรับอากาศในอาคาร ระหว่างเดือน มกราคม – มิถุนายน 2568

**Engineering Dept.**

**Air-Condition log sheet**

| ชั้นที่ติดตั้ง : (Floor install) | คอล์ยเย็น:(Type of Machine) | Equipment: |
|---|---|---|
| 8 | **AHU** | **Chill water cool air condition** |
| สถานติดตั้ง:(Location Installation) | รหัสเครื่องจักร : (Machine code) | สถานที่จ่ายโหลด:(Supply location) |
| AHU Room | AHU 801. | Cashmire1 |
| ยี่ห้อเครื่อง:(Brand) | หมายเลขประจำเครื่อง # (Serial) | รุ่นของเครื่อง # (Model) |
| **Trane** | 3F0418 -900760 | C1eP025 |

| รายการและขั้นตอนการตรวจสอบ **(Function preventive maintenance procedure)** | บันทึกผลการตรวจสอบ/**Result** | |
|---|---|---|
| ตรวจสอบและทำความสะอาดแผงคอล์ยเย็น (Cooling coil) | ✓ | - |
| ตรวจและทำความสะอาดมอเตอร์โบเวอร์(Motor & blower) | ✓ | - |
| ทำความสะอาดตัวกรองน้ำ (Strainer) | ✓ | |
| ทำความสะอาดฟิลเตอร์ด้านรีเทิร์น (Return air filter) | ✓ | - |
| ทำความสะอาดถาดเดรนและท่อเดรน (Drain tray) | ✓ | - |
| ทำความสะอาดตะแกรงจ่ายแอร์ (Supply air grill) | ✓ | - |
| ตรวจสอบและปรับความตึงของสายพาน (Belt tension) | ✓ | - |
| ใส่น้ำมันหล่อลื่นลูกปืนมอเตอร์ (Motor bearings) | ✓ | - |
| ตรวจสอบการทำงานของชุดควบคุมอุณหภูมิ (Thermostat control) | ✓ | - |
| ตรวจสอบการทำงานของชุดควบคุมมอเตอร์ (Switches&relays motor) | ✓ | - |
| ตรวจสอบการทำงานของโอเวอร์โหลด (Operations of overloads) | ✓ | - |
| ตรวจสอบและขันแน่นจุดต่อทางไฟฟ้าต่างๆ (Electrical connections) | ✓ | - |
| ตรวจสอบการทำงานมอเตอร์ไรซ์วาล์ว (Motorize valve function) | ✓ | - |
| ตรวจสอบจุดยึดโครงและฐานแอร์ (Support, Spring & housing) | ✓ | - |
| ตรวจสอบและบันทึกค่าอุณหภูมิที่ตั้งไว้ (Temperature setting) | 22 | °C |
| ตรวจสอบและบันทึกค่าอุณหภูมิ return (Air return temperature) | 23.5 | °C |
| ตรวจสอบและบันทึกแรงดันน้ำเข้า (Chill supply pressure) PSI | 140 | PSI |
| ตรวจสอบและบันทึกแรงดันน้ำออก (Chill return pressure) PSI | - | PSI |
| ตรวจสอบและบันทึกอุณหภูมิน้ำเข้า (Chill supply temperature) | 44 | °F |
| ตรวจสอบและบันทึกอุณหภูมิน้ำออก (Chill return temperature) | 54 | °F |
| ตรวจสอบและบันทึกแรงดันไฟฟ้าMain (Main voltage) | 380 | Volt |
| ตรวจสอบและบันทึกค่ากระแสไฟฟ้า (Motor amps) | 7.4 | Amp |
| ลงชื่อ (Service by) | [redacted] | |
| วันที่ (Service date) | 10/2/25 | |
| ผู้ควบคุม (Supervisor) | | |

ข้อกำหนดของเครื่องจักร/**Specifications**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| แรงดันไฟฟ้า: (Voltage) | 380 | | ปริมาณลม (Air Flow) | | |
| กระแสไฟฟ้า:(Amperage) | 7.5 | | ระบบขับเคลื่อน:(Drive) | Motor, สายพาน | |
| เฟส: (Phase) | 3 | ∅ | เบอร์สายพาน :(Belts No.) | PHC SPA 1500 | |
| ขนาดฟิวส์:(Fuse) | | Amp | ชนิดน้ำยา :(Refrigerant) | - | |
| พิกัดทำความเย็น.(Cooling Cap) | 36,000 | BTU | | | |

หมายเหตุ,ข้อคิดเห็น/**Remarks / Comment**

# ภาคผนวก 2

2.9 เอกสารการตรวจเช็คสารเคมี การทำความสะอาดหอผึ่งเย็น ของ Century The Movie Plaza (อ่อนนุช) ระหว่างเดือน มกราคม – มิถุนายน 2568

# CENTERLISE

## MAINTENANCE CHECKLIST

CENTERLISE CO., LTD. | 45 ซอยสุขุมวิท 23 (ประสานมิตร) ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110 Tel. (+66) 2-100-6726 WWW.CENTERLISE.COM

สถานที่ (Project Name): Avani+ Sukhumvit Bangkok Hotel วันที่ (Date): 17/01/68 เวลา (Time): Start 13.00 Finish _____

| ข้อมูลชิลเลอร์ (Chiller) | | Chiller No. 1 | Chiller No. ____ | Chiller No. ____ | Chiller No. ____ | Chiller No. ____ | Chiller No. ____ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| อุณหภูมิน้ำออก (Cond. Leaving Water Temp) | (°F) | 92.4 | | | | | |
| อุณหภูมิน้ำเข้า (Cond. Entering Water Temp) | (°F) | 85.5 | | | | | |
| อุณหภูมิน้ำยา (Cond. Refrigerant Temp) | (°F) | 86.0 | | | | | |
| ค่าแอพโพรชเทมพ์ (Cond. Approach Temp) | (°F) | 3.1 | | | | | |
| อุณหภูมิน้ำออก (Evap. Leaving Water Temp) | (°F) | 45.0 | | | | | |
| อุณหภูมิน้ำเข้า (Evap. Entering Water Temp) | (°F) | 53.1 | | | | | |
| ค่าแอพโพรชเทมพ์ (Evap. Approach Temp) | (°F) | 1.2 | | | | | |
| โหลดการทำงาน (Loading) | (%) | 62 % | | | | | |

1. Conductivity (uS/cm):
เครื่อง (Machine) 1500 คูลลิ่ง (Cooling) 1990 น้ำเติม (Make up) 490

2. ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH):
เครื่อง (Machine) 8.6 คูลลิ่ง (Cooling) 8.3 น้ำเติม (Make up) 8.0

3. Free Cl (ppm) 0.05 ORP (mV) 830
Copper (ppm) 0.05

4. pH Sensor: ☐ สะอาด (Clean) ☐ สกปรก (Dirty) ☐ ทำความสะอาด (Clean up)
☐ ปรับค่า Reading Sensor (Calibrate)

5. ORP Sensor:
☐ สะอาด (Clean) ☐ สกปรก (Dirty) ☐ ทำความสะอาด (Clean up)

6. ค่าความดัน (Pressure) แรงดันเครื่อง (System Pressure) ~
ถังกรอง (Filter Tank Pressure) ~

7. กล่องควบคุมดิสเกลเลอร์ (Descaling Device) (100-5000 Hz) ~

8. Backwash/Bleed Off Control: Backwash Log ~
มิเตอร์น้ำ (Water Meter) 19075

9. Conductivity System
Set Point (uS) 1500
Conductivity Sensor: ☐ สะอาด (Clean) ☐ สกปรก (Dirty) ☑ ทำความสะอาด (Clean up)
☐ ปรับค่า Reading Sensor (Calibrate)

10. ซิลเวอร์ คอปเปอร์ (Ag/Cu Control) ทำงาน _____% (60-100%)
☐ เช็คว่ามีการจ่ายไฟ (Check Power Ag/Cu Control) แรงดันไฟออก (Output Voltage) ~
**สภาพแท่งอิเล็กโทรด *(Electrode Condition)***
☑ สะอาด (Clean) ☐ สกปรก (Dirty)_____% ☐ ทำความสะอาด (Clean up)

11. Inhibitor 1
***Inhibitor Tank:*** เหลือ (Remaining) (L) 900 เติม (Refill) (L) ~
***Feeder Control:*** Stroke (%) 100 Feeding (Time) 1: Start 09.00 Finish 10.00
Feeding (Time) 2: Start _____ Finish _____
Feeding (Time) 3: Start _____ Finish _____

12. Inhibitor 2
***Inhibitor Tank:*** เหลือ (Remaining) (L) ~ เติม (Refill) (L) _____
***Feeder Control:*** Stroke (%) ~ Feeding (Time) 1: Start _____ Finish _____
Feeding (Time) 2: Start _____ Finish _____
Feeding (Time) 3: Start _____ Finish _____

13. Biocide:
***Biocide Tank:*** เหลือ (Remaining) (kg or L) 100 เติม (Refill) (kg or L) 4kg
***Ball Valve Control:*** Valve: Old (%) _____ New (%) _____
***Feeder Control:*** Stroke (%) 100 Feeding (Time) 1: Start 06.00 Finish 06.00
Feeding (Time) 2: Start 13.00 Finish 14.00
Feeding (Time) 3: Start 17.00 Finish 18.00
***Shocking:*** เติมในแต่ละคูลลิ่ง 1 kg

14. Timer:
☐ Timer เครื่อง(Machine) (On/Off) : ~ Time On :_____ Time Off :_____
☐ ระยะเวลาการกรอง (Filtration Timer) _____
☐ ระยะเวลาแบควอช (Backwash Timer) 5 Min
☐ หน่วงเวลาเดรนคอนดัค (Wait Conductivity) 30 Min

15 ☐ ถ่ายรูป (Take pictures)

16. เบอร์คูลลิ่งที่ทำงาน (Cooling run) 1

17. เก็บตัวอย่างน้ำ (Collect Water Sample):
ขวดพลาสติก (Plastic Bottle) ~ ขวดแก้ว (Glass Bottle) ~

ความคิดเห็นจาก Centerlise (Comment):
- ดูแล้ว Cooling No. 3 และ ระบบกรองทำงาน
- ดูแล้ว Cooling ทางทิ้ง ยังมีตะกอนทำงาน
- ทำความสะอาดตัวกรองน้ำ ล้างน้ำ ไม่ทำงาน ตรวจสอบ Cooling ดูอยู่ในเกณฑ์ปกติ

Signature : [redacted]
ลงชื่อเจ้าหน้าที่ (Centerlise)

**ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากลูกค้า (Customer Comment):**

| คูลลิ่ง (Cooling Tower) | น้ำใส (Clear Water) | ไม่มีตะไคร่ในน้ำ (No Algae in Water) | ฟองอยู่ในเกณฑ์รับได้ (Accept Bubble) | ไม่มีกลิ่นเหม็น (Good Smell) | ค่าแอพโพรชเทมพ์ดี (Good Approach Temp) | การบริการดี (Good Service) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| กรุณากรอก: ใช่ (Yes) / ไม่ใช่ (No) | | | | | | |

ความคิดเห็นจากลูกค้า (Comment by Customer):

Signature : [redacted]
ลงชื่อลูกค้า (Customer Name)

# CENTERLISE

## MAINTENANCE CHECKLIST

CENTERLISE CO., LTD. | 45 ซอยสุขุมวิท 23 (ประสานมิตร) ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110 Tel: (+66) 2-100-6726 WWW.CENTERLISE.COM

สถานที่ (Project Name): Avani Sukhumvit Bangkok Hotel วันที่ (Date): 23/1/68 เวลา (Time): Start _____ Finish _____

| ข้อมูลชิลเลอร์ (Chiller) | | Chiller No. 3 | Chiller No. ____ | Chiller No. ____ | Chiller No. ____ | Chiller No. ____ | Chiller No. ____ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| อุณหภูมิน้ำออก (Cond. Leaving Water Temp) | (°F) | 92.6 | | | | | |
| อุณหภูมิน้ำเข้า (Cond. Entering Water Temp) | (°F) | 83.0 | | | | | |
| อุณหภูมิน้ำยา (Cond. Refrigerant Temp) | (°F) | 96.5 | | | | | |
| ค่าแอพโพรชเทมพ์ (Cond. Approach Temp) | (°F) | 3.9 | | | | | |
| อุณหภูมิน้ำออก (Evap. Leaving Water Temp) | (°F) | 45.0 | | | | | |
| อุณหภูมิน้ำเข้า (Evap. Entering Water Temp) | (°F) | 54.1 | | | | | |
| ค่าแอพโพรชเทมพ์ (Evap. Approach Temp) | (°F) | 1.5 | | | | | |
| โหลดการทำงาน (Loading) | (%) | 76% | | | | | |

1. Conductivity (uS/cm):
เครื่อง (Machine) _____ คูลลิ่ง (Cooling) 2290 น้ำเติม (Make up) 393

2. ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH):
เครื่อง (Machine) 8.7 คูลลิ่ง (Cooling) 8.4 น้ำเติม (Make up) 7.6

3. Free Cl (ppm) 0.1 ORP (mV) 275
Copper (ppm) 0.05

4. pH Sensor: ☐ สะอาด (Clean) ☐ สกปรก (Dirty) ☐ ทำความสะอาด (Clean up)
☐ ปรับค่า Reading Sensor (Calibrate)

5. ORP Sensor:
☐ สะอาด (Clean) ☐ สกปรก (Dirty) ☐ ทำความสะอาด (Clean up)

6. ค่าความดัน (Pressure) แรงดันเครื่อง (System Pressure) _____
ถังกรอง (Filter Tank Pressure) _____

7. กล่องควบคุมดิสเกลเลอร์ (Descaling Device) (100-5000 Hz) _____

8. Backwash/Bleed Off Control: Backwash Log _____
มิเตอร์น้ำ (Water Meter) 19090

9. Conductivity System
Set Point (uS) 1500
Conductivity Sensor: ☐ สะอาด (Clean) ☐ สกปรก (Dirty) ☑ ทำความสะอาด (Clean up)
☐ ปรับค่า Reading Sensor (Calibrate)

10. ซิลเวอร์ คอปเปอร์ (Ag/Cu Control) ทำงาน _____% (60-100%)
☐ เช็คว่ามีการจ่ายไฟ (Check Power Ag/Cu Control) แรงดันไฟออก (Output Voltage) ____
สภาพแห่งอิเล็กโทรด *(Electrode Condition)*
☐ สะอาด (Clean) ☐ สกปรก (Dirty) ____% ☐ ทำความสะอาด (Clean up)

11. Inhibitor 1
***Inhibitor Tank:*** เหลือ (Remaining) (L) 200 เติม (Refill) (L) _____
***Feeder Control:*** Stroke (%) 100 Feeding (Time) 1: Start 09.00 Finish 10.00
Feeding (Time) 2: Start _____ Finish _____
Feeding (Time) 3: Start _____ Finish _____

12. Inhibitor 2
***Inhibitor Tank:*** เหลือ (Remaining) (L) _____ เติม (Refill) (L) _____
***Feeder Control:*** Stroke (%) _____ Feeding (Time) 1: Start _____ Finish _____
Feeding (Time) 2: Start _____ Finish _____
Feeding (Time) 3: Start _____ Finish _____

13. Biocide:
***Biocide Tank:*** เหลือ (Remaining) (kg or L) 180 เติม (Refill) (kg or L) _____
***Valve Control:*** Valve: Old (%) _____ New (%) _____
***Feeder Control:*** Stroke (%) 100 Feeding (Time) 1: Start 08.00 Finish 09.00
Feeding (Time) 2: Start 13.00 Finish 14.00
Feeding (Time) 3: Start 17.00 Finish 18.00
***Shocking:*** เติมในแต่ละคูลลิ่ง 6 h

14. Timer:
☑ Timer เครื่อง(Machine) (On/Off) :____ Time On :_____Time Off :_____
☐ ระยะเวลาการกรอง (Filtration Timer) _____
☑ ระยะเวลาแบควอช (Backwash Timer) 5 วัน/h
☑ หน่วงเวลาเดรนคอนดัค (Wait Conductivity) 30 วินาที

15 ☑ ถ่ายรูป (Take pictures)

16. เบอร์คูลลิ่งที่ทำงาน (Cooling run) 2

17. เก็บตัวอย่างน้ำ (Collect Water Sample):
ขวดพลาสติก (Plastic Bottle) X ขวดแก้ว (Glass Bottle) _____

ความคิดเห็นจาก Centerlise (Comment):
- ตรวจสอบระบบเครื่องไม่ทำงาน อุปกรณ์ไม่ทำงานหลัง
- ตรวจสอบ Cable No. 4 และต่อ Cable ทดแทนเดิม
- ระบบกลับมาทำงานปกติ

Signature [redacted]
ลงชื่อเจ้าหน้าที่ (Centerlise)

**ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากลูกค้า (Customer Comment):** - ระบบเครื่องทำงานปกติ

| คูลลิ่ง (Cooling Tower) | น้ำใส (Clear Water) | ไม่มีตะไคร่ในน้ำ (No Algae in Water) | ฟองอยู่ในเกณฑ์รับได้ (Accept Bubble) | ไม่มีกลิ่นเหม็น (Good Smell) | ค่าแอพโพรชเทมพ์ดี (Good Approach Temp) | การบริการดี (Good Service) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| กรุณากรอก: ใช่ (Yes) / ไม่ใช่ (No) | | | | | | |

ความคิดเห็นจากลูกค้า (Comment by Customer):

Signature [redacted]
ลงชื่อลูกค้า (Customer Name)

# ภาคผนวก 2

2.10 รายงานผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำ Cooling (โรงแรมอวานี) ระหว่างเดือน มกราคม – มิถุนายน 2568

บริษัท เอชวีอี จำกัด 603 ซอยจรัญสนิทวงศ์ 46 ถนนจรัญสนิทวงศ์ แขวงบางยี่ขัน เขตบางพลัด กรุงเทพฯ 10700
HVE CO. LTD. 603 Soi Jarunsanitwong 46 Jarunsanitwong Road Bangyeekan Bangplad Bangkok 10700
Tel : (02) 8834956-7 , (02) 8834274 Fax : (02) 8834956 E-mail address hv_eng@hotmail.com

# รายงานผลการทดสอบ
## (ANALYSIS REPORT)

**รายงานหมายเลข (Report No.)** **5610125** **วันที่ (Date)** 3 กุมภาพันธ์ 2568

**ชื่อตัวอย่าง (Sample Name)** [c] Cooling

**รหัสตัวอย่าง (Sample No.)** No. 6801605

**ลักษณะตัวอย่างทางกายภาพ** ใสไม่มีตะกอน

**ชื่อลูกค้า (Customer name)** [c] บริษัท เอกพัฒนกิจ จำกัด (สาขาที่ 00001)

**สถานที่เก็บตัวอย่าง (Sampling site)** [c] โรงแรมอวานี สุขุมวิท กรุงเทพฯ

**ที่อยู่ (Address)** [c] เลขที่ 2089 ชั้นที่ 8 ถนนสุขุมวิท แขวงพระโขนงเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10260

**วันที่รับตัวอย่าง (Received Date)** 21 มกราคม 2568 **วันที่ตรวจวิเคราะห์ (Analysis Date)** 21 มกราคม 2568 - 3 กุมภาพันธ์ 2568

**วันที่เก็บตัวอย่าง (Collected Date)** [c] 20 มกราคม 2568 **วิธีการเก็บตัวอย่าง (Sampling Method)** [c] เก็บแบบ จ้วง (Grab)

| พารามิเตอร์ (Parameter) | หน่วย (Unit) | ผลการวิเคราะห์ (Result) | MDL | ค่ามาตรฐาน (Standard) | วิธีทดสอบ (Test Method) |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Cooling | | | |
| *Legionella* spp. | CFU/L | **Not Detected** | - | - | ISO 11731-2 |

หมายเหตุ : [c] เป็นข้อมูลที่มาจากลูกค้า
- สภาวะแวดล้อมของห้องปฏิบัติการ 25 ± 5 °C
- ห้องปฏิบัติการมีนโยบายไม่ชักตัวอย่างเอง

[redacted]
ผู้จัดการฝ่ายวิชาการ

[redacted]
ทะเบียนเลขที่ [redacted]

- รายงานผลการทดสอบนี้ใช้รับรองเฉพาะตัวอย่างตามที่ได้รับมาทดสอบเท่านั้น
- ห้ามนำรายงานผลการทดสอบนี้ไปประกาศโฆษณา
- รายงานผลการทดสอบนี้ห้ามคัดลอกถ่ายทำสำเนาเฉพาะเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร ยกเว้นทำทั้งฉบับ

บริษัท เอชวีอี จำกัด 603 ซอยจรัญสนิทวงศ์ 46 ถนนจรัญสนิทวงศ์ แขวงบางยี่ขัน เขตบางพลัด กรุงเทพฯ 10700
HVE CO. LTD. 603 Soi Jarunsanitwong 46 Jarunsanitwong Road Bangyeekan Bangplad Bangkok 10700
Tel : (02) 8834956-7 , (02) 8834274 Fax : (02) 8834956 E-mail address hv_eng@hotmail.com

# รายงานผลการทดสอบ
## (ANALYSIS REPORT)

**รายงานหมายเลข (Report No.)** 7840425 **วันที่ (Date)** 13 พฤษภาคม 2568

**ชื่อตัวอย่าง (Sample Name)** [c] Cooling

**รหัสตัวอย่าง (Sample No.)** No. 6804804

**ลักษณะตัวอย่างทางกายภาพ** ใสไม่มีตะกอน

**ชื่อลูกค้า (Customer name)** [c] บริษัท เอกพัฒนกิจ จำกัด (สาขาที่ 00001)

**สถานที่เก็บตัวอย่าง (Sampling site)** [c] โรงแรมอวานี สุขุมวิท กรุงเทพฯ

**ที่อยู่ (Address)** [c] เลขที่ 2089 ชั้นที่ 8 ถนนสุขุมวิท แขวงพระโขนงเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10260

**วันที่รับตัวอย่าง (Received Date)** 30 เมษายน 2568 **วันที่ตรวจวิเคราะห์ (Analysis Date)** 30 เมษายน 2568 - 13 พฤษภาคม 2568

**วันที่เก็บตัวอย่าง (Collected Date)** [c] 29 เมษายน 2568 **วิธีการเก็บตัวอย่าง (Sampling Method)** [c] เก็บแบบ จ้วง (Grab)

| พารามิเตอร์ (Parameter) | หน่วย (Unit) | ผลการวิเคราะห์ (Result) | MDL | ค่ามาตรฐาน (Standard) | วิธีทดสอบ (Test Method) |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Cooling | | | |
| *Legionella* | CFU/L | Not Detected | - | - | ISO 11731:2017 |

หมายเหตุ : [c] เป็นข้อมูลที่มาจากลูกค้า
- สภาวะแวดล้อมของห้องปฏิบัติการ 25 ± 5 °C
- ห้องปฏิบัติการมีนโยบายไม่ชักตัวอย่างเอง

[redacted]
ผู้จัดการฝ่ายวิชาการ

[redacted]
ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
ทะเบียนเลขที่ [redacted]

- รายงานผลการทดสอบนี้ใช้รับรองเฉพาะตัวอย่างตามที่ได้รับมาทดสอบเท่านั้น
- ห้ามนำรายงานผลการทดสอบนี้ไปประกาศโฆษณา
- รายงานผลการทดสอบนี้ห้ามคัดลอกถ่ายทำสำเนาเฉพาะเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร ยกเว้นทำทั้งฉบับ

# ภาคผนวก 2

2.11 เอกสารสรุปผลการตรวจเช็คงานบำรุงรักษาเชิงป้องกันระบบไฟฟ้า ระหว่างเดือน มกราคม – มิถุนายน 2568

| April | Energy Electric Mr1 | Energy Electric Mr2 | MDB1 | MDB2 | MDB5 | Hotel Use Electric | Hotel Air con | BTU in Hotel | BTU in Plaza | Btu Use % | Main Water | Swimming Pool | Water Cooling | Water bleed-off | Water Hotel 03 | Water Hotel 04 | Use Water Today | Gas | CL | PH | salt | Deduction (Estimate) | 4.01 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 11 | 21 | 5000 | 5694 | 7621 | 13621 | 4971 | 3,962,285.00 | 3,752,375.00 | 51% | 430 | 0.8 | 88 | 19235 | 0 | 120 | 166 | 10.162 | 3 | 7.4 | 4300 | | 54,620.21 |
| 2 | 10 | 22 | 5000 | 5740 | 8820 | 10689 | 2184 | 4,142,593.00 | 4,468,918.00 | 48% | 528 | 0.8 | 93 | 19248 | 99 | 19 | 163 | 10.298 | 3 | 7.2 | 4400 | | 42,862.89 |
| 3 | 11 | 21 | 5000 | 5777 | 8908 | 13945 | 5396 | 4,161,093.00 | 4,417,013.00 | 49% | 489 | 0.8 | 107 | 19266 | 78 | 48 | 179 | 10.805 | 3 | 7.2 | 4600 | | 55,919.45 |
| 4 | 12 | 22 | 5000 | 6093 | 8692 | 14121 | 5507 | 4,248,597.00 | 4,363,973.00 | 49% | 379 | 1.4 | 85 | 19268 | 90 | 84 | 217 | 11.254 | 3++ | 7.2 | 4500 | | 56,625.21 |
| 5 | 11 | 21 | 5000 | 5867 | 8242 | 13819 | 5186 | 4,225,208.00 | 4,314,353.00 | 49% | 551 | 0.6 | 97 | 19282 | 0 | 38 | 86 | 11.275 | 3++ | 7.2 | 4400 | | 55,414.19 |
| 6 | 13 | 22 | 5000 | 7038 | 9051 | 14478 | 5789 | 4,901,723.00 | 5,600,310.00 | 47% | 621 | 1.7 | 108 | 19295 | 366 | 10 | 428 | 11.625 | 3 | 7.2 | 4400 | | 58,056.78 |
| 7 | 11 | 23 | 5000 | 5508 | 9774 | 15096 | 6437 | 4,637,561.00 | 3,733,855.00 | 55% | 501 | 0.7 | 97 | 19301 | 0 | 35 | 89 | 12.733 | 3 | 7.2 | 4300 | | 60,534.96 |
| 8 | 11 | 23 | 5000 | 5225 | 9240 | 13801 | 5189 | 4,122,825.00 | 4,514,673.00 | 48% | 371 | 0.41 | 104 | 19310 | 197 | 71 | 318 | 10.067 | 3 | 7.2 | 4400 | | 55,342.01 |
| | 10 | 20 | 5000 | 4899 | 7745 | 12922 | 4256 | 3,715,812.00 | 4,119,634.00 | 47% | 701 | 1.59 | 93 | 19332 | 42 | 0 | 87 | 10.394 | 3++ | 7.2 | 4300 | | 51,817.22 |
| 10 | 10 | 20 | 5000 | 5494 | 6970 | 12609 | 4089 | 3,716,159.00 | 4,413,216.00 | 46% | 491 | 0.5 | 75 | 19337 | 53 | 100 | 188 | 13.025 | 3 | 7.2 | 4700 | | 50,562.09 |
| 11 | 11 | 20 | 5000 | 5475 | 7155 | 12757 | 4228 | 3,810,707.00 | 4,399,240.00 | 46% | 358 | 3.1 | 117 | 19354 | 0 | 77 | 134 | 12.196 | 3++ | 7.2 | 3800 | | 51,155.57 |
| 12 | 11 | 22 | 5000 | 5362 | 8564 | 10622 | 2187 | 4,054,861.00 | 4,373,365.00 | 48% | 640 | 1.4 | 100 | 19364 | 195 | 2 | 246 | 12.799 | 3 | 7.2 | 3900 | | 42,594.22 |
| 13 | 12 | 21 | 5000 | 7224 | 8823 | 11434 | 2942 | 5,043,216.00 | 6,204,391.00 | 45% | 356 | 1 | 110 | 19376 | 14 | 102 | 167 | 12.258 | 3+ | 7.2 | 3800 | | 45,850.34 |
| 14 | 14 | 23 | 5000 | 8948 | 9380 | 12674 | 3960 | 6,193,381.00 | 6,731,451.00 | 48% | 592 | 0.8 | 139 | 27 | 242 | 2 | 312 | 15.207 | 3 | 7.2 | 3800 | | 50,822.74 |
| 15 | 13 | 22 | 5000 | 7178 | 9147 | 12912 | 4289 | 4,928,953.00 | 5,946,142.00 | 45% | 549 | 0.5 | 121 | 16 | 0 | 25 | 80 | 10.05 | 3 | 7.2 | 3900 | | 51,777.12 |
| 16 | 13 | 22 | 5000 | 7550 | 8913 | 14650 | 6212 | 4,865,122.00 | 5,306,724.00 | 46% | 463 | 1 | 123 | 14 | 127 | 57 | 242 | 9.219 | 3 | 7.2 | 3900 | | 58,746.50 |
| 17 | 14 | 22 | 5000 | 8431 | 8893 | 15307 | 6801 | 5,765,355.00 | 6,159,747.00 | 48% | 571 | 0.5 | 113 | 13 | 210 | 29 | 294 | 14.352 | 3 | 7.2 | 3900 | | 61,381.07 |
| 18 | 14 | 21 | 5000 | 8370 | 8984 | 14874 | 6142 | 5,487,998.00 | 6,368,284.00 | 46% | 540 | 0.5 | 113 | 16 | 0 | 34 | 86 | 16.328 | 3 | 7.2 | 3900 | | 59,644.74 |
| 19 | 15 | 20 | 5000 | 8611 | 8768 | 15301 | 6636 | 5,398,068.00 | 5,805,600.00 | 48% | 539 | 1.4 | 116 | 15 | 147 | 52 | 256 | 18.857 | 3 | 7.2 | 0 | | 61,357.01 |
| 20 | 13 | 22 | 5000 | 8258 | 9196 | 15152 | 6442 | 5,628,038.00 | 6,379,307.00 | 47% | 648 | 0.5 | 123 | 13 | 236 | 16 | 310 | 13.266 | 3 | 7.2 | 0 | | 60,759.52 |
| 21 | 14 | 21 | 5000 | 8477 | 8497 | 14805 | 6250 | 5,548,732.00 | 6,363,738.00 | 47% | 243 | 1.1 | 99 | 11 | 0 | 91 | 139 | 11.367 | 3 | 7.2 | 3900 | | 59,368.05 |
| 22 | 14 | 21 | 5000 | 5869 | 5967 | 11892 | 4291 | 5,619,876.00 | 6,475,560.00 | 46% | 493 | 1 | 126 | 13 | 185 | 86 | 330 | 9.748 | 3 | 7.2 | 3800 | | 47,686.92 |
| 23 | 13 | 22 | 5000 | 10226 | 10665 | 14587 | 5441 | 5,442,573.00 | 6,159,426.00 | 47% | 637 | 0.5 | 119 | 10 | 137 | 4 | 197 | 10.711 | 3 | 7.2 | 3800 | | 58,493.87 |
| 24 | 11 | 21 | 5000 | 6114 | 8738 | 13536 | 4397 | 5,366,236.00 | 4,594,661.00 | 44% | 465 | 0.8 | 92 | 17 | 185 | 52 | 278 | 13.377 | 3 | 7.2 | 3800 | | 54,279.36 |
| 25 | 12 | 21 | 5000 | 5665 | 7803 | 13024 | 4204 | 3,603,293.00 | 4,749,164.00 | 43% | 506 | 0.5 | 109 | 10 | 143 | 36 | 226 | 11.667 | 3++ | 7.2 | 3800 | | 52,226.24 |
| 26 | 11 | 21 | 5000 | 5396 | 8406 | 13591 | 4913 | 3,850,528.00 | 4,142,887.00 | 48% | 398 | 0.7 | 86 | 7 | 1 | 146 | 189 | 12.475 | 3 | 7.2 | 3800 | | 54,499.91 |
| 27 | 10 | 22 | 5000 | 5556 | 8680 | 13287 | 4867 | 3,737,853.00 | 4,443,081.00 | 46% | 406 | 0.6 | 103 | 8 | 0 | 70 | 118 | 10.81 | 3 | 7.2 | 3700 | | 53,280.87 |
| 28 | 14 | 21 | 5000 | 8621 | 8560 | 15037 | 6635 | 5,051,920.00 | 5,793,026.00 | 47% | 527 | 0.9 | 130 | 18 | 100 | 50 | 212 | 11.682 | 3 | 7.2 | 3700 | | 60,298.37 |
| **Total** | 339,000 | 600 | 140,000 | 188,666 | 240,202 | 380,543 | 139,841 | 131,230,566 | 144,094,114 | 13 | 13,993 | 26 | 2,986 | 251,176 | 2,847 | 1,456 | 5,739 | 338 | | | | - | 1,525,977 |

| | Energy Electric Mr1 | Energy Electric Mr2 | MDB1 | MDB2 | MDB5 | Hotel Use Electric | Hotel Air con | BTU in Hotel | BTU in Plaza | Btu Use % | Main Water | Swimming Pool | Water Cooling | Water bleed-off | Water Hotel 03 | Water Hotel 04 | Use Water Today | Gas | CL | PH | salt | Deduction (Estimate) | 4.01 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 15 | 23 | 5000 | 9055 | 8827 | 15061 | 6580 | 5,831,325 | 6,243,198 | 48% | 631 | 1 | 130 | 24 | 35 | 22 | 120 | 8.489 | 3 | 7.2 | 3700 | | 60,394.61 |
| 2 | 14 | 22 | 5000 | 8863 | 8826 | 15605 | 7103 | 5,858,385.00 | 5,761,563.00 | 50% | 664 | 0.8 | 124 | 11 | 219 | 13 | 295 | 10.55 | 3 | 7.2 | 3700 | | 62,576.05 |
| 3 | 14 | 22 | 5000 | 8667 | 8526 | 14917 | 6568 | 5,558,046.00 | 6,180,836.00 | 47% | 441 | 0.8 | 126 | 12 | 183 | 59 | 302 | 10.414 | 3 | 7.2 | 3700 | | 59,817.17 |
| 4 | 13 | 21 | 5000 | 8714 | 7855 | 14738 | 6551 | 5,368,361.00 | 5,885,986.00 | 48% | 538 | 0.5 | 132 | 10 | 0 | 47 | 111 | 11.311 | 3 | 6.5 | | | 59,099.38 |
| 5 | 14 | 22 | 5000 | 8680 | 8958 | 15056 | 6612 | 5,038,121.00 | 5,915,798.00 | 46% | 622 | 1.9 | 119 | 8 | 140 | 4 | 201 | 10.794 | 0 | 7.2 | | | 60,374.56 |
| 6 | 16 | 22 | 5000 | 9495 | 8051 | 14935 | 6591 | 5,627,100.00 | 6,540,227.00 | 46% | 615 | 0.8 | 135 | 5 | 182 | 5 | 250 | 13.112 | 3 | 7.2 | 3700 | | 59,889.35 |
| 7 | 15 | 21 | 5000 | 8891 | 8169 | 14361 | 5855 | 5,151,519.00 | 6,776,698.00 | 43% | 543 | 0.8 | 106 | 10 | 165 | 30 | 241 | 12.291 | 3 | 7.2 | 3700 | | 57,587.61 |
| 8 | 13 | 21 | 5000 | 8522 | 7795 | 13849 | 5366 | 4,948,631.00 | 6,915,406.00 | 42% | 294 | 1.4 | 110 | 17 | 0 | 164 | 212 | 12.221 | 3 | 7.2 | 3700 | | 55,534.49 |
| 9 | 13 | 20 | 5000 | 8258 | 7343 | 13894 | 5396 | 4,571,187.00 | 5,687,883.00 | 45% | 577 | 0.6 | 124 | 22 | 0 | 33 | 89 | 12.889 | 3 | 7.2 | 3600 | | 55,714.94 |
| 10 | 13 | 22 | 5000 | 7204 | 8844 | 13229 | 4864 | 4,844,942.00 | 5,939,457.00 | 45% | 503 | 1.1 | 118 | 4 | 247 | 20 | 321 | 14.172 | 3 | 7.2 | 3700 | | 53,048.29 |
| 11 | 14 | 22 | 5000 | 8536 | 9194 | 14879 | 6607 | 5,652,295.00 | 6,717,417.00 | 46% | 734 | 0.3 | 130 | 4 | 130 | 0 | 190 | 12.407 | 1.5 | 7.2 | | | 59,664.79 |
| 12 | 14 | 22 | 5000 | 9028 | 8444 | 14456 | 6234 | 4,888,085.00 | 6,423,323.00 | 43% | 426 | 1.2 | 138 | 27 | 163 | 24 | 248 | 14.991 | 3 | 7.2 | | | 57,968.56 |
| 13 | 14 | 22 | 5000 | 8542 | 8534 | 14478 | 6132 | 5,963,827.00 | 7,389,163.00 | 45% | 462 | 0.9 | 124 | 8 | 0 | 105 | 162 | 14.082 | 3 | 7 | 3600 | | 58,056.78 |
| 14 | 15 | 22 | 5000 | 9124 | 9051 | 15080 | 6497 | 5,400,292.00 | 6,930,740.00 | 44% | 686 | 1.2 | 135 | 12 | 243 | 22 | 326 | 12.967 | 3 | 7.2 | 3400 | | 60,470.80 |
| 15 | 15 | 23 | 5000 | 9357 | 9024 | 15482 | 6937 | 5,546,835.00 | 6,104,993.00 | 48% | 645 | 0.7 | 162 | 7 | 363 | 43 | 484 | 12.602 | 3 | 7.2 | 3400 | | 62,082.82 |
| 16 | 15 | 22 | 5000 | 9343 | 9872 | 15601 | 7001 | 6,178,312.00 | 6,913,920.00 | 47% | 597 | 0.8 | 132 | 0 | 47 | 0 | 110 | 13.455 | 3 | 7.2 | 3400 | | 62,560.01 |
| 17 | 14 | 22 | 5301 | 9117 | 8328 | 15337 | 6672 | 5,235,074.00 | 6,388,942.00 | 45% | 438 | 1.1 | 125 | 1 | 138 | 39 | 234 | 10.387 | 3+ | 7.2 | - | | 61,501.37 |
| 18 | 15 | 22 | 4686 | 8863 | 8640 | 14215 | 6363 | 5,282,006.00 | 6,663,780.00 | 44% | 528 | 0.9 | 150 | 6 | 0 | 44 | 111 | 11.61 | 3 | 7.2 | - | | 57,002.15 |
| 19 | 12 | 22 | 5052 | 6830 | 8393 | 13200 | 4812 | 4,535,151.00 | 6,750,067.00 | 40% | 649 | 0.9 | 123 | 15 | 137 | 9 | 196 | 10.778 | 3 | 7.2 | - | | 52,932.00 |
| 20 | 10 | 21 | 4970 | 5021 | 8334 | 12323 | 3911 | 3,774,161.00 | 5,795,085.00 | 39% | 431 | 1 | 104 | 17 | 0 | 131 | 173 | 10.906 | 3 | 7.2 | - | | 49,415.23 |
| 21 | 10 | 21 | 4959 | 4876 | 8091 | 12934 | 3103 | 3,649,143.00 | 5,893,699.00 | 38% | 473 | 1 | 100 | 15 | 0 | 215 | 254 | 11.527 | 3 | 7.2 | - | | 51,865.34 |
| 22 | 11 | 22 | 4929 | 5055 | 8856 | 12550 | 4212 | 3,782,437.00 | 5,670,190.00 | 40% | 637 | 0.6 | 105 | 16 | 0 | 67 | 110 | 8.739 | 3++ | 7.2 | - | | 50,325.50 |
| 23 | 13 | 21 | 5413 | 8010 | 8158 | 14471 | 5558 | 5,780,943.00 | 7,126,085.00 | 45% | 441 | 0.2 | 117 | 6 | 0 | 237 | 290 | 9.502 | 3 | 7.2 | - | | 58,028.71 |
| 24 | 11 | 22 | 5062 | 5600 | 9745 | 13852 | 5562 | 4,340,058.00 | 5,340,655.00 | 45% | 559 | 0.9 | 106 | 0 | 0 | 57 | 106 | 11.498 | 3++ | 7.2 | - | | 55,546.52 |
| 25 | 13 | 21 | 4879 | 8373 | 8320 | 14073 | 6035 | 4,996,583.00 | 6,206,555.00 | 45% | 443 | 0.6 | 107 | 0 | 0 | 93 | 142 | 10.353 | 3 | 7.2 | - | | 56,432.73 |
| 26 | 12 | 21 | 4497 | 8417 | 8231 | 13445 | 5849 | 5,031,534.00 | 6,625,619.00 | 45% | 581 | 0.4 | 120 | 19 | 63 | 87 | 204 | 12.132 | 3 | 7.2 | - | | 53,914.45 |
| 27 | 14 | 21 | 4603 | 8296 | 7181 | 13177 | 5455 | 4,701,789.00 | 5,949,697.00 | 44% | 558 | 1.1 | 134 | 22 | 0 | 93 | 153 | 11.307 | 3 | 7.2 | - | | 52,839.77 |
| 28 | 11 | 19 | 4935 | 5509 | 7679 | 13089 | 4813 | 4,330,958.00 | 4,530,622.00 | 49% | 456 | 0.8 | 127 | 18 | 0 | 169 | 232 | 11.995 | 3++ | 7.2 | - | | 52,486.89 |
| 29 | 12 | 21 | 4833 | 7495 | 8224 | 13802 | 5921 | 4,912,842.00 | 5,599,460.00 | 47% | 439 | 1.5 | 126 | 12 | 0 | 46 | 107 | 10.799 | 3++ | 7.2 | | | 55,346.02 |
| 30 | 13 | 22 | 4754 | 8487 | 8772 | 13803 | 6086 | 5,483,433.00 | 7,420,329.00 | 42% | 545 | 0.5 | 136 | 25 | 0 | 31 | 89 | 10.131 | 3++ | 7.2 | | | 55,350.03 |
| 31 | 10 | 22 | 4413 | 5351 | 8991 | 15374 | 7222 | 3,613,427.00 | 5,512,489.00 | 40% | 434 | 1.5 | 103 | 17 | 0 | 225 | 268 | 10.859 | 3++ | 7.2 | | | 61,649.74 |
| **Total** | 408,000 | 669 | 153,286 | 245,579 | 263,256 | 441,266 | 182,468 | 155,876,802 | 193,799,882 | 14 | 16,590 | 28 | 3,828 | 370 | 2,455 | 2,134 | 6,329 | 359 | | | | - | 1,769,477 |

# ภาคผนวก 2

2.12 หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

[redacted]



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๘ สิงหาคม ๒๕๖๖

เรื่อง ขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอชวีอี จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๑๘ พฤษภาคม ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน บริษัท เอชวีอี จำกัด จำนวน ๒ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอชวีอี จำกัด ขอขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน พร้อมรายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์และรายการสารมลพิษที่จะทำการวิเคราะห์ ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เอชวีอี จำกัด ขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน มีเลขทะเบียน [redacted] ถานที่ตั้งเลขที่ ๖๐๓ ซอยจรัญสนิทวงศ์ ๔๖ แขวงบางยี่ขัน เขตบางพลัด กรุงเทพมหานคร โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

[redacted]

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

[redacted]

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสียและอากาศเสีย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับ...

หนังสือฉบับนี้มีอายุครั้งละ ๓ ปี นับจากวันที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมออกหนังสือหากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ๒๑๙๙
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอชวีอี จำกัด [redacted] เลขทะเบียน [redacted]

ลงวันที่ ๒๘ สิงหาคม ๒๕๖๖

ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๑ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 30 รายการ

| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|---|---|---|
| 1 | Aldicarb | High-Performance Liquid Chromatographic Method [1] |
| 2 | Aldicarb sulfone | High-Performance Liquid Chromatographic Method [1] |
| 3 | Aldicarb sulfoxide | High-Performance Liquid Chromatographic Method [1] |
| 4 | Aldrin | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method [1] |
| 5 | α-BHC | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method [1] |
| 6 | Biochemical Oxygen Demand | 5-Day BOD Test, Azide Modification Method [1] |
| 7 | Carbaryl | High-Performance Liquid Chromatographic Method [1] |
| 8 | Carbofuran | High-Performance Liquid Chromatographic Method [1] |
| 9 | Chemical Oxygen Demand | Closed Reflux, Titrimetric Method [1] |
| 10 | 4,4′-DDD | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method [1] |
| 11 | 4,4′-DDE | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method [1] |
| 12 | Dieldrin | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method [1] |
| 13 | Endosulfan I | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method [1] |
| 14 | Endosulfan II | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method [1] |
| 15 | Endrin | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method [1] |
| 16 | Heptachlor | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method [1] |
| 17 | Heptachlo Epoxide | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method [1] |
| 18 | 3-Hydroxycarbofuran | High-Performance Liquid Chromatographic Method [1] |
| 19 | Methiocarb | High-Performance Liquid Chromatographic Method [1] |
| 20 | Methomyl | High-Performance Liquid Chromatographic Method [1] |
| 21 | 1-Naphthol | High-Performance Liquid Chromatographic Method [1] |
| 22 | Oil & Grease | Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method [1] |
| 23 | Oxamyl | High-Performance Liquid Chromatographic Method [1] |
| 24 | pH | Electrometric Method [1] |
| 25 | Propoxur | High-Performance Liquid Chromatographic Method [1] |
| 26 | Sulfide | Iodometric Method [1] |
| 27 | Temperature | Laboratory and Field Methods [1] |
| 28 | Total Dissolved Solids | Dried at 180 °C [1] |
| 29 | Total Kjeldahl Nitrogen | Macro Kjeldahl Method [1] |
| 30 | Total Suspended Solids | Dried at 103-105 °C [1] |

อากาศเสีย ...

อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน 1 รายการ

| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|---|---|---|
| 1 | Opacity | Ringelmann's Method [2] |

เอกสารอ้างอิง

1. APHA, AWWA, WEF.**Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.** 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017.

2. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำของโรงงาน พ.ศ. 2549. **ราชกิจจานุเบกษา**. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง.

[redacted]

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๕ มีนาคม ๒๕๖๘

เรื่อง ยกเลิกบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอชวีอี จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๑๗ มีนาคม ๒๕๖๘

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท เอชวีอี จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน [redacted] สถานที่ตั้งเลขที่ ๖๐๓ ซอยจรัญสนิทวงศ์ ๔๖ ถนนจรัญสนิทวงศ์ แขวงบางยี่ขัน เขตบางพลัด กรุงเทพมหานคร ขอยกเลิกบุคลากร ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย
นายเอกลักษณ์ ลีลาบริหาร ทะเบียนเลขที่ ว-๓๕๘-ค-๐๐๐๑

๒. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย
๑) นางสาวจิราภรณ์ ผงผานอก ทะเบียนเลขที่ ว-๓๕๘-จ-๐๐๐๒
๒) นางสาวณัฐรดา คงบัน ทะเบียนเลขที่ ว-๓๕๘-จ-๐๐๐๕

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

# ภาคผนวก 2

2.13 เอกสารสอบเทียบเครื่องมือตรวจวัด

# ภาคผนวก 2

2.14 ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำจากอาคารบางประเภทบางขนาด พ.ศ. 2567

# ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด

พ.ศ. ๒๕๖๗

---

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ให้เหมาะสมตามความก้าวหน้าในทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม ของประเทศ และให้สอดคล้องกับสภาพการณ์ปัจจุบัน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕๕ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมมลพิษ และโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ฉบับลงวันที่ ๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๔๘

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“อาคาร” หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างขึ้น ไม่ว่าจะมีลักษณะเป็นอาคารหลังเดียวหรือเป็นกลุ่มของอาคารซึ่งตั้งอยู่ภายในพื้นที่ซึ่งเป็นบริเวณเดียวกัน และไม่ว่าจะมีท่อระบายน้ำท่อเดียวหรือมีหลายท่อที่เชื่อมติดต่อกันระหว่างอาคารหรือไม่ก็ตาม

“น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำที่เกิดจากกิจกรรมของอาคารที่ระบายหรือจะระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อม

ข้อ ๓ ให้แบ่งอาคาร ออกเป็น ๓ ชนิด คือ

ชนิดที่ ๑ อาคารอยู่อาศัย หมายถึง อาคารที่มีวัตถุประสงค์ให้เป็นที่พักอาศัยของบุคคลทั้งการอยู่อาศัยอย่างถาวรหรือชั่วคราว ได้แก่

(๑) อาคารชุด ตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด

(๒) หอพัก ตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก

(๓) หอพัก ห้องเช่า ห้องแบ่งเช่า หรือกิจการอื่นในทำนองเดียวกันตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข

(๔) สถานรับเลี้ยงเด็ก ตามกฎหมายว่าด้วยคุ้มครองเด็ก

(๕) สถานดูแลผู้สูงอายุหรือผู้มีภาวะพึ่งพิง ตามกฎหมายว่าด้วยสถานประกอบการเพื่อสุขภาพ

(๖) ที่พักอาศัยสำหรับลูกจ้างประเภทกิจกรรมก่อสร้าง ตามกฎหมายว่าการคุ้มครองแรงงาน

ชนิดที่ ๒ อาคารพาณิชย์ หมายถึง อาคารที่ใช้ประโยชน์ในการพาณิชยกรรม หรือบริการธุรกิจอย่างเดียวหรือหลายอย่าง ได้แก่

(๑) โรงแรม ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

(๒) ศูนย์การค้าหรือห้างสรรพสินค้า

(๓) ตลาด ตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข

(๔) สถานบริการประเภทสถานอาบน้ำ นวดหรืออบตัว ตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ

(๕) ภัตตาคารหรือร้านอาหาร

(๖) อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือองค์การระหว่างประเทศและของเอกชน

(๗) อาคารโรงเรียนเอกชน ตามกฎหมายว่าด้วยโรงเรียนเอกชน โรงเรียนของทางราชการ อาคารสถาบันอุดมศึกษาของเอกชน ตามกฎหมายว่าด้วยสถาบันอุดมศึกษาของเอกชนและสถาบันอุดมศึกษาของทางราชการ

ชนิดที่ ๓ อาคารสถานพยาบาล หมายถึง สถานพยาบาล ตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล ประเภทที่รับผู้ป่วยไว้ค้างคืน

ข้อ ๔ ให้แบ่งขนาดของอาคาร ออกเป็น ๔ ประเภท ดังต่อไปนี้

| ประเภทอาคาร | หน่วย | อาคาร ประเภท ก. | อาคาร ประเภท ข. | อาคาร ประเภท ค. | อาคาร ประเภท ง. |
|---|---|---|---|---|---|
| **๑. อาคารอยู่อาศัย** | | | | | |
| อาคารชุด | ห้องชุด | ตั้งแต่ ๕๐๐ ขึ้นไป | ตั้งแต่ ๑๐๐ แต่ไม่ถึง ๕๐๐ | ไม่ถึง ๑๐๐ | - |
| หอพัก | ห้อง | - | ตั้งแต่ ๒๕๐ ขึ้นไป | ตั้งแต่ ๕๐ แต่ไม่ถึง ๒๕๐ | ไม่ถึง ๕๐ |
| หอพัก ห้องเช่า ห้องแบ่งเช่า หรือกิจการอื่นในทำนองเดียวกัน ตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข | ห้อง | - | ตั้งแต่ ๒๕๐ ขึ้นไป | ตั้งแต่ ๕๐ แต่ไม่ถึง ๒๕๐ | ไม่ถึง ๕๐ |
| สถานรับเลี้ยงเด็ก | - | - | - | - | ทุกขนาด |
| สถานดูแลผู้สูงอายุหรือผู้มีภาวะพึ่งพิง | - | - | - | - | ทุกขนาด |
| ที่พักอาศัยสำหรับลูกจ้างประเภทกิจกรรมก่อสร้าง | - | - | - | - | ทุกขนาด |
| **๒. อาคารพาณิชย์** | | | | | |
| โรงแรม | ห้อง | ตั้งแต่ ๒๐๐ ขึ้นไป | ตั้งแต่ ๖๐ แต่ไม่ถึง ๒๐๐ | ไม่ถึง ๖๐ | - |
| สถานบริการประเภทสถานอาบน้ำ นวดหรืออบตัว | ตารางเมตร | - | ตั้งแต่ ๕,๐๐๐ ขึ้นไป | ตั้งแต่ ๑,๐๐๐ แต่ไม่ถึง ๕,๐๐๐ | ไม่ถึง ๑,๐๐๐ |
| โรงเรียนเอกชน โรงเรียนของทางราชการ สถาบันอุดมศึกษาของเอกชนหรือสถาบันอุดมศึกษาของทางราชการ | | ตั้งแต่ ๒๕,๐๐๐ ขึ้นไป | ตั้งแต่ ๕,๐๐๐ แต่ไม่ถึง ๒๕,๐๐๐ | - | ไม่ถึง ๕,๐๐๐ |

| ประเภทอาคาร | หน่วย | อาคาร ประเภท ก. | อาคาร ประเภท ข. | อาคาร ประเภท ค. | อาคาร ประเภท ง. |
|---|---|---|---|---|---|
| อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือองค์การระหว่างประเทศและของเอกชน | | ตั้งแต่ ๕๕,๐๐๐ ขึ้นไป | ตั้งแต่ ๑๐,๐๐๐ แต่ไม่ถึง ๕๕,๐๐๐ | ตั้งแต่ ๕,๐๐๐ แต่ไม่ถึง ๑๐,๐๐๐ | ไม่ถึง ๕,๐๐๐ |
| ศูนย์การค้า หรือห้างสรรพสินค้า | | ตั้งแต่ ๒๕,๐๐๐ ขึ้นไป | ตั้งแต่ ๕,๐๐๐ แต่ไม่ถึง ๒๕,๐๐๐ | - | ไม่ถึง ๕,๐๐๐ |
| ตลาด | | ตั้งแต่ ๒,๕๐๐ ขึ้นไป | ตั้งแต่ ๑,๕๐๐ แต่ไม่ถึง ๒,๕๐๐ | ตั้งแต่ ๑,๐๐๐ แต่ไม่ถึง ๑,๕๐๐ | ไม่ถึง ๑,๐๐๐ |
| ภัตตาคารหรือร้านอาหาร | | ตั้งแต่ ๒,๕๐๐ ขึ้นไป | ตั้งแต่ ๕๐๐ แต่ไม่ถึง ๒,๕๐๐ | ตั้งแต่ ๒๕๐ แต่ไม่ถึง ๕๐๐ | ไม่ถึง ๒๕๐ |
| **๓. อาคารสถานพยาบาล** | เตียง | ตั้งแต่ ๓๐ ขึ้นไป | ตั้งแต่ ๑๐ แต่ไม่ถึง ๓๐ | - | ไม่ถึง ๑๐ |

ข้อ ๕ กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารไว้ ดังต่อไปนี้

| พารามิเตอร์ | ค่ามาตรฐาน | | | |
|---|---|---|---|---|
| | อาคาร ประเภท ก. | อาคาร ประเภท ข. | อาคาร ประเภท ค. | อาคาร ประเภท ง. |
| ๑. ความเป็นกรดและด่าง (pH) | ๕.๕ - ๙.๐ | ๕.๕ - ๙.๐ | ๕.๕ - ๙.๐ | ๕.๕ - ๙.๐ |
| ๒. บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) | ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร | ไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตร | ไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร | ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร สำหรับอาคารอยู่อาศัย<br>ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร สำหรับอาคารพาณิชย์และอาคารสถานพยาบาล |
| ๓. ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) | ไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตร | ไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร | ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร | ไม่เกิน ๖๐ มิลลิกรัมต่อลิตร |
| ๔. ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids) | ไม่เกิน ๑,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร | ไม่เกิน ๑,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร | ไม่เกิน ๑,๓๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร | - |

| พารามิเตอร์ | ค่ามาตรฐาน | | | |
|---|---|---|---|---|
| | อาคาร ประเภท ก. | อาคาร ประเภท ข. | อาคาร ประเภท ค. | อาคาร ประเภท ง. |
| | สำหรับอาคารอยู่อาศัยและอาคารพาณิชย์ | สำหรับอาคารอยู่อาศัยและอาคารพาณิชย์ | สำหรับอาคารอยู่อาศัยและอาคารพาณิชย์ | |
| | เพิ่มขึ้นจากปริมาณในน้ำใช้ปกติไม่เกิน ๑,๐๐๐ สำหรับอาคารสถานพยาบาล | เพิ่มขึ้นจากปริมาณในน้ำใช้ปกติไม่เกิน ๑,๐๐๐ สำหรับอาคารสถานพยาบาล | - | - |
| ๕. ซัลไฟด์ (Sulfide) | ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร | ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร | ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร | - |
| ๖. ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen) | ไม่เกิน ๓๕ มิลลิกรัมต่อลิตร | ไม่เกิน ๓๕ มิลลิกรัมต่อลิตร | ไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร | - |
| ๗. น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) | ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร | ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร | ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร | ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร สำหรับอาคารอยู่อาศัย<br>ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร สำหรับอาคารพาณิชย์และอาคารสถานพยาบาล |
| ๘. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) (สำหรับอาคารสถานพยาบาล) | ไม่เกิน ๕,๐๐๐ (เอ็มพีเอ็นต่อ ๑๐๐ มิลลิกรัม) | ไม่เกิน ๕,๐๐๐ (เอ็มพีเอ็นต่อ ๑๐๐ มิลลิกรัม) | - | - |
| ๙. แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) (สำหรับอาคารสถานพยาบาล) | ไม่เกิน ๑,๐๐๐ (เอ็มพีเอ็นต่อ ๑๐๐ มิลลิกรัม) | ไม่เกิน ๑,๐๐๐ (เอ็มพีเอ็นต่อ ๑๐๐ มิลลิกรัม) | - | - |
| ๑๐. คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) (สำหรับอาคารสถานพยาบาล) | ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร | ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร | - | - |

ข้อ ๖ การตรวจสอบมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารให้ใช้วิธีการ ดังต่อไปนี้

๖.๑ ความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH Meter) ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๐.๑ หน่วย

๖.๒ บีโอดี ให้ใช้วิธีบ่มตัวอย่างที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วันติดต่อกัน และหาค่าออกซิเจนละลายด้วยวิธีเอไซด์มอดิฟิเคชัน (Azide Modification) หรือวิธีเมมเบรนอิเล็กโทรด (Membrane Electrode) หรือวิธีออปติกคอลโพรบ (Optical Probe)

๖.๓ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด ให้ใช้วิธีกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ตั้งแต่ ๑๐๓ ถึง ๑๐๕ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง

๖.๔ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด ให้ใช้วิธีระเหยตัวอย่างที่กรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๘๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง

๖.๕ ซัลไฟด์ ให้ใช้วิธีไอโอโดเมทริก (Iodometric Method) หรือวิธีเมทิลีนบลู (Methylene Blue Method)

๖.๖ ทีเคเอ็น ให้ใช้วิธีเจลดาห์ล (Kjeldahl)

๖.๗ น้ำมันและไขมัน ให้ใช้วิธีสกัดด้วยตัวทำละลายแล้วแยกหาน้ำหนักของน้ำมันและไขมัน

๖.๘ แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ให้ใช้วิธีมัลติเพิล ทิวบ์ เฟอร์เมนเทชัน เทคนิค (Multiple Tube Fermentation Technique)

๖.๙ คลอรีนอิสระ ให้ใช้วิธีไทเทรต (Titrimetric method) หรือวิธีเทียบสี (Colorimetric method) หรือวิธีไอโอโดเมทริก อิเล็กโทรด (Iodometric Electrode Technique)

ข้อ ๗ การคิดคำนวณขนาดของอาคารตามข้อ ๔ ให้เป็นไปตามวิธีการที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษกำหนด โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๘ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งตามข้อ ๖ ต้องเป็นไปตามคู่มือวิเคราะห์น้ำและน้ำเสียของสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย หรือ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง American Public Health Association, American Water Works Association และ Water Environment Federation ของประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดฉบับล่าสุด หรือตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๙ การเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งเพื่อการตรวจสอบมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งตามข้อ ๕ ให้เป็น ดังต่อไปนี้

๙.๑ ให้เก็บในจุดระบายทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อมหรือจุดอื่นที่สามารถใช้เป็นตัวแทนของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากอาคาร ในกรณีมีการระบายทิ้งหลายจุดให้เก็บทุกจุด

๙.๒ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ณ จุดเก็บตัวอย่างตามข้อ ๙.๑ ให้เก็บแบบจ้วง (Grab Sampling)

ข้อ ๑๐ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๘ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๗
พ[redacted]ก พ[redacted]ณ
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม