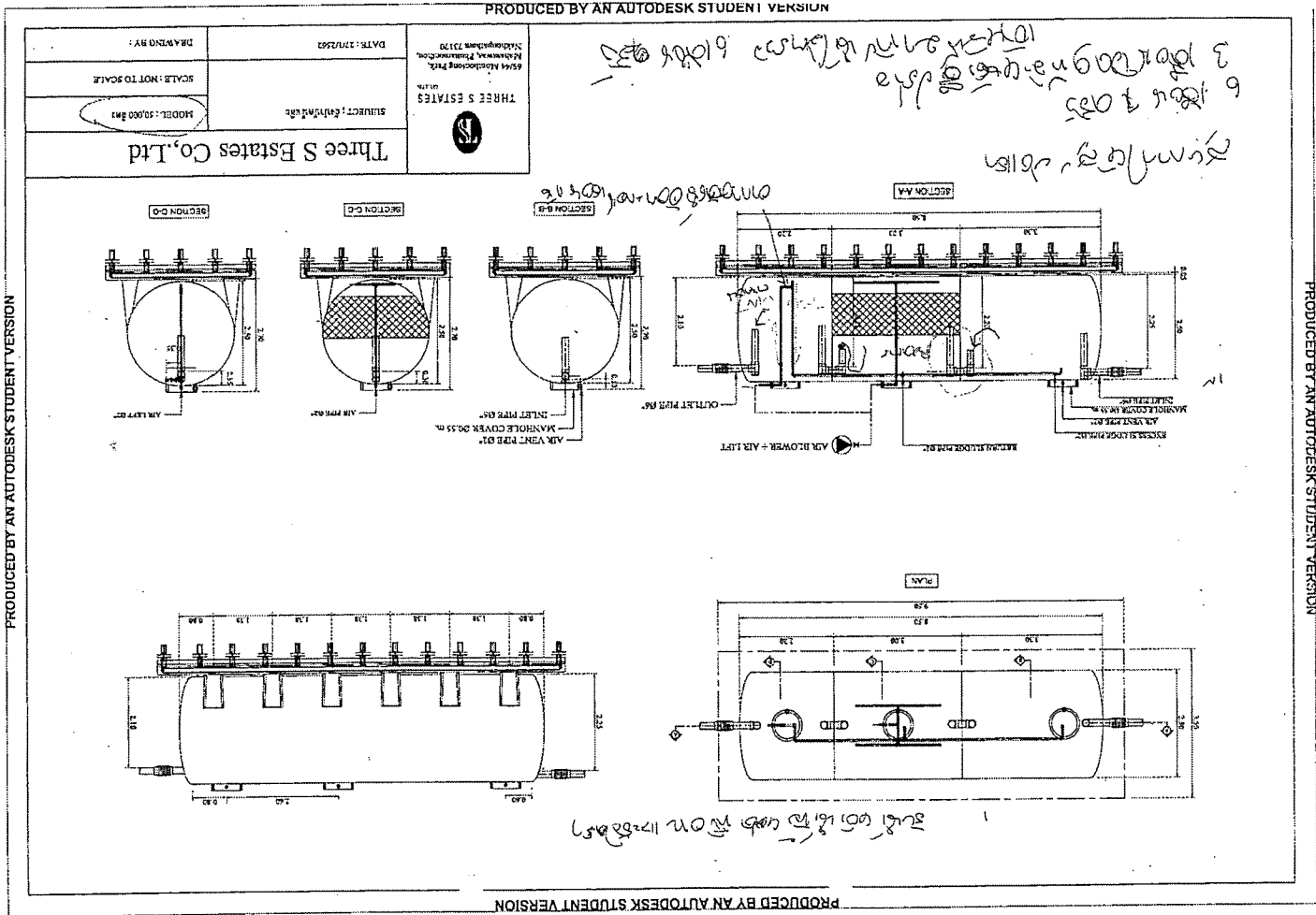


เอกสารแนบที่ 8  
คู่มือควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย

---



แบบงานเขียนและงานคำนวณ





ประสิทธิภาพการกำจัด BOD ที่เกิดขึ้นในถังเสียก

ใช้ได้ เครื่องเค็มกาพรณ ROTARY BLOWER

CAPACITY	■	1.00	BU. 1/2117
HEAD	□	3.00	U.
POWER	■	1.5	kw.
ELECTRICAL	□	380 V., 3 Phase, 50 Hz	
QUANTITY	□	1.00	SET
CONTROLLER	■	Timer 24 hr.	

## (4) 0.300 g/min (SEDIMENTATION TANK)

DESIGN CRITERIA : SURFACE OVERFLOW RATE

## REFERENCE-WASTEWATER ENGINEERING TREAT

REUSE, REPAIR, AND REPAIRMENT DISPOSAL REUSE, METCALF & EDDY (THIRD EDITION) PAGE 588 (TABLE 10-12)

ปริมาณน้ำเสียทั้งหมดที่เกิดขึ้น  
OVERFLOW RATE (SOR)

๓	๔	๕	๖	๗	๘	๙
	๔๐๐	๘๐๐	๑๖.๒๘	๓๒.๕๕	๒๐.๐	๒.๕๐
๓						
๔						
๕						
๖						
๗						
๘						
๙						
๑๐						
๑๑						
๑๒						
๑๓						
๑๔						
๑๕						
๑๖						
๑๗						
๑๘						
๑๙						
๒๐						
๒๑						
๒๒						
๒๓						
๒๔						
๒๕						
๒๖						
๒๗						
๒๘						
๒๙						
๓๐						
๓๑						
๓๒						
๓๓						
๓๔						
๓๕						
๓๖						
๓๗						
๓๘						
๓๙						
๔๐						
๔๑						
๔๒						
๔๓						
๔๔						
๔๕						
๔๖						
๔๗						
๔๘						
๔๙						
๕๐						
๕๑						
๕๒						
๕๓						
๕๔						
๕๕						
๕๖						
๕๗						
๕๘						
๕๙						
๖๐						
๖๑						
๖๒						
๖๓						
๖๔						
๖๕						
๖๖						
๖๗						
๖๘						
๖๙						
๗๐						
๗๑						
๗๒						
๗๓						
๗๔						
๗๕						
๗๖						
๗๗						
๗๘						
๗๙						
๘๐						
๘๑						
๘๒						
๘๓						
๘๔						
๘๕						
๘๖						

ต้องการพื้นที่  
กำหนดไว้ให้รถราผ่านท่ารถพระกมลเมื่อมีน้ำเสียพุ่งสูง

ผลิตภัณฑ์แก้วน้ำดื่มไฟฟ้าเบรกเกอร์แรงดันสูง

[illegible]

ปริมาณการใช้งานที่แท้จริง  
ปริมาณที่แท้จริง

ปริมาณที่แท้จริง

CHEN QIANG (OVERFLOW RATE)

$\mu$	$\frac{1}{\mu} \frac{d\mu}{d\ln \Lambda}$	$\frac{1}{\mu} \frac{d\mu}{d\ln \Lambda} \frac{d\ln \Lambda}{d\ln \mu}$	$\frac{1}{\mu} \frac{d\mu}{d\ln \Lambda} \frac{d\ln \Lambda}{d\ln \mu} \frac{d\ln \mu}{d\ln \Lambda}$	$\frac{1}{\mu} \frac{d\mu}{d\ln \Lambda} \frac{d\ln \Lambda}{d\ln \mu} \frac{d\ln \mu}{d\ln \Lambda} \frac{d\ln \Lambda}{d\ln \mu}$
10.19	20.0	24	50	OK
10.80	10.80	24	50	OK
5.18	5.18	24	50	OK
2	2	24	50	OK

(SSTN) สถาบันพัฒนาบุคลากร อบจ.น่าน

ความเข้มข้นของตะกอนในส่วนที่ถึงคกตะกอน (MLSS)

อัตราภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา

บริษัท อีทีเอ จำกัด

 $\gamma_Q(S_1-S)$ 
$$\{g_{p_i+1}\}_{i=0}^{\infty}$$

MLVSS/MLSS

20

0.3

ห้างหุ้น  
 บริษัทมหาชนส่วนเกิน  
 บริษัทมหาชนส่วนเกินที่สิ่งอื่นซึ่งจะกระบวน  
 บริษัทมหาชนหมุนเวียน

20

ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย
18.97	0.79	0.013

5) ระดมทุนกับนักศึกษ

ผลิตภัณฑ์ใช้ถังรีไซเคิลไฟเบอร์กลาส ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง (Tank diameter)

[illegible]

๖) เทศกาลต่างๆ

1.1. กำหนดการของมหาวิทยาลัยไทย, โดยมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, ประเทศไทย  
พิมพ์ครั้งที่ 1 พ.ศ. 2540

2. Wastewater Engineering, Metcalf & Eddy, Third edition

3. การทวนดูคณะกรรมการที่มีนายแพทย์ จุกองกรณ์หาวิทยาลัย 2537

๓. (ยกตัวอย่าง) ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ป่าไม้ เกษตรกรรม ปศุสัตว์ ประมง

๖. การทดแทนแบบโรงงานน้ำดื่มเพื่อขยายผล. กรณีของโครงการนี้ คณะมูลนิธิส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในพระบรมราชูปถัมภ์

๖. กระบวนการบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ, พื้นฐานและการทำงานของแบคทีเรีย, สมพงษ์ ธีรพัฒน์ผดุงวรรณ



รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย รุ่น CAF(F)-50-D2.5

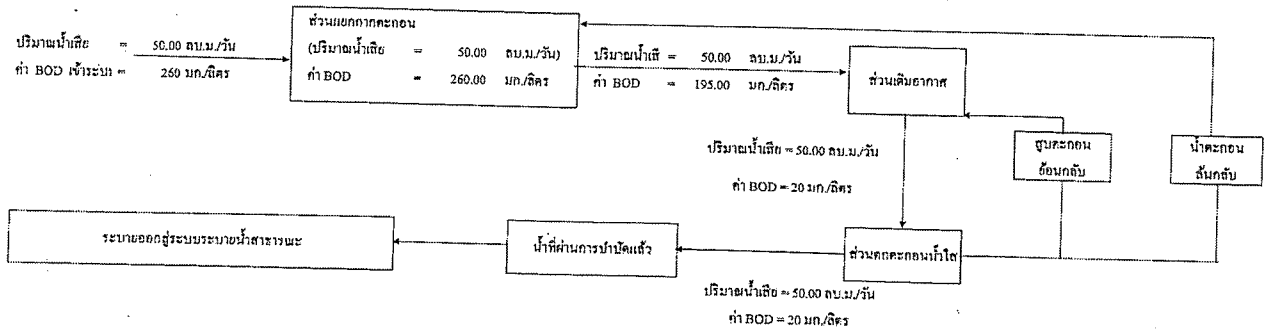
โครงการ :

ประเภท : CONTACT AERATION BIOFILTER SYSTEM สามารถรองรับน้ำเสียได้ไม่น้อยกว่า 50 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน



ระบบบำบัด : CONTACT AERATION BIOFILTER SYSTEM

ลักษณะการบำบัด : น้ำเสียจากห้องน้ำ - ห้องส้วมภายในอาคาร (ไม่รวมปริมาณน้ำฝน)



#### EQUIPMENT SPECIFICATION

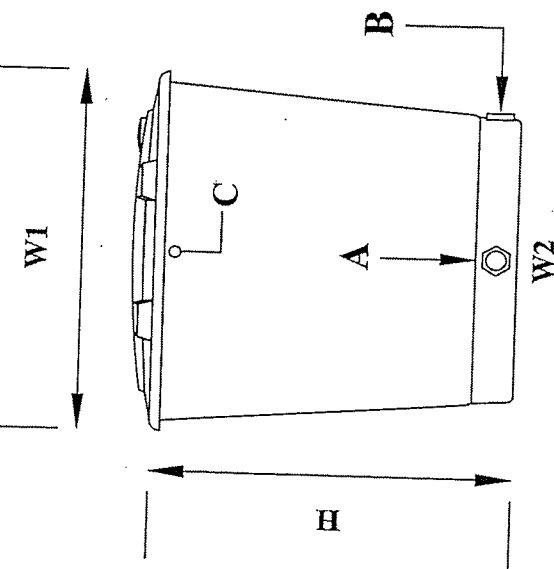
โครงการ :

ระบบบำบัดน้ำเสีย : รุ่น CAF(F)-50-D2.5



EQUIPMENT	TYPE AND MODEL	QUANTITY	CONTENT	LOCATION	REMARK	CONTROL
AB-1 (SANCO : JAPAN)	ROTARY BLOWER DRIF-1400T	1 set	1.39 m <sup>3</sup> /min (at 3000mmHg) 2.2 KW , 380V / 3PH / 50 Hz , 500 rpm.	Aeration tank return sludge and excess sludge with AIR LIFT	with timer and manual , control panel , wiring and accessories	TS-BEC-01

ถังบำบัดดินทรายแก้ว 2500 ลิตร



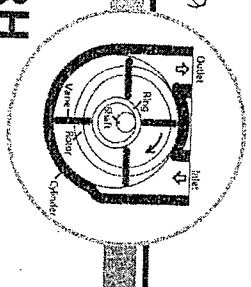
Specification Pump

MODEL	DIMENSION						รูหน้า (C : mm.)
	CAPACITY (ความจุ : ลิตร)	WIDTH W1 (W1 : m.)	WIDTH W2 (W2 : m.)	HEIGHT (H : m.)	FITTING (A : mm.)	FITTING (B : mm.)	
RWF-LSG	2500	1.55	1.31	1.65	50	50	20

THREE S ESTATES CO.,LTD	
THREE S ESTATES 6944 Klongkrueng Park, Mueangnong, Phramongkol, Nakhonpathom 73170	SUBJECT : ถังบำบัดดินทรายแก้ว
	MATERIAL : FRP
	SCALE : NOT TO SCALE
	DATE : 31/05/2561
	DRAWING : B.Pikorn

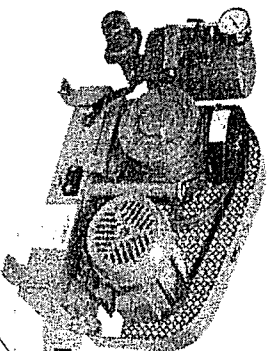


1. ชื่อเครื่อง  
1. ชื่อรุ่น  
1. ชื่อรุ่น  
1. ชื่อรุ่น



# เครื่องเป่าอากาศ SANCO รุ่น ROTARY BLOWER BRF/BRH ระบบทำงานแบบ ใบพัดโรตารี

- ใบพัดกลเล่ย์น้ำเสมอ
- เสียบบา เพราะใช้รอบความเร็วต่ำ และใบพัดโรตารีขนาดเล็ก
- ขนากตะกั่วดี ติดตั้งง่าย
- ใช้ดอกรถและรถจักรยาน ไม่ต้องเปลี่ยนถ่ายน้ำมัน (ใช้วิธีเติมน้ำมันผ่านระบบการใช้งาน)
- และแป้น Filter
- ง่ายต่อการใช้งานของสายพานงาน เพราะเครื่องเป่าอากาศ ใช้รอบความเร็วต่ำ



BRF/BRH SERIES

## SPECIFICATIONS

รุ่น	BRF-250	BRF-300	BRF-400	BRF-500	BRF-600	BRF-800	BRF-1000	BRF-1200	BRF-1500	BRF-2000	BRF-2500	BRF-3000
กำลัง (HP)	0.5	0.5	1	1	1	1	2	2	3	3	5	7.5
ใบพัด (ใบ)	640	450	520	550	580	600	680	740	800	850	950	1050
ขนาด (cm)	265	310	420	520	660	800	1140	1440	1900	2820	4320	
น้ำหนัก (kg)	250	300	410	510	650	770	1120	1420	1870	2740	4280	
ความเร็ว (rpm)	237	290	400	500	630	740	1090	1380	1820	2660	4250	
แรงดัน (psi)	225	280	380	480	610	710	1060	1350	1770	2540	4180	
แรงดัน (bar)	215	270	380	480	590	670	1020	1320	1710	2500	4100	
แรงดัน (MPa)	34*	34*	1	1	1%	1%	1%	1%	2	2%	3%	
แรงดัน (kg/cm²)	59	58	60	61	62	63	66	67	69	72	75	
แรงดัน (MPa)	1.2	1.5	1.5	1.5	2.5	2.5	3.5	3.5	5.5	8.0	20.0	
แรงดัน (bar)	47	48	50	50	80	85	120	125	190	250	375	

1. ชื่อรุ่น 4.4 (for 4.4) (3.4) (3.4)  
1. ชื่อรุ่น 5 (1100)  
1. ชื่อรุ่น 1 (1100)  
1. ชื่อรุ่น 1 (1100)



ผู้ขาย: บริษัท...  
รุ่น ROTARY BLOWER BRF/BRH

### A. การติดตั้งเครื่องเป่าอากาศ

1. ควรติดตั้งเครื่องเป่าอากาศในตำแหน่งที่เหมาะสม เพื่อป้องกันการไหลย้อนกลับของลมหรือการเข้าเครื่องเป่าอากาศ
2. ควรติดตั้งเครื่องเป่าอากาศในตำแหน่งที่เหมาะสม
3. ห้ามติดตั้งเครื่องเป่าอากาศในตำแหน่งที่ไม่เหมาะสม
4. เมื่อเกิดการเกิดไฟหรือความร้อน ควรมีการตัดการเชื่อมต่อ
5. ควรติดตั้งเครื่องเป่าอากาศในตำแหน่งที่เหมาะสม
6. หลังจากการติดตั้ง ควรตรวจสอบและทำความสะอาดเครื่องเป่าอากาศ

### B. วิธีการดูแลรักษาเครื่องเป่าอากาศ

1. ควรดูแลรักษาเครื่องเป่าอากาศทุกวัน 2-4 ชั่วโมง คอย ตรวจสอบ (ตามสภาพบริเวณติดตั้ง)
2. ควรดูแลรักษาเครื่องเป่าอากาศทุกวัน 1 ชั่วโมง คอย ตรวจสอบ (ตามสภาพบริเวณติดตั้ง)
3. ควรดูแลรักษาเครื่องเป่าอากาศทุกวัน 1 ชั่วโมง คอย ตรวจสอบ (ตามสภาพบริเวณติดตั้ง)
4. ควรดูแลรักษาเครื่องเป่าอากาศทุกวัน 1 ชั่วโมง คอย ตรวจสอบ (ตามสภาพบริเวณติดตั้ง)
5. ควรดูแลรักษาเครื่องเป่าอากาศทุกวัน 1 ชั่วโมง คอย ตรวจสอบ (ตามสภาพบริเวณติดตั้ง)

### C. วิธีการตรวจสอบและการแก้ไขข้อบกพร่อง

- | อาการ                       | สาเหตุ                    | วิธีการแก้ไข          |
|-----------------------------|---------------------------|-----------------------|
| 1. เครื่องเป่าอากาศไม่ทำงาน | 1. ปุ่มเปิด/ปิดไฟไม่ทำงาน | 1. ตรวจสอบแหล่งจ่ายไฟ |
| 2. สายไฟชำรุด               | 2. สายไฟชำรุด             | 2. เปลี่ยนสายไฟใหม่   |
| 3. สายพานชำรุด              | 3. สายพานชำรุด            | 3. เปลี่ยนสายพานใหม่  |
| 4. เครื่องใช้งานผิดปกติ     | 4. เครื่องใช้งานผิดปกติ   | 4. ตรวจสอบมอเตอร์ และ |

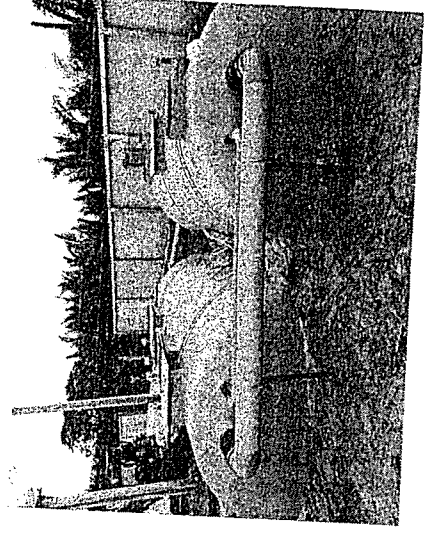
หมายเหตุ: \*\* น้ำมันหล่อลื่น เบอร์ #68 หรือ #48



## คู่มือการดูแลและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย

### จุดประสงค์ของการบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย

1. เพื่อยืดอายุการใช้งานของถังและอุปกรณ์อื่นๆ
2. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน
3. เพื่อความปลอดภัยในการทำงาน
4. เพื่อบำบัดน้ำเสียให้ได้ค่า BOD<sub>5</sub> ตามที่กำหนด
5. เพื่อกำจัดสิ่งสกปรกและสิ่งแปลกปลอม
6. เพื่อตรวจเช็คประสิทธิภาพของถังบำบัดน้ำเสียว่าเป็นไปตามที่กำหนดหรือไม่



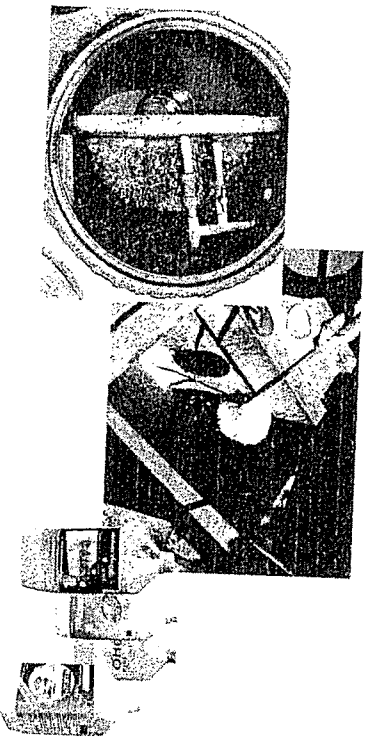
บริษัท ที เอส เอสเตทส์ จำกัด  
69/44 หมู่ 3 ตำบลมหาสวัสดิ์  
อำเภอบุพผนิเทศ จังหวัดนครปฐม 73170  
โทร 088-880-4844

## การกำหนดข้อควรระวังในการใช้งาน

- จำเป็นต้องเปิดเครื่องเป่าอากาศ สำหรับการเติมอากาศในถัง Contact Aeration Tank ให้ทำงานตลอดเวลาหรือตามเวลาที่ทางบริษัทกำหนด (มีจะนั้นจะขาดออกซิเจนที่แบคทีเรียใช้ในการย่อยสลายสิ่งสกปรก)

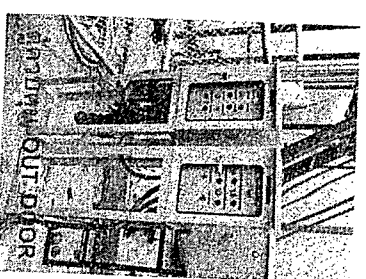
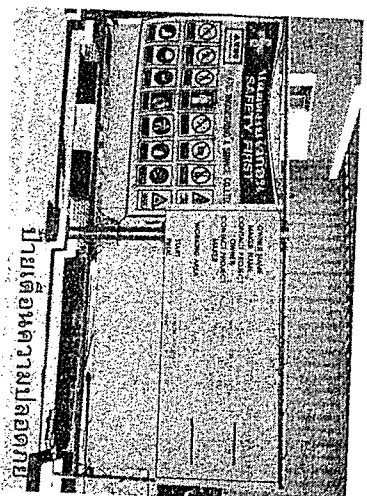
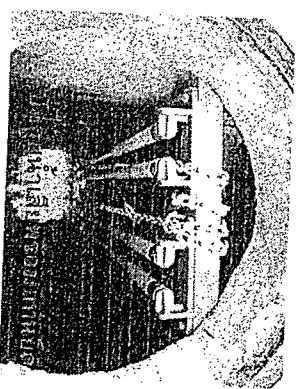
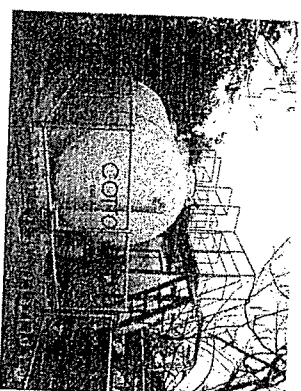


- ไม่ควรเทน้ำมันลงสู่ถังบำบัดซึ่งจะทำให้ระบบล้มเหลวได้ (น้ำมันทุกชนิด)
- ไม่ควรทิ้งขยะหรือเศษอาหารลงสู่ถัง
- ไม่ควรทิ้งหรือชักโครกในหมู่ฝัอนามัย ขูดยางอนามัย หรือขยะอื่นๆ ลงในชักโครกเด็ดขาด
- ไม่ควรใช้น้ำยาทำความสะอาดห้องน้ำที่มีส่วนผสมโซดาซักล้าง ควรเจือจางก่อนใช้ (เพราะอาจทำให้แบคทีเรียตายได้)
- ไม่ควรใช้ผงซักฟอกที่ย่อยสลายยากทำความสะอาดห้องน้ำ
- ไม่ควรทิ้งน้ำที่เปื้อนด้วยสารเคมีลงสู่ถังบำบัด



## การจัดกาติดตั้งความปลอดภัย

- ควรบ่งป้ายหรือสัญลักษณ์ "ห้ามเข้า" หรือสร้างรั้ว เพื่อไม่ให้ผู้ไม่เกี่ยวข้องเข้ามาบริเวณที่ทำการก่อสร้างและติดตั้งบำบัดน้ำเสีย
- ควรใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตราย เมื่อต้องสัมผัสน้ำเสีย เช่น ขูดมือยาง ฝาปิดปาก และล้างมือให้สะอาดทุกครั้งเสร็จงานเสมอ
- ควรติดตั้งให้สนิททุกครั้ง หลังจากตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสียภายใน
- ควรติดตั้งสายดินสำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้า
- ควรติดอุปกรณ์ไฟฟ้า (Operation Panel) และมีป้ายเตือนอันตรายจากไฟฟ้าช็อต



- 3

การเตรียมการเก็บบันทึกข้อมูล ในงานการบำรุงรักษา

ในการดำเนินงาน และผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำ

  1. เพื่อจะได้มีข้อมูลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย โดยจะใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจของการบำรุงรักษาในภายหลัง
  2. เพื่อแสดงค่าใช้จ่ายการดำเนินงานและการบำรุงรักษาอุปกรณ์ภายในระบบบำบัดน้ำเสีย
  3. เพื่อเป็นข้อมูลในการรายงานให้ผู้บังคับบัญชาทราบ
  4. เพื่อจะได้มีแนวทางป้องกันปัญหา เนื่องจากมีข้อมูลช่วยในการตัดสินใจได้ทันที

- 4

การดูแลรักษาระบบบำบัดน้ำเสียในส่วนต่าง ๆ

1. ส่วนบ่อสูบน้ำเสีย

ทำการสูบน้ำเสียจากบ่อสูบน้ำ

การตรวจสอบการทำงานของตู้ควบคุมไฟฟ้า

(รายเดือน)

(รายเดือน)

บำรุงรักษาเครื่องจักรตามกำหนด ดังนี้

วัดกระแสไฟฟ้าต้องไม่เกินขนาดของมอเตอร์

ตรวจสอบสภาพโซ่ โดยต้องใช้น้ำมันได้ตามปกติ

ตรวจสอบสายไฟว่ามีจุดชำรุดหรือไม่

ตรวจสอบปริมาณตะกอนว่ามีติดที่ใบพัดหรือไม่

เปลี่ยนถ่ายน้ำมันปัม

เปลี่ยนซีลน้ำในตัวเรือนปั๊ม

(รายวัน)

(รายเดือน)

(รายเดือน)

(รายเดือน)

(รายปี)

(ราย 2 ปี)
- 
- 4

การดูแลรักษาระบบบำบัดน้ำเสียในส่วนต่าง ๆ

2. ส่วนดักไขมันก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย

ตรวจสอบความสามารถในการระบายน้ำเสียของ

สื่อบดไขมันก่อนส่วนนี้ถึงที่สะสมอยู่ในถังดักไขมัน

ตัดไขมันทุกสัปดาห์หรือมีการใช้ไขมันหรือไขมัน (Autodigest) ตาม

ข้อกำหนดของทางบริษัท ซึ่งสามารถย่อยสลายไขมันได้โดยตรง ดังนี้

คำแนะนำการใช้ Autodigest

ครั้งแรก ใช้ 500 กรัม

ครั้งที่ 2 (วัน 3 วัน) ใช้ 50 กรัม

วันต่อไป ให้ใช้ 50 กรัม ทุกวัน

วิธีการใช้งาน Autodigest

ให้นำ Autodigest ละลายในน้ำแช่ทิ้งไว้ข้ามคืน แล้วนำไปใส่ในช่วงที่ไม่มีการใช้น้ำหรือ

ช่วงที่มีการใช้น้ำน้อยที่สุด ควรหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีหรือน้ำยาล้างห้องน้ำ หากจำเป็น ควรใช้

Autodigest หลังจากใช้สารเคมีหรือน้ำยาล้างห้องน้ำ อย่างน้อย 2 วัน



#### 4 การดูแลรักษาระบบบำบัดน้ำเสียในส่วนต่าง ๆ

3. ส่วนตกตะกอนเบื้องต้นและส่วนเกราะ  
ตรวจสอบความสามารถในการระบายน้ำเสียของท่อ  
สูบน้ำตกตะกอนส่วนกันน้ำถึงที่สะสมอยู่ในถัง

(รายเดือน)  
(ราย 6-12 เดือน)



#### 4. ส่วนเติมอากาศ

ตรวจสอบความสามารถในการระบายน้ำเสียของท่อ  
ตรวจสอบการกระจายตัวของอากาศภายในถังเติมอากาศ  
เพื่อดูว่าอากาศกระจายทั่วถึงหรือไม่

(รายเดือน)  
(รายเดือน)

ทางตรวจสอบการควบคุมของตู้ควบคุมไฟฟ้า  
ตรวจสอบปริมาณฟองของถังฟอกที่เข้ามายังบ่อบำบัดน้ำเสีย  
หากมีปริมาณมากกว่าหรือเครื่องเติมอากาศชำรุด  
กำหนดให้ระบบมีการเปิดเครื่องเติมอากาศตลอด 24 ชั่วโมง  
บำรุงรักษาเครื่องจักรตามกำหนดการ ดังนี้

(รายเดือน)

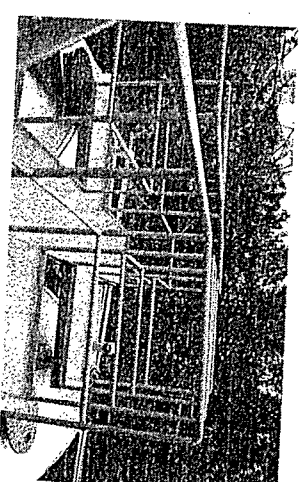
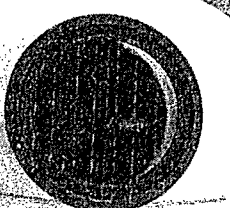
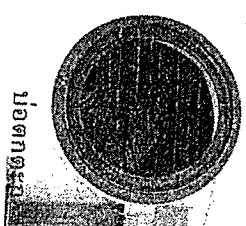
1. วัดกระแสไฟฟ้าต้องไม่เกินขนาดของมอเตอร์ (รายวัน)
2. ตรวจสอบสภาวะโซ่ โดยโซ่ต้องใช้งานได้ตามปกติ (รายเดือน)
3. ตรวจสอบสายไฟฟ้าว่ามีจุดชำรุดหรือไม่ (รายเดือน)
4. เปลี่ยนถ่ายน้ำมันเบม (รายปี)
5. เปลี่ยนสีล่อน้ำมันในตัวเรือนเบม (ราย 2 ปี)

#### 4 การดูแลรักษาระบบบำบัดน้ำเสียในส่วนต่าง ๆ

5 การดูแลรักษาบ่อตกตะกอน (กรณีเป็นบ่อบำบัดน้ำเสีย)  
ทำการตรวจสอบปริมาณตะกอนสะสมของตะกอนหนักที่ก้นถัง  
ถ้าหากสูงเกิน 30 เซนติเมตร ให้ทำการตะกอนเป็นเวลา 5 นาทีเพื่อลดปริมาณตะกอนในถัง  
ตรวจสอบฟองที่ชั้นของตู้ควบคุมไฟฟ้าของบ่อบำบัดตะกอน  
ตรวจสอบปริมาณน้ำสะสมบริเวณผิวหน้า หากมีจำนวนมากควรตักออก  
เดินดูสูบน้ำตกตะกอนทุกวัน วันละ 5 นาที  
บำรุงรักษาเครื่องจักรตามกำหนด ดังนี้

(รายสัปดาห์)  
(รายวัน)  
(รายสัปดาห์)  
(รายวัน)  
(รายวัน)  
(รายวัน)  
(รายวัน)  
(รายวัน)  
(รายเดือน)  
(รายเดือน)  
(รายเดือน)  
(รายปี)  
(ราย 2 ปี)

วัดกระแสไฟฟ้าต้องไม่เกินขนาดของมอเตอร์  
ตรวจสอบสภาวะโซ่ โดยโซ่ต้องใช้งานได้ตามปกติ  
ตรวจสอบสายไฟฟ้าว่ามีจุดชำรุดหรือไม่  
ตรวจสอบปริมาณตะกอนว่ามีติดที่เบมหรือไม่  
เปลี่ยนถ่ายน้ำมันเบม  
เปลี่ยนสีล่อน้ำมันในตัวเรือนเบม

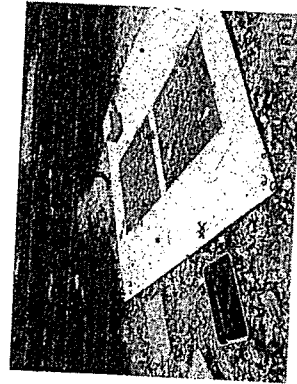
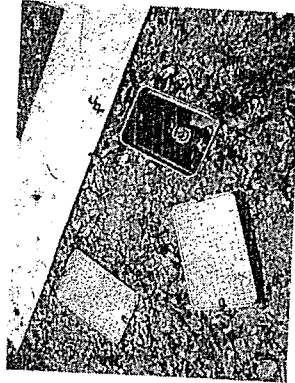
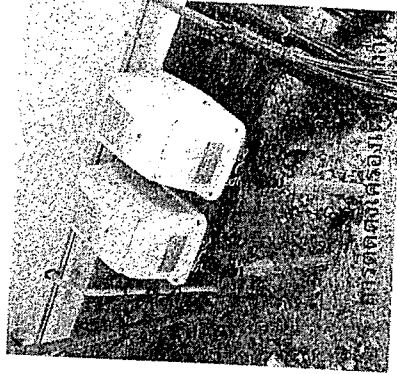


## 5 การดูแลรักษาระบบบำบัดน้ำเสียในส่วนต่างๆ

### 6 โครงสร้างถัง

1. รอยรั่วซึมบริเวณหัว Cab
2. ท่อระบายอากาศ (Air Vent) มีการอุดตันหรือไม่
3. รอยเชื่อมต่อของท่อน้ำเข้า-ออกถังมีน้ำรั่วซึมหรือไม่
4. การทรุดบริเวณที่ติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย

(รายสัปดาห์)  
(รายสัปดาห์)  
(รายสัปดาห์)  
(รายเดือน)



## คู่มือการเดินระบบบำบัดน้ำเสีย

### OPERATION MANUAL OF WASTEWATER TREATMENT



บริษัท ทรี เอส เอสเตทส์ จำกัด  
69/44 หมู่ 3 ตำบลมหาสวัสดิ์  
อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 73170  
โทร 088-860-4844

## ถึงบำบัดน้ำเสียรวมสำเร็จรูป ชนิดเติมอากาศ

### การเริ่มเดินระบบ (START UP)

การเริ่มเดินระบบบำบัดน้ำเสีย ต้องใช้เชื้อแบคทีเรียที่มีความพร้อมในการย่อยสลายน้ำเสีย (SEED) เพื่อช่วยลดเวลาในการเดินระบบให้เร็วขึ้น เชื้อแบคทีเรียที่ใช้ควรเป็นแบคทีเรียที่ได้จากระบบบำบัดประเภท ACTIVATED SLUDGE PROCESS ที่มีลักษณะให้สีน้ำตาลเหมือนน้ำแหล่งน้ำเสียของระบบบำบัด หรือใช้มูลสัตว์เลี้ยงต่าง ๆ เช่น สัตว์ปีก วัว ควาย หมู เป็นต้น

ถ้า SEED ที่ให้เป็นตะกอนจากระบบบำบัดแบบ ACTIVATED SLUDGE PROCESS ให้ตะกอนหมุนเวียนจากถังตกตะกอนของระบบหรือตะกอนที่ออกมาจากเครื่องวัดตะกอนที่สามารถเก็บกับชนใส่ถังและปล่อยยาก ปริมาณที่ควรเป็น 5 - 20 เปอร์เซ็นต์ ของความจุน้ำของถังเติมอากาศ หรือเติมจนค่าความเร็ว MLSS ในถังเติมอากาศมีค่า 1000 - 2000 มก./ล.

ถ้า SEED ที่ใช้เป็นมูลสัตว์ ปริมาณมูลสัตว์แห้งที่ใช้ (น้ำหนักแห้ง) จะเป็น 2 - 10 กก./ลบ.ม. ของบ่อเติมอากาศ

### ขั้นตอนในการเริ่มเดินระบบบำบัดน้ำเสีย

1. เติมน้ำเปล่าเพื่อตรวจสอบสภาพของถังบำบัด ว่ามีการขุ่นหรือไม่ เติมน้ำเปล่าให้เต็มถังทุกถังและทดสอบเดินระบบเพื่อตรวจสอบความเร็วรอบของอุปกรณ์ต่าง ๆ ถ้าถังขุ่นหรืออุปกรณ์เครื่องจักรไม่ทำงาน จะต้องทำการซ่อมแซมให้เรียบร้อยตามเกณฑ์ ถ้ายังไม่ขจัดและเครื่องจักรทำงานได้เรียบร้อยแล้วก็ให้ระบายน้ำทิ้งบางส่วน และใช้น้ำส่วนที่เหลือในถังผสมกับ SEED ที่ตกลงในถังเติมอากาศ
2. เมื่อเติมเชื้อให้อยู่ในถังเติมอากาศแล้ว ให้เปิดเครื่องป้อนอากาศเพื่อให้ออกซิเจน และการให้เชื้อแบคทีเรียจนขาวลอยอยู่ในถังตลอดเวลา เติมน้ำจากหลอดเวลาทิ้งไว้ 3 วัน โดย 3 วันแรกนี้ยังไม่เติมเชื้อน้ำเสียใหม่เข้าระบบบำบัดน้ำเสีย
3. หลังจากนี้ให้เติมน้ำเสียเข้าถังเติมอากาศอย่างช้า ๆ เพื่อให้แบคทีเรียค่อย ๆ ปรับตัวให้มีความคุ้นเคยกับน้ำเสีย โดยเริ่มคั่นจากปริมาณน้ำเสีย 20 เปอร์เซ็นต์ ของปริมาณน้ำเสียเข้าต่อวัน จากนั้น 3 วันจึงเพิ่มขึ้นถึง 10 เปอร์เซ็นต์ ทุก 2 - 3 วัน จนครบ 100 เปอร์เซ็นต์ ของปริมาณน้ำเสียเข้าทั้งหมด
4. ในช่วงเริ่มเดินระบบและยังรับน้ำเสียไม่เต็มก็ไม่ต้องมีการระบายตะกอนทิ้ง ให้หมุนเวียนตะกอนในอัตรา 50 - 150 เปอร์เซ็นต์ของอัตราการปล่อยเข้าระบบตลอดเวลา และเติมอากาศตลอด 24 ชั่วโมง

## ถึงบำบัดน้ำเสียรวมสำเร็จรูป ชนิดเติมอากาศ

### การควบคุมการทำงาน และการติดตามผล

#### การควบคุมการเติมอากาศ

การควบคุมการเติมอากาศให้กับถังเติมอากาศโดยการเติมอากาศ 24 ชั่วโมง ในช่วงของการเดินระบบโดยให้เครื่องป้อนอากาศ 2 ตัวลงถังทำงานสลับกันจึงต้องตรวจสอบอัตราการเติมอากาศผู้ดังนี้

- ตรวจวัดปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ (DO) ให้อยู่ในช่วง 1 - 2 มก./ล.

- ตรวจวัดปริมาณตะกอนในถังเติมอากาศ อย่างน้อยวันละครั้ง ค่าความเข้มข้นของตะกอนตามปกติควรมีอยู่ในช่วง 20%

- ทำการตรวจการตกตะกอน พบว่ามีตะกอนลอยและมีฟองขึ้นไหลเต็มให้ลดปริมาณการเติมอากาศ อาจเนื่องจากการมีการเติมอากาศมากเกินไป

- ตรวจดูน้ำที่ตกอยู่ในถังเติมอากาศสีน้ำตาลเข้มหรือสีดำ และมีกลิ่นเหม็น ถ้ามีลักษณะดังกล่าวให้เพิ่มปริมาณการเติมอากาศ

การควบคุมการทิ้งตะกอนส่วนเกิน

ตะกอนที่อยู่ในถังตกตะกอนจะถูกสูบหมุนเวียนกลับไปถังถังเติมอากาศ และส่วนหนึ่งจะถูกแบ่งไปเก็บกับถังถังตกตะกอน ซึ่งการควบคุมตะกอนส่วนเกินตรวจสอบได้จาก

- ตรวจความเข้มข้นของตะกอนในถังเติมอากาศลดลงกว่า 20 เปอร์เซ็นต์ ให้ลดอัตราการดูดตะกอนหมุนเวียนจากบ่อตกตะกอน

- ถ้าความเข้มข้นของตะกอนมากกว่า 20 เปอร์เซ็นต์ ให้เพิ่มอัตราการดูดตะกอนหมุนเวียนจากบ่อตกตะกอน

- นอกจากนั้นยังสามารถคำนวณอัตราการทิ้งตะกอนส่วนเกิน ซึ่งการสูบละกอนหนึ่งจากระบบมักจะทำงานและคงที่โดยตรง หรือเก็บตะกอนไว้ในถังถังตกตะกอนก่อนที่จะสูบทิ้งเพื่อการจัดต่อไป โดยคำนวณจากสูตร

$$\text{ปริมาณตะกอนส่วนเกินที่ต้องการ} = \frac{(VR)}{SRT(1+R)}$$

กำหนดค่าอายุตะกอน (SRT)	=	50	วัน
ค่า MLSS จากทางวิเคราะห์ตัวอย่าง (X)	=	3000	มก./ล.
ค่า SS ในท่อสูบละกอนหมุนเวียน (XR)	=	8000	มก./ล.
ปริมาตรถังเติมอากาศ (V)	=	147	ลบ.ม.
ค่า R ได้จากความสัมพันธ์ช่วง X และ XR จำนวนได้ 0.6 ดังนั้น	=	$\frac{(147 \times 0.6)}{50 (1+0.6)}$	
ปริมาณตะกอนที่ต้องทิ้ง	=	1.10	ลบ.ม./วัน

ต้องถ่ายตะกอนส่วนเกินวันละ 1.10 ลบ.ม.



# ถึงบَابต้นหาเสียรวมสำร็รูป ชนิดเดิมอากาศ

## การติดตามผลการทำงาน

การติดตามผลการทำงานของระบบ มีสองวิธีซึ่งจะต้องทำควบคู่กัน คือ การตรวจสอบที่เห็นได้ (VISUAL) และการวิเคราะห์ด้วยอย่าง (ANALYTICAL) ในห้องปฏิบัติการ

### การตรวจสอบที่เห็นได้

สามารถตรวจสอบได้จากลักษณะทางกายภาพต่าง ๆ ที่เป็นตัวชี้บ่งลักษณะคุณภาพในการทำงานของระบบ ซึ่งประกอบด้วย

- 1.สี
- 2.กลิ่น
- 3.ฟอง
- 4.การเจริญเติบโตของสาหร่าย
- 5.ลักษณะการเดิมอากาศ
- 6.ลักษณะของน้ำออกจากระบบ (EFFLUENT)
- 7.ฟองอากาศในถังตกตะกอน
- 8.ตะกอนลอย
- 9.การสะสมของตะกอน
- 10.ลักษณะการไหลของน้ำ
- 11.การทวน
- 12.การสัมผัส

สี สีของตะกอนที่ดีควรเป็นสีน้ำตาลเข้ม ถ้าพบว่าจะกะกอนมีสีน้ำตาลอ่อน แสดงว่าขาดออกซิเจนเงินเกิดตามน้ำ จำเป็นต้องเพิ่มการเดิมอากาศ และหากกะกอนมีสีผิดปกติแสดงว่ามีสารแปลกปลอมเข้ามาในระบบ

กลิ่น ระบบที่ได้รับการควบคุมที่ดีจะไม่มีการเหม็น ถ้าเกิดก๊ออย่างน้ำตะกอน จุลชีพในถังเดิมอากาศจะมีกลิ่นคล้ายกลิ่นดิน มีกลิ่นการเดิมอากาศไม่เพียงพอกะกอนจะเหม็นเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล และมีกลิ่นเหม็นของก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์

ฟอง ถ้าพบฟองขาวออกมากับน้ำออกจากระบบแสดงว่าดีสอง แสดงว่ามีค่าความเข้มข้นของตะกอนจุลชีพในถังเดิมอากาศมากเกินไป ถ้าพบฟองสีขาวที่ผิวน้ำในถังเดิมอากาศแล้ว แสดงว่า ตะกอนจุลชีพมีอายุสั้นเกินไปต้องนำตะกอนส่วนเกินไปทิ้งใหม่บ่อย แต่ถ้าพบฟองสีน้ำตาลที่ผิวน้ำในถังเดิมอากาศ แสดงว่าตะกอนจุลชีพมีอายุมากเกินไปต้องนำตะกอนส่วนเกินไปทิ้งใหม่บ่อย นอกจากนั้นฟองยังอาจเกิดขึ้นจากสารเคมีหรือของซักฟอกที่เข้ามาในระบบ

การเจริญเติบโตของสาหร่าย สาหร่ายที่เจริญเติบโตอย่างมากเกาะอยู่ตามผนังของถังและวางส่งน้ำแสดงว่ามีอาหารเสริม คือ ไนโตรเจนและฟอสฟอรัส เหลือออกมากับน้ำเป็นจำนวนมาก ควรตรวจสอบค่าไนโตรเจนและฟอสฟอรัสว่ามีเหลือออกมาเท่าใด และลดปริมาณการเดิมให้พอเหมาะ

ลักษณะการเดิมอากาศ ระบบบَابต้นเป็นแบบเครื่องเป่าอากาศ สังเกตจากปริมาณฟองอากาศที่ลอยขึ้นมาสู่ผิวน้ำและลักษณะการกวนของน้ำในถังเดิมอากาศ หากหัวจ่ายอากาศชำรุดหรืออุดตัน จะสังเกตเห็นอาการผิดปกติที่แตกต่างกับบริเวณอื่น ๆ

# ถึงบَابต้นหาเสียรวมสำร็รูป ชนิดเดิมอากาศ

ลักษณะของน้ำออก ถ้ามีตะกอนแขวนลอยออกมากับน้ำออกจากถังตกตะกอนชั้นสองเป็นปริมาณมากแสดงว่าระบบมีปัญหาในการควบคุมการทำงาน เช่น จะกอนแขวนลอยให้หลุดออกจากถังรับน้ำเพียงด้านใดด้านหนึ่ง อาจเกิดจากแผ่นกันน้ำล้น (WEIR) มีระดับไม่เท่ากัน สามารถแก้ไขโดยการปรับ WEIR ให้มีระดับเท่ากัน แต่ถ้าพบว่ามีตะกอนแขวนลอยหลุดออกมากับน้ำออกตลอดทั้ง แสดงว่าตะกอนจุลชีพตกตะกอนได้ไม่เพียงพอจะเกิดจากชนิดของจุลชีพที่ตกตะกอนได้ยาก เช่น แบคทีเรียชนิดเส้นใย (FILAMENTOUS BACTERIA) หรือเกิดจากการไหลของน้ำในถังเนื่องจากอุณหภูมิมีน้ำในถังตกตะกอนส่วนต่าง ๆ แตกต่างกันไปเกิน 2 เซลเซียส หรืออาจเกิดจากดีไนตริฟิเคชัน

ฟองก๊าซในถังตกตะกอน หากพบฟองก๊าซในถังตกตะกอนชั้นสองแสดงว่าตะกอนจุลชีพค้างอยู่ในถังตกตะกอนนานเกินไป ต้องเพิ่มอัตราการหมุนตะกอนกลับ เพื่อไม่ให้เกิดภาวะการขาดออกซิเจน (ANAEROBIC) และเกิดการย่อยสลายแบบไม่ใช้ออกซิเจน เกิดเป็นก๊าซต่าง ๆ เช่น คาร์บอนไดออกไซด์ มีเทน ไฮโดรเจนซัลไฟด์ ลอยขึ้นมาที่ผิวน้ำซึ่งฟองก๊าซนี้จะพองงอจากออกซิเจนที่ละลายในน้ำส่วนบนและไหลออกไปกับน้ำออกจากระบบทำให้ทั้งชั้น ฟองก๊าซอาจจะเกิดจากระบบการไนตริฟิเคชันเปลี่ยนไนเตรต (NO3) ที่อยู่ในน้ำมาใช้ในการสังเคราะห์แล้วปล่อยก๊าซไนโตรเจนลอยขึ้นมาผิวน้ำ

ตะกอนลอย การที่วัสดุลอยน้ำหรือชิ้นของตะกอนลอย ปรากฏให้เห็นที่ผิวน้ำในถังตกตะกอน แสดงว่าในน้ำเข้าระบบมีไขมันหรือไขมัน ผสมอยู่มาก ทำให้ตะกอนจุลชีพไม่สามารถตกตะกอนได้ดีและมีประสิทธิภาพในการกำจัดบีโอดีต่ำ หรือปริมาณอากาศที่ให้แก่งเดิมอากาศมากเกินไป ปกติค่าออกซิเจนที่ละลายอยู่ในน้ำในถังเดิมอากาศควรมีค่า 1 - 2 มก./ล.

การสะสมของตะกอน ที่บริเวณมุมถังแสดงให้เห็นว่ามีการกวนในถังเดิมอากาศไม่พอ ควรลองด้วยการใช้ไม้พังก์มุงมุงถังว่ามีตะกอนค้างอยู่หรือไม่ ตะกอนที่ทับถมอยู่จะทำให้ประสิทธิภาพการใช้งานของถัง ลดลง และประสิทธิภาพการกำจัดบีโอดีลดลงมาด้วย และอาจทำให้เกิดการเน่าและตะกอนจุลชีพตกตะกอนได้ไม่ดีและมีกลิ่นเหม็นได้

ลักษณะการไหลของน้ำ หากน้ำเกิดการไหลลัดวงจร (SHORT CIRCUITING) ซึ่งหมายถึง น้ำเสียเข้ามาในถังเดิมอากาศมากเกินไป แล้วไหลออกไปโดยไม่ได้ออกบَابต้น ทำให้ประสิทธิภาพการทำงานลดลง ซึ่งสังเกตได้จากฟองตะกอนลอยหรือตะกอนแขวนลอยแก้ไขโดยคิดแผ่นกันน้ำ (Baffle) ที่ตำแหน่งที่เหมาะสม

การทวน ทำให้ตะกอนจุลินทรีย์ได้สัมผัสกับน้ำเสีย เพื่อไม่ให้เกิดการตกตะกอนที่ถันถังเดิมอากาศ

การสัมผัส ควรผสมเมเยอร์วาร์วกับคัลคิหรือไม้ หรือตรวจการสัมผัสเกลือต่าง ๆ ของเครื่องจักรอุปกรณ์

## ฉบับนำต้นน้ำเสียรวมสำรื้อรูป ชนิดเติมอากาศ

### การตรวจสอบโดยการวิเคราะห์ตัวอย่าง

ทำางนอของระบบนำต้นน้ำเสียเพื่อนำมาใช้ในการประเมินสภาพทำางาน วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้น และคำนวณค่าที่เ็นค่าควบคุมระบบต่าง ๆ ซึ่งมีดังนี้

1. ออกซิเจนละลายน้ำ (DO)
2. ความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมี บีโอดี (BOD)
3. ความต้องการออกซิเจนทางเคมี ซีโอดี (COD)
4. อัตราการใช้ออกซิเจน (DO UPTAKE RATE)
5. ของแข็งแขวนลอย (SUSPENDED SOLIDS)
6. ของแข็งแขวนลอยระเหย (VOLATILE SUSPENDED SOLIDS)
7. สารที่ตกตะกอนได้ (SETTLABLE MATTER)
8. การทดสอบการตกตะกอน 30 นาที (SV30)
9. ยาหาเสริม (NUTRIENTS)
10. พีเอช (pH)
11. สภาพทางดและสภาพต่าง (ACIDITY AND ALKALINITY)
12. อุณหภูมิ (TEMPERATURE)
13. น้ำมันและไขมัน (OIL & GREASE)
14. ดัชนีปริมาณการตกตะกอน (SVI)
15. ดัชนีความหนาแน่นของตะกอน (SLUDGE DENSITY INDEX)
16. การวัดชั้นของตะกอน (SLUDGE BLANKET MEASUREMENT)
17. อัตราการไหล (FLOW RATE)
18. ระยะเวลาเก็บกัก (DETENTION TIME)
19. อัตราการเติมสารเคมี (CHEMICAL FEED RATE)
20. การตรวจสอบด้วยกล้องจุลทรรศน์ (MICROSCOPIC EXAMINATION)

สำหรับการตรวจสอบโดยการวิเคราะห์ตัวอย่างของโรงทำางาน ค่าที่จำเป็นในการควบคุมระบบได้แก่ DO, BOD, SS, SV30, MLSS, SVI ซึ่งค่าที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้เ็นค่าที่ถูกต้องคือ ถ้าการทดสอบการตกตะกอน 30 นาที ดังแสดงในภาคผนวก ในกรณีที่ไม่ทำางานวิเคราะห์เ็นค่าให้เ็นค่าตัวอย่างน้ำส่งห้องปฏิบัติการ

## ฉบับนำต้นน้ำเสียรวมสำรื้อรูป ชนิดเติมอากาศ

### ปัญหาในการควบคุมระบบและการแก้ไข

#### ปัญหาในการควบคุมการทำงานระบบนำต้นน้ำเสียและวิธีแก้ไข

ปัญหาที่เกิดขึ้นในด้านการทำางานของระบบการตกตะกอนเ็นแบ่งออกได้เ็นสองส่วนใหญ่ ๆ คือ ปัญหาในถังเติมอากาศ และในถังตกตะกอนชั้นที่สอง สำหรับปัญหาที่เกิดขึ้นในถังตกตะกอนชั้นที่สอง สามารถเ็นมา วิเคราะห์สาเหตุได้จากการทำางานทดสอบการตกตะกอน 30 นาที เพื่อแสดงลักษณะการตกตะกอนของน้ำตกตะกอน ดังแสดงในรูป

**ปัญหาที่เกิดขึ้นในถังเติมอากาศและวิธีแก้ไข**

**ปัญหาออกซิเจนละลายน้ำและการทำางาน**

เครื่องเติมอากาศทำางานไม่เต็มอากาศจะทำางานไม่ได้อย่างเต็มที่ ไหลออกซิเจนไม่จุลชีพและทำางานให้จุลชีพเติบโตไม่เ็นเสีย ผู้ควบคุมต้องตรวจสอบว่าในถังเติมอากาศมีค่าความนำให้ละลายได้อย่างต่ำถึงตัวหรือไม่หากพบว่าจุลชีพในถังได้เติบโตเ็นผลของการนำให้ละลายไม่เพียงพอเ็นผลของเครื่องเติมอากาศทำางานไม่เพียงพอเ็น

การตรวจสอบค่าออกซิเจนละลายน้ำที่จุดและความลึกต่าง ๆ ควรทำาทุก 6 เดือน เ็นการตรวจสอบการทำงานของเครื่องเติมอากาศ และค่าความนำให้ละลายออกซิเจนละลายน้ำระหว่าง 1 - 2 มก./ล. ตลอดทั้งวัน หากพบว่ามีความเปลี่ยนแปลงมากผิดปกติ อาจเ็นเนื่องมาจากเครื่องเติมอากาศมีความสามารถในการทำางานไม่เพียงพอ ต้องทำางานแก้ไขโดยเพิ่มเครื่องเติมอากาศ

**ปัญหาเรื่องฟอง (FOAMING PROBLEMS)**

การเกิดฟองมีประมาณร้อยละ 10 - 25 ของมวลน้ำที่ฟุ้งในถังเติมอากาศ เ็นเ็นเรื่องที่เ็นที่ตามปกติ แต่ถ้านมีปริมาณมากอาจถูกลมพัดลอยไปทำางานสกปรก และความนำให้ละลายน้ำในถังเติมอากาศจะต่ำเ็นไปซึ่งถังตกตะกอนชั้นที่สอง จะทำาให้เกิดการสะสมในถังรับน้ำเข้า (INLET BAFLE) ทำาให้ต้องเสียเวลาทำางานสะอาดเพิ่มเติม ลักษณะของฟองที่ทำาให้เกิดปัญหานี้คือ 2 แบบคือ เ็นฟองสีน้ำตาลหนา และเ็นฟองสีขาวขุ่น

#### ฟองสีขาว

ถ้าเกิดเ็นฟองสีขาวขุ่นแสดงว่าค่า MLVSS น้อยเกินไป เ็นผลให้ค่าอัตราส่วนอาหารต่อจุลชีพ (F/M) สูง ฟองที่เกิดขึ้นอาจเ็นผลของขี้กหรือสารโปรตีน ที่เ็นค่าของยาสลายได้โดยจุลชีพมีค่าอยู่ต่ำกว่าค่า ๆ โดยสาเหตุเ็นการเกิดฟองสีขาวขุ่น อาจเ็นเนื่องมาจาก

1. มีค่า MLVSS ต่ำในถังรับการทำางานของระบบ
2. มีการนำตะกอนไปทิ้งมากเกินไป
3. มีสภาพแวดล้อมไม่เ็นระบบ เช่น มีสารพิษเข้ามาในระบบ มีค่าพีเอชสูงหรือต่ำเกินไป มีออกซิเจนไม่เพียงพอ ขาดยาหาเสริม การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ
4. ตะกอนจุลชีพหลุดออกมากทำาให้น้ำถังจากถังตกตะกอนชั้นที่สองเ็นปริมาณมากซึ่งอาจจะมีสาเหตุมาจาก

## ถึงบับัดหน้าเสียรวมสำร็จรูป ชนิดเติมอากาศ

ในการเดินระบบจึงควรมีการสังเกตลักษณะหลาย ๆ อย่างในถังเติมอากาศ ร่วมกัน เพราะอาจเกิดจากสาเหตุแตกต่างกันไป เช่น ระบบที่ทำงานได้ส่ ผลิตจะมีสีน้ำตาลออกโค เดด และมีกลิ่นคื่น (ไม่เหม็น) ถ้าเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลอ่อน ๆ และดูจาก V30 แล้วปริมาณลลลลล น้อยลง อาจแสดงว่ามีการระบายตะกอนออกจากระบบมากเกินไป จะมีผลให้ประสิทธิภาพลดลง น้ำใน ถังเติมจะกอนจะเพิ่มขึ้น ผู้ควบคุมจะต้องลดอัตราการระบายตะกอนออกจากถัง หรือให้หยุดระบาย ตะกอนเป็นเวลา 1 - 2 วัน เพื่อเพิ่มปริมาณตะกอนจุลชีวะในระบบให้มีอยู่ในระดับที่เหมาะสม ถ้า ตะกอนมีสีน้ำตาลและมีกลิ่นเหม็น แสดงว่าระบบได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอ ซึ่งอาจเกิดจากสาเหตุหลาย ประการเช่น เครื่องเติมอากาศเสีย เครื่องเติมอากาศไม่เสียแต่ระบบได้รับความสกปรกมากเกินไป เช่น น้ำน้ำเสียเข้าระบบมากกว่าปกติ หรือค่า BOD สูงกว่าปกติ มีการสะสมตะกอนแฉะที่เรียกว่าถังเติม อากาศมากเกินไปหรือหนักเกินไป ทำให้มีความต้องการออกซิเจนมากเกินไปที่เครื่องเติมอากาศจะให้ อากาศได้พอ หรืออาจเกิดจากปฏิกิริยาการเปลี่ยนแอมโมเนียเป็นไนเตรด

### ปัญหาที่เกิดขึ้นในถังเติมตะกอนชั้นสองและวิธีแก้ไข

การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในถังเติมตะกอนชั้นสองจำเป็นต้องนำตะกอนมา ทดสอบในห้องทดลองประกอบการพิจารณา โดยนำน้ำตะกอนมาใส่ในกระบอกวงแก้วขนาด 1000 มล. และสังเกตลักษณะของการตกตะกอน ลักษณะของปัญหาที่พบบ่อยมี 7 ประการ ส่วนรายละเอียด และวิธีแก้ไขได้สรุปไว้ในหัวข้อ 1 ถึง 7 โดยหมายเลขของสาเหตุและของวิธีแก้ไขจะใช้ตรงกันในแต่ละ หัวข้อ

#### 1. ตะกอนจุลชีวะหลุดออกมากับน้ำทิ้งที่มา

มีลักษณะน้ำในถังเติมตะกอนชั้นสอง มีตะกอนลอยขึ้นมาเป็นแ่ง ๆ แต่เมื่อนำมา ทดสอบหลังจากคั่งทิ้งเอาไว้ 30 นาที พบว่าน้ำส่วนบนใสและตะกอนตกได้

##### สาเหตุ

1. เครื่องจักรเสียหรือทำงานไม่สมบูรณ์
2. มีฟองแก๊สจับอยู่ที่กลุ่มของตะกอน ซึ่งอาจจะเกิดจากตะกอนเน่าหรือเกิดคื่น
3. เกิดการไหลเนื่องจากความแตกต่างของอุณหภูมิ (TEMPERATURE CURRENTS)
4. มีปริมาณน้ำเข้ามากเกินไปจนถังเติมตะกอนไม่สามารถรับได้

##### วิธีตรวจสอบและแก้ไข

1. ตรวจสอบและแก้ไขการทำงานของท่อส่งตะกอน ท่อส่งตะกอน เครื่องสูบลม ตรวจสอบความลึกของถังตะกอน และปรับปรับให้ถังเติมตะกอนอยู่สูงจากพื้นของถัง 0.3 - 0.9 เมตร โดยควบคุมการสูบลมออกและความเร็วของใบกวาดตะกอน

## ถึงบับัดหน้าเสียรวมสำร็จรูป ชนิดเติมอากาศ

- การเปลี่ยนแปลงภาวะบรรยากาศอย่างรวดเร็ว
- การทำงานของจุลชีวะล้มเหลว
- ชั้นของตะกอนในถังเติมตะกอนสูงเกินไป
- เครื่องจักรและอุปกรณ์ในถังเติมตะกอนชำรุด
- เกิดกระบวนการดีในถังเติมคื่นในถังเติมตะกอน
- การแบ่งน้ำเข้ามาเข้าถังเติมตะกอน (ในการนี้ที่มีหลายถังไม่เท่ากัน)

### 5. การกระเจาของน้ำเสีย และหรือ การสูบลมกลับเข้ามาเข้าถังเติมอากาศไม่เหมาะสม วิธีแก้ไขทำได้โดย

- ลดปริมาณการนำตะกอนไปทิ้งเพื่อเพิ่มค่าความเข้มข้นของ MLVSS (โดย เปลี่ยนแปลงไม่เกิดร้อยละ 10 - 15 ต่อวัน)
- ควบคุมการสูบลมกลับให้มีระดับของถังเติมตะกอนสูงไม่เกินครึ่งของความสูง ของถัง
- ควบคุมให้มีออกซิเจนและละลายน้ำระหว่าง 1 - 3 มก./ล. และให้มีสภาพแวดล้อม ที่เหมาะสมสำหรับจุลชีวะ
- ปรับปรุงระบบท่อให้กระจายน้ำเข้าถังเติมอากาศได้ดี
- ฟองสีน้ำตาล

ฟองสีน้ำตาลเหล่านี้จะเกิดขึ้นในโรงบำบัดน้ำเสียที่ทำงานในช่วงอัตราการบำบัด ขรมาดา หรืออัตราการบำบัดต่ำ และในกระบวนการแบบน้ำตะกอนกลับมาเติมอากาศใหม่ (SLUDGE REAERATION) การเกิดฟองชนิดนี้ จะทำให้เกิดปัญหาฟองสะสมคั่งอยู่ในท่อรับน้ำเข้าของถัง ตกตะกอนและเกิดเป็นตะกอนลอยขึ้นมาที่ผิวน้ำ

##### สาเหตุของปัญหานี้อาจจะเนื่องจาก

1. ควบคุมให้ถังเติมอากาศทำงานที่ค่าอัตราส่วนอาหารต่อจุลชีวะต่ำ เพื่อ ต้องการให้เกิด ไนโตรฟิเคชั่น
2. มีการสะสมของ MLSS มากเกินไปเนื่องจากนำตะกอนไปทิ้งน้อย
3. ถ้าเป็นกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบน้ำตะกอนกลับมาเติมอากาศใหม่จะพบ ฟองชนิดนี้ในถังย่อยสลาย (STABILIZATION TANK)

##### การควบคุมการนำตะกอนไปทิ้งไม่ถูกต้อง วิธีแก้ไขสามารถทำได้โดย

1. ถ้าไม่ต้องการให้เกิดไนโตรฟิเคชั่น ให้อยู่ ๆ เพิ่มอัตราการนำตะกอนไปทิ้ง และนำตะกอนที่ลอยอยู่ที่ผิวหน้า (SCUM) ไปทิ้งด้วย เพื่อเพิ่มค่า F/M
2. ถ้าพบจุลชีวะชนิดเส้นใย (FILAMENTOUS MICROORGANISM) ให้กำจัด โดยการเติมคลอรีนปริมาณ 2 - 3 กก.คลอรีน / 1000 กก. MLVSS - วัน ลงในท่อสูบลมกลับ



## ถึงบำบัดน้ำเสียรวมสำเร็จรูป ชนิดเติมอากาศ

2. น้ำที่ตะกอนมาตั้งทิ้งเอาไว้ประมาณ 1 - 2 ชม. แล้วค่อย ๆ เทขึ้นตะกอนดูว่ามีฟองเกิดขึ้นหรือไม่ ถ้าไม่มีก็แสดงว่าเกิดจากตะกอนเก่าซึ่งต้องใช้เวลานานกว่า 2 ชั่วโมงแล้วจึงฟองเกิดขึ้นให้ตรวจสอบในคราวต่อไปในสภาพที่เป็นปริมาณมาก ให้ดูวิธีแก้ไขในหัวข้อ 4
3. วัดอุณหภูมิและปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำที่ระยะห่างจากศูนย์กลางและในช่วงความลึกต่าง ๆ ตลอดพื้นที่หน้าตัดระดับผิวน้ำ (PROFILES) ถ้าพบว่าอุณหภูมิของน้ำและที่แก๊สต่างกันเกิน 2 °C. ควรจะเพิ่มถังตกตะกอนหากทำได้
- ตรวจสอบทางน้ำเข้าและทางน้ำออกว่าสามารถกระจายน้ำได้ทั่วหรือไม่ หากพบสิ่งผิดปกติให้แก้ไข

4. ตรวจสอบระยะเวลาเก็บกัก (DETENTION TIME) และอัตราการไหลผ่านพื้นที่ผิวหน้า (SURFACE OVERFLOW RATE) ของถังตกตะกอนว่าอยู่ในช่วงที่เหมาะสมหรือไม่ หากพบว่าปริมาณน้ำเข้ามากเกินไปถึงจุดตะกอนจะรับน้ำไม่ได้จำเป็นต้องสร้างถังตกตะกอนเพิ่มขึ้นให้พอเพียงแต่ถ้าปริมาณน้ำเข้าในช่วงระยะเวลาสั้นหรือเกินไม่มากนักอาจจะแก้ไขได้โดยลดปริมาณการสูบตะกอนกลับ (ซึ่งจะทำให้ชั้นของตะกอนสูงขึ้นด้วย) หรือเปลี่ยนขนาดการบำบัดน้ำเสียเป็นอย่างอื่น เช่น ขบวนการสัมผัส-ย่อยสลาย (CONTACT-STABILIZATION)

### ตะกอนบนและน้ำทิ้งขุ่น

#### ปัญหา

เกิดตะกอนบนลอยเป็นชั้นหนาเป็นแห่ง ๆ และหลุดออกไปปนน้ำทิ้ง เมื่อตกน้ำตะกอนมาทดสอบพบว่า ตะกอนดำได้ช้า น้ำส่วนบนมีตะกอนเล็ก ๆ ลอยค้างอยู่

#### สาเหตุ

มีปริมาณสารอินทรีย์เข้ามาในถังลมอากาศมากเกินไปที่ขนาดการบำบัด ซึ่งอาจจะเนื่องจากมีปริมาณจุลินทรีย์น้อย (มีความเข้มข้นของตะกอนจุลินทรีย์ต่ำ) ทำให้มีอายุของตะกอนต่ำและตะกอนมีความหนาแน่นน้อย

#### วิธีตรวจสอบและแก้ไข

วิเคราะห์และตรวจสอบค่าอายุของตะกอน (SLUDGE AGE) ปริมาณอาหารต่อปริมาณจุลินทรีย์ (F/M RATIO) ปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำ (D.O) หากพบว่าค่าอายุของตะกอนมีค่าต่ำหรือปริมาณอาหารปริมาณจุลินทรีย์สูงเกินไป ให้แก้ไขโดยการลดปริมาณของตะกอนจุลินทรีย์ที่นำไปทิ้งลง ซึ่งจะเป็นผลให้ค่าความเข้มข้นของตะกอนในถังเติมอากาศสูงขึ้น ทั้งนี้จะต้องรักษาค่าความเข้มข้นของออกซิเจนละลายน้ำให้ไม่ต่ำกว่า 1 - 2 มก./ล. ตลอดทั้งถัง

## ถึงบำบัดน้ำเสียรวมสำเร็จรูป ชนิดเติมอากาศ

### ตะกอนจมไม่ลง

#### ปัญหา

ตะกอนลอยขึ้นมาเคลือบลูกคลื่นหรือเป็นชั้นตลอดทั่วทั้งถังตกตะกอน เมื่อนำน้ำตะกอนมาทดสอบพบว่าตกตะกอนได้น้อยและตกอย่างช้า ๆ หรือไม่แน่นอน แต่มีส่วนบนใส (เรียกว่า เกิดบลักกิง, BLUING SLUDGE)

#### สาเหตุ

1. อายุของตะกอนต่ำ (ปริมาณอาหารต่อปริมาณจุลินทรีย์สูง)
2. มีจุลินทรีย์ที่เป็นเส้นใย
3. น้ำเสียขาดอาหารเสริมสิ่งที่จำเป็น
4. ไม่ถังเติมอากาศมีความเข้มข้นของปริมาณออกซิเจนละลายน้ำต่ำ
5. มี pH ในถังเติมอากาศต่ำกว่า 6.5
6. ใช้เครื่องสูบลมตะกอนและอุปกรณ์ผิดประเภท

#### วิธีตรวจสอบและแก้ไข

เพิ่มปริมาณจุลินทรีย์โดยการนำตะกอนไปทิ้งวันละ 10% จะให้ความเข้มข้นของตะกอนสูงซึ่งจะทำให้ปริมาณการสูบตะกอนกลับเข้าถังเติมอากาศพบว่ามีอายุของตะกอนสูงซึ่งทำให้มีปริมาณการสูบตะกอนกลับเข้าถังเติมอากาศ

#### ตรวจสอบตะกอนด้วยกล้องจุลทรรศน์

- หากพบ ฟังไจ (FUNGI) ชนิดเส้นใย (FILAMENTOUS) ให้ตรวจสอบหาจุดที่ปล่อยน้ำเสียที่มีฟองโฟมติดนี้ หรือจุดปล่อยน้ำเสียที่มีค่า pH ต่ำ

- หากพบเป็นแบคทีเรียชนิดจับตัวเป็นกลุ่ม (FLOC FORMER BACTERIA) การแก้ไขระยะยาวจะต้องแก้ไขสภาพของสิ่งแวดล้อมในถังเติมอากาศให้เหมาะสมกับแบคทีเรียชนิดจับตัวเป็นกลุ่ม จนสามารถเติบโตแข่งขันกับแบคทีเรียชนิดเส้นใยได้ เช่น ปรับ pH ให้มีค่าใกล้เคียง 7

ควบคุมปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำให้มีค่าไม่น้อยกว่า 2 มก./ล. ควบคุมการไหลของน้ำในถังเติมอากาศให้เป็นแบบ PLUG FLOW ควบคุมอายุของตะกอนให้มีค่าสูง ฯลฯ เป็นต้น

- ในบางกรณีส่วนล่างถังตะกอนจะมีตะกอนน้ำเสียเป็นสารคาร์โบไฮเดรต (แป้ง น้ำตาล ฯลฯ) ซึ่งเป็นอาหารที่แบคทีเรียชนิดใยชอบ จะเห็นว่าในเบคทีเรีย BLUING ได้รายงานว่าน้ำเสียชนิดอื่น ๆ

- การแก้ไขปัญหานี้เฉพาะหน้าสามารถทำได้โดยการใส่สารเคมีบางอย่าง เช่น คลอรีนหรือ โซโดรจนเปอร์ออกไซด์ลงไปเพื่อฆ่าแบคทีเรียชนิดเส้นใย โดยที่แบคทีเรียชนิดเส้นใยมีพื้นที่ผิวรอบตัวสูงกว่าแบคทีเรียชนิดจับตัวเป็นกลุ่มจึงทำให้ได้รับสารพิษเอาไปมากกว่าและตายก่อนปกติจะเดิมคลอรีนผสมลงไปก่อนสูบตะกอนกลับจากถังตกตะกอนวันละครั้งโดยให้ระยะเวลาสัมผัสไม่น้อยประมาณ 2 นาที (ถ้าทำได้) และให้มีความเข้มข้นของคลอรีน 5 มก./ล. ในตะกอนที่ถูกสูบกลับไปเข้าถังเติมอากาศ แต่ต้องไม่ให้ไหลให้ค่อย ๆ เพิ่มปริมาณความเข้มข้นขึ้นทีละครั้งละ 1 - 2 มก./ล.

## กัมบ้ำบัดน้ำเสียรวมสำร้อรูป ชนิดเดิมอากาศ

วิเคราะห์หาค่าความเข้มข้นของอาหารเสริมสร้าง (NUTRIENTS) ที่จำเป็นในการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ ซึ่งได้แก่ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และเหล็ก โดยทั่วไปมักจะกำหนดหาค่ามีปริมาณของบีโอดี 100 ส่วน (มก./ล.) จะต้องมีไนโตรเจน 5 ส่วน (มก./ล.) ฟอสฟอรัส 1 ส่วน (มก./ล.) และเหล็ก 0.5 ส่วน (มก./ล.) ถ้าหากอัตราส่วนของอาหารเสริมสร้างดังกล่าวไม่เพียงพอจะก่อให้เกิดสารเคมีลงไป เช่นไนโตรเจนในรูปแบบยูเรีย หรือแอมโมเนียมไนเตรด ซึ่งจะทำให้จุลินทรีย์ในรูปของไดอะเทมฟอสเฟต หรือคาร์บอนฟอสฟอริก และเหล็กในรูปของ เฟอร์ริกคลอไรด์

การเติมสารเคมีมากเกินไปนอกจากจะทำให้สิ้นเปลืองแล้ว ยังจะก่อให้เกิดปัญหาคือในด้านการควบคุมการทำงานด้วย เช่น หากใส่ไนโตรเจนมากเกินไปจะทำให้เกิดไนโตรเจนในถังเดิมอากาศ และเกิดดีไนโตรเจนในถังตกตะกอน เป็นต้น

หลังจากเติมอาหารเสริมสร้างให้ถูกส่วนแล้ว ให้ตรวจสอบผลของการตกตะกอนว่าดีหรือไม่

วัดความเข้มข้นของออกซิเจนที่ละลายในน้ำในถังเดิมอากาศที่ระยะและความลึกต่าง ๆ ตลอดจนถังโดยจะต้องมีค่าไม่น้อยกว่า 1-3 มก./ล. ตลอดทั้งถัง ถ้ามีค่าต่ำกว่านี้ต้องปรับปรุงระบบเดิมอากาศให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

ตรวจสอบค่า pH ของน้ำเสียที่เข้าระบบบำบัดว่ามีค่าต่ำ ก็จะต้องแก้ที่ต้นเหตุหรือปรับค่า pH ของน้ำที่จะเข้าถังเดิมอากาศด้วยน้ำโซดาไฟ (CAUSTIC SODA) หรือน้ำปูนขาว

- หากพบว่าเกิดไนโตรเจนขึ้น ซึ่งจะทำความเป็นด่าง (ALKALINITY) ก็ต้องพิจารณาว่าต้องการให้เกิดหรือไม่ ถ้าไม่ต้องการให้เกิดหรือไม่ ถ้าไม่ต้องการให้เกิดไนโตรเจนขึ้นก็ให้น้ำตกภายในถังให้มากขึ้น วันละ 10% จนกว่าจะหาย แต่ถ้าต้องการให้เกิดไนโตรเจนขึ้นก็ต้องเติมด่างลงในน้ำเสีย

เครื่องสูบตะกอนจากถังตกตะกอนขึ้นส่งกลับมาเข้าถังเดิมอากาศควรเป็นแบบ POSITIVE DISPLACEMENT PUMP เช่น SCREW PUMP หรือ MONO PUMP ที่สามารถปรับปริมาณการไหลให้มากหรือน้อยได้ แต่เนื่องจากเครื่องสูบตะกอนดังกล่าวมีราคาแพงมาก จึงมักใช้เครื่องสูบน้ำแบบจุ่มได้ (SUBMERSIBLE PUMP) แทนและปรับอัตราการไหลโดยใช้ประตูน้ำได้ทั้งทาง ซึ่งในกรณีนี้จะทำให้พัดของเครื่องสูบน้ำที่ตะกอนจุลินทรีย์แตกกระจาย และถ้าเป็นน้ำเสียที่มีปัญหาอยู่แล้ว จะทำให้ตะกอนรวมตัวกันได้ง่าย

เกิดดีไนโตรเจนขึ้น

ปัญหา

มีลักษณะตะกอนลอยขึ้นมาเป็นก้อนใหญ่ ๆ ขนาดลูกกอล์ฟถึงลูกฟุตบอล เมื่อขึ้นมาถึงผิวน้ำอากาศจะแตกกระจายออกเป็นแผ่น มองเห็นฟองก๊าซลอยขึ้นมาที่ตะกอน ผลจากการทดสอบพบว่าตะกอนแตกได้ น้ำส่วนบนใสแต่ถ้าทิ้งเอาไว้ภายใน 4 ชั่วโมงจะมีชั้นของตะกอน หรือตะกอนทั้งหมดลอยขึ้นมาที่ผิวน้ำ (เรียกว่าเกิด ดีไนโตรเจน, DENITRIFICATION)

## กัมบ้ำบัดน้ำเสียรวมสำร้อรูป ชนิดเดิมอากาศ

สาเหตุ

เกิดจากมีจุลินทรีย์ชนิดที่เปลี่ยน แอมโมเนียไนโตรเจนมาเป็นไนเตรด (เรียกว่าเกิดไนเตรฟิเคชัน) ในถังเดิมอากาศ (ทั้งนี้จะต้องมีอายุของตะกอนมากกว่า 5 วัน และมีออกซิเจนที่ละลายในน้ำเกิน 1 มก./ล.) เมื่อน้ำตะกอนส่งมาใช้และปล่อยก๊าซไนโตรเจนออกไปในน้ำ ทำให้ไปเกาะกับตะกอนจุลินทรีย์ลอยขึ้นที่ผิวน้ำ (เรียกว่าเกิด ดีไนเตรฟิเคชัน)

วิธีการตรวจสอบและแก้ไข

-วิเคราะห์หาค่าไนโตรเจนในน้ำใส่ที่ปล่อยทิ้ง วัดค่าออกซิเจนที่ละลายในน้ำ ตรวจสอบค่าอายุของตะกอน ตรวจสอบปริมาณตะกอนที่สูบลกลับเข้าถังเดิมอากาศ และวัดค่าความสูงของชั้นตะกอน

-ถ้าไม่ต้องการให้เกิดไนเตรฟิเคชัน ให้เพิ่มปริมาณการนำตะกอนใบทิ้งวันละ 10% จนกว่าจะดีดขึ้นและหายไป ควบคุมปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำในถังเดิมอากาศให้มีค่า 0.5-1.0 มก./ล. ซึ่งจะช่วยให้ไนโตรฟิเคชันแบคทีเรีย (NITRIFYING BACTERIS) ไม่สามารถเจริญเติบโตได้ หากต้องการให้เกิดไนเตรฟิเคชันจะต้องสูบตะกอนออกไปเหมาะสมโดยให้มีความหนาของชั้นตะกอนอยู่ในช่วง 0.3-0.90 เมตร

น้ำทิ้งขึ้น

ปัญหา

น้ำทิ้งที่ออกจากถังตกตะกอนขึ้นจะมีตะกอนแขวนลอยขนาดเล็กหลุดออกมาเยอะ ตกตะกอนได้ไม่ดีแต่ยังมีการบ่งชี้ชัดเจนและน้ำส่วนบนไม่ใส

สาเหตุ

1. มีค่าความเข้มข้นของจุลินทรีย์ในถังเดิมอากาศต่ำ
2. มีการเพิ่มปริมาณสารอินทรีย์เข้ามาในระบบอย่างรวดเร็ว
3. มีสารเป็นพิษเข้ามาในระบบ
4. เดิมอากาศมากเกินเกินไปทำให้ตะกอนแตก

วิธีการตรวจสอบและแก้ไข

1. วิเคราะห์หาค่า MLSS หากมีค่าต่ำให้ลดถังตะกอน
2. ตรวจสอบค่าสารอินทรีย์ที่เข้าถังขึ้นหรือไม่ หากเพิ่มมากขึ้นจะต้องเพิ่มปริมาณจุลินทรีย์ในระบบและจะต้องตรวจสอบปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำและความคงตัวของถังในช่วง 1-3 มก./ล.
3. ตรวจสอบด้วยกล้องจุลทรรศน์ดูตะกอนในถังเดิมอากาศ และในท่อสูบลูกตะกอนกลับหากพบว่าไปติดที่วาล์วไม่แข็งแรง ไม่ค่อยเคลื่อนไหว แสดงว่าอาจจะเกิดจากสารเป็นพิษ เข้ามาในระบบจะต้องตรวจสอบและแก้ไขที่จุดปล่อยสารเป็นพิษหรือแหล่งกำเนิด
4. ตรวจสอบด้วยกล้องจุลทรรศน์ หากพบว่ากลุ่มตะกอนแตกออกเป็นส่วนใหญ่ ๆ และไปไว้วางแข็งแรงดี แสดงว่าเกิดจากการเดิมอากาศมากเกินไปทำให้กลุ่มตะกอนแตก

ฉบับำบัดน้ำเสียร่วมสำร็รूप ชนิตเติมอากาศ

ตะกอนเล็กลอยอยู่ในน้ำใส

ปัญหา

มีตะกอนขนาดเล็กเท่าหัวแม่มือลอยกระจายอยู่ทั่วไปในน้ำใส และอาจจะมีตัวกันเป็นชั้นที่ผิวหน้า แล้วหลุดออกไปกับน้ำทิ้ง จากการทดลองการตกตะกอนพบว่าตะกอนตกได้ดีและชั้นตะกอนมีความหนาแน่น แต่ในส่วนของน้ำทางของตะกอนขนาดเล็กลอยอยู่ในใสพอสมควร

สาเหตุ

มีสารอินทรีย์ซึ่งเป็นอาหารของจุลินทรีย์ที่พบเข้ามาในระบบน้อยเกินไป (UNDERLOADED) หรือมีปริมาณตะกอนจุลินทรีย์ไม่ถึงเชิงอากาศตกมากเกินไป

วิธีตรวจสอบและแก้ไข

- ให้ตรวจสอบดูว่าได้มีการเพิ่มค่า MLVSS หรือเพิ่มค่าอายุของตะกอน หรือลดค่า BOD ที่เข้าระบบหรือไม่ หากตรวจสอบพบว่ามีการเปลี่ยนแปลงค่าเหล่านี้ให้เพิ่มปริมาณการนำตะกอนไปทิ้งวันละ 10% จนกว่าระบบจะสามารถทำงานได้ดี
- ตรวจสอบดูว่ามีฟองเกิดขึ้นในถังเติมอากาศมากหรือไม่ เพราะหากมีอาหารน้อยมักจะเกิดฟองสีน้ำตาลมากขึ้น

-ควบคุมความหนาแน่นของชั้นตะกอน ให้มีค่าระหว่าง 0.3-0.9 เมตร มีตะกอนขนาดเล็กลอยอยู่ทั่วพื้นผิว

ปัญหา

มีอนุภาคขนาดเล็กลอยในถังลอยอยู่ทั่วพื้นผิว

สาเหตุ

1. เริ่มเกิดดีในถังฟองขึ้น
2. มีปริมาณของไขมันในตะกอนจุลินทรีย์มากเกินไป

วิธีตรวจสอบและแก้ไข

ภาวนชั้นของตะกอนที่ลอยขึ้นจากการทดลองการตกตะกอนใน 30 นาที ดูว่าฟองกับฟองหรือไม่ ถ้ามีฟองแสดงว่าดีในถังฟองขึ้นให้ทำการปรับในถังหน้าตัว 4 ตรวจสอบความเข้มข้นของไขมันในน้ำเสีย หากมีค่าสูงให้ทำการแยกออกก่อนที่จะส่งเข้าถังเติมอากาศ

ฉบับำบัดน้ำเสียร่วมสำร็รूप ชนิตเติมอากาศ

ปัญหา สาเหตุ และการแก้ไขเครื่องจักรอุปกรณ์

ปัญหา	สาเหตุ	การแก้ไข
1. ไฟฟ้าไม่เข้าระบบ	1.1 PHASE PROTECTION ติดไฟระบบเนื่องมาจากไฟฟ้าขาด 3 เฟส หรือแรงดันเฟสหนึ่งไม่เท่ากับ 380 โวลต์	1.1 ให้ติดต่อการไฟฟ้ากับบริษัทซ่อมเพื่อแก้ไข
	1.2 PHASE PROTECTION เสีย	1.2 ให้ติดต่อช่างจากบริษัทผู้ติดตั้งระบบ
	1.3 ต่อสายไฟไม่แน่น	1.3 ให้ตรวจสอบไฟในแผงไม่แน่น
2. มอเตอร์เครื่องเลี้ยง	2.1 ไฟขาด	2.1 ให้เปลี่ยนฟิวส์
น้ำจากท่อไม่ทำงาน	2.2 การต่อสายไฟไม่แน่น	2.2 ให้ตรวจสอบไฟในแผงไม่แน่น
	2.3 OVERLOAD ติดไฟเนื่องจากตัวกระแสถัด OVERLOAD ค่ากว่าที่เบลออยู่ในเครื่องเปิด ทำให้เกิด TRIPED ขึ้น	2.3 ให้ตั้งกระแสที่ OVERLOAD ให้สูงเท่ากระแสที่เบลออยู่ในเครื่องเปิด
	2.4 OVERLOAD ติดไฟเนื่องจากตัวกระแสถัด OVERLOAD สูงกว่าที่เบลออยู่ในเครื่องเปิด ทำให้เกิดการ TRIPED ขึ้น	2.4 ให้ตั้งกระแสที่ OVERLOAD ให้สูงเท่ากระแสที่เบลออยู่ในเครื่องเปิด
	2.5 เบลออยู่ใน	2.5 ให้เรียกช่างจากบริษัทผู้ติดตั้งระบบมาปรับในกรณี 2.1 - 2.4 ถ้าเกินแล้วยังไม่ดีขึ้นให้เรียกช่างจากบริษัทผู้
3. เครื่องบดอากาศไม่	3.1 เบลออยู่ในทำงาน	3.1 แก้ไขตามข้อ 2
ทำงาน	3.2 เครื่องบดอากาศเสีย	3.2 เรียกช่างจากบริษัทผู้ติดตั้ง
4. เครื่องสูบน้ำไม่	4.1 ไฟขาด	4.1 ให้เปลี่ยนฟิวส์
ทำงาน	4.2 การต่อสายไฟไม่แน่น	4.2 ให้ตรวจสอบไฟในแผงไม่แน่น
	4.3 OVERLOAD ติดไฟเนื่องจากตัวกระแสถัด OVERLOAD ค่ากว่าที่เบลออยู่ในเครื่องเปิด ทำให้เกิดการ TRIPED ขึ้น	4.3 ให้ตั้งกระแสที่ OVERLOAD ให้สูงเท่ากระแสที่เบลออยู่ในเครื่องเปิด
	4.4 OVERLOAD ติดไฟเนื่องจากตัวกระแสถัด OVERLOAD สูงกว่าที่เบลออยู่ในเครื่องเปิด ทำให้เกิดการ TRIPED ขึ้น	4.4 ให้ตั้งกระแสที่ OVERLOAD ให้สูงเท่ากระแสที่เบลออยู่ในเครื่องเปิด
	4.5 จะเกิดจุดลัดวงจร - ออกของเครื่อง สูบน้ำ	4.5 ให้เรียกช่างจากบริษัทผู้ติดตั้งระบบมาปรับในกรณี 3.1 - 3.5 ถ้าเกินแล้วยังไม่ดีขึ้นให้เรียกช่างจากบริษัทผู้
	4.6 มอเตอร์เสีย	4.6 ให้เรียกช่างจากบริษัทผู้ติดตั้งระบบ

# ถึงบำบัดน้ำเสียรวมสำรือรูปชนิดเดิมอากาศ

วิธีการกักตัวอย่างของน้ำ และช่วงเวลากัก และปริมาณของตัวอย่างน้ำที่ควรกักไว้

ลักษณะน้ำที่ทำการวิเคราะห์	วิธีการกัก	ช่วงเวลาที่ที่ยอมรับกันที่สุด	ปริมาณของตัวอย่างน้ำที่ควรกักไว้ ลบ.ม.
OIL AND GREASE	แช่ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 4 °ซ และใส่ H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> จนได้ pH < 2	28 วัน	1000
ORGANIC CARBON	แช่ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 4 °ซ. และใส่ H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> จนได้ pH < 2	28 วัน	100
ORTHO PHOSPHATE	กรองทันทีหลังจากกับตัวอย่าง และแช่ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 4 °ซ	2 วัน	50
pH	ต้องวัดที่จุดเก็บ	-	25
PHENOL	แช่ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 4 °ซ. และใส่ H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> จนได้ pH < 2	28 วัน	500
PHOSPHORUS	แช่ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 4 °ซ. และใส่ H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> จนได้ pH < 2	28 วัน	50
SOLIDS	แช่ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 4 °ซ	7 วัน	100
SPECIFIC CONDUCTANCE	แช่ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 4 °ซ	28 วัน	500
SULFATE	แช่ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 4 °ซ	28 วัน	50
SULFIDE	แช่ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 4 °ซ และใส่ ZINC ACETATE และ NaOH จนได้ pH > 9	7 วัน	500
SURFACTANTS	แช่ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 4 °ซ	2 วัน	-
THRESHOLD ODOR	แช่ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 4 °ซ	7 วัน	100 - 500
TOTAL KJELDHAL NITROGEN	แช่ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 4 °ซ. และใส่ H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> จนได้ pH < 2	28 วัน	500
TURBIDITY	แช่ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 4 °ซ	2 วัน	100





เอกสารแนบที่ 9  
ใบเสร็จจมูลฝอย

---



ส่วนปฏิบัติงาน

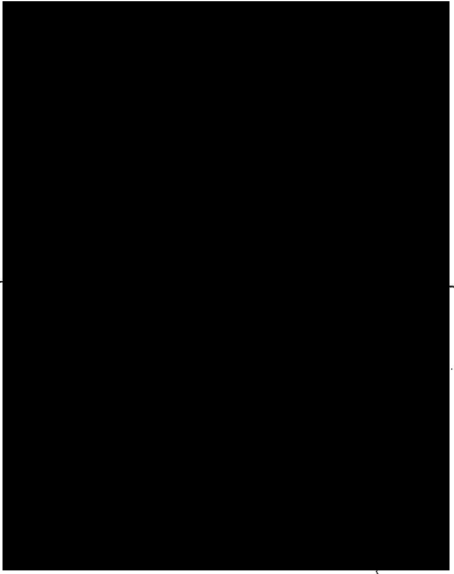
		<b>แบบฟอร์มเบิกจ่ายเงินในกรณีไม่มีใบเสร็จรับเงิน</b>		สาขา <b>ขอนแก่น</b> วันที่ <b>14/02/2023</b>	
Company name/บริษัท (สังกัด)	บริษัท <b>เออาร์ที อีโบลี จำกัด</b>				
Reimbures name/ชื่อเบิกจ่าย	นาย <b>ประสิทธิ์ อึ้งอวด</b>				
Expenses for/ค่าใช้จ่าย	ค่ารถจักรยานยนต์สำหรับงานเขต พระราม				
Amount/จำนวนเงิน	200.00 Baht		สองร้อยบาทถ้วน		
Place/สถานที่/ค่าใช้จ่าย	ขอนแก่น ออาน				
Objective/วัตถุประสงค์					
ลงชื่อ			ผู้รับเงิน		
					
วันที่ <b>14/2/23</b>					

<b>แบบฟอร์มเบิกจ่ายเงินในกรณีไม่มีใบเสร็จรับเงิน</b>		สาขา <b>ขอนแก่น</b> วันที่ <b>01/03/2023</b>	
Company name/บริษัท (สังกัด)	บริษัท <b>เออาร์ที อีโบลี จำกัด</b>		
Reimbures name/ชื่อเบิกจ่าย	นาย <b>ประสิทธิ์ อึ้งอวด</b>		
Expenses for/ค่าใช้จ่าย	ค่ารถจักรยานยนต์		
Amount/จำนวนเงิน	200.00 Baht		สองร้อยบาทถ้วน
Place/สถานที่/ค่าใช้จ่าย	ขอนแก่น ออาน		
Objective/วัตถุประสงค์			
ลงชื่อ		ผู้รับเงิน	
<b>วันที่ 01/3/2023</b>			

ติดต่อบริษัท

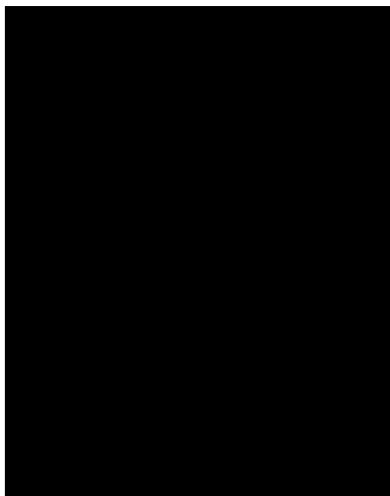
ឈ្មោះ/ឈ្មោះក្រុមហ៊ុន (ក្រុមហ៊ុន) Remunus name/ឈ្មោះក្រុមហ៊ុន Expenses for ក្រុមហ៊ុន Amount/ចំនួន Place/កន្លែង/ទីកន្លែង Objective/គោលបំណង		ក្រុមហ៊ុន ថ្ងៃទី 03/04/2023
ឈ្មោះ/ឈ្មោះក្រុមហ៊ុន (ក្រុមហ៊ុន) Remunus name/ឈ្មោះក្រុមហ៊ុន Expenses for ក្រុមហ៊ុន Amount/ចំនួន Place/កន្លែង/ទីកន្លែង Objective/គោលបំណង		ក្រុមហ៊ុន ថ្ងៃទី 03/04/2023

-ឈ្មោះ



ឈ្មោះ/ឈ្មោះក្រុមហ៊ុន (ក្រុមហ៊ុន) Remunus name/ឈ្មោះក្រុមហ៊ុន Expenses for ក្រុមហ៊ុន Amount/ចំនួន Place/កន្លែង/ទីកន្លែង Objective/គោលបំណង		ក្រុមហ៊ុន ថ្ងៃទី 03/04/2023
ឈ្មោះ/ឈ្មោះក្រុមហ៊ុន (ក្រុមហ៊ុន) Remunus name/ឈ្មោះក្រុមហ៊ុន Expenses for ក្រុមហ៊ុន Amount/ចំនួន Place/កន្លែង/ទីកន្លែង Objective/គោលបំណង		ក្រុមហ៊ុន ថ្ងៃទី 03/04/2023

-ឈ្មោះ



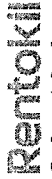


เอกสารแนบที่ 10

ใบรายงานการฉีดยาฆ่าแมลงและแมลง

---





# SERVICE REPORT

Report to Customer (Record of Pesticides Usage)

Seq No : 0000

Reference No : D61/251908/114

Planned Date : 25/01/2023  
Account No : 800014379  
Contract / Job No : C90049137 54  
Service Area : NKA  
Type of premises : Other hotels & accommodation  
Plan Number : 160006  
Customer's Name : โรงแรมบูทีค รีสอร์ท สยามเมืองใหม่  
Contact Name : คุณอัคร  
Contact No : 086 5507414  
Address Site of Application : เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52 แขวงพระโขนง-4 เขต  
เขตพระโขนง-4

เลขที่ประเมิน 10260 กรุงเทพมหานคร  
Site Risk Assessments การประเมินความเสี่ยง : 100/12/2023

Purpose of Treatment เป้าหมายการบำบัด : กำจัดยุงลาย-Routine  
Type of Pests Covered ประเภทแมลงที่บำบัด : ยุงลาย  
Adulicide-Misting - Mosquito  
Adulicide Mosquito Fogging - Oil Based  
General Pests - หนู,แมลงสาบ,ยุง Rats, cock

Qty ปรมาณ  
12  
12  
12

Freq ความถี่  
12  
12  
12

## B.1 ICIDES APPLIED ที่ใช้บำบัด

Active Ingredient สารออกฤทธิ์	Trade Name ชื่อการค้า	Class ประเภท	Method of Application วิธีการใช้	Total Area Treated พื้นที่ที่ได้รับการบำบัด	Total Qty Used ปริมาณการใช้รวม
Cypermethrin	Ziptect 10mc	N/A	Spray	N/A	100ml
Fluorfen	Slovon	N/A	Bait	N/A	20pcs
Deltamethrin	Delfacide	N/A	Fog	N/A	82.5ml
Area Pesticide Applied พื้นที่ที่บำบัด:					
Area Pesticide Applied พื้นที่ที่บำบัด:					
Area Pesticide Applied พื้นที่ที่บำบัด:					
Area Pesticide Applied พื้นที่ที่บำบัด:					
Area Pesticide Applied พื้นที่ที่บำบัด:					
Area Pesticide Applied พื้นที่ที่บำบัด:					

Pest จำนวนแมลง	Level ระดับ	Location Found สถานที่พบ	Remarks หมายเหตุ
1 ยุง			
2 ยุงลาย			
3 ยุงลาย			
4			

D. RECOMMENDATIONS BY RENTOKIL INITIAL สำหรับคำแนะนำเบื้องต้น  
Recommendations คำแนะนำ  
Type ประเภท  
N/A

## E. SERVICE VISIT NOTES บันทึกการบริการ

- จัดทำแผนผังพื้นที่บริการ  
- พบคุณปณิธิ ทรัพย์สุขุมวิท - เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52 แขวงพระโขนง-4 เขตพระโขนง-4

G.CUSTOMER'S SIGNATURE/COMPANY STAMP ตามที่ลูกค้าได้รับทราบ  
I declare the information above is true and correct  
I acknowledge receipt of the above report  
กรณ / รับทราบการบริการที่แจ้งและถูกต้อง  
Signature ลายเซ็น  
Applicator's Name ชื่อผู้ให้บริการ :  
License No ใบอนุญาต : 251123  
Treatment Date วันที่ให้บริการ : 25/01/23  
Time Out เวลาออก : 10:00  
Name of Other Applicator(s) & License Number(s)  
ชื่อผู้ให้บริการอื่น & ใบอนุญาต :  
Vehicle No หมายเลข : 181 477  
Rentokil Initial (Thailand) Ltd. 160 Vibhavadi-Rangsit Road, Din Daeng, Bangkok 10400



# SERVICE REPORT

Report to Customer (Record of Pesticides Usage)

Seq No : 0000

Reference No : D61/25803/14/158

Planned Date : 22/02/2023  
Account No : 800014379  
Contract / Job No : C90049137 54  
Service Area : NKA  
Type of premises : Other hotels & accommodation  
Plan Number : 161940  
Customer's Name : โรงแรมบูทีค รีสอร์ท สยามเมืองใหม่  
Contact Name : คุณอัคร  
Contact No : 086 5507414  
Address Site of Application : เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52 แขวงพระโขนง-4 เขต  
เขตพระโขนง-4

เลขที่ประเมิน 10260 กรุงเทพมหานคร  
Site Risk Assessments การประเมินความเสี่ยง : 100/12/2023

Purpose of Treatment เป้าหมายการบำบัด : กำจัดยุงลาย-Routine  
Type of Pests Covered ประเภทแมลงที่บำบัด : ยุงลาย  
Adulicide-Misting - Mosquito  
Adulicide Mosquito Fogging - Oil Based  
General Pests - หนู,แมลงสาบ,ยุง Rats, cock

Qty ปรมาณ  
12  
12  
12

Freq ความถี่  
12  
12  
12

## B.1 ICIDES APPLIED ที่ใช้บำบัด

Active Ingredient สารออกฤทธิ์	Trade Name ชื่อการค้า	Class ประเภท	Method of Application วิธีการใช้	Total Area Treated พื้นที่ที่ได้รับการบำบัด	Total Qty Used ปริมาณการใช้รวม
Cypermethrin	Ziptect 10mc	N/A	Spray	N/A	100ml
Fluorfen	Slovon	N/A	Bait	N/A	20pcs
Deltamethrin	Delfacide	N/A	Fog	N/A	82.5ml
Area Pesticide Applied พื้นที่ที่บำบัด:					
Area Pesticide Applied พื้นที่ที่บำบัด:					
Area Pesticide Applied พื้นที่ที่บำบัด:					
Area Pesticide Applied พื้นที่ที่บำบัด:					
Area Pesticide Applied พื้นที่ที่บำบัด:					
Area Pesticide Applied พื้นที่ที่บำบัด:					

Pest จำนวนแมลง	Level ระดับ	Location Found สถานที่พบ	Remarks หมายเหตุ
1 ยุง			
2 ยุงลาย			
3 ยุงลาย			
4			

D. RECOMMENDATIONS BY RENTOKIL INITIAL สำหรับคำแนะนำเบื้องต้น  
Recommendations คำแนะนำ  
Type ประเภท  
N/A

## E. SERVICE VISIT NOTES บันทึกการบริการ

- จัดทำแผนผังพื้นที่บริการ  
- พบคุณปณิธิ ทรัพย์สุขุมวิท - เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52 แขวงพระโขนง-4 เขตพระโขนง-4

G.CUSTOMER'S SIGNATURE/COMPANY STAMP ตามที่ลูกค้าได้รับทราบ  
I declare the information above is true and correct  
I acknowledge receipt of the above report  
กรณ / รับทราบการบริการที่แจ้งและถูกต้อง  
Signature ลายเซ็น  
Applicator's Name ชื่อผู้ให้บริการ :  
License No ใบอนุญาต : 251123  
Treatment Date วันที่ให้บริการ : 22/01/23  
Time Out เวลาออก :  
Name of Other Applicator(s) & License Number(s)  
ชื่อผู้ให้บริการอื่น & ใบอนุญาต :  
Vehicle No หมายเลข : 181 477  
Rentokil Initial (Thailand) Ltd. 160 Vibhavadi-Rangsit Road, Din Daeng, Bangkok 10400

[illegible]

**五、**

Reference No: D/61/259951/1/1/655

Reference No: D/61/259951/1/1/655

City of Boston      Freq 1770000  
12

12  
12  
12

bioRxiv preprint doi: <https://doi.org/10.1101/2017.07.12.164404>; this version posted July 12, 2017. The copyright holder for this preprint (which was not certified by peer review) is the author/funder, who has granted bioRxiv a license to display the preprint in perpetuity. It is made available under aCC-BY-NC-ND 4.0 International license.

[illegible]

.....

10

G.CUSTOMER'S SIGNATURE/COMPANY STAMP ลงนาม/ประทับตราบริษัท

2

15

**Repro**  
REPRODUCTION  
REPRODUCTION  
REPRODUCTION

**Repro**  
REPRODUCTION  
REPRODUCTION  
REPRODUCTION

01/01/2020 10:11/81

Qiyasat Freq	Qiyasat Freq
12	12
12	12
12	12

1. 2019年12月31日，甲公司“应付账款”科目贷方余额为100万元，其中明细科目贷方余额有80万元，借方余额有20万元；“预付账款”科目借方余额为20万元，其中明细科目借方余额有15万元，贷方余额有5万元。不考虑其他因素，甲公司12月31日资产负债表“应付账款”项目应填列的金额为（ ）万元。

Total Qty Used	
Minimum Quantity	
750 ML	
Alt Rec:	
See AL	
2c D-F	

Figure 1. The effect of the initial concentration of the monomer on the polymerization of  $\alpha$ -methylstyrene initiated by  $\text{BuLi}$  in THF at  $-78^\circ\text{C}$ . The polymerization was carried out in the presence of  $[\text{BuLi}] = 0.001 \text{ mol/L}$  and  $[\text{M}] = 0.001$  or  $0.01 \text{ mol/L}$  for 10 min. The polymerization was terminated by the addition of methanol. The polymerization was carried out in the presence of  $[\text{BuLi}] = 0.001 \text{ mol/L}$  and  $[\text{M}] = 0.001$  or  $0.01 \text{ mol/L}$  for 10 min. The polymerization was terminated by the addition of methanol.

G.CUSTOMER'S SIGNATURE/COMPANY STAMP ทะเบียนรถเก่า/ใบโอนตราสาร/ตัว

10

2

2



Rentokil

The Experts in Pest Control

Reference No : D61/2636598/117

Seq No : 0000

## SERVICE REPORT

Report to Customer (Record of Pesticides Usage)

A. CUSTOMER INFORMATION

Planned Date : 21/04/2023

Purpose of Treatment : ประเมินและกำจัดแมลงสาบในห้องน้ำ

Type of Pests Covered : General Pests - all

QTY : 1

Account No : 800014379

Contract / Job No : J90083797

Service Area : 61SN

Type of premises : Other hotels & accommodation

Plan Number : 156026

Customer's Name : โรงแรมโรงแรม

Contact Name : Khun Wachareewan Ungpho (Gram)

Contact No : 02 6592824

Address Site of Application : เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52

เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52

เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52

เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52

เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52

เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52

เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52

เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52

เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52

เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52

เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52

เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52

เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52

เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52

เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52

เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52

เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52

เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52

เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52

เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52

เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52

เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52

เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52

เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52

เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52

เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52

เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52

เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52

เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52

เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52

เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52

เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52

เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52

เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52

เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52

เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52

เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52

เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52

เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52

เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52

เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52

เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52

เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52

เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52

เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52

เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52

เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52

เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52

เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52

เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52

เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52

เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52

เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52

เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52

เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52

เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52

เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52

เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52

เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52

เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52

เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52

เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52

เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52

เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52

เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52

เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 52





เอกสารแนบที่ 11  
รายงานการใช้น้ำประปา/ไฟฟ้า

---





นักวิจัยรับฝากเอกสาร  
28/02/66  
[97035081 0140216]

ท่านผู้ให้ท้าย ยืนเคียงคู่คุณนายที่ 016796838 รหัสประจำตัว 97035081 หรือ บริษัท เจริญชัย ฮีป อินน์ จำกัด 3 ซอย สุขุมวิท 52 แขวง พระโขนง เขต พระโขนง กรุงเทพมหานคร 10260



ใบแจ้งค่าไฟฟ้า ใบแจ้งหนี้รวม การไฟฟ้าหลวง เขตบางนา

โครงการสนับสนุนการดำเนินงาน		บัญชีการดำเนินงาน		ข้อมูลการดำเนินงาน	
วันที่	ประเภท	ลักษณะ	จำนวน	มูลค่า	หมายเหตุ
2009/07/04/000	2.1.1	1000	27/02/66	94	1.5492

งบแสดงฐานะการเงิน	31 ธันวาคม 2557	31 ธันวาคม 2558	31 ธันวาคม 2559
สินทรัพย์			
สินทรัพย์หมุนเวียน	85,989.20 บาท	22,000 บาท	85,989.20 บาท
สินทรัพย์ถาวร	312.24 บาท		
สินทรัพย์รวม	86,301.44 บาท	22,000 บาท	85,989.20 บาท
หนี้สิน			
หนี้สินหมุนเวียน	34,082.40 บาท		
หนี้สินถาวร	130,383.84 บาท		
หนี้สินรวม	164,466.24 บาท		
ส่วนเกิน	8,226.87 บาท		
ส่วนเกินรวม	172,693.11 บาท		
รวม	172,693.11 บาท	22,000 บาท	85,989.20 บาท



ใบเสร็จรับเงิน/ใบกำกับภาษี”  
จะส่งให้เมื่อหักบัญชีธนาคารใดแล้ว



31/01/65

กรุณาแจ้ง  
ท่านผู้ไฟฟ้า บัญชีแสดงถึงคุณหยกที่ ๐๒๐796838 ว  
หรือ บริษัทเอวาร์สัน อีทีอี อินน์ จำกัด  
3 ซอย สุขุมวิท 52  
แจ้งพระโขนงได้ เขต พระโขนง กรุงเทพมหานคร  
10260



ใบแจ้งค่าไฟฟ้า

เลขที่ใบแจ้งหนี้:  

ข้อมูลทั่วไป บริษัท/ร้าน ชื่ออื่น/จัด  
ตามใบกำกับ 3-9 สุทธิ 52 แขวงระโนดใต้ เขตประจวบ กรุงเทพมหานคร

เลขที่บัญชี:  

การไฟฟ้าส่วนหลวง เขตการบว

บัญชีเลขบัญชีธนาคาร	016796838	รหัสประจำตัว	97035081	ใบวางจ่ายเงินภายในวันที่	13/02/66	จำนวนเงินที่ชำระค่าที่ดิน	134,650.55	ประวัติที่ดิน	01/66
วันที่	30/1/66	วันที่ลงทะเบียน	เลขบัญชีเงิน	เลขบัญชีเงิน	จำนวนเงิน	จำนวนเงิน	จำนวนเงิน	จำนวนเงิน	จำนวนเงิน
20060679324					23,000	23,000	134,650.55		
วันที่จดทะเบียน	00/00/00	03/08/00	29/09/65	30/10/65	29/11/65	30/12/65	30/12/65	30/12/65	30/12/65
จำนวนพื้นที่ไร่	0	0	0	2.00	6.000	20.000	21.000	21.000	21.000



การให้ทุนอุดหนุนงบประมาณ รายละเอียดเพิ่มเติม (คือมีจำนวน)	ตัวอย่าง 1000	อัตราให้คิดแปรปรวน 1.5492 บาท/หน่วย
--	---------------	-------------------------------------

[illegible]

เงินคงเหลือ	134,650.55	บาท
-------------	------------	-----











กรุงเทพมหานคร

METROPOLITAN WATERWORKS AUTHORITY

กอง กรุงเทพมหานคร กรุงเทพมหานคร 10230 WWW.MWA.CO.TH

400 Prae-Uthit Road, Bangkok 10230

เลขประจำตัวผู้เสียภาษี (Tax ID) 0024056145463 หมายเลข 00000

ที่อยู่: กรุงเทพมหานคร บริษัท โอทอน อินดัสทรี จำกัด

ที่อยู่: เลขที่ 3 ถนนสุขุมวิท 52 แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10260

หมายเลขประจำตัวเสียภาษี (Tax ID) 010505113101 หมายเลข 00000

ที่อยู่: กรุงเทพมหานคร บริษัท โอทอน อินดัสทรี จำกัด

ที่อยู่: เลขที่ 3 ถนนสุขุมวิท 52 แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10260

จำนวน: 0000000000

เลขที่ใบกำกับภาษี	เดือน	จำนวนน้ำใช้	ค่าเงินค่าบริการ	ส่วนลด	ยอดเงินรวมภาษี	ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%	รวมเงินชำระ
(Invoice No.)	(Bill Date)	(Consumption)	(Water Charges)	(Discount)	(Sub Total)	(Tax)	(Total)
0011237	02/2566	781	11,847.96	0.00	11,847.96	829.36	12,677.32

รวมรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม (Grand Total) 12,677.32

รวมเงินรวมภาษี (Sub Total) 11,847.96

รวมเงินรวม (Total) 12,677.32

12,677.32





กรุงเทพมหานคร

METROPOLITAN WATERWORKS AUTHORITY

สำนักงานเขตสายไหม กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ 10150 โทร. 02-555-1111

418 ซอยสุขุมวิท 101-101 แขวงสายไหม เขตสายไหม กรุงเทพมหานคร 10150

เลขที่ใบเสร็จรับเงิน (Tax ID) : 00000000000000000000000000000000

ชื่อผู้ชำระเงิน (Name of Payer) : นายสมชาย ใจดี

ที่อยู่ (Address) : บ้านเลขที่ 123 หมู่ 52 แขวงสายไหม เขตสายไหม กรุงเทพมหานคร

หมายเลขบัตรประชาชน (Tax ID) : 0-000000000-0-0000000000

สาขาที่ (Branch)

ชื่อผู้รับเงิน (Name of Receiver) : นายสมชาย ใจดี

ที่อยู่ (Address) : บ้านเลขที่ 123 หมู่ 52 แขวงสายไหม เขตสายไหม กรุงเทพมหานคร 10150

จำนวนเงิน (Amount)

เลขที่ใบเสร็จรับเงิน (Tax ID)	ชื่อ (Name)	จำนวนเงิน (Amount)	ค่าเงินและค่าบริการ (Value Charges)	ส่วนลด (Discount)	ยอดเงินที่ต้องชำระ (Sum Total)	ภาษีมูลค่าเพิ่ม (Vat)	รวมเงินที่ต้องชำระ (Total)
000000000	00/2555	754	11,736.24	0.00	11,736.24	821.54	12,557.78

รวมรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม (Grand Total)

12,557.78

ยอดเงินที่ต้องชำระ (Sum Total)

11,736.24

ภาษีมูลค่าเพิ่ม (Vat)

821.54

(บาท/Baht)





กรุงเทพมหานคร

METROPOLITAN WATERWORKS AUTHORITY

400 ถนนปิ่นเกล้า เขตบางพลัด กรุงเทพฯ 10260 www.mwva.co.th

400 Prachachuen Rd. Lat Phahar Bangkok 10260

เลขประจำตัวผู้เสียภาษี (Tax ID.) 0894002165463 หมายเลข 00000

ผู้ซื้อ (Buyer) บริษัท เยาวชนไทย อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด

ที่อยู่ (Address) 3 ถนนสุขุมวิท 52 แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10260

หมายเลขประจำตัวผู้เสียภาษี (Tax ID.) 0895551131071 หมายเลข 00048

ผู้ขาย (Seller) บริษัท เยาวชนไทย อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด

ที่ตั้ง (Location) 3 ถนนสุขุมวิท 52 แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10260

ชำระโดย หักบัญชีธนาคาร

เลขที่ใบแจ้งหนี้ (Invoice No.)	เดือน (Bill Date)	จำนวนน้ำที่ใช้ (Consumption)	ค่าน้ำและค่าบริการ (Water Charges)	ส่วนลด (Discount)	ยอดเงินก่อนรวมภาษี (Sub Total)	ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7% (Vat)	รวมเงินที่ชำระ (Total)
787991-9	05/2566	778	12,119.28	0.00	12,119.28	848.35	12,967.63

รวมรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม (Grand Total)	12,967.63
ยอดเงินก่อนรวมภาษี (Sub Total)	12,119.28
ภาษีมูลค่าเพิ่ม (Vat)	848.35
(บาท/Baht)	



เอกสารแนบที่ 12

บันทึกการตรวจสอบระบบเครื่องปรับอากาศ

---





ERAWAN  
HOP INN

ระบบเครื่องปรับอากาศ (Code M ประจำเดือน)

วันที่

วันที่ 10-1-66

ลำดับ	รายละเอียด	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	ด้านคอยล์ร้อน (CDU)			
1.1	ตรวจสอบแรงดันน้ำ (แรงดัน) ว่าปกติหรือไม่	✓		
1.2	ตรวจสอบแรงดันไฟฟ้า.....Amp.	✓		
1.3	ตรวจสอบการรั่วของระบบน้ำยา (เช็คด้วยสายตา)	✓		
	ถ้ามีคราบรอยรั่วให้ตรวจสอบแรงดันน้ำยาบริเวณเซอร์วิสลว	✓		
	ให้ใช้เกจวัดแรงดันน้ำยา R22=68-85Psi // R410=100-130Psi	✓		
1.4	ตรวจสอบการเดินสายท่อ	✓		
1.5	ตรวจสอบมอเตอร์พัดลมระบบ & ใบพัดลม	✓		
1.6	ตรวจสอบฐานคอยล์ร้อนชำรุดหรือเสื่อมสภาพไหม	✓		
1.7	แอร์ยี่ห้อใดก็ได้ ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว เพื่อทำความสะอาด	✓		
	มีสายดังต่อไปนี้ : บุรีรัมย์, ระยอง1, เชียงราย1, ลำปาง2, เชียงใหม่2, ขอนบุรี, ภูเก็ต2, เชียงใหม่3, พิษณุโลก2, เพชรบูรณ์	✓		
2	ด้านคอยล์เย็น (FCU)			
2.1	ทำความสะอาดฟิลเตอร์			
2.2	ตรวจสอบแรงดันน้ำ (ชุดแรงดัน) ว่าปกติหรือไม่	✓		
2.3	ตรวจสอบท่อระบายน้ำทิ้งว่าไหลสะดวกหรือไม่	✓		
2.4	ตรวจสอบมอเตอร์พัดลมเสียงดังผิดปกติหรือไม่	✓		

หมายเหตุ : ยี่ห้อใดก็ได้ ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว ทำความสะอาดให้ครบทุกห้องภายใน 6 เดือน

ข้อเสนอแนะ:

ผู้ตรวจเช็ค

(ช่างประจำโรงแรม)

ผู้ตรวจสอบ

(ผู้จัดการโรงแรม)



ERAWAN  
HOP (ร.ร.)

ระบบเครื่องปรับอากาศ (Code M ประจำเดือน)

ทำที่

๑

วันที่ 10-1-66

ลำดับ	รายละเอียด	ปกติ	ผิดปกติ	หมายเหตุ
1	ด้านคอยล์ร้อน (CDU)			
1.1	ตรวจเช็คแรงระบาย(รั้งฝั่ง)ว่าสกปรกหรือไม่			
1.2	ตรวจวัดกระแสไฟ.....Amp.	✓		
1.3	ตรวจเช็คการรั่วของระบบน้ำยา (เช็ดด้วยสยาตา)	✓		
	ถ้ามีคราบรอยรั่วให้ตรวจเช็คแรงดันน้ำยาบริเวณเซอร์วิสลวล์	✓		
	ให้ใช้เกจวัดแรงดันน้ำยา R22=68-85Psi // R410=100-130Psi	✓		
1.4	ตรวจเช็คการสันตะเพื่อน	✓		
1.5	ตรวจเช็คมอเตอร์พัดลมระบาย & ใบพัดลม	✓		
1.6	ตรวจยางรองฐานคอยล์ร้อนชำรุดหรือเสื่อมสภาพไหม	✓		
1.7	แอร์ยี่ห้อใดกิน ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว เพื่อทำความสะอาด	✓		
	มีสาขาลังต่อไปนี้ : บุรีรัมย์, ระยอง, เชียงราย, ลำปาง, เชียงใหม่ 2, ขงบุรี, อุทิศ 2, เชียงใหม่ 3, พินิจโลก 2, เพชรบูรณ์	✓		
2	ด้านคอยล์เย็น (FCU)			
2.1	ทำความสะอาดฟิเตอร์			
2.2	ตรวจเช็คแรงคอยล์เย็น (ชุดรั้งฝั่ง) ว่าสกปรกหรือไม่	✓		
2.3	ตรวจเช็คท่อระบายน้ำทิ้งว่าไหลสะดวกหรือไม่	✓		
2.4	ตรวจเช็คมอเตอร์พัดลมเสียงดังผิดปกติหรือไม่	✓		

หมายเหตุ : ปีแอร์ใดกิน ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว ทำความสะอาดให้ครบทุกห้องภายใน 6 เดือน

ข้อเสนอแนะ:

ผู้ตรวจเช็ค

(ช่างประจำโรงแรม)

ผู้ตรวจสอบ

(ผู้จัดการโรงแรม)





ERAWAN  
HOP INN

ระบบเครื่องปรับอากาศ (Code M ประจำเดือน)

วันที่

3

วันที่ 10-1-66

ลำดับ	รายละเอียด	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	ด้านคอยล์ร้อน (CDU)			
1.1	ตรวจเช็คแผงระบาย(รังผึ้ง)ว่าสกปรกหรือไม่			
1.2	ตรวจวัดกระแสไฟ.....Amp.	✓		
1.3	ตรวจเช็คการรั่วของระบบน้ำยา (เช็ด้วยส่ายตา)	✓		
	ถ้ามีคราบรอยรั่วให้ตรวจเช็คแรงดันน้ำยาบริเวณเซอร์วิสวาล์ว	✓		
	ให้ใช้เกจวัดแรงดันน้ำยา R22=68-85Psi // R410=100-130Psi	✓		
1.4	ตรวจเช็คการสันตะเทียน	✓		
1.5	ตรวจเช็คมอเตอร์พัดลมระบาย & ใบพัดลม	✓		
1.6	ตรวจยางรองฐานคอยล์ร้อนชำรุดหรือเสื่อมสภาพไหม	✓		
1.7	แอร์ยี่ห้อใดก็ได้ ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว เพื่อทำความสะอาด	✓		
	มีสภาดังต่อไปนี้ : บุรีรัมย์, ระยอง1, เชียงราย1, ลำปาง2, เชียงใหม่2, ขงบุรี, อุบลราชธานี2, เชียงใหม่3, พิษณุโลก2, เพชรบูรณ์	✓		
2	ด้านคอยล์เย็น (FCU)			
2.1	ทำความสะอาดฟิลเตอร์			
2.2	ตรวจเช็คแผงคอยล์เย็น (ชุดรังผึ้ง) ว่าสกปรกหรือไม่	✓		
2.3	ตรวจเช็คท่อระบายน้ำทิ้งว่าไหลสะดวกหรือไม่	✓		
2.4	ตรวจเช็คมอเตอร์พัดลมเสียงดังผิดปกติหรือไม่	✓		

หมายเหตุ : ยี่ห้อใดก็ได้ ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว เพื่อทำความสะอาดให้ครบทุกห้องภายใน 6 เดือน

ชื่อเสนอแนะ:

ผู้ตรวจเช็ค

(ช่างประจำโรงแรม)

ผู้ตรวจสอบ

(ผู้จัดการ โรงแรม)

ERAWAN  
HOP INN

ระบบเครื่องปรับอากาศ (Code M ประจำเดือน)

พื้นที่ 4

วันที่ 10-1-66

ลำดับ	รายละเอียด	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	ด้านคอยล์ร้อน (CDU)			
1.1	ตรวจเช็คแผงระบาย(รังผึ้ง)ว่าสกปรกหรือไม่			
1.2	ตรวจวัดกระแสไฟ.....Amp.	✓		
1.3	ตรวจเช็คการรั่วของระบบน้ำยา (เช็คด้วยส่ายตา)	✓		
	ถ้ามีคราบรอยรั่วให้ตรวจเช็คแรงดันน้ำยาบริเวณเซอร์วิสวาล์ว	✓		
	ให้ใช้เกจวัดแรงดันน้ำยา R22=68-85Psi // R410=100-130Psi	✓		
1.4	ตรวจเช็คการสันตะเพียน	✓		
1.5	ตรวจเช็คมอเตอร์พัดลมระบาย & ใบพัดลม	✓		
1.6	ตรวจยางรองฐานคอยล์ร้อนชำรุดหรือเสื่อมสภาพไหม	✓		
1.7	แอร์ยี่ห้อใดกิน ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว เพื่อทำความสะอาด	✓		
	มีสาขาคงต่อไปนี้ : บุรีรัมย์, ระยอง1, เชียงราย1, ลำปาง2, เชียงใหม่ 2, ชลบุรี, อุบลราชธานี2, เชียงใหม่ 3, พิษณุโลก2, เพชรบูรณ์	✓		
2	ด้านคอยล์เย็น (FCU)			
2.1	ทำความสะอาดฟิลเตอร์			
2.2	ตรวจเช็คแผงคอยล์เย็น (ชุดรังผึ้ง) ว่าสกปรกหรือไม่	✓		
2.3	ตรวจเช็คท่อระบายน้ำทิ้งว่าไหลสะดวกหรือไม่	✓		
2.4	ตรวจเช็คมอเตอร์พัดลมเสียงดังผิดปกติหรือไม่	✓		

หมายเหตุ : ยี่ห้อใดกิน ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว ทำความสะอาดให้ครบทุกห้องภายใน 6 เดือน

ข้อเสนอแนะ: .....

ผู้ตรวจเช็ค .....

(ช่างประจำโรงแรม)

ผู้ตรวจสอบ .....

(ผู้จัดการโรงแรม)



ERAWAN  
HOP INN

ระบบเครื่องปรับอากาศ (Code M ประจำเดือน)

ทำที่

5

วันที่ 10-1-66

ลำดับ	รายละเอียด	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	ด้านคอยล์ร้อน (CDU)			
1.1	ตรวจสอบเช็คแผงระบาย(รังผึ้ง)ว่าสกปรกหรือไม่			
1.2	ตรวจสอบวัดกระแสไฟ.....Amp.	✓		
1.3	ตรวจสอบเช็คการรั่วของระบบน้ำยา (เช็คว่ามีรอยรั่วหรือไม่)	✓		
	ถ้ามีคราบรอยรั่วให้ตรวจสอบแรงดันน้ำยาบริเวณเซอร์วิสวาล์ว	✓		
	ให้ใช้เกจวัดแรงดันน้ำยา R22=68-85Psi // R410=100-130Psi	✓		
1.4	ตรวจสอบเช็คการสันสะเทือน	✓		
1.5	ตรวจสอบเช็คมอเตอร์พัดลมระบาย & ใบพัดลม	✓		
1.6	ตรวจสอบยางรองฐานคอยล์ร้อนชำรุดหรือเสื่อมสภาพไหม	✓		
1.7	แอร์ยี่ห้อใดก็ได้ ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว เพื่อทำความสะอาด	✓		
	มีสาขาค้างต่อไปนี้ : บุรีรัมย์, ระยอง1, เชียงราย1, ลำปาง2, เชียงใหม่2, ชลบุรี, ภูเก็ต2, เชียงใหม่3, พิษณุโลก2, เพชรบูรณ์	✓		
2	ด้านคอยล์เย็น (FCU)			
2.1	ทำความสะอาดฟิลเตอร์			
2.2	ตรวจสอบเช็คแผงคอยล์เย็น (ชุดรังผึ้ง) ว่าสกปรกหรือไม่	✓		
2.3	ตรวจสอบเช็คท่อระบายน้ำทิ้งว่าไหลสะดวกหรือไม่	✓		
2.4	ตรวจสอบเช็คมอเตอร์พัดลมเสียงดังผิดปกติหรือไม่	✓		

หมายเหตุ : ยี่ห้อใดก็ได้ ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว ทำความสะอาดให้ครบทุกห้องภายใน 6 เดือน

ข้อเสนอแนะ:

ผู้ตรวจเช็ค

(ช่างประจำโรงแรม)

ผู้ตรวจสอบ

(ผู้จัดการโรงแรม)



ERAWAN  
HOP INN

ระบบเครื่องปรับอากาศ (Code M ประจำเดือน)

วันที่

6

วันที่ 10-1-66

ลำดับ	รายละเอียด	ปกติ	ผิดปกติ	หมายเหตุ
1	ด้านคอยล์ร้อน (CDU)			
1.1	ตรวจสอบเช็คแรงดัน (รั่วซึม) ว่าปกติหรือไม่			
1.2	ตรวจสอบวัดกระแสไฟ ..... Amp.	✓		
1.3	ตรวจสอบเช็คการรั่วของระบบน้ำยา (เช็คด้วยสายตา)	✓		
	ถ้ามีคราบรอยรั่วให้ตรวจสอบเช็คแรงดันน้ำยาบริเวณเซอร์วิสวาล์ว	✓		
	ให้ใช้เกจวัดแรงดันน้ำยา R22=68-85Psi // R410=100-130Psi	✓		
1.4	ตรวจสอบเช็คการเดินสายท่อน้ำยา	✓		
1.5	ตรวจสอบเช็คมอเตอร์พัดลมระบบน้ำยา & ใบพัดลม	✓		
1.6	ตรวจสอบยางรองฐานคอยล์ร้อนชำรุดหรือเสื่อมสภาพไหม	✓		
1.7	แอร์ยี่ห้อใดก็ได้ ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว เพื่อทำความสะอาด	✓		
	มีสภาดังต่อไปนี้ : บุรีรัมย์, ระยอง1, เชียงราย1, ลำปาง2, เชียงใหม่2, ขอนบุรี, อุทัยธานี2, เชียงใหม่3, พิษณุโลก2, เพชรบูรณ์	✓		
2	ด้านคอยล์เย็น (FCU)			
2.1	ทำความสะอาดฟิลเตอร์			
2.2	ตรวจสอบเช็คแรงดันคอยล์เย็น (ชุดรั่วซึม) ว่าปกติหรือไม่	✓		
2.3	ตรวจสอบเช็คท่อระบายน้ำทิ้งว่าไหลสะดวกหรือไม่	✓		
2.4	ตรวจสอบเช็คมอเตอร์พัดลมเสียงดังผิดปกติหรือไม่	✓		

หมายเหตุ : ยี่ห้อใดก็ได้ ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว ทำความสะอาดให้ครบทุกห้องภายใน 6 เดือน

ข้อเสนอแนะ:

ผู้ตรวจเช็ค

(ช่างประจำโรงแรม)

ผู้ตรวจสอบ

(ผู้จัดการโรงแรม)





ERAWAN  
HOP INN

ระบบเครื่องปรับอากาศ (Code M-ประจำเดือน)

วันที่

7

วันที่ 10-1-66

ลำดับ	รายละเอียด	ปกติ	ผิดปกติ	หมายเหตุ
1	ด้านคอยล์ร้อน (CDU)			
1.1	ตรวจเช็คแผงระบาย(รังผึ้ง)ว่าสกปรกหรือไม่			
1.2	ตรวจวัดกระแสไฟ.....Amp.	✓		
1.3	ตรวจเช็คการรั่วของระบบน้ำยา (เช็คด้วยสายตา)	✓		
	ถ้ามีคราบรอยรั่วให้ตรวจเช็คแรงดันน้ำยาบริเวณเซอร์วิสลว	✓		
	ให้ใช้เกจวัดแรงดันน้ำยา R22=68-85Psi // R410=100-130Psi	✓		
1.4	ตรวจเช็คการถ่านสะเทือน	✓		
1.5	ตรวจเช็คมอเตอร์พัดลมระบาย & ใบพัดลม	✓		
1.6	ตรวจยางรองฐานคอยล์ร้อนชำรุดหรือเสื่อมสภาพไหม	✓		
1.7	แอร์ยี่ห้อใดก็ได้ ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว เพื่อทำความสะอาด	✓		
	มีสายดังต่อไปนี้ : บุรีรัมย์, ระยอง1, เชียงราย1, ลำปาง2, เชียงใหม่2, ขอนบุรี, อุบลราชธานี2, เชียงใหม่3, พิษณุโลก2, เพชรบูรณ์	✓		
2	ด้านคอยล์เย็น (ECU)			
2.1	ทำความสะอาดฟิลเตอร์			
2.2	ตรวจเช็คแผงคอยล์เย็น (ชุดรังผึ้ง) ว่าสกปรกหรือไม่	✓		
2.3	ตรวจเช็คท่อระบายน้ำทิ้งว่าไหลสะดวกหรือไม่	✓		
2.4	ตรวจเช็คมอเตอร์พัดลมเสียงดังผิดปกติหรือไม่	✓		

หมายเหตุ : ยี่ห้อใดก็ได้ ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว ทำความสะอาดให้ครบทุกห้องภายใน 6 เดือน

ข้อเสนอแนะ:

ผู้ตรวจเช็ค

(ช่างประจำโรงแรม)

ผู้ตรวจสอบ

(ผู้จัดการโรงแรม)

ERAWAN  
HOTEL



## ตรวจเช็คป้ายบอกทางหนีไฟ (Code M. ประจำเดือน)

สถานที่ : ฮิลตัน อยุธยา

9

ชั้น	รายละเอียด	ไฟเข้า(แดง) ไฟแสดง	CHARGE	แบตเตอรี่ (เป็น ยว) ไฟแสดง	กดปุ่มTEST	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	หน้าลิฟต์บันไดหนีไฟชั้น 1 (FX1)					✓		
	ทางเข้า Lobby					✓		
	หน้าห้อง 108					✓		
	หน้าประตูหนีไฟ(FX3)					✓		
	ทางออกพนักงาน					✓		
2	หน้าลิฟต์บันไดหนีไฟชั้น 2 (FX1)					✓		
	หน้าห้อง 216 (FX2)					✓		
	หน้าประตูหนีไฟ (FX2)					✓		
3	หน้าลิฟต์บันไดหนีไฟชั้น 3 (FX1)					✓		
	หน้าห้อง 316 (FX2)					✓		
	หน้าประตูหนีไฟ (FX2)					✓		
4	หน้าลิฟต์บันไดหนีไฟชั้น 4 (FX1)					✓		
	หน้าห้อง 416 (FX2)					✓		
	หน้าประตูหนีไฟ (FX2)					✓		
5	หน้าลิฟต์บันไดหนีไฟชั้น 5 (FX1)					✓		
	หน้าห้อง 516 (FX2)					✓		
	หน้าประตูหนีไฟ (FX2)					✓		
6	หน้าลิฟต์บันไดหนีไฟชั้น 6 (FX1)					✓		
	หน้าห้อง 616 (FX2)					✓		
	หน้าประตูหนีไฟ (FX2)					✓		
7	หน้าลิฟต์บันไดหนีไฟชั้น 7 (FX1)					✓		
	หน้าห้อง 716 (FX2)					✓		
	หน้าประตูหนีไฟ (FX2)					✓		
8	คาเฟ่					✓		
	ทางออกบันไดหนีไฟ(FX1)					✓		

ข้อเสนอแนะ: .....

ผู้ตรวจเช็ค   
(ช่างประจำโรงแรม)ผู้ตรวจสอบ   
(ผู้จัดการโรงแรม)



ERAWAN  
HOP INN

ระบบเครื่องปรับอากาศ (Code M. ประจำเดือน)

วันที่

1

วันที่ 6-2-66

ลำดับ	รายละเอียด	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	ด้านคอยล์ร้อน (CDU)			
1.1	ตรวจสอบเช็คแผงระบาย(รังผึ้ง)ว่าสกปรกหรือไม่			
1.2	ตรวจสอบวัดกระแสไฟ.....Amp.	✓		
1.3	ตรวจสอบเช็คการรั่วของระบบน้ำยา (เช็kd ด้วยสายตา)	✓		
	ถ้ามีคราบรอยรั่วให้ตรวจสอบเช็คแรงดันน้ำยาบริเวณเซอร์วิซวาล์ว	✓		
	ให้ใช้เกจวัดแรงดันน้ำยา R22=68-85Psi // R410=100-130Psi	✓		
1.4	ตรวจสอบเช็คการตันสะเทือน	✓		
1.5	ตรวจสอบเช็คมอเตอร์พัดลมระบาย & ใบพัดลม	✓		
1.6	ตรวจสอบยางรองฐานคอยล์ร้อนชำรุดหรือเสื่อมสภาพไหม	✓		
1.7	แอร์ยี่ห้อใดก็ได้ ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว เพื่อทำความสะอาด	✓		
	มีขนาดดังต่อไปนี้ : บุรีรัมย์, ระยอง1, เชียงราย1, ลำปาง2, เชียงใหม่2, ชลบุรี, อุบลราชธานี2, เชียงใหม่3, พิษณุโลก2, เพชรบูรณ์	✓		
2	ด้านคอยล์เย็น (FCU)			
2.1	ทำความสะอาดฟิเตอร์			
2.2	ตรวจสอบเช็คแผงคอยล์เย็น (ชุดรังผึ้ง) ว่าสกปรกหรือไม่	✓		
2.3	ตรวจสอบเช็คท่อระบายน้ำทิ้งว่าไหลสะดวกหรือไม่	✓		
2.4	ตรวจสอบเช็คมอเตอร์พัดลมเสียงดังผิดปกติหรือไม่	✓		

หมายเหตุ : ยี่ห้อใดก็ได้ ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว ทำความสะอาดให้ครบทุกห้องภายใน 6 เดือน

ข้อเสนอแนะ:

ผู้ตรวจเช็ค

(ช่างประจำโรงแรม)

ผู้ตรวจสอบ

(ผู้จัดการโรงแรม)

ERAWAN  
HOP INN

## ระบบเครื่องปรับอากาศ (Code M ประจำเดือน)

วันที่

2

วันที่ 6-2-66

ลำดับ	รายละเอียด	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	ด้านคอยล์ร้อน (CDU)			
1.1	ตรวจเช็คแผงระบาย(รังผึ้ง)ว่าสกปรกหรือไม่			
1.2	ตรวจวัดกระแสไฟ.....Amp.	✓		
1.3	ตรวจเช็คการรั่วของระบบน้ำยา (เช็คด้วยส่ายคา)	✓		
	ถ้ามีคราบรอยรั่วให้ตรวจเช็คแรงดันน้ำยาบริเวณเซอร์วิสวาล์ว	✓		
	ให้ใช้เกจวัดแรงดันน้ำยา R22=68-85Psi // R410=100-130Psi	✓		
1.4	ตรวจเช็คการสันตะเหือน	✓		
1.5	ตรวจเช็คมอเตอร์พัดลมระบบ & ใบพัดลม	✓		
1.6	ตรวจยางรองฐานคอยล์ร้อนชำรุดหรือเสื่อมสภาพไหม	✓		
1.7	แอร์ยี่ห้อไดกิ้น ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว เพื่อทำความสะอาด	✓		
	มีสาขาค้างคอปี่ : บุรีรัมย์, ระยอง1, เชียงราย1, ลำปาง2, เชียงใหม่2, ขอนบุรี, ภูเก็ต2, เชียงใหม่3, พินิจโลก2, เพชรบูรณ์	✓		
2	ด้านคอยล์เย็น (FCU)			
2.1	ทำความสะอาดฟิลเตอร์			
2.2	ตรวจเช็คแผงคอยล์เย็น (ชุดรังผึ้ง) ว่าสกปรกหรือไม่	✓		
2.3	ตรวจเช็คท่อระบายน้ำทิ้งว่าไหลสะดวกหรือไม่	✓		
2.4	ตรวจเช็คมอเตอร์พัดลมเสียงดังผิดปกติหรือไม่	✓		

หมายเหตุ : ยี่ห้อไดกิ้น ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว ทำความสะอาดให้ครบทุกห้องภายใน 6 เดือน

ข้อเสนอแนะ:

ผู้ตรวจเช็ค

(ช่างประจำโรงแรม)

ผู้ตรวจสอบ

(ผู้จัดการ โรงแรม)





ERAWAN  
HOP INN

ระบบเครื่องปรับอากาศ (Code M ประจำเดือน)

วันที่

3

วันที่ 6-2-66

ลำดับ	รายละเอียด	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	ด้านคอยล์ร้อน (CDU)			
1.1	ตรวจเช็คแผงระบาย(รังผึ้ง)ว่าสกปรกหรือไม่			
1.2	ตรวจวัดกระแสไฟ.....Amp.	✓		
1.3	ตรวจเช็คการรั่วของระบบน้ำยา (เช็ด้วยสายคา)	✓		
	ถ้ามีคราบรอยรั่วให้ตรวจเช็คแรงดันน้ำยาบริเวณเซอร์วิสวาล์ว	✓		
	ให้ใช้เกจวัดแรงดันน้ำยา R22=68-85Psi // R410=100-130Psi	✓		
1.4	ตรวจเช็คการสันสะท้อน	✓		
1.5	ตรวจเช็คมอเตอร์พัดลมระบาย & ใบพัดลม	✓		
1.6	ตรวจยางรองฐานคอยล์ร้อนชำรุดหรือเสื่อมสภาพไหม	✓		
1.7	แอร์ยี่ห้อใดก็ได้ ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว เพื่อทำความสะอาด	✓		
	มีสาดังต่อไปนี้ : บุรีรัมย์, ระยอง1, เชียงราย1, ฉะบอง2, เชียงใหม่ 2, ชลบุรี, อุบลราชธานี2, เชียงใหม่ 3, พิษณุโลก2, เพชรบูรณ์	✓		
2	ด้านคอยล์เย็น (FCU)			
2.1	ทำความสะอาดฟิลเตอร์			
2.2	ตรวจเช็คแผงคอยล์เย็น (ชุดรังผึ้ง) ว่าสกปรกหรือไม่	✓		
2.3	ตรวจเช็คท่อระบายน้ำทิ้งว่าไหลสะดวกหรือไม่	✓		
2.4	ตรวจเช็คมอเตอร์พัดลมเสียงดังผิดปกติหรือไม่	✓		

หมายเหตุ : ยี่ห้อใดก็ได้ ให้ถอดอุปกรณ์ EV. วาล์ว ทำความสะอาดให้ครบทุกห้องภายใน 6 เดือน

ข้อเสนอแนะ:

ผู้ตรวจเช็ค

(ช่างประจำโรงแรม)

ผู้ตรวจสอบ

(ผู้จัดการโรงแรม)

ERAWAN  
HOP INN

ระบบเครื่องปรับอากาศ (Code M ประจำเดือน)

วันที่

4

วันที่

6-2-66

ลำดับ	รายละเอียด	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	ด้านคอยล์ร้อน (CDU)			
1.1	ตรวจสอบเช็คแผงระบาย(รังผึ้ง)ว่าสกปรกหรือไม่			
1.2	ตรวจสอบวัดกระแสไฟ.....Amp.	✓		
1.3	ตรวจสอบเช็คการรั่วของระบบน้ำยา (เช็กด้วยสายตา)	✓		
	ถ้ามีคราบรอยรั่วให้ตรวจสอบแรงดันน้ำยาบริเวณเชอร์วิควาล์ว	✓		
	ให้ใช้เกจวัดแรงดันน้ำยา R22=68-85Psi // R410=100-130Psi	✓		
1.4	ตรวจสอบเช็คการสันตะท่อน	✓		
1.5	ตรวจสอบเช็คมอเตอร์พัดลมระบาย & ใบพัดลม	✓		
1.6	ตรวจสอบยางรองฐานคอยล์ร้อนชำรุดหรือเสื่อมสภาพไหม	✓		
1.7	แอร์ยี่ห้อใดกัน ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว เพื่อทำความสะอาด	✓		
	มีขนาดดังต่อไปนี้ : บุรีรัมย์, ระยอง1, เชียงราย1, ลำปาง2, เชียงใหม่2, ชลบุรี, อุบลราชธานี2, เชียงใหม่3, พิษณุโลก2, เพชรบูรณ์	✓		
2	ด้านคอยล์เย็น (FCU)			
2.1	ทำความสะอาดฟیلเตอร์			
2.2	ตรวจสอบเช็คแผงคอยล์เย็น (ชุดรังผึ้ง) ว่าสกปรกหรือไม่	✓		
2.3	ตรวจสอบเช็คท่อระบายน้ำทิ้งว่าไหลสะดวกหรือไม่	✓		
2.4	ตรวจสอบเช็คมอเตอร์พัดลมเสียงดังผิดปกติหรือไม่	✓		

หมายเหตุ : ยี่ห้อใดกัน ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว ทำความสะอาดให้ครบทุกห้องภายใน 6 เดือน

ข้อเสนอแนะ:

ผู้ตรวจเช็ค

(ช่างประจำโรงแรม)

ผู้ตรวจสอบ

(ผู้จัดการโรงแรม)



ERAWAN  
HOP INN

ระบบเครื่องปรับอากาศ (Code M ประจำเดือน)

วันที่ ๕

วันที่ 6-8-66

ลำดับ	รายละเอียด	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	ด้านคอยล์ร้อน (CDU)			
1.1	ตรวจเช็คแผงระบาย(รังผึ้ง)ว่าสกปรกหรือไม่			
1.2	ตรวจวัดกระแสไฟ.....Amp.	✓		
1.3	ตรวจเช็คการรั่วของระบบน้ำยา (เช็คด้วยสายตา)	✓		
	ถ้ามีคราบรอยรั่วให้ตรวจเช็คแรงดันน้ำยาบริเวณเซอร์วิสวาล์ว	✓		
	ให้ใช้เกจวัดแรงดันน้ำยา R22=68-85Psi // R410=100-130Psi	✓		
1.4	ตรวจเช็คการสันสะเทือน	✓		
1.5	ตรวจเช็คมอเตอร์พัดลมระบาย & ใบพัดลม	✓		
1.6	ตรวจขางรองฐานคอยล์ร้อนชำรุดหรือเสื่อมสภาพไหม	✓		
1.7	แอร์ยี่ห้อใดก็ได้ ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว เพื่อทำความสะอาด	✓		
	มีขนาดดังต่อไปนี้: บุรีรัมย์, ระยอง1, เชียงราย1, ลำปาง2, เชียงใหม่2, ขอนบุรี, ภูเก็ต2, เชียงใหม่3, พิษณุโลก2, เพชรบูรณ์	✓		
2	ด้านคอยล์เย็น (FCU)			
2.1	ทำความสะอาดฟิลเตอร์			
2.2	ตรวจเช็คแผงคอยล์เย็น (ชุดรังผึ้ง) ว่าสกปรกหรือไม่	✓		
2.3	ตรวจเช็คท่อระบายน้ำทิ้งว่าไหลสะดวกหรือไม่	✓		
2.4	ตรวจเช็คมอเตอร์พัดลมเสียงดังผิดปกติหรือไม่	✓		

หมายเหตุ: ยี่ห้อใดก็ได้ ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว เพื่อทำความสะอาดให้ครบทุกห้องภายใน 6 เดือน

ข้อเสนอแนะ:

ผู้ตรวจเช็ค

(ช่างประจำโรงแรม)

ผู้ตรวจสอบ

(ผู้จัดการโรงแรม)



ERAWAN  
HOP INN

ระบบเครื่องปรับอากาศ (Code M/ประจำเดือน)

วันที่ 6

วันที่ 6-2-66

ลำดับ	รายละเอียด	ปกติ	ผิดปกติ	หมายเหตุ
1	ด้านคอยล์ร้อน (CDU)			
1.1	ตรวจสอบแรงดันน้ำ (แรงดัน) ว่าปกติหรือไม่			
1.2	ตรวจสอบแรงดันไฟฟ้า ..... Amp.	✓		
1.3	ตรวจสอบการรั่วของระบบน้ำยา (เช็ด้วยสายตา)	✓		
	ถ้ามีคราบรอยรั่วให้ตรวจสอบแรงดันน้ำยาบริเวณเซอร์วิสวาล์ว	✓		
	ให้ใช้เกจวัดแรงดันน้ำยา R22=68-85Psi // R410=100-130Psi	✓		
1.4	ตรวจสอบการสันตะเทือน	✓		
1.5	ตรวจสอบมอเตอร์พัดลมระบาย & ใบพัดลม	✓		
1.6	ตรวจสอบยางรองฐานคอยล์ร้อนชำรุดหรือเสื่อมสภาพไหม	✓		
1.7	แอร์ยี่ห้อใดกิน ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว เพื่อทำความสะอาด	✓		
	มีสาขาคงต่อไปนี้ : บุรีรัมย์, ระยอง1, เชียงราย1, ลำปาง2, เชียงใหม่2, พะเยา, ภูเก็ต2, เชียงใหม่3, พิษณุโลก2, เพชรบูรณ์	✓		
2	ด้านคอยล์เย็น (FCU)			
2.1	ทำความสะอาดฟิลเตอร์			
2.2	ตรวจสอบแรงดันน้ำ (ชุดแรงดัน) ว่าปกติหรือไม่	✓		
2.3	ตรวจสอบที่ระบายน้ำทิ้งว่าไหลสะดวกหรือไม่	✓		
2.4	ตรวจสอบมอเตอร์พัดลมเสียงดังผิดปกติหรือไม่	✓		

หมายเหตุ : ยี่ห้อใดกิน ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว ทำความสะอาดให้ครบทุกห้องภายใน 6 เดือน

ข้อเสนอแนะ:

ผู้ตรวจเช็ค

(ช่างประจำโรงแรม)

ผู้ตรวจสอบ

(ผู้จัดการโรงแรม)





ERAWAN  
HOP IN

ระบบเครื่องปรับอากาศ (Code M ประจำเดือน)

วันที่

7

วันที่ 6-2-66

ลำดับ	รายละเอียด	ปกติ	ผิดปกติ	หมายเหตุ
1	ด้านคอยล์ร้อน (CDU)			
1.1	ตรวจสอบแรงดัน (รังผึ้ง) ว่าสกปรกหรือไม่			
1.2	ตรวจสอบกระแสไฟ.....Amp.	✓		
1.3	ตรวจสอบการรั่วของระบบน้ำยา (เช็ควัดสายตา)	✓		
	ถ้ามีคราบรอยรั่วให้ตรวจสอบแรงดันน้ำยาบริเวณเซอร์วิสวาล์ว	✓		
	ให้ใช้เกจวัดแรงดันน้ำยา R22=68-85Psi // R410=100-130Psi	✓		
1.4	ตรวจสอบการสันตะเหือน	✓		
1.5	ตรวจสอบคอมเพรสเซอร์พัดลมระบาย & ใบพัดลม	✓		
1.6	ตรวจสอบขอรูระบายคอยล์ร้อนชำรุดหรือเสื่อมสภาพไหม	✓		
1.7	บอร์ยี่ห้อไดคัท ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว เพื่อทำความสะอาด	✓		
	มีขนาดดังต่อไปนี้ : บุรีรัมย์, ระยอง1, เชียงราย1, ลำปาง2, เชียงใหม่2, ขอนบุรี, อุบลราชธานี2, เชียงใหม่3, พิษณุโลก2, เพชรบูรณ์	✓		
2	ด้านคอยล์เย็น (FCU)			
2.1	ทำความสะอาดฟิลเตอร์			
2.2	ตรวจสอบแรงดันคอยล์เย็น (ชุดรังผึ้ง) ว่าสกปรกหรือไม่	✓		
2.3	ตรวจสอบท่อระบายน้ำทิ้งว่าไหลสะดวกหรือไม่	✓		
2.4	ตรวจสอบคอมเพรสเซอร์พัดลมเสียงดังผิดปกติหรือไม่	✓		

หมายเหตุ : บอร์ยี่ห้อไดคัท ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว เพื่อทำความสะอาดให้ครบทุกห้องภายใน 6 เดือน

ข้อเสนอแนะ:

ผู้ตรวจเช็ค

(ช่างประจำโรงแรม)

ผู้ตรวจสอบ

(ผู้จัดการโรงแรม)



ERAWAN  
HOP INN

มอเตอร์ปั้มน้ำ Booster Pump & Transfers pump (Code M. ประจำเดือน)

สถานที่: ฮิลล์ อพาร์ทเม้นท์ อ่างทอง

วันที่ 21-2-66

ลำดับ	รายละเอียด	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	<u>ด้านท่อน้ำ</u>			
1.1	ตรวจสอบเช็คการรั่วซึมของท่อ	✓		
1.2	ตรวจสอบเช็คแรงดันลมในถังลม	✓		
1.3	ตรวจสอบเช็คแรงดันการตัด-ต่อของปั้มน้ำ	✓		
	(แรงดันที่ปั้มต่อการทำงาน..... บาร์)	✓		
	(แรงดันที่ปั้มตัดการทำงาน..... บาร์)	✓		
1.4	ตรวจสอบสภาพของ เฟล็กซ์ (ท่ออ่อนสีดำ)	✓		
2	<u>ด้านมอเตอร์</u>			
2.1	ตรวจสอบเช็คการทำงานของมอเตอร์+ ปั้ม	✓		
	- มอเตอร์ เช่น เสียงผิดปกติ, การสั่นสะเทือน	✓		
	- ปั้ม เช่น การรั่วของแมคฯ ซีล	✓		
3	ทดสอบการทำงานของไฮดรอป (ปั้มลิเลื่อง)	✓		

ข้อเสนอแนะ: .....

ผู้ตรวจเช็ค .....

(ช่างประจำโรงแรม)

ผู้ตรวจสอบ .....

(ผู้จัดการโรงแรม)

**ระบบเครื่องปรับอากาศ (Code M.ประจำเดือน)**

 ชั้นที่ 1

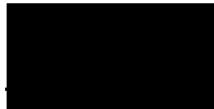
 วันที่ 15/3/66

ลำดับ	รายละเอียด	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	<b>ด้านคอยล์ร้อน (CDU)</b>			
1.1	ตรวจสอบเช็คแผงระบาย(รังผึ้ง)ว่าสกปรกหรือไม่	/		
1.2	ตรวจสอบวัดกระแสไฟ.....Amp.	/		
1.3	ตรวจสอบเช็คการรั่วของระบบน้ำยา (เช็ดด้วยสเปรย์)	/		
	ถ้ามีคราบรอยรั่วให้ตรวจสอบเช็คแรงดันน้ำยาบริเวณเซอร์วิสวาล์ว	/		
	ให้ใช้เกจวัดแรงดันน้ำยา R22=68-85Psi // R410=100-130Psi			
1.4	ตรวจสอบเช็คการสันตะเทือน	/		
1.5	ตรวจสอบเช็คมอเตอร์พัดลมระบาย & ใบพัดลม	/		
1.6	ตรวจสอบยางรองฐานคอยล์ร้อนชำรุดหรือเสื่อมสภาพไหม	/		
1.7	แอร์ยี่ห้อใดก็ได้ ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว เพื่อทำความสะอาด			
	มีสาขาค้างต่อไปนี้: บุรีรัมย์, ระยอง1, เชียงราย1, ลำปาง2, เชียงใหม่2, ชลบุรี, ภูเก็ต2, เชียงใหม่3, พิษณุโลก2, เพชรบูรณ์			
2	<b>ด้านคอยล์เย็น (FCU)</b>			
2.1	ทำความสะอาดฟیلเตอร์	/		
2.2	ตรวจสอบเช็คแผงคอยล์เย็น (ชุดรังผึ้ง) ว่าสกปรกหรือไม่	/		
2.3	ตรวจสอบเช็คท่อระบายน้ำทิ้งว่าไหลสะดวกหรือไม่	/		
2.4	ตรวจสอบเช็คมอเตอร์พัดลมเสียงดังผิดปกติหรือไม่	/		

หมายเหตุ: ยี่ห้อใดก็ได้ ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว ทำความสะอาดให้ครบทุกห้องภายใน 6 เดือน

 ข้อเสนอแนะ: .....  
 .....  
 .....

 ผู้ตรวจเช็ค   
 (ช่างประจำโรงแรม)

 ผู้ตรวจสอบ   
 (ผู้จัดการโรงแรม)



ERAWAN  
HOPES

ระบบเครื่องปรับอากาศ (Code M.ประจำเดือน)

วันที่

2

วันที่

15/3/66

ลำดับ	รายละเอียด	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	ด้านคอยล์ร้อน (CDU)			
1.1	ตรวจเช็คแผงระบาย(รังผึ้ง)ว่าสกปรกหรือไม่	/		
1.2	ตรวจวัดกระแสไฟ.....Amp.	/		
1.3	ตรวจเช็คการรั่วของระบบน้ำยา (เช็kd ด้วยสยาตา)	/		
	ถ้ามีคราบรอยรั่วให้ตรวจเช็คแรงดันน้ำยาบริเวณเซอร์วิสวาล์ว	/		
	ให้ใช้เกจวัดแรงดันน้ำยา R22=68-85Psi // R410=100-130Psi			
1.4	ตรวจเช็คการสันสะเทือน	/		
1.5	ตรวจเช็คมอเตอร์พัดลมระบาย & ใบพัดลม	/		
1.6	ตรวจยางรองฐานคอยล์ร้อนชำรุดหรือเสื่อมสภาพไหม	/		
1.7	แอร์ยี่ห้อใดกิน ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว เพื่อทำความสะอาด			
	มีสาดาดังต่อไปนี้: บุรีรัมย์, ระยอง1, เชียงราย1, ลำปาง2, เชียงใหม่ 2, ชลบุรี, อุทัยธานี2, เชียงใหม่ 3, พิษณุโลก2, เพชรบูรณ์			
2	ด้านคอยล์เย็น (FCU)			
2.1	ทำความสะอาดฟیلเตอร์	/		
2.2	ตรวจเช็คแผงคอยล์เย็น (ชุดรังผึ้ง) ว่าสกปรกหรือไม่	/		
2.3	ตรวจเช็คท่อระบายน้ำทิ้งว่าไหลสะดวกหรือไม่	/		
2.4	ตรวจเช็คมอเตอร์พัดลมเสียงดังผิดปกติหรือไม่	/		

หมายเหตุ : ยี่ห้อใดกิน ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว ทำความสะอาดให้ครบทุกห้องภายใน 6 เดือน

ข้ากเสอนแนะ:

ผู้ตรวจเช็ค

(ช่างประจำโรงแรม)

ผู้ตรวจสอบ

(ผู้จัดการโรงแรม)



ERAWAN  
HOPKIN

ระบบเครื่องปรับอากาศ (Code M.ประจำเดือน)

วันที่

3

วันที่

15/3/66

ลำดับ	รายละเอียด	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	ด้านคอยล์ร้อน (CDU)			
1.1	ตรวจเช็คแผงระบาย(รังผึ้ง)ว่าสกปรกหรือไม่	/		
1.2	ตรวจวัดกระแสไฟ.....Amp.	/		
1.3	ตรวจเช็คการรั่วของระบบน้ำยา (เช็กด้วยสายตา)	/		
	ถ้ามีการบรอยรั่วให้ตรวจเช็คแรงดันน้ำยาบริเวณเซอร์วิสวาล์ว	/		
	ให้ใช้เกจวัดแรงดันน้ำยา R22=68-85Psi // R410=100-130Psi			
1.4	ตรวจเช็คการตันสะเทือน	/		
1.5	ตรวจเช็คมอเตอร์พัดลมระบาย & ใบพัดลม	/		
1.6	ตรวจข้างรอรูฐานคอยล์ร้อนชำรุดหรือเสื่อมสภาพไหม	/		
1.7	แอร์ยี่ห้อใดกิน ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว เพื่อทำความสะอาด			
	มีสาค้างต่อไปนี้ : บุรีรัมย์, ระยอง1, เชียงราย1, ลำปาง2, เชียงใหม่ 2, ชลบุรี, ภูเก็ต2, เชียงใหม่ 3, พิษณุโลก2, เพชรบูรณ์			
2	ด้านคอยล์เย็น (FCU)			
2.1	ทำความสะอาดฟیلเตอร์	/		
2.2	ตรวจเช็คแผงคอยล์เย็น (ชุดรังผึ้ง) ว่าสกปรกหรือไม่	/		
2.3	ตรวจเช็คท่อระบายน้ำทิ้งว่าไหลสะดวกหรือไม่	/		
2.4	ตรวจเช็คมอเตอร์พัดลมเสียงดังผิดปกติหรือไม่	/		

หมายเหตุ : ยี่ห้อใดกิน ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว ทำความสะอาดให้ครบทุกห้องภายใน 6 เดือน

ผู้ตรวจสอบ:

ผู้ตรวจสอบ

ผู้ตรวจเช็ค

(ช่างประจำโรงแรม)

(ผู้จัดการโรงแรม)





ERAWAN  
HOP INN

ระบบเครื่องปรับอากาศ (Code M:ประจำเดือน)

ชั้นที่

4

วันที่

16/3/66

ลำดับ	รายละเอียด	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	ด้านคอยล์ร้อน (CDU)			
1.1	ตรวจเช็คแผงระบาย(รังผึ้ง)ว่าสกปรกหรือไม่	/		
1.2	ตรวจวัดกระแสไฟ.....Amp.	/		
1.3	ตรวจเช็คการรั่วของระบบน้ำยา (เช็กดวยส่ายคา)	/		
	ถ้ามีคราบรอยรั่วให้ตรวจเช็คแรงดันน้ำยาบริเวณเซอร์วิสวาล์ว			
	ให้ใช้เกจวัดแรงดันน้ำยา R22=68-85Psi // R410=100-130Psi			
1.4	ตรวจเช็คการสันสะท้อน	/		
1.5	ตรวจเช็คมอเตอร์พัดลมระบาย & ใบพัดลม	/		
1.6	ตรวจยางรองฐานคอยล์ร้อนชำรุดหรือเสื่อมสภาพไหม	/		
1.7	แอร์ยี่ห้อใดก็ได้ ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว เพื่อทำความสะอาด			
	มีสาขาค้างต่อไปนี้ : บุรีรัมย์, ระยอง1, เชียงราย1, ลำปาง2, เชียงใหม่ 2, ชลบุรี, ภูเก็ต2, เชียงใหม่ 3, พิษณุโลก2, เพชรบูรณ์			
2	ด้านคอยล์เย็น (FCU)			
2.1	ทำความสะอาดฟิลเตอร์	/		
2.2	ตรวจเช็คแผงคอยล์เย็น (ชุดรังผึ้ง) ว่าสกปรกหรือไม่	/		
2.3	ตรวจเช็คท่อระบายน้ำทิ้งว่าไหลสะดวกหรือไม่	/		
2.4	ตรวจเช็คมอเตอร์พัดลมเสียงดังผิดปกติหรือไม่	/		

หมายเหตุ : ยี่ห้อใดก็ได้ ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว ทำความสะอาดให้ครบทุกห้องภายใน 6 เดือน

ข้อสังเกต:

ผู้ตรวจเช็ค

(ช่างประจำโรงแรม)

ผู้ตรวจสอบ

(ผู้จัดการโรงแรม)

**ระบบเครื่องปรับอากาศ (Code M ประจำเดือน)**

วันที่

5

วันที่

17/3/66

ลำดับ	รายละเอียด	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	<b>ด้านคอยล์ร้อน (CDU)</b>			
1.1	ตรวจสอบแรงดัน (รับฟัง) ว่าสกรปรกหรือไม่	/		
1.2	ตรวจสอบกระแสไฟ.....Amp.	/		
1.3	ตรวจสอบการรั่วของระบบน้ำยา (เช็ด้วยสายตา)	/		
	ถ้ามีคราบรอยรั่วให้ตรวจสอบแรงดันน้ำยาบริเวณเซอร์วิสวาล์ว			
	ให้ใช้เกจวัดแรงดันน้ำยา R22=68-85Psi // R410=100-130Psi			
1.4	ตรวจสอบการสันสะเทือน	/		
1.5	ตรวจสอบหีคอมอเตอร์พัดลมระบาย & ใบพัดลม	/		
1.6	ตรวจสอบยางรองฐานคอยล์ร้อนชำรุดหรือเสื่อมสภาพไหม	/		
1.7	แอร์ยี่ห้อใดก็ได้ ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว เพื่อทำความสะอาด			
	มีถาดวางดังต่อไปนี้ : บุรีรัมย์, ระยอง1, เชียงราย1, ลำปาง2, เชียงใหม่ 2, ชลบุรี, ภูเก็ต2, เชียงใหม่ 3, พิษณุโลก2, เพชรบูรณ์			
2	<b>ด้านคอยล์เย็น (FCU)</b>			
2.1	ทำความสะอาดฟิลเตอร์	/		
2.2	ตรวจสอบแรงดันคอยล์เย็น (จุดรับฟัง) ว่าสกรปรกหรือไม่	/		
2.3	ตรวจสอบหีคอมอเตอร์น้ำทิ้งว่าไหลสะดวกหรือไม่	/		
2.4	ตรวจสอบหีคอมอเตอร์พัดลมเสียงดังผิดปกติหรือไม่	/		

หมายเหตุ : แอร์ยี่ห้อใดก็ได้ ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว เพื่อทำความสะอาดให้ครบทุกห้องภายใน 6 เดือน

ข้อเสนอแนะ:

ผู้ตรวจเช็ค

(ช่างประจำโรงแรม)

ผู้ตรวจสอบ

(ผู้จัดการโรงแรม)



ERAWAN  
HOP INN

ระบบเครื่องปรับอากาศ (Code M ประจำเดือน)

วันที่

10/3/66 6

วันที่

6/3/66

ลำดับ	รายละเอียด	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	ด้านคอยล์ร้อน (CDU)			
1.1	ตรวจสอบเช็คแผงระบาย(รังผึ้ง)ว่าสกปรกหรือไม่			
1.2	ตรวจสอบวัดกระแสไฟ.....Amp.	/		
1.3	ตรวจสอบเช็คการรั่วของระบบน้ำยา (เช็คว่าสายตาย)	/		
	ถ้ามีคราบรอยรั่วให้ตรวจสอบเช็คแรงดันน้ำยาบริเวณเซอร์วิสวาล์ว	/		
	ให้ใช้เกจวัดแรงดันน้ำยา R22=68-85Psi // R410=100-130Psi	/		
1.4	ตรวจสอบเช็คการสันสะท้อน			
1.5	ตรวจสอบเช็คมอเตอร์พัดลมระบาย & ใบพัดลม	/		
1.6	ตรวจสอบยางรองฐานคอยล์ร้อนชำรุดหรือเสื่อมสภาพไหม	/		
1.7	แอร์ยี่ห้อใดกิน ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว เพื่อทำความสะอาด	/		
	มีสาขาดังต่อไปนี้ : บุรีรัมย์, ระยอง1, เชียงราย1, ลำปาง2, เชียงใหม่2, ชลบุรี,ภูเก็ต2, เชียงใหม่3,พิษณุโลก2,เพชรบูรณ์			
2	ด้านคอยล์เย็น (FCU)			
2.1	ทำความสะอาดฟیلเตอร์			
2.2	ตรวจสอบเช็คแผงคอยล์เย็น (ชุดรังผึ้ง) ว่าสกปรกหรือไม่	/		
2.3	ตรวจสอบเช็คท่อระบายน้ำทิ้งว่าไหลสะดวกหรือไม่	/		
2.4	ตรวจสอบเช็คมอเตอร์พัดลมเสียงดังผิดปกติหรือไม่	/		

หมายเหตุ : ยี่ห้อใดกิน ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว ทำความสะอาดให้ครบทุกห้องภายใน 6 เดือน

ข้อเสนอแนะ:

ผู้ตรวจเช็ค

(ช่างประจำโรงแรม)

ผู้ตรวจสอบ

(ผู้จัดการโรงแรม)



ERAWAN  
HOP INN

ระบบเครื่องปรับอากาศ (Code M-ประจำเดือน)

วันที่

7

วันที่

10/3/66

ลำดับ	รายละเอียด	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	ด้านคอยล์ร้อน (CDU)			
1.1	ตรวจสอบเช็คแผงระบาย(รังผึ้ง)ว่าสกปรกหรือไม่			
1.2	ตรวจสอบวัดกระแสไฟ.....Amp.	/		
1.3	ตรวจสอบเช็คการรั่วของระบบน้ำยา (เช็คด้วยสายคา) ถ้ามีคราบรอยรั่วให้ตรวจสอบเช็คแรงดันน้ำยาบริเวณเซอร์วิสวาล์ว ให้ใช้เกจวัดแรงดันน้ำยา R22=68-85Psi // R410=100-130Psi	/		
1.4	ตรวจสอบเช็คการสันตะเทียน	/		
1.5	ตรวจสอบเช็คมอเตอร์พัดลมระบาย & ใบพัดลม	/		
1.6	ตรวจสอบยางรองฐานคอยล์ร้อนชำรุดหรือเสื่อมสภาพไหม	/		
1.7	แอร์ยี่ห้อใดก็ได้ ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว เพื่อทำความสะอาด มีตามดังต่อไปนี้ : บุรีรัมย์, ระยอง1, เชียงราย1, ลำปาง2, เชียงใหม่2, ขอนบุรี, ภูเก็ต2, เชียงใหม่3, พิษณุโลก2, เพชรบูรณ์	/		
2	ด้านคอยล์เย็น (FCU)			
2.1	ทำความสะอาดฟิเตอร์	/		
2.2	ตรวจสอบเช็คแผงคอยล์เย็น (ชุดรังผึ้ง) ว่าสกปรกหรือไม่	/		
2.3	ตรวจสอบเช็คท่อระบายน้ำทิ้งว่าไหลสะดวกหรือไม่	/		
2.4	ตรวจสอบเช็คมอเตอร์พัดลมเสียงดังผิดปกติหรือไม่	/		

หมายเหตุ : ยี่ห้อใดก็ได้ ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว ทำความสะอาดให้ครบทุกห้องภายใน 6 เดือน

ข้อเสนอแนะ:

ผู้ตรวจเช็ค

(ช่างประจำโรงแรม)

ผู้ตรวจสอบ

(ผู้จัดการ โรงแรม)



ERAWAN  
HOSPITAL

มอเตอร์ปั้มน้ำ Booster Pump & Transfers pump (Code M. ประจำเดือน)

สถานที่: ..... ๐๐๖๕๕

วันที่ 18 / 3 / 66

ลำดับ	รายละเอียด	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	ด้านท่อน้ำ			
1.1	ตรวจเช็คการรั่วซึมของท่อ	/		
1.2	ตรวจเช็คแรงดันลมในถังลม	/		2.3 Bar
1.3	ตรวจเช็คแรงดันการตัด-ต่อของปั้มน้ำ (แรงดันที่ปั้มต่อการทำงาน...3.0 บาร์) (แรงดันที่ปั้มตัดการทำงาน...3.8 บาร์)			
1.4	ตรวจสภาพของ เฟล็กซ์ (ท่ออ่อนสีดำ)		/	ใช้แล้ว 026
2	ด้านมอเตอร์			
2.1	ตรวจเช็คการทำงานของมอเตอร์+ ปั้ม	/		
	- มอเตอร์ เช่น เสียงผิดปกติ, การสั่นสะเทือน			
	- ปั้ม เช่น การรั่วของแมคฯ ซีด	/		
3	ทดสอบการทำงานของโซมปั้ม (ปั้มสีเหลือง)	/		


ข้อเสนอแนะ: .....

.....

.....

ผู้ตรวจเช็ค ..... 

(ช่างประจำโรงแรม)

ผู้ตรวจสอบ ..... 

(ผู้จัดการโรงแรม)





ERAWAN  
HOPITAL

ระบบเครื่องปรับอากาศ (Code M ประจำเดือน)

หน้า

1

วันที่ 19 เมษายน 2566

ลำดับ	รายละเอียด	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	ด้านคอยล์ร้อน (CDU)	✓		
1.1	ตรวจสอบแรงดัน (แรงดัน) ว่าปกติหรือไม่	✓		
1.2	ตรวจสอบกระแสไฟ.....Amp.	✓		
1.3	ตรวจสอบการรั่วของระบบน้ำยา (เช็กด้ายสายตา)	✓		
	ถ้ามีการบอยรั่วให้ตรวจสอบแรงดันน้ำยาบริเวณเซอร์วิสวาล์ว	✓		
	ให้ใช้เกจวัดแรงดันน้ำยา R22=68-85Psi // R410=100-130Psi R32	✓		
1.4	ตรวจสอบการสันตะเพื่อน	✓		
1.5	ตรวจสอบมอเตอร์พัดลมระบาย & ใบพัดลม	✓		
1.6	ตรวจสอบร่องฐานคอยล์ร้อนชำรุดหรือเสื่อมสภาพไหม	✓		
1.7	แอร์ยี่ห้อใดกิน ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว เพื่อทำความสะอาด			
	มีตามดังต่อไปนี้ : บุรีรัมย์, ระยอง1, เชียงราย1, ลำปาง2, เชียงใหม่2, ชลบุรี,ภูเก็ต2, เชียงใหม่3,พิษณุโลก2,เพชรบูรณ์			
2	ด้านคอยล์เย็น (FCU)	✓		
2.1	ทำความสะอาดฟیلเตอร์	✓		
2.2	ตรวจสอบแรงดันคอยล์เย็น (ชุดรีฟิล) ว่าปกติหรือไม่	✓		
2.3	ตรวจสอบเช็คท่อระบายน้ำทิ้งว่าไหลสะดวกหรือไม่	✓		
2.4	ตรวจสอบมอเตอร์พัดลมเสียงดังผิดปกติหรือไม่	✓		

หมายเหตุ : ยี่ห้อใดกิน ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว ทำความสะอาดให้ครบทุกห้องภายใน 6 เดือน

ข้าพเจ้าขอแนะนำ :  
.....  
.....  
.....

ผู้ตรวจเช็ค

(ช่างประจำโรงแรม)

ผู้ตรวจสอบ

(ผู้จัดการโรงแรม)

**ระบบเครื่องปรับอากาศ (Code M.ประจำเดือน)**

2

วันที่ 18-12-2566

ลำดับ	รายละเอียด	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	<b>ด้านคอยล์ร้อน (CDU)</b>	✓		
1.1	ตรวจเช็คแรงดัน (แรงดัน) ว่าปกติหรือไม่	✓		
1.2	ตรวจวัดกระแสไฟ.....Amp.	✓		
1.3	ตรวจเช็คการรั่วของระบบน้ำยา (เช็คด้วยส่ายตา)	✓		
	ถ้ามีคราบรอยรั่วให้ตรวจเช็คแรงดันน้ำยาบริเวณเซอร์วิสวาล์ว	✓		
	ให้ใช้เกจวัดแรงดันน้ำยา R22=68-85Psi // R410=100-130Psi R37	✓		
1.4	ตรวจเช็คการสั่นสะเทือน	✓		
1.5	ตรวจเช็คมอเตอร์พัดลมระบบ & ใบพัดลม	✓		
1.6	ตรวจยางรองฐานคอยล์ร้อนชำรุดหรือเสื่อมสภาพไหม	✓		
1.7	แอร์ยี่ห้อใดกิน ไฟถ้ออุปกรณ์ EV วาล์ว เพื่อทำความสะอาด			
	มีสาลาดังต่อไปนี้ : บุรีรัมย์, ระยอง1, เชียงราย1, ลำปาง2, เชียงใหม่ 2, ชลบุรี,ภูเก็ต2, เชียงใหม่ 3,พิษณุโลก2,เพชรบูรณ์			
2	<b>ด้านคอยล์เย็น (FCU)</b>	✓		
2.1	ทำความสะอาดฟیلเตอร์	✓		
2.2	ตรวจเช็คแรงดันคอยล์เย็น (ชุดแรงดัน) ว่าปกติหรือไม่	✓		
2.3	ตรวจเช็คท่อระบายน้ำทิ้งว่าไหลสะดวกหรือไม่	✓		
2.4	ตรวจเช็คมอเตอร์พัดลมเสียงดังผิดปกติหรือไม่	✓		

หมายเหตุ : ถ้าแอร์ใดกิน ไฟถ้ออุปกรณ์ EV วาล์ว ทำความสะอาดให้ครบทุกห้องภายใน 6 เดือน

.....

.....

.....

ผู้ตรวจสอบ

(ช่างประจำโรงแรม)

ผู้ตรวจสอบ

(ผู้จัดการโรงแรม)

ERAWAN  
HOTEL INN

## ระบบเครื่องปรับอากาศ (Code M. ประจำเดือน)

เลขที่

3

วันที่ 18 เมษายน 2566

ลำดับ	รายละเอียด	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	ด้านคอยล์ร้อน (CDU)			
1.1	ตรวจสอบเช็คแรงดัน (เรียงฟังก์) ว่าสกปรกหรือไม่	✓		
1.2	ตรวจสอบวัดกระแสไฟ.....Amp.	✓		
1.3	ตรวจสอบเช็คการรั่วของระบบน้ำยา (เช็กดัวยสายตา)	✓		
	ถ้ามีคราบรอยรั่วให้ตรวจสอบเช็คแรงดันน้ำยาบริเวณเซอร์วิสวาล์ว	✓		
	ให้ใช้เกจวัดแรงดันน้ำยา R22=68-85Psi // R410=100-130Psi R32	✓		
1.4	ตรวจสอบเช็คการสันสะเทือน	✓		
1.5	ตรวจสอบเช็คมอเตอร์พัดลมระบบ & ใบพัดลม	✓		
1.6	ตรวจสอบยางรองฐานคอยล์ร้อนชำรุดหรือเสื่อมสภาพไหม	✓		
1.7	แอร์ยี่ห้อใดกิน ไฟถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว เพื่อทำความสะอาด			
	มีสภาดังต่อไปนี้ : บุรีรัมย์, ระยอง1, เชียงราย1, ลำปาง2, เชียงใหม่2, ชลบุรี,ภูเก็ต2, เชียงใหม่3, พิษณุโลก2, เพชรบูรณ์			
2	ด้านคอยล์เย็น (FCU)			
2.1	ทำความสะอาดฟิลเตอร์	✓		
2.2	ตรวจสอบเช็คแรงดันคอยล์เย็น (ชุดฟังก์) ว่าสกปรกหรือไม่	✓		
2.3	ตรวจสอบเช็คท่อระบายน้ำทิ้งว่าไหลสะดวกหรือไม่	✓		
2.4	ตรวจสอบเช็คมอเตอร์พัดลมเสียงดังผิดปกติหรือไม่	✓		

หมายเหตุ : ยี่ห้อใดกิน ไฟถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว ทำความสะอาดให้ครบทุกห้องภายใน 6 เดือน

เก็บค่าดูแล:

นาย เกษม

(ช่างประจำโรงแรม)

ผู้ตรวจสอบ

(ผู้จัดการ โรงแรม)

**ระบบเครื่องปรับอากาศ (Code M. ประจำเดือน)**
**4**

วันที่ 18 ธันวาคม 2566

ลำดับ	รายละเอียด	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	<b>ด้านคอยล์ร้อน (CDU)</b>	✓		
1.1	ตรวจเช็คแผงระบาย(รังผึ้ง)ว่าสกปรกหรือไม่	✓		
1.2	ตรวจวัดกระแสไฟ.....Amp.	✓		
1.3	ตรวจเช็คการรั่วของระบบน้ำยา (เช็กดวยสายตา)	✓		
	ถ้ามีคราบรอยรั่วให้ตรวจเช็คแรงดันน้ำยาบริเวณเซอร์วิสวาล์ว	✓		
	ให้ใช้เกจวัดแรงดันน้ำยา R22=68-85Psi // R410=100-130Psi R32	✓		
1.4	ตรวจเช็คการล้างสะเทือน	✓		
1.5	ตรวจเช็คมอเตอร์พัดลมระบาย & ใบพัดลม	✓		
1.6	ตรวจขางรองฐานคอยล์ร้อนชำรุดหรือเสื่อมสภาพไหม	✓		
1.7	แอร์ยี่ห้อใดก็ได้ ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว เพื่อทำความสะอาด			
	มีตารางดังต่อไปนี้ : บุรีรัมย์, ระยอง1, เชียงราย1, ลำปาง2, เชียงใหม่ 2, ชลบุรี,ภูเก็ต2, เชียงใหม่ 3,พิษณุโลก2,เพชรบูรณ์			
2	<b>ด้านคอยล์เย็น (FCU)</b>	✓		
2.1	ทำความสะอาดฟیلเตอร์	✓		
2.2	ตรวจเช็คแผงคอยล์เย็น (ชุดรังผึ้ง) ว่าสกปรกหรือไม่	✓		
2.3	ตรวจเช็คท่อระบายน้ำทิ้งว่าไหลสะดวกหรือไม่	✓		
2.4	ตรวจเช็คมอเตอร์พัดลมเสียงดังผิดปกติหรือไม่	✓		

หมายเหตุ : ยี่ห้อใดก็ได้ ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว ทำความสะอาดให้ครบทุกห้องภายใน 6 เดือน

.....

.....

.....

ผู้ตรวจเช็ค

(ช่างประจำโรงแรม)

ผู้ตรวจสอบ

(ผู้จัดการ โรงแรม)

ระบบเครื่องปรับอากาศ (Code M. ประจำเดือน)

5

วันที่ 17 มีนาคม 2566

ลำดับ	รายละเอียด	ปกติ	ผิดปกติ	หมายเหตุ
1	ด้านคอยล์ร้อน (CDU)	✓		
1.1	ตรวจสอบเช็คแรงดันระบบ (รั่วซึม) ว่าปกติหรือไม่	✓		
1.2	ตรวจสอบวัดกระแสไฟ.....Amp.	✓		
1.3	ตรวจสอบเช็คการรั่วของระบบน้ำยา (เช็คด้วยสายตา)	✓		
	ถ้ามีคราบรอยรั่วให้ตรวจสอบเช็คแรงดันน้ำยาบริเวณเซอร์วิสวาล์ว	✓		
	ให้ใช้เกจวัดแรงดันน้ำยา R22=68-85Psi // R410=100-130Psi	✓		R32
1.4	ตรวจสอบเช็คการสันสะท้อน	✓		
1.5	ตรวจสอบเช็คมอเตอร์พัดลมระบบ & ใบพัดลม	✓		
1.6	ตรวจสอบขงรอรูานคอยล์ร้อนชำรุดหรือเสื่อมสภาพไหม	✓		
1.7	แอร์ยี่ห้อใดกิน ไฟกวดอุปกรณ์ EV วาล์ว เพื่อทำความสะอาด			
	มีถาดขังต่อไปนี้ : บุรีรัมย์, ระยอง1, เชียงราย1, ลำปาง2, เชียงใหม่ 2, ชลบุรี,ภูเก็ต2, เชียงใหม่ 3, พิษณุโลก2, เพชรบูรณ์			
2	ด้านคอยล์เย็น (FCU)	✓		
2.1	ทำความสะอาดฟิลเตอร์	✓		
2.2	ตรวจสอบเช็คแรงดันคอยล์เย็น (ชุดรั่วซึม) ว่าปกติหรือไม่	✓		
2.3	ตรวจสอบเช็คท่อระบายน้ำทิ้งว่าไหลสะดวกหรือไม่	✓		
2.4	ตรวจสอบเช็คมอเตอร์พัดลมเสียงดังผิดปกติหรือไม่	✓		

หมายเหตุ : ที่ไอใดกิน ไฟกวดอุปกรณ์ EV วาล์ว ทำความสะอาดให้ครบทุกห้องภายใน 6 เดือน

ลงนามโดย : .....

ผู้ตรวจสอบ .....

(ช่างประจำโรงแรม)

ผู้ตรวจสอบ .....

(ผู้จัดการโรงแรม)



ระบบเครื่องปรับอากาศ (Code M. ประจำเดือน)

หน้า 6

วันที่ 17 ธันวาคม 2566

ลำดับ	รายละเอียด	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	ด้านคอยล์ร้อน (CDU)	✓		
1.1	ตรวจเช็คแผงระบาย(รังผึ้ง)ว่าสกปรกหรือไม่	✓		
1.2	ตรวจวัดกระแสไฟ.....Amp.	✓		
1.3	ตรวจเช็คการรั่วของระบบน้ำยา (เช็ควัยสายตา)	✓		
	ถ้ามีการบอยรั่วให้ตรวจเช็คแรงดันน้ำยาบริเวณเซอร์วิสวาล์ว	✓		
	ให้ใช้เกจวัดแรงดันน้ำยา R22=68-85Psi // R410=100-130Psi * R32	✓		
1.4	ตรวจเช็คการสันตะเหือน	✓		
1.5	ตรวจเช็คมอเตอร์พัดลมระบาย & ใบพัดลม	✓		
1.6	ตรวจยางรองฐานคอยล์ร้อนชำรุดหรือเสื่อมสภาพไหม	✓		
1.7	แอร์ยี่ห้อใดก็ได้ ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว เพื่อทำความสะอาด			
	มีสาขาตั้งต่อไปที่ : บุรีรัมย์, ระยอง1, เชียงราย1, ลำปาง2, เชียงใหม่2, ชลบุรี, ภูเก็ต2, เชียงใหม่3, พิษณุโลก2, เพชรบูรณ์			
2	ด้านคอยล์เย็น (FCU)	✓		
2.1	ทำความสะอาดฟیلเตอร์	✓		
2.2	ตรวจเช็คแผงคอยล์เย็น (ชุดรังผึ้ง) ว่าสกปรกหรือไม่	✓		
2.3	ตรวจเช็คท่อระบายน้ำทิ้งว่าไหลสะดวกหรือไม่	✓		
2.4	ตรวจเช็คมอเตอร์พัดลมเสียงดังผิดปกติหรือไม่	✓		

หมายเหตุ : ยี่ห้อใดก็ได้ ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว เพื่อทำความสะอาดให้ครบทุกห้องภายใน 6 เดือน

มีสาขาตั้งต่อไปที่ : บุรีรัมย์, ระยอง1, เชียงราย1, ลำปาง2, เชียงใหม่2, ชลบุรี, ภูเก็ต2, เชียงใหม่3, พิษณุโลก2, เพชรบูรณ์

ผู้ตรวจเช็ค  
(ช่างประจำโรงแรม)

ผู้ตรวจสอบ  
(ผู้จัดการโรงแรม)

ERAWAN  
HOP INN

## ระบบเครื่องปรับอากาศ (Code M ประจำเดือน)

เลขที่

7

วันที่ 17 ธันวาคม 2566

ลำดับ	รายละเอียด	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	ด้านคอยล์ร้อน (CDU)	✓		
1.1	ตรวจสอบเช็คแผงระบาย(รังผึ้ง)ว่าสกปรกหรือไม่	✓		
1.2	ตรวจสอบวัดกระแสไฟ.....Amp.	✓		
1.3	ตรวจสอบเช็คการรั่วของระบบน้ำยา (เช็คด้วยส่ายตา)	✓		
	ถ้ามีคราบรอยรั่วให้ตรวจสอบแรงดันน้ำยาบริเวณเซอร์วิสวาล์ว	✓		
	ให้ใช้เกจวัดแรงดันน้ำยา R22=68-85Psi // R410=100-130Psi ✖ R32	✓		
1.4	ตรวจสอบเช็คการสันสะเทือน	✓		
1.5	ตรวจสอบเช็คมอเตอร์พัดลมระบาย & ใบพัดลม	✓		
1.6	ตรวจสอบยางรองฐานคอยล์ร้อนชำรุดหรือเสื่อมสภาพไหม	✓		
1.7	บอริยี่ห้อไดกิ้น ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว เพื่อทำความสะอาด			
	มีทาวาล์วต่อไปนี้ : บุรีรัมย์, ระยอง1, เชียงราย1, ลำปาง2, เชียงใหม่2, ชลบุรี, ภูเก็ต2, เชียงใหม่3, พิษณุโลก2, เพชรบูรณ์			
2	ด้านคอยล์เย็น (RCU)	✓		
2.1	ทำความสะอาดฟิลเตอร์	✓		
2.2	ตรวจสอบเช็คแผงคอยล์เย็น (ชุดรังผึ้ง) ว่าสกปรกหรือไม่	✓		
2.3	ตรวจสอบเช็คท่อระบายน้ำทิ้งว่าไหลสะดวกหรือไม่	✓		
2.4	ตรวจสอบเช็คมอเตอร์พัดลมเสียงดังผิดปกติหรือไม่	✓		

หมายเหตุ : ยี่ห้อไดกิ้น ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว ทำความสะอาดให้ครบทุกห้องภายใน 6 เดือน

แม่ข่ายดูแล:

แม่ข่ายเช็ค

(ช่างประจำโรงแรม)

ผู้ตรวจสอบ

(ผู้จัดการโรงแรม)



ERAWAN  
HOSPITAL

มอเตอร์ปั้มน้ำ Booster Pump & Transfers pump (Code M. ประจำเดือน)

สถานที่: ๐๐๐๐๐๐

วันที่ 20 ธันวาคม 2566

ลำดับ	รายละเอียด	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	ด้านท่อน้ำ			
1.1	ตรวจเช็คการรั่วซึมของท่อ	✓		
1.2	ตรวจเช็คแรงดันลมในถังลม	✓		
1.3	ตรวจเช็คแรงดันการตัด-ต่อของปั้มน้ำ	✓		
	(แรงดันที่ปั้มต่อการทำงาน 3.1..... บาร์)	✓		
	(แรงดันที่ปั้มตัดการทำงาน 3.5..... บาร์)	✓		
1.4	ตรวจสภาพของ เฟลิกส์ (ท่ออ่อนสีดำ)			
2	ด้านมอเตอร์			
2.1	ตรวจเช็คการทำงานของมอเตอร์+ ปั้ม	✓		
	- มอเตอร์ เช่น เสียงผิดปกติ, การสั่นสะเทือน	✓		
	- ปั้ม เช่น การรั่วของแมคฯ ซิล	✓		
3	ทดสอบการทำงานของโหมปั้ม (ปั้มสีเหลือง)	✓		

ข้อเสนอแนะ: .....

ผู้ตรวจเช็ค

(ช่างประจำโรงแรม)

ผู้ตรวจสอบ

(ผู้จัดการ โรงแรม)

ONT

ERAWAN  
HOP P.M.

## ระบบเครื่องปรับอากาศ (Code M ประจำเดือน)

วันที่ 1

วันที่ 5-5-66

ลำดับ	รายละเอียด	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	ด้านคอยล์ร้อน (CDU)			
1.1	ตรวจสอบเช็คแผงระบาย(รังผึ้ง)ว่าสกปรกหรือไม่	✓		
1.2	ตรวจสอบวัดกระแสไฟ.....Amp.	✓		
1.3	ตรวจสอบเช็คการรั่วของระบบน้ำยา (เช็ดด้วยสเปรย์)	✓		
	ถ้ามีคราบรอยรั่วให้ตรวจสอบเช็คแรงดันน้ำยาบริเวณเซอร์วิสวาล์ว	✓		
	ให้ใช้เกจวัดแรงดันน้ำยา R22=68-85Psi // R410=100-130Psi	✓		
1.4	ตรวจสอบเช็คการสันสะเทือน	✓		
1.5	ตรวจสอบเช็คมอเตอร์พัดลมระบาย & ใบพัดลม	✓		
1.6	ตรวจสอบยางรองฐานคอยล์ร้อนชำรุดหรือเสื่อมสภาพไหม	✓		
1.7	แอร์ยี่ห้อใดก็ได้ ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว เพื่อทำความสะอาด			
	มีสาขาตั้งต่อไปนี้: บุรีรัมย์, ระยอง1, เชียงราย1, ลำปาง2, เชียงใหม่ 2, ชลบุรี, ภูเก็ต2, เชียงใหม่ 3, พิษณุโลก2, เพชรบูรณ์			
2	ด้านคอยล์เย็น (FCU)			
2.1	ทำความสะอาดฟิลเตอร์	✓		
2.2	ตรวจสอบเช็คแผงคอยล์เย็น (ชุดรังผึ้ง) ว่าสกปรกหรือไม่	✓		
2.3	ตรวจสอบเช็คท่อระบายน้ำทิ้งว่าไหลสะดวกหรือไม่	✓		
2.4	ตรวจสอบเช็คมอเตอร์พัดลมเสียงดังผิดปกติหรือไม่	✓		

หมายเหตุ: ยี่ห้อใดก็ได้ ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว ทำความสะอาดให้ครบทุกห้องภายใน 6 เดือน

ข้อเสนอแนะ: + แจ้งแดงพื้นที่ และ แจ้งขยับปีก/ตัว ขออนุญาตจาก 2 ตัว

ถ้าขาดใบนี้ 1 ตัว

ผู้ตรวจเช็ค

(ช่างประจำโรงแรม)

ผู้ตรวจสอบ

(ผู้จัดการโรงแรม)



ERAWAN  
HOP I.N.N.

ระบบเครื่องปรับอากาศ (Code M.ประจำเดือน)

วันที่ ๕ ๒

วันที่ ๕-๕-๖๖

ลำดับ	รายละเอียด	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	ด้านคอยล์ร้อน (CDU)			
1.1	ตรวจสอบเช็คแผงระบาย(รังผึ้ง)ว่าสกปรกหรือไม่	✓		
1.2	ตรวจสอบวัดกระแสไฟ.....Amp.	✓		
1.3	ตรวจสอบเช็คการรั่วของระบบน้ำยา (เช็คด้วยส่ายคา)	✓		
	ถ้ามีความรอยรั่วให้ตรวจสอบเช็คแรงดันน้ำยาบริเวณเซอร์วิสวาล์ว	✓		
	ให้ใช้เกจวัดแรงดันน้ำยา R22=68-85Psi // R410=100-130Psi	✓		
1.4	ตรวจสอบเช็คการดันสะเทือน	✓		
1.5	ตรวจสอบเช็คมอเตอร์พัดลมระบาย & ใบพัดลม	✓		
1.6	ตรวจสอบยางรองฐานคอยล์ร้อนชำรุดหรือเสื่อมสภาพไหม	✓		
1.7	แอร์ยี่ห้อใดก็ได้ ให้ถอดอุปกรณ์ EVวาล์ว เพื่อทำความสะอาด			
	วิธีล้างดังต่อไปนี้ : บุรีรัมย์, ระยอง1, เชียงราย1, ลำปาง2, เชียงใหม่2, ชลบุรี, อุทิศ2, เชียงใหม่3, พิษณุโลก2, เพชรบูรณ์			
2	ด้านคอยล์เย็น (FCU)			
2.1	ทำความสะอาดฟิลเตอร์	✓		
2.2	ตรวจสอบเช็คแผงคอยล์เย็น (ชุดรังผึ้ง) ว่าสกปรกหรือไม่	✓		
2.3	ตรวจสอบเช็คท่อระบายน้ำทิ้งว่าไหลสะดวกหรือไม่	✓		
2.4	ตรวจสอบเช็คมอเตอร์พัดลมเสียงดังผิดปกติหรือไม่	✓		

หมายเหตุ : ยี่ห้อใดก็ได้ ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว ทำความสะอาดให้ครบทุกห้องภายใน 6 เดือน

ชื่อเสนอแนะ: .....

ผู้ตรวจเช็ค  
(ช่างประจำโรงแรม)

ผู้ตรวจสอบ  
(ผู้จัดการโรงแรม)



ERAWAN  
HOP IN

## ระบบเครื่องปรับอากาศ (Code M ประจำเดือน)

วันที่ 3

วันที่ 5-5-66

ลำดับ	รายละเอียด	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	ด้านคอยล์ร้อน (CDU)			
1.1	ตรวจสอบแผงระบาย(รังผึ้ง)ว่าสกปรกหรือไม่	✓		
1.2	ตรวจสอบวัดกระแสไฟ.....Amp.	✓		
1.3	ตรวจสอบการรั่วของระบบน้ำยา (เช็ดด้วยสยาตา)	✓		
	ถ้ามีคราบรอยรั่วให้ตรวจสอบแรงดันน้ำยาบริเวณเซอร์วิสวาล์ว	✓		
	ให้ใช้เกจวัดแรงดันน้ำยา R22=68-85Psi // R410=100-130Psi	✓		
1.4	ตรวจสอบการสันสะท้อน	✓		
1.5	ตรวจสอบมอเตอร์พัดลมระบาย & ใบพัดลม	✓		
1.6	ตรวจสอบยางรองฐานคอยล์ร้อนชำรุดหรือเสื่อมสภาพไหม	✓		
1.7	แอร์ยี่ห้อใดก็ได้ ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว เพื่อทำความสะอาด			
	มีภาษาดังต่อไปนี้: บุรีรัมย์, ระยอง1, เชียงราย1, ลำปาง2, เชียงใหม่ 2, ชลบุรี, อุบลราชธานี, เชียงใหม่ 3, พิษณุโลก2, เพชรบูรณ์			
2	ด้านคอยล์เย็น (FCU)			
2.1	ทำความสะอาดฟิลเตอร์	✓		
2.2	ตรวจสอบแผงคอยล์เย็น (ชุดรังผึ้ง) ว่าสกปรกหรือไม่	✓		
2.3	ตรวจสอบท่อระบายน้ำทิ้งว่าไหลสะดวกหรือไม่	✓		
2.4	ตรวจสอบมอเตอร์พัดลมเสียงดังผิดปกติหรือไม่	✓		

หมายเหตุ: ยี่ห้อใดก็ได้ ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว ทำความสะอาดให้ครบทุกห้องภายใน 6 เดือน

ข้อเสนอแนะ: .....

ผู้ตรวจเช็ค



(ช่างประจำโรงแรม)

ผู้ตรวจสอบ



(ผู้จัดการ โรงแรม)



ERAWAN  
HOP (VN)

ระบบเครื่องปรับอากาศ (Code M ประจำเดือน)

วันที่ 4

วันที่ 5-5-66

ลำดับ	รายละเอียด	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	ด้านคอยล์ร้อน (CDU)			
1.1	ตรวจเช็คแผงระบาย(รังผึ้ง)ว่าสกปรกหรือไม่	✓		
1.2	ตรวจวัดกระแสไฟ.....Amp.	✓		
1.3	ตรวจเช็คการรั่วของระบบน้ำยา (เช็ดด้วยสยาตา)	✓		
	ถ้ามีคราบรอยรั่วให้ตรวจเช็คแรงดันน้ำยาบริเวณชอว์วีวาล์ว	✓		
	ให้ใช้เกจวัดแรงดันน้ำยา R22=68-85Psi // R410=100-130Psi	✓		
1.4	ตรวจเช็คการสันสะเทือน	✓		
1.5	ตรวจเช็คมอเตอร์พัดลมระบาย & ใบพัดลม	✓		
1.6	ตรวจข้างรองฐานคอยล์ร้อนชำรุดหรือเสื่อมสภาพไหม	✓		
1.7	แอร์ยี่ห้อใดกิน ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว เพื่อทำความสะอาด			
	มีสาขาดังต่อไปนี้ : บุรีรัมย์, ระยอง1, เชียงราย1, ลำปาง2, เชียงใหม่ 2, ชลบุรี, อุบลราชธานี2, เชียงใหม่ 3, พิษณุโลก2, เพชรบูรณ์			
2	ด้านคอยล์เย็น (FCU)			
2.1	ทำความสะอาดฟิลเตอร์	✓		
2.2	ตรวจเช็คแผงคอยล์เย็น (ชุดรังผึ้ง) ว่าสกปรกหรือไม่	✓		
2.3	ตรวจเช็คท่อระบายน้ำทิ้งว่าไหลสะดวกหรือไม่	✓		
2.4	ตรวจเช็คมอเตอร์พัดลมเสียงดังผิดปกติหรือไม่	✓		

หมายเหตุ : ชี้อัดไคกัน ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว ทำความสะอาดให้ครบทุกห้องภายใน 6 เดือน

ข้อเสนอแนะ: .....

ผู้ตรวจเช็ค

(ช่างประจำโรงแรม)

ผู้ตรวจสอบ

(ผู้จัดการโรงแรม)

**ระบบเครื่องปรับอากาศ (Code M ประจำเดือน)**

ที่

๖

วันที่ ๖-๖-๖๖

ลำดับ	รายละเอียด	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	<b>ด้านคอยล์ร้อน (CDU)</b>			
1.1	ตรวจสอบแรงดัน (รั่ว) ว่าปกติหรือไม่	✓		
1.2	ตรวจสอบกระแสไฟ.....Amp.	✓		
1.3	ตรวจสอบการรั่วของระบบน้ำยา (เช็คด้วยสายตา)	✓		
	ถ้ามีคราบรอยรั่วให้ตรวจสอบแรงดันน้ำยาบริเวณเซอร์วิสวาล์ว	✓		
	ให้ใช้เกจวัดแรงดันน้ำยา R22=68-85Psi // R410=100-130Psi	✓		
1.4	ตรวจสอบการสันตะทอน	✓		
1.5	ตรวจสอบมอเตอร์พัดลมระบาย & ใบพัดลม	✓		
1.6	ตรวจสอบรองฐานคอยล์ร้อนชำรุดหรือเสื่อมสภาพไหม	✓		
1.7	แอร์ยี่ห้อใดก็ได้ ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว เพื่อทำความสะอาด			
	มีถาดดังต่อไปนี้ : บุรีรัมย์, ระยอง1, เชียงราย1, ลำปาง2, เชียงใหม่2, ชลบุรี,ภูเก็ต2, เชียงใหม่3, พิษณุโลก2, เพชรบูรณ์			
2	<b>ด้านคอยล์เย็น (FCU)</b>			
2.1	ทำความสะอาดฟิลเตอร์	✓		
2.2	ตรวจสอบแรงดันคอยล์เย็น (ชุดรั่ว) ว่าปกติหรือไม่	✓		
2.3	ตรวจสอบที่ระบายน้ำทิ้งว่าไหลสะดวกหรือไม่	✓		
2.4	ตรวจสอบมอเตอร์พัดลมเสียงดังผิดปกติหรือไม่	✓		

หมายเหตุ : ยี่ห้อใดก็ได้ ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว ทำความสะอาดให้ครบทุกห้องภายใน 6 เดือน

ชื่อเสนอแนะ:

ผู้ตรวจเช็ค

(ช่างประจำโรงแรม)

ผู้ตรวจสอบ

(ผู้จัดการโรงแรม)

**ระบบเครื่องปรับอากาศ (Code M ประจำเดือน)**

 วันที่ ..... 6 .....

 วันที่ ..... 5-5-66 .....

ลำดับ	รายละเอียด	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	<b>ด้านคอยล์ร้อน (CDU)</b>			
1.1	ตรวจเช็คแผงระบาย(รังผึ้ง)ว่าสกปรกหรือไม่	✓		
1.2	ตรวจวัดกระแสไฟ.....Amp.	✓		
1.3	ตรวจเช็คการรั่วของระบบน้ำยา (เช็ด้วยสายตา)	✓		
	ถ้ามีคราบรอยรั่วให้ตรวจเช็คแรงดันน้ำยาบริเวณเซอร์วิสวาล์ว	✓		
	ให้ใช้เกจวัดแรงดันน้ำยา R22=68-85Psi // R410=100-130Psi	✓		
1.4	ตรวจเช็คการสันตะเทือน	✓		
1.5	ตรวจเช็คมอเตอร์พัดลมระบาย & ใบพัดลม	✓		
1.6	ตรวจยางรองฐานคอยล์ร้อนชำรุดหรือเสื่อมสภาพไหม	✓		
1.7	บอร์ยี่ห้อใดก็ได้ ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว เพื่อทำความสะอาด	✓		
	มีสาลาดังต่อไปนี้ : บุรีรัมย์, ระยอง1, เชียงราย1, ลำปาง2, เชียงใหม่2, ชลบุรี,ภูเก็ต2, เชียงใหม่3,พิษณุโลก2,เพชรบูรณ์			
2	<b>ด้านคอยล์เย็น (FCU)</b>			
2.1	ทำความสะอาดฟิลเตอร์	✓		
2.2	ตรวจเช็คแผงคอยล์เย็น (ชุดรังผึ้ง) ว่าสกปรกหรือไม่	✓		
2.3	ตรวจเช็คท่อระบายน้ำทิ้งว่าไหลสะดวกหรือไม่	✓		
2.4	ตรวจเช็คมอเตอร์พัดลมเสียงดังผิดปกติหรือไม่	✓		

หมายเหตุ : บอร์ยี่ห้อใดก็ได้ ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว ทำความสะอาดให้ครบทุกห้องภายใน 6 เดือน

 ข้อเสนอแนะ: .....  
 .....  
 .....

 ผู้ตรวจเช็ค .....  
 (ช่างประจำโรงแรม)

 ผู้ตรวจสอบ .....  
 (ผู้จัดการ โรงแรม)



ERAWAN  
HOP INN

ระบบเครื่องปรับอากาศ (Code M ประจำเดือน)

วันที่ 7

วันที่ 5-5-66

ลำดับ	รายละเอียด	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	ด้านคอยล์ร้อน (CDU)			
1.1	ตรวจเช็คแผงระบาย(รังผึ้ง)ว่าสกปรกหรือไม่	✓		
1.2	ตรวจวัดกระแสไฟ.....Amp.	✓		
1.3	ตรวจเช็คการรั่วของระบบน้ำยา (เช็ควัสดุสายดา)	✓		
	ถ้ามีคราบรอยรั่วให้ตรวจเช็คแรงดันน้ำยาบริเวณเซอร์วิสวาล์ว	✓		
	ให้ใช้เกจวัดแรงดันน้ำยา R22=68-85Psi // R410=100-130Psi	✓		
1.4	ตรวจเช็คการสันตะเทือน	✓		
1.5	ตรวจเช็คมอเตอร์พัดลมระบาย & ใบพัดลม	✓		
1.6	ตรวจยางรองฐานคอยล์ร้อนชำรุดหรือเสื่อมสภาพไหม	✓		
1.7	แอร์ยี่ห้อใดก็ได้ ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว เพื่อทำความสะอาด			
	มีสาขาดังต่อไปนี้ : บุรีรัมย์, ระยอง1, เชียงราย1, ลำปาง2, เชียงใหม่ 2, ชลบุรี, อุบลราชธานี2, เชียงใหม่ 3, พิษณุโลก2, เพชรบูรณ์			
2	ด้านคอยล์เย็น (FCU)			
2.1	ทำความสะอาดฟิลเตอร์	✓		
2.2	ตรวจเช็คแผงคอยล์เย็น (ชุดรังผึ้ง) ว่าสกปรกหรือไม่	✓		
2.3	ตรวจเช็คท่อระบายน้ำทิ้งว่าไหลสะดวกหรือไม่	✓		
2.4	ตรวจเช็คมอเตอร์พัดลมเสียงดังผิดปกติหรือไม่	✓		

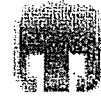
หมายเหตุ : ยี่ห้อใดก็ได้ ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว ทำความสะอาดให้ครบทุกห้องภายใน 6 เดือน

ข้อเสนอแนะ: .....

ผู้ตรวจเช็ค  
(ช่างประจำโรงแรม)

ผู้ตรวจสอบ  
(ผู้จัดการโรงแรม)





ERAWAN  
HOP INN

มอเตอร์ปั้มน้ำ Booster Pump & Transfers pump (Code M. ประจำเดือน)

สถานที่ : ..... ๕๐๖ ปี ๒ .....

วันที่ ..... 6-5-๖๖ .....

ลำดับ	รายละเอียด	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	ด้านท่อน้ำ			
1.1	ตรวจเช็คการรั่วซึมของท่อ	✓		
1.2	ตรวจเช็คแรงดันลมในถังลม	✓		
1.3	ตรวจเช็คแรงดันการตัด-ต่อของปั้มน้ำ	✓		
	(แรงดันที่ปั้มต่อการทำงาน..... บาร์)	✓		
	(แรงดันที่ปั้มตัดการทำงาน..... บาร์)	✓		
1.4	ตรวจสอบสภาพของ เฟลิกซ์ (ท่อย้อนสัปดาห์)	✓		
2	ด้านมอเตอร์			
2.1	ตรวจเช็คการทำงานของมอเตอร์+ ปั้ม	✓		
	- มอเตอร์ เช่น เลียงตลับลูกปืน, การสั่นสะเทือน	✓		
	- ปั้ม เช่น การรั่วของแมคฯ ซิล	✓		
3	ทดสอบการทำงานของไฮดรอปัม (ปั้มลิฟต์)	✓		

ข้อเสนอแนะ: .....

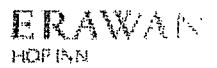
.....

ผู้ตรวจเช็ค .....  
[Redacted Signature]

(ช่างประจำโรงแรม)

ผู้ตรวจสอบ .....  
[Redacted Signature]

(ผู้จัดการโรงแรม)



วันที่ 20-6-66

ผู้ตรวจสอบ .....  
(ผู้จัดการโรงแรม)



ERAWAN  
HOP INN

ระบบเครื่องปรับอากาศ (Code M-ประจำเดือน)

วันที่ ๒

วันที่ 20-6-66

ลำดับ	รายละเอียด	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	ด้านคอยล์ร้อน (CDU)			
1.1	ตรวจเช็คแผงระบาย(รังผึ้ง)ว่าสกปรกหรือไม่	✓		
1.2	ตรวจวัดกระแสไฟ.....Amp.	✓		
1.3	ตรวจเช็คการรั่วของระบบน้ำยา (เช็ด้วยสายตา)	✓		
	ถ้ามีคราบรอยรั่วให้ตรวจเช็คแรงดันน้ำยาบริเวณเซอร์วิสวาล์ว	✓		
	ให้ใช้เกจวัดแรงดันน้ำยา $P22=68-85\text{Psi} // R410=100-130\text{Psi}$ R37	✓		
1.4	ตรวจเช็คการสันสะท้อน	✓		
1.5	ตรวจเช็คมอเตอร์พัดลมระบาย & ใบพัดลม	✓		
1.6	ตรวจยางรองฐานคอยล์ร้อนชำรุดหรือเสื่อมสภาพไหม	✓		
1.7	แอร์ยี่ห้อใดก็ได้ ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว เพื่อทำความสะอาด	✓		
	มีสาขาดังต่อไปนี้: บุรีรัมย์, ระยอง1, เชียงราย1, ลำปาง2, เชียงใหม่2, ชลบุรี, อุทัยธานี2, เชียงใหม่3, พิษณุโลก2, เพชรบูรณ์			
2	ด้านคอยล์เย็น (FCU)			
2.1	ทำความสะอาดฟิลเตอร์	✓		
2.2	ตรวจเช็คแผงคอยล์เย็น (ชุดรังผึ้ง) ว่าสกปรกหรือไม่	✓		
2.3	ตรวจเช็คท่อระบายน้ำทิ้งว่าไหลสะดวกหรือไม่	✓		
2.4	ตรวจเช็คมอเตอร์พัดลมเสียงดังผิดปกติหรือไม่	✓		

หมายเหตุ : ยี่ห้อใดก็ได้ ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว ทำความสะอาดให้ครบทุกห้องภายใน 6 เดือน

ข้อเสนอแนะ: .....

ผู้ตรวจเช็ค

(ช่างประจำโรงแรม)

ผู้ตรวจสอบ

(ผู้จัดการโรงแรม)



ERAWAN  
HOP INN

ระบบเครื่องปรับอากาศ (Code M ประจำเดือน)

ที่ ..... 3 .....

วันที่ 20-6-66 .....

ลำดับ	รายละเอียด	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	ด้านคอยล์ร้อน (CDU)			
1.1	ตรวจเช็คแผงระบาย(รังผึ้ง)ว่าสกปรกหรือไม่	✓		
1.2	ตรวจวัดกระแสไฟ.....Amp.	✓		
1.3	ตรวจเช็คการรั่วของระบบน้ำยา (เช็กด้วยสายตา)	✓		
	ถ้ามีครบรอบรั่วให้ตรวจเช็คแรงดันน้ำยาบริเวณเซอร์วิสวาล์ว	✓		
	ให้ใช้เกจวัดแรงดันน้ำยา R22=68-85Psi // R410=100-130Psi R32	✓		
1.4	ตรวจเช็คการตันสะเทือน	✓		
1.5	ตรวจเช็คมอเตอร์พัดลมระบาย & ใบพัดลม	✓		
1.6	ตรวจยางรองฐานคอยล์ร้อนชำรุดหรือเสื่อมสภาพไหม	✓		
1.7	แอร์ยี่ห้อใดกิน ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว เพื่อทำความสะอาด	✓		
	มีสาขาค้างต่อไปนี้: บุรีรัมย์, ระยอง1, เชียงราย1, ลำปาง2, เชียงใหม่ 2, ชลบุรี,ภูเก็ต2, เชียงใหม่ 3,พิษณุโลก2,เพชรบูรณ์			
2	ด้านคอยล์เย็น (FCU)			
2.1	ทำความสะอาดฟิลเตอร์	✓		
2.2	ตรวจเช็คแผงคอยล์เย็น (ชุดรังผึ้ง) ว่าสกปรกหรือไม่	✓		
2.3	ตรวจเช็คท่อระบายน้ำทิ้งว่าไหลสะดวกหรือไม่	✓		
2.4	ตรวจเช็คมอเตอร์พัดลมเสียงดังผิดปกติหรือไม่	✓		

หมายเหตุ: ยี่ห้อใดกิน ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว ทำความสะอาดให้ครบทุกห้องภายใน 6 เดือน

ข้อเสนอแนะ: .....

ผู้ตรวจเช็ค .....  
(ช่างประจำโรงแรม)

ผู้ตรวจสอบ .....  
(ผู้จัดการโรงแรม)



ERAWAN  
HOP P.N.

ระบบเครื่องปรับอากาศ (Code M ประจำเดือน)

วันที่ 4

วันที่ 20-6-66

ลำดับ	รายละเอียด	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	ด้านคอยล์ร้อน (CDU)			
1.1	ตรวจเช็คแผงระบาย(รังผึ้ง)ว่าสกปรกหรือไม่	✓		
1.2	ตรวจวัดกระแสไฟ.....Amp.	✓		
1.3	ตรวจเช็คการรั่วของระบบน้ำยา (เช็กด้วยสายตา)	✓		
	ถ้ามีคราบรอยรั่วให้ตรวจเช็คแรงดันน้ำยาบริเวณเซอร์วิสวาล์ว	✓		
	ให้ใช้เกจวัดแรงดันน้ำยา R22=68-85Psi // R410=100-130Psi R32	✓		
1.4	ตรวจเช็คการสันตะเทือน	✓		
1.5	ตรวจเช็คมอเตอร์พัดลมระบาย & ใบพัดลม	✓		
1.6	ตรวจยางรองฐานคอยล์ร้อนชำรุดหรือเสื่อมสภาพไหม	✓		
1.7	แอร์ยี่ห้อใดก็ได้ ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว เพื่อทำความสะอาด	✓		
	มีสาขาลังต่อไปนี้: บุรีรัมย์, ระยอง1, เชียงราย1, ลำปาง2, เชียงใหม่2, ชลบุรี, อุทิศ2, เชียงใหม่3, พิษณุโลก2, เพชรบูรณ์			
2	ด้านคอยล์เย็น (FCU)			
2.1	ทำความสะอาดฟิลเตอร์	✓		
2.2	ตรวจเช็คแผงคอยล์เย็น (ชุดรังผึ้ง) ว่าสกปรกหรือไม่	✓		
2.3	ตรวจเช็คท่อระบายน้ำทิ้งว่าไหลสะดวกหรือไม่	✓		
2.4	ตรวจเช็คมอเตอร์พัดลมเสียงดังผิดปกติหรือไม่	✓		

หมายเหตุ : ยี่ห้อใดก็ได้ ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว ทำความสะอาดให้ครบทุกห้องภายใน 6 เดือน

ข้อเสนอแนะ: .....

ผู้ตรวจเช็ค .....  
(ช่างประจำโรงแรม)

ผู้ตรวจสอบ .....  
(ผู้จัดการ โรงแรม)



ERAWAN  
HOP INN

ระบบเครื่องปรับอากาศ (Code M.ประจำเดือน)

ทำที่ ๕

วันที่ 20-6-66

ลำดับ	รายละเอียด	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	ด้านคอยล์ร้อน (CDU)			
1.1	ตรวจเช็คแผงระบาย(รังผึ้ง)ว่าสกปรกหรือไม่	✓		
1.2	ตรวจวัดกระแสไฟ.....Amp.	✓		
1.3	ตรวจเช็คการรั่วของระบบน้ำยา (เช็kd ด้วยส่ายดา)	✓		
	ถ้ามีคราบรอยรั่วให้ตรวจเช็คแรงดันน้ำยาบริเวณเซอร์วิสวาล์ว	✓		
	ให้ใช้เกจวัดแรงดันน้ำยา R22=68-85Psi // R410=100-130Psi R37	✓		
1.4	ตรวจเช็คการสันสะท้อน	✓		
1.5	ตรวจเช็คมอเตอร์พัดลมระบาย & ใบพัดลม	✓		
1.6	ตรวจยางรองฐานคอยล์ร้อนชำรุดหรือเสื่อมสภาพไหม	✓		
1.7	แอร์ยี่ห้อใดก็ได้ ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว เพื่อทำความสะอาด	✓		
	มีสาขาลงต่อไปนี้ : บุรีรัมย์, ระยอง1, เชียงราย1, ลำปาง2, เชียงใหม่2, ชลบุรี, ภูเก็ต2, เชียงใหม่3, พิษณุโลก2, เพชรบูรณ์			
2	ด้านคอยล์เย็น (FCU)			
2.1	ทำความสะอาดฟิลเตอร์	✓		
2.2	ตรวจเช็คแผงคอยล์เย็น (ทุครั้ง) ว่าสกปรกหรือไม่	✓		
2.3	ตรวจเช็คท่อระบายน้ำทิ้งว่าไหลสะดวกหรือไม่	✓		
2.4	ตรวจเช็คมอเตอร์พัดลมเสียงดังผิดปกติหรือไม่	✓		

หมายเหตุ : ยี่ห้อใดก็ได้ ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว ทำความสะอาดให้ครบทุกห้องภายใน 6 เดือน

ข้อเสนอแนะ: .....

ผู้ตรวจเช็ค



(ช่างประจำโรงแรม)

ผู้ตรวจสอบ



(ผู้จัดการ โรงแรม)



ERAWAN  
HOP INN

## ระบบเครื่องปรับอากาศ (Code M. ประจำเดือน)

วันที่ 6

วันที่ 21-6-66

ลำดับ	รายละเอียด	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	ด้านคอยล์ร้อน (CDU)			
1.1	ตรวจเช็คแผงระบาย(รังผึ้ง)ว่าสกปรกหรือไม่	✓		
1.2	ตรวจวัดกระแสไฟ.....Amp.	✓		
1.3	ตรวจเช็คการรั่วของระบบน้ำยา (เช็คด้วยสายตา)	✓		
	ถ้ามีคราบรอยรั่วให้ตรวจเช็คแรงดันน้ำยาบริเวณเซอร์วิสวาล์ว	✓		
	ให้ใช้เกจวัดแรงดันน้ำยา R22=68-85Psi // R410=100-130Psi R 37	✓		
1.4	ตรวจเช็คการสันเสีเหือน	✓		
1.5	ตรวจเช็คมอเตอร์พัดลมระบบ & ใบพัดลม	✓		
1.6	ตรวจยางรองฐานคอยล์ร้อนชำรุดหรือเสื่อมสภาพไหม	✓		
1.7	แอร์ยี่ห้อไดกิ้น ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว เพื่อทำความสะอาด	✓		
	มีขนาดดังต่อไปนี้ : บุรีรัมย์, ระยอง1, เชียงราย1, ลำปาง2, เชียงใหม่2, ขอนบุรี, ภูเก็ต2, เชียงใหม่3, พิษณุโลก2, เพชรบูรณ์			
2	ด้านคอยล์เย็น (FCU)			
2.1	ทำความสะอาดฟิลเตอร์	✓		
2.2	ตรวจเช็คแผงคอยล์เย็น (ชุดรังผึ้ง) ว่าสกปรกหรือไม่	✓		
2.3	ตรวจเช็คท่อระบายน้ำทิ้งว่าไหลสะดวกหรือไม่	✓		
2.4	ตรวจเช็คมอเตอร์พัดลมเสียงดังผิดปกติหรือไม่	✓		

หมายเหตุ : ยี่ห้อไดกิ้น ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว ทำความสะอาดให้ครบทุกห้องภายใน 6 เดือน

ข้อเสนอแนะ: .....

ผู้ตรวจเช็ค

(ช่างประจำโรงแรม)

ผู้ตรวจสอบ

(ผู้จัดการโรงแรม)

ERAWAN  
HOP INN

## ระบบเครื่องปรับอากาศ (Code M:ประจำเดือน)

วันที่ 7

วันที่ 21-6-66

ลำดับ	รายละเอียด	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	ด้านคอยล์ร้อน (CDU)			
1.1	ตรวจสอบเช็คแรงดัน(รังผึ้ง)ว่าสกปรกหรือไม่	✓		
1.2	ตรวจวัดกระแสไฟ.....Amp.	✓		
1.3	ตรวจสอบเช็คการรั่วของระบบน้ำยา (เช็กดวยส่ายคา)	✓		
	ถ้ามีคราบรอยรั่วให้ตรวจเช็คแรงดันน้ำยาบริเวณเซอร์วิสวาล์ว	✓		
	ให้ใช้เกจวัดแรงดันน้ำยา R22=68-85Psi // R410=100-130Psi R32	✓		
1.4	ตรวจสอบเช็คการสันสะท้อน	✓		
1.5	ตรวจสอบเช็คมอเตอร์พัดลมระบาย & ใบพัดลม	✓		
1.6	ตรวจสอบยางรองฐานคอยล์ร้อนชำรุดหรือเสื่อมสภาพไหม	✓		
1.7	แอร์ยี่ห้อใดก็ได้ ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว เพื่อทำความสะอาด	✓		
	มีสาขาคงต่อไปนี้: บุรีรัมย์, ระยอง1, เชียงราย1, ลำปาง2, เชียงใหม่ 2, ชลบุรี, ภูเก็ต2, เชียงใหม่ 3, พิษณุโลก2, เพชรบูรณ์			
2	ด้านคอยล์เย็น (FCU)			
2.1	ทำความสะอาดฟิลเตอร์	✓		
2.2	ตรวจสอบเช็คแรงคอยล์เย็น (ชุดรังผึ้ง) ว่าสกปรกหรือไม่	✓		
2.3	ตรวจสอบเช็คท่อระบายน้ำทิ้งว่าไหลสะดวกหรือไม่	✓		
2.4	ตรวจสอบเช็คมอเตอร์พัดลมเสียงดังผิดปกติหรือไม่	✓		

หมายเหตุ : ยี่ห้อใดก็ได้ ให้ถอดอุปกรณ์ EV วาล์ว ทำความสะอาดให้ครบทุกห้องภายใน 6 เดือน

ข้อเสนอแนะ: .....

ผู้ตรวจเช็ค .....

(ช่างประจำโรงแรม)

ผู้ตรวจสอบ .....

(ผู้จัดการโรงแรม)