

เอกสารแนบ

- เอกสารแนบที่ 1 เอกสารการขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการเอกชน/มาตรฐานของห้องปฏิบัติการ
- เอกสารแนบที่ 2 มาตรฐานการควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด
- เอกสารแนบที่ 3 หนังสือเห็นชอบพร้อมมาตรการ
- เอกสารแนบที่ 4 ผลการติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- เอกสารแนบที่ 5 บันทึกการตรวจสอบระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัย
- เอกสารแนบที่ 6 แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย
- เอกสารแนบที่ 7 รายงานการซ้อมอพยพอัคคีภัย
- เอกสารแนบที่ 8 คู่มือควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย
- เอกสารแนบที่ 9 ใบเสร็จมูลฝอย/สับตะกอน
- เอกสารแนบที่ 10 ใบงานการฉีดพ่นกำจัดยุงและแมลง
- เอกสารแนบที่ 11 การตรวจเช็คระบบสาธารณูปโภค
- เอกสารแนบที่ 12 ใบเสร็จไฟฟ้า/ประปา

เอกสารแนบที่ 1

เอกสารการขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการเอกชน/มาตรฐานของห้องปฏิบัติการ



ที่ อภ ๐๓๒๖/ ๙ ๙ ๙ ๐

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท บีเค เนเจอร์ ทอร์ส จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๙ มิถุนายน ๒๕๖๕

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแบบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท บีเค เนเจอร์ ทอร์ส จำกัด จำนวน ๑ แห่ง

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท บีเค เนเจอร์ ทอร์ส จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียน
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน สหทะเบียน ๖-๒๕๖๐ สมทกตั้งเลขที่ ๕๘/๔๗๖ หมู่ที่ ๙ ตำบลกระตุ้ อำเภอกระตุ้
จังหวัดภูเก็ต ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม บับ

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท บีเค เนเจอร์ ทอร์ส จำกัด ต่ออายุหนังสือรับ
ขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑) นายอาทิตย์ ชื่นสุโข

๒) นางสาวเสาวณี บุตรสุริย์

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑) นายจิระศักดิ์ พันธ์หมื่น

๒) นางสาวกานดา แก้วสุวรรณ

๓) นางสาววันวิสา บุญไชย

๔) นางสาววรรณพร จินแก้ว

๕) นายสมิทธิ์พงศ์ พงศ์ศิริเดช

ค. ขอบข่ายสารเคมีที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒๕ กรกฎาคม ๒๕๖๘ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อ
กรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ทั้งกรมโรงงานอุตสาหกรรม ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้
ผ่านเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code หายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางจินดา เศษคันหา)
ผู้ตรวจการสำนักสิ่งแวดล้อมและจัดการ
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ศูนย์วิจัยและสนับสนุนเคมีภัณฑ์โรงงานภาคใต้
โทร. ๐ ๗๕๓๒ ๕๐๒๙, ๐ ๗๕๔๕ ๐๖๓๔ ต่อ ๕๒๐๑
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sirvodiw@mail.go.th

“อุตสาหกรรมก้าวหน้า วิถีประเทศไทย”
“อุตสาหกรรมสีเขียว”
“อุตสาหกรรมก้าวหน้า วิถีประเทศไทย”



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์



เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท บีเค เนเจอร์ ทอร์ส จำกัด
เลขทะเบียน ๖-๒๕๖๐
ลงวันที่ ๒๖ กรกฎาคม ๒๕๖๕

ขอขยายสารเคมีที่ได้รับการขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๘ รายการ
นับเสีย จำนวน ๘ รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Biochemical Oxygen Demand	5-Day BOD Test, Azide Modification Method
2	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Titrimetric Method
3	Oil & Grease	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method
4	pH	Electrometric Method
5	Sulfide	Iodometric Method
6	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C
7	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro-Kjeldahl, Titrimetric Method
8	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C

เอกสารอ้างอิง

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

(นายแควร์ ตี้อยค์)
ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและเคมีภัณฑ์
มลพิษโรงงานภาคใต้



แบบ นสท./สสอ ๒
Form NSC/TISI 2

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0141
(Certificate No.)

ใบรับรองระบบงาน

(Certificate of Accreditation)

อาศัยอำนาจตามความในพระราชบัญญัติการมาตรฐานแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๑
(By Virtue of National Standardization Act BE 2551 (2008))

เลขที่การสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
(Secretary-General, Thai Industrial Standards Institute)

ออกใบรับรองฉบับนี้ให้
(Issues this certificate to)

บริษัท บีเค เนเจอร์ ทอรัส จำกัด
(BK NATURE TALURUS CO., LTD.)

ตั้งอยู่เลขที่
(Address)

๕๘๙/๓๔๖ หมู่ที่ ๔ ตำบลกะทู้ อำเภอกะทู้ จังหวัดภูเก็ต
๕๘๙/๓๔๖ Moo 4, Kathu, Kathu, Phuket

ได้รับการรับรองความสามารถ
(Certificate of competence)

ตามมาตรฐานเลขที่ มอก. ๑๓๐๒๕ - ๒๕๖๑
(Standard No. TIS 17025-2561 (2018)) (ISO/IEC 17025: 2017)

ข้อกำหนดทั่วไปว่าด้วยความสามารถของ ห้องปฏิบัติการทดสอบและห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
General requirements for the competence of testing and calibration laboratories

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ ๐๕๔๐
(Accreditation No. Testing 0590)

โดยมีรายละเอียดสาขาและขอบข่ายที่ได้ใบรับรอง แสดงไว้ใน QR CODE และ www.tisi.go.th
(Details of the scheme and scope of the certificate are shown in QR CODE and www.tisi.go.th)

ออกให้ ณ วันที่ ๓ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๖
(Issue date: 3 March BE 2566 (2023))

(นายเอกนิติ รณยานนท์)
รองเลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
ปฏิบัติราชการแทน

เลขที่การสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



Scanned by Thai Industrial Standards Institute (TISI)
Date: 2023-03-07 10:25:56:39:47:08
513627e

กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
(Ministry of Industry Thailand, Thai Industrial Standards Institute)

Certificate of Registration

The management system of Certificate Number 621371

BK Nature Taurus Company Limited

59/386 Moo 4, Kathu, Kathu, Phuket, Thailand, 83120

has been assessed and certified as meeting the requirements of

ISO 9001:2015

The provision of Laboratory service (Water: pH, TSS, TDS, TH, ALK, Cl, Fe And Waste water: pH, BOD, TSS, TDS, COD, TKN) for Thailand

Further clarifications regarding the scope of this certificate and the applicability of requirements may be obtained by consulting the certifier. Certification is conditional on maintaining the required performance standards throughout the certified period of registration.

Valid from

Initial Certification: 09 September 2019

Latest Issue: 07 September 2023

Expiry Date: 08 September 2024

Recertification Before: 08 September 2025
subject to annual assessments

Authorised by

Mike Tims

Chief Executive Officer



8289



รายละเอียดสาขาและขอบข่ายในการรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0141

(Certification No. 23-LB0141)

ชื่อห้องปฏิบัติการ

(Laboratory Name)

บริษัท บีเค เนเจอร์ ทอรัส จำกัด

(BK NATURE TAURUS CO., LTD.)

หมายเลขการรับรองที่

(Accreditation No.)

ทดสอบ 0590

(Testing 0590)

ฉบับที่ 02

(Issue No.)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 20 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566

(Valid from) (20 February B.E. 2566 (2023))

สถานะการรับรอง

(Laboratory status)

☒ถาวร

(Permanent)

☐นอกสถานที่

(Site)

☐เคลื่อนที่

(Mobile)

ถึงวันที่ 10 พฤศจิกายน พ.ศ. 2570

(Unit) (10 November B.E. 2570 (2027))

☐เคลื่อนที่

(Mobile)

☐หลายสถานที่

(Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
สาขาสังแวดล้อม (environmental field)		
1. น้ำและน้ำเสีย (water and wastewater)	- pH 4.0 to 10.0	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, and part 4500-H ⁺ B
	- Total suspended solids (TSS) 6.0 mg/L to 1 000 mg/L	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 2540 D
	- Total dissolved solids (TDS) 50.0 mg/L to 10 000 mg/L	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 2540 C
2. น้ำ (water)	- Iron (Fe) 0.10 mg/L to 3.0 mg/L	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 3500-Fe B

กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

(Ministry of Industry, Thai Industrial Standards Institute)

หน้าที่ 1/2

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายในการรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0141

(Certification No. 23-LB0141)

ฉบับที่ 02

(Issue No.)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 20 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566

(Valid from) (20 February B.E. 2566 (2023))

สถานะการรับรอง

(Laboratory status)

☒ถาวร

(Permanent)

☐นอกสถานที่

(Site)

☐ชั่วคราว

(Temporary)

ถึงวันที่ 10 พฤศจิกายน พ.ศ. 2570

(Unit) (10 November B.E. 2570 (2027))

☐เคลื่อนที่

(Mobile)

☐หลายสถานที่

(Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
สาขาสังแวดล้อม (environmental field)		
2. น้ำ (ตอ) (water) (cont.)	- Chloride (Cl) 5.0 mg/L to 1 000 mg/L	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 4500-Cl B
3. น้ำเสีย (wastewater)	- Chemical Oxygen Demand (COD) 40.0 mg/L to 10 000 mg/L	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 5220 C
	- Total Kjeldahl Nitrogen (TKN) 3.0 mg/L to 1 000 mg/L	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 4500-N _{org} B
	- Biochemical Oxygen Demand (BOD) 2.0 mg/L to 20.0 mg/L	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 4500-O B

กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

(Ministry of Industry, Thai Industrial Standards Institute)

หน้าที่ 2/2

เอกสารแนบที่ 2

มาตรฐานการควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางชนิด

พ.ศ. ๒๕๖๗

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ให้เหมาะสมตามความก้าวหน้าในทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม ของประเทศ และให้สอดคล้องกับสภาพการณ์ปัจจุบัน

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

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

ข้อ ๒ ในประกาศนี้ “อาคาร” หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างขึ้น ไม่ว่าจะมีลักษณะเป็นอาคารหลังเดียวหรือเป็นกลุ่มของอาคารซึ่งตั้งอยู่ภายในพื้นที่ซึ่งเป็นบริเวณเดียวกัน และไม่ว่าจะมีท่อนระบายน้ำทอยเดียวหรือมีหลายท่อที่เชื่อมติดต่อกันระหว่างอาคารหรือไม่ก็ตาม

“น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำที่เกิดจากกิจกรรมของอาคารที่ระบายหรือจะระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อม

ข้อ ๓ ให้แบ่งอาคาร ออกเป็น ๓ ชนิด คือ ชนิดที่ ๑ อาคารอยู่อาศัย หมายถึง อาคารที่มีวัตถุประสงค์ให้เป็นที่พักอาศัยของบุคคล

ทั้งการอยู่อาศัยอย่างถาวรหรือชั่วคราว ได้แก่

- (๑) อาคารชุด ตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด
- (๒) หอพัก ตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก
- (๓) หอพัก ห้องเช่า ห้องแบ่งเช่า หรือกิจการอื่นในทำนองเดียวกันตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข

- (๔) สถานรับเลี้ยงเด็ก ตามกฎหมายว่าด้วยคุ้มครองเด็ก
- (๕) สถานดูแลผู้สูงอายุหรือผู้มีความพิการ ตามกฎหมายว่าด้วยสถานประกอบการเพื่อสุขภาพ
- (๖) ที่พักอาศัยสำหรับลูกจ้างประเภทกรรมกรก่อสร้าง ตามกฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองแรงงาน

ชนิดที่ ๒ อาคารพาณิชย์ หมายถึง อาคารที่ใช้ประโยชน์ในการพาณิชย์กรรม หรือบริการธุรกิจ อย่างเดียวหรือหลายอย่าง ได้แก่

- (๑) โรงแรม ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

- (๒) ศูนย์การค้าหรือห้างสรรพสินค้า
 - (๓) ตลาด ตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข
 - (๔) สถานบริการประเภทสถานอาบน้ำ นวดหรืออบตัว ตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ
 - (๕) วัดศาลาหรือร้านอาหาร
 - (๖) อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือองค์การระหว่างประเทศและของเอกชน
 - (๗) อาคารโรงเรียนเอกชน ตามกฎหมายว่าด้วยโรงเรียนเอกชน โรงเรียนของทางราชการ
- อาคารสถาบันอุดมศึกษาของเอกชน ตามกฎหมายว่าด้วยสถาบันอุดมศึกษาของเอกชนและสถาบันอุดมศึกษาของทางราชการ

ชนิดที่ ๓ อาคารสถานพยาบาล หมายถึง สถานพยาบาล ตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาลประเภทที่รับผู้ป่วยไว้ค้างคืน

ข้อ ๔ ให้แบ่งขนาดของอาคาร ออกเป็น ๔ ประเภท ดังต่อไปนี้

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

ประเภทอาหาร	หน่วย	อาหาร ประเภท ก.	อาหาร ประเภท ข.	อาหาร ประเภท ค.	อาหาร ประเภท ง.
อาหารที่ทำจากของทาง รายการ วัสดุสากกึ่ง หรือ องค์การระหว่างประเทศและ ของเอกชน	กิโลกรัม	ตั้งแต่ ๕๕๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๑๐,๐๐๐ แต่ไม่ถึง ๕๕,๐๐๐	ตั้งแต่ ๕,๐๐๐ แต่ไม่ถึง ๑๐,๐๐๐	ไม่ถึง ๕,๐๐๐
		ตั้งแต่ ๒๕,๐๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๕,๐๐๐ แต่ไม่ถึง ๒๕,๐๐๐	ตั้งแต่ ๑,๐๐๐ แต่ไม่ถึง ๕,๐๐๐	ไม่ถึง ๑,๐๐๐
ผลิตภัณฑ์อาหาร	กิโลกรัม	ตั้งแต่ ๒๕๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๕๐๐ แต่ไม่ถึง ๒,๕๐๐	ตั้งแต่ ๑๐๐ แต่ไม่ถึง ๕๐๐	ไม่ถึง ๑๐๐
		ตั้งแต่ ๑๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๑๐ แต่ไม่ถึง ๑๐๐	ตั้งแต่ ๑๐ แต่ไม่ถึง ๑๐๐	ไม่ถึง ๑๐

ข้อ ๕ กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารไว้ ดังต่อไปนี้

พารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน				
	อาหาร ประเภท ก.	อาหาร ประเภท ข.	อาหาร ประเภท ค.	อาหาร ประเภท ง.	
๑. ความเป็นกรดและด่าง (pH)	๕.๕ - ๙.๐	๕.๕ - ๙.๐	๕.๕ - ๙.๐	๕.๕ - ๙.๐	-
๒. บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand)	ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	-
	ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	-
๓. ขอนแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids)	ไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๖๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	-
๔. ขอนแข็งละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solids)	ไม่เกิน ๑,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	-

พารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน				
	อาหาร ประเภท ก.	อาหาร ประเภท ข.	อาหาร ประเภท ค.	อาหาร ประเภท ง.	
สำหรับอาคารอยู่อาศัยและอาคารพาณิชย์	ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๖๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๗๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๘๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	-
	ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๖๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๗๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๘๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	-
๕. ซัลไฟด์ (Sulfide)	ไม่เกิน ๑๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	-
๖. ฟอสเฟต (Total Kjeldahl Nitrogen)	ไม่เกิน ๓๕ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๓๕ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๓๕ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๓๕ มิลลิกรัมต่อลิตร	-
๗. น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease)	ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	-
๘. แอมโมเนียไนโตรเจนทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) (สำหรับอาคารสถานพยาบาล)	ไม่เกิน ๕,๐๐๐ เอ็มพีเอ็นต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร	ไม่เกิน ๕,๐๐๐ เอ็มพีเอ็นต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร	ไม่เกิน ๕,๐๐๐ เอ็มพีเอ็นต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร	ไม่เกิน ๕,๐๐๐ เอ็มพีเอ็นต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร	-
๙. แอมโมเนียไนโตรเจนทั้งหมด (Fecal Coliform Bacteria) (สำหรับอาคารสถานพยาบาล)	ไม่เกิน ๑,๐๐๐ เอ็มพีเอ็นต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร	ไม่เกิน ๑,๐๐๐ เอ็มพีเอ็นต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร	ไม่เกิน ๑,๐๐๐ เอ็มพีเอ็นต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร	ไม่เกิน ๑,๐๐๐ เอ็มพีเอ็นต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร	-
๑๐. คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) (สำหรับอาคารสถานพยาบาล)	ไม่เกิน ๑๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	-

ข้อ ๖ การตรวจสอบมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารให้ใช้วิธีการ ดังต่อไปนี้

๖.๑ ความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH Meter) ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๐.๑ หน่วย

๖.๒ ปีเอช ให้ใช้วิธีบ่มด้วยอ่างที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วันติดต่อกัน และหาค่าออกซิเจนละลายด้วยวิธีเอไซด์มอดิฟิเคชัน (Azide Modification) หรือวิธีเนมเบรเออิเล็กโทรด (Membrane Electrode) หรือวิธีออปติคัลโพรบ (Optical Probe)

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

๖.๔ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด ให้ใช้วิธีระเหยด้วยอ่างที่กรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๕๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง

๖.๕ ซัลไฟด์ ให้ใช้วิธีไอโอดเมทริก (Iodometric Method) หรือวิธีเมทิลบลู (Methylene Blue Method)

๖.๖ ทิตเร็น ให้ใช้วิธีเจเลดดาห์ล (Kjeldahl)

๖.๗ น้ำมันและไขมัน ให้ใช้วิธีสกัดด้วยตัวทำละลายแล้วแยกน้ำมันของน้ำมันและไขมัน

๖.๘ แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม ให้ใช้วิธีมัลติเทิล ทิวบ์ เฟอริเมนเทชัน เทคนิก (Multiple Tube Fermentation Technique)

๖.๙ คลอรีนอิสระ ให้ใช้วิธีไทเทรต (Titrimetric method) หรือวิธีหีซัล (Colorimetric method) หรือวิธีไอโอดเมทริก อีเล็กโทรด (Iodometric Electrode Technique)

ข้อ ๗ การวัดค่าบวมของอาคารตามข้อ ๔ ให้เป็นไปตามวิธีการที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษกำหนด โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

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

ข้อ ๙ การเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งเพื่อการตรวจสอบมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งตามข้อ ๔ ให้เป็น ดังต่อไปนี้

๙.๑ ให้เก็บในจุดระบายทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อมหรือจุดอื่นที่สามารถใช้เป็นตัวแทนของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากอาคาร ในกรณีที่มีการระบายทิ้งหลายจุดให้เก็บทุกจุด

๙.๒ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ณ จุดเก็บตัวอย่างตามข้อ ๙.๑ ให้เก็บแบบจ้วง (Grab Sampling)

ข้อ ๑๐ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๘ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๗

พลตำรวจเอก พัชรวาท วงษ์สุวรรณ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เอกสารแนบที่ 3
หนังสือเห็นชอบพร้อมมาตรการ



ที่ ทส ๑๐๑๐.๕/ ๑ ๒ ๕ ๗ ๓

สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
๑๑๘/๑ อาคารทิปโก้ ๒ ถนนพระรามที่ ๖
แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒ ๓ กันยายน ๒๕๖๓

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ โรงแรม อีโอบ อินน์ กรุงเทพ สถานี
กรุงธนบุรี ของบริษัท เอร่าวิน อีโอบ อินน์ จำกัด

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท เอร่าวิน อีโอบ อินน์ จำกัด

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. สำเนาหนังสือบริษัท วีเอสอี คอนซัลแทนท์ จำกัด ที่ VSE-EIA-HIS-001-001/2563

ลงวันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓

๒. สำเนาหนังสือคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน กรุงเทพมหานคร ที่ กท ๑๑๐๔/๒๕๗๖
ลงวันที่ ๑ กันยายน ๒๕๖๓

๓. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
สิ่งแวดล้อมที่โครงการ โรงแรม อีโอบ อินน์ กรุงเทพ สถานีกรุงธนบุรี ตั้งอยู่ที่ ถนนกรุงธนบุรี
แขวงคลองตันไทร เขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร ต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด

ตามที่ บริษัท เอร่าวิน อีโอบ อินน์ จำกัด ได้มอบหมายและมอบอำนาจให้บริษัท วีเอสอี คอนซัลแทนท์
จำกัด จัดทำและเสนอรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ โรงแรม อีโอบ อินน์ กรุงเทพ สถานี
กรุงธนบุรี ตั้งอยู่ที่ ถนนกรุงธนบุรี แขวงคลองตันไทร เขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร เป็นโครงการประเภท
โรงแรม มีจำนวนห้องพัก ๑๒๐ ห้อง ต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
เพื่อดำเนินการตามขั้นตอนการพิจารณารายงาน รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้ดำเนินการตามขั้นตอน
การพิจารณารายงาน และกรุงเทพมหานคร ได้แจ้งมติคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงาน
การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน กรุงเทพมหานคร ในการ
ประชุมครั้งที่ ๔๔/๒๕๖๓ เมื่อวันที่ ๒๔ มิถุนายน ๒๕๖๓ คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติให้ความเห็นชอบ
รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ โรงแรม อีโอบ อินน์ กรุงเทพ สถานีกรุงธนบุรี ของบริษัท
เอร่าวิน อีโอบ อินน์ จำกัด รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒ โดยให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไข

ผลกระทบ...

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด รายละเอียดตาม
สิ่งที่ส่งมาด้วย ๓ และให้ประสานบริษัทที่ปรึกษาเพื่อจัดทำรายงานฯ ที่ได้รวบรวมรายละเอียดข้อมูลทั้งหมด
เรียงตามลำดับการพิจารณา จำนวน ๑ ฉบับ และรายงานฉบับสมบูรณ์ที่ได้แก้ไขเพิ่มเติมตามที่คณะกรรมการ
ผู้ชำนาญการกำหนดแล้ว จำนวน ๑ ฉบับ พร้อมทั้งจัดทำแผ่นบันทึกข้อมูลในรูปแบบ Portable Document
Format (PDF File) จำนวน ๑ แผ่น และ ๘ แผ่น ตามลำดับ เสนอต่อสำนักงานนโยบายฯ ภายในเวลา ๔๕ วัน
เพื่อใช้เป็นเอกสารอ้างอิงและส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป และหากได้รับอนุญาตจากหน่วยงานอนุญาตแล้ว
ขอความร่วมมือส่งสำเนาใบอนุญาตพร้อมเงื่อนไขให้สำนักงานนโยบายฯ ทราบด้วย ทั้งนี้ สำนักงานนโยบายฯ
ได้มีหนังสือแจ้งบริษัท วีเอสอี คอนซัลแทนท์ จำกัด เพื่อทราบและดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไปด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ



(นายพิรุณ สัยยะสิทธิ์พานิช)

รองเลขาธิการฯ ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทรศัพท์ ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๒๔

โทรสาร ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๑๖

ตารางที่ 6 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ โรงแรม อีโอฟ อินน์ กรุงเทพมหานคร เขตธนบุรี ของบริษัท เอรารีน อีโอฟ อินน์ จำกัด (ระยะดำเนินการ)

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	จุดเก็บตัวอย่าง/จุดดำเนินการ	ดัชนีตรวจวัด	วิธีการตรวจสอบ	ความถี่ของการตรวจสอบ	ผู้รับผิดชอบ
1. สภาพภูมิประเทศ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- พื้นที่สีเขียวภายในโครงการ	- ตรวจสอบ จุดพื้นที่สีเขียวภายในโครงการหากพบว่ามีส่วนไม่ตรงให้รีบปลูกต้นไม้ทดแทน	- ทุกวันตลอดระยะดำเนินการ	• บริษัท เอรารีน อีโอฟ อินน์ จำกัด
2. คุณภาพอากาศ	- พื้นที่สีเขียว	- ไม่นับต้นไม้พุ่ม และพืชคลุมดินบริเวณที่เก็บสีเขียวใหญ่ในสภาพสมบูรณ์เขียวแรง	- ตรวจสอบไม้พุ่ม ต้นไม้พุ่ม และพืชคลุมดินบริเวณพื้นที่สีเขียวให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์เขียวแรง เพื่อประสิทธิภาพในการดูดซับก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ และลดความร้อนเข้าสู่อาคาร	- ทุกวัน ตลอดระยะดำเนินการ	• บริษัท เอรารีน อีโอฟ อินน์ จำกัด
3. คุณภาพน้ำ - คุณภาพน้ำทิ้ง	- จุดก่อนการระบายน้ำทิ้งน้ำเสียบริเวณถังระเหย จุดหลังมีระบบบำบัดน้ำเสียบริเวณถังตกตะกอน	- ความเป็นกรดและด่าง (pH) - ค่าบีโอดี (BOD) - สารแขวนลอย (Suspended Solids) - ซัลไฟด์ (Sulfide)	- เก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างตามกฎหมายกำหนด - เก็บ ส.ดี.ดี และ บีโอดีขึ้นแลกรวบรวมปริมาณของ	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะดำเนินการ - ดำเนินการเก็บสถิติและข้อมูลขึ้นแสดงผลการดำเนินงาน	• บริษัท เอรารีน อีโอฟ อินน์ จำกัด

ตารางที่ 6 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ โรงแรม อีโอฟ อินน์ กรุงเทพมหานคร เขตธนบุรี ของบริษัท เอรารีน อีโอฟ อินน์ จำกัด (ระยะดำเนินการ)

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	จุดเก็บตัวอย่าง/จุดดำเนินการ	ดัชนีตรวจวัด	วิธีการตรวจสอบ	ความถี่ของการตรวจสอบ	ผู้รับผิดชอบ
		- สารที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solids) - ตะกอนหนัก (Settleable Solids)	- ระบบบำบัดน้ำเสียในแต่ละวันและจัดทำบันทึกรายละเอียดตามแบบ ทส.1	- ตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสียในแต่ละวัน และจัดทำบันทึกรายละเอียดตามแบบ	
3. คุณภาพน้ำ - คุณภาพน้ำทิ้ง (คอก)		- ไขมันและน้ำมัน (Fat, Grease & Oil) - ไนโตรเจนทั้งหมด (TKN)	- จัดทำรายงานสรุปผลการดำเนินงานของระบบบำบัดน้ำเสียในแต่ละเดือนตามแบบ ทส.2 และเสนอรายงานดังกล่าวต่อสำนักงานเขตคลองสานภายในวันที่ 15 ของเดือนถัดไป หรือรายงานด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ตามที่อธิบดีกรมควบคุมมลพิษประกาศกำหนด	- ทส. 1 เก็บไว้ภายในพื้นที่โครงการเป็นระยะ เวลา 2 ปี นับตั้งแต่วันที่มีการเก็บสถิติและข้อมูลนั้น - เสนอรายงานต่อสำนักงานเขตคลองสาน ภายในวันที่ 15 ของเดือนถัดไป	
	- ระบบบำบัดน้ำเสีย	- ไบโอดีจรับเงินการว่าจ้างดำเนินการเขต/หน่วยงานเอกชนเข้ามากำจัดกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย	- ตรวจสอบการว่าจ้างสำนักงานเขต/หน่วยงานเอกชนเข้ามากำจัดกาก	- เดือนละ 1 ครั้ง หรือตามสภาพการใช้งานจริง ตลอดระยะดำเนินการ	• บริษัท เอรารีน อีโอฟ อินน์ จำกัด

ตารางที่ 6 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ โรงแรม ฮิลล์ อินน์ กรุงเทพ สถานีกรุงธนบุรี ของบริษัท เอราวัณ ฮิลล์ อินน์ จำกัด (ระยะดำเนินการ)

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	จุดเก็บตัวอย่าง/จุดดำเนินการ	ดัชนีตรวจวัด	วิธีการตรวจสอบ	ความถี่ของการตรวจสอบ	ผู้รับผิดชอบ
4 ระบบน้ำใช้	- เล้าท่อประปา	- การแตกหรือรั่วซึมของท่อประปา	- ตรวจสอบการแตกหรือรั่วซึมของท่อประปา	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะดำเนินการ	● บริษัท เอราวัณ ฮิลล์ อินน์ จำกัด
5 ระบบระบายน้ำ	- ท่อระบายน้ำของโครงการ	- สิ่งอุดตัน/กีดขวางทางไหลของน้ำภายในท่อระบายน้ำ	- ตรวจสอบสิ่งอุดตัน/กีดขวางทางไหลของน้ำภายในท่อระบายน้ำและทำความสะอาดเป็นประจำ	- ทุก ๆ 6 เดือน หรือช่วงก่อนและหลังฤดูฝน ตลอดระยะดำเนินการ	● บริษัท เอราวัณ ฮิลล์ อินน์ จำกัด
6 การจัดการมูลฝอย	- ถังรองรับหรือห้องพักขยะรวมของโครงการ - หีวยักษ์ขยะประจำชั้น	- สภาพการใช้ถังรองรับขยะมูลฝอยให้มีสภาพดีอยู่เสมอ - ปริมาณมูลฝอยที่ตกค้างบริเวณถังรองรับขยะในอาคาร	- ตรวจสอบถังรองรับขยะมูลฝอยให้มีสภาพดีอยู่เสมอหากพบว่ามีขยะตกไว้ให้เปลี่ยนใหม่โดยทันที - ตรวจสอบการสกรีนมูลฝอยและการนำขยะมาใส่ภาชนะให้เหมาะสม - รายงานปริมาณขยะมูลฝอยที่นำออกนอกพื้นที่โครงการ และบันทึกข้อมูลดังกล่าว รวมทั้ง	- เดือนละ 1 ครั้งตลอดระยะดำเนินการ - ทุกวันตลอดระยะดำเนินการ	● บริษัท เอราวัณ ฮิลล์ อินน์ จำกัด

ตารางที่ 6 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ โรงแรม ฮิลล์ อินน์ กรุงเทพ สถานีกรุงธนบุรี ของบริษัท เอราวัณ ฮิลล์ อินน์ จำกัด (ระยะดำเนินการ)

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	จุดเก็บตัวอย่าง/จุดดำเนินการ	ดัชนีตรวจวัด	วิธีการตรวจสอบ	ความถี่ของการตรวจสอบ	ผู้รับผิดชอบ
7. ไฟฟ้า	- ระบบไฟฟ้าบริเวณพื้นที่โครงการ	- ไฟส่องสว่างภายในโครงการและส่วนบริการในจุดต่างๆ ให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ หากพบว่าชำรุดให้ดำเนินการแก้ไขโดยทันที	- ตรวจสอบการใช้งานไฟฟ้าส่องสว่างให้อยู่ในสภาพดี	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะดำเนินการ	● บริษัท เอราวัณ ฮิลล์ อินน์ จำกัด
8. การป้องกันอัคคีภัย	1. ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย ได้แก่ แผงควบคุม (FCP) เครื่องตรวจจับความร้อน (Heat Detector) และอุปกรณ์ตรวจจับควัน (SD, Smoke detector)	- สภาพการใช้งานอุปกรณ์เตือนอัคคีภัยภายในพื้นที่โครงการ	- ตรวจสอบการใช้งานอุปกรณ์เตือนอัคคีภัยภายในพื้นที่โครงการให้อยู่ในสภาพดีพร้อมใช้งานอยู่เสมอ	- ทุก 3 เดือน หรือตามความเหมาะสมตามที่ระบุในคู่มือการใช้งานตลอดระยะดำเนินการ	● บริษัท เอราวัณ ฮิลล์ อินน์ จำกัด
	2 อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ แบบใช้มือ (M : Manual Station) และอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วยเสียงกับแสงไฟแฟลชกระพริบ (H, Horn with strobe Light)	- จัดให้มีการอบรมวิธีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง - การใช้งานอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยภายในพื้นที่โครงการให้อยู่ในสภาพดีพร้อมใช้งานอยู่เสมอ	- ติดตามผลการดำเนินการวิธีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย - ตรวจสอบการใช้งานอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยภายในพื้นที่โครงการให้อยู่ในสภาพดีพร้อมใช้งานอยู่เสมอ		
	3 ระบบป้องกันอัคคีภัย ได้แก่ ตู้เก็บสายฉีดน้ำ เคบเพลิงพร้อม	- จัดให้มีการอบรมวิธีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง			

ตารางที่ 6 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ โรงแรม อีโอบี อินน์ กรุงเทพฯ สถานีกรุงธนบุรี ซอยบริษัท เฮอร์วัน อีโอบี อินน์ จำกัด (ระยะดำเนินการ)

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	จุดเก็บตัวอย่าง/จุดดำเนินการ	ดัชนีตรวจวัด	วิธีการตรวจสอบ	ความถี่ของการตรวจสอบ	ผู้รับผิดชอบ
13. การรบกวน และ แสงแดด	ผู้พักอาศัยข้างเคียงที่อยู่ในระยะ 100 เมตร รอบพื้นที่โครงการ	- ติดตามตรวจสอบเรื่องร้องเรียนด้าน แสงแดดและทัศนียภาพ	- เฝ้าระวัง ร้องเรียนจากผู้ได้รับผลกระทบ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ จนถึงวันที่เปิดใช้อาคาร โดยความถี่ที่วัดขอจะสิ้นสุดภายใน 1 ปี นับแต่ที่โครงการเปิดดำเนินการ	• บริษัท เฮอร์วัน อีโอบี อินน์ จำกัด

หมายเหตุ: โครงการได้รับแจ้งให้ทราบ ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตาม 6 เดือน พร้อมทำรังสีรายงาน 2 ครั้งก่อนี่ ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง มาตรการป้องกันและบรรเทาผลกระทบจากโครงการพัฒนาหรือดำเนินการในพื้นที่เสี่ยงมลพิษ พ.ศ. 2561 และในกรณีที่โครงการได้รับแจ้งให้ทราบ ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและบรรเทาผลกระทบจากโครงการพัฒนาหรือดำเนินการในพื้นที่เสี่ยงมลพิษ พ.ศ. 2561 หรือ ภายในเดือนกรกฎาคม ของปีงบประมาณถัดจากปีงบประมาณที่โครงการได้รับแจ้งให้ทราบ ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและบรรเทาผลกระทบจากโครงการพัฒนาหรือดำเนินการในพื้นที่เสี่ยงมลพิษ พ.ศ. 2561

ผู้รับผิดชอบ: บริษัท เฮอร์วัน อีโอบี อินน์ จำกัด

เอกสารแนบที่ 4
ผลการติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อม



บริษัท บีเค เนเจอร์ ทอรัส จำกัด

BK Nature Taurus Co., Ltd.

ที่อยู่ : 59/386 หมู่ที่ 4 ตำบลกะพ้อ อำเภอกะพ้อ จังหวัดภูเก็ต 83120 โทร: 076 623955, 062 059 2883, 062 059 4883 โทรสาร: 076 619885

Address: 59/386 Village No.4 Kathu Sub-district, Kathu District, Phuket, 83120 Tel: 076 623955, 062 059 2883, 062 059 4883 Fax: 076 619885

เลขที่ผู้เสียภาษี (Tax ID.): 0835561013613 E-mail: bknature.t@gmail.com



Analysis Report

หน้า (Page) : 1 of 2

หมายเลขรายงาน (Report No.) : W-127/68

ทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ เลขที่ 2-290

ชื่อผู้ให้บริการ (Customer) : บริษัท เฮอร์ลิค อีโบล จำกัด
ที่อยู่ (Address) : เลขที่ 2 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพฯ
โทร (Tel.) : 022574588 ต่อ 853 โทรสาร (Fax) : -

สถานที่เก็บตัวอย่าง (Sampling Source) : โรงนม อีโบล จำกัด กรุงเทพมหานคร เลขที่ 89/1 ถนนกรุงธนบุรี แขวงคลองตันเหนือ เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10600
วันที่เก็บตัวอย่าง (Sampling Date) : 25/01/2565 วิธีเก็บตัวอย่าง (Sampling Method) : Grab sampling
วันที่รับตัวอย่าง (Received Date) : 27/01/2565 ผู้เก็บตัวอย่าง (Sampling By) : พัชรดา เกษมา
วันที่ทดสอบ (Testing Date) : 27/01-01/02/2565
วันที่รายงานผล (Result Date) : 03/02/2565

รายการทดสอบ (Parameter)	หน่วย (Unit)	วิธีทดสอบ (Method of Analysis) ^[1]	ผลการทดสอบ (Result)		มาตรฐาน (Standard) ^[2]
รหัสตัวอย่าง (Analysis No.)			250127/7	250127/8	
ชื่อตัวอย่าง (Sample Name)			น้ำออกกระบวนการบำบัด 1 (ด้านใน)	น้ำออกกระบวนการบำบัด 2 (ด้านนอก)	น้ำทิ้งอาคารประเภท ข
ประเภทตัวอย่าง (Sample Description)			น้ำเสีย	น้ำเสีย	
เวลาเก็บตัวอย่าง (Sampling Time)			15.35 น.	15.30 น.	
ลักษณะตัวอย่าง (Sample Condition)			เหลืองขุ่น มีตะกอน มีกลิ่น	เหลืองขุ่น มีตะกอน มีกลิ่น	
กรด-เบส (pH) at 25 °C	-	Electrometric Method part 4500- H^+ B	7.1	7.2	5.0-9.0
บีโอดี (BOD)	mg/L	Azide Modification part 4500- O_2 C / 5-Days BOD Test part 5210B	23.0 ^[3]	28.5 ^[3]	≤30
ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids)	mg/L	Dried at 103 -105 °C part 2540D	20.4	28.0	≤40
ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids)	mg/L	Dried at 180 °C part 2540C	286	250	≤1,000
ไนโตรเจน ที่เคเอ็น (Nitrogen, TKN)	mg/L	Micro-Kjeldahl part 4500- N_{org} B	18.9	17.6	≤35.0
ซัลไฟด์ (Sulfide) ^{[3][4]}	mg/L	Iodometric part 4500- S^{2-} F	0.17	0.17	≤1.0
ไขมันและน้ำมัน (Fat, Oil & Grease) ^{[3][5]}	mg/L	Partition & Gravimetric part 5520B	4.7	4.7	≤20

รายละเอียดเพิ่มเติม (Additional details) :

[1] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF 23rd Edition 2017

[2] ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ.2567

ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 141 ตอนพิเศษ 233 ง วันที่ 27 สิงหาคม 2567

[3] Not TISI Accredited

2. รายงานฉบับนี้จะต้องไม่ถูกทำซ้ำเฉพาะเพียงบางส่วนยกเว้นการนำไปใช้ทั้งฉบับโดยได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากบริษัท บีเค เนเจอร์ ทอรัส จำกัด
(This report shall not be reproduced except in full in whole or in part without the written approval of BK NATURE TAURUS CO., LTD.)

PROF Principle Reproducibility On standard First service

บริษัท บีเค เนเจอร์ ทอรัส จำกัด ขอสงวนสิทธิ์ในข้อมูลและผลการทดสอบนี้

F-P-7.8-01/1 V2, 1 มกราคม 2563



บริษัท บีเค เนเจอร์ ทอรัส จำกัด

BK Nature Taurus Co., Ltd.

ที่อยู่ : 59/386 หมู่ที่ 4 ตำบลกะรุณบุรี อำเภอกระบุรี จังหวัดภูเก็ต 83120 โทร : 076 623955, 062 059 2858, 062 059 4583 โทรสาร: 076 619985

Address: 59/386 Village No.4 Kothu Sub-district, Kothu District, Phuket, 83120 Tel: 076 623955, 062 059 2858, 062 059 4583 Fax: 076 619985

เลขที่ผู้เสียภาษี (Tax ID) : 0635561012815 E-mail: bknature.t@gmail.com

Analysis Report

หน้า (Page) : 2 of 2

หมายเลขรายงาน (Report No) : w-127/68

ชื่อผู้ให้บริการ (Customer) : บริษัท เฮอร์วิน อีโอบ อินน์ จำกัด
ที่อยู่ (Address) : 2 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพฯ
โทร (Tel.) : 022574585 ต่อ 853 โทรสาร (Fax) : -

สถานที่เก็บตัวอย่าง (Sampling Source) : โรงนมม อีโอบ อินน์ กรุงเทพฯ สถานีกรุงเทพมหานคร เลขที่ 89/1 ถนนกรุงเทพมหานคร แขวงคลองเตยใต้ เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10600
วันที่เก็บตัวอย่าง (Sampling Date) : 25/01/2025 วิธีเก็บตัวอย่าง (Sampling Method) : Grab sampling
วันที่รับตัวอย่าง (Received Date) : 27/01/2025 ผู้เก็บตัวอย่าง (Sampling By) : พิชิตดา ภานุมา [1]
วันที่ทดสอบ (Testing Date) : 27-28/01/2025
วันรายงานผล (Result Date) : 03/02/2025

รายการทดสอบ (Parameter)	หน่วย (Unit)	วิธีทดสอบ (Method of Analysis) [1]	ผลการทดสอบ (Result)	มาตรฐาน (Standard) [2]
รหัสตัวอย่าง (Analysis No.)			250127/7 250127/8	
ชื่อตัวอย่าง (Sample Name)			น้ำออกระบบบำบัด 1 น้ำออกระบบบำบัด 2	น้ำทิ้งอาคาร
ประเภทตัวอย่าง (Sample Description)			(ด้านใน) (ด้านนอก)	ประเภท ข
เวลาเก็บตัวอย่าง (Sampling Time)			น้ำเสีย น้ำเสีย	
ลักษณะตัวอย่าง (Sample Condition)			15.35 น. 15.30 น.	
			เหลือกลิ่น มีตะกอน มีกลิ่น เหลือกลิ่น มีตะกอน มีกลิ่น	
การจมตัวของตะกอน (Settleable Solids) [3][6]	mL/L	Gravimetric part 2540F	0.10 0.10	-
โคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform) [3][6]	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Test part 9221 A - E	2,400 2,500	-

รายละเอียดเพิ่มเติม (Additional details) :

[1] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF 23rd Edit on 2017

[2] ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ.2567

ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 141 ตอนพิเศษ 233 ง วันที่ 27 สิงหาคม 2567

[3] Not TISI Accredited

[4] ทดสอบโดยห้องปฏิบัติการทดสอบรับเหมาช่วง (Analyzed by Subcontractor)

[5] ค่าความไม่แน่นอนในการวัด

[6] Not Department of Industrial Works Accredited

- หมายถึง ไม่ได้ระบุเกณฑ์การยอมรับสูงสุด

1. รายงานผลการทดสอบฉบับนี้มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบดังกล่าวไว้ข้างต้นเท่านั้น

(The above results are related only to the tested samples as mentioned in this report.)

2. รายงานฉบับนี้จะต้องไม่ถูกทำซ้ำเนาเฉพาะเพียงบางส่วนยกเว้นการนำไปใช้ทั้งฉบับโดยไม่ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากบริษัท บี.เค. เนเจอร์ ทอรัส จำกัด

(This report shall not be reproduced except in full in whole or in part without the written approval of BK NATURE TAURUS CO., LTD.)



บริษัท บีเค เนเจอร์ ทอรัส จำกัด

BK Nature Taurus Co., Ltd.



ที่อยู่ : 59/326 หมู่ที่ 4 ตำบลกะทู้ อำเภอกะทู้ จังหวัดภูเก็ต 83120 โทร: 076 623955, 062 059 2888, 082 059 4888 โทรสาร: 076 619065

Address: 59/326 Village No.4 Kathu Sub-district, Kathu District, Phuket, 83120 Tel: 076 623955, 062 059 2888, 082 059 4888 Fax: 076 619065

เลขที่ผู้เสียภาษี (Tax ID.): 0835561013613 E-mail: bknature.t@gmail.com

Analysis Report

หน้า (Page) : 1 of 2

หมายเลขรายงาน (Report No.) : W-254/68

ทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ เลขที่ W-290

ชื่อผู้ให้บริการ (Customer)

: บริษัท เอราวัณ ฮิลล์ อินน์ จำกัด

ที่อยู่ (Address)

: เลขที่ 2 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพฯ

โทร (Tel.) : 022574588 ต่อ 853

โทรสาร (Fax) : -

สถานที่เก็บตัวอย่าง (Sampling Source)

: โรงแรม ฮิลล์ อินน์ กรุงเทพฯ สถานีกรุงธนบุรี เลขที่ 08/1 ถนนกรุงธนบุรี แขวงคลองตันใต้ เขตคลองสาม กรุงเทพมหานคร 10600

วันที่เก็บตัวอย่าง (Sampling Date)

: 15/02/2025

วิธีเก็บตัวอย่าง (Sampling Method) : Grab sampling

วันที่รับตัวอย่าง (Received Date)

: 16/02/2025

ผู้เก็บตัวอย่าง (Sampling By) : พริ้วดา เกษามา^[3]

วันที่ทดสอบ (Testing Date)

: 16-22/02/2025

วันที่รายงานผล (Result Date)

: 24/02/2025

รายการทดสอบ (Parameter)	หน่วย (Unit)	วิธีทดสอบ (Method of Analysis) ^[1]	ผลการทดสอบ (Result)	มาตรฐาน (Standard) ^[2]
รหัสตัวอย่าง (Analys's No.)			250216/12	250216/13
ชื่อตัวอย่าง (Sample Name)			น้ำเข้ระบบบำบัด 1	น้ำออกระบบบำบัด 2
			(ด้านใน)	(ด้านนอก)
ประเภทตัวอย่าง (Sample Description)			น้ำเสีย	น้ำเสีย
เวลาเก็บตัวอย่าง (Sampling Time)			15.18 น.	15.28 น.
ลักษณะตัวอย่าง (Sample Condition)			เหลืองใส มีตะกอน	เหลืองขุ่น มีตะกอน มีกลิ่น
กรด-เบส (pH) at 25 °C	-	Electrometric Method part 4500-4 ⁺ B	6.7	6.9
				5.0-9.0
บีโอดี (BOD)	mg/l	Azide Modification part 4500-O C/ 5 Days BOD Test part 520B	12.5	27.0 ^[3]
				≤30
ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids)	mg/L	Dried at 103 -105 °C part 2540D	7.4	34.6
				≤40
ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids)	mg/L	Dried at 180 °C part 2540C	266	336
				≤1,000
ไนโตรเจน ที่เคเอ็น (Nitrogen, TKN)	mg/L	Macro-Kjeldchl part 4500-N _{org} B	18.6	18.9
				≤35.0
ซัลไฟด์ (Sulfide) ^{[5][6]}	mg/L	Iodometric part 4500-S ²⁻ F	0.16	0.16
				≤1.0
ไขมันและน้ำมัน (Fat, Oil & Grease) ^{[5][6]}	mg/L	Partition & Gravimetric part 5520B	4.3	4.3
				≤20

รายละเอียดเพิ่มเติม (Additional details) :

[1] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF 23rd Edition 2017

[2] ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ.2567

ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 141 ตอนพิเศษ 2334 วันที่ 27 สิงหาคม 2567

[3] Net TISI Accredited

[4] ทดสอบโดยห้องปฏิบัติการทดสอบด้วยวิธีมาตรฐาน (Method of Analysis) : Grab sampling

(The above results are related only to the tested samples as mentioned in this report.)

2. รายงานฉบับนี้จะต้องไม่ถูกทำสำเนาเฉพาะเพียงบางส่วนยกเว้นการนำไปใช้ทั้งฉบับโดยไม่ได้ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากรบริษัท บีเค เนเจอร์ ทอรัส จำกัด

(This report shall not be reproduced except in full in whole or in part without the written approval of BK NATURE TAURUS CO., LTD.)

PROF Principle Reproducibility On standard First service

เอกสารนี้เป็นเอกสารของบริษัท บีเค เนเจอร์ ทอรัส จำกัด

F-P-7.8-01/1 V2, 1 มกราคม 2563



บริษัท บีเค เนเจอร์ ทอรัส จำกัด

BK Nature Taurus Co., Ltd.

ที่อยู่ : ๖๖/๖๖ หมู่ที่ 4 ตำบลกะบู้ อำเภอกะบู้ จังหวัดภูเก็ต 83120 โทร: 076 623955, 082 059 2888, 082 059 4888 โทรสาร: 076 619965

Address: 66/66 Village No.4 Kathu Sub-district, Kathu District, Phuket, 83120 Tel: 076 623955, 082 059 2888, 082 059 4888 Fax: 076 619965

เลขที่ผู้เสียภาษี (Tax ID.): 0635561013613 E-mail: bknature1@gmail.com

Analysis Report

หน้า (Page) : 2 of 2

หมายเลขรายงาน (Report No.) : w-254/68

ชื่อผู้ใช้บริการ (Customer) : บริษัท เฮอร์วีน อีโบล จำกัด
ที่อยู่ (Address) : 2 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพฯ
โทร (Tel.) : 022574598 ต่อ 853 โทรสาร (Fax) : -

สถานที่เก็บตัวอย่าง (Sampling Source) : โรงแรม ฮีปป์ อินน์ กรุงเทพฯ สถานีกรุงเทพ เลขที่ 99/1 ถนนกรุงธนบุรี แขวงคลองตันใต้ เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10600
วันที่เก็บตัวอย่าง (Sampling Date) : 15/02/2025 วิธีเก็บตัวอย่าง (Sampling Method) : Grab sampling
วันที่รับตัวอย่าง (Received Date) : 16/02/2025 ผู้เก็บตัวอย่าง (Sampling By) : รัชวีดา เกษมา^[1]
วันที่ทดสอบ (Testing Date) : 17-19/02/2025
วันที่รายงานผล (Result Date) : 24/02/2025

รายการทดสอบ (Parameter)	หน่วย (Unit)	วิธีทดสอบ (Method of Analysis) ^[1]	ผลการทดสอบ (Result)	มาตรฐาน (Standard) ^[2]
รหัสตัวอย่าง (Analysis No.)			250216/12	250216/13
ชื่อตัวอย่าง (Sample Name)			น้ำออกระบบบำบัด 1 (ด้านใน)	น้ำออกระบบบำบัด 2 (ด้านนอก)
ประเภทตัวอย่าง (Sample Description)			น้ำเสีย	น้ำเสีย
เวลาเก็บตัวอย่าง (Sampling Time)			15.15 น.	15.25 น.
ลักษณะตัวอย่าง (Sample Condition)			เหลืองใส มีตะกอน	เหลืองขุ่น มีตะกอน มีกลิ่น
การรวมตัวของตะกอน (Settleable Solids) ^{[3][6]}	mL/L	Gravimetric part 2540F	<0.10	0.20
โคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform) ^{[3][6]}	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Test part 9221 A - E	3,800	4,900

รายละเอียดเพิ่มเติม (Additional details) :

[1] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF 23rd Edition 2017

[2] ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ.2567

ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 141 ตอนพิเศษ 233ง วันที่ 27 สิงหาคม 2567

[3] Not TISI Accredited

[4] ทดสอบโดยห้องปฏิบัติการทดสอบรับเหมาช่วง (Analyzed by Subcontractor)

[5] ค่าความไม่แน่นอนในการวัด

[6] Not Department of Industrial Works Accredited

- หมายถึง ไม่ได้ระบุเกณฑ์การยอมรับสูงสุด

หมายเหตุ (Notes) :

1. รายงานผลการทดสอบฉบับนี้ มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบดังกล่าวไว้ข้างต้นเท่านั้น

(The above results are related only to the tested samples as mentioned in this report.)

2. รายงานฉบับนี้จะต้องไม่ถูกทำสำเนาเฉพาะเพียงบางส่วนยกเว้นการนำไปใช้ทั้งฉบับโดยไม่ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากบริษัท บีเค เนเจอร์ ทอรัส จำกัด

(This report shall not be reproduced except in full in whole or in part without the written approval of BK NATURE TAURUS CO., LTD.)

PROF Principle Reproducibility On standard First service

บริษัท บีเค เนเจอร์ ทอรัส จำกัด

F-P-7.8-01/1 V2, 1 สิงหาคม 2563



Analysis Report

หน้า (Page) : 1 of 2

หมายเลขรายงาน (Report No.) : w-45188

ทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ เลขที่ ๖-290

ชื่อผู้ให้บริการ (Customer) : บริษัท อีป อิมพี โฮเทล จำกัด (มหาชน) (สำนักงานใหญ่)
ที่อยู่ (Address) : 2 ชั้น 5 อาคารพาณิชย์ ชั้นเดียว ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
โทร (Tel.) : 022574558 ต่อ 853 โทรสาร (Fax) : -

สถานที่เก็บตัวอย่าง (Sampling Source) : โรงแรม อีป อิมพี กรุงเทพมหานคร สถานีกรุงเทพ เลขที่ 59/1 ถนนกรุงธนบุรี แขวงคลองเตยใต้ เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10600
วันที่เก็บตัวอย่าง (Sampling Date) : 15/03/2025 วิธีเก็บตัวอย่าง (Sampling Method) : Grab sampling
วันที่รับตัวอย่าง (Received Date) : 16/03/2025 ผู้เก็บตัวอย่าง (Sampling By) : พัชรดา เกษมมาลี^[5]
วันที่ทดสอบ (Testing Date) : 16-22/03/2025
วันที่รายงานผล (Result Date) : 24/03/2025

รายการทดสอบ (Parameter)	หน่วย (Unit)	วิธีทดสอบ (Method of Analysis) ^[1]	ผลการทดสอบ (Result)	มาตรฐาน (Standard) ^[2]
รหัสตัวอย่าง (Analysis No.)			250316/1 250316/2	
ชื่อตัวอย่าง (Sample Name)			น้ำออกระบบบำบัด (ด้านใน) น้ำออกระบบบำบัด 2 (ด้านนอก)	น้ำทิ้งอาคาร ประเภท ข
ประเภทตัวอย่าง (Sample Description)			น้ำเสีย	
เวลาเก็บตัวอย่าง (Sampling Time)			14.30 น.	14.35 น.
ลักษณะตัวอย่าง (Sample Condition)			เหลืองใส มีตะกอน เหลืองขุ่น มีตะกอน มีกลิ่น	
กรด-เบส (pH) at 25 °C	-	Electrometric Method part 4500-H ⁺ B	7.2 6.9	5.0-9.0
บีโอดี (BOD)	mg/L	Azide Modification part 4500-O C/ 5-Days BOD Test part 5210B	13.0 26.0 ^[3]	≤30
ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids)	mg/L	Dried at 103 -105 °C part 2540D	3.7 25.2	≤40
ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids)	mg/L	Dried at 180 °C part 2540C	370 470	≤1,000
ไนโตรเจน ทีเคเอ็น (Nitrogen, TKN)	mg/L	Macro-Kjeldahl part 4500-N _{org} B	16.3 33.0	<35.0
ซัลไฟด์ (Sulfide) ^{[3][5]}	mg/L	Iodometric part 4500-S ²⁻ F	0.24 0.16	≤1.0
ไขมันและน้ำมัน (Fat, Oil & Grease) ^{[3][4]}	mg/L	Partition & Gravimetric part 5520B	1.0 2.0	≤20

รายละเอียดเพิ่มเติม (Additional details) :

[1] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF 23rd Edition 2017

[2] ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ.2567

ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 141 ตอนพิเศษ 233 ง วันที่ 27 สิงหาคม 2567

[3] Not TISI Accredited

[4] ทดสอบโดยห้องปฏิบัติการทดสอบรับเหมาช่วง (Analyzed by Subcontractor)

[5] ค่าความไม่แน่นอนในการวัด

2. รายงานฉบับนี้จะต้องไม่ถูกทำสำเนาเฉพาะเพียงบางส่วนยกเว้นการนำไปใช้ทั้งฉบับโดยไม่ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากบริษัท บีเค เนเจอร์ ทอรัส จำกัด
(This report shall not be reproduced except in full in whole or in part without the written approval of BK NATURE TAURUS CO., LTD.)

"PROF" Principle Reproducibility On standard First service

บริษัท บีเค เนเจอร์ ทอรัส จำกัด ขอสงวนสิทธิ์ในข้อมูล



Analysis Report

หน้า (Page) : 2 of 2

หมายเลขรายงาน (Report No.) : w-451/56

ชื่อผู้ใช้บริการ (Customer) : บริษัท อีป อีเอ็ม โอเดิ้ล จำกัด (มหาชน) : สำนักงานใหญ่
ที่อยู่ (Address) : 2 ชั้น 5 อาคารพาณิชย์ เซ็นเตอร์ อิมมูนิตี แอวองคองเตส เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110
โทร (Tel.) : 022574588 ต่อ 853 โทรสาร (Fax) : -

สถานที่เก็บตัวอย่าง (Sampling Source) : โรงแรม อีป อีเอ็ม กรุงเทพฯ สถานีกรุงธนบุรี เลขที่ 99/1 ถนนกรุงธนบุรี แขวงคลองตันใต้ เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10660
วันที่เก็บตัวอย่าง (Sampling Date) : 15/03/2025 วิธีเก็บตัวอย่าง (Sampling Method) : Grab sampling
วันที่รับตัวอย่าง (Received Date) : 16/03/2025 ผู้เก็บตัวอย่าง (Sampling By) : พิชิตดา เกษามา
วันที่ทดสอบ (Testing Date) : 17-18/03/2025
วันที่รายงานผล (Result Date) : 24/03/2025

รายการทดสอบ (Parameter)	หน่วย (Unit)	วิธีทดสอบ (Method of Analysis) ^[1]	ผลการทดสอบ (Result)	มาตรฐาน (Standard) ^[2]
รหัสตัวอย่าง (Analysis No.)			250316/1 250316/2	
ชื่อตัวอย่าง (Sample Name)			น้ำออกระบบบำบัด 1 น้ำออกระบบบำบัด 2	น้ำทิ้งอาคาร
			(ด้านใน) (ด้านนอก)	ประเภท ข
ประเภทตัวอย่าง (Sample Description)			น้ำเสีย น้ำเสีย	
เวลาเก็บตัวอย่าง (Sampling Time)			14.30 น. 14.35 น.	
ลักษณะตัวอย่าง (Sample Condition)			เหลืองใส มีตะกอน เหลืองขุ่น มีตะกอน มีกลิ่น	
การจมน้ำของตะกอน (Settleable Solids) ^{[3][6]}	mL/L	Gravimetric part 2540F	<0.10 0.20	-
โคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform) ^{[3][6]}	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Test part 9221 A - E	3,800 4,700	-

รายละเอียดเพิ่มเติม (Additional details) :

[1] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF 23rd Edition 2017

[2] ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ.2567

ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 141 ตอนพิเศษ 235 ง วันที่ 27 สิงหาคม 2567

[3] Not TISI Accredited

[4] ทดสอบโดยห้องปฏิบัติการทดสอบรับเหมาช่วง (Analyzed by Subcontractor)

[5] ค่าความไม่แน่นอนในการวัด

[6] Not Department of Industrial Works Accredited

- หมายถึง ไม่ได้รับเกณฑ์การยอมรับสูงสุด

หมายเหตุ (Notes) :

- รายงานผลการทดสอบฉบับนี้ มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบดังกล่าวไว้ข้างต้นเท่านั้น
(The above results are related only to the tested samples as mentioned in this report.)
- รายงานฉบับนี้จะต้องไม่ถูกทำสำเนาเฉพาะเพียงบางส่วนยกเว้นการนำไปใช้ทั้งฉบับโดยไม่ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากบริษัท บีก เนเจอร์ ทอรัส จำกัด
(This report shall not be reproduced except in full in whole or in part without the written approval of BK NATURE TAURUS CO., LTD.)

"PROF" Principle Reproducibility On standard First service

บริษัท บีก เนเจอร์ ทอรัส จำกัด ขอสงวนสิทธิ์ในข้อมูลและผลการวิเคราะห์

โทรศัพท์ : 53/398 หมู่ที่ 4 ตำบลหนองบัว อำเภอกระบุรี จังหวัดภูเก็ต 83120 โทร : 076-023905, 062-059-2083, 352-059-4080 โทรสาร : 076-019969

Address: 59/386 Village No.4 Kathu Sub-district, Kathu District, Phuket, 83120 Tel: 076 623955, 062 059 2805, 062 059 4886 Fax: 076 619965

เลขที่ผู้เสียภาษี (Tax ID): 0035501015613 E-mail: bludarc.1@gmail.com

Analysis Report

หน้า (Page) : 4 of 2

หมายเลขรายงาน (Report No.) : W-622/65

ทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ เลขที่ ๖-290

ชื่อผู้ให้บริการ (Customer)

: บริษัท อีโอบี อินน์ โฮเต็ล จำกัด (มหาชน) สำนักงานใหญ่)

ที่อยู่ (Address)

: 2 ชั้น 5 อาคารเฉลิมจิต เต็มเตอร์ ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110

โทร (Tel.) : 022574588 ต่อ 853 โทรสาร (Fax) : -

สถานที่เก็บตัวอย่าง (Sampling Source)

โรงแรม อี๋อป อินน์ อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ เลขที่ 89/1 ถนนกรุงธนบุรี แขวงคลองตันใต้ เขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร 10600

วันที่เก็บตัวอย่าง (Sampling Date)

: 19/04/2025

วิธีเก็บตัวอย่าง (Sampling Method) : Grab sampling

วันที่รับตัวอย่าง (Received Date)

: 20/04/2025

ผู้เก็บตัวอย่าง (Sampling By) : พิชิตดา เกษามาร^{1D}

วันที่ทดสอบ (Testing Date)

: 20-26/04/2025

วันที่รายงานผล (Result Date)

: 28/04/2025

รายการทดสอบ (Parameter)	หน่วย (Unit)	วิธีทดสอบ (Method of Analysis) ^[1]	ผลการทดสอบ (Result)		มาตรฐาน (Standard) ^[2]
รหัสตัวอย่าง (Analysis No.)			250420/8	250420/7	
ชื่อตัวอย่าง (Sample Name)			น้ำออกระบบบำบัด 1	น้ำออกระบบบำบัด 2	น้ำทิ้งอาคาร
ประเภทตัวอย่าง (Sample Description)			(ด้านใน)	(ด้านนอก)	ประเภท ท
เวลาเก็บตัวอย่าง (Sampling Time)			น้ำเสีย	น้ำเสีย	
ลักษณะตัวอย่าง (Sample Condition)			15.58 น.	16.05 น.	
			เหลืองใส มีตะกอน	เหลืองใส มีตะกอน มีกลิ่น	
กรด-เบส (pH) at 25 °C	-	Electrometric Method part 4500-H ⁺ B	7.0	7.1	5.0-9.0
บีโอดี (BOD)	mg/L	Azide Modification part 4500-O ₂ C/ 5-Days BOD Test part 5210B	11.0	20.0 ^[3]	≤30
ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids)	mg/L	Dried at 103 -105 °C part 2540D	6.3	8.0	≤40
ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids)	mg/L	Dried at 180 °C part 2540C	388	290	≤1,000
ไนโตรเจน ทีเคเอ็น (Nitrogen, TKN)	mg/L	Macro-Kjeldahl par; 4500-N _{org} B	13.9	15.0	≤35.0
ซัลไฟด์ (Sulfide) ^{[3][6]}	mg/L	Iodometric part 4500-S ²⁻ F	0.13	0.16	≤1.0
ไขมันและน้ำมัน (Fat, Oil & Grease) ^{[3][6]}	mg/L	Partition & Gravimetric part 5520B	<0.33	0.67	≤20

รายละเอียดเพิ่มเติม (Additional details) :

[1] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF 23rd Edition 2017

[2] ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและขนาด พ.ศ.2567

ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 141 ตอนพิเศษ 233ง วันที่ 27 สิงหาคม 2567

[3] Not TISI Accredited

[4] ทดสอบโดยห้องปฏิบัติการทดสอบรับเหมาช่วง (Analyzed by Subcontractor)

[5] ค่าความไม่แน่นอนในการวัด

(This report shall not be reproduced except in full in whole or in part without the written approval of BK NATURE TAURUS CO., LTD.)

"PROF" Principle Reproducibility On standard First service

F-P-7.8-01/1 V2.1 403700 2563



บริษัท บีเค เนเจอร์ ทอรัส จำกัด
BK Nature Taurus Co., Ltd.

ที่อยู่ : 50/300 หมู่ที่ 4 ตำบลกระทุ่ม อำเภอกะทุ่ม จังหวัดอุทัยธานี 83120 โทร: 076 823955, 062 059 2885, 062 059 4808 โทรสาร: 076 819968
Address: 50/300 Village No.4 Kathu Sub district, Kathu District, Phuket, 83120 Tel: 076 823955, 062 059 2885, 062 059 4808 Fax: 076 819968
เลขที่ผู้เสียภาษี (Tax ID.): 0635534013612 E-mail: bknature.t@gmail.com

Analysis Report

หน้า (Page) : 2 of 2
หมายเลขรายงาน (Report No.) : W-622/68

ชื่อผู้ใช้บริการ (Customer) : บริษัท อีป อิมพอร์ต จำกัด (มหาชน) (สำนักงานใหญ่)
ที่อยู่ (Address) : 2 ชั้น 5 อาคารเฉลิมจิต เจน.ดอร์ ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110
โทร (Tel.) : 022574588 ต่อ 853 โทรสาร (Fax) : -

สถานที่เก็บตัวอย่าง (Sampling Source) : โรงแรม อีป อิมพอร์ต กรุงเทพ สถานีกรุงเทพ เลขที่ 89/1 ถนนกรุงธนบุรี แขวงคลองตันใต้ เขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร 10600
วันที่เก็บตัวอย่าง (Sampling Date) : 19/04/2025 วิธีเก็บตัวอย่าง (Sampling Method) : Grab sampling
วันที่รับตัวอย่าง (Received Date) : 20/04/2025 ผู้เก็บตัวอย่าง (Sampling By) : พิชริดา เกษามา [1]
วันที่ทดสอบ (Testing Date) : 21-22/04/2025
วันที่รายงานผล (Result Date) : 23/04/2025

รายการทดสอบ (Parameter)	หน่วย (Unit)	วิธีทดสอบ (Method of Analysis) [1]	ผลการทดสอบ (Result)	มาตรฐาน (Standard) [2]
รหัสตัวอย่าง (Analysis No.)			250420/6 250420/7	
ชื่อตัวอย่าง (Sample Name)			น้ำยาระบบบำบัด 1 (ด้านใน) น้ำยาระบบบำบัด 2 (ด้านนอก)	น้ำดื่มอาคารประเภท ข
ประเภทตัวอย่าง (Sample Description)			น้ำเสีย น้ำเสีย	
เวลาเก็บตัวอย่าง (Sampling Time)			15.58 น. 16.05 น.	
ลักษณะตัวอย่าง (Sample Condition)			เหลืองใส มีตะกอน เหลืองใส มีตะกอน มีกลิ่น	
การรวมตัวของตะกอน (Settleable Solids) [3][4]	mL/L	Gravimetric part 2540F	<0.10 0.20	-
โคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform) [3][6]	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Test part 9221 A - E	3,100 3,500	-

รายละเอียดเพิ่มเติม (Additional details) :

- [1] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF 23rd Edition 2017
[2] ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ.2567 ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 141 ตอนพิเศษ 253ง วันที่ 27 สิงหาคม 2567
[3] Not TISI Accredited
[4] ทดสอบโดยห้องปฏิบัติการทดสอบรับเหมาช่วง (Analyzed by Subcontractor)
[5] ค่าความไม่แน่นอนในการวัด
[6] Not Department of Industrial Works Accredited
- หมายถึง ไม่ได้ระบุเกณฑ์การยอมรับสูงสุด

หมายเหตุ (Notes) :

- รายงานผลการทดสอบฉบับนี้มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบดังกล่าวไว้ข้างต้นเท่านั้น
(The above results are related only to the tested samples as mentioned in this report.)
- รายงานฉบับนี้จะต้องไม่ถูกทำสำเนาเฉพาะเพียงบางส่วนยกเว้นการนำไปใช้ทั้งฉบับโดยไม่ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากบริษัท บีเค เนเจอร์ ทอรัส จำกัด
(This report shall not be reproduced except in full in whole or in part without the written approval of BK NATURE TAURUS CO., LTD.)



บริษัท บีเค เนเจอร์ ทอรัส จำกัด

BK Nature Taurus Co., Ltd.



ที่อยู่ : 59/386 หมู่ที่ 4 ตำบลตะกั่ว อำเภอกะทู้ จังหวัดภูเก็ต 83120 โทร: 076 623855, 032 059 2888, 082 059 4888 โทรสาร: 076 619865

Address: 59/386 Village No.4 Kathu Sub-district, Kathu District, Phuket, 83120 Tel: 076 623855, 082 059 2888, 082 059 4888 Fax: 076 619865

เลขที่ผู้เสียภาษี (Tax ID.): 0835561013613 E-mail: bknature.t@gmail.com

Analysis Report

หน้า (Page) : 1 of 2

หมายเลขรายงาน (Report No.) : ๗-732/68

ทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ เลขที่ ๖-290

ชื่อผู้ให้บริการ (Customer) : บริษัท อีโบลี โซลูชั่น จำกัด (มหาชน) (สำนักงานใหญ่)
ที่อยู่ (Address) : 2 ชั้น 5 อาคารเพลินิจิต เซ็นเตอร์ ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110
โทร (Tel.) : 022574588 ต่อ 853 โทรสาร (Fax) : -

สถานที่เก็บตัวอย่าง (Sampling Source) : โรงแรม อีโบลี โซลูชั่น จำกัด กรุงเทพมหานคร เลขที่ 89/1 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10600
วันที่เก็บตัวอย่าง (Sampling Date) : 10/05/2025 วิธีเก็บตัวอย่าง (Sampling Method) : Grab sampling
วันที่รับตัวอย่าง (Received Date) : 11/05/2025 ผู้เก็บตัวอย่าง (Sampling By) : พริศรา เกษมา
วันที่ทดสอบ (Testing Date) : 11-15/05/2025
วันที่รายงานผล (Result Date) : 19/05/2025

รายการทดสอบ (Parameter)	หน่วย (Unit)	วิธีทดสอบ (Method of Analysis) ^[1]	ผลการทดสอบ (Result)		มาตรฐาน (Standard) ^[2]
รหัสตัวอย่าง (Analysis No.)			250511/6	250511/7	
ชื่อตัวอย่าง (Sample Name)			น้ำขอระบบบำบัด 1 (ด้านใน)	น้ำขอระบบบำบัด 2 (ด้านนอก)	น้ำทิ้งอาคาร ประเภท ข
ประเภทตัวอย่าง (Sample Description)			น้ำเสีย	น้ำเสีย	
เวลาเก็บตัวอย่าง (Sampling Time)			15.40 น.	15.45 น.	
ลักษณะตัวอย่าง (Sample Condition)			เหลืองใส มีตะกอน	เหลืองขุ่น มีตะกอน	
กรด-เบส (pH) @ 25 °C	-	Electrometric Method part 4500-H ⁺ B	6.6	6.4	5.0-9.0
บีโอดี (BOD)	mg/L	Azide Modification part 4500-O ₂ C/ 5-Days BOD Test part 5210B	15.0	26.0 ^[3]	≤30
ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids)	mg/L	Dried at 103 - 105 °C part 2540D	5.8	13.6	≤40
ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids)	mg/L	Dried at 180 °C part 2540C	308	358	≤1,000
ไนโตรเจน ทีเคเอ็น (Nitrogen, TKN)	mg/L	Macro-Kjeldahl part 4500-N _{org} B	12.7	54.3	≤35.0
ซัลไฟด์ (Sulfide) ^{[3][6]}	mg/L	Iodometric part 4500-S ²⁻ F	0.08	0.27	≤1.0
ไขมันและน้ำมัน (Fat, Oil & Grease) ^{[3][6]}	mg/L	Partition & Gravimetric part 5520B	<0.33	4.0	≤20

รายละเอียดเพิ่มเติม (Additional details) :

[1] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF 23rd Edition 2017

[2] ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ.2567

ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 141 ตอนพิเศษ 233 ง วันที่ 27 สิงหาคม 2567

[3] Not TISI Accredited

[4] ทดสอบโดยห้องปฏิบัติการทดสอบรับเหมาช่วง (Analyzed by Subcontractor)

(The above results are related only to the tested samples as mentioned in this report.)

2. รายงานฉบับนี้จะต้องไม่ถูกทำสำเนาเฉพาะเพียงบางส่วนยกเว้นการนำไปใช้ทั้งฉบับโดยไม่ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากบริษัท บีเค เนเจอร์ ทอรัส จำกัด

(This report shall not be reproduced except in full in whole or in part without the written approval of BK NATURE TAURUS CO., LTD.)

PROF Principle Reproducibility On standard first service



บริษัท บีเค เนเจอร์ ทอรัส จำกัด
BK Nature Taurus Co., Ltd.

ที่อยู่ : 58/308 หมู่ที่ 4 ตำบลกะลุวอเหนือ อำเภอเมือง จังหวัดน่าน 55120 โทร : 076 623995, 082 059 2828, 082 059 4839 โทรสาร : 076 619035
Address : 58/308 Village No.4 Pong Sub-district, Nanyang District, Phayao, 55120 Tel: 076 623995, 082 059 2828, 082 059 4839 Fax: 076 619035
เลขบัญชีภาษี (Tax ID): 0836561013613 E-mail: bknature1@gmail.com

Analysis Report

หน้า (Page) : 2 of 2
หมายเลขรายงาน (Report No.) : W-752/66

ชื่อผู้ใช้บริการ (Customer) : บริษัท อีป อินน์ โฮเต็ล จำกัด (มหาชน) (สำนักงานใหญ่)
ที่อยู่ (Address) : 2 ชั้น 5 อาคารพาณิชย์ เดิมเตอร์ ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110
โทร (Tel) : 022574553 ต่อ 853 โทรสาร (Fax) : -

สถานที่เก็บตัวอย่าง (Sampling Source) : โรงแรม อีป อินน์ กรุงเทพฯ สถานีกรุงธนบุรี เลขที่ 89/1 ถนนกรุงธนบุรี แขวงคลองตันใต้ เขตคลองสาม กรุงเทพมหานคร 10600
วันที่เก็บตัวอย่าง (Sampling Date) : 12/05/2025 วิธีเก็บตัวอย่าง (Sampling Method) : Grab sampling
วันที่รับตัวอย่าง (Received Date) : 11/05/2025 ผู้เก็บตัวอย่าง (Sampling By) : พิชรีดา เกษมาภรณ์
วันที่ทดสอบ (Testing Date) : 12-13/05/2025
วันที่รายงานผล (Result Date) : 19/05/2025

รายการทดสอบ (Parameter)	หน่วย (Unit)	วิธีทดสอบ (Method of Analysis) ⁽¹⁾	ผลการทดสอบ (Result)	มาตรฐาน (Standard) ⁽²⁾
รหัสตัวอย่าง (Analysis No.)			250511/6 250511/7	
ชื่อตัวอย่าง (Sample Name)			น้ำออกระบบบำบัด 1 (ด้านใน) น้ำออกระบบบำบัด 2 (ด้านนอก)	น้ำทิ้งอาคาร ประเภท ข
ประเภทตัวอย่าง (Sample Description)			น้ำเสีย น้ำเสีย	
เวลาที่เก็บตัวอย่าง (Sampling Time)			15.40 น. 15.45 น.	
ลักษณะตัวอย่าง (Sample Condition)			เหลืองใส มีตะกอน เหลืองขุ่น มีตะกอน	
การรวมตัวของตะกอน (Settleable Solids) ⁽³⁾⁽⁶⁾	mL/L	Gravimetric part 2540F	<0.10 C 20	-
โคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform) ⁽³⁾⁽⁶⁾	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Test part 9221 A - E	2,900 3,600	-

รายละเอียดเพิ่มเติม (Additional details) :

- [1] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, AFHA, AWWA, WEF 23rd Edition 2017
[2] ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ.2567
ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 141 ตอนพิเศษ 235 ง วันที่ 27 สิงหาคม 2567
[3] Not TISI Accredited
[4] ทดสอบโดยห้องปฏิบัติการทดสอบรับเหมาช่วง (Analyzed by Subcontractor)
[5] ค่าความไม่แน่นอนในการวัด
[6] Not Department of Industrial Works Accredited

หมายเหตุ (Notes) :

- รายงานผลการทดสอบฉบับนี้มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบดังกล่าวไว้ข้างต้นเท่านั้น
(The above results are related only to the tested samples as mentioned in this report.)
- รายงานฉบับนี้จะต้องไม่ถูกทำสำเนาเฉพาะเพียงบางส่วนยกเว้นการนำไปใช้ทั้งฉบับโดยมิได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากบริษัท บีเค เนเจอร์ ทอรัส จำกัด
(This report shall not be reproduced except in full in whole or in part without the written approval of BK NATURE TAURUS CO., LTD.)

...End...



บริษัท บีเค เนเจอร์ ทอรัส จำกัด
BK Nature Taurus Co., Ltd.



ที่อยู่ : 59/306 หมู่ที่ 4 ตำบลกะรุณ อำเภอกะรุณ จังหวัดภูเก็ต 83120 โทร: 076 623955, 062 059 2888, 062 059 4888 โทรสาร: 076 619965
 Address: 59/306 Village No.4 Kalhu Sub-district, Kathu District, Phuket. 83120 Tel: 076 623955, 062 059 2888, 062 059 4888 Fax: 076 619965
 เลขที่ผู้เสียภาษี (Tax ID.): 0935561013513 E-mail: bknature.t@gmail.com

Analysis Report

หน้า (Page) : 1 of 2

หมายเลขรายงาน (Report No.) : w-95563

ทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ เลขที่ ว-290

ชื่อผู้ใช้บริการ (Customer) : บริษัท อีป อีพี โอเค จำกัด (มหาชน) สำนักงานใหญ่
 ที่อยู่ (Address) : 2 ชั้น 5 อาคารหลังจิด เซ็นเตอร์ ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110
 โทร (Tel) : 022574585 ต่อ 353 โทรสาร (Fax) : -

สถานที่เก็บตัวอย่าง (Sampling Source) : โรงแรม อีป อีพี โอเค กรุงเทพฯ ถนนสุขุมวิท เลขที่ 89/1 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10800
 วันที่เก็บตัวอย่าง (Sampling Date) : 14/06/2567 วิธีเก็บตัวอย่าง (Sampling Method) : Grab sampling
 วันที่รับตัวอย่าง (Received Date) : 15/06/2567 ผู้เก็บตัวอย่าง (Sampling By) : พริศรา เขษมา
 วันที่ทดสอบ (Testing Date) : 15-21/06/2567
 วันที่รายงานผล (Result Date) : 25/06/2567

รายการทดสอบ (Parameter)	หน่วย (Unit)	วิธีทดสอบ (Method of Analysis) ^[1]	ผลการทดสอบ (Result)	มาตรฐาน (Standard) ^[2]
รหัสตัวอย่าง (Analysis No.)			250615/6	250615/7
ชื่อตัวอย่าง (Sample Name)			น้ำออก ระบบบำบัด 1 (ด้านใน)	น้ำเข้าระบบบำบัด 2 (ด้านนอก)
ประเภทตัวอย่าง (Sample Description)			น้ำเสีย	น้ำเสีย
เวลาที่เก็บตัวอย่าง (Sampling Time)			16.32 น.	16.42 น.
ลักษณะตัวอย่าง (Sample Condition)			เหลืองใส มีตะกอน	เหลืองขุ่น มีตะกอน
กรด-เบส (pH) at 25 °C	-	Electrometric Method part 4500-H ⁺ B	7.2	7.2
บีโอดี (BOD)	mg/l	Az de Modification part 4500-O C/ 5-Days BOD Test part 5210B	14.0	28.0 ^[3]
ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids)	mg/L	Dried at 103-105 °C part 2540D	6.4	3.5
ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids)	mg/L	Dried at 180 °C part 2540C	262	284
ไนโตรเจน ที่เคย์ฮัล (N trogen, TKN)	mg/L	Macro-Kjeldahl part 4500-N _{org} B	5.2	14.1
ซัลไฟด์ (Sulfide) ^[3.26]	mg/L	Iodometric part 4500-S ²⁻ F	0.27	0.27
ไขมันและน้ำมัน (Fat, Oil & Grease) ^[3.26]	mg/L	Partition & Gravimetric part 5520B	3.0	3.3

รายละเอียดเพิ่มเติม (Additional details) :

[1] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF 23rd Edition 2017

[2] ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ.2567

ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 141 ตอนพิเศษ 233ง วันที่ 27 สิงหาคม 2567

[3] Net. ISI Accredited

[4] ทดสอบโดยห้องปฏิบัติการทดสอบรับเหมาช่วง (Analyzed by Subcontractor)

[5] ค่าความไม่แน่นอนในการวัด

(The above results are related only to the tested samples as mentioned in this report.)

2. รายงานฉบับนี้จะต้องไม่ถูกทำสำเนาเฉพาะเพียงบางส่วนยกเว้นการนำไปใช้ทั้งหมด โดยไม่ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากบริษัท บีเค เนเจอร์ ทอรัส จำกัด

[This report shall not be reproduced except in full in whole or in part without the written approval of BK NATURE TAURUS CO., LTD.]

PROF Principle Reproducibility On standard First service

Report No. : 250615/6 Date : 25/06/2567

F-P-7.8-01/1 V2, 1 มกราคม 2563



บริษัท บีเค เนเจอร์ ทอรัส จำกัด

BK Nature Taurus Co., Ltd.

ที่อยู่ : 69/306 หมู่ที่ 4 ตำบลกระทุ่ม อำเภอบางบาล จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 31120 โทรศัพท์ 076 623955, 032 059 2353, 032 059 4336 โทรสาร: 076 619385

Address: 69/306 Village No.4 Kohu Sub-district, Kohu District, Phuket, 31120 Tel: 076 623955, 032 059 2353, 032 059 4336 Fax: 076 619385

เลขที่ผู้เสียภาษี (Tax ID.): 0-355591013613 E-mail: bknature.t@gmail.com

Analysis Report

หน้า (Page) : 2 of 2

หมายเลขรายงาน (Report No.) : w-955/63

ชื่อผู้ให้บริการ (Customer)

ที่อยู่ (Address)

บริษัท บีเค เนเจอร์ ทอรัส จำกัด (มหาชน) สำนักงานใหญ่

2 ชั้น 3 อาคารพาณิชย์ เซ็นเตอร์ อเนกประสงค์ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110

โทร (Tel.) : 022574035 ต่อ 633

โทรสาร (Fax) : -

สถานที่เก็บตัวอย่าง (Sampling Source)

วันที่เก็บตัวอย่าง (Sampling Date)

วันที่รับตัวอย่าง (Received Date)

วันที่ทดสอบ (Testing Date)

วันที่รายงานผล (Result Date)

โรงงาน ซีพี ออลล์ กรุงเทพมหานคร สถานีรถไฟธนบุรี เขตที่ 89/1 ถนนกรุงธนบุรี แขวงคลองตันใต้ เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10630

15/06/2025

15/06/2025

15-16/6/2025

20/06/2025

วิธีเก็บตัวอย่าง (Sampling Method) : Grab sampling

ผู้เก็บตัวอย่าง (Sampling By) : พิชญดา เกษมมา

รายการทดสอบ (Parameter)	หน่วย (Unit)	วิธีทดสอบ (Method of Analysis) ⁽¹⁾	ผลการทดสอบ (Result)	มาตรฐาน (Standard) ⁽²⁾
รหัสตัวอย่าง (Analysis No.)			250615/6	250615/7
ชื่อตัวอย่าง (Sample Name)			น้ำออกจากระบบบำบัด 1 (ด้านใน)	น้ำออกจากระบบบำบัด 2 (ด้านนอก)
รายละเอียดตัวอย่าง (Sample Description)			น้ำเสีย	น้ำเสีย
เวลาที่เก็บตัวอย่าง (Sampling Time)			16.32 น.	16.42 น.
ลักษณะตัวอย่าง (Sample Condition)			เหลืองใส มีตะกอน	เหลืองขุ่น มีตะกอน
1) เรนจ์ตัวอย่างตกตะกอน (Settleable Solids) ⁽³⁾⁽⁴⁾	mL	Gravimetric part 2540F	<0.10	0.10
โคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform) ⁽³⁾⁽⁵⁾	MPN/100 mL	Mult i-tube Fermentation Test part 9221 A - E	3,300	5,000

รายละเอียดเพิ่มเติม (Additional details) :

[1] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF 23rd Ed'n on 2017

[2] ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ.2567

ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 141 ตอนพิเศษ 233 ง วันที่ 27 สิงหาคม 2567

[3] Not TISI Accredited

[4] ทดสอบโดยห้องปฏิบัติการทดสอบรับเหมาช่วง (Analyzed by Subcontractor)

[5] ค่าความไวแน่นอนในการวัด

[6] Not Department of Industrial Works Accredited

หมายเหตุ : ไม่ใช้ระบบการตรวจสอบย้อนกลับ

หมายเหตุ (Notes) :

1. รายงานผลการทดสอบฉบับนี้มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบดังกล่าวไว้ข้างต้นเท่านั้น
(The above results are related only to the tested samples as mentioned in this report.)

2. รายงานฉบับนี้จะต้องไม่ถูกทำสำเนาเฉพาะเพียงบางส่วนยกเว้นการนำไปใช้ทั้งฉบับโดยได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากบริษัท บีเค เนเจอร์ ทอรัส จำกัด
(This report shall not be reproduced except in full in whole or in part without the written approval of BK NATURE TAURUS CO., LTD.)

..PROF.. Principle Reproducibility On standard First service ...End...

เอกสารแนบที่ 5
บันทึกการตรวจสอบระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัย

สถานี	BKK-Kump Thaburi Station	MONTH	มกราคม 2568				
ลำดับ	รายละเอียด	AC (RED) ไฟแดง	CHARGE	FULL (GREEN) ไฟเขียว	ตู้ปรับอากาศ 16 นก	ทดสอบ	หมายเหตุ
1	ลิ้น	OK	OK	OK	OK	OK	
2	ตู้ที่ 1 หน้าห้องที่ 104						
3	ตู้ที่ 1 หน้าห้องที่ 117						
4	ตู้ที่ 2 หน้าห้องที่ 203	OK	OK	OK	OK	OK	
5	ตู้ที่ 2 หน้าห้องที่ 217	OK	OK	OK	OK	OK	
6	ตู้ที่ 3 หน้าห้องที่ 303	OK	OK	OK	OK	OK	
7	ตู้ที่ 3 หน้าห้องที่ 317	OK	OK	OK	OK	OK	
8	ตู้ที่ 4 หน้าห้องที่ 403	OK	OK	OK	OK	OK	
9	ตู้ที่ 4 หน้าห้องที่ 417	OK	OK	OK	OK	OK	
10	ตู้ที่ 5 หน้าห้องที่ 503	OK	OK	OK	OK	OK	
11	ตู้ที่ 5 หน้าห้องที่ 517	OK	OK	OK	OK	OK	
12	ตู้ที่ 6 หน้าห้องที่ 603	OK	OK	OK	OK	OK	
13	ตู้ที่ 6 หน้าห้องที่ 617	OK	OK	OK	OK	OK	
14	ตู้ที่ 7 หน้าห้องที่ 703	OK	OK	OK	OK	OK	
15	ตู้ที่ 7 หน้าห้องที่ 717	OK	OK	OK	OK	OK	
16	ตู้ที่ 8 หน้าห้องที่ 803	OK	OK	OK	OK	OK	
17	ตู้ที่ 8 หน้าห้องที่ 817	OK	OK	OK	OK	OK	
18	ตู้ที่ 9 หน้าห้องที่ 903	OK	OK	OK	OK	OK	
19	ตู้ที่ 9 หน้าห้องที่ 917	OK	OK	OK	OK	OK	
20	ตู้ที่ 10 หน้าห้องที่ 1003	OK	OK	OK	OK	OK	
21	ตู้ที่ 10 หน้าห้องที่ 1017	OK	OK	OK	OK	OK	
22	ตู้ที่ 11 หน้าห้องที่ 1103	OK	OK	OK	OK	OK	
23	ตู้ที่ 11 หน้าห้องที่ 1117	OK	OK	OK	OK	OK	
24	ตู้ที่ 12 หน้าห้องที่ 1203	OK	OK	OK	OK	OK	
25	ตู้ที่ 12 หน้าห้องที่ 1217	OK	OK	OK	OK	OK	
26	ตู้ที่ 13 หน้าห้องที่ 1303	OK	OK	OK	OK	OK	
27	ตู้ที่ 13 หน้าห้องที่ 1317	OK	OK	OK	OK	OK	
28	ตู้ที่ 14 หน้าห้องที่ 1403	OK	OK	OK	OK	OK	
29	ตู้ที่ 14 หน้าห้องที่ 1417	OK	OK	OK	OK	OK	

ผู้ตรวจสอบ

.....

.....

.....

สถานี BKK Young Thaburi Station		MONTH	เดือนกันยายน 2568				
ลำดับ	รายละเอียด	AC (RED) ไฟแดง	CHARGE	FULL (GREEN) ไฟเขียว	ตู้ปรับอากาศ 16 นก	ทดสอบ	หมายเหตุ
1	ลิ้น	OK	OK	OK	OK	OK	
2	ตู้ที่ 1 หน้าห้อง 104						
3	ตู้ที่ 1 หน้าห้อง 117						
4	ตู้ที่ 2 หน้าห้อง 203	OK	OK	OK	OK	OK	
5	ตู้ที่ 2 หน้าห้อง 217	OK	OK	OK	OK	OK	
6	ตู้ที่ 3 หน้าห้อง 303	OK	OK	OK	OK	OK	
7	ตู้ที่ 3 หน้าห้อง 317	OK	OK	OK	OK	OK	
8	ตู้ที่ 4 หน้าห้อง 403	OK	OK	OK	OK	OK	
9	ตู้ที่ 4 หน้าห้อง 417	OK	OK	OK	OK	OK	
10	ตู้ที่ 5 หน้าห้อง 503	OK	OK	OK	OK	OK	
11	ตู้ที่ 5 หน้าห้อง 517	OK	OK	OK	OK	OK	
12	ตู้ที่ 6 หน้าห้อง 603	OK	OK	OK	OK	OK	
13	ตู้ที่ 6 หน้าห้อง 617	OK	OK	OK	OK	OK	
14	ตู้ที่ 7 หน้าห้อง 703	OK	OK	OK	OK	OK	
15	ตู้ที่ 7 หน้าห้อง 717	OK	OK	OK	OK	OK	
16	ตู้ที่ 8 หน้าห้อง 803	OK	OK	OK	OK	OK	
17	ตู้ที่ 8 หน้าห้อง 817	OK	OK	OK	OK	OK	
18	ตู้ที่ 9 หน้าห้อง 903	OK	OK	OK	OK	OK	
19	ตู้ที่ 9 หน้าห้อง 917	OK	OK	OK	OK	OK	
20	ตู้ที่ 10 หน้าห้อง 1003	OK	OK	OK	OK	OK	
21	ตู้ที่ 10 หน้าห้อง 1017	OK	OK	OK	OK	OK	
22	ตู้ที่ 11 หน้าห้อง 1103	OK	OK	OK	OK	OK	
23	ตู้ที่ 11 หน้าห้อง 1117	OK	OK	OK	OK	OK	
24	ตู้ที่ 12 หน้าห้อง 1203	OK	OK	OK	OK	OK	
25	ตู้ที่ 12 หน้าห้อง 1217	OK	OK	OK	OK	OK	
26	ตู้ที่ 13 หน้าห้อง 1303	OK	OK	OK	OK	OK	
27	ตู้ที่ 13 หน้าห้อง 1317	OK	OK	OK	OK	OK	
28	ตู้ที่ 14 หน้าห้อง 1403	OK	OK	OK	OK	OK	
29	ตู้ที่ 14 หน้าห้อง 1417	OK	OK	OK	OK	OK	

ผู้ตรวจสอบ

.....

.....

.....



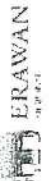
ตรวจเช็คป้ายบอกทางหนีไฟ (Code M. ประจำเดือน)

สาขา		BKK Krung Thonburi Station		MONTH		มกราคม 2566	
ชั้น	รายละเอียด	ไฟรับ(แดง) ไฟแสดง	CHARGE	แบตเตอรี่ (ลิ เธียม) ไฟแสดง	กดปุ่มTEST	หมายเหตุ	
1	หน้าลิฟต์ชั้นโถงลิ้น 1 (FX1)	OK	OK	OK	OK		
	หน้าห้อง 117 (FX2)						
2	หน้า ลิฟต์ชั้นโถงลิ้น 2 (FX1)	OK	OK	OK	OK		
	หน้าห้อง 217 (FX2)	OK	OK	OK	OK		
3	หน้าลิฟต์ชั้นโถงลิ้น 3 (FX1)	OK	OK	OK	OK		
	หน้าห้อง 317 (FX2)	OK	OK	OK	OK		
4	หน้าลิฟต์ชั้นโถงลิ้น 4 (FX1)	OK	OK	OK	OK		
	หน้าห้อง 417 (FX2)	OK	OK	OK	OK		
5	หน้าลิฟต์ชั้นโถงลิ้น 5 (FX1)	OK	OK	OK	OK		
	หน้าห้อง 517 (FX2)	OK	OK	OK	OK		
6	หน้าลิฟต์ชั้นโถงลิ้น 6 (FX1)	OK	OK	OK	OK		
	หน้าห้อง 617 (FX2)	OK	OK	OK	OK		
7	หน้าลิฟต์ชั้นโถงลิ้น 7 (FX1)	OK	OK	OK	OK		
	หน้าห้อง 717 (FX2)	OK	OK	OK	OK		
8	ในช่องลิฟต์						



ตรวจเช็คป้ายบอกทางหนีไฟ (Code M. ประจำเดือน)

สาขา	BKK-Krung Thonburi Station		MONTH	มกราคม 2566		
ชั้น	รายละเอียด	ไฟรับ(แดง) ไฟแสดง	CHARGE	แบตเตอรี่ (ลิ ลิเธียม) ไฟแสดง	กดปุ่มTEST	หมายเหตุ
1	หน้าลิฟต์ชั้นโถงลิ้น 1 (FX1)	OK	OK	OK	OK	
	หน้าห้อง 117 (FX2)					
2	หน้าลิฟต์ชั้นโถงลิ้น 2 (FX1)	OK	OK	OK	OK	
	หน้าห้อง 217 (FX2)	OK	OK	OK	OK	
3	หน้าลิฟต์ชั้นโถงลิ้น 3 (FX1)	OK	OK	OK	OK	
	หน้าห้อง 317 (FX2)	OK	OK	OK	OK	
4	หน้าลิฟต์ชั้นโถงลิ้น 4 (FX1)	OK	OK	OK	OK	
	หน้าห้อง 417 (FX2)	OK	OK	OK	OK	
5	หน้าลิฟต์ชั้นโถงลิ้น 5 (FX1)	OK	OK	OK	OK	
	หน้าห้อง 517 (FX2)	OK	OK	OK	OK	
6	หน้าลิฟต์ชั้นโถงลิ้น 6 (FX1)	OK	OK	OK	OK	
	หน้าห้อง 617 (FX2)	OK	OK	OK	OK	
7	หน้าลิฟต์ชั้นโถงลิ้น 7 (FX1)	OK	OK	OK	OK	
	หน้าห้อง 717 (FX2)	OK	OK	OK	OK	
8	ในช่องลิฟต์					



ตรวจสอบรายการรถทางรถไฟ (Code M. ประจำเดือน)

สถานี	รายละเอียด	ไฟเขียว(แดง) ไฟแดง	CHARGE	แบตเตอรี่ (s) เขียว) ไฟแดง	กลุ่มTEST	หมายเหตุ
1	หน้าสถานีรถไฟกรุงเทพ 1 (FX1)	OK	OK	OK	OK	
2	หน้าสถานีรถไฟกรุงเทพ 2 (FX2)	OK	OK	OK	OK	
3	หน้าสถานีรถไฟกรุงเทพ 3 (FX3)	OK	OK	OK	OK	
4	หน้าสถานีรถไฟกรุงเทพ 4 (FX4)	OK	OK	OK	OK	
5	หน้าสถานีรถไฟกรุงเทพ 5 (FX5)	OK	OK	OK	OK	
6	หน้าสถานีรถไฟกรุงเทพ 6 (FX6)	OK	OK	OK	OK	
7	หน้าสถานีรถไฟกรุงเทพ 7 (FX7)	OK	OK	OK	OK	
8	หน้าสถานีรถไฟกรุงเทพ 8 (FX8)	OK	OK	OK	OK	



ตรวจสอบรายการรถทางรถไฟ (Code M. ประจำเดือน)

สถานี	ชื่อรถทางรถไฟ	MONTH	MONTH			
	สถานีกรุงเทพ (Hua Lamphong Station)	5.21.2006	5.21.2006			
ลำดับ	รายละเอียด	ไฟฟ้(แดง) ไฟแดง	CHARGE	แบตเตอรี่ (s) ไฟแดง	ทดสอบ	หมายเหตุ
1	หน้าลิฟต์บันไดถลัน 1 (FX1) หน้าห้อง 117 (FX2)	OK	OK	OK	OK	
2	หน้าลิฟต์บันไดถลัน 2 (FX1) หน้าห้อง 217 (FX2)	✓	✓	✓	✓	
3	หน้าลิฟต์บันไดถลัน 3 (FX1) หน้าห้อง 317 (FX2)	✓	✓	✓	✓	
4	หน้าลิฟต์บันไดถลัน 4 (FX1) หน้าห้อง 417 (FX2)	✓	✓	✓	✓	
5	หน้าลิฟต์บันไดถลัน 5 (FX1) หน้าห้อง 517 (FX2)	✓	✓	✓	✓	
6	หน้าลิฟต์บันไดถลัน 6 (FX1) หน้าห้อง 617 (FX2)	✓	✓	✓	✓	
7	หน้าลิฟต์บันไดถลัน 7 (FX1) หน้าห้อง 717 (FX2)	✓	✓	✓	✓	
8	บันไดรถลิฟต์	✓	✓	✓	✓	



ตรวจสอบรายการเข้าออกทางไฟฟ้า (Code M ประจำเดือน)

สาขา	BKK King's Throne Station	MONTH	MONTH	MONTH		
วันที่	11/01/68					
วันที่	รายละเอียด	ไฟฟ้า (แอมป์) ไม่แสดง	CHARGE	แบบเต็ม (ลิตร) ไม่แสดง	ทดสอบ	หมายเหตุ
1	นำลิฟต์ขึ้นโดยลิฟต์ 1 (FX1)	OK	OK	OK	OK	
	นำลิฟต์ลง 117 (FX2)	-	-	-	-	
2	นำลิฟต์ขึ้นโดยลิฟต์ 2 (FX1)	OK	OK	OK	OK	
	นำลิฟต์ลง 217 (FX2)	OK	OK	OK	OK	
3	นำลิฟต์ขึ้นโดยลิฟต์ 3 (FX1)	OK	OK	OK	OK	
	นำลิฟต์ลง 317 (FX2)	OK	OK	OK	OK	
4	นำลิฟต์ขึ้นโดยลิฟต์ 4 (FX1)	OK	OK	OK	OK	
	นำลิฟต์ลง 417 (FX2)	OK	OK	OK	OK	
5	นำลิฟต์ขึ้นโดยลิฟต์ 5 (FX1)	OK	OK	OK	OK	
	นำลิฟต์ลง 517 (FX2)	OK	OK	OK	OK	
6	นำลิฟต์ขึ้นโดยลิฟต์ 6 (FX1)	OK	OK	OK	OK	
	นำลิฟต์ลง 617 (FX2)	OK	OK	OK	OK	
7	นำลิฟต์ขึ้นโดยลิฟต์ 7 (FX1)	OK	OK	OK	OK	
	นำลิฟต์ลง 717 (FX2)	OK	OK	OK	OK	
8	นำลิฟต์ขึ้นโดยลิฟต์ 8 (FX1)	-	-	-	-	
	นำลิฟต์ลง 817 (FX2)	-	-	-	-	



ตรวจสอบรายการเข้าออกทางไฟฟ้า (Code M ประจำเดือน)

สาขา	BKK King's Throne Station	MONTH	MONTH	MONTH		
วันที่	11/01/68					
ข้อ	รายละเอียด	ไฟฟ้(แอมป์)	CHARGE	แบตเตอรี่ (ชั่วโมง) ไม่แสดง	ทดสอบ	หมายเหตุ
1	นำลิฟต์ขึ้นโดยลิฟต์ 1 (FX1)	OK	OK	OK	OK	
	นำลิฟต์ 117 (FX2)	-	-	-	-	
2	นำลิฟต์ขึ้นโดยลิฟต์ 2 (FX1)	OK	OK	OK	OK	
	นำลิฟต์ 217 (FX2)	OK	OK	OK	OK	
3	นำลิฟต์ขึ้นโดยลิฟต์ 3 (FX1)	OK	OK	OK	OK	
	นำลิฟต์ 317 (FX2)	OK	OK	OK	OK	
4	นำลิฟต์ขึ้นโดยลิฟต์ 4 (FX1)	OK	OK	OK	OK	
	นำลิฟต์ 417 (FX2)	OK	OK	OK	OK	
5	นำลิฟต์ขึ้นโดยลิฟต์ 5 (FX1)	OK	OK	OK	OK	
	นำลิฟต์ 517 (FX2)	OK	OK	OK	OK	
6	นำลิฟต์ขึ้นโดยลิฟต์ 6 (FX1)	OK	OK	OK	OK	
	นำลิฟต์ 617 (FX2)	OK	OK	OK	OK	
7	นำลิฟต์ขึ้นโดยลิฟต์ 7 (FX1)	OK	OK	OK	OK	
	นำลิฟต์ 717 (FX2)	OK	OK	OK	OK	
8	นำลิฟต์ขึ้นโดยลิฟต์ 8 (FX1)	-	-	-	-	
	นำลิฟต์ 817 (FX2)	-	-	-	-	

[illegible]

Form No. HI-A-008
 10 มกราคม 2566
 BKK Kungl. Hornbult Station
 MONTH 6.21.66

วันที่	เวลา	อุณหภูมิ	ความชื้น	ความเร็วลม	ทิศทางลม	ทิศทางน้ำ	ทิศทางดิน	ทิศทางอากาศ	ทิศทางแสง	ทิศทางเสียง	ทิศทางกลิ่น	ทิศทางรส	ทิศทางสัมผัส	ทิศทางความรู้สึก	ทิศทางจิต	ทิศทางวิญญาณ	ทิศทางธรรม	ทิศทางปัญญา	ทิศทางศรัทธา	ทิศทางศีล	ทิศทางสมาธิ	ทิศทางวิปัสสนา	ทิศทางนิพพาน
1	01.00	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
2	02.00	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
3	03.00	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK

ERAWAN HCP INN

Form No. HI-A-008
 10 มกราคม 2566
 BKK Kungl. Hornbult Station
 MONTH 2.01.66

วันที่	เวลา	อุณหภูมิ	ความชื้น	ความเร็วลม	ทิศทางลม	ทิศทางน้ำ	ทิศทางดิน	ทิศทางอากาศ	ทิศทางแสง	ทิศทางเสียง	ทิศทางกลิ่น	ทิศทางรส	ทิศทางสัมผัส	ทิศทางความรู้สึก	ทิศทางจิต	ทิศทางวิญญาณ	ทิศทางธรรม	ทิศทางปัญญา	ทิศทางศรัทธา	ทิศทางศีล	ทิศทางสมาธิ	ทิศทางวิปัสสนา	ทิศทางนิพพาน
1	01.00	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
2	02.00	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
3	03.00	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK

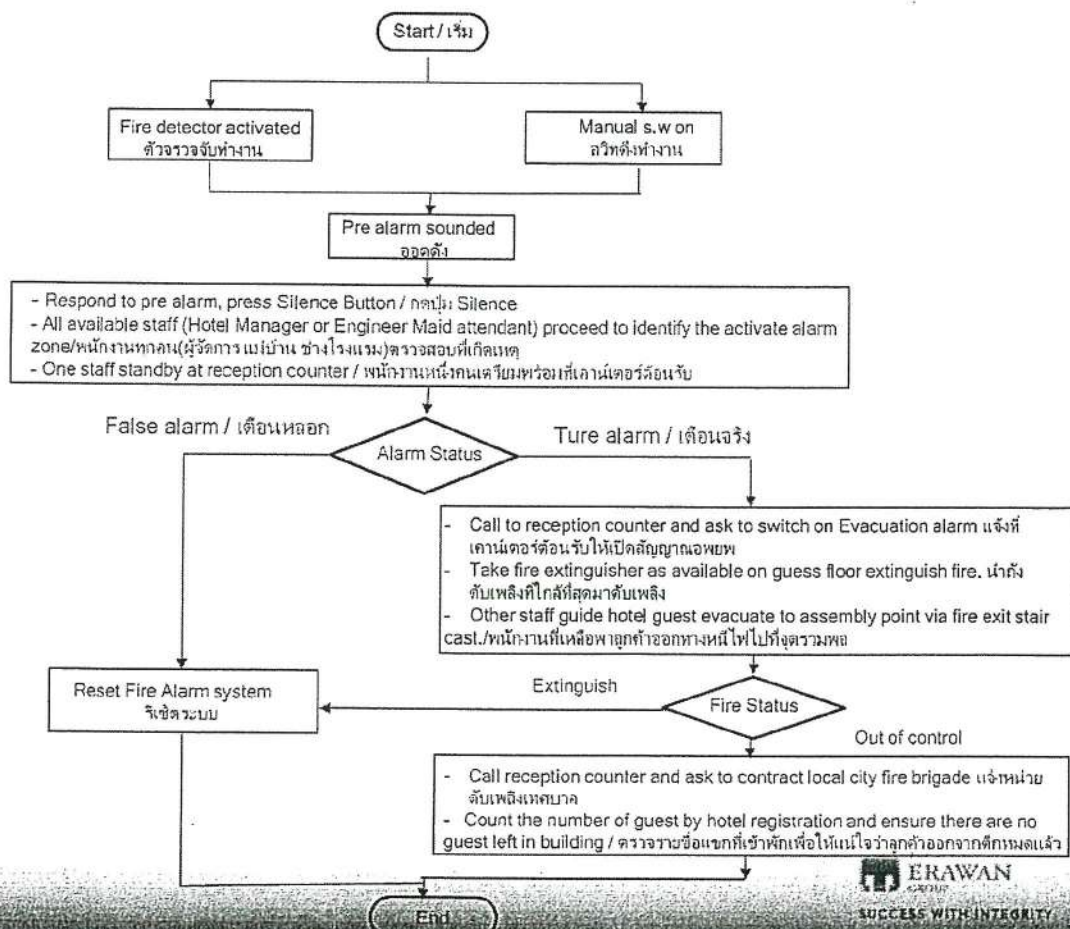
ERAWAN HCP INN

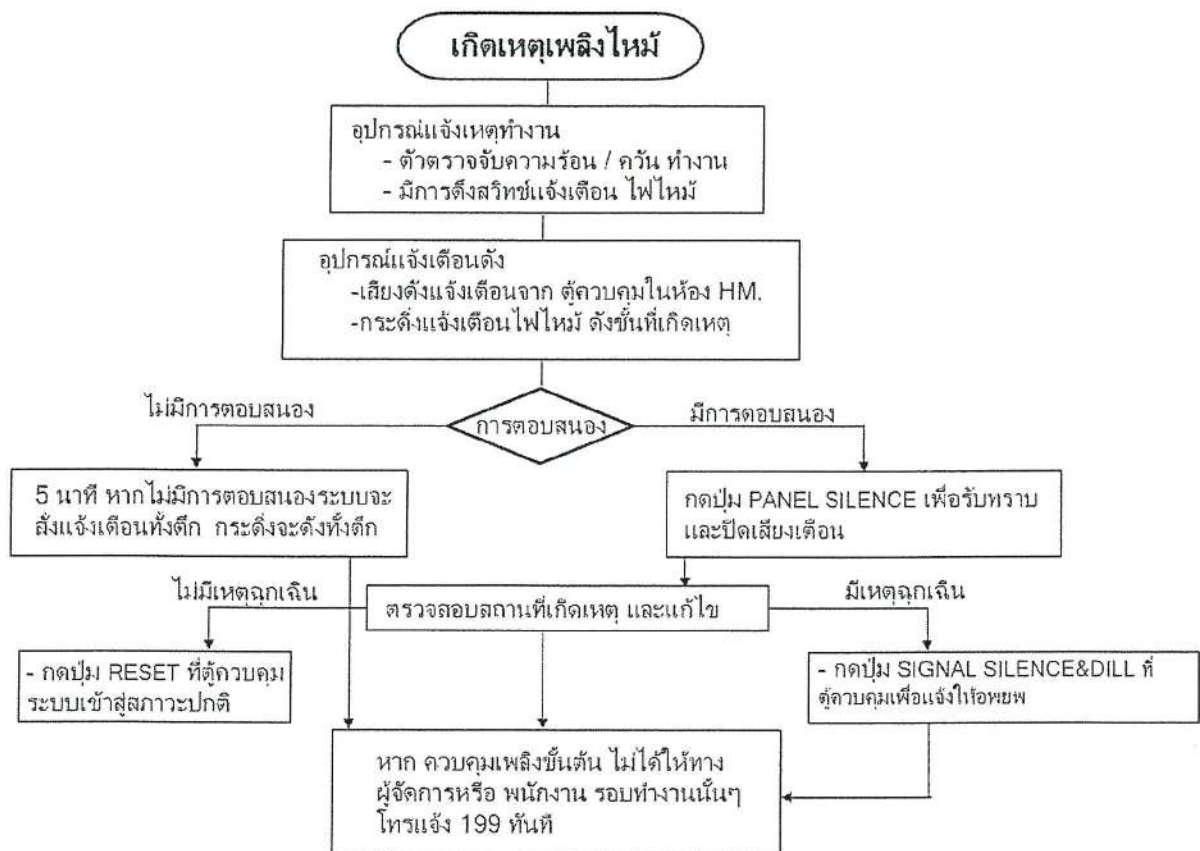
เอกสารแนบที่ 6
แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย

Fire Safety Manual and Emergency Procedure

10th November 2020

SUCCESS WITH INTEGRITY





วิธีปฏิบัติการดับเพลิง

ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้

ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้และอุปกรณ์ตรวจจับเพลิงไหม้โรงแรมฮิปปอนมีดังนี้

1. **ตัวตรวจจับความร้อน/ควัน** ติดตั้งทั่วบริเวณห้องพักแขก ทางเดินหน้าห้อง และห้องซักรีด ตัวตรวจจับความร้อนหรือตัวตรวจจับควัน ทั้งหมดแบ่งเป็นกลุ่มการแจ้งเตือนและส่งสัญญาณแจ้งไปที่แผงควบคุมแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (อยู่ในห้องผู้จัดการ)
2. **สัญญาณอพยพ(สัญญาณกระดิ่ง)** เสียงสัญญาณกระดิ่งครอบคลุมตลอดอาคารโรงแรม ทั้งในชั้นห้องพัก ล็อบบี้ และห้องซักรีด เมื่อระบบตรวจจับเพลิงไหม้ทำงานนาน 5 นาทีหรือเปิดสวิตช์สัญญาณใดๆ จะดังขึ้นตลอดทั้งอาคาร
3. **สวิตช์ตั้ง** ติดตั้งใกล้กับกระดิ่งสัญญาณบริเวณทางเดินหน้าห้องพักสัญญาณสวิตช์จะถูกส่งไปที่แผงควบคุมเช่นเดียวกับตัวตรวจจับความร้อน หรือตัวตรวจจับควัน
4. **แผงควบคุมระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้** ติดตั้งที่ห้องทำงานของผู้จัดการ เมื่อมีการตรวจจับเพลิงไหม้ในโรงแรม หลอดไฟบนแผงควบคุม จะแสดงสถานที่ที่เกิดเหตุ

อุปกรณ์ดับเพลิง

ถังดับเพลิง ถังดับเพลิงติดตั้งตลอดอาคารตามทางเดินหน้าห้องพัก ถังดับเพลิงทั้งหมดเป็นแบบผงเคมีแห้ง

วิธีการใช้งานถังดับเพลิงผงเคมีแห้ง (นิยาม) ดึง ปลด กด สาย

1. ยกถังดับเพลิงที่แขวนอยู่ออกมาจาก
2. ดึงสลักคว่ำลวดดึง
3. ดึงซิลพลาสติกสีแดงแดงถ้ามมี
4. ดึงสายฉีดออก
5. ถือหัวฉีดด้วยมือซ้ายชี้ไปข้างหน้าจุดที่เกิดไฟ
6. มือขวาหัวถังตรงก้านาลว
7. นำถังดับเพลิงไปที่เกิดเหตุ
8. กดาลวด้วยมือขวา มือซ้ายจับหัวฉีด ฉีดผงเคมีสายไปมาให้หัวบริเวณที่ฐานของเพลิง

ลำดับการทำงานของระบบสัญญาณเตือนเพลิง

สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้แบ่งการแจ้งเตือนเป็นพื้นที่โดยแบ่งแต่ละชั้นของอาคารเป็นแต่ละพื้นที่ และห้องซักรีด สัญญาณแจ้งเหตุจะแสดงการแจ้งเตือนเป็นแยกเป็นแต่ละพื้นที่

การทำงานของระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ของโรงแรมมีลำดับการทำงานดังต่อไปนี้

1. เมื่อตัวตรวจจับความร้อนหรือสวิตช์ตั้งของระบบทำงาน
2. เสียงฮอต(Buzzer) จะดังขึ้นโดยอัตโนมัติหมายถึงระบบการแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ที่แผงควบคุมจะมีปุ่มรับทราบการแจ้งเตือน ถ้ากดปุ่มนี้เสียงฮอตจะหยุดชั่วคราวและจะกลับมาดังขึ้นอีกทุก ๆ 5 นาที จนกว่าระบบได้รับการรีเซ็ตคืนสู่สภาวะปกติ ขณะที่เสียงฮอตดัง หลอดไฟแสดงสถานที่แจ้งเตือนบนแผงกราฟฟิกจะสว่างขึ้นเพื่อแจ้งให้ทราบว่ามีแจ้งเตือนมาจากพื้นที่ใด
3. เจ้าหน้าที่โรงแรมที่อยู่ปฏิบัติหน้าที่ไปตรวจสอบที่สถานที่เกิดเหตุเพื่อดูว่าเป็นการแจ้งเหตุเพลิงไหม้จริงหรือเตือนหลอก พนักงานต้อนรับหนึ่งคนเตรียมพร้อมที่เคาน์เตอร์ต้อนรับ
4. หากตรวจสอบว่าสัญญาณแจ้งเหตุเป็นการเตือนหลอกให้รีเซ็ตสวิตช์ตั้งแล้วแจ้งเจ้าหน้าที่ที่เตรียมพร้อมที่เคาน์เตอร์ต้อนรับให้รีเซ็ตที่แผงควบคุมระบบระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้
5. หากตรวจสอบว่ามีเหตุเพลิงไหม้ที่จุดแจ้งเตือนให้แจ้งเจ้าหน้าที่ๆ เตรียมพร้อมที่เคาน์เตอร์ต้อนรับให้เปิดสัญญาณแจ้งอพยพ เสียงกระดิ่งจะดังทั้งอาคารเพื่อแจ้งให้ลูกค้าและพนักงานออกจากอาคาร
6. นำถังดับเพลิงที่ติดตั้งบริเวณทางเดินหน้าห้องพักในแต่ละชั้นมาทำการดับเพลิง
7. ถังดับเพลิงได้ ให้แจ้งเจ้าหน้าที่ที่เคาน์เตอร์ต้อนรับ รีเซตระบบฯ หากดับไม่ได้ ให้ติดต่อสถานีดับเพลิงเทศบาลหรือท้องถิ่นเพื่อให้เข้าช่วยดับเพลิง หรือแจ้ง 199 แล้วให้ไปรวมกันที่จุดรวมพล

ความหมายของสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้

พนักงานที่ปฏิบัติงานในโรงแรมทั้งหมดจำเป็นต้องทราบและแยกแยะเสียงสัญญาณเตือนภัยเพื่อการปฏิบัติในขั้นตอนต่อไป

สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้

สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Buzzer Alarm) จะดังขึ้นที่แผงควบคุมสัญญาณเพลิงไหม้ ติดตั้งที่ห้องสำนักงาน ผู้จัดการ สัญญาณแจ้งเหตุดังขึ้นหมายถึงพนักงานทุกคนต้องเตรียมเพื่อการดำเนินการในขั้นตอนต่อไป เหตุแจ้งเตือนดังกล่าวยังไม่สามารถแจ้งได้ว่ามีเหตุเพลิงไหม้เกิดขึ้น ยังต้องมีการตรวจสอบพื้นที่ๆแจ้งเหตุก่อน

สัญญาณแจ้งอพยพ

สัญญาณแจ้งอพยพคือสัญญาณเสียงกระดิ่งที่ตั้งหัวอาคารโรงแรม เสียงสัญญาณกระดิ่งเมื่อดังขึ้นหมายถึงพนักงานและผู้เข้าพักทุกคนจะต้องอพยพออกนอกอาคารโรงแรมโดยทันที และดำเนินขั้นตอนตามแผนอพยพต่อไป การเปิดสัญญาณเปิดโดยกดปุ่มอพยพ (Evacuation หรือ Drill) ที่แผงควบคุม เมื่อมีการตรวจสอบแล้วว่า มีเหตุเพลิงไหม้เกิดขึ้นจริงในอาคาร และสัญญาณจะดังตลอดจนกว่าจะอพยพผู้คนออกจากอาคารหมด

พนักงานที่ทำงานในการฉุกเฉิน

ลำดับ	ตำแหน่ง	เวลา			จำนวน	หมายเหตุ
		เริ่มงาน	เลิกงาน	วันหยุด		
1	ผู้จัดการโรงแรม				1	
2	พนักงานช่าง				1	
3	พนักงานต้อนรับคนที่ 1				1	
4	พนักงานต้อนรับคนที่ 2				1	
5	พนักงานต้อนรับคนที่ 3				1	
6	พนักงานต้อนรับคนที่ 4				1	ทดแทนวันหยุด
7	พนักงานแม่บ้านคนที่ 1				1	
8	พนักงานแม่บ้านคนที่ 2				1	
9	พนักงานแม่บ้านคนที่ 3				1	
10	พนักงานแม่บ้านคนที่ 4				1	
11	พนักงาน ร.ป.ก.			-	1	

สถานที่ราชการ

ลำดับ	ชื่อสถานที่ติดต่อฉุกเฉิน	หมายเลขโทรศัพท์
1	สถานีดับเพลิงท้องถิ่น	
2	สถานีตำรวจ	
3	ที่ว่าการอำเภอ	
4	โรงพยาบาลท้องถิ่น	
5	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสาขา...	
6	การประปาสาขา.....	
7	เทศบาล	
8	ตำรวจท่องเที่ยว	
9	ตำรวจทางหลวง	
10	สถานทูต.....	
11	สถานทูต.....	
12	สถานกงสุล.....	
13	สถานกงสุล.....	

การดำเนินการของพนักงานกรณีเกิดเพลิงไหม้

- เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้พนักงานโรงแรมจะต้องทำการดับเพลิงเบื้องต้นก่อนจนกว่าชุดดับเพลิงของเทศบาลหรือห้องที่เข้ามาทำการดับเพลิงในโรงแรม
- พนักงานโรงแรมต้องเข้าใจเกี่ยวกับสัญญาณแจ้งเตือนต่าง ๆ (เสียงออกแจ้งเหตุหรือได้รับการแจ้งกรณีเกิดเหตุจากเจ้าหน้าที่ๆเคาน์เตอร์ต้อนรับ)

เมื่อได้รับสัญญาณแจ้งเตือนให้ถือปฏิบัติโดยทันทีดังต่อไปนี้:

1. หยุดปฏิบัติงานที่กำลังทำอยู่ทันที
2. พนักงานทุกคนเข้าตรวจสอบพื้นที่ๆได้รับการแจ้งเหตุ
3. พนักงานต้อนรับคนหนึ่งเตรียมพร้อมที่เคาน์เตอร์ต้อนรับเพื่อคอยเปิดสัญญาณอพยพเมื่อพนักงานที่เข้าตรวจสอบเหตุแล้วพบว่ามีเหตุเกิดเพลิงไหม้จริง หรือคอยรีเซตระบบเมื่อไม่พบเหตุเพลิงไหม้เกิดขึ้นจริง
4. พนักงานตรวจสอบพื้นที่แจ้งเหตุเพื่อทราบว่าเกิดเหตุจริงหรือไม่และประเมินความรุนแรงของเพลิง
5. หากไม่พบเหตุเพลิงไหม้จริง ให้รีเซตที่สวิตช์ตั้ง(ที่อยู่บริเวณทางเดิน) แล้วแจ้งให้พนักงานที่เตรียมพร้อมที่เคาน์เตอร์ต้อนรับให้รีเซตระบบ (ดูควบคุมสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้)
6. หากพบเหตุเพลิงไหม้ให้แจ้งพนักงานที่เตรียมพร้อมที่เคาน์เตอร์ต้อนรับเพื่อเปิดสัญญาณแจ้งอพยพ (General Alarm)
7. นำถังดับเพลิงที่ติดตั้งบริเวณใกล้เคียงทำการดับเพลิง (ดับเพลิงขั้นต้น)
8. หากไม่สามารถดับได้หรือประเมินว่าเหตุรุนแรงเกินที่จะควบคุมได้ให้แจ้งพนักงานที่เตรียมพร้อมที่เคาน์เตอร์ต้อนรับให้ติดต่อแจ้งชุดดับเพลิงเทศบาลหรือห้องที่เข้าทำการดับเพลิง หรือแจ้ง 199 และเปิดสัญญาณแจ้งอพยพ (General Alarm)

หมายเหตุ การติดต่อสื่อสารระหว่างพนักงานติดต่อผ่านระบบโทรศัพท์มือถือ.

แผนวิธีปฏิบัติการอพยพ

วัตถุประสงค์ของการอพยพ

- การอพยพเพื่อเคลื่อนย้ายแขกผู้เข้าพัก หรือผู้ที่มาติดต่อลดพนักงานออกจากอาคารในเส้นทางที่ปลอดภัย ใกล้เคียงและใช้เวลาสั้นที่สุดในกรณีที่เกิดเหตุเพลิงไหม้
- หากเกิดเหตุการณ์ไม่ว่าช่วงเวลาไหน กลางวันหรือกลางคืนหากมีการเตรียมแผนอพยพ อบรมพนักงานและดำเนินการตามแผนจะช่วยบรรเทาความสูญเสียและการได้รับบาดเจ็บของผู้เข้าพักและพนักงาน
- การอพยพจะดำเนินการเมื่อมีเหตุการณ์เกิดขึ้นในโรงแรมดังต่อไปนี้;
 1. เกิดเหตุเพลิงไหม้.
 2. การลอบวางระเบิด.
 3. เหตุสุดวิสัยที่อาจก่อให้เกิดอันตรายอื่น ๆ

การอพยพผู้คนออกนอกอาคาร

- การอพยพผู้คนออกนอกอาคารแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ:

การอพยพพื้นที่ส่วนรวม

การอพยพผู้เข้าพักในชั้นห้องพัก

การอพยพทั้งสองส่วนมีขั้นตอนและวิธีปฏิบัติที่ต่างกันเพื่อความเหมาะสมและรวดเร็วในแต่ละส่วนโดยมีวิธีการดังนี้

การอพยพพื้นที่ส่วนรวม

- พื้นที่ส่วนรวมหมายถึง ห้องอาหาร ล็อบบี้ ทางเดินและพื้นที่สาธารณะอื่น ๆ พื้นที่ดังกล่าวข้างต้นพนักงานที่ทำงานที่บริเวณดังกล่าวรับผิดชอบการอพยพลูกค้าก่อนที่จะทำการปิดพื้นที่

หลักการอพยพพื้นที่ส่วนรวมมีดังนี้:

1. อพยพผู้คนที่อยู่ใกล้บริเวณทางออกก่อนแล้วค่อยตามด้วยคนที่อยู่ด้านในเพื่อไม่ให้เกิดความแออัดด้านหน้าทางออก.
2. กรณีห้องอาหารใช้มือตบไปที่โต๊ะอาหารแล้วแจ้งลูกค้าให้ออกจากห้องอาหารโดยเร็วและไปรวมตัวที่จุดรวมพล.
3. ชี้ทางออกที่ใกล้ที่สุดให้ลูกค้า
4. หากมีลูกค้าทุพพลภาพหรือเด็กให้รอพื้นที่ว่างและปลอดภัยก่อนค่อยนำลูกค้าเหล่านั้นออกจากอาคารเพื่อความปลอดภัยหากเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน
5. ไม่ควรเสียเวลาโต้เถียงหรืออธิบายใด ๆ เกี่ยวกับเหตุการณ์ สำรวจทั่วบริเวณจนมั่นใจว่าไม่มีใครตกค้างอยู่แล้วค่อยออกจากพื้นที่
6. การดำเนินการทุกขั้นตอนต้องคำนึงถึงความปลอดภัยมาเป็นอันดับต้นๆ

การอพยพขึ้นห้องพัก

ในช่วงเวลาระหว่าง 07.00 น. ถึง 23.00 น. ส่วนมากผู้เข้าพักในชั้นพักแขกจะน้อยเนื่องจากออกจากห้องพัก แต่ช่วงเวลาระหว่าง 23.00 – 07.00 น. จำนวนผู้เข้าพักจะมากเนื่องจากเป็นช่วงเวลาหลับนอนจึงทำให้อาจมีความยุ่งยากในการอพยพในช่วงเวลาดังกล่าว

- เมื่อได้รับสัญญาณแจ้งอพยพให้นำกุญแจมาสเตอร์ทำการเปิดห้องพักทุกห้องแล้วแจ้งผู้เข้าพักให้ออกนอกอาคารโดยใช้ทางหนีไฟที่ใกล้ที่สุดหลังจากเปิดห้องและตรวจในห้องพักแล้วให้ปิดประตูห้องพักทุกครั้งเพื่อความปลอดภัยในทรัพย์สินลูกค้า จนกระทั่งลูกค้าออกจากห้องพักหมดแล้วจึงไปรวมตัวที่จุดรวมพล ในการเปิดประตูห้องพักต้องแจ้งให้ลูกค้าทราบถึงเหตุฉุกเฉินที่ต้องอพยพออกจากอาคาร ลูกค้าและพนักงานทุกคนจะต้องใช้ทางหนีไฟในการออกจากอาคาร ลิฟต์จะไม่สามารถใช้งานตามปกติได้ จะใช้ได้เพียงเพื่อการดับเพลิงเท่านั้น

การอพยพผู้เข้าพักในห้องพัก

- การอพยพผู้เข้าพักในห้องพักแขกควรใช้เวลาไม่เกิน 20 วินาที/ห้อง แม้ว่าจะมีผู้เข้าพักในห้องพักหรือไม่ก็ตาม การตรวจสอบห้องพักเพื่อแจ้งให้อพยพมีขั้นตอนดังนี้:
เมื่อได้ยินเสียงสัญญาณแจ้งอพยพให้ดำเนินการอพยพผู้เข้าพักทันทีดังขั้นตอนต่อไปนี้:
 1. ใช้กุญแจมาสเตอร์เปิดห้องพักทุกห้องโดยไม่จำเป็นต้องเคาะประตูก่อน ก่อนเปิดประตูห้องพักควรตรวจสอบที่ประตูห้องก่อนว่าประตูห้องร้อนหรือมีควันออกมาจากห้องหรือไม่ ถ้ารู้สึกว่ประตูร้อนหรือมีควันออกมาจากห้องให้สันนิษฐานว่าห้องดังกล่าวกำลังเกิดไฟไหม้ อย่าเปิดประตูห้องโดยเด็ดขาดให้ดำเนินการเปิดห้องถัดไป
 2. หากไม่พบผู้เข้าพักในห้องพักให้ตรวจสอบในห้องน้ำ
 3. หากพบว่าไม่มีผู้อยู่ในห้องพักให้ดำเนินการตรวจสอบยังห้องถัดไปด้วยขั้นตอนแบบเดิม
 4. ปิดประตูห้องพักทุกครั้งก่อนออกจากห้องหลังแจ้งเสร็จเพื่อความปลอดภัยต่อทรัพย์สินผู้เข้าพัก หากไม่สามารถเปิดห้องได้เนื่องจากห้องติดดับเบิ้ลล็อก ให้ใช้กุญแจฉุกเฉินเปิด
 5. หากพบมีผู้เข้าพักอยู่ในห้องพัก แจ้งว่ามีเหตุฉุกเฉินและให้อพยพออกจากอาคารโดยทันที



วิธีปฏิบัติที่จุดรวมพล

- หลังจากอพยพออกจากอาคารแล้วให้ผู้อพยพทุกคนรวมตัวกันที่จุดรวมพลที่ถูกกำหนดไว้ในพื้นที่ปลอดภัยนอกอาคาร เพื่อตรวจสอบนับรายชื่อและจำนวนของผู้เข้าพักและรายชื่อพนักงานที่เข้าทำงานในช่วงเวลาเกิดเหตุ เพื่อให้เกิดความแน่ใจว่าทั้งหมดออกจากอาคารแล้ว หากตรวจไม่พบบางรายชื่อให้สันนิษฐานว่ายังติดค้างอยู่ในอาคารและดำเนินการช่วยเหลือต่อไป

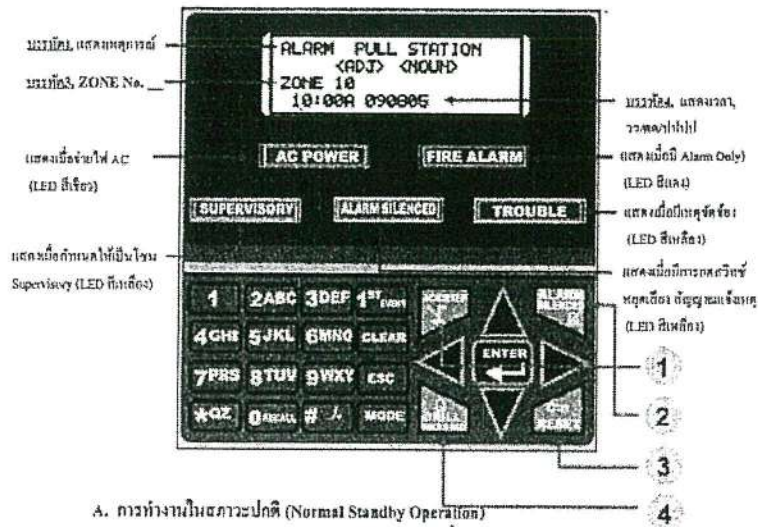
เมื่อเปิดสัญญาณแจ้งอพยพแล้วให้ดำเนินการดังต่อไปนี้:

1. ผู้จัดการโรงแรมหรือพนักงานต้อนรับรวบรวมรายชื่อผู้เข้าพักหมายเลขห้องพักและรายชื่อพนักงานทำงานในช่วงเวลาเกิดเหตุไปที่จุดรวมพล
2. เมื่อผู้เข้าพักและพนักงานทั้งหมดมารวมกันที่จุดรวมพลแล้วให้ตรวจรายชื่อตามรายการทั้งหมดว่ามาอยู่ที่จุดรวมพลแล้วหรือไม่
3. หากตรวจพบว่าผู้เข้าพักและพนักงานที่มีรายชื่อไม่ได้อยู่ที่จุดรวมพลให้ตรวจสอบซ้ำและหากมีความปลอดภัยพอให้ดำเนินการเข้าตรวจสอบในอาคารอีกครั้ง
4. ผู้จัดการโรงแรมหรือพนักงานต้อนรับนำอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นไปที่จุดรวมพลเพื่อปฐมพยาบาลเบื้องต้นหากมีผู้ได้รับบาดเจ็บหรืออพยพออกจากอาคาร
5. หากเพลิงสงบให้ตรวจสอบความเสียหายและประเมินว่าผู้เข้าพักสามารถกลับเข้าพักได้หรือไม่ หากไม่สามารถเข้าพักได้ให้ติดต่อโรงแรมใกล้เคียงเพื่อให้ผู้เข้าพักได้มีที่พัก
6. เตรียมหมายเลขโทรศัพท์ของสถานที่ราชการหรือสถานทูตต่างๆ เพื่อช่วยเหลือผู้เข้าพักที่ต้องการติดต่อเรื่องที่จำเป็น



ขั้นตอนวิธีการใช้งานชุดควบคุม FIRE ALARM CONTROL PANEL

"NOTIFIER" Model SFP-5UD & SFP-10UD



A. การทำงานในสภาวะปกติ (Normal Standby Operation)

- หลอด LED สีเขียวที่ AC POWER จะสว่างตลอดเวลา และน้ำยาแสดง
- หลอด LED สีแดงที่ด้านหน้า ALARM และหลอด LED สีเหลืองที่ด้านหน้า TROUBLE จะดับสนิทหมด

B. เมื่อเกิดเหตุเหตุไฟไหม้ ควรปฏิบัติตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

- หลอด LED สีแดงที่ด้านหน้า FIRE ALARM จะกระพริบและเสียง TONE ดังขึ้นตลอดเวลาจนกว่าจะกดปุ่ม
- กดสวิทช์ 1 ACKNOWLEDGE หรือกดปุ่มเสียง TONE จะดับและเสียง TONE จะดับ
- เมื่อไม่เกิดเหตุไฟไหม้ กดสวิทช์ 2 ALARM SILENCE เพื่อหยุดการแจ้งเตือนของระบบ (หยุดเสียง BELL)
- กดปุ่มสวิทช์ 3 RESET เพื่อทำการ RESET การแจ้งเตือนของระบบ

กดปุ่มสวิทช์ 4 DRILL (กดค้าง 2 วินาที) ระบบจะสลับไปสู่โหมดแจ้งเตือนทำงานทันที

ERAWAN

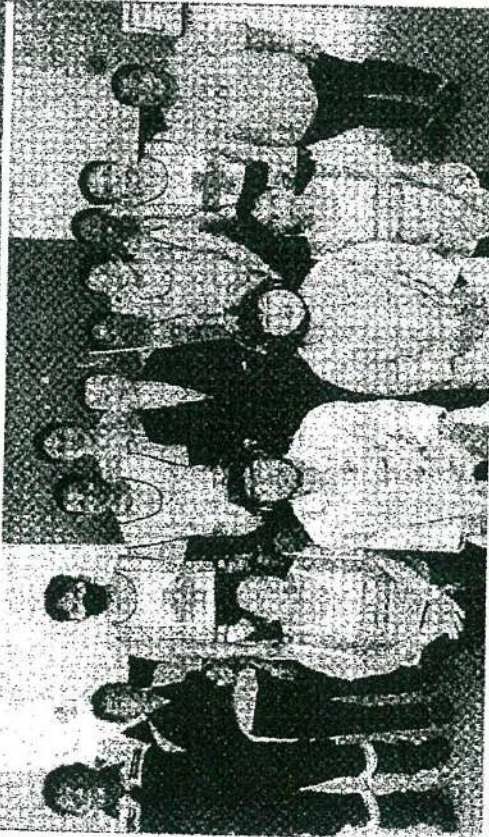
SUCCESS WITH INTEGRITY

เอกสารแนบที่ 7
รายงานการซ่อมอพยพอัคคีภัย

รายงานสรุป "การฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ"

โรงแรม ฮิลตัน อินน์ กรุงเทพมหานคร

วันที่ 3 ตุลาคม 2567



การฝึกซ้อมดับเพลิงและหนีไฟ เป็นกิจกรรมที่ช่วยเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความปลอดภัยและขั้นตอนการอพยพหนีไฟในกรณีฉุกเฉิน

ตามกฎกระทรวง (ฉบับที่ ๑๖) พ.ศ. ๒๕๖๑

ในการบริหาร จัดการ และดำเนินการตามโครงการความปลอดภัย

ขอขอบคุณ และ สภาหอการค้าไทยที่ให้การสนับสนุนและอำนวยความสะดวก

และ จะแจ้งข้อเท็จจริงต่อไป

แบบรายงานผลการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

๑. ข้อมูลสถานประกอบการ

๑.๑ ชื่อสถานประกอบการ โรงแรม ฮิลตัน อินน์ กรุงเทพมหานคร
สาขา ประเภทกิจการ ให้บริการห้องพัก
ที่อยู่เลขที่ 89/1 หมู่ที่ ซอย ถนน กรุงเทพมหานคร
แขวง/ตำบล คลองตันเหนือ อำเภอ คลองสาน จังหวัด กรุงเทพมหานคร
รหัสไปรษณีย์ 10600 โทรศัพท์ 0-2659-2899
๑.๒ จำนวนลูกจ้าง/พนักงาน/ผู้ที่เกี่ยวข้อง รวม คน
๑.๓ ลักษณะที่ตั้งของสถานประกอบการ

☐ เป็นสถานที่ที่มีหลายสถานประกอบการตั้งอยู่ร่วมกัน

ระบุอาคาร/สถานที่

☒ เป็นสถานประกอบการเดียว (เช่น ไปรษณีย์ ๒)

๑.๔ กรณีเป็นสถานที่ที่มีหลายสถานประกอบการตั้งอยู่ร่วมกัน

☐ ถูกจ้างให้ทำงานอยู่ภายในอาคารเดียวกัน และในวันและเวลาดียวกันของนายจ้างทุกรายในสถานที่นั้น ทำการฝึกซ้อมพร้อมกัน

☐ ถูกจ้างให้ทำงานอยู่ภายในอาคารเดียวกัน และในวันและเวลาดียวกันของนายจ้างทุกรายในสถานที่นั้น ไม่ได้ทำการฝึกซ้อมพร้อมกัน

๒. รายงานผลการดำเนินการ

๒.๑ วัน/เดือน/ปีที่ทำงานฝึกซ้อม 2 ตุลาคม 2567
๒.๒ มีการฝึกซ้อมกี่ครั้งที่ผ่านมา เมื่อ (วัน/เดือน/ปี)
๒.๓ จำนวนผู้ที่เข้าร่วมในการฝึกซ้อม คน
๒.๔ ผลการดำเนินการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ
☐ ไม่ดี ☐ พอใช้ ☐ ดี ☐ ดีมาก

๓. ดำเนินการฝึกซ้อมโดย

☐ ได้รับความเห็นชอบและพระราชทานยศและยศดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟจากอธิบดี หรือผู้ซึ่งมีตำแหน่งนาย
ดับเพลิงหรือ เลขที่ ลงวันที่ โดยได้แนบเอกสารให้ความเห็นชอบมาด้วยแล้ว
☒ ผู้ที่ได้รับใบอนุญาตจากกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานดำเนินการฝึกซ้อมให้ถือบริษัท บริษัทอื่น ให้แนบเอกสาร
เลขที่ใบอนุญาต 0102-03-2565-0004 โดยได้แนบสำเนาใบอนุญาตและหนังสือรับรองการฝึกซ้อมมาด้วยแล้ว



แบบ กบ.ญ
นี้/๒๓๓

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

ใบอนุญาตเลขที่ ๑๑๑๒-๐๑-๒๕๖๕-๐๐๑๑๔

อนุญาตให้...ไว้ใช้...สืบตั้งแต่วันที่ ๑๑/๑๑/๒๕๖๕ ถึงวันที่ ๑๑/๑๑/๒๕๖๕

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๑๑๑๒-๐๑-๒๕๖๕-๐๐๑๑๔

ตั้งอยู่เลขที่ ๑๑๑๒-๐๑-๒๕๖๕-๐๐๑๑๔

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความปลอดภัยและระงับอัคคีภัย พ.ศ. ๒๕๕๕ เป็นผู้ให้บริการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ ประกอบกับกฎกระทรวงกำหนดการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๕ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๕ โดยมีรายการ จำนวน ๔ รายการ ดังรายชื่อแนบท้ายใบอนุญาตนี้

ตั้งแต่วันที่ ๑๑/๑๑/๒๕๖๕ ถึงวันที่ ๑๑/๑๑/๒๕๖๕

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๑/๑๑/๒๕๖๕



INST. 387/2567

20 กันยายน 2567

เรื่อง แจ้งกำหนดการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

เรียน ผู้อำนวยการกองความปลอดภัยแรงงาน

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1.ตารางรายละเอียดการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ จำนวน 1 ฉบับ

2.แผนที่แสดงที่ตั้ง จำนวน 1 ฉบับ

3.แบบแสดงการแจ้งกำหนดการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ (แบบ กบ.จ.๒)

ด้วยบริษัท อินสตรัคชั่น ไฟร์แอนด์เซฟตี้ จำกัด ได้รับใบอนุญาตเป็นหน่วยงานฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ จากกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน หมายเลขใบอนุญาตเลขที่ 0102-03-2565-0004 ดำเนินการได้ตั้งแต่วันที่ 2 มิถุนายน 2565 ถึงวันที่ 1 มิถุนายน 2568

ขอแจ้งกำหนดการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ โรงแรม ฮิลล์ อินน์ กรุงเทพมหานคร ในวันที่ 3 ตุลาคม 2567 เวลา 13.30 น.-16.30 น. โดยสถานที่ในจัดอบรมภาคทฤษฎีและฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟให้กับ โรงแรม ฮิลล์ อินน์ กรุงเทพมหานคร ตั้งอยู่เลขที่ 89/1 ถนนกรุงธนบุรี แขวงคลองตันใต้ เขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร 10600 โดยวิทยากร นายพงศ์ศักดิ์ แทนรัตน์ ซึ่งมีผู้ดูแลการฝึกอบรมคือ นายอนุชัย อึ้งนิยม รายละเอียดกำหนดการฝึกซ้อมและแผนที่ตั้งตามที่ส่งมาพร้อมนี้

กำหนดการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

โรงแรม ฮิลล์ อินน์ กรุงเทพ สถานีกรุงเทพ

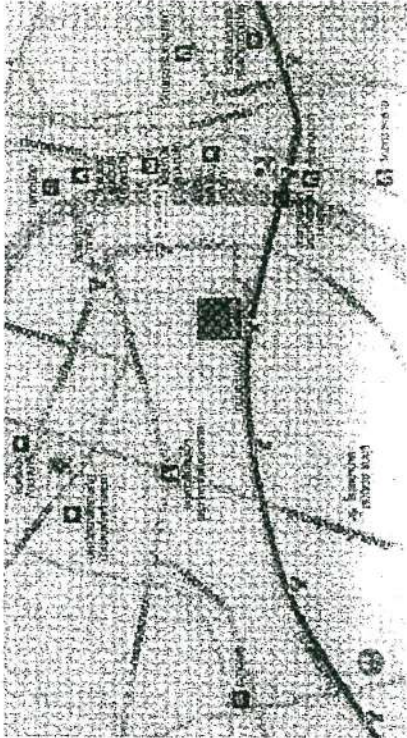
เลขที่ 89/1 ถนนกรุงธนบุรี แขวงคลองตันใต้ เขตคลองสาน กรุงเทพฯ 10600

วันที่ 3 ตุลาคม 2567

โดย บริษัท อินสตรัคชั่น ไฟร์แอปสเซสส์ จำกัด ใบอนุญาตเลขที่ 0102-03-2565-0004

เวลา	หัวข้อการฝึกอบรม	วิทยากร
13.00 – 13.30 น.	ลงทะเบียน / ประชุม	
13.30 – 15.30 น.	ประชุมชี้แจงและซักซ้อมเกี่ยวกับหัวข้อ หัวข้อ 1) แผนการดับเพลิง และวิธีการดับเพลิงของสถาน ประกอบการ 2) แผนการอพยพหนีไฟและวิธีการอพยพหนีไฟของสถาน ประกอบการ 3) การค้นหา ช่วยเหลือ และการเคลื่อนย้ายผู้ประสบภัย	
15.30 น. เป็นต้นไป	ฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ โดยจำลองเหตุการณ์และ ฝึกซ้อมเสมือนเหตุการณ์จริง	

แผนที่ โรงแรมฮิลล์ อินน์ กรุงเทพ สถานีกรุงเทพ



การแจ้งกำหนดการจัดฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

เขียนที่ บริษัท อินทราวิชั่น โฟลอร์ลิงก์ จำกัด

วันที่ 20... เดือน... กันยายน... พ.ศ. 2567.

ส่วนที่ ๑ ข้อมูลผู้รับใบอนุญาต

ชื่อผู้รับใบอนุญาต..... บริษัท อินทราวิชั่น โฟลอร์ลิงก์ จำกัด
 เลขทะเบียนนิติบุคคล 0-12555-61005-07-2
 ใบอนุญาตเลขที่ 0102-03-2565-0004..... วันอนุญาต 2 มิถุนายน 2565..... วันหมดอายุ 1 มิถุนายน 2568.....
 ตั้งอยู่ เลขที่ 79/132 หมู่ที่ 6..... ตรอก/ซอย..... ถนน.....
 แขวง/ตำบล บางบัว..... เขต/อำเภอ..... บางใหญ่..... จังหวัด..... กรุงเทพมหานคร..... รหัสไปรษณีย์ 11140.....
 โทรศัพท์ 08-1556-2658..... โทรสาร..... E-mail..... instruction@iholmail.com

ส่วนที่ ๒ กำหนดการจัดฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ (ให้เครื่องหมาย ✓ ในช่อง O)

☑ กรณีมีสถานประกอบการเดียว ชื่อสถานประกอบการ..... โรงแรมอินน์ กรุงเทพมหานคร

ประเภทกิจการ..... ใต้ดิน/ห้างค้าปลีก.....
 ตระกูล เลขที่ 89/1..... หมู่ที่..... ตรอก/ซอย..... ถนน..... กรุงเทพมหานคร.....
 แขวง/ตำบล คลองตันเหนือ..... เขต/อำเภอ..... คลองสาน..... จังหวัด..... กรุงเทพฯ..... รหัสไปรษณีย์ 10600.....
 โทรศัพท์ 0-2659-2899..... โทรสาร..... E-mail.....
 ลูกจ้างทั้งหมด จำนวน 12..... คน

○ กรณีสถานที่ที่มีหลายสถานประกอบการต้องการจัดรวมกัน

ระบุชื่ออาคาร/สถานที่.....
 ตั้งอยู่ เลขที่..... หมู่ที่..... ตรอก/ซอย..... ถนน.....
 แขวง/ตำบล..... เขต/อำเภอ..... จังหวัด..... รหัสไปรษณีย์.....
 โทรศัพท์..... โทรสาร..... E-mail.....
 สถานประกอบการที่เข้าร่วมทั้งหมด จำนวน..... แห่ง ประกอบด้วย
 ๑. ชื่อสถานประกอบการ.....
 ลูกจ้างทั้งหมด จำนวน..... คน
 ๒. ชื่อสถานประกอบการ.....
 ลูกจ้างทั้งหมด จำนวน..... คน
 ๓. ชื่อสถานประกอบการ.....
 ลูกจ้างทั้งหมด จำนวน..... คน

(กรณีมีสถานประกอบการเข้าร่วมฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟหลายแห่ง สามารถเพิ่มข้อมูลหรือจัดทำเป็นเอกสารแบบเพิ่มเติมได้)

กำหนดการจัดฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ วันที่ 3... เดือน... ตุลาคม... พ.ศ. 2567.

ส่วนที่ ๓ เอกสารหรือหลักฐานที่ส่งแบบ ดังนี้

๑. กำหนดการจัดฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ
๒. รายชื่อวิทยากร
๓. แผนที่ผังข้อสอบถามประกอบกิจการที่ได้รับการให้บริการ

หมายเหตุ ๑. กรณีเป็นนิติบุคคลที่ส่งสื่อรับรองนิเทศการให้ประทับตรา จะต้องมีการประทับพร้อมลงนาม
 ๒. การแจ้งกำหนดการให้บริการแต่ละครั้งต้องแจ้งก่อนการให้บริการไม่น้อยกว่าเจ็ดวัน โดยนับวันเริ่มที่
 เจ้าหน้าที่ได้รับหนังสือ หรือวันที่ไปรษณีย์ประทับตรา

๓. การแจ้งกำหนดการให้บริการจัดฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ ให้เป็นไปตามแบบ
 กก.๒๒ ด้วยกรณให้บริการ ๑ ครั้ง

INST. 422/2567

5 ตุลาคม 2567

เรื่อง นำส่งรายงานผลการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

เรียน ผู้อำนวยการกองความปลอดภัยแรงงาน

อ้างถึง หนังสือบริษัท อินสตรัคชั่น ไฟร์แอนด์เซฟตี้ จำกัด เลขที่ INST 387/2567

ลงวันที่ 20 กันยายน 2567

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. รายงานสรุปผลการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ (แบบ กผ.จ.๒)
2. สำเนาแบบแจ้งกำหนดการจัดฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ (แบบ กผ.จ.๒)
3. รายงานผลการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ จำนวน 1 ฉบับ
4. ภาพแสดงการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ จำนวน 1 ชุด

ตามที่บริษัท อินสตรัคชั่น ไฟร์แอนด์เซฟตี้ จำกัด ได้แจ้งความประสงค์ที่จะจัดการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟให้กับ โรงแรม ฮีป อินน์ กรุงเทพฯ สถานีกรุงเทพ เมื่อวันที่ 3 ตุลาคม 2567 เวลา 13.30 น. - 16.30 น. โดยสถานที่ในจัดอบรมภาคทฤษฎีและฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟให้กับ โรงแรม ฮีป อินน์ กรุงเทพฯ สถานีกรุงเทพ ตั้งอยู่เลขที่ 89/1 ถนนกรุงธนบุรี แขวงคลองตันใต้ เขต คลองสาน กรุงเทพมหานคร 10600 โดยวิทยากร นายพงศ์ศักดิ์ เทพรรัตน์ และมีผู้ดูแลการฝึกอบรมคือนายอนาชัย อังนิม นัน

บัดนี้การฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟดังกล่าว ได้ดำเนินการเสร็จสิ้นเป็นที่เรียบร้อยแล้ว บริษัทฯ ขอแจ้งรายงานผลการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ ตามที่ส่งมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

แบบ กผ.จ.๒

การรายงานสรุปผลการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

เขียนที่ บริษัท อินสตรัคชั่น ไฟร์แอนด์เซฟตี้ จำกัด
วันที่ 5 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2567

ส่วนที่ ๑ ข้อมูลผู้รับใบอนุญาต

ชื่อผู้รับใบอนุญาต.....บริษัท อินสตรัคชั่น ไฟร์แอนด์เซฟตี้ จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล 0-12555-01-01005-07-2

ใบอนุญาตเลขที่ 0102-03-2565-0004 วันอนุญาต 2 มิถุนายน 2565 วันหมดอายุ 1 มิถุนายน 2568

ตั้งอยู่ เลขที่ 79/12 หมู่ที่ 6 ตรอก/ซอย ถนน

แขวง/ตำบล บางพลี เขต/อำเภอ บางใหญ่ จังหวัด นนทบุรี รหัสไปรษณีย์ 11140

โทรศัพท์ 08-1556-2658 โทรสาร E-mail instruction@hotmail.com

ส่วนที่ ๒ การดำเนินการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ (สำหรับหมาย / ในช่อง O)

๑ กรณีสถานการณ์ฉุกเฉินหรือเหตุร้ายแรง

ตั้งอยู่ เลขที่ 89/1 หมู่ที่ 6 ตรอก/ซอย สถานีกรุงเทพ กรุงเทพมหานคร

แขวง/ตำบล คลองตันใต้ เขต/อำเภอ คลองสาน จังหวัด กรุงเทพมหานคร

รหัสไปรษณีย์ 10600 โทรศัพท์ 0-2652-2892 โทรสาร

ประกอบกิจการ ฝึกอบรม ฝึกอบรม

ผู้จ้างทั้งหมด จำนวน 14 คน ผู้เข้ารับฝึกซ้อมทั้งหมด จำนวน 14 คน

ระชื้ออาคาร/สถานที่ ฝึกอบรม

ตั้งอยู่ เลขที่ หมู่ที่ 6 ตรอก/ซอย

แขวง/ตำบล เขต/อำเภอ จังหวัด กรุงเทพมหานคร

โทรศัพท์ โทรสาร E-mail รหัสไปรษณีย์

สถานการณ์ฉุกเฉินหรือเหตุร้ายแรง

สถานการณ์ฉุกเฉินหรือเหตุร้ายแรง

สถานการณ์ฉุกเฉินหรือเหตุร้ายแรง

สถานการณ์ฉุกเฉินหรือเหตุร้ายแรง

สถานการณ์ฉุกเฉินหรือเหตุร้ายแรง

สถานการณ์ฉุกเฉินหรือเหตุร้ายแรง

สถานการณ์ฉุกเฉินหรือเหตุร้ายแรง

สถานการณ์ฉุกเฉินหรือเหตุร้ายแรง

สถานการณ์ฉุกเฉินหรือเหตุร้ายแรง

สถานการณ์ฉุกเฉินหรือเหตุร้ายแรง

สถานการณ์ฉุกเฉินหรือเหตุร้ายแรง

สถานการณ์ฉุกเฉินหรือเหตุร้ายแรง

สถานการณ์ฉุกเฉินหรือเหตุร้ายแรง

สถานการณ์ฉุกเฉินหรือเหตุร้ายแรง

สถานการณ์ฉุกเฉินหรือเหตุร้ายแรง

สถานการณ์ฉุกเฉินหรือเหตุร้ายแรง

สถานการณ์ฉุกเฉินหรือเหตุร้ายแรง

สถานการณ์ฉุกเฉินหรือเหตุร้ายแรง

สถานการณ์ฉุกเฉินหรือเหตุร้ายแรง

ส่วนที่ ๓ เอกสารหรือหลักฐานที่ต่อเนื่อง ดังนี้

๑. สำเนาแบบแจ้งกำหนดการจัดตั้งเพิ่มเติมเพลิงและอิเล็กทรอนิกส์อพยพหนีไฟ (แบบ กบ.๑.๑)
๒. รายชื่อวิทยากร
๓. รายละเอียดและเอกสารประเมินการฝึกซ้อมดับเพลิงและอิเล็กทรอนิกส์อพยพหนีไฟ

๒. หน่วยงานสรุปผลการให้บริการจัดกิจกรรมซ้อมดับเพลิงและอิเล็กทรอนิกส์อพยพหนีไฟ ตามแบบ กบ.ร.๒๒
ต้องการให้บริการ ๑ ครั้ง ทั้งนี้ ภายใน ๓๐ วันนับแต่วันที่เสร็จสิ้นการให้บริการ

รายงานผลการฝึกซ้อมดับเพลิงและอิเล็กทรอนิกส์อพยพหนีไฟ
(สำหรับหน่วยงานที่ได้รับใบอนุญาตเท่านั้น)

ชื่อหน่วยงานที่ได้รับการขึ้นใบอนุญาต บริษัท อินทวิวัฒน์ ไฟร์เอนด์เซฟตี้ จำกัด
หมายเลขใบอนุญาต 0102-01-2555-0004 หมวดอายุ 1 มีอายุนาน 2568

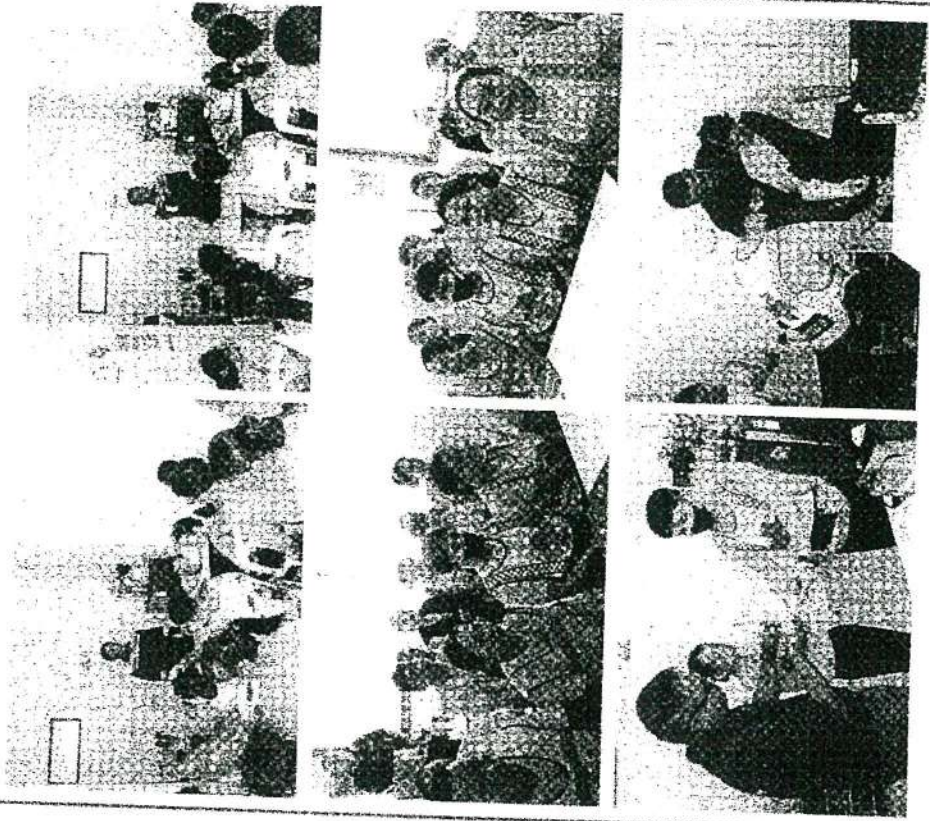
อ้างอิงหนังสือแจ้งการฝึกอบรม เลขที่ IN91.387/2567 ลงวันที่ 20 กันยายน 2567

ส่วนที่ 1

1. ข้อมูลสถานประกอบการที่ฝึกซ้อมดับเพลิงและอิเล็กทรอนิกส์อพยพหนีไฟ
ชื่อสถานประกอบการ โรงนมรม อีโบล อิมพ์ กรุ๊ป สด.อ.นิคมอุตสาหกรรม
ประเภทกิจการ ไม้บุรักการก่อสร้าง
เลขที่ 091 หมู่ที่ ๑๑๑ ตำบลบางขวาง อ.คลองเตย จ.สมุทรปราการ 10140
โทรศัพท์ 0-2659-2599
วัน เดือน ปี ที่ฝึกซ้อม 3 ตุลาคม 2567
จำนวนผู้เข้ารับการฝึกซ้อมดับเพลิง 14 คน ผู้สอน 4 คน
จำนวนผู้ตรวจการฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ 14 คน ผู้ตรวจ 10 คน ผู้ช่วย 4 คน
ระยะเวลาในการฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ ๔.๕ ... นาที
(ทั้งนี้แจ้งให้ผู้ประกอบการฝึกซ้อมอพยพหนีไฟได้เรียนรู้ จนถึงผลสุดท้ายสามารถอพยพหนีไฟ
ทั้งโรงงานและผู้เกี่ยวข้องได้ฝึกซ้อมดับเพลิงและอิเล็กทรอนิกส์อพยพหนีไฟ
6.1 นายสมศักดิ์ หาดน้อย
7. ชื่อผู้ดูแลการฝึกซ้อม

การฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

ประชุมชี้แจงแผนการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ



ณ วันที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๖๓

โดยมี นายสมชาย ใจหาย เป็นประธานในการประชุม และมี นายสมชาย ใจหาย เป็นประธานในการประชุม

มี นายสมชาย ใจหาย เป็นประธานในการประชุม และมี นายสมชาย ใจหาย เป็นประธานในการประชุม

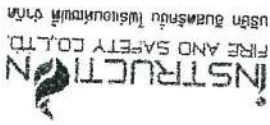
โดยมี นายสมชาย ใจหาย เป็นประธานในการประชุม และมี นายสมชาย ใจหาย เป็นประธานในการประชุม

โดยมี นายสมชาย ใจหาย เป็นประธานในการประชุม และมี นายสมชาย ใจหาย เป็นประธานในการประชุม

โดยมี นายสมชาย ใจหาย เป็นประธานในการประชุม และมี นายสมชาย ใจหาย เป็นประธานในการประชุม

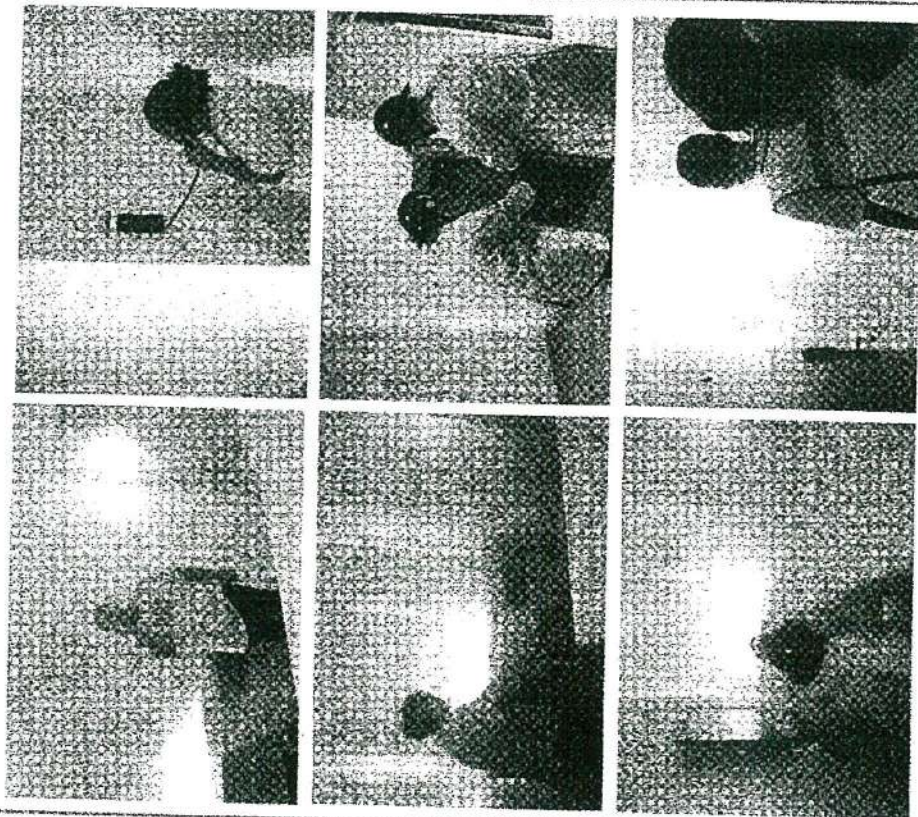
โดยมี นายสมชาย ใจหาย เป็นประธานในการประชุม และมี นายสมชาย ใจหาย เป็นประธานในการประชุม

โดยมี นายสมชาย ใจหาย เป็นประธานในการประชุม และมี นายสมชาย ใจหาย เป็นประธานในการประชุม



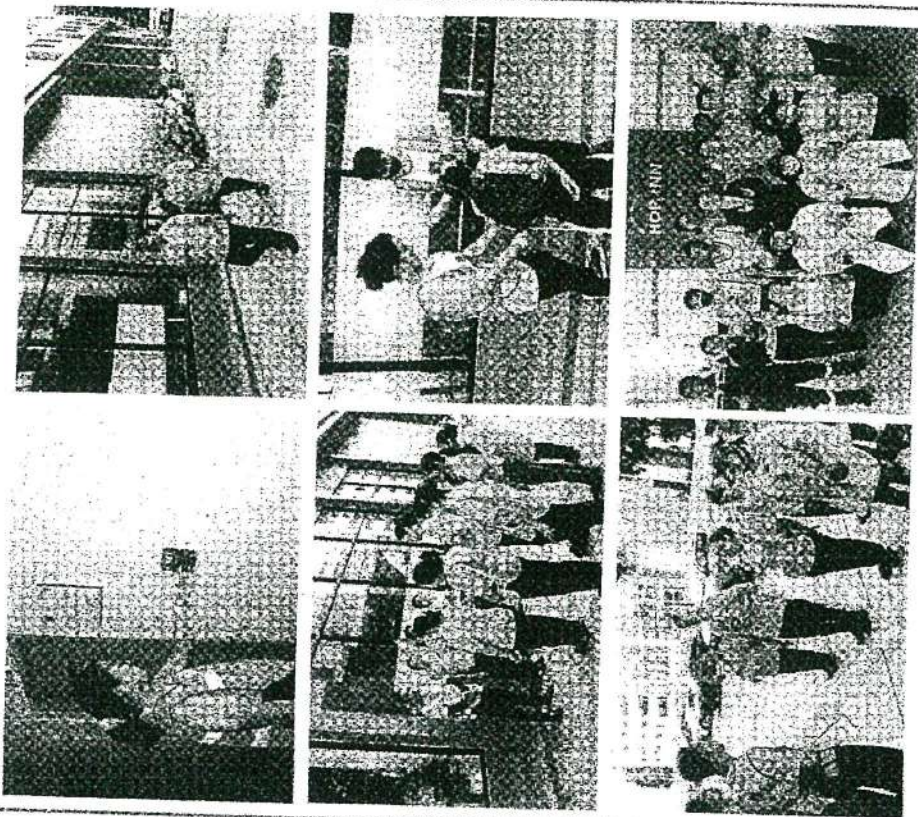
การฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

การฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ



การฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

การฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ



เอกสารแนบที่ 8
คู่มือควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย



THREE S ESTATES
CO., LTD.

หนังสือมอบงาน

โครงการ: Hop inn กรุงเทพมหานคร

แบบฉบับคนน้ำเสียและรายการคำนวณ

บริษัท พี เอส เอสเตทส์ จำกัด

69/44 ม.3 ตำบลมหาสวัสดิ์

อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 73170

จำนวน	จำนวน	3.38	ค่า SSV
ปริมาณของสารเคมี	ปริมาณของสารเคมี	0.42	ค่า SSV
ปริมาณของสารเคมี	ปริมาณของสารเคมี	18.97	ค่า SSV
ปริมาณของสารเคมี	ปริมาณของสารเคมี	0.79	ค่า SSV
ปริมาณของสารเคมี	ปริมาณของสารเคมี	0.013	ค่า SSV

3) ระบบบำบัดน้ำเสีย

ติดตั้งให้เสร็จภายใน 1 ปี โดยไม่ต้องชำระเงินล่วงหน้า (Cash payment)

ชื่อโครงการ	พื้นที่ (ไร่)	พื้นที่ (ไร่)	พื้นที่ (ไร่)	พื้นที่ (ไร่)
พื้นที่ (ไร่)	4.91	2.28	3.10	16.20
พื้นที่ (ไร่)	4.91	2.13	3.09	14.73
พื้นที่ (ไร่)	4.91	3.10	2.20	10.30
พื้นที่ (ไร่)			8.50	41.7

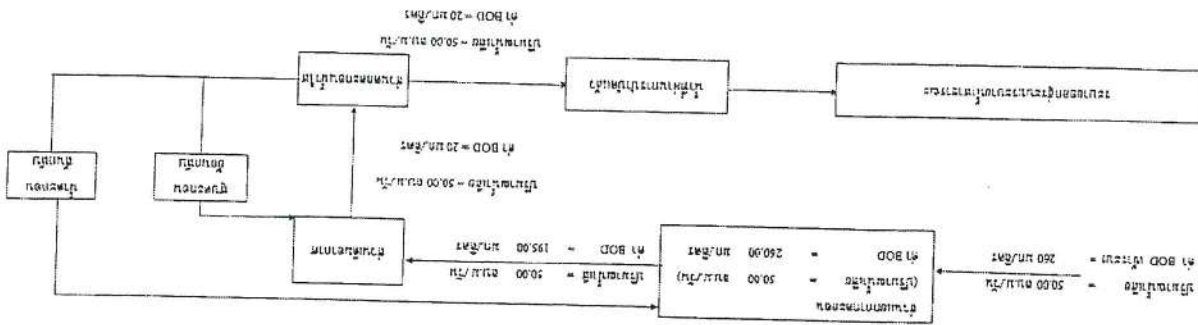
4) เสร็จสิ้นแล้ว

1. ศึกษาข้อมูลโครงการและพื้นที่ที่ได้รับอนุญาตให้ก่อสร้าง
2. ศึกษาข้อมูลโครงการและพื้นที่ที่ได้รับอนุญาตให้ก่อสร้าง
3. ศึกษาข้อมูลโครงการและพื้นที่ที่ได้รับอนุญาตให้ก่อสร้าง
4. ศึกษาข้อมูลโครงการและพื้นที่ที่ได้รับอนุญาตให้ก่อสร้าง
5. ศึกษาข้อมูลโครงการและพื้นที่ที่ได้รับอนุญาตให้ก่อสร้าง
6. ศึกษาข้อมูลโครงการและพื้นที่ที่ได้รับอนุญาตให้ก่อสร้าง

โครงการ : CONTACT AERATION BIOFILTER SYSTEM สำหรับบำบัดน้ำเสียชุมชน (CAF-50-D15)

โครงการ : CONTACT AERATION BIOFILTER SYSTEM สำหรับบำบัดน้ำเสียชุมชน (CAF-50-D15)

โครงการ : CONTACT AERATION BIOFILTER SYSTEM สำหรับบำบัดน้ำเสียชุมชน (CAF-50-D15)



บริษัท สามส จำกัด
BOD Meeting No. 10/2008

วันที่ 20/08/08

เงื่อนไข		ข้อกำหนด	
เครื่องสูบน้ำ		CAPACITY	
		HEAD	
		ELECTRICAL	
		QUANTITY	
		CONTROLLER	

4) การออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย (WASTEWATER TREATMENT SYSTEM)

DESIGN CRITERIA : SURFACE OVERFLOW RATE

REFERENCE: WASTEWATER ENGINEERING TREATMENT DISPOSAL HANDBOOK (E.DDY THIRD EDITION PAGE 548 (TABLE 16.12))

บริษัท สามส จำกัด
OVERFLOW RATE (Q_{OR})

400 - 100
16.24 - 32.56
20.0
2.00

การคำนวณค่า Q_{OR} โดยใช้สมการตามเงื่อนไขในข้อ 4.1

ค่า Q_{OR} ที่ได้ออกมา

การคำนวณค่า Q_{OR} โดยใช้สมการตามเงื่อนไขในข้อ 4.1

การคำนวณค่า Q_{OR} โดยใช้สมการตามเงื่อนไขในข้อ 4.1

บริษัท สามส จำกัด
OVERFLOW RATE (Q_{OR})

400 - 100
16.24 - 32.56
20.0
2.00

การคำนวณค่า Q_{OR} โดยใช้สมการตามเงื่อนไขในข้อ 4.1

การคำนวณค่า Q_{OR} โดยใช้สมการตามเงื่อนไขในข้อ 4.1

การคำนวณค่า Q_{OR} โดยใช้สมการตามเงื่อนไขในข้อ 4.1

บริษัท สามส จำกัด
OVERFLOW RATE (Q_{OR})

400 - 100
16.24 - 32.56
20.0
2.00

บริษัท สามส จำกัด

บริษัท สามส จำกัด

บริษัท สามส จำกัด

Q_{OR}

Q_{OR}

Q_{OR}

Q_{OR}

Q_{OR}

บริษัท สามส จำกัด

บริษัท สามส จำกัด

บริษัท สามส จำกัด

บริษัท สามส จำกัด

บริษัท สามส จำกัด

บริษัท สามส จำกัด

บริษัท สามส จำกัด

บริษัท สามส จำกัด

บริษัท สามส จำกัด

บริษัท สามส จำกัด

บริษัท สามส จำกัด

บริษัท สามส จำกัด

บริษัท สามส จำกัด

บริษัท สามส จำกัด

บริษัท สามส จำกัด

บริษัท สามส จำกัด

บริษัท สามส จำกัด

บริษัท สามส จำกัด

บริษัท สามส จำกัด

บริษัท สามส จำกัด

บริษัท สามส จำกัด

บริษัท สามส จำกัด

บริษัท สามส จำกัด

บริษัท สามส จำกัด

บริษัท สามส จำกัด

บริษัท สามส จำกัด

บริษัท สามส จำกัด

บริษัท สามส จำกัด

บริษัท สามส จำกัด

บริษัท สามส จำกัด

บริษัท สามส จำกัด

บริษัท สามส จำกัด

บริษัท สามส จำกัด

บริษัท สามส จำกัด

บริษัท สามส จำกัด

บริษัท สามส จำกัด

บริษัท สามส จำกัด

บริษัท สามส จำกัด

บริษัท สามส จำกัด

บริษัท สามส จำกัด

บริษัท สามส จำกัด

บริษัท สามส จำกัด

บริษัท สามส จำกัด

บริษัท สามส จำกัด

บริษัท สามส จำกัด

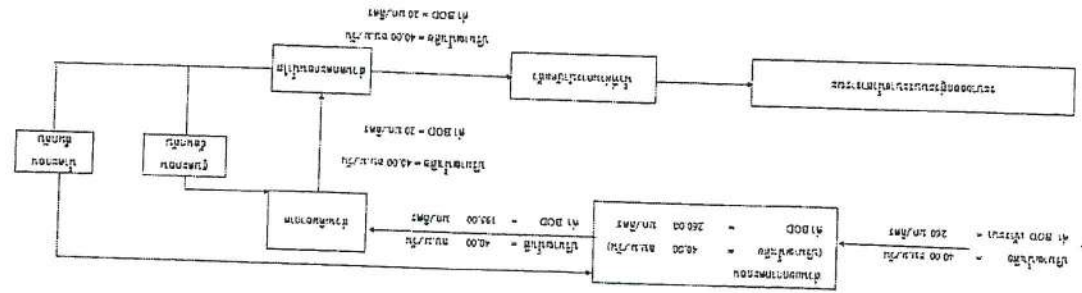
บริษัท สามส จำกัด

บริษัท สามส จำกัด

บริษัท สามส จำกัด

EQUIPMENT	TYPE AND MODEL	QUANTITY	CONTENT	LOCATION	REMARKS
AS-1	ROTARY BLOWER	1 set	2.2 KW, 240V / 221V / 50 Hz, 500 rpm	Atmosphere tank	return sludge and excess sludge with AIR LIFT
TS-REC-01	with linear and manual, control panel				sludge and accessories
CONTROL	REKASAK				

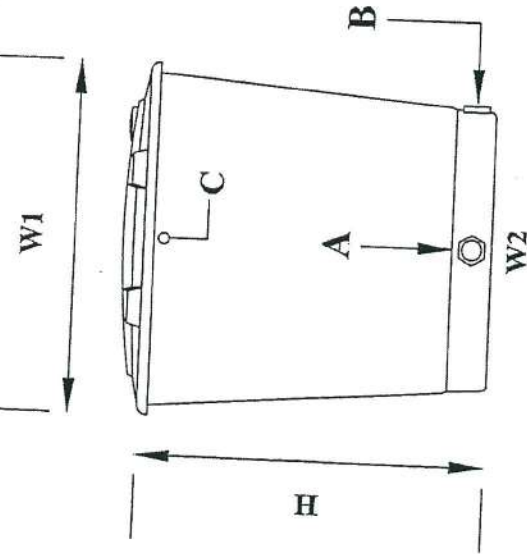
Equipment Specification
 1. Capacity: 100 m³/hr
 2. Power: 2.2 KW



1. Capacity: 100 m³/hr
 2. Power: 2.2 KW
 3. Contact Aeration Biofilter System
 4. Sludge Return System
 5. Final Effluent System



ถังน้ำบาดินทรงแก้ว 2500 ลิตร



DIMENSION

MODEL	CAPACITY (กิโลกรัม : ลิตร)	WIDTH W1 (W1 : m.)	WIDTH W2 (W2 : m.)	HEIGHT (H : m.)	FITTING (A : mm.)	FITTING (B : mm.)	INLET (C : mm.)
RWF-25G	2500	1.55	1.31	1.65	50	50	20



THREE S ESTATES
6144 Moudoung Park,
Sakharu, Phatthamunin,
Nakhon Phanom 73170

THREE S ESTATES CO., LTD

SUBJECT : ถังน้ำบาดินทรงแก้ว

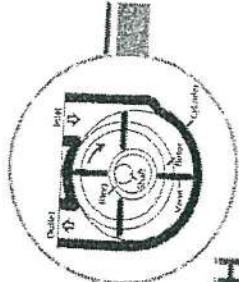
MATERIAL : FRP.

SCALE : NOT TO SCALE

DATE : 31/05/2561

DRAWING : B Pakorn

Specification Pump



- ให้ความมั่นคงสม่ำเสมอ
- เสียเวลา เพราะใช้เวลานานเร็วที่ต่ำ และใช้วัตถุที่มีขนาดเล็ก
- ขนาดกระกัตุรัด สัตว์ได้ง่าย
- ขั้นตอนการดูแลรักษาง่าย ไม่ต้องเปลี่ยนถ่ายน้ำมัน (ใช้วิธีเติมน้ำขึ้นเพิ่มตามระยะเวลาการใช้งาน) และเป่าฝุ่น filter
- อายุการใช้งานของสายพานยาวนาน เพราะเครื่องเป็นพลาสติก ใช้เวลานานเร็วต่ำ

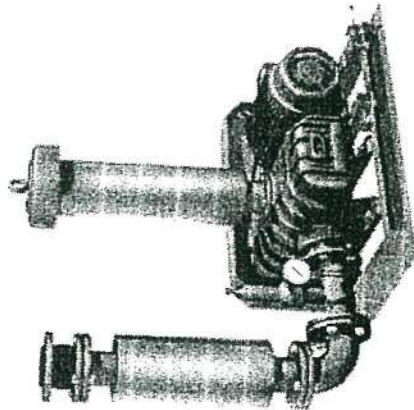


BRF/BRH SERIES

● SPECIFICATIONS

[illegible]

คู่มือการใช้งาน ติดตั้ง และการบำรุงรักษา
Three Lobes Roots Blower



Three Lobes Roots Blower
การติดตั้ง ความคุมและการบำรุงรักษา

မဟာဓိ

ส่วนที่เด่นชัดในสมัยนั้นจะยิ่งสถานการณ์โดยทั่วไปยิ่งยากขึ้นเรื่อยๆ เพราะช่วง การตื่นและความเป็นรัฐวิสัยเป็นระลอก การตั้งและเกาะกุม, Bowser ไปโรงงานอุตสาหกรรมในส่วนของกรมรถไฟฯ และคนที่มีการผูกขาดทำให้เกิดความเสียหาย และบางครั้งได้ ดังนั้นการวางแผนการตั้งทางสถานีฯ ควรพยายามเอาใจใช้ความจำเป็นอย่างเต็มที่ที่จะได้กำลังคนและบุคลากรอย่างได้ตัวคนๆ เพื่อช่วยป้องกันตัวและสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้น

โดยเครื่องเชื่อมจากตัวเชื่อมด้วยไฟฟ้า ใช้คุณภาพดลสูงโง่ในวิธีผู้ผลิตเครื่องเชื่อมฯ และได้ปริมาณงานตาม ISO 9001 รับรองคุณภาพสินค้า

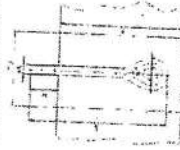
1. การตรวจสอบสินค้า การมาตรฐานสินค้าต่อไปนี้เป็นวิธีการส่งมอบสินค้า

- ชาวสยามที่อาศัยอยู่ต่างประเทศ เช่น Nameplate วัสดุสิ่งของติดกำหนดของและเหรียญ
- ชาวสยามและเชื้อสายจีนที่อาศัยอยู่ตามหมู่ที่เชื้อไทยไม่
- ชาวสยามที่มีเชื้อสายได้รับความเสียเปรียบหรือไม่
- ถ้าหากมีข้อกีดกันเชื้อจีนเข้ามาแทนที่อย่างกับที่เคยเกิดขึ้นแล้วครั้งแล้วครั้งใหม่หรือไม่

สามัคคีคือพลังของการร่วมมือ

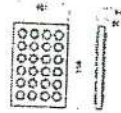
2. การตรวจสอบการติดตั้งเครื่องเติมอากาศ

2.1 ตรวจสอบแผ่นส่วรับติดตั้ง ควรติดตั้งอยู่บนแท่งที่มีแรงเสียดทาน หรือหลุดตัวได้ง่าย สำหรับแผ่นคอมพรีสเซอร์ยกแบบ ให้อยู่ในแนวแกนที่สามารรถนี้หน้ากับ Blower และยกตัวได้ ก่อนเริ่มการที่มีสเก็มาโยกตัว ๗ แล้วของลิ้นยัด Blower สำหรับแรงนอนกริต ควรวัดตัวและเพื่อของมีฐานเดิมนี้ และทำกำลังด้วย ตามรูป!



Anchor bolt	A	N	E	G ± G	Application type
GB709-88					
M12	160	36	224	100 x 100	AB-40, 50, 65, 80
M16	220	45	275	120 x 120	AB-100, 125A, 125, 150
M20	300	55	345	150 x 150	AB-200A, 200, 250, 300A, 300

ตารางขนาดการฝังสลักเกลียวแบบตัว J และรูของสลักเกลียว Blower



Size	Vibration Isolator
AB-40, 50, 65, 80, 100, 125A, 125, 150, 200A, 200, 250, 300	150 x 100 x 16

ตารางขนาดของยางรองแผ่น Blower

2.2 ตรวจสอบการติดตั้ง

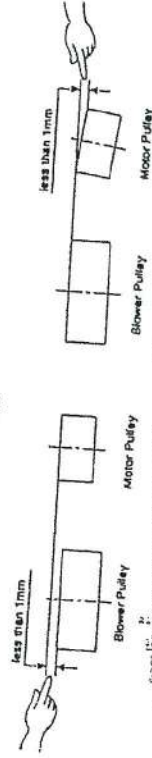
2.3 ตรวจสอบการติดตั้งท่อทางดูด โดยปกติจะมีที่รับน้ำหนักทางดูดซึ่งมีรูปทรงวงรี (Flare) ป้องกันให้ท่อหลุดหรือไปทางอื่น Bower และสกรูซึ่งมีขนาด (Inch) หรือการแปลงเป็นมิลลิเมตร (mm) โดยการติดตั้งทางดูด ควรติดตั้งในบริเวณที่เรียบมากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ และควรใช้ระยะห่างจากพื้น หรือผนังไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร

2.3 **ตรวจสอบการติดตั้งท่อทาง** โดยปกติลมที่ผ่านออกมากลับมามีแรงจะย้อนกลับชุด (Outlet Silencer) หรืออุปกรณ์ลดเสียงของลมจะกลับเข้าทาง ท่อลมที่ไปนั้นยาวกว่า 1.5 เมตร

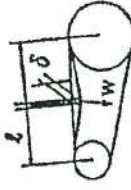
หลังจากที่ได้จัดตั้งขบวนการทางศาสนาแล้ว กลุ่มที่เคลื่อนไหวนี้กลายเป็นโครงสร้างหนึ่งซึ่งมีการรวมสภาก็เป็นภัยเสียก่อน มีอยู่ก่อนแล้วที่สหภาพนี้แหละ ที่ทดลองให้กำเนิดโดยแผนจากความคิดทางการเมืองที่จัดตั้ง ดังนั้นแล้วจึงมีทางมากที่จะได้ตรวจสอบความถูกต้องไปเสียก่อน

1. การปรับของสายพาน

- การปรับเตล็ดเส้นสายพวง ระหว่างมอเตอร์กับ Blower ให้ดูแนวระนาบจากขาข้างซ้าย โดย Pulley และ



0016L)



2. การหมุนของเพลามอเตอร์ และ Blower ของเครื่องยนต์จะเร็วหรือช้า ถ้าพบว่าผิดปกติไป แสดงว่า Blower และมอเตอร์ยังไม่ได้จับตัวกันหรือยังไม่อยู่ในแนวระนาบตัวกันจับนี้จะต้องแก้ไขได้ดังต่อไปนี้
3. กิ๊ตทางกาหนุน ในการใช้มอเตอร์ไฟฟ้า อาจมีการเปลี่ยนเกาไปใช้เนื่องจากเกาตัวเก่าพังไปเสียแล้ว ควรลองใช้โดยการเปิดและปิดสวิทช์ที่เครื่องก็จะสังเกตทิศทางกาหนุนได้ดังนี้ คือ มอเตอร์กับ Blower จะต้องหมุนตามทิศทางเดียวกัน
4. การหล่อลื่นของรอกสัน ในการนำเครื่องรถอู่ที่ซ่อมเสร็จสิ้นเป็นอันเรียบร้อยแล้วจะต้องเติมน้ำมันลงตามตามที่บริษัทฯ ผู้ผลิตกำหนดให้โดยตามระดับที่กำหนดไว้ และถ้าจะใช้น้ำมันจะต้องกลั่นเสมอ

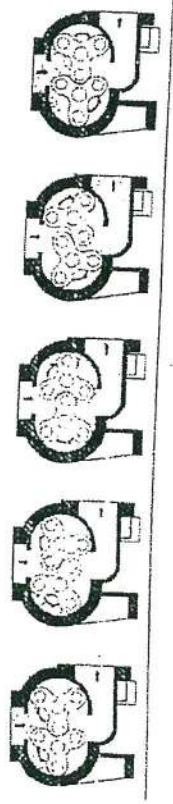


ข้อ 50% ของ Level Side Glass

5. การกำหนดขนาดภายในห้องสำหรับการทดลองเดินเครื่อง ครั้งแรกสิ่งที่จำเป็นต้องระวังเป็นอย่างยิ่ง คือ สิ่งปนเปื้อนคอมพิวเตอร์ขยะอิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ เข้าไปติดจุดต้นกำเนิดความร้อนได้และขนาดตัวจะใหญ่ได้

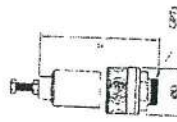
ต้น ขยะหรือขยะโลหะต่างๆ เข้าไปติดจุดดัดภายในลมในสมการด้วยเอาสูบลบได้และเอาเตอร์วาล์วจะหนีได้

3. ข้อควรระวังและการทำงานของเครื่องเติมอากาศ



ข้อควรระวังในการเดินเครื่องที่สถานีและข้อควรระวัง เมื่อเริ่มเดินเครื่องให้ปฏิบัติตามดังนี้

1. ในการทำงานของ Blower ทิศทางการทำงานจะเป็นการดูดอากาศ และอัดอากาศออกสู่ระบบ ดังนั้น โดยปริมาตรและอัตราการจ่ายขึ้นอยู่กับแรงดันที่ได้ใช้ตามจะส่งผลต่อการเลือกขนาดของถังแก๊สรับ และจำนวนสายพานชนิด Pulley สอดคล้องด้วยกัน
2. เมื่อมอเตอร์และ Blower ทำงานเสร็จแล้ว ให้จัดเบ้าให้จุดเบ้าให้ จุดใช้งานของระบบ อาทิเช่น ตำแหน่ง ณ จุดทำงานเข้าตัวจาก (Pressure Gauge) ค่ากระแสไฟฟ้าของมอเตอร์ และเสียงจากการทำงาน
3. หลังจากนี้มอเตอร์หมุนได้รอบเต็มที่แล้ว และแรงดันคงที่แล้ว มอเตอร์ก็ทำงานสมบูรณ์แล้ว ขั้นตอนการปรับ Safety Valve ให้สอดคล้องกับการใช้งาน (คุณสมบัติของ Safety Valve จะกำหนดที่ป้องกันแรงดันเกินของมอเตอร์ และ Blower ในกรณีที่ระบบเกิดการดัน หรือการที่ปริมาณลมมากเกินความต้องการ Safety Valve จะทำหน้าที่ปล่อยลมออกสู่ภายนอก)



4. การปรับ Safety Valve ต้องสัมพันธ์กับ Pressure Gauge เช่น ระบบใช้แก๊สได้ 0.5 kg/cm² การปรับ Safety Valve โดยอาศัยหลักการ หรือ คลายมือจาก จะช่วยให้ในตำแหน่งที่ใกล้เคียงกับจุดทำงานมากที่สุดคือ 0.5 kg/cm² อ้างอิงจากใบแรงจูงโดยสังเกตจาก Pressure Gauge (ไม่ควรต่ำกว่าจุดใช้งานของระบบ)
5. ข้อควรระวัง

- การใช้งานเกินกว่าจุดทำงานจะไม่ได้ หรือการปรับปริมาณลมและปรับแรงดัน ควรได้ตรวจสอบกับกราฟและแสดงลักษณะการทำงานก่อนว่า จะไม่เกิดการทำงานผิดปกติเช่นมอเตอร์
- ห้ามเดินเครื่องในขณะที่กำลังปิดสนิทหรือปรับไว้บางส่วนมากกว่า 50% จะเป็นผลให้พลังงานส่วนมากที่เข้าถังแปรสภาพไม่เพียงพอแล้วมายังให้กับลมและตัวเครื่อง Blower จะทำให้เกิดการเสียหายได้
- อาการผิดปกติของเครื่อง เช่น ความดันของลมในท่อหรือการสั่นไหวให้แปรปรวน เกิดการสั่น หรือมีเสียงดังควรหยุดเดินเครื่องทันที แล้วหาสาเหตุที่ป้องกันความเสียหาย

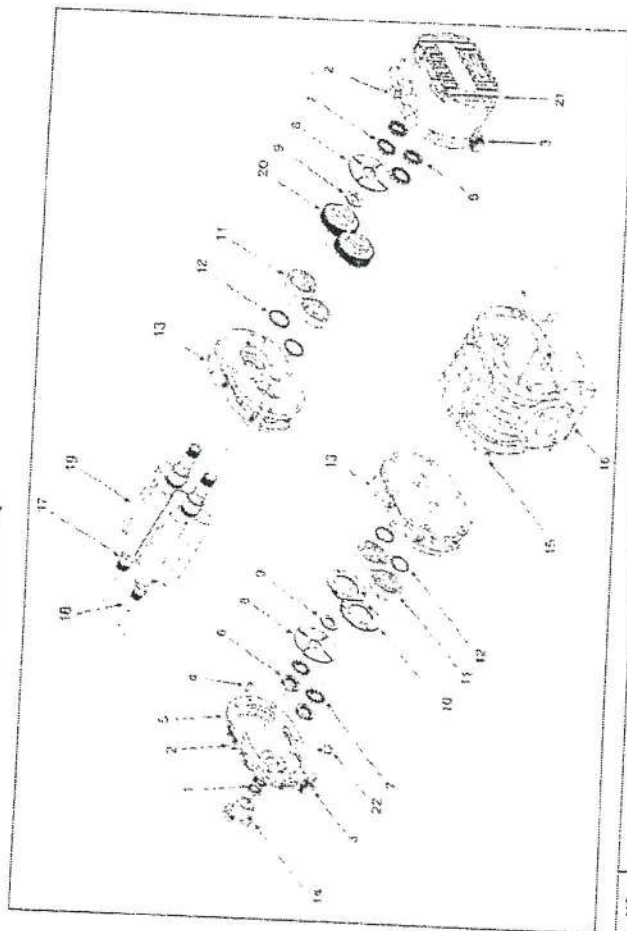
4. การตรวจสอบกรณีปัญหาและวิธีการแก้ไข

ความผิดปกติ	สาเหตุ	วิธีการแก้ไข
Blower ไม่สามารถหมุนได้	<ul style="list-style-type: none"> - เกิดจากลูกปืน (Bearing) ขาดเป็นสาเหตุการติดของ Rotor - เกิดจากวัตถุเข้าไปภายใน Main Body เป็นสาเหตุการติดของ Rotor - เกิดจากสารหล่อลื่น - การปรับตัวล้อสลิปเป็นสาเหตุให้ Rotor ไม่สามารถหมุนได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - ให้เปลี่ยนลูกปืน (Bearing) ส่วนที่ชำรุด - ให้ถอด Inlet Silencer แล้วล้างสารวัตถุที่ติดภายใน Rotor แล้วถอดออก - ให้ทำการปรับตัวล้อสลิปใหม่ โดยการใช้เลื่อยฐานของมอเตอร์
Blower เกิดเสียงดังและเกิดการสั่นไหวผิดปกติ	<ul style="list-style-type: none"> - เกิดจากลูกปืน (Bearing) ไม่สามารถหมุนได้ - เกิดจากแรงดันลมของ Pulley ของ Blower และมอเตอร์ ไม่ตรงกัน - เกิดจากแรงดันลมของ Pulley ของ Blower และมอเตอร์ ไม่ตรงกัน - เกิดจากแรงดันลมของ Pulley ของ Blower และมอเตอร์ ไม่ตรงกัน - เกิดจากแรงดันลมของ Pulley ของ Blower และมอเตอร์ ไม่ตรงกัน 	<ul style="list-style-type: none"> - แก้ไข และปรับตัวล้อสลิปใหม่ - ต้องปรับตรงตัว - เปลี่ยนรูใหม่ หรือปรับระดับการใช้งานใหม่ - ปรับปริมาณลมใหม่ - ปรับปริมาณลมใหม่ - แก้ไข หรือเปลี่ยนใหม่ - ตรวจสอบและทำความสะอาด - ปรับตัวล้อสลิปใหม่ - เปลี่ยนใหม่
Blower มีปริมาณลมที่น้อย	<ul style="list-style-type: none"> - เกิดจากแรงดันลมของ Pulley ของ Blower และมอเตอร์ ไม่ตรงกัน - เกิดจากแรงดันลมของ Pulley ของ Blower และมอเตอร์ ไม่ตรงกัน - เกิดจากแรงดันลมของ Pulley ของ Blower และมอเตอร์ ไม่ตรงกัน - เกิดจากแรงดันลมของ Pulley ของ Blower และมอเตอร์ ไม่ตรงกัน - เกิดจากแรงดันลมของ Pulley ของ Blower และมอเตอร์ ไม่ตรงกัน 	<ul style="list-style-type: none"> - แก้ไข หรือเปลี่ยนใหม่ - ตรวจสอบและทำความสะอาด - ปรับตัวล้อสลิปใหม่ - เปลี่ยนใหม่

5. ระยะเวลาการตรวจเช็คเครื่องเดิมอากาศ

แผนงานการตรวจสอบ	เริ่มทำงาน	ประจำวัน	ทุกๆ	หมายเหตุ
ตรวจสอบระบบการติดตั้งท่อ (Check Support & Piping)	✓		2 เดือน	ตรวจสอบทุกๆ หนึ่งปี
ตรวจสอบความปลอดภัยของอุปกรณ์ภายในระบบ (Check Equipment System)	✓			ตรวจสอบทุกๆ หนึ่งปี
ตรวจสอบระดับน้ำมันหล่อลื่น (Gear Oil Level)	✓		✓	
ตรวจสอบความผิดปกติของสายพาน (Check V-belt)	✓		✓	
ตรวจสอบแรงดันและการเชื่อมต่อมอเตอร์ (Check Voltage & Current)	✓		✓	
ตรวจสอบความปลอดภัยของวาล์ว (Safety Valve)	✓		✓	
ตรวจสอบความปลอดภัยของตัว Blower (Check Safety Valve)	✓			ตรวจสอบทุกๆ หนึ่งปี
ตรวจสอบเสียงของ Blower (Check Sound of Blower)	✓	✓		
ตรวจสอบแรงดันของ Blower (Check Pressure of Blower)	✓		✓	
ตรวจสอบลู่วิ่ง (Check Bearing)	✓			ตรวจสอบทุกๆ หนึ่งปี
การซ่อมบำรุง Blower (Maintenance Blower)				ตรวจสอบทุกๆ หนึ่งปี

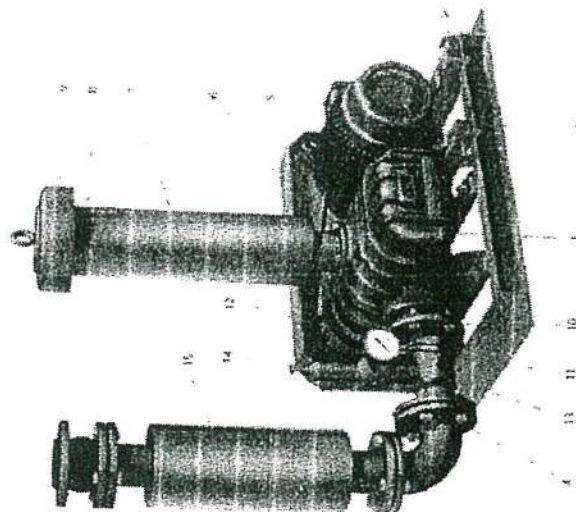
6. ระยะเวลาการเปลี่ยนอุปกรณ์และการซ่อมบำรุง



NO.	NAME	MATERIAL	QTY	NO.	NAME	MATERIAL	QTY
1	Oil seal	Viton	1	12	V-ring	NBR	4
2	Lubrication plug	S45C	2	13	Beating housing	FC25	2
3	Oil gauge	Plastic	2	14	Seal housing	FC25	1
4	Positioning pin	S45C	2	15	Positioning pin	S45C	4
5	Oil box	FC25	1	16	Casing	FC25	1
6	Lock nut	S45C	4	17	Driven shaft	SCM440	1
7	Washer	S45C	4	18	Drive shaft	SCM440	1
8	Oil Splash	SS41	2	19	Rotor	FC2500	2
9	Washer	SS41	2	20	Gear	SNM220	2
10	Bearing washer	SS41	2	21	Gear case	FC25	1
11	Bearing	SUJ2	4	22	Purge plug	S45C	2

รายการ	ส่วนประกอบ	2 เดือน	6 เดือน	ปี
1	ลูกปืนวงแหวน (Bearing)			✓
2	โซ่ยกน้ำหนัก (V-ring)			✓
3	โซ่ยกน้ำหนัก (Oil Seal)			✓
4	อะไหล่การหล่อ (Filler in Suction Silencer)		✓	
5	สายพาน (V-Belt)		✓	
6	น้ำมันหล่อลื่น (Oil Lubricant Bearing)	✓		

7. โครงสร้างและส่วนประกอบเครื่องเติมอากาศ



No	Accessories
1	Blower body
2	Motor
3	Insulation
4	Pulley
5	Drum light
6	Roll cover
7	Suction silencer
8	Air filter
9	Roll cover
10	Check valve
11	Gauging pipe
12	Outlet pressure gauge
13	Exhaust
14	Gauging valve
15	Outlet silencer

8. รายละเอียดของอุปกรณ์และอะไหล่

Spare Parts List for Roots Blowers

Model	AB 40	AB 50	AB 65	AB 80	AB 100	AB 125 & 125A	AB 150	AB 200 & 200A	AB 250	AB 300
Parts										
Bearings for Shafts	Pulley end : 6306Z x 2 Gear end : 6207Z x 2									
V-Ring	VA-40									
Seal at the Oil Cover End	ID28 OD45 *101 mm.									
Trimming Gear	M2.5 *48 Teeth									
Remarks	1. V-hells are recommended to be replaced in every 1/2 year. 2. Commonly Bearings needs to be replaced after 2 years of operation. 3. For other parts, the replacement shall depend on the operation of package									

Lubricant Cross Reference Table

Item	Viscosity	ISO	DIN-5198	NIPPON GREASE	SHOWA	ESSO	SHELL	MOBIL	CAITEX
Gear oil	#220	CC220	Gear SP220	GC-220SP	Spartan EP220	Omala220	Mobile Gear 600XP220		
Remarks :	1. Gear oil needs to be completely replaced at every 2 months. 2. Grease needs to be supply at least every 2 months.								

Model	AB 40	AB 50	AB 65	AB 80	AB 100	AB 125 & 125A	AB 150	AB 200 & 200A	AB 250	AB 300
Parts										
Gear Box Oil (L)	1000 CC									
Front Oil Box Oil (L)	300 CC									

9. การบริการและการรับประกัน

ระยะเวลาและขอบเขตการรับประกัน

1. ระยะเวลาการรับประกันคือ 1 ปี นับจากวันส่งมอบ

2. ในระยะเวลาการรับประกันหากเครื่องชำรุด ชัดเจนภายใต้การรับประกัน และสาเหตุจากความบกพร่องในการผลิต หองบริษัท ยินดีซ่อมให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

3. การเปลี่ยนอะไหล่ : การซ่อมบำรุงอื่นเนื่องมาจากสาเหตุต่อไปนี้ จะต้องเสียค่าซ่อม และค่าอะไหล่

- ความเสียหายที่เกิดหลังจากที่ระยะเวลาประกัน

- ความเสียหายที่เกิดจากการใช้งานผิดลักษณะ

- ความเสียหายที่เกิดจากการใช้อะไหล่เทียม

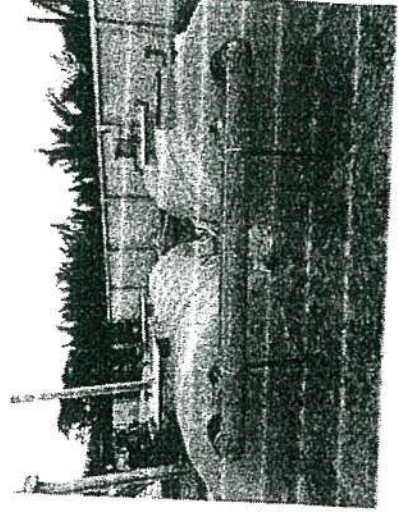
- ความเสียหายที่เกิดจากการดัดแปลงหรือซ่อมแซมกับร้านอื่นตามบริษัทฯ ไม่ได้รับรอง

- ความเสียหายที่เกิดจากรายการนอกเหนือจากนี้

คู่มือการดูแลและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย

จุดประสงค์ของการบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย

1. เพื่อยืดอายุการใช้งานของถังและอุปกรณ์อื่นๆ
2. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน
3. เพื่อความปลอดภัยในการทำงาน
4. เพื่อบำบัดน้ำเสียให้ได้ค่า BOD₅ ตามที่กำหนด
5. เพื่อกำจัดสิ่งสกปรกและสิ่งแปลกปลอม
6. เพื่อตรวจเช็คประสิทธิภาพของถังบำบัดน้ำเสียว่าเป็นไปตามที่กำหนดหรือไม่

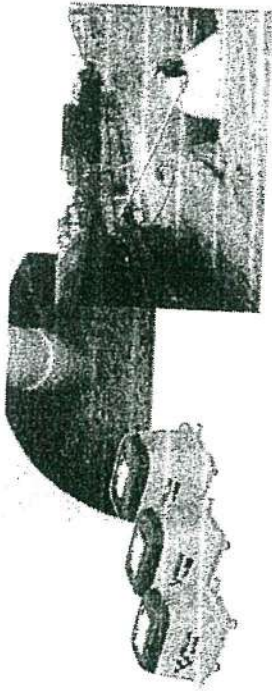


บริษัท ทวี เอส เอสเททส์ จำกัด
๑๑/๔๑ หมู่ ๓ ตำบลมหาสวัสดิ์
อำเภอดุสิต กรุงเทพมหานคร ๑๑๑๑๑
โทร ๐๒๒-๕๕๐-๔๕๔๔

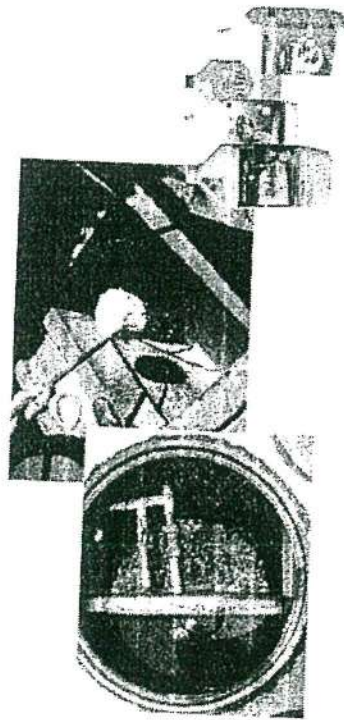
1

การกำหนดข้อควรระวังในการใช้งาน

- จำเป็นต้องเปิดเครื่องเป่าอากาศ สำหรับการเติมอากาศในถัง Contact Aeration Tank ให้ทำงานตลอดเวลาหรือตามเวลาที่ทางบริษัทกำหนด (มีอะไหล่จะขาดออกซิเจนให้แก่คนที่เรียกใช้ในการย่อยสลายสิ่งสกปรก)



- ไม่ควรหันหน้าลงสู่ถังบำบัดซึ่งจะทำให้ระบบล้มเหลวได้ (น้ำมันทุกชนิด)
- ไม่ควรทิ้งขยะหรือเศษอาหารลงสู่ถัง
- ไม่ควรทิ้งหรือชักโครกกับหนูหรือสัตว์เลี้ยงอื่น ๆ หรือขยะอื่น ๆ ลงในชักโครกเด็ดขาด
- ไม่ควรใช้น้ำยาทำความสะอาดห้องน้ำที่มีความเข้มข้นสูง ควรเจือจางก่อนใช้ (เพราะอาจทำไม่เบคทีเรียตายได้)
- ไม่ควรใช้ผงซักฟอกที่ปล่อยสลายยากทำความสกปรกในห้องน้ำ
- ไม่ควรทิ้งน้ำที่เชื่อมด้วยสารเคมีลงสู่ถังบำบัด

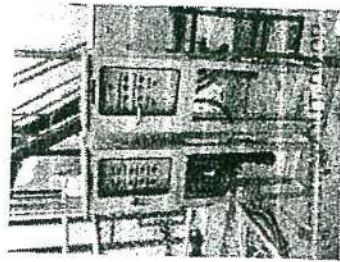
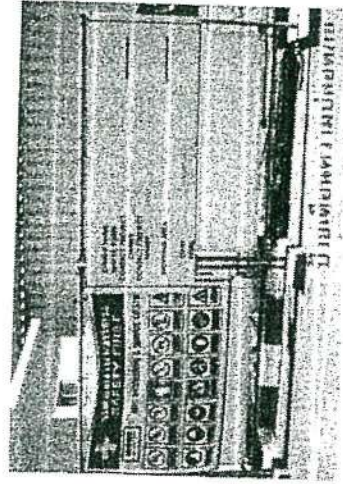
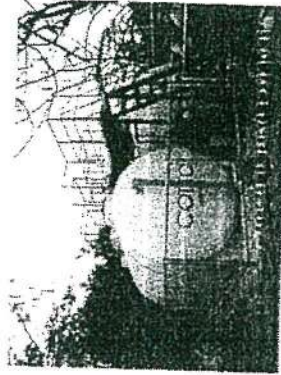


การจัดการด้านความปลอดภัย

2

1. ทรมานป้ายหรือสัญลักษณ์ "ห้ามเข้า" หรือสร้างรั้ว เพื่อไม่ให้ผู้ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้ามาบริเวณที่ทำการก่อสร้างและติดตั้งถังบำบัดน้ำเสีย
2. ทรมานใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตราย เมื่อต้องสัมผัสน้ำเสีย เช่น ถุงมือยาง ผ้าปิดปาก และถ้ามีให้ใส่อาตุทุกครั้งที่เสร็จงานเสมอ
3. ควรปิดฝาถังให้สนิททุกครั้ง หลังจากตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสียภายใน
4. ควรติดตั้งสายดินสำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้า
5. ทรมานใช้ตู้ควบคุมไฟฟ้า (Operation Panel) และมีป้ายเตือนอันตรายจากไฟฟ้า

ที่ลด



3 การเตรียมการเก็บบันทึกข้อมูล ในงานการบำรุงรักษา ในการดำเนินงาน และผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำ

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

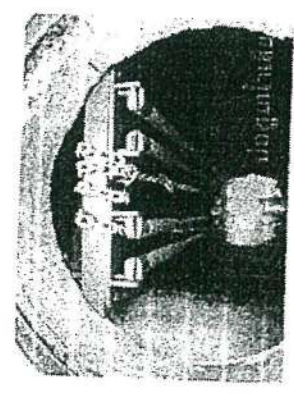
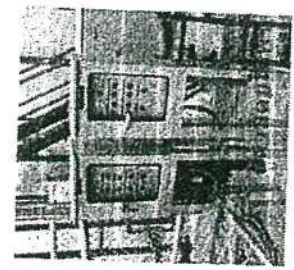
4 การดูแลรักษาระบบบำบัดน้ำเสียในส่วนต่าง ๆ

1. ส่วนย่อยสูบน้ำเสีย

- ทำการดูแลอุปกรณ์ในบ่อสูบน้ำ (รายละเอียด)
- การตรวจสอบการควบคุมของตู้ควบคุมไฟฟ้า (รายละเอียด)

บำรุงรักษาเครื่องจักรตามกำหนด ดังนี้

- วัดกระแสไฟฟ้าต้องไม่เกินขนาดของมอเตอร์ (รายวัน)
- ตรวจสอบสภาพโซ่ โดยโซ่ต้องใช้งานได้ตามปกติ (รายเดือน)
- ตรวจสอบสายไฟว่ามีจุดชำรุดหรือไม่ (รายเดือน)
- ตรวจสอบปริมาณตะกอนว่ามีติดที่ใบพัดหรือไม่ (รายเดือน)
- เปลี่ยนถ่ายน้ำมัน (รายปี)
- เปลี่ยนซีลน้ำในตัวเรือเบม (ราย 2 ปี)



4 การดูแลรักษาระบบบำบัดน้ำเสียในส่วนต่าง ๆ

2. ส่วนหลักโหม่งก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย
 - ตรวจสอบความสามารถในการระบายน้ำเสียของ (รายละเอียด)
 - สูบน้ำจากตะกอนส่วนเกินที่สะสมอยู่ในถังตกไขมัน (ราย 3 เดือน)

ถ้าไม่มีทุกสัปดาห์หรือมีการใช้จุลินทรีย์ย่อยสลายไขมัน (Autodigest) ตามข้อกำหนดของทางบริษัท ซึ่งสามารถย่อยสลายไขมันได้โดยตรง ดังนี้

- ค่าแนะนำการใช้ Autodigest
 - ครั้งแรก ใช้ 500 กรัม
 - ครั้งที่ 2 (วัน 3 วัน) ใช้ 50 กรัม
 - วันต่อไป ให้ใช้ 50 กรัม ทุกวัน
- วิธีการใช้ตาม Autodigest

ให้นำ Autodigest ละลายในน้ำแช่ทิ้งไว้ข้ามคืน แล้วนำไปใส่ในช่วงที่ไม่มีน้ำไหลหรือช่วงที่มีการไหลน้อยที่สุด ควรหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีหรือน้ำมันล้างห้องน้ำ หากจำเป็น ควรใช้ Autodigest หลังจากใช้สารเคมีหรือน้ำมันล้างห้องน้ำ อย่างน้อย 2 วัน

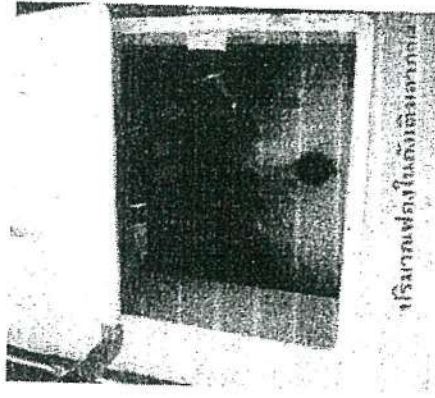


4 การดูแลรักษาระบบบำบัดน้ำเสียในส่วนต่างๆ

3. ส่วนตกตะกอนเบื้องต้นและส่วนกรอง
ตรวจสอบความสามารถในการระบายน้ำเสียของท่อ
สูบน้ำตกตะกอนส่วนต้นถึงที่สะสมอยู่ในถัง



(รายเดือน)
(ราย 6-12 เดือน)



ปริมาณเฟืองในถังเติมอากาศ

4. ส่วนเติมอากาศ

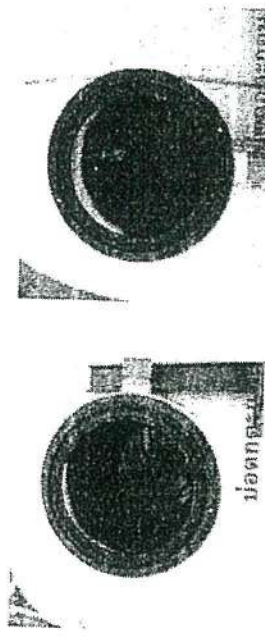
ตรวจสอบความสามารถในการระบายน้ำเสียของท่อ
ตรวจสอบการกระจายตัวของอากาศภายในถังเติมอากาศ
เพื่อดูว่าอากาศกระจายทั่วถึงหรือไม่
การตรวจสอบการควบคุมของตู้ควบคุมไฟฟ้า
ตรวจสอบปริมาณฟองของถังฟอกที่เข้ามายังบ่อบำบัดน้ำเสีย
หากมีปริมาณอากาศรวมอยู่เต็มถังเติมอากาศชั่วคราว
กำหนดให้ระบบมีการเปิดเครื่องเติมอากาศตลอด 24 ชั่วโมง
บำรุงรักษาเครื่องจักรตามกำหนดการ ดังนี้

1. วัดกระแสไฟฟ้าต้องไม่เกินขนาดของมอเตอร์ (รายวัน)
2. ตรวจสอบสภาพโซ่ โดยไม่ต้องใช้งานได้ตามปกติ (รายเดือน)
3. ตรวจสอบสายไฟฟ้ามีจุดชำรุดหรือไม่ (รายเดือน)
4. เปลี่ยนถ่ายน้ำมัน (รายปี)
5. เปลี่ยนซีลน้ำในถังเรือเบมบี้ (ราย 2 ปี)

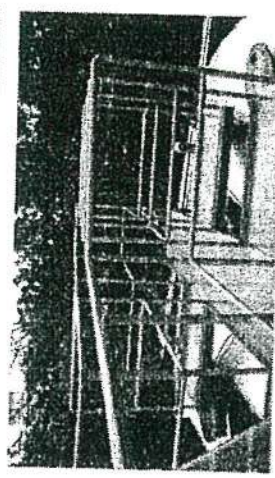
4 การดูแลรักษาระบบบำบัดน้ำเสียในส่วนต่างๆ

5 การดูแลรักษาบ่อดกตะกอน (การเป็นบ่อบำบัดน้ำเสียส่วนตะกอน)
ทำการตรวจสอบปริมาณตะกอนและสมรรถนะของตะกอนหนักที่กักเก็บ
น้ำหากสูงเกิน 30 เซนติเมตร ให้ทำการตะกอนเป็นเวลา 5 นาทีเพื่อลดปริมาณตะกอนในถัง
ตรวจสอบฟังก์ชันของตู้ควบคุมไฟฟ้าของไม่สุญเสีย
ตรวจสอบปริมาณน้ำสะสมบริเวณผิวน้ำ หากมีจำนวนมากควรตักออก
เดินบ่มสุญเสียก่อนทุกวัน วันละ 5 นาที
บำรุงรักษาเครื่องจักรตามกำหนด ดังนี้

- วัดกระแสไฟฟ้าต้องไม่เกินขนาดของมอเตอร์ (รายวัน)
- ตรวจสอบสภาพโซ่ โดยไม่ต้องใช้งานได้ตามปกติ (รายเดือน)
- ตรวจสอบสายไฟฟ้ามีจุดชำรุดหรือไม่ (รายเดือน)
- ตรวจสอบปริมาณตะกอนในถังที่บ่มฟัดหรือไม่ (รายเดือน)
- เปลี่ยนถ่ายน้ำมัน (รายปี)
- เปลี่ยนซีลน้ำในถังเรือเบมบี้ (ราย 2 ปี)



บ่อดกตะกอน

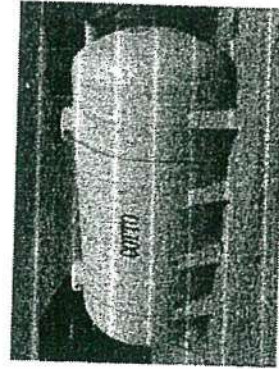
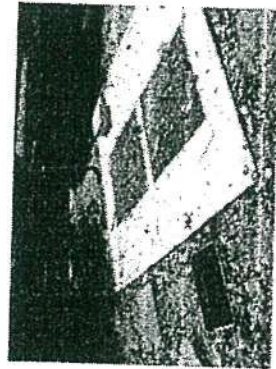
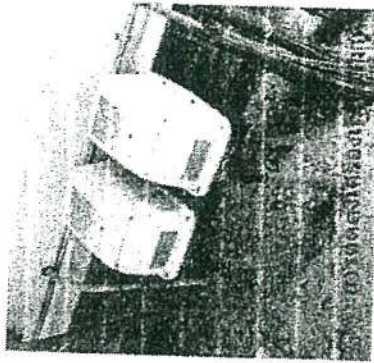


5 การดูแลรักษาบบบำบัดน้ำเสียในส่วนต่างๆ

6 โครงสร้างถัง

1. รอยรั่วซึมบริเวณหัว Cab
2. ท่อระบายอากาศ (Air Vent) มีการอุดตันหรือไม่
3. รอยเชื่อมต่อของท่อเข้า-ออกถังมีน้ำรั่วซึมหรือไม่
4. การท่วมน้ำบริเวณที่ติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย

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



คู่มือการเดินระบบบำบัดน้ำเสีย

OPERATION MANUAL OF WASTEWATER TREATMENT



บริษัท ทวี เอส เอสเททส์ จำกัด
69/44 หมู่ 3 ตำบลนาหว้า
อำเภอนาหว้า จังหวัดนครพนม 73170
โทร 068-860-4644

งบประมาณสำหรับสร้างชุดเติมอากาศ

การเริ่มต้นระบบ (START UP)

การเร่งรัดระบบบำบัดน้ำเสีย คือ ใช้เชื้อแบคทีเรียที่มีความพร้อมในการย่อยสลายน้ำเสีย (SEED) เพื่อช่วยลดเวลาในการเร่งระบบให้เร็วขึ้น เชื้อแบคทีเรียที่ใช้จะเป็นแบคทีเรียที่เรียกว่า ACTIVATED SLUDGE PROCESS ที่มีลักษณะน้ำเสียเหลืองคาวเหม็นหลังจากที่เลี้ยงเชื้อแล้ว หรือใช้จุลินทรีย์ชนิดต่าง ๆ เช่น สัตว์ปีก วัว ควาย หมู เป็ด เป็นต้น

ตัว SEED ที่ใช้และกอกพากรระบบบำบัดแบบ ACTIVATED SLUDGE PROCESS ให้ได้คุณภาพน้ำเนื้เวียงจากกันดังจะยกของระบบฟิโตรีเคชันที่ออกมาจากเครื่องฟิตรีเคชันซึ่งสามารถเก็บมาใช้ได้เลยและไม่ยาก ปริมาณที่ใช้จะเป็น 5 - 20 เปอร์เซ็นต์ ของความจุ้ตัวของถังเดิมอกาส หรือเดิมจนกว่าปริมาณ MLSS ในถังเดิมอกาสมีค่า 1000 - 2000 มก./ล.

ถ้า SEED ที่ใช้เป็นเมล็ดตัว ปริมาณเมล็ดตัวแห้งที่ได้ (น้ำหนักแห้ง) จะเป็น 2 - 10 กก./ลบ.ม. ของรังไข่เมื่อดูดอากาศ

ขั้นตอนในการเริ่มต้นระบบบำบัดน้ำเสีย

1. เติมน้ำเปล่าเพื่อตรวจสอบสภาพของปั๊มบาด ว่ามีการทำงานหรือไม่ เติมน้ำเปล่าให้เต็มกับชุดหัวปั๊มและทดสอบเดินระบบเพื่อตรวจสอบความเร็วรอบของอุปกรณ์ต่าง ๆ ถ้ายังไม่พร้อมหรืออุปกรณ์ใดเครื่องจักรใดทำงานได้ไม่เหมาะสม จะต้องมีการซ่อมแซมเพื่อปรับรอบตามแต่กรณี ถ้ายังไม่พร้อมและเครื่องจักรทำงานได้เรียบร้อยแล้วให้กระจายน้ำทิ้งบางส่วน และใช้ส่วนผสมที่เหลือในถังผสมร่วมกับ SEED ที่กองในถังเดิมอากาศ
2. เมื่อเติมน้ำหรือให้อุณหภูมิในถังเดิมอากาศแล้ว ให้เปิดเครื่องเป่าอากาศเพื่อให้อากาศเจือจางและลมที่เป่าเข้ามาจะเย็นลงและอยู่ในน้ำพอต่อเวลา เก็บอากาศตลอดเวลาทิ้งไว้ 3 วัน โดย 3 วันแรกก็ยังไม่ต้องเติมน้ำเสียใหม่เข้าระบบบำบัดน้ำเสีย
3. หลังจากนั้นก็ให้เติมน้ำเสียจากถังเดิมอากาศอย่างช้า ๆ เพื่อให้น้ำเบกที่เรียกย่อย ๆ ปรับตัวให้มีความสมดุลแบบช้า ๆ โดย โดยเริ่มจากปริมาณน้ำเสีย 20 เปอร์เซ็นต์ ของปริมาณน้ำเสียที่เข้าต่อวัน จากนั้น 3 วันจึงเพิ่มขึ้นทีละละ 10 เปอร์เซ็นต์ ทุก 2 - 3 วัน จนครบ 100 เปอร์เซ็นต์ ของปริมาณน้ำเสียเข้าทั้งหมด
4. ให้วางเริ่มเดินระบบและรักษาระดับน้ำเสียให้เต็มที่ไม่ต้องมีการระบายอากาศทิ้ง ให้หมุนเวียนตะกอนในถังเวลา 50 - 150 เปอร์เซ็นต์ต่อวันกับถังที่ปล่อยเข้าระบบตลอดเวลา และเติมอากาศตลอด 24 ชั่วโมง

ถึงนำบัณฑิตมาเสียรวมสำหรับชนิดเดิมอากาศ

การควบคุมการทำงาน และการติดตามผล

การควบคุมการเติมอากาศ

การสนับสนุนการนิยามภาพให้มากยิ่งขึ้นโดยอาศัยภาพ 24 ชั่วโมง ในช่วงของ
การตีความได้อีกในเรื่องปลายภาค 2 ตัวสลับกันทำงานแล้วทั้งสองสลับเพื่อการควบคุมการตี
นิยามคดีดังนี้

- สรรพวัถถิรียาเอกกิจจะลายในน้ำ (EO) ให้อยู่ในอ่าง 1 - 2 นก/ก.
- สรรพวัถถิรียาเอกจะลายในน้ำได้เต็มอากาศ อย่างน้อยวันละหนึ่ง ชั่วโมงเพิ่มขึ้นเรื่อยๆจนจะกลืนตามปกติหรืออยู่ใต้วง 20%
- ถ้าในการพรวนการจะลายบน ทบรังสีได้จะเคยและเพียงพอแล้วอย่าเพิ่มให้ต่อไป
- ตรวจดูสีจะลายในน้ำได้เต็มอากาศมีน้ำจืดมาลงหรือสีจางๆ และก็มีกลิ่นเหม็น ถ้ามีสีจางและเหม็นควรเพิ่มการจะลายบน

จะบอกให้อู๋ไปแก้ถึงจกละครกะจะดูขมขื่นหน่อยแทนไปป๊อด้งเริ่มยากาท และส่วนที่เหลือ
ดูแรงไปกับป๊อด้งเกินจะบอกน ที่หาหาตามละครกะก่อนแล้วเกินจรวจรวสอได้จาก

- ตรวจความเข้มข้มของระบอบในแง่การเมืองมากกว่า 20 เปอร์เซ็นต์ ให้สอดคล้องกับ
ผู้ดูแลยาเสพติด^๕ เข้ายาสูบออกจะก่อน

- ถ้าความเข้มข้นของตะกอนมากกว่า 20 เปอร์เซ็นต์ ให้เพิ่มอัตราการดูดตะกอน

- นอกจากผู้ดำรงตำแหน่งข้าราชการท้องถิ่นจะเกษียณ ซึ่งการสรุปตะกอนท้องถิ่นจะทยอยมีมากขึ้นเรื่อยๆ ก็จะทยอยนำออกจำหน่ายให้เอกชนนำกลับไปใช้ประโยชน์ ซึ่งการสรุปตะกอนท้องถิ่นจะทยอยมีมากขึ้นเรื่อยๆ ก็จะทยอยนำออกจำหน่ายให้เอกชนนำกลับไปใช้ประโยชน์

ปริมาณตะกอนส่วนเกินที่ต้องยก

$$= (VR_1)$$

$$SRT(1+R)$$

ค่าเฉลี่ยค่าอายุระกอน (SRT)

Year	Rate
1997	0.000
1998	0.000
1999	0.000
2000	0.000
2001	0.000
2002	0.000
2003	0.000
2004	0.000
2005	0.000
2006	0.000
2007	0.000
2008	0.000
2009	0.000
2010	0.000
2011	0.000
2012	0.000
2013	0.000
2014	0.000
2015	0.000
2016	0.000
2017	0.000
2018	0.000
2019	0.000
2020	0.000
2021	0.000
2022	0.000
2023	0.000
2024	0.000
2025	0.000
2026	0.000
2027	0.000
2028	0.000
2029	0.000
2030	0.000
2031	0.000
2032	0.000
2033	0.000
2034	0.000
2035	0.000
2036	0.000
2037	0.000
2038	0.000
2039	0.000
2040	0.000
2041	0.000
2042	0.000
2043	0.000
2044	0.000
2045	0.000
2046	0.000
2047	0.000
2048	0.000
2049	0.000
2050	0.000
2051	0.000
2052	0.000
2053	0.000
2054	0.000
2055	0.000
2056	0.000
2057	0.000
2058	0.000
2059	0.000
2060	0.000
2061	0.000
2062	0.000
2063	0.000
2064	0.000
2065	0.000
2066	0.000
2067	0.000
2068	0.000
2069	0.000
2070	0.000
2071	0.000
2072	0.000
2073	0.000
2074	0.000
2075	0.000
2076	0.000
2077	0.000
2078	0.000
2079	0.000
2080	0.000
2081	0.000
2082	0.000
2083	0.000
2084	0.000
2085	0.000
2086	0.000
2087	0.000
2088	0.000
2089	0.000
2090	0.000
2091	0.000
2092	0.000
2093	0.000
2094	0.000
2095	0.000
2096	0.000
2097	0.000
2098	0.000
2099	0.000
2100	0.000

Year	Value
1990	1000
1991	1000
1992	1000
1993	1000
1994	1000
1995	1000
1996	1000
1997	1000
1998	1000
1999	1000
2000	1000
2001	1000
2002	1000
2003	1000
2004	1000
2005	1000
2006	1000
2007	1000
2008	1000
2009	1000
2010	1000
2011	1000
2012	1000
2013	1000
2014	1000
2015	1000
2016	1000
2017	1000
2018	1000
2019	1000
2020	1000

147	5000
147	5000

111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929

$$= (147 \times 0.6)$$

50 (1+0.6)

≈ 1.10

จึงง่ายจะกะหนดว่าเกินทั้งวันละ 1.10 ลบ.ม.

ถึงบัพัตห่าเสียรวมสำร็จรูป ชนิดเติมอากาศ

การติดตามผลการทำงาน

การติดตามผลการทำงานของระบบ เมื่อวันซึ่งจะถึงจะทำตามคู่กัน คือ การตรวจสอบที่เห็นได้ (VISUAL) และการวิเคราะห์ค่าอย่าง (ANALYTICAL) ในห้องปฏิบัติการ

การตรวจดูสมบัติเห็นได้

สามารถตรวจสอบได้จากลักษณะทางกายภาพต่าง ๆ ที่เป็นตัวบ่งบอกคุณภาพในการทำงานของระบบ ซึ่งประกอบด้วย

- 1.สี
- 2.กลิ่น
- 3.ฟอง
- 4.การเจริญเติบโตของสาหร่าย
- 5.ลักษณะการเติมอากาศ
- 6.ลักษณะของน้ำออกจากระบบ (EFFLUENT)
- 7.ฟองก๊าซในถังตกตะกอน
- 8.ตะกอนลอย
- 9.การระเหยของตะกอน
- 10.ลักษณะการไหลของน้ำ
- 11.การกวาด
- 12.การสัมผัส

สี สีของตะกอนเมื่อสีควรเป็นสีน้ำตาลเข้ม ถ้าพบว่าตะกอนมีสีน้ำตาล แสดงว่าขากออกซึ่งเงินแก่เกินไป จำเป็นต้องเพิ่มปริมาณเติมอากาศ และหากตะกอนมีสีดกเกินไปแสดงว่ามีสารแปลกปลอมเข้ามาในระบบ

กลิ่น ระบบที่ได้รับการควบคุมที่ดีจะไม่มีกลิ่นเหม็น ถ้าเกิดกลิ่นอย่างนี้ตะกอนจุลินทรีย์ในถังเติมอากาศตามจะมีกลิ่นคล้ายกลิ่นเดิน ถ้าการเติมอากาศไม่เพียงพอตะกอนจะมีกลิ่นเปลี่ยนเป็นสีดำ และมีกลิ่นเหม็นของก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์

ฟอง ถ้าพบฟองขาวออกมาบับเนื่องจากการเติมตะกอนขึ้นที่สอง แสดงว่าน้ำค่าความเข้มข้นของตะกอนจุลินทรีย์ในถังเติมอากาศมากเกินไป ถ้าพบฟองสีขาวที่ผิวในถังเติมอากาศแล้ว แสดงว่า ตะกอนจุลินทรีย์มีอายุมากเกินไป ต้องนำตะกอนส่วนเกินออกไปให้เพียงพอ แต่ถ้าพบฟองสีน้ำตาลที่ผิวในถังเติมอากาศ แสดงว่าตะกอนจุลินทรีย์มีอายุมากเกินไปต้องนำตะกอนส่วนเกินออกไปทำให้มากขึ้น นอกจากนั้นฟองยังอาจเกิดเนื่องจากสารเคมีหรือสิ่งสกปรกที่เข้ามาในระบบ

การเจริญเติบโตของสาหร่าย สาหร่ายที่เจริญเติบโตอย่างมากมายอยู่ตามผิวดินของถังและผนังถังแสดงว่ามีสาหร่ายเสริม คือ ไฮโดรเจนและฟอสฟอรัส หรือออกมาบับที่น้ำเป็นจำนวนมาก ตรวจสอบค่าไนโตรเจนและฟอสฟอรัสว่ามีเหลือออกมาเท่าใด และหาค่าปริมาณการเติมที่เหมาะสม

ลักษณะการเติมอากาศ ระบบบัพัตห่าเป็นแบบเครื่องเป่าอากาศ สังเกตจากปริมาณฟองอากาศที่ลอยขึ้นมาสู่ผิวน้ำและลักษณะการกวาดของน้ำในถังเติมอากาศ หากกวาดง่ายจากข้างหรือจุดอื่น จะสังเกตเห็นว่าผลการกวาดที่ดีที่แตกต่างกับบริเวณอื่น ๆ

ถึงบัพัตห่าเสียรวมสำร็จรูป ชนิดเติมอากาศ

ลักษณะของน้ำออก ถ้ามีตะกอนขาวลอยออกมาบับน้ำออกจากถังตกตะกอนเช่นแสดงเป็นปริมาณมากแสดงว่าระบบมีปัญหาในการควบคุมการทำงาน เช่น ตะกอนขาวลอยในถังออกจากระบบน้ำแข็งจำนวนมาก อาจเกิดจากแผ่นกั้นน้ำ (WEIR) มีระดับไม่เท่ากัน สามารถแก้ไขโดยการปรับ WEIR ให้มีระดับเท่ากัน แต่ถ้าพบว่ามีตะกอนขาวลอยออกออกมาบับน้ำลอยตลอดถัง แสดงว่าตะกอนจุลินทรีย์ตกตะกอนไม่ได้ซึ่งอาจเกิดจากขุ่นของน้ำที่ตกตะกอนได้ยาก เช่น แบคทีเรียชนิดเดย์ (FILAMENTOUS BACTERIA) หรือเกิดจากการไหลของน้ำในถังเนื่องจากอุณหภูมิไม่คงที่ตะกอนส่วนต่าง ๆ แยกต่างหากกัน 2 เซลล์หรือส หรืออาจเกิดจากหินในถังฟิเคชั่น

ฟองก๊าซในถังตกตะกอน หากพบฟองก๊าซในถังตกตะกอนบับแสดงว่าตะกอนจุลินทรีย์กำลังอยู่ในถังตกตะกอนนานเกินไป ต้องเพิ่มอัตราการเติมตะกอนกลับ เพื่อให้ได้เกิดภาวะการขาดออกซิเจน (ANAEROBIC) และเกิดการย่อยสลายแบบไม่ใช้ออกซิเจน เกิดเป็นก๊าซต่าง ๆ เช่น ก๊าซมีเทนไดออกไซด์ มีเทน ไฮโดรเจนซัลไฟด์ ก๊าซอื่นๆที่ตัวน้ำซึ่งฟองก๊าซนี้จะมีผลต่อตะกอนจุลินทรีย์ส่วนส่วนบนและไหลออกไปกับน้ำออกจากถังน้ำไม่ทั้งหมด ฟองก๊าซอาจเกิดจากกระบวนการในถังฟิเคชั่นเปลี่ยนไปสลายไนเตรด (NO3) ที่อยู่ในน้ำซึ่งใช้ในการลิ้นน้ำแล้วปล่อยก๊าซไนโตรเจนออกมาจำนวนมาก

ตะกอนลอย การที่มีฟองลอยน้ำหรือขึ้นของตะกอนลอย ปวดน้ำให้เห็นที่ผิวในถังตกตะกอน แสดงว่าในถังมีระบบที่มีน้ำหรือไขมัน ผสมอยู่มาก ทำให้ตะกอนจุลินทรีย์ไม่สามารถตกตะกอนได้ดีและมีประสิทธิภาพในการกำจัดมีดิลล์ หรือปริมาณอากาศที่ให้ในถังเติมอากาศมากเกินไป ปกติถ้าออกซิเจนที่ละลายอยู่ในน้ำในถังเติมอากาศควรมีค่า 1 - 2 มก/ล.

การสะสมของตะกอน ที่บริเวณผิวดินแสดงให้เห็นว่ามีการกวาดในถังเติมอากาศไม่พอ ตรวจสอบด้วยการใช้ไม้หยั่งดูถึงว่ามีตะกอนค้างอยู่หรือไม่ จะยกเก็บกับฉวยจะทำได้ ปริมาณการใช้น้ำของถัง ถอดลง และประสิทธิภาพการกำจัดไฮโดรเจนซัลไฟด์ และอาจทำให้เกิดการเน่าและตะกอนจุลินทรีย์ตกตะกอนไม่ได้และมีกลิ่นเหม็นได้

ลักษณะการไหลของน้ำ หากน้ำเกิดการไหลลงจวน (SHORT CIRCUITING) ซึ่งหมายถึง น้ำเสียเข้ามาในถังเติมอากาศมากเกินไป แล้วไหลออกไปโดยไม่ได้นัก น้ำบับ ทำให้ประสิทธิภาพการทำงานลดลง ซึ่งสังเกตได้จากฟองตะกอนลอยหรือตะกอนขาวลอยน้ำโดยมีลักษณะน้ำ (EFFLUENT) ที่ต่ำแพร่ไปทั่วระบบ

การกวาด ทำให้ตะกอนจุลินทรีย์ได้สัมผัสกับน้ำเสีย เพื่อให้ได้เกิดการตกตะกอนที่ถังเติมอากาศ

การสัมผัส ตรวจสอบเครื่องวัดว่าพร้อมเปิดหรือปิดหรือไม่ หรือตรวจจากสัมผัสบริเวณต่าง ๆ ของเครื่องจักรอุปกรณ์

ถึงบَابัดหน้าเสียรวมสำร็จรูป ชนิดเติมอากาศ

การตรวจสอบโดยการวิเคราะห์ตัวอย่าง

การตรวจสอบโดยการวิเคราะห์ตัวอย่างนั้นเป็นสิ่งจำเป็นในการควบคุมการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อง่ายในการประเมินสภาพการทำงาน และวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้น และส่วนเหล่านี้ใช้ตัวบ่งชี้ระบบต่าง ๆ ดังนี้

1. ออกซิเจนละลายน้ำ (DO)
2. ความต้องการออกซิเจนชีวเคมี 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. การไหลของการตกตะกอน 30 นาที (SV30)
9. ยากหารเสริม (NUTRIENTS)
10. พีเอช (pH)
11. สภาพกรดและสภาพด่าง (ACIDITY AND ALKALINITY)
12. อุณหภูมิ (TEMPERATURE)
13. น้ำมันและไขมัน (OIL & GREASE)
14. ตัวบ่งชี้ปริมาณของตะกอน (SVI)
15. ดัชนีความหนาแน่นของตะกอน (SLUDGE DENSITY INDEX)
16. การวัดพื้นที่ของตะกอน (SLUDGE BLANKET MEASUREMENT)
17. อัตราการไหล (FLOW RATE)
18. ระยะเวลาที่กัก (DETENTION TIME)
19. อัตราการเติมสารเคมี (CHEMICAL FEED RATE)
20. การตรวจสอบด้วยกล้องจุลทรรศน์ (MICROSCOPIC EXAMINATION)

สำหรับการตรวจสอบโดยการวิเคราะห์ตัวอย่างของโครงการ ค่าที่ใช้เป็นค่าการตรวจสอบการตกตะกอน 30 นาที จะแสดงในภาพผนวก ในกรณีที่ไม่มีค่าการวิเคราะห์เหล่านี้ บ้างตัวอย่างนี้แสดงถึงปฏิบัติการ

ถึงบَابัดหน้าเสียรวมสำร็จรูป ชนิดเติมอากาศ

ปัญหาในการควบคุมระบบและการแก้ไข

ปัญหาในการควบคุมการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียและวิธีแก้ไข

สองส่วนใหญ่ ๆ คือ ปัญหาในถังเติมอากาศ และในถังตะกอนขึ้นลอย สำหรับปัญหาที่เกิดขึ้นในถังตะกอนขึ้นลอย สามารถนำมา วิเคราะห์สาเหตุได้จากการทำการทดสอบการตกตะกอน 30 นาที เพื่อแสดงลักษณะการตกตะกอนที่ผิดปกติ ดังนี้แสดงในรูป

ปัญหาที่เกิดขึ้นในถังเติมอากาศและวิธีแก้ไข

ปัญหาออกซิเจนละลายน้ำและการทวน

เครื่องเติมอากาศภายในถังเติมอากาศจะทำหน้าที่สองอย่างคือ ให้ออกซิเจนแก่จุลินทรีย์และกวนน้ำให้สม่ำเสมอ ผู้ควบคุมต้องตรวจสอบว่าในถังเติมอากาศมีการกวนน้ำให้สม่ำเสมอหรือไม่ หากพบว่าจุดหนึ่งจุดใดมีลักษณะการไหลของน้ำไม่ดีหรือได้ตรวจสอบการกวนของเครื่องเติมอากาศว่าพอเพียงหรือไม่

การตรวจวัดค่าออกซิเจนละลายน้ำที่จุดและความลึกต่าง ๆ ควรทำทุก 8 ชั่วโมง เพื่อตรวจสอบการทำงานของถังเติมอากาศ และควบคุมให้มีค่าออกซิเจนละลายน้ำระหว่าง 1 - 2 มก./ลิ. ตลอดทั้งวัน หากพบว่าค่าเปลี่ยนแปลงมากเกินไป อาจจะต้องตรวจสอบเครื่องเติมอากาศที่มีความสามารถในการทำงานไม่เพียงพอ ต้องทำการแก้ไขโดยเพิ่มเครื่องเติมอากาศ

ปัญหาเรื่องฟอง (FOAMING PROBLEMS)

การเกิดฟองประมาณร้อยละ 10 - 25 ของบวมพื้นที่ผิวน้ำในถังเติมอากาศเป็นเรื่องที่เกิดขึ้นตามปกติ แต่ถ้ายังมีปริมาณมากอาจก่อให้เกิดปัญหาได้ ความสกปรก และความรำคาญแก่บริเวณใกล้เคียงและถ้าไหลไปทั่วถึงลักษณะก้นถังแสดง จะทำให้เกิดการสะสมในช่องรับน้ำเข้า (INLET BAFLE) ทำให้ต้องเสียเวลาทำความสะอาดเพิ่มเติม ลักษณะของฟองที่ทำให้เกิดปัญหามักมีอยู่ 2 แบบคือ เป็นฟองสีน้ำตาลหนา และเป็นฟองสีขาวขึ้น

ฟองสีขาว

ถ้าเกิดเป็นฟองสีขาวขึ้นแสดงว่ามีค่า MLVSS น้อยเกินไป เป็นผลให้ค่า

อัตราส่วนอาหารต่อจุลินทรีย์ (F/M) สูง ฟองที่เกิดขึ้นอาจจะเกิดจากการที่ออกซิเจนไม่เพียงพอ ซึ่งอาจจะช่วยลดโดยลดอัตราส่วนของอากาศเข้า ๆ โดยสาเหตุในการเกิดฟองสีขาวขึ้น อาจจะเนื่องมาจาก

1. มีค่า MLVSS ต่ำไปซึ่งเริ่มมีการทำงานของระบบ
2. มีการนำตะกอนไปทิ้งมากเกินไป
3. มีสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม เช่น มีการทิ้งขยะในถังระบบ มีค่าพีเอชสูงหรือต่ำเกินไป มีออกซิเจนไม่เพียงพอ หากอาหารขาดเสริม การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ
4. จะคอนจูเกตหลุดออกมากับน้ำทิ้งจากถังตกตะกอนแสดงเป็นปริมาณมากซึ่งอาจจะมีสาเหตุมาจาก

ถึงบัพัตหน้าเสียรวมสำร็จรูป ชนิดเติมอากาศ

- การเปลี่ยนแบ่งการระบายรูกอยู่ย่ำจระพัว
 - การทำงานของชุดตีฟัดลมเพลา
 - ขั้วห้องจะกะตอนในถังยกตะกอนสูงเกินไป
 - เครื่องจักรและอุปกรณ์ในถังยกตะกอนชำรุด
 - เกิดการระบายการตีในถังตีเจดอันในถังยกตะกอน
 - การแบ่งน้ำมาเข้าถังยกตะกอน (ในกรณีที่มีเศษก้างไม่เท่ากัน)
5. การกระจายของน้ำเสีย และ/หรือ การสูบตะกอนกลับมาเข้าถังเติมอากาศไม่เหมาะสมวิธีแก้ไขทำได้โดย

- ลดปริมาณการนำตะกอนไปทิ้งเพื่อเพิ่มค่าความเข้มข้นของ MLVSS (โดยเปลี่ยนแปลงไม่เกิดร้อยละ 10 - 15 ต่อวัน)
- ควบคุมการสูบตะกอนกลับให้มีระดับของถังตะกอนสูงไม่เกินครึ่งของความเร็วสูง

ของถัง

- ควบคุมให้มีออกซิเจนและถ่ายน้ำระหว่าง 1 - 3 มก.ด. และให้มีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับจุลินทรีย์
- ปรับปรุงระบบท่อให้กระจายน้ำเข้าถังเติมอากาศใต้ถังฟองสีฟ้าตาล

ฟองสีฟ้าตาลหนามีจะเกิดขึ้นในโรงบำบัดได้เสียที่ทำงานในช่วงอัตราการบำบัดธรรมดา หรืออัตราการบำบัดต่ำ และในกระบวนการแบบน้ำจะกะตอนกลับมาเติมอากาศใหม่ (SLUDGE REAERATION) การตีฟองชนิดนี้ จะทำให้เกิดปัญหาฟองสะสมตัวอยู่ในช่องรับน้ำเข้าของถังตกตะกอนและเกิดเป็นตะกอนแอลยขึ้นมากที่ผิวหน้า

สาเหตุของปัญหาที่ผิวจะเนื่องมาจาก

1. ความไม่ทั่วถึงเติมอากาศทำงานที่ค่าอัตราส่วนอาหารต่อจุลินทรีย์ต่ำ เพียงต้องการให้เกิด ในกรณีเหล่านี้
2. มีการสะสมของ MLSS มากเกินไปเนื่องจากตะกอนไม่ทิ้งทิ้งน้อย
3. ถ้าเป็นกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบน้ำจะกะตอนกลับมาเติมอากาศใหม่จะพบฟองชนิดนี้ในถังย่อยสลาย (STABILIZATION TANK)
4. การระบายการถ่ายตะกอนไปยังถังไม่ถูกต้อง

วิธีแก้ไขสามารถทำได้โดย

1. ถ้าไม่ต้องการให้เกิดในถังตีฟัดขึ้น ให้อยู่ ๆ เติมน้ำจากถังตกตะกอนไม่ทิ้งและน้ำจะกะตอนเลี้ยงอยู่ตู้ผิวหน้า (SCUM) ไม่ทิ้งด้วย เพื่อเพิ่มค่า F/M
2. ถ้าพบจุลินทรีย์ฟัดเส้นใย (FILAMENTOUS MICROORGANISM) ให้กำจัดโดยการเพิ่มคลอรีนด้วยปริมาณ 2 - 3 กก.คลอรีน / 1000 กก. MLVSS - วัน ลงในถังย่อยตะกอนกลับ

ถึงบัพัตหน้าเสียรวมสำร็จรูป ชนิดเติมอากาศ

ในการเดินระบบจึงควรมีการสังเกตลักษณะหลาย ๆ อย่างไม่ถ่วงเติมอากาศส่วนกัน เพราะอาจเกิดจากสาเหตุแตกต่างกันไป เช่น ระบบที่ทำงานได้ดี สถิติจะมีสีน้ำจางออกโกนย้อม อาจแสดงว่ามีการระบายออกจากระบบมากเกินไป และอุณหภูม V30 แล้วปริมาณลดลง ยิ่งยกตะกอนจะเพิ่มขึ้น ผู้ควบคุมจะต้องสังเกตการระบายมากเกินไป จะมีสีน้ำประหลาดสีขาวขุ่น น้ำในตะกอนเป็นสีขาว 1 - 2 วัน เช่นเพิ่มปริมาณและอัตราการระบายตะกอนออกจนกระทั่ง หรือให้ชุดระบายตะกอนมีสีน้ำตาลปนเหลือง แสดงว่าระบบได้รับกอกซีเจนไม่เพียงพอ ซึ่งอาจเกิดจากสาเหตุหลายประการเช่น เครื่องเติมอากาศเสีย เครื่องเติมอากาศไม่เสียแต่ระบบได้รับความเสียหายมากเกินไป เช่นน้ำน้ำเสียมากกว่าปกติ หรือค่า BOD สูงกว่าปกติ มีการสะสมตะกอนแบคทีเรียไว้ในถังเติมอากาศมากเกินไปหรือเจเนเกินไป ทำให้มีความต้องการออกซิเจนมากขึ้นกว่าที่เครื่องเติมอากาศจะให้อากาศได้พอ หรืออาจเกิดจากปฏิกิริยาการเปลี่ยนของโมเนียเป็นไนเตรต

ปัญหาที่เกิดขึ้นในถังตกตะกอนขึ้นสองแสงวิธีแก้ไข

การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในถังตกตะกอนขึ้นสองแสงเป็นจำพ้องไม่ได้อาจกะตอนนาทดสอบในห้องทดลองประกอบการพิจารณา โดยนำน้ำจะกะตอนมาใส่ในกระบอกจวงแก้วขนาด 1000 มล. และสังเกตลักษณะของการกะตอน ลักษณะของปัญหาที่พบบ่อยมี 7 ประการ ส่วนรายละเอียดและวิธีแก้ไขได้สรุปไว้ในหัวข้อ 1 ถึง 7 โดยทบทวนเอาของสาเหตุของวิธีแก้ไขจะใช้ตรงกันในแต่ละหัวข้อ

1. ตะกอนจุลินทรีย์หลุดออกมาทั้งถังมาก

มีลักษณะน้ำในถังตกตะกอนขุ่น มีตะกอนลอยขึ้นมาเป็นผง ๆ แลเมื่อผ่านาทดสอบหลังจากตั้งทิ้งเอาไว้ 30 นาที พบว่าน้ำส่วนน้ำใสและตะกอนตกได้

สาเหตุ

1. เครื่องจักรเสียหรือทำงานไม่สมบูรณ์
2. มีฟองเกิดขึ้นอยู่ที่กลุ่มของตะกอน ซึ่งอาจเกิดจากตะกอนน้ำหรือเกิดขึ้นใน

ตัวฟัดขึ้น

CURRENTS)

วิธีตรวจสอบและแก้ไข

1. ตรวจสอบและแก้ไขการทำงานของท่อส่งตะกอน ท่อส่งตะกอน เครื่องสูบ

0.3 - 0.9 เมตร โดยควบคุมการสูบตะกอนและความเร็วของใบกวาดตะกอน

ถึงกับต้องห้ามเสียรวมสำเริงรูป ๖ ชนิดเต็มอากาศ

2. นำน้ำที่จะกลอนมาทิ้งทิ้งเอาไว้ประมาณ 1 - 2 ชม. แล้วค่อย ๆ กวนขึ้นและกลอนซ้ำอีกรอบหนึ่ง ถ้าไม่มีกลิ่นแสดงว่าเกิดจากตะกอนน้ำแข็งซึ่งอาจใช้เวลานานกว่า 2 ชั่วโมง แต่ถ้ามีฟองมากก็เกิดขึ้นได้เพราะกลอนไม่ตรงให้น้ำใส่จากหมกเป็นปริมาณมาก ให้วิธีนี้แก้ไขให้ครั้งหรือ 4
3. พักอุณหภูมิและปริมาณของดีเจนท์และน้ำที่ระยะห่างจากอุณหภูมิถ้าจะอยู่ในช่วงความลึกต่าง ๆ ตลอดคืนที่น้ำจะตกค้างค้างถึงดั่ง (PROFILES) ถ้าพบว่าอุณหภูมิของน้ำจะให้หนักก็ลองทิ้งกัน 2 ชม. อาจจะเพิ่มอีกตะกอนหนักกว่าก็ได้

พิจารณาข้อเท็จจริงที่ปรากฏในเอกสารประกอบคำฟ้อง ดังนี้

4. **ตรวจเคาะเบาะแว้งลงบันทึก (DETENTION TIME)** และอัตราการไขหนวดพื้นผิวหน้า (SURFACE OVERFLOW RATE) ของถังลดตะกอนย่อยใยเชื้อที่หมักแบบผสมวิธีไม่ หากพบว่าปริมาณน้ำเข้าจากถังหมักที่ลดตะกอนจะวันถัดไปได้น้อยกว่าร้อยละสามถึงหกร้อยเพิ่มขึ้นให้พอเทียบแต่ถ้าปริมาณน้ำที่เข้าถังในระยะเวลาสั้นหรือเกินไปกว่าหกวันจะแนะนำให้ใส่ไลโปเปปติโดส การลดตะกอนกลับ (ซึ่งจะทำให้ใช้ของจะกลับแล้วด้วย) หรือเปลี่ยนแนวการบำบัดน้ำเสียเป็นบ่อถัง เช่น ขบวนการสัมผัส-ปล่อยสลาย (CONTACT-STABILIZATION)

ตะกอนเบาและน้ำทิ้งขุ่น

உறுதி

เกิดจะถามมาลอบเป็นขึ้น^๖เขาเป็นแห่ง ๆ และหลุดออกไปกับเจ้ากิ้ง เมื่อเจ้ากิ้ง

ម៉ូស្តាហ៍

มีปริมาณเกลือเสริมเข้ามาตั้งแต่เริ่มออกแบบงานที่บริเวณสระจะได้
ที่อาจจะเอียงมากมีปริมาณสูงเล็กน้อย (มีความเข้มข้นจะใกล้เคียงที่)
ทำให้มีปัญหามากกว่า

วันที่ ๑๖ สิงหาคม ๒๕๖๕

วิธีการนี้จะตรงสกับค่าของตะกอน (SLUDGE AGE) ปริมาณอาหาร
ต่อปริมาณผลชีพ (F/M RATIO) ปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำ (D.O) หากพบว่าค่าต่างๆของตะกอนมี
ให้แก่อัตราการเจริญเติบโตของตะกอนในถังเติมอากาศสูงเกินไป ก็จะต้องรักษาค่า

ถึงบำบัดนำเสียรวมสำเร็จรูป ชนิดเต็มอากาศ

உறுப்பினர்

ป๋วย

ตะกอนเลวก็เข้ามาค้ำยูก่อนหรือก็เข้าเคลสค้ำยั้งจนกระทั่งตะกอนนี้เข้าตะกอนมาจนหมดจนได้ยั้งและออกไม่รวมค้ำยั้งแต่ (เรียกว่า กริด บั๊ก, BULKING SLUDGE)

IMM

1. อายุของงูจกกระท้ำ (ปริมาณอาหารต่อปริมาณงูตัวหนึ่ง)
2. มีลูกขึ้นที่ใดบ้าง
3. ทำเลียบอาหารและบริเวณที่วางไข่
4. ไข่มีปริมาณความชื้นของปริมาณออกซิเจนและ
5. มี pH ในสิ่งแวดล้อมต่ำกว่า 6.5
6. ใช้ได้หรือส่งผลกระทบต่อปลาในทะเล

วิธีตรวจสอบและแก้ไข

เพิ่มปริมาณผู้ซื้อ โดยทำการหาคะกอนไปให้จันทะ 10% จะให้ตัวแะเซ็คของ
จะกะนุสซึนงนกว่าภวมาหาจะทำการได้ตามปกติ แต่จะจัดจะงัซซึของกะกะนุสซึให้ดู่กัซึนไป หาก
เพะกัซึนของกะกะนุสซึให้เพิ่มปริมาณการกะกะนุสซึให้ดู่กัซึนอีกมาก

ตรวจสอบสถานะแล้วยกย่องผู้บริหาร

- พากบ ฟัง (FUNGI) ชนิดเส้นใย (FILAMENTOUS) ให้รวมแอมบูตัส
ที่ขอบแผ่นน้ำเสียที่มีฟองขึ้น หรือจุดลอยน้ำเสียที่มีค่า pH ต่ำ
- พากบเป็นแบคทีเรียชนิดกึ่งแอกทีฟ (FLOC FORMER BACTERIA)

การแก้ไขระยะยาวจะต้องปรับสภาพของสิ่งแวดล้อมในเชิงนิเวศวิทยาให้เหมาะสมกับแบบที่เขี้ยวเหยี่ยวเป็นกลุ่ม จนสามารถเติบโตได้จนถึงกับแทนที่เรียวอกได้ เช่น ปรับ pH ให้เข้าใกล้ค่า 7 ความอุดมสมบูรณ์ของดินก็จะหายไป 2 มก./ล. ความสะอาดไหลของน้ำในถังเดิมอาจทำให้เป็นแบบ PLUG FLOW การจุ่มยาของตะกอนให้ค่าสูง ฯลฯ เป็นต้น

- ในบางกรณีที่ผลิตภัณฑ์ของนมมีไขมันน้อยเกินไปสามารถปรับไขมันได้ (เพิ่ม ไขมันลด 4%) ซึ่งเป็นอาหารที่เบากว่าที่เรียกว่า BULKING ได้บางส่วนที่หาซื้อหรืออื่น ๆ
- การเพิ่มไขมันเฉพาะที่ตามความต้องการได้โดยการใส่ไขมันบางส่วนอย่าง เช่น คอร์ดอร์เนอ์หรือ ไอโวจเนนเปอร์ออกไซด์ลงให้พอเหมาะก็เรียกได้เช่นกัน โดยที่แบบที่เรียกว่าไขมันไม่ยี้ที่ที่ที่ีรอบตัวถูกว่าแบบที่มันหนักขึ้นด้วยตัวมันเองซึ่งทำให้ได้รสชาติที่อร่อยกว่าและคงทนปากดีและเกิดกลิ่นเหม็นลงไปให้พอสมดุลกับกลิ่นที่ตนเองมีแต่เองโดยให้ระยะเวลาที่สุกสุกกับประมาณ 2 นาที (ถ้าทำได้) และให้ที่ค่าความเข้มข้นของคอรีน 5 มก/ก. ในตอนหลังที่ถูกสุกจนไปถึงขั้นนี้แล้วแต่ก็ยังไม่ได้ผล 9 เพิ่มปริมาณความเข้มข้นที่เรารู้ละ 1 - 2 มก/ก. เข้าอีกระดับอีกภาค แต่ก็ยังไม่ได้ผล

ถึงนำบทความนี้มาเผยแพร่

วิเคราะห์หาค่าความเข้มข้นของอาหารเสริมรัง (NUTRIENTS) ที่ใช้ในโปรแกรม เลี้ยงเห็บโดยของจุฬิม ซึ่งได้แก่ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และเหล็ก โดยทั่วไปวิธีการหาพวกนี้ ปริมาณของยี่ห้อ 100 ส่วน (mg/oz.) จะต้องยิงไปโดยทาง 5 ส่วน (mg/oz.) ฟอสฟอรัส 1 ส่วน (mg/oz.) และเหล็ก 0.5 ส่วน (mg/oz.) ถ้าหากอัตราส่วนของอาหารเสริมรังดังกล่าวไม่เพียงพอจะต้องเติม สารเสริมลงไป แทนใช้ไนโตรเจนไปปองเชื้อ หรือแอมโมเนียมไนเตร ใช้เพื่อเพิ่มไนโตรเจนของโรด ใช้เติมฟอสเฟต หรือกรดฟอสฟอริก และเหล็กในรูปของ เฟอร์ริกคลอไรด์

การเปลี่ยนมณีนากินไปออกทะเลแล้ว ยังคงก่อให้เกิดปัญหา
 ในด้านการควบคุมการล่าด้วย เช่น หากใช้โดรนเจมมิกินไปจะทำให้เกิดอันตรายถึงชีวิตได้ทันที
 หาก และเกิดดีในบริเวณที่ไม่ถึงทะเลก่อน เป็นต้น

ว่าดีสินหรือ!

วัตถุประสงค์ของออกซิงเงิลจะสูญเสียไปถ้าไม่ตั้งเป้าหมายที่ชัดเจนและความสำเร็จ
ต่าง ๆ ตลอดจนงานโดยจะมีค่าใช้จ่าย 1 - 3 หน./ส. ตลอดจนทั้ง ด้านค่าค่ากว่าเพียงปรับรูปร่าง
ระบบเพิ่มอากาศให้มีความปลอดภัย

ตรวจสอบค่า pH ของน้ำเสียที่เข้าร่วมบำบัดว่ามีค่า จะต้องแกกเกินหนึ่งหรือต่ำกว่าค่า pH ของน้ำที่เติมแอมโมเนียมไฮดรอกไซด์ (CAUSTIC SODA) หรือป้อนเข้า

- หากพบว่าผิดในทรัพย์สินใดอัน ซึ่งจะทำให้เกิดความไม่ต่าง (ALLEGANY) ที่ต้องการ
รู้ว่าต้องการให้เลิกหรือไม่ ถ้าไม่ต้องการให้เลิกในทรัพย์สินที่แก้ไขให้เลิกตามปกติ
ถ้าต้องการให้เลิกหรือไม่ ถ้าไม่ต้องการให้เลิกในทรัพย์สินที่แก้ไขให้เลิกตามปกติ

เครื่องสูบลมประเภทนี้เลือกกลับมาใช้เดิมยกเว้นเป็นแบบ POSITIVE DISPLACEMENT PUMP เช่น SCREW PUMP หรือ MONO PUMP ที่สามารถปรับปริมาณการไหลได้ตามความต้องการได้ แต่เนื่องจากเครื่องสูบลมประเภทนี้ราคาแพงมาก จึงมักใช้เครื่องสูบลมแบบง่ายได้ตัว (SUBMERSIBLE PUMP) แทนและปรับอัตราการไหลโดยใช้ประตูน้ำดังกล่าว ซึ่งไม่ควมนำมาใช้ทำให้ประสิทธิภาพของเครื่องสูบลมนี้ต่ำลงและเพิ่มการสึกหรอ และถ้าเป็นน้ำเสียที่มีปัญหาอยู่แล้ว จะทำให้เครื่องหมดอายุเร็วขึ้นได้มาก

เกิดที่ไนโตรเจน

มีลักษณะจะแตกต่างกันมากเป็นก้อนใหญ่ ๆ บางครั้งถูกย่อยถึงลูกฟุตบอลละเม็ด ขึ้นมาด้วยมือ มีกลิ่นเหม็นเน่า มอแต่พอมีการย่อยขึ้นมาก็มีกลิ่น ผลจากการทดสอบพบว่าจะย่อยได้ใช้ น้ำส้มนาโนไฮโดรแต็กถึงเอาไว้นาน 4 ชั่วโมงจะมีของตะกอน หรือ อาจจะทิ้งหมดเลยขึ้นมาอีกตัวนี้ (เรียกว่า ก๊าซ ดีไนตริฟิเคชั่น, DENITRIFICATION)

ถึงบำบัดน้ำเสียรวมสำหรับผลิตเมือกาส

સાન

เกิดจากรากฐานแห่งชีวิตที่ไม่เปลี่ยนแปลง แต่เปลี่ยนแปลงไปตามเวลา (เรียกว่า เกิดในตรีโลกวัช) ในจุดเดิมซากดึกดำบรรพ์ที่ยังมีอายุของกระดูกมากกว่า 5 ล้าน และโลกก็เปลี่ยนสภาพในเวลานั้น 1 มก.ศ.) เมื่อเราจะกลับมาดูการใช้และปล่อยก๊าซเรือนกระจกออกไปในน้ำ ทำให้ไม่เกาะกับทะเลมนุษย์ก็เลยมีน้ำจืดน้ำ (เรียกว่าเกิด จีโอรีดักชั่น)

วิธีการตรวจสอบและแก้ไข

วิเคราะห์หาตัวแปรลงในโปรแกรมวิจัย ว่าตัวเอกของเรื่องจะดำเนินชีวิตอย่างไรบ้าง ตรวจสอบปริมาณและองค์ประกอบกับสมาชิกบ้างถึงนิยามทางของนิยามและ

-ถ้าไม่ต้องการให้เกิดไนตริฟิเคชัน ไม่เพิ่มปริมาณแอมโมเนียไปทั้งและ 10% จนกระทั่งขึ้นและหือ ความเข้มข้นออกซิเจนที่ละลายในน้ำในถังชีวภาพให้ค่า 0.5-1.0 มก./ล. ซึ่งจะให้น้ำเพียงพอแก่แบคทีเรีย (NITRIFYING BACTERIS) ไม่สามารถเจริญเติบโตได้ หากต้องการให้เกิดไนตริฟิเคชันจะต้องสูญเสียแอมโมเนียบางส่วนโดยให้ค่าความหนาแน่นของถังจะอยู่ในช่วง 0.3-0.90 เมตร

เจ้าทั้งขุน
ปัญหา

นี่ทั้งที่ยอดจากถังตกตะกอนเข้จะมีตะกอนแขวนลอยขนาดเล็กที่สุดออกมาจากตะกอนตกได้ไม่ต่ำแต่ยังมีการแบ่งชั้นชัดเจนและถ้าส่วนบนมีน้ำ

151

1. มีค่าความเข้มข้นของคลอรีนในน้ำดื่มจากต่ำ
2. มีการเพิ่มปริมาณสารอินทรีย์ที่ยังยากในระบบนิเวศเร็ว
3. มีสารพิษที่ยังเข้ามาในระบบ
4. เชื้อโรคจากภายนอกก็ไปทำให้ตะกอนแตก

วิบูลย์สวัสดิ์

1. วิธีการที่ห้าว่า MLSS หากมีค่าน้อยใกล้กับที่จะยกเอา
2. ตรวจสอบค่าสารอินทรีย์กับสิ่งปนเปื้อนอื่น ๆ หากเพิ่มมากขึ้นจะต้องเพิ่มปริมาณปุ๋ยที่ในระบและต้องตรวจสอบปริมาณออกซิเจนที่จะละลายและควบคุมให้อยู่ในช่วง 1-3 มก./ลิ.
3. ตรวจสอบตัวบ่งชี้ของจุลินทรีย์ที่จะกลืนอินทรีย์จากน้ำ และนำเอาสู่ระบบก่อนกลับหากพบว่าไปเร็วเกินไปหรือช้าเกินไป ไม่ค่อยเปลี่ยนหัว แสดงว่าอาจจะเกิดสาหร่ายเป็นพิษ เซลล์ในในระบบจะต้องตรวจสอบและแก้ไขที่จุดปล่อยสารเป็นพิษหรือแหล่งกำเนิด
4. ตรวจสอบตัวบ่งชี้ของตัวพาหะ หากพบว่ากลุ่มตะกอนแตกออกเป็นส่วนใหญ่ 9 และไปเร็วขึ้นแรงดี แสดงว่าเกิดการเสื่อมสภาพมากก็ไปทำให้กลับตะกอนแตก

ถึงนำบัตน้ำเสียรวมสำร้จรูป ชนิดเติมอากาศ

ตกอนแ่กลอยอยู่ใ่น้ำใ

ปัญหา

มีตะกอนขนาดเล็กที่พ่นขึ้นมีผลต่อประสิทธิภาพการบำบัดน้ำเสีย และอาจจะมีกลิ่นเหม็นได้บ้าง แล้วหลุดออกไปกับน้ำทิ้ง จากการทำงานของเครื่องฟอกอากาศที่ติดตั้งและใช้ระยะเวลาที่นาน แต่สำหรับหม้อต้มของตะกอนขนาดเล็กที่ยังอยู่ในถังหมักการ

สาเหตุ

มีสารอินทรีย์ซึ่งเป็นอาหารของจุลินทรีย์มากเกินไป (UNDERLOADED) หรือมีปริมาณตะกอนจุลินทรีย์ในถังเติมอากาศมากเกินไป

วิธีตรวจสอบและแก้ไข

- ให้ตรวจสอบดูว่าได้มีการเพิ่มค่า MLVSS หรือเพิ่มค่าของตะกอน หรือลดค่า BOD ที่เข้าระบบหรือไม่ หากตรวจสอบพบว่ามีการเปลี่ยนแปลงค่าเหล่านี้ให้เพิ่มปริมาณน้ำตะกอนไปทีละ 10% จนกว่าระบบจะสามารถทำงานได้
- ตรวจสอบดูว่ามีฟองเกิดขึ้นในถังเติมอากาศหรือไม่ เพราะหากมีอาหารน้อยมักจะเกิดฟองขึ้นได้มาก

-ควบคุมความหนาแน่นของถังหมักให้มีค่าระหว่าง 0.3-0.9 เมตร มีตะกอนขนาดเล็กคล้ายที่เกาะอยู่ที่ผิวถัง

ปัญหา

มีอนุภาคขนาดเล็กคล้ายขี้เถ้าลอยอยู่ที่ผิวถัง

สาเหตุ

1. เริ่มเกิดที่เครื่องฟอก
2. มีปริมาณของไขมันในถังหมักมากเกินไป

วิธีตรวจสอบและแก้ไข

การที่ถังหมักเกิดฟองขึ้นจากการลดการเติมอากาศใน 30 นาที ดูว่าฟองเกิดขึ้นหรือไม่ ถ้ามีฟองเกิดขึ้นแสดงว่าที่เครื่องฟอกอากาศมีการแก้ไขตามข้อ 4 ตรวจสอบความเข้มข้นของไขมันในถัง หากมีค่าสูงให้ทำการแยกออกก่อนที่จะส่งเข้าถังเติมอากาศ

ถึงนำบัตน้ำเสียรวมสำร้จรูป ชนิดเติมอากาศ

ปัญหา สาเหตุ และการแก้ไขเครื่องจักรอุปกรณ์

ปัญหา	สาเหตุ	การแก้ไข
1. ไฟฟ้าไม่ทำงาน	1.1 PHASE PROTECTION ปิดไฟในระบบเมื่อเวลาผ่านไปเกิน 3 เฟส หรือสวิตช์เปิดไฟไม่ทำงาน 300 โวลต์	1.1 ให้ตรวจสอบว่าไฟที่หม้อต้มทำงานหรือไม่
	1.2 PHASE PROTECTION เปิด	1.2 ให้ตรวจสอบว่าหม้อต้มที่ติดตั้งเรียบร้อยแล้ว
	1.3 หม้อต้มไม่ทำงาน	1.3 ให้ตรวจสอบว่าหม้อต้มทำงานหรือไม่
2. หม้อต้มร้อนเกินไป	2.1 ฟิล์มไขมัน	2.1 ให้เปลี่ยนฟิล์ม
3. การลดสปีดลง	2.2 การลดสปีดลงเกินไป	2.2 ให้ลดสปีดลงให้เหมาะสม
	2.3 OVERLOAD ฟิล์มไขมันหรือฟิล์มไขมันมากเกินไป	2.3 ให้เปลี่ยนฟิล์ม OVERLOAD ให้เหมาะสมกับสปีดที่ใช้
	2.4 OVERLOAD ฟิล์มไขมันหรือฟิล์มไขมันมากเกินไป	2.4 ให้เปลี่ยนฟิล์ม OVERLOAD ให้เหมาะสมกับสปีดที่ใช้
	2.5 หม้อต้มร้อนเกินไป	2.5 ให้ตรวจสอบว่าหม้อต้มที่ติดตั้งเรียบร้อยแล้วหรือไม่
3. เครื่องไม่ทำงาน	3.1 หม้อต้มไม่ทำงาน	3.1 ให้เปลี่ยนฟิล์ม 2
4. เครื่องไม่ทำงาน	4.1 ฟิล์มไขมัน	4.1 ให้เปลี่ยนฟิล์ม
	4.2 หม้อต้มร้อนเกินไป	4.2 ให้เปลี่ยนฟิล์ม
	4.3 OVERLOAD ฟิล์มไขมันหรือฟิล์มไขมันมากเกินไป	4.3 ให้เปลี่ยนฟิล์ม OVERLOAD ให้เหมาะสมกับสปีดที่ใช้
	4.4 OVERLOAD ฟิล์มไขมันหรือฟิล์มไขมันมากเกินไป	4.4 ให้เปลี่ยนฟิล์ม OVERLOAD ให้เหมาะสมกับสปีดที่ใช้
	4.5 หม้อต้มร้อนเกินไป	4.5 ให้ตรวจสอบว่าหม้อต้มที่ติดตั้งเรียบร้อยแล้วหรือไม่
	4.6 หม้อต้มร้อนเกินไป	4.6 ให้เปลี่ยนฟิล์ม

ถึงบำบัดน้ำเสียรวมสำหรับ ชนิดเดิมอากาศ

ถึงบำบัดน้ำเสียรวมสำหรับ ชนิดเดิมอากาศ

การกับตัวอย่างน้ำ

1. ค้นหาสาเหตุกับตัวอย่างน้ำ ไม่เลือกจุดที่จะเป็นตัวแทนของค่าที่ต้องการตรวจวัด เช่น
 - น้ำในกระบอกน้ำดื่ม
 - น้ำดื่มที่ปั๊มจากบ่อน้ำใต้ดิน
 - น้ำดื่มที่ปั๊มจากบ่อน้ำใต้ดิน
 - น้ำดื่มที่ปั๊มจากบ่อน้ำใต้ดิน
2. ช่วงเวลาในการเก็บตัวอย่างน้ำ
 - กรณีที่ไม่มีการตรวจวัดน้ำดื่มที่ปั๊มจากบ่อน้ำใต้ดิน
 - กรณีที่มีการตรวจวัดน้ำดื่มที่ปั๊มจากบ่อน้ำใต้ดิน
 - กรณีที่มีการตรวจวัดน้ำดื่มที่ปั๊มจากบ่อน้ำใต้ดิน
3. ปริมาณของน้ำที่เก็บ

เก็บตัวอย่างน้ำอย่างน้อย 2 ลิตร โดยเก็บใส่ขวดพลาสติก หรือขวดแก้วที่มีฝาปิด ก่อนทำการเก็บตัวอย่างน้ำควรรักษาความสะอาดขวด กรณีที่ต้องการเก็บตัวอย่างน้ำดื่มที่ปั๊มจากบ่อน้ำใต้ดิน โดยอบที่อุณหภูมิ 170 °C ประมาณ 2 ชั่วโมง การเก็บตัวอย่างน้ำดื่มที่ปั๊มจากบ่อน้ำใต้ดิน อาจทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงปริมาณออกซิเจนที่ละลายอยู่ในน้ำได้ ก่อนเก็บตัวอย่างน้ำควรมีการล้างขวดด้วยตัวอย่างน้ำที่ทำการเก็บแล้วจึงเก็บตัวอย่างน้ำดื่มที่ปั๊มจากบ่อน้ำใต้ดิน

ต้องการวิเคราะห์และแปลผลค่าที่ได้ดังนี้

4. การวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำ

ตัวอย่างน้ำเมื่อเก็บมาแล้วต้องรีบส่งเข้าห้องปฏิบัติการเพื่อตรวจวิเคราะห์ทันที หรือเก็บไว้ในห้องเย็น ที่ความเย็นอุณหภูมิต่ำกว่า 4 °C หรือใส่สารเคมีที่ช่วยในการรักษาสภาพน้ำทิ้งตรวจ

วิธีการเก็บตัวอย่างของน้ำ และช่วงเวลากัก และปริมาณของตัวอย่างน้ำที่ควรกักไว้

ลักษณะน้ำที่ทำการวิเคราะห์	วิธีการกัก	ช่วงเวลากักที่มอบให้มากที่สุด	ปริมาณของตัวอย่างน้ำที่ควรกักไว้ ลม. ซม.
ACIDITY and ALKALINITY	แช่ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 4 °C	14 วัน	200
AMMONIA NITROGEN	แช่ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 4 °C และใส่ H ₂ SO ₄ จนได้ pH < 2	28 วัน	400
BOD	แช่ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 4 °C	2 วัน	1000
CHLORIDE	ไม่จำเป็นต้องแช่เย็น	28 วัน	50
CHLORINE	ห้ามวัดค่า		500
CHROMIUM VI	แช่ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 4 °C	1 วัน	500
COD	แช่ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 4 °C และใส่ H ₂ SO ₄ จนได้ pH < 2	28 วัน	50 - 100
COLIFORM	แช่ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 4 °C	6 ซม.	
COLOR	แช่ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 4 °C และใส่ NaOH จนได้ pH > 12	2 วัน	500
CYANIDE	ต้องวัดที่ห้องแล็บ	1 วัน	500
DISSOLVED OXYGEN	ไม่จำเป็นต้องแช่เย็น		300
FLUORIDE	ใส่ HNO ₃ หรือ H ₂ SO ₄ จนได้ pH < 2	28 วัน	300
HARDNESS	ใส่ HNO ₃ จนได้ pH < 2	6 เดือน	100
MERCURY	ใส่ HNO ₃ จนได้ pH < 2	28 วัน	500
METALS	ใส่ HNO ₃ จนได้ pH < 2	6 เดือน	200
NITRATE and NITRITE N	แช่ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 4 °C	2 วัน	100

แบบทดสอบสำหรับวิชาวิทยาศาสตร์

วิธีการทำตัวอย่างของน้ำ และปริมาณของตัวอย่างน้ำที่ควรใช้

ลักษณะน้ำที่ทำการวิเคราะห์	วิธีการทำ	ช่วงเวลาที่ใช้ บอกราคาให้	ปริมาณของตัวอย่าง น้ำที่ควรใช้ ลิตร
OIL AND GREASE	เติมในน้ำที่อุณหภูมิ 4 °C และ ใช้ H ₂ SO ₄ จนได้ pH < 2	28 วัน	1000
ORGANIC CARBON	เติมในน้ำที่อุณหภูมิ 4 °C และ ใช้ H ₂ SO ₄ จนได้ pH < 2	28 วัน	100
ORTHOPHOSPHATE	การกักเก็บตัวอย่างน้ำในขวด และเติมในน้ำที่อุณหภูมิ 4 °C	2 วัน	50
pH	จัดวางเครื่องวัด		25
PHENOL	เติมในน้ำที่อุณหภูมิ 4 °C และ ใช้ H ₂ SO ₄ จนได้ pH < 2	28 วัน	500
PHOSPHORUS	เติมในน้ำที่อุณหภูมิ 4 °C และ ใช้ H ₂ SO ₄ จนได้ pH < 2	28 วัน	50
SOLIDS	เติมในน้ำที่อุณหภูมิ 4 °C	7 วัน	100
SPECIFIC CONDUCTANCE	เติมในน้ำที่อุณหภูมิ 4 °C	28 วัน	500
SULFATE	เติมในน้ำที่อุณหภูมิ 4 °C	28 วัน	50
SULFIDE	เติมในน้ำที่อุณหภูมิ 4 °C และใช้ ZINC ACETATE และ NaOH จนได้ pH > 9	7 วัน	500
SURFACTANTS	เติมในน้ำที่อุณหภูมิ 4 °C	2 วัน	
THRESHOLD ODOR	เติมในน้ำที่อุณหภูมิ 4 °C	7 วัน	100 - 500
TOTAL KJELDAHL NITROGEN	เติมในน้ำที่อุณหภูมิ 4 °C และ ใช้ H ₂ SO ₄ จนได้ pH < 2	28 วัน	500
TURBIDITY	เติมในน้ำที่อุณหภูมิ 4 °C	2 วัน	100