

รายงานผลการเดินระบบบำบัดน้ำเสียและ
ผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำในระบบบำบัดน้ำเสีย

โรงพยาบาล กรุงเทพมหานคร

ประจำเดือน กรกฎาคม 2566

โดย

บริษัท เซ็นท์ เอ็นไวร์ จำกัด

30/29-30 ซ.เสรีไทย 68 ถนนเสรีไทย แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี กรุงเทพฯ 10510

Tel. 02-9063729-31 Fax. 02-9063728

E-mail : saintenvir@gmail.com



บริษัท เซ็นท์ เอ็นไวร์ จำกัด
Saint Envir Co., Ltd.

สรุปผลการตรวจสอบการวิเคราะห์น้ำระบบบำบัดน้ำเสีย
08/07/66

สรุปผลและประเมินผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในระบบบำบัดน้ำเสีย

1. pH แสดงถึงความเป็น กรด - ด่างของน้ำ น้ำที่ปนเปื้อนสมบัติเป็นกรด จะมีค่า pH < 7 ถ้าและ
คุณสมบัติเป็นด่าง จะมีค่า pH > 7

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า pH = 7.4, บ่อเติมอากาศ 1 มีค่า pH = 7.3,
บ่อเติมอากาศ 2 มีค่า pH = 7.4 , บ่อเติมอากาศ 3 มีค่า pH = 7.6 , บ่อเติมอากาศ 4 มีค่า pH = 7.6 ,
ส่วนในสไลด์ตกตะกอน มีค่า pH = 7.4 และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า pH = 7.5 จึงอยู่ใน
เกณฑ์มาตรฐานที่ทางราชการกำหนดคือ 5.0 – 9.0

2. BOD (Biochemical Oxygen Demand) แสดงถึง ปริมาณความสกปรกของน้ำ โดยคิด
เปรียบเทียบกับในรูปของปริมาณออกซิเจนที่จุลินทรีย์ต้องการ ใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์การ
วิเคราะห์ค่า BOD เป็นการวัดปริมาณออกซิเจนละลายที่ถูกใช้ไปในเวลา 5 วันในตู้ควบคุมอุณหภูมิ
20 °C มีหน่วยเป็น mg/l

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า BOD = 190 mg/l ส่วนในสไลด์ตกตะกอนมี
ค่า BOD = 108 mg/l ซึ่งไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานและก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาลมีค่า BOD =
12.0 mg/l ซึ่งผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่ทางราชการกำหนดคือ ไม่เกิน 20 mg/l

3. COD หมายถึง ปริมาณของออกซิเจนทั้งหมดที่ต้องใช้สำหรับทำปฏิกิริยาเคมี
(Oxidation) กับสารอินทรีย์ที่อยู่ในน้ำ โดยหลังจากปฏิกิริยาเคมีจะได้คาร์บอนไดออกไซด์และน้ำ
ออกมามีค่า COD เป็นอีกค่าหนึ่งที่ใช้บ่งบอกระดับความเน่าเสียหรือความสกปรกของน้ำ นิยม
ใช้ในการควบคุมน้ำเสียซึ่งน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมและน้ำเสียจากชุมชน โดยมักจะใช้ควบคู่
กับค่า BOD (Biological Oxygen Demand)

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า COD = 472 mg/l ส่วนในสไลด์ตกตะกอนมี
ค่า COD = 144 mg/l และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า COD = 40 mg/l

4. SS (Suspended Solids) หมายถึง ปริมาณของแข็งแขวนลอยที่สามารถกรองได้ด้วย
กระดาษกรองใยแก้ว (GF/C) มีหน่วยเป็น mg/l

30/29-30 ซอนเสรีไทย 68 ถนนเสรีไทย แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี กรุงเทพฯ 10510

30/29-30 Soi. Sareethai 68 Sareethai Road., Minburi, Bangkok 10510

Tel. 02-906-3729-31 Fax. 02-906-3728

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า SS = 161 mg/l ส่วนใสบ่อตกตะกอนมีค่า SS = 61.0 mg/l ซึ่งมีค่าไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานและก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาลมีค่า SS = 20.0 mg/l ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่ทางราชการกำหนดคือ ไม่เกิน 30 mg/l

5. TDS หรือ DS (Total Dissolved Solids) หมายถึง ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้และสามารถไหลผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (GF/C) นำไประเหยแห้งแล้วชั่งน้ำหนักมีหน่วยเป็น mg/l

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า TDS = 594 mg/l ส่วนใสบ่อตกตะกอนมีค่า TDS = 266 mg/l และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาลมีค่า TDS = 277 mg/l

หมายเหตุ ค่า TDS ส่วนใสบ่อตกตะกอนและก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล ที่รายงานเป็นค่าที่หักลบจากค่า TDS น้ำประปาแล้ว เพราะฉะนั้นส่วนใสบ่อตกตะกอน มีค่า TDS = 266 mg/l และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาลมีค่า TDS = 277 มีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน

6. Grease & Oil (น้ำมันและไขมัน) หมายถึง ปริมาณของน้ำมันและไขมันที่ปะปนอยู่ในน้ำ โดยใช้หลักการแยกไขมันและน้ำมันในน้ำด้วยสารตัวทำละลาย โดยวิธีการแยก (Partition Gravimetric) จากนั้นนำไประเหยตัวทำละลายให้แห้ง และชั่งน้ำหนักมีหน่วยเป็น mg/l

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า Grease & Oil = 9 mg/l ส่วนใสบ่อตกตะกอน มีค่า Grease & Oil = <5 mg/l และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า Grease & Oil = <5 mg/l ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่ทางราชการกำหนด คือ ไม่เกิน 20 mg/l

7. Total Kjeldahl Nitrogen (ไนโตรเจน) เป็นการวิเคราะห์หาค่าไนโตรเจน ด้วยวิธี Kjeldahl โดยการย่อยสลายและนำไปกลั่น มีหน่วยเป็น มก./ลิ. (mg/l as N)

จากการตรวจสอบค่าวิเคราะห์น้ำเข้าระบบมีค่า Total Kjeldahl Nitrogen = 70 mg/l ส่วนใสบ่อตกตะกอน มีค่า Total Kjeldahl Nitrogen = 63 mg/l ซึ่งมีค่าไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานและก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า Total Kjeldahl Nitrogen = 21.03 mg/l ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน คือ ต้อง ไม่เกิน 35 mg/l

8. Settleable Solids หมายถึงของแข็งที่ไม่ละลายน้ำตะกอนมีขนาดใหญ่และมีความถ่วงจำเพาะสูงกว่าน้ำ เมื่อตั้งทิ้งไว้สามารถจะตกลงมาอนที่ก้นภาชนะได้

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำส่วนใสบ่อตกตะกอนมีค่า Settleable Solids = <0.5 ml/l และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า Settleable Solids = <0.5 ml/l ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน คือ ต้อง ไม่เกิน 0.5 ml/l

9. Sulfide (ซัลไฟด์) หมายถึง ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์เป็นก๊าซที่พบทั่วไปตามธรรมชาติ เนื่องจากมีกลิ่นเหม็นฉุน่า ก๊าซนี้เกิดจากการนำเบื่อยและย่อยสลายของสารอินทรีย์เป็นก๊าซที่มีพิษ

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำส่วนใสบ่อตกตะกอน มีค่า Sulfide = <0.5 mg/l และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า Sulfide = <0.5 mg/l ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน คือ ต้อง ไม่เกิน 1.0 mg/l

10. Residual Chlorine (คลอรีนคงเหลือ) หมายถึง สารฆ่าเชื้อโรคที่มีอำนาจในการออกฤทธิ์ได้อย่างแรง มีความสามารถในการฆ่าเชื้อโรคในน้ำได้

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาลมีค่า Residual Chlorine = 0.20 mg/l ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน คือ ต้องอยู่ในช่วง 0.2 – 1.0 mg/l

11. Total Coliform Bacteria หมายถึง กลุ่มของแบคทีเรียแกรมลบ (Gram negative bacteria) รูปร่างเป็นท่อน ไม่สร้างสปอร์ เป็นแบคทีเรียที่เจริญได้ทั้งที่มีอากาศและไม่มีอากาศ (Facultative anaerobe) สามารถหมักน้ำตาลแล็กโทส (lactose) ให้เกิดกรด และแก๊สได้ที่อุณหภูมิ 35 – 37 °C ภายใน 48 ชั่วโมง แบคทีเรียกลุ่มนี้มักพบในลำไส้ของสัตว์เลื้อยคลาน ปริมาณของ Coliform Bacteria ในน้ำบ่งชี้ถึงความไม่สะอาดไม่ถูกสุขลักษณะ

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า Total Coliform Bacteria = <1.8 MPN/100ml ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน คือ ต้อง ไม่เกิน 5000 MPN/100 ml

12. Fecal Coliform Bacteria หมายถึง แบคทีเรียที่อาศัยอยู่ในลำไส้ของคน และสัตว์เลื้อยคลาน ถูกขับถ่ายออกมาเป็นอุจจาระเป็นกลุ่มแบคทีเรียที่ก่อให้เกิดโรคระบบทางเดินอาหาร

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า Fecal Coliform Bacteria = <1.8 MPN/100ml ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน คือ ต้อง ไม่เกิน 1000 MPN/100 ml

13. MLSS (Mixed Liquor Suspended Solids) หมายถึง ปริมาณของจุลินทรีย์ในถังเติมอากาศในระบบ Activated Sludge คิดเป็นปริมาณของสารแขวนลอยของน้ำตะกอน (Mixed Liquor) ซึ่งหมายถึง ของผสมระหว่างน้ำเสีย กับมวลจุลินทรีย์ ในถังเติมอากาศ

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในบ่อเติมอากาศมีผลดังนี้

- 1 บ่อเติมอากาศ 1 มีค่า MLSS = 144 mg/l
- 2 บ่อเติมอากาศ 2 มีค่า MLSS = 120 mg/l
- 3 บ่อเติมอากาศ 3 มีค่า MLSS = 114 mg/l
- 4 บ่อเติมอากาศ 4 มีค่า MLSS = 106 mg/l

สรุปปริมาณ MLSS ของบ่อเติมอากาศ 1, 2, 3 และ 4 มีค่า

14. SV_{30} (Sludge Volume 30) หมายถึง ปริมาตรของตะกอนที่ตกตัวได้ในเวลา 30 นาที โดย

ใช้กรวย อิมฮอฟฟ์ (Imhoff Cone)

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในบ่อเติมอากาศมีผลดังนี้

- 1 บ่อเติมอากาศ 1 มีค่า SV_{30} = 3 mg/l
- 2 บ่อเติมอากาศ 2 มีค่า SV_{30} = 4 mg/l
- 3 บ่อเติมอากาศ 3 มีค่า SV_{30} = 5 mg/l
- 4 บ่อเติมอากาศ 4 มีค่า SV_{30} = 6 mg/l

สรุปปริมาณ SV_{30} ของบ่อเติมอากาศ 1, 2, 3 และ 4 มีค่า

15. DO (Dissolved Oxygen) หมายถึง การหาปริมาณออกซิเจนที่ละลายอยู่ในน้ำเป็นลักษณะสำคัญที่จะบอกให้ทราบว่ามีความเหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำเพียงใด

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในบ่อเติมอากาศมีผลดังนี้

- 1 บ่อเติมอากาศ 1 มีค่า DO = 3.54 mg/l
- 2 บ่อเติมอากาศ 2 มีค่า DO = 6.05 mg/l
- 3 บ่อเติมอากาศ 3 มีค่า DO = 6.00 mg/l
- 4 บ่อเติมอากาศ 4 มีค่า DO = 6.17 mg/l

สรุปปริมาณ DO ของบ่อเติมอากาศ 1 - 4 ออกซิเจนละลายมีค่าเหมาะสม





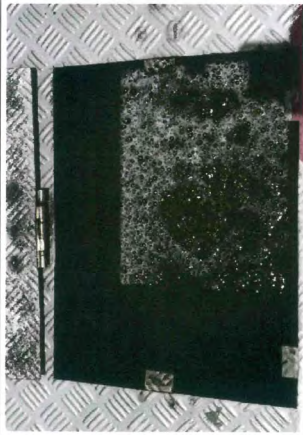

สรุปผลและประเมินผลวิเคราะห์น้ำ
ประจำเดือน กรกฎาคม 2566
วันที่เก็บตัวอย่าง 08/07/66



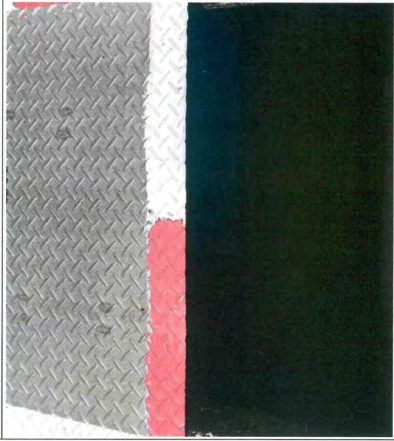



1. น้ำเข้าระบบ
คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่าต่างๆปกติ
2. บ่อเติมอากาศ 1
ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ (MLSS), SV_{30} มีค่าต่ำ
ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าเหมาะสม
3. บ่อเติมอากาศ 2
ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ (MLSS), SV_{30} มีค่าต่ำ
ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าเหมาะสม
4. บ่อเติมอากาศ 3
ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ (MLSS), SV_{30} มีค่าต่ำ
ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าเหมาะสม
5. บ่อเติมอากาศ 4
ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ (MLSS), SV_{30} มีค่าต่ำ
ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าเหมาะสม
6. ส่วนในสไลด์ตะกอน
คุณภาพน้ำมีค่า BOD , Total Suspended Solids และ Total Kjeldahl Nitrogen ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งอาคารประเภท ก.
7. ก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล
คุณภาพน้ำมีค่าต่างๆ ผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งอาคารประเภท ก.

ข้อเสนอแนะ

ทางโรงพยาบาลควรทำการปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสียให้ในส่วนสไลด์ในบ่อตะกอนมีค่าต่างๆ ผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งอาคารประเภท ก.

รูปภาพแสดงบ่อน้ำทิ้งระบบ	
	
รูปภาพแสดงบ่อเติมอากาศ 1-4	
	
บ่อเติมอากาศ 1	บ่อเติมอากาศ 2
	
บ่อเติมอากาศ 3	บ่อเติมอากาศ 4

รูปภาพ SV ₃₀	
	
รูปภาพแสดง บ่อตกตะกอน	รูปภาพแสดง บ่อตกตะกอน
	

Customer Name : โรงพนาผาลกรุงเทพมหานคร

Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000

Received Date: 08/07/66

Analyzed Date: 08/07/66 - 27/07/66

Sampling by: Customer
Sampling Method: Grab

Sampling Type: น้ำเสีย

Sampling Site: --

Sampling Date: 08/07/66

ลำดับ	Parameter	Unit	Method	SI2302279-1 น้ำเข้าระบบ	SI2302279-2 บ่อเติมอากาศ	SI2302279-3 บ่อเติมอากาศ	SI2302279-4 บ่อเติมอากาศ	SI2302279-5 บ่อเติมอากาศ	มาตรฐาน
1	pH (at 25 ° C)	-	¹ In house method : SI-T01-01	² 7.4	² 7.3	² 7.4	² 7.6	² 7.6	-
2	BOD	mg/l	5-Days BOD Test	190	-	-	-	-	-
3	COD	mg/l	Close Reflux	472	-	-	-	-	-
4	Total Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	161	-	-	-	-	-
5	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	594	-	-	-	-	-
6	Grease & Oil	mg/l	Partition Gravimetric	9	-	-	-	-	-
7	Total Kjeldahl Nitrogen	mg/l as N	Kjeldahl	70	-	-	-	-	-
8	Dissolved Oxygen	mg/l	Membrane Electrode	-	3.54	6.05	6.00	6.17	-
9	MLSS	mg/l	Dried at 103-105 °C	-	144	120	114	106	-
10	SV ₃₀	ml/l	Imhoff Cone	-	3	4	5	6	-
	Sampling Time:	-	-	11:50	11:35	11:38	11:40	11:43	-
	Sampling Condition:	-	Observation						-

Remark

¹ In house method : SI-T01-01 based on Standard Method APHA, AWWA WEF, 2017 edition 23rd Part 4500 H⁺ B

² รายงานทดสอบเพื่อใช้ประกอบการรับรอง ซึ่งยอมรับการรับรองในรวมผลการวัดต่าง (Sampling)

Technical Management

27/07/2566

Laboratory Manager

27/07/2566

Reported results refer to submitted samples only.

test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory

--/29-30 ซอยเสรีไทย 68 ถนนเสรีไทย เขตบางนา กรุงเทพมหานคร 10510

30/29-30 Soi. Sareethai 68 Sareethai Road, Minburi, Bangkok 10510

Tel. 02-906-3725-31 Fax. 02-906-3728

Laboratory Registration No. : 3-179
Customer Name : โรงพยาบาลกรุงเทพ-ระยอง
Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Received Date: 08/07/66
Sampling Type: น้ำใช้
Sampling Date: 08/07/66

Report No. 2302345
Page : 1/1
Analyzed Date: 08/07/66 - 27/07/66
Sampling Site: --
Sampling by: Customer
Sampling Method: Grab

ลำดับ	Parameter	Unit	Method	SI2302280-1 น้ำประปา	มาตรฐาน
1	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	214	-
	Sampling Time:	-	-	12:00	-
	Sampling Condition:	-	Observation	ใส	-

Remark

ภาคผนวก ข1-7

เอกสารบันทึกการตรวจสอบสภาพ
ทั่วไปของระบบบำบัดน้ำเสีย

Technical Management
[Redacted Signature]

27/07/2566

Laboratory Manager
[Redacted Signature]

27/07/2566

เอกสารรับทราบการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย

ทางบริษัท เซนต์ เอ็นไวร์ จำกัด ซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบการเก็บตัวอย่าง และวิเคราะห์คุณภาพตัวอย่าง
น้ำของ โรงพยาบาลกรุงเทพพระมงกุฎเกล้า โดยทางบริษัท เซนต์ เอ็นไวร์ จำกัด จะดำเนินการเก็บตัวอย่าง
วันที่ 08/07/66 ซึ่งได้ประสานงานกับทางฝ่ายช่างซ่อมบำรุงของ โรงพยาบาลกรุงเทพพระมงกุฎเกล้า
เพื่อเข้าดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำเสียเรียบร้อยแล้ว และได้ลงบันทึกไว้เพื่อรับทราบการดำเนินการ

ผู้ดำเนินการเก็บตัวอย่าง.....

วันที่..... 08/07/66

ฝ่ายช่างอาคารรับทราบการดำเนินงาน

รับทราบโดย.....

วันที่..... 08/07/66

บันทึกการตรวจพบค่าทั่วไปของระบบบำบัดน้ำเสีย

ของโรงพยาบาล กรุงเทพ - ระยะของ

วันที่ 08/07/66

ลำดับที่	รายการตรวจสอบ	รายละเอียด	หมายเหตุ
1	บ่อดักน้ำ (Septic tank)	ระดับน้ำ <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> สูง <input type="checkbox"/> ต่ำ สภาพน้ำ SP 11 <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ชำรุด SP 12 <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ชำรุด กลิ่น <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ชำรุด	ค่าเฉลี่ยค่า 1 DO = 3.54 mg/L SV ₃₀ = 3 ml/L ค่าเฉลี่ยค่า 2 DO = 6.05 mg/L SV ₃₀ = 4 ml/L ค่าเฉลี่ยค่า 3 DO = 6.00 mg/L SV ₃₀ = 5 ml/L ค่าเฉลี่ยค่า 4 DO = 6.06 mg/L SV ₃₀ = 6 ml/L
2	บ่อเติมอากาศ 1-4 (Aeration tank)	ลักษณะน้ำส่วนบนของบ่อเติมอากาศ <input type="checkbox"/> สี <input checked="" type="checkbox"/> ขุ่น ลักษณะน้ำของบ่อเติมอากาศ <input checked="" type="checkbox"/> ใส ฟอง <input type="checkbox"/> มีมาก <input checked="" type="checkbox"/> มีน้อย <input type="checkbox"/> ไม่มี สภาพเครื่องเติมอากาศ SA-1 <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ชำรุด SA-2 <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ชำรุด BLP-1 <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ชำรุด BLP-2 <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ชำรุด SA-3 <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ชำรุด SA-4 <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ชำรุด	
3	บ่อตกตะกอน (Sedimentation Tank)	ลักษณะน้ำใส (เก็บที่ถังเก็บน้ำตกตะกอน) <input type="checkbox"/> สี <input checked="" type="checkbox"/> ขุ่น กลิ่น <input type="checkbox"/> มีกลิ่น <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีกลิ่น กลิ่นลอย <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ชำรุด สภาพน้ำ RSP-1 <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ชำรุด RSP-2 <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ชำรุด	

ลำดับที่	รายการตรวจสอบ	รายละเอียด	หมายเหตุ
4	ข้อพิถนก่อนปล่อยออก นอกโรงพยาบาล	ลักษณะน้ำ <input type="checkbox"/> สี <input checked="" type="checkbox"/> ขุ่น กลิ่น <input type="checkbox"/> มีกลิ่น <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีกลิ่น สีกลาย <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ขำจัด	คลอรีน : 0.40 mg/L

รายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับการบำรุง

၁။ အမည် - ဦး
 ၂။ နေအိမ် - ၁၀
 ၃။ နေရာ - ၁၀
 ၄။ နေရာ - ၁၀
 ၅။ နေရာ - ၁၀
 ၆။ နေရာ - ၁၀
 ၇။ နေရာ - ၁၀
 ၈။ နေရာ - ၁၀
 ၉။ နေရာ - ၁၀
 ၁၀။ နေရာ - ၁၀

ลงชื่อ	ลงชื่อ
บริษัท เซ็นท์ เอลฟ์ จำกัด	โรงพยาบาลกรุงเทพ - ระยอง
วันที่ 08.10.16	วันที่ 17/1/66

รายงานผลการเดินระบบบำบัดน้ำเสียและ ผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำในระบบบำบัดน้ำเสีย

โรงพยาบาล กรุงเทพ-ระยอง

ประจำเดือน สิงหาคม 2566

โดย

บริษัท เซ็นท์ เอ็นไวร์ จำกัด

30/29-30 ซ.เสรีไทย 68 ถนนเสรีไทย แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี กทม. 10510

Tel. 02-9063729-31 Fax. 02-9063728

E-mail : saintenvir@gmail.com

สรุปผลการตรวจสอบการวิเคราะห์น้ำระบบบำบัดน้ำเสีย

09/08/66

สรุปผลและประเมินผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในระบบบำบัดน้ำเสีย

1. pH แสดงถึงความเป็น กรด-ด่างของน้ำ น้ำที่มีคุณสมบัติเป็นกรด จะมีค่า pH < 7 ถ้าและคุณสมบัติเป็นด่าง จะมีค่า pH > 7

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า pH = 7.4, บ่อเติมอากาศ 1 มีค่า pH = 7.4, บ่อเติมอากาศ 2 มีค่า pH = 7.6, บ่อเติมอากาศ 3 มีค่า pH = 7.8, บ่อเติมอากาศ 4 มีค่า pH = 7.7, ส่วนในสโตนคตะกอน มีค่า pH = 7.5 และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า pH = 7.9 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ทางราชการกำหนดคือ 5.0 - 9.0

2. BOD (Biochemical Oxygen Demand) แสดงถึง ปริมาณความสกปรกของน้ำ โดยคิดเปรียบเทียบ ในรูปของปริมาณออกซิเจนที่จุลินทรีย์ต้องการ ใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ การวิเคราะห์ค่า BOD เป็นการวัดปริมาณออกซิเจนละลายที่สูญเสียไปในเวลา 5 วันในตู้ควบคุมอุณหภูมิ 20 °C มีหน่วยเป็น mg/l

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า BOD = 180 mg/l ส่วนในสโตนคตะกอนมีค่า BOD = 54.9 mg/l ซึ่งไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานและก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาลมีค่า BOD = 18.8 mg/l ซึ่งผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่ทางราชการกำหนดคือ ไม่เกิน 20 mg/l

3. COD หมายถึง ปริมาณของออกซิเจนทั้งหมดที่ต้องใช้สำหรับทำปฏิกิริยาเคมี (Oxidation) กับสารอินทรีย์ที่อยู่ในน้ำ โดยหลังจากปฏิกิริยาเคมีจะได้คาร์บอน ไดออกไซด์และน้ำ ออกมาแทนค่า COD เป็นอีกค่าหนึ่งที่ใช้บ่งบอกระดับความเน่าเสียหรือความสกปรกของน้ำ นิยมใช้ในการควบคุมน้ำเสียทั้งนี้เสียจากโรงงานอุตสาหกรรมและน้ำเสียจากชุมชน โดยมีค่าจะใช้ควบคุมกับค่า BOD (Biological Oxygen Demand)

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า COD = 408 mg/l ส่วนในสโตนคตะกอนมีค่า COD = 88 mg/l และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า COD = 93 mg/l

4. SS (Suspended Solids) หมายถึง ปริมาณของแข็งแขวนลอยที่สามารถกรองได้ด้วยกระดาษกรองใยแก้ว (GF/C) มีหน่วยเป็น mg/l

30/29-30 ซอยเสรีไทย 68 ถนนเสรีไทย แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี กรุงเทพฯ 10510

30/29-30 Soi. Sreeethai 68 Sreeethai Road, Minburi, Bangkok 10510

Tel. 02-906-3729-31 Fax. 02-906-3728

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า SS = 102 mg/l ส่วนใส่อัตตะกอนมีค่า SS = 25.0 mg/l ซึ่งมีค่าไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานและก่อนปล่อยออกนอกโรงพบบามีค่า SS = 13.0 mg/l ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่ทางราชการกำหนดคือ ไม่เกิน 30 mg/l

5. TDS หรือ DS (Total Dissolved Solids) หมายถึง ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้และสามารถไหลผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (GF/C) นำไประเหยแห้งแล้วจึงนำหนักมีหน่วยเป็น mg/l

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า TDS = 412 mg/l ส่วนใส่อัตตะกอนมีค่า TDS = 233 mg/l และก่อนปล่อยออกนอกโรงพบบามีค่า TDS = 292 mg/l

หมายเหตุ ค่า TDS ส่วนใส่อัตตะกอนและก่อนปล่อยออกนอกโรงพบบาล ที่รายงานเป็นค่าที่หักลบจากค่า TDS น้ำประปาแล้ว เพราะฉะนั้นส่วนใส่อัตตะกอน มีค่า TDS = 233 mg/l และก่อนปล่อยออกนอกโรงพบบามีค่า TDS = 292 มีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน

6. Grease & Oil (น้ำมันและไขมัน) หมายถึง ปริมาณของน้ำมันและไขมันที่ปะปนอยู่ในน้ำโดยใช้หลักการแยกไขมันและน้ำมันในน้ำด้วยสารตัวทำละลาย โดยวิธีการแยก (Partition Gravimetric) จากนั้นนำไประเหยตัวทำละลายให้แห้ง และชั่งน้ำหนักมีหน่วยเป็น mg/l

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า Grease & Oil = 15 mg/l ส่วนใส่อัตตะกอน มีค่า Grease & Oil = <5 mg/l และก่อนปล่อยออกนอกโรงพบบาล มีค่า Grease & Oil = <5 mg/l ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่ทางราชการกำหนด คือไม่เกิน 20 mg/l

7. Total Kjeldahl Nitrogen (ไนโตรเจน) เป็นการวิเคราะห์ค่าไนโตรเจน ด้วยวิธี Kjeldahl โดยการย่อยสลายและนำไปกลั่น มีหน่วยเป็น มก./ล. (mg/l as N)

จากการตรวจสอบค่าวิเคราะห์น้ำเข้าระบบมีค่า Total Kjeldahl Nitrogen = 68 mg/l ส่วนใส่อัตตะกอน มีค่า Total Kjeldahl Nitrogen = 63 mg/l ซึ่งมีค่าไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานและก่อนปล่อยออกนอกโรงพบบาล มีค่า Total Kjeldahl Nitrogen = 33 mg/l ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน คือ ต้องไม่เกิน 35 mg/l

8. Settleable Solids หมายถึงของแข็งที่ไม่ละลายน้ำตะกอนมีขนาดใหญ่และมีความถ่วงจำเพาะสูงกว่าน้ำ เมื่อตั้งทิ้งไว้สามารถจะตกลงมาบนที่ก้นภาชนะได้

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำส่วนใส่อัตตะกอนมีค่า Settleable Solids = <0.5 ml/l และก่อนปล่อยออกนอกโรงพบบาล มีค่า Settleable Solids = <0.5 ml/l ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน คือ ต้องไม่เกิน 0.5 ml/l

9. Sulfide (ซัลไฟด์) หมายถึง ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์เป็นก๊าซที่พบทั่วไปตามธรรมชาติเนื่องจากมีกลิ่นเหม็นฉุน ก๊าซนี้เกิดจากการนำเยื่อและย่อยสลายของสารอินทรีย์เป็นก๊าซที่มีพิษ

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำส่วนใส่อัตตะกอน มีค่า Sulfide = <0.5 mg/l และก่อนปล่อยออกนอกโรงพบบาล มีค่า Sulfide = <0.5 mg/l ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน คือ ต้องไม่เกิน 1.0 mg/l

10. Residual Chlorine (คลอรีนคงเหลือ) หมายถึง สารฆ่าเชื้อโรคที่มีอำนาจในการออกฤทธิ์ได้อย่างแรง มีความสามารถในการฆ่าเชื้อโรคในน้ำได้

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำก่อนปล่อยออกนอกโรงพบบาลมีค่า Residual Chlorine = 0.40 mg/l ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน คือ ต้องอยู่ในช่วง 0.2 – 1.0 mg/l

11. Total Coliform Bacteria หมายถึง กลุ่มของแบคทีเรีย แกรมลบ (Gram negative bacteria) รูปร่างเป็นท่อน ไม่สร้างสปอร์ เป็นแบคทีเรียที่เจริญได้ทั้งที่มีอากาศและไม่มีอากาศ (Facultative anaerobe) สามารถหมักน้ำตาลแล็กโทส (lactose) ให้เกิดกรด และแก๊ส ได้ที่อุณหภูมิ 35 – 37 °C ภายใน 48 ชั่วโมง แบคทีเรียกลุ่มนี้มักพบในลำไส้ของสัตว์เลือดอุ่น ปริมาณของ Coliform Bacteria ในน้ำบ่งชี้ถึงความไม่สะอาด ไม่ถูกสุขลักษณะ

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำก่อนปล่อยออกนอกโรงพบบาล มีค่า Total Coliform Bacteria = <1.8 MPN/100ml ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน คือ ต้องไม่เกิน 5000 MPN/100 ml

12. Fecal Coliform Bacteria หมายถึง แบคทีเรียที่อาศัยอยู่ในลำไส้ของคน และสัตว์เลือดอุ่น ถูกขับถ่ายออกมาพร้อมกับอุจจาระเป็นกลุ่มแบคทีเรียที่ก่อให้เกิดโรคระบบทางเดินอาหาร

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำก่อนปล่อยออกนอกโรงพบบาล มีค่า Fecal Coliform Bacteria = <1.8 MPN/100ml ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน คือ ต้องไม่เกิน 1000 MPN/100 ml

13. MLSS (Mixed Liquor Suspended Solids) หมายถึง ปริมาณของ固體ในถังเติมอากาศในระบบ Activated Sludge คิดเป็นปริมาณของสารแขวนลอยของน้ำตะกอน (Mixed Liquor) ซึ่งหมายถึง ของผสมระหว่างน้ำเสีย กับมวลจุลินทรีย์ ในถังเติมอากาศ

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในบ่อเติมอากาศมีผลดังนี้

- 1 บ่อเติมอากาศ 1 มีค่า MLSS = 104 mg/l
 - 2 บ่อเติมอากาศ 2 มีค่า MLSS = 78 mg/l
 - 3 บ่อเติมอากาศ 3 มีค่า MLSS = 92 mg/l
 - 4 บ่อเติมอากาศ 4 มีค่า MLSS = 86 mg/l
- สรุปปริมาณ MLSS ของบ่อเติมอากาศ 1, 2, 3 และ 4 มีค่า

14. SV₃₀ (Sludge Volume 30) หมายถึง ปริมาตรของตะกอนที่ตกตัวได้ในเวลา 30 นาทีโดยใช้กรวย อิมฮอฟฟ์ (Imhoff Cone)

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในบ่อเติมอากาศมีผลดังนี้

- 1 บ่อเติมอากาศ 1 มีค่า SV₃₀ = 10 mg/l
 - 2 บ่อเติมอากาศ 2 มีค่า SV₃₀ = 8 mg/l
 - 3 บ่อเติมอากาศ 3 มีค่า SV₃₀ = 16 mg/l
 - 4 บ่อเติมอากาศ 4 มีค่า SV₃₀ = 24 mg/l
- สรุปปริมาณ SV₃₀ ของบ่อเติมอากาศ 1, 2, 3 และ 4 มีค่า

15. DO (Dissolved Oxygen) หมายถึง การหาปริมาณออกซิเจนที่ละลายอยู่ในน้ำเป็นลักษณะสำคัญที่จะบอกให้ทราบว่าน้ำมีความเหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำเพียงใด

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในบ่อเติมอากาศมีผลดังนี้

- 1 บ่อเติมอากาศ 1 มีค่า DO = 5.82 mg/l
- 2 บ่อเติมอากาศ 2 มีค่า DO = 6.66 mg/l
- 3 บ่อเติมอากาศ 3 มีค่า DO = 6.85 mg/l
- 4 บ่อเติมอากาศ 4 มีค่า DO = 7.05 mg/l

สรุปปริมาณ DO ของบ่อเติมอากาศ 1 - 4 ออกซิเจนละลายมีค่าเหมาะสม


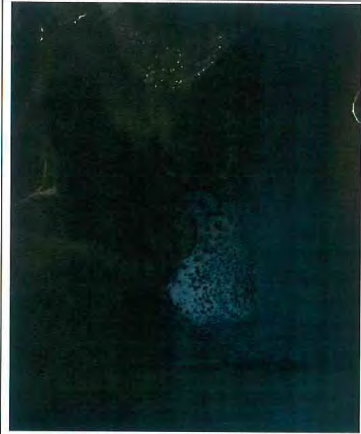



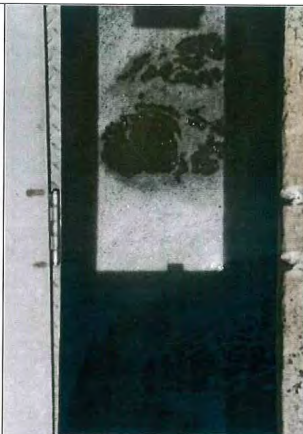
สรุปผลและประเมินผลวิเคราะห์น้ำ
ประจำเดือน สิงหาคม 2566
วันที่เก็บตัวอย่าง 09/08/66


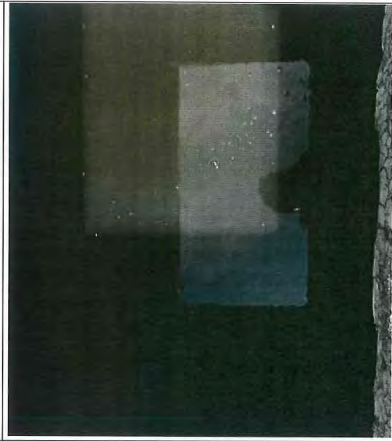
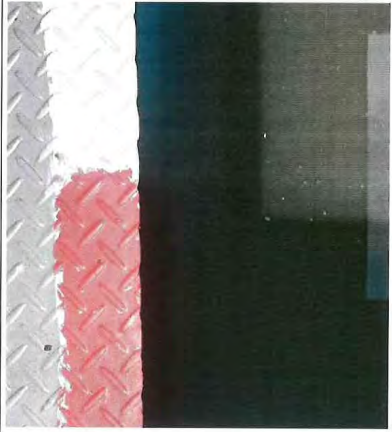
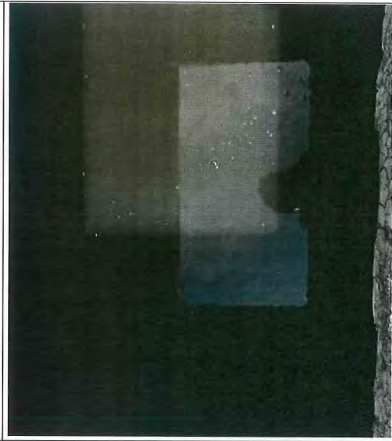


1. น้ำเข้าระบบ
คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่าต่างๆปกติ
2. บ่อเติมอากาศ 1
ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ (MLSS), SV₃₀ มีค่าต่ำ
ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าเหมาะสม
3. บ่อเติมอากาศ 2
ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ (MLSS), SV₃₀ มีค่าต่ำ
ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าเหมาะสม
4. บ่อเติมอากาศ 3
ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ (MLSS), SV₃₀ มีค่าต่ำ
ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าเหมาะสม
5. บ่อเติมอากาศ 4
ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ (MLSS), SV₃₀ มีค่าต่ำ
ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าเหมาะสม
6. ส่วนใสบ่อตกตะกอน
คุณภาพน้ำมีค่า BOD และ Total Kjeldahl Nitrogen ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งอาคารประเภท ก.
7. ก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล
คุณภาพน้ำมีค่าต่างๆ ผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งอาคารประเภท ก.

ข้อเสนอแนะ

ทางโรงพยาบาลควรทำการปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสียให้ส่วนใดในส่วนใดในบ่อตกตะกอนให้มีความต่างผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งอาคารประเภท ก.

รูปภาพแสดงบ่อน้ำเข้าระบบ	
	
รูปภาพแสดงบ่อเติมอากาศ 1-4	
	
บ่อเติมอากาศ 1	บ่อเติมอากาศ 2
	
บ่อเติมอากาศ 3	บ่อเติมอากาศ 4

รูปภาพ SV ₃₀	
	
รูปภาพแสดง บ่อดักตะกอน	รูปภาพแสดง บ่อดักตะกอน
	

Laboratory Registration No. : ๖-179

Customer Name : โรงพนาปาลงทุ่งพรหม

Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000

Received Date: 09/08/66

Analyzed Date: 09/08/66 - 30/08/66

Sampling by: Customer

Sampling Type: น้ำเสีย

Sampling Site: --

Sampling Method: Grab

Sampling Date: 09/08/66

ลำดับ	Parameter	Unit	Method	SI2302631-1 น้ำเข้าระบบ	SI2302631-2 น้ำเดินอากาศ	SI2302631-3 น้ำเดินอากาศ	SI2302631-4 น้ำเดินอากาศ	SI2302631-5 น้ำเดินอากาศ	มาตรฐาน
1	pH (at 25 ° C)	-	¹ In house method : SI-T01-01	² 7.4	² 7.4	² 7.6	² 7.8	² 7.7	-
2	BOD	mg/l	5-Days BOD Test	180	-	-	-	-	-
3	COD	mg/l	Close Reflux	408	-	-	-	-	-
4	Total Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	102	-	-	-	-	-
5	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	412	-	-	-	-	-
6	Grease & Oil	mg/l	Partition Gravimetric	15	-	-	-	-	-
7	Total Kjeldahl Nitrogen	mg/l as N	Kjeldahl	68	-	-	-	-	-
8	Dissolved Oxygen	mg/l	Membrane Electrode	-	5.82	6.66	6.85	7.05	-
9	MLSS	mg/l	Dried at 103-105 °C	-	104	78	92	86	-
10	SV ₃₀	ml/l	Imhoff Cone	-	10	8	16	24	-
Sampling Time:				10:53	10:30	10:35	10:40	10:43	-
Sampling Condition:				-	-	-	-	-	-
Observation				เหลืองขุ่น	เหลืองขุ่น	เหลืองขุ่น	เหลืองขุ่น	เหลืองขุ่น	-

Remark

¹ In house method : SI-T01-01 based on Standard Method APHA, AWWA WEF, 2017 edition 23rd Part 4500 H⁺ B

² รายงานทดสอบที่อยู่ในระบบราชการรับรอง ซึ่งยอมรับการรับรองในกรณีการวัดค่าบาง (Sampling)

Technical Management

30/08/2566

Laboratory Manager

30/08/2566

Laboratory Manager

Reported results refer to submitted samples only.

The test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory

๖/29-30 ถนนเสรีไทย 68 ถนนเสรีไทย แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร 10510

30/29-30 Soi. Sareethai 68 Sareethai Road, Minburi, Bangkok 10510

Tel: 02-906-3725-31 Fax: 02-906-3728

Laboratory Registration No. : 3-179 Report No. 2302731 Page : 2/3 No.0083

Customer Name : โรงพยาบาลกรุงเทพ-ระยอง
Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Received Date: 09/08/66 Analyzed Date: 09/08/66 - 30/08/66
Sampling Type: น้ำเสีย Sampling by: Customer
Sampling Date: 09/08/66 Sampling Method: Grab
Sampling Site: --

ลำดับ	Parameter	Unit	Method	SI2302631-6 ส่วนโผล่ยกก่อน	*มาตรฐาน
1	pH (at 25 °C)	-	In house method : SI-T01-01	2 7.5	5.0 - 9.0
2	BOD	mg/l	5-Days BOD Test	54.9	ไม่เกิน 20
3	COD	mg/l	Close Reflux	88	-
4	Total Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	25.0	ไม่เกิน 30
5	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	233	ไม่เกิน 500
6	Grease & Oil	mg/l	Partition Gravimetric	<5	ไม่เกิน 20
7	Settleable Solids	ml/l	Imhoff Cone	<0.5	ไม่เกิน 0.5
8	Total Kjeldahl Nitrogen	mg/l as N	Kjeldahl	63	ไม่เกิน 35
9	Sulfide	mg/l as S ²⁻	Iodometric	<0.5	ไม่เกิน 1.0
Sampling Time:		-	-	10:47	-
Sampling Condition:		-	Observation	เหลือไม่ถึงยกก่อน	-

Remark

1 In house method : SI-T01-01 based on Standard Method APHA, AWWA WEF, 2017 edition 23rd Part 4500 H⁺ B

2 รายงานทดสอบที่อยู่ในขอบข่ายการรับรอง ซึ่งขอบข่ายการรับรองไม่รวมถึงการวัดค่าต่าง (Sampling)

*อ้างอิงตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางภาคการคำนวณการคำนวณค่า
เลขที่ ๑๒๒ ตอนที่ ๑๒๔ ง ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2548 : อาคารประเภท ก.
#ค่า Total Dissolved Solids ที่รายงานเป็นค่าที่คำนวณจากค่า Total Dissolved Solids นำไปปรับแล้ว

Technical Management

Laboratory Manager

30/08/2566

Reported results refer to submitted samples only.

The test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory

30/29-30 ซอยเสรีไทย แขวงสีปวย แขวงสีปวย กรุงเทพมหานคร 10510

30/29-30 Soi. Sereethai 68 Sereethai Road, Minburi, Bangkok 10510

I. 02-906-3729-31 Fax. 02-906-3728

Laboratory Registration No. : 3-179 Report No. 2302731 Page : 3/3 No.0083

Customer Name : โรงพยาบาลกรุงเทพ-ระยอง
Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Received Date: 09/08/66 Analyzed Date: 09/08/66 - 30/08/66
Sampling Type: น้ำเสีย Sampling by: Customer
Sampling Date: 09/08/66 Sampling Method: Grab
Sampling Site: --

ลำดับ	Parameter	Unit	Method	SI2302631-7 ก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล	มาตรฐาน	*มาตรฐาน HA
1	pH (at 25 °C)	-	In house method : SI-T01-01	2 7.9	5.0 - 9.0*	-
2	BOD	mg/l	5-Days BOD Test	18.8	ไม่เกิน 20*	ไม่เกิน 20
3	COD	mg/l	Close Reflux	93	-	-
4	Total Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	13.0	ไม่เกิน 30*	-
5	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	292	ไม่เกิน 500*	-
6	Grease & Oil	mg/l	Partition Gravimetric	<5	ไม่เกิน 20*	-
7	Residual Chlorine	mg/l as Cl ₂	DPD Colorimetric	0.40	-	0.2-1
8	Settleable Solids	ml/l	Imhoff Cone	<0.5	ไม่เกิน 0.5*	-
9	Total Kjeldahl Nitrogen	mg/l as N	Kjeldahl	33	ไม่เกิน 35*	-
10	Sulfide	mg/l as S ²⁻	Iodometric	<0.5	ไม่เกิน 1.0*	-
11	Total Coliform Bacteria	MPN/100 ml	MPN	<1.8	ไม่เกิน 5000**	ไม่เกิน 5000
12	Fecal Coliform Bacteria	MPN/100 ml	MPN	<1.8	ไม่เกิน 1000**	-
Sampling Time:		-	-	10:50	-	-
Sampling Condition:		-	Observation	เหลือไม่ถึงยกก่อน	-	-

Remark

1 In house method : SI-T01-01 based on Standard Method APHA, AWWA WEF, 2017 edition 23rd Part 4500 H⁺ B

2 รายงานทดสอบที่อยู่ในขอบข่ายการรับรอง ซึ่งขอบข่ายการรับรองไม่รวมถึงการวัดค่าต่าง (Sampling)

*อ้างอิงตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางภาคการคำนวณการคำนวณค่า
ตามราชกิจจานุเบกษาเลขที่ ๑๒๒ ตอนที่ ๑๒๔ ง ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2548 : อาคารประเภท ก.
**อ้างอิงประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535

***อ้างอิงจากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน (ประเภทที่ 2)

****อ้างอิงจากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน (ประเภทที่ 2)

Total Coliform Bacteria มีค่า <1.8 MPN/100 ml แสดงว่าตรวจไม่พบ

Fecal Coliform Bacteria มีค่า <1.8 MPN/100 ml แสดงว่า ตรวจไม่พบ

#ค่า Total Dissolved Solids ที่รายงานเป็นค่าที่คำนวณจากค่า Total Dissolved Solids นำไปปรับแล้ว

Technical Management

Laboratory Manager

30/08/2566

Reported results refer to submitted samples only.

The test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory

30/29-30 ซอยเสรีไทย แขวงสีปวย แขวงสีปวย กรุงเทพมหานคร 10510

30/29-30 Soi. Sereethai 68 Sereethai Road, Minburi, Bangkok 10510

I. 02-906-3729-31 Fax. 02-906-3728

Laboratory Registration No. : 3-179		Report No. 2302732		Page : 1/1	
Customer Name : โรงพยาบาลกรุงเทพ-ระยอง					
Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000					
Received Date: 09/08/66					
Sampling Type: น้ำใต้					
Sampling Date: 09/08/66					
Analyzed Date: 09/08/66 - 30/08/66					
Sampling Site: --					
Sampling by: Customer					
Sampling Method: Grab					
ลำดับ	Parameter	Unit	Method	SI2302632-1 น้ำประปา	มาตรฐาน
1	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	148	-
Sampling Time:		-	-	10:59	-
Sampling Condition:		-	Observation	ใส	-

Remark

ภาคผนวก ข1-16

เอกสารบันทึกการตรวจสอบสภาพ ทั่วไปของระบบบำบัดน้ำเสีย

Technical Management

3-179-S-0001
30/08/2566

Laboratory Manager

3-179-S-0001
30/08/2566

เอกสารรับทราบการแก้ไขอย่างน้ำเสีย

ทางบริษัท เซ็นท์ เอ็นไวร์ จำกัด ซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบการแก้ไขอย่าง และวิเคราะห์คุณภาพตัวอย่าง
น้ำของ โรงพยาบาลกรุงเทพพระของ โดยทางบริษัท เซ็นท์ เอ็นไวร์ จำกัด จะดำเนินการแก้ไขอย่าง
วันที่ 09/08/66 ซึ่งได้ประสานงานกับทางฝ่ายช่างซ่อมบำรุงของ โรงพยาบาลกรุงเทพพระของ
เพื่อเข้าดำเนินการแก้ไขอย่างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว และได้ลงบันทึกไว้เพื่อรับทราบการดำเนินงาน

ผู้ดำเนินการแก้ไขอย่าง.....

วันที่.....

ฝ่ายช่างอาคารรับทราบการดำเนินงาน

รับทราบโดย.....

วันที่.....

บันทึกการตรวจสอบสภาพทั่วไปของระบบบำบัดน้ำเสีย

ของโรงพยาบาล กรุงเทพ - ระยะของ

วันที่ 09/08/66

ลำดับที่	รายการตรวจสอบ	รายละเอียด	หมายเหตุ
1	บ่อพักน้ำ (Septic tank)	ระดับน้ำ <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> สูง <input type="checkbox"/> ต่ำ สภาพน้ำ SP 11 <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> รำกูด กลิ่น SP 12 <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> รำกูด ดูลอย <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> รำกูด	
2	บ่อเติมอากาศ 1-4 (Aeration tank)	ลักษณะน้ำเข้าบ่อเติมอากาศ <input type="checkbox"/> สี <input checked="" type="checkbox"/> ขุ่น ลักษณะเชื้อตะกอน ฟอง <input type="checkbox"/> มีมาก <input checked="" type="checkbox"/> มีน้อย <input type="checkbox"/> ไม่มี สภาพเครื่องเติมอากาศ SA-1 <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> รำกูด SA-2 <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> รำกูด BLP-1 <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> รำกูด BLP-2 <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> รำกูด SA-3 <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> รำกูด SA-4 <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> รำกูด	9.05 mg/L DO = 5.82 mg/L SV ₃₀ = 10 ml/L 9.05 mg/L DO = 6.66 mg/L SV ₃₀ = 8 ml/L 9.05 mg/L DO = 6.85 mg/L SV ₃₀ = 16 ml/L 9.05 mg/L DO = 7.05 mg/L SV ₃₀ = 24 ml/L
3	บ่อตกตะกอน (Sedimentation Tank)	ลักษณะน้ำใส (เก็บที่ถังเก็บน้ำตกตะกอน) <input type="checkbox"/> สี <input checked="" type="checkbox"/> ขุ่น กลิ่น <input type="checkbox"/> มีกลิ่น <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีกลิ่น ดูลอย <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> รำกูด สภาพน้ำ RSP-1 <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> รำกูด RSP-2 <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> รำกูด	

ลำดับที่	รายการตรวจสอบ	รายละเอียด	หมายเหตุ
4	บ่อพักก่อนปล่อยออก นอกโรงพยาบาล	ลักษณะน้ำ <input type="checkbox"/> ไส้ <input checked="" type="checkbox"/> ฟุ้ง กลิ่น <input type="checkbox"/> มีกลิ่น <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีกลิ่น ถูกลอย <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> รำลึก	ค่าเฉลี่ย = 0.4 mg/l.

รายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับการขอใบรับรอง

๑. วันที่ ๑๖-๑๗ ธ.ค. ๖๕๖๒

๒. เวลา ๑๐.๐๐ น. - ๑๒.๐๐ น.

๓. สถานที่ โรงพยาบาล

๔. ชื่อ/ตำแหน่ง/ตำแหน่ง

๕. ชื่อ/ตำแหน่ง/ตำแหน่ง



๖. ชื่อ/ตำแหน่ง/ตำแหน่ง

๗. ชื่อ/ตำแหน่ง/ตำแหน่ง

๘. ชื่อ/ตำแหน่ง/ตำแหน่ง

๙. ชื่อ/ตำแหน่ง/ตำแหน่ง

๑๐. ชื่อ/ตำแหน่ง/ตำแหน่ง

ลงชื่อ	ลงชื่อ
	
บริษัท เซ็นท์ เอ็นไวร์ จำกัด วันที่ ๐๙/๐๘/๖๖	โรงพยาบาลกรุงเทพ - รัชดา วันที่ ๐๙/๐๘/๖๖

รายงานผลการเดินระบบบำบัดน้ำเสียและ ผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำในระบบบำบัดน้ำเสีย

โรงพยาบาล กรุงเทพมหานคร

ประจำเดือน กันยายน 2566

โดย

บริษัท เซ็นท์ เอ็นไวร์ จำกัด

30/29-30 ซ.เสรีไทย 68 ถนนเสรีไทย แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี กทม. 10510

Tel. 02-9063729-31 Fax. 02-9063728

E-mail : saintenvir@gmail.com

สรุปผลการตรวจสอบการวิเคราะห์น้ำระบบบำบัดน้ำเสีย

06/09/66

สรุปผลและประเมินผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในระบบบำบัดน้ำเสีย

1. pH แสดงถึงความเป็นกรด - ด่างของน้ำ น้ำที่มีคุณสมบัติเป็นกรด จะมีค่า pH < 7 ถ้าและคุณสมบัติเป็นด่าง จะมีค่า pH > 7

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า pH = 6.9, บ่อเติมอากาศ 1 มีค่า pH = 7.0, บ่อเติมอากาศ 2 มีค่า pH = 6.8, บ่อเติมอากาศ 3 มีค่า pH = 6.5, บ่อเติมอากาศ 4 มีค่า pH = 6.4, ส่วนใสบ่อดักตะกอน มีค่า pH = 6.0 และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า pH = 6.3 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ทางราชการกำหนด คือ 5.0 - 9.0

2. BOD (Biochemical Oxygen Demand) แสดงถึง ปริมาณความสกปรกของน้ำ โดยคิดเปรียบเทียบในรูปของปริมาณออกซิเจนที่จุลินทรีย์ต้องการ ใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ การวิเคราะห์ค่า BOD เป็นการวัดปริมาณออกซิเจนละลายที่ถูกละทิ้งไปในเวลา 5 วันในตู้ควบคุมอุณหภูมิ 20 °C มีหน่วยเป็น mg/l

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า BOD = 258 mg/l ส่วนใสบ่อดักตะกอนมีค่า BOD = 150 mg/l ซึ่งไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานและก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาลมีค่า BOD = 4.5 mg/l ซึ่งผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่ทางราชการกำหนดคือ ไม่เกิน 20 mg/l

3. COD หมายถึง ปริมาณของออกซิเจนทั้งหมดที่ต้องใช้สำหรับทำปฏิกิริยาเคมี (Oxidation) กับสารอินทรีย์ที่อยู่ในน้ำ โดยหลังจากปฏิกิริยาเคมีจะได้คาร์บอนไดออกไซด์และน้ำออกมาแทนค่า COD เป็นอีกค่าหนึ่งที่ใช้บ่งบอกระดับความเน่าเสียหรือความสกปรกของน้ำ นิยมใช้ในการควบคุมค่าเสียทิ้งน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมและน้ำเสียจากชุมชน โดยมักจะใช้ควบคู่กับค่า BOD (Biological Oxygen Demand)

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า COD = 396 mg/l ส่วนใสบ่อดักตะกอนมีค่า COD = 241 mg/l และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า COD = 70 mg/l

4. SS (Suspended Solids) หมายถึง ปริมาณของแข็งแขวนลอยที่สามารถกรองได้ด้วยกระดาษกรองใยแก้ว (GF/C) มีหน่วยเป็น mg/l

30/29-30 ซอยเสรีไทย 68 ถนนเสรีไทย แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี กรุงเทพฯ 10510

30/29-30 Soi. Sareethai 68 Sareethai Road, Minburi, Bangkok 10510

Tel. 02-906-3729-31 Fax. 02-906-3728

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า $SS = 182 \text{ mg/l}$ ส่วนใสบ่อดักตะกอนมีค่า $SS = 138 \text{ mg/l}$ ซึ่งมีค่าไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานและก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาลมีค่า $SS = 13.5 \text{ mg/l}$ ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่ทางราชการกำหนดคือ ไม่เกิน 30 mg/l

5. TDS หรือ DS (Total Dissolved Solids) หมายถึง ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้และสามารถไหลผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (GF/C) นำไประเหยแห้งแล้วชั่งน้ำหนักมีหน่วยเป็น mg/l

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า $TDS = 496 \text{ mg/l}$ ส่วนใสบ่อดักตะกอนมีค่า $TDS = 342 \text{ mg/l}$ และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาลมีค่า $TDS = 242 \text{ mg/l}$

หมายเหตุ ค่า TDS ส่วนใสบ่อดักตะกอนและก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล ที่รายงานเป็นค่าที่กลบจากค่า TDS น้ำประปาแล้ว เพราะฉะนั้นส่วนใสบ่อดักตะกอน มีค่า $TDS = 342 \text{ mg/l}$ และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาลมีค่า $TDS = 242$ มีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน

6. Grease & Oil (น้ำมันและไขมัน) หมายถึง ปริมาณของน้ำมันและไขมันที่ปะปนอยู่ในน้ำโดยใช้หลักการแยกไขมันและน้ำมันด้วยสารตัวทำละลาย โดยวิธีกรวยแยก (Partition Gravimetric) จากนั้นนำไประเหยตัวทำละลายให้แห้ง และชั่งน้ำหนักมีหน่วยเป็น mg/l

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า $\text{Grease \& Oil} = 20 \text{ mg/l}$ ส่วนใสบ่อดักตะกอน มีค่า $\text{Grease \& Oil} = <5 \text{ mg/l}$ และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า $\text{Grease \& Oil} = <5 \text{ mg/l}$ ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่ทางราชการกำหนดคือ ไม่เกิน 20 mg/l

7. Total Kjeldahl Nitrogen (ไนโตรเจน) เป็นการวิเคราะห์หาค่าไนโตรเจน ด้วยวิธี Kjeldahl โดยการย่อยสลายและนำไปกลั่น มีหน่วยเป็น $\text{mg./l. (mg/l as N)}$

จากการตรวจสอบค่าวิเคราะห์น้ำเข้าระบบมีค่า $\text{Total Kjeldahl Nitrogen} = 87 \text{ mg/l}$ ส่วนใสบ่อดักตะกอน มีค่า $\text{Total Kjeldahl Nitrogen} = 36 \text{ mg/l}$ ซึ่งมีค่าไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานและก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า $\text{Total Kjeldahl Nitrogen} = 9.19 \text{ mg/l}$ ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน คือ ต้องไม่เกิน 35 mg/l

8. Settleable Solids หมายถึงของแข็งที่ไม่ละลายน้ำตะกอนมีขนาดใหญ่และมีความถ่วงจำเพาะสูงกว่าน้ำ เมื่อตั้งทิ้งไว้สามารถจะตกลงมาบนที่ก้นภาชนะได้

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำส่วนใสบ่อดักตะกอนมีค่า $\text{Settleable Solids} = <0.5 \text{ ml/l}$ และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า $\text{Settleable Solids} = <0.5 \text{ ml/l}$ ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน คือ ต้องไม่เกิน 0.5 ml/l

9. Sulfide (ซัลไฟด์) หมายถึง ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์เป็นก๊าซที่พบทั่วไปตามธรรมชาติเนื่องจากมีกลิ่นเหมือนไข่เน่า ก๊าซนี้เกิดจากการหมักย่อยและย่อยสลายของสารอินทรีย์ที่เป็นก๊าซที่มีพิษ

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำส่วนใสบ่อดักตะกอน มีค่า $\text{Sulfide} = <0.5 \text{ mg/l}$ และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า $\text{Sulfide} = <0.5 \text{ mg/l}$ ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน คือ ต้องไม่เกิน 1.0 mg/l

10. Residual Chlorine (คลอรีนคงเหลือ) หมายถึง สารฆ่าเชื้อโรคที่มีอำนาจในการออกฤทธิ์ได้อย่างแรง มีความสามารถในการฆ่าเชื้อโรคในน้ำได้

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาลมีค่า $\text{Residual Chlorine} = 0.40 \text{ mg/l}$ ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน คือ ต้องอยู่ในช่วง $0.2 - 1.0 \text{ mg/l}$

11. Total Coliform Bacteria หมายถึง กลุ่มของแบคทีเรีย แกรมลบ (Gram negative bacteria) รูปร่างเป็นท่อน ไม่สร้างสปอร์ เป็นแบคทีเรียที่เจริญได้ดีทั้งที่มีอากาศและไม่มีอากาศ (Facultative anaerobe) สามารถหมักน้ำตาลแล็กโทส (lactose) ให้เกิดกรด และแก๊ส ได้ที่อุณหภูมิ $35 - 37^\circ\text{C}$ ภายใน 48 ชั่วโมง แบคทีเรียกลุ่มนี้มีมักพบในน้ำเสียของสัตว์เลื้อยคลาน ปริมาณของ Coliform Bacteria ในน้ำบ่งชี้ถึงความไม่สะอาดไม่ถูกสุขลักษณะ

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า $\text{Total Coliform Bacteria} = <1.8 \text{ MPN/100ml}$ ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน คือ ต้องไม่เกิน 5000 MPN/100 ml

12. Fecal Coliform Bacteria หมายถึง แบคทีเรียที่อาศัยอยู่ในลำไส้ของคน และสัตว์เลื้อยคลาน ถูกขับถ่ายออกมาเป็นอุจจาระเป็นกลุ่มแบคทีเรียที่ก่อให้เกิดโรคระบบทางเดินอาหาร

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า $\text{Fecal Coliform Bacteria} = <1.8 \text{ MPN/100ml}$ ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน คือ ต้องไม่เกิน 1000 MPN/100 ml

13. MLSS (Mixed Liquor Suspended Solids) หมายถึง ปริมาณของจุลินทรีย์ในถังเติมอากาศในระบบ Activated Sludge คิดเป็นปริมาณของสารแขวนลอยของน้ำตะกอน (Mixed Liquor) ซึ่งหมายถึง ของผสมระหว่างน้ำเสีย กับมวลจุลินทรีย์ ในถังเติมอากาศ

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในบ่อเติมอากาศมีผลดังนี้

- 1 บ่อเติมอากาศ 1 มีค่า MLSS = 268 mg/l
- 2 บ่อเติมอากาศ 2 มีค่า MLSS = 455 mg/l
- 3 บ่อเติมอากาศ 3 มีค่า MLSS = 480 mg/l
- 4 บ่อเติมอากาศ 4 มีค่า MLSS = 460 mg/l

สรุปปริมาณ MLSS ของบ่อเติมอากาศ 1, 2, 3 และ 4 มีค่าต่ำ

14. SV₃₀ (Sludge Volume 30) หมายถึง ปริมาตรของตะกอนที่ตกตัวได้ในเวลา 30 นาที โดยใช้กรวย อิมฮอฟฟ์ (Imhoff Cone)

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในบ่อเติมอากาศมีผลดังนี้

- 1 บ่อเติมอากาศ 1 มีค่า SV₃₀ = 18 mg/l
- 2 บ่อเติมอากาศ 2 มีค่า SV₃₀ = 60 mg/l
- 3 บ่อเติมอากาศ 3 มีค่า SV₃₀ = 60 mg/l
- 4 บ่อเติมอากาศ 4 มีค่า SV₃₀ = 60 mg/l

สรุปปริมาณ SV₃₀ ของบ่อเติมอากาศ 1, 2, 3 และ 4 มีค่าต่ำ

15. DO (Dissolved Oxygen) หมายถึง การหาปริมาณออกซิเจนที่ละลายอยู่ในน้ำเป็นลักษณะสำคัญที่จะบอกให้ทราบว่าน้ำมีความเหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำเพียงใด

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในบ่อเติมอากาศมีผลดังนี้

- 1 บ่อเติมอากาศ 1 มีค่า DO = 4.26 mg/l
- 2 บ่อเติมอากาศ 2 มีค่า DO = 4.89 mg/l
- 3 บ่อเติมอากาศ 3 มีค่า DO = 4.79 mg/l
- 4 บ่อเติมอากาศ 4 มีค่า DO = 5.66 mg/l

สรุปปริมาณ DO ของบ่อเติมอากาศ 1 - 4 ออกซิเจนละลายมีค่าเหมาะสม

สรุปผลและประเมินผลวิเคราะห์น้ำ

ประจำเดือน กันยายน 2566

วันที่เก็บตัวอย่าง 06/09/66



1. น้ำเข้าระบบ

คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่าต่างๆปกติ

2. บ่อเติมอากาศ 1

ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ (MLSS), SV₃₀ มีค่าต่ำ

ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าเหมาะสม

3. บ่อเติมอากาศ 2

ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ (MLSS), SV₃₀ มีค่าต่ำ

ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าเหมาะสม

4. บ่อเติมอากาศ 3

ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ (MLSS), SV₃₀ มีค่าต่ำ

ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าเหมาะสม

5. บ่อเติมอากาศ 4

ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ (MLSS), SV₃₀ มีค่าต่ำ

ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าเหมาะสม

6. ส่วนใสบ่อตกตะกอน

คุณภาพน้ำมีค่า BOD, Total Suspended Solids และ Total Kjeldahl Nitrogen ไม่ผ่าน

เกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งอาคารประเภท ก.







คุณภาพน้ำมีค่าต่างๆ ผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งอาคารประเภท ก.

ทั้งอาคารประเภท ก.

ข้อเสนอแนะ

ทางโรงพยาบาลควรทำการปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสียให้ในส่วนใสในบ่อตกตะกอนให้มีความต่าง ๆ ผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งอาคารประเภท ก.

รูปภาพ SV ₅₀	
	
รูปภาพแสดง บ่อตกตะกอน	รูปภาพแสดง บ่อตกตะกอน
	

รูปภาพแสดงบ่อน้ำเข้าระบบ	
	
รูปภาพแสดงบ่อเติมอากาศ 1-4	
	
บ่อเติมอากาศ 1	บ่อเติมอากาศ 2
	
บ่อเติมอากาศ 3	บ่อเติมอากาศ 4

ผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำ



บริษัท เซนต์เอ็นไวร์ จำกัด
Saint Envir Co., Ltd.



Laboratory Registration No. : 3-179

Report No. 2303000

Page : 1/3

TESTING
No.0083

Customer Name : โรงพืชมวลกรุงเทพ-ระยอง

Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000

Received Date: 06/09/66 Analyzed Date: 06/09/66 - 20/09/66

Sampling Type: น้ำเสีย

Sampling Site: --

Sampling Date: 06/09/66

Sampling by: Customer
Sampling Method: Grab

ลำดับ	Parameter	Unit	Method	SI2302984-1 น้ำเข้าระบบ	SI2302984-2 บ่อเติมอากาศ 1	SI2302984-3 บ่อเติมอากาศ 2	SI2302984-4 บ่อเติมอากาศ 3	SI2302984-5 บ่อเติมอากาศ 4	มาตรฐาน ภาคอุตสาหกรรม
1	pH (at 25 ° C)	-	1) In house method : SI-T01-01	2 6.9	2 7.0	2 6.8	2 6.5	2 6.4	-
2	BOD	mg/l	5-Days BOD Test	258	-	-	-	-	-
3	COD	mg/l	Close Reflux	396	-	-	-	-	-
4	Total Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	182	-	-	-	-	-
5	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	496	-	-	-	-	-
6	Grease & Oil	mg/l	Partition Gravimetric	20	-	-	-	-	-
7	Total Kjeldahl Nitrogen	mg/l as N	Kjeldahl	87	-	-	-	-	-
8	Dissolved Oxygen	mg/l	Membrane Electrode	-	4.26	4.89	4.79	5.66	-
9	MLSS	mg/l	Dried at 103-105°C	-	268	455	480	480	-
10	SV ₃₀	ml/l	Imhoff Cone	-	18	60	60	60	-
Sampling Time:				11:00	10:30	10:33	10:37	10:40	-
Sampling Condition:				เหลือขุ่น	เหลือขุ่น	เหลือขุ่น	เหลือขุ่น	เหลือขุ่น	-
Observation									

Remark

- 1) In house method : SI-T01-01 based on Standard Method APHA, AWWA WEF, 2017 edition 23rd Part 4500 H⁺ B
2) รายงานทดสอบที่แจ้งใบมอบหมายการรับรอง ซึ่งขณะดำเนินการรับรองไม่มีการขึ้นค่าปรับ (Sampling)

Technical Management

20/09/2566

Laboratory Manager

20/09/2566

Reported results refer to submitted samples only.

The test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory

/29-30 ซอยเสรีไทย 68 ถนนเสรีไทย แขวงจันทน์บุรี เขตจันทบุรี กรุงเทพมหานคร 10510

30/29-30 Soi. Sareethai 68 Sareethai Road., Minburi, Bangkok 10510

Tel. 02-906-3729-31 Fax. 02-906-3728

Customer Name : โรงพนาบลกรุงเทพมหานคร

Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000

Received Date: 06/09/66

Analyzed Date: 06/09/66 - 20/09/66

Sampling Type: น้ำเสีย

Sampling by: Customer

Sampling Site: --

Sampling Method: Grab

Sampling Date: 06/09/66

ลำดับ	Parameter	Unit	Method	Si2302984-6 ส่วนประกอบก่อน	มาตรฐาน
1	pH (at 25 ° C)	-	In house method : St-T01-01	2 6.0	5.0 - 9.0
2	BOD	mg/l	5-Days BOD Test	150	ไม่เกิน 20
3	COD	mg/l	Close Reflux	241	-
4	Total Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	138	ไม่เกิน 30
5	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	342	ไม่เกิน 500
6	Grease & Oil	mg/l	Partition Gravimetric	<5	ไม่เกิน 20
7	Settleable Solids	ml/l	Imhoff Cone	4	ไม่เกิน 0.5
8	Total Kjeldahl Nitrogen	mg/l as N	Kjeldahl	36	ไม่เกิน 35
9	Sulfide	mg/l as S ²⁻	Iodometric	<0.5	ไม่เกิน 1.0
Sampling Time:		-	-	10:42	-
Sampling Condition:		-	Observation	เหลืองขุ่น	-

1 In house method : St-T01-01 based on Standard Method APHA, AWWA WEF, 2017 edition 23rd Part 4500 H⁺ B

2 รายงานทดสอบที่อยู่ในขอบข่ายการรับรอง ซึ่งหมายถึงการรับรองไม่รวมถึงการชักตัวอย่าง (Sampling)

*อ้างอิงตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาดประเภท
เลขที่ ๑๒๒ ดอนที่ ๑๔๔ ง ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2548 : อาคารประเภท ก.

#ค่า Total Dissolved Solids ที่รายงานเป็นค่าที่หักมาจากค่า Total Dissolved Solids น้ำประปาแล้ว

Technical Management

20/09/2566

Laboratory Manager

20/09/2566

Reported results refer to submitted samples only.

The test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory

7/29-30 ถนนเสรีไทย 68 ถนนเสรีไทย แขวงดินนุรี เขตดินนุรี กรุงเทพมหานคร 10510

30/29-30 Soi. Sareethai 68 Sareethai Road, Minburi, Bangkok 10510

t. 02-906-3729-31 Fax. 02-906-3728

Customer Name : โรงพนาบลกรุงเทพมหานคร

Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000

Received Date: 06/09/66

Analyzed Date: 06/09/66 - 20/09/66

Sampling Type: น้ำเสีย

Sampling by: Customer

Sampling Site: --

Sampling Date: 06/09/66

ลำดับ	Parameter	Unit	Method	Si2302984-7 ก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล	มาตรฐาน	มาตรฐาน HA
1	pH (at 25 ° C)	-	In house method : St-T01-01	2 6.3	5.0 - 9.0*	-
2	BOD	mg/l	5-Days BOD Test	4.5	ไม่เกิน 20*	ไม่เกิน 20
3	COD	mg/l	Close Reflux	70	-	-
4	Total Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	13.5	ไม่เกิน 30*	-
5	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	242	ไม่เกิน 500*	-
6	Grease & Oil	mg/l	Partition Gravimetric	<5	ไม่เกิน 20*	-
7	Residual Chlorine	mg/l as Cl ₂	DPD Colorimetric	0.40	-	0.2-1
8	Settleable Solids	ml/l	Imhoff Cone	<0.5	ไม่เกิน 0.5*	-
9	Total Kjeldahl Nitrogen	mg/l as N	Kjeldahl	9.19	ไม่เกิน 35*	-
10	Sulfide	mg/l as S ²⁻	Iodometric	<0.5	ไม่เกิน 1.0*	-
11	Total Coliform Bacteria	MPN/100 ml	MPN	<1.8	ไม่เกิน 5000**	ไม่เกิน 5000
12	Fecal Coliform Bacteria	MPN/100 ml	MPN	<1.8	ไม่เกิน 1000**	-
Sampling Time:		-	-	10:50	-	-
Sampling Condition:		-	Observation	เหลืองใสมีตะกอน	-	-

Remark

1 In house method : St-T01-01 based on Standard Method APHA, AWWA WEF, 2017 edition 23rd Part 4500 H⁺ B

2 รายงานทดสอบที่อยู่ในขอบข่ายการรับรอง ซึ่งหมายถึงการรับรองไม่รวมถึงการชักตัวอย่าง (Sampling)

*อ้างอิงตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาดประเภท
ตามราชกิจจานุเบกษาเลขที่ ๑๒๒ ดอนที่ ๑๔๔ ง ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2548 : อาคารประเภท ก.**อ้างอิงประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535
เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน (ประเภทที่ 2)

***อ้างอิงจากสถาบันพัฒนาและรับรองคุณภาพโรงพยาบาล เรื่อง มาตรฐาน HA และเกณฑ์ที่โรงพยาบาลการแพทย์ระดับโรงพยาบาล

Total Coliform Bacteria มีค่า <1.8 MPN/100 ml แสดงว่าตรงตามเกณฑ์

Fecal Coliform Bacteria มีค่า <1.8 MPN/100 ml แสดงว่าตรงตามเกณฑ์

#ค่า Total Dissolved Solids ที่รายงานเป็นค่าที่หักมาจากค่า Total Dissolved Solids น้ำประปาแล้ว

Technical Management

20/09/2566

Laboratory Manager

20/09/2566

Reported results refer to submitted samples only.

The test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory

7/29-30 ถนนเสรีไทย 68 ถนนเสรีไทย แขวงดินนุรี เขตดินนุรี กรุงเทพมหานคร 10510

30/29-30 Soi. Sareethai 68 Sareethai Road, Minburi, Bangkok 10510

t. 02-906-3729-31 Fax. 02-906-3728

Laboratory Registration No. : ๖-179 Report No. 2303001 Page : 1/1

Customer Name : โรงพินาบลกรุงเทพ-ระยอง

Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000

Received Date: 06/09/66

Analyzed Date: 06/09/66 - 20/09/66

Sampling by: Customer

Sampling Type: ทั่วไป

Sampling Site: --

Sampling Method: Grab

Sampling Date: 06/09/66

ลำดับ	Parameter	Unit	Method	S12302985-1 น้ำประปา	*มาตรฐาน
1	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	264	-
	Sampling Time:	-	-	11:05	-
	Sampling Condition:	-	Observation	ใส	-

Remark

ภาคผนวก ข1-25

เอกสารบันทึกการตรวจสอบสภาพ
ทั่วไปของระบบบำบัดน้ำเสีย

Technical Management

20/09/2566

Laboratory Manager

20/09/2566

30/29-30 ซอยเสรีไทย 68 ถนนเสรีไทย แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร 10510
30/29-30 Soi, Sareethai 68, Sareethai Road, Minburi, Bangkok 10510
Tel. 0-2906-3729-31 Fax. 0-2906-3728

ภาคผนวก ซ1-26

รายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับการขอรับรอง

๒๐๑๕ ปีที่ ๑๖
ธันวาคม ๒๕๕๗

1-4 2009/12/05

$\epsilon_{\text{eff}} = \epsilon_{\text{eff}}(\omega)$

$$1123-1209 \quad (100) = 11231209$$

ខ្ញុំបានជួយដល់ការអភិវឌ្ឍន៍ប្រជាជនក្នុងតំបន់នេះ។

[illegible]

ลงชื่อ	
ลงชื่อ	

บันทึกการตรวจสอบผลการปฏิบัติงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

ของโรงพยาบาล กรุงเทพมหานคร - ระยอง

วันที่ 06/09/66

ลำดับที่	รายการตรวจสอบ	รายละเอียด	หมายเหตุ
1	บ่อดักน้ำ (Septic tank)	ระดับน้ำ <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> สูง <input type="checkbox"/> ต่ำ สภาพน้ำ SP 11 <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> รำตุ SP 12 <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> รำตุ กลิ่น <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> รำตุ	
2	บ่อเติมอากาศ 1-4 (Aeration tank)	ลักษณะน้ำผิวบ่อขณะตรวจสอบ <input type="checkbox"/> ไส <input checked="" type="checkbox"/> ขุ่น ลักษณะสีของน้ำ <input checked="" type="checkbox"/> เหลือง ฟอง <input type="checkbox"/> มีมาก <input checked="" type="checkbox"/> มีน้อย <input type="checkbox"/> ไม่มี สภาพเครื่องเติมอากาศ SA-1 <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> รำตุ SA-2 <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> รำตุ BLP-1 <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> รำตุ BLP-2 <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> รำตุ SA-3 <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> รำตุ SA-4 <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> รำตุ	ระดับออกซิเจน DO = 4.26 mg/L. SV ₃₀ = 18 ml/L. ระดับออกซิเจน 2 DO = 4.89 mg/L. SV ₃₀ = 60 ml/L. ระดับออกซิเจน 3 DO = 4.99 mg/L. SV ₃₀ = 60 ml/L. ระดับออกซิเจน 4 DO = 4.66 mg/L. SV ₃₀ = 60 ml/L.
3	บ่อตกตะกอน (Sedimentation Tank)	ลักษณะน้ำใส (เก็บที่ถังเก็บตกตะกอน) <input type="checkbox"/> ไส <input checked="" type="checkbox"/> ขุ่น กลิ่น <input type="checkbox"/> มีกลิ่น <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีกลิ่น กลิ่น <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> รำตุ สภาพน้ำ RSP-1 <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> รำตุ RSP-2 <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> รำตุ	

รายงานผลการเดินระบบบำบัดน้ำเสียและ ผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำในระบบบำบัดน้ำเสีย

โรงพยาบาล กรุงเทพ-ระยอง

ประจำเดือน ตุลาคม 2566

โดย

บริษัท เซ็นท์ เอ็นไวร์ จำกัด

30/29-30 ซ.เสรีไทย 68 ถนนเสรีไทย แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี กทม. 10510

Tel. 02-9063729-31 Fax. 02-9063728

E-mail : saintenvir@gmail.com

สรุปผลการตรวจสอบการวิเคราะห์น้ำระบบบำบัดน้ำเสีย

04/10/66

สรุปผลและประเมินผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในระบบบำบัดน้ำเสีย

1. pH แสดงถึงความเป็น กรด - ด่างของน้ำ น้ำที่มีคุณสมบัติเป็นกรด จะมีค่า pH < 7 ถ้าและคุณสมบัติเป็นด่าง จะมีค่า pH > 7

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า pH = 7.6, บ่อเติมอากาศ 1 มีค่า pH = 7.2, บ่อเติมอากาศ 2 มีค่า pH = 7.4, บ่อเติมอากาศ 3 มีค่า pH = 7.3, บ่อเติมอากาศ 4 มีค่า pH = 7.2, ส่วนในสไลด์ตกตะกอน มีค่า pH = 6.7 และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า pH = 7.0 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ทางราชการกำหนด คือ 5.0 - 9.0

2. BOD (Biochemical Oxygen Demand) แสดงถึง ปริมาณความสกปรกของน้ำ โดยคิดเปรียบเทียบในรูปของปริมาณออกซิเจนที่จุลินทรีย์ต้องการใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ การวิเคราะห์ค่า BOD เป็นการวัดปริมาณออกซิเจนละลายที่ถูกลำลายไปในเวลา 5 วันในอุณหภูมิตั้งที่ 20 °C มีหน่วยเป็น mg/l

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า BOD = 48.8 mg/l ส่วนในสไลด์ตกตะกอนมีค่า BOD = 18.3 mg/l และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาลมีค่า BOD = 11.8 mg/l ซึ่งผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่ทางราชการกำหนดคือ ไม่เกิน 20 mg/l

3. COD หมายถึง ปริมาณของออกซิเจนทั้งหมดที่ต้องใช้สำหรับทำปฏิกิริยาเคมี (Oxidation) กับสารอินทรีย์ที่อยู่ในน้ำ โดยหลังจากปฏิกิริยาเคมีจะได้คาร์บอนไดออกไซด์และน้ำออกมาแทนค่า COD เป็นอีกค่าหนึ่งที่ใช้บ่งบอกระดับความเน่าเสียหรือความสกปรกของน้ำ นิยมใช้ในการควบคุมน้ำเสียทั้งนี้เสียจากโรงงานอุตสาหกรรมและน้ำเสียจากชุมชน โดยมักจะใช้ควบคู่กับค่า BOD (Biological Oxygen Demand)

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า COD = 118 mg/l ส่วนในสไลด์ตกตะกอนมีค่า COD = 77 mg/l และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า COD = 42 mg/l

4. SS (Suspended Solids) หมายถึง ปริมาณของแข็งแขวนลอยที่สามารถกรองได้ด้วยกระดาษกรองใยแก้ว (GF/C) มีหน่วยเป็น mg/l

30/29-30 ซอยเสรีไทย 68 ถนนเสรีไทย เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร 10510

30/29-30 Soi. Sareethai 68 Sareethai Road, Minburi, Bangkok 10510

Tel. 02-906-3729-31 Fax. 02-906-3728

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า SS = 30.7 mg/l ส่วนในสัปดาห์ตกตะกอนมีค่า SS = 26.0 mg/l และก่อนปล่อยออกนอกโรงพบบามีค่า SS = 5.0 mg/l ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่ทางราชการกำหนดคือ ไม่เกิน 30 mg/l

5. TDS หรือ DS (Total Dissolved Solids) หมายถึง ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้และสามารถไหลผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (GF/C) นำไประเหยแห้งแล้วชั่งน้ำหนักมีหน่วยเป็น mg/l

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า TDS = 238 mg/l ส่วนในสัปดาห์ตกตะกอนมีค่า TDS = 76 mg/l และก่อนปล่อยออกนอกโรงพบบามีค่า TDS = 48 mg/l

หมายเหตุ ค่า TDS ส่วนในสัปดาห์ตกตะกอนและก่อนปล่อยออกนอกโรงพบบาล ที่รายงานเป็นค่าที่หักลบจากค่า TDS นั้นเรียบร้อยแล้ว เพราะฉะนั้นส่วนในสัปดาห์ตกตะกอน มีค่า TDS = 76 mg/l และก่อนปล่อยออกนอกโรงพบบาลมีค่า TDS = 48 มีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน

6. Grease & Oil (น้ำมันและไขมัน) หมายถึง ปริมาณของน้ำมันและไขมันที่ปะปนอยู่ในน้ำโดยใช้หลักการแยกไขมันและน้ำมันในน้ำด้วยสารตัวทำละลาย โดยวิธีการแยก (Partition Gravimetric) จากนั้นนำประเหตยตัวทำละลายให้แห้ง และชั่งน้ำหนักมีหน่วยเป็น mg/l

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า Grease & Oil = 7 mg/l ส่วนในสัปดาห์ตกตะกอน มีค่า Grease & Oil = <5 mg/l และก่อนปล่อยออกนอกโรงพบบาล มีค่า Grease & Oil = <5 mg/l ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่ทางราชการกำหนด คือ ไม่เกิน 20 mg/l

7. Total Kjeldahl Nitrogen (ไนโตรเจน) เป็นการวิเคราะห์หาค่าไนโตรเจน ด้วยวิธี Kjeldahl โดยการย่อยสลายและนำไปกลั่น มีหน่วยเป็น มก./ล.(mg/l as N)

จากการตรวจสอบค่าวิเคราะห์น้ำเข้าระบบมีค่า Total Kjeldahl Nitrogen = 26 mg/l ส่วนในสัปดาห์ตกตะกอน มีค่า Total Kjeldahl Nitrogen = 7.37 mg/l และก่อนปล่อยออกนอกโรงพบบาล มีค่า Total Kjeldahl Nitrogen = 7.00 mg/l ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน คือ ต้อง ไม่เกิน 35 mg/l

8. Settleable Solids หมายถึงของแข็งที่ไม่ละลายน้ำตะกอนมีขนาดใหญ่และมีความถ่วงจำเพาะสูงกว่าน้ำ เมื่อตั้งทิ้งไว้สามารถจะตกลงมาอนที่ก้นภาชนะได้

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำส่วนในสัปดาห์ตกตะกอนมีค่า Settleable Solids = <0.5 ml/l และก่อนปล่อยออกนอกโรงพบบาล มีค่า Settleable Solids = <0.5 ml/l ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน คือ ต้อง ไม่เกิน 0.5 ml/l

9. Sulfide (ซัลไฟด์) หมายถึง ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์เป็นก๊าซที่พบทั่วไปตามธรรมชาติ เนื่องจากมีกลิ่นเหม็นฉุนๆ ก๊าซนี้เกิดจากการนำเชื้อและย่อยสลายของสารอินทรีย์เป็นก๊าซที่มีพิษ

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำส่วนในสัปดาห์ตกตะกอน มีค่า Sulfide = <0.5 mg/l และก่อนปล่อยออกนอกโรงพบบาล มีค่า Sulfide = <0.5 mg/l ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน คือ ต้อง ไม่เกิน 1.0 mg/l

10. Residual Chlorine (คลอรีนคงเหลือ) หมายถึง สารฆ่าเชื้อโรคที่มีอำนาจในการออกฤทธิ์ได้อย่างแรง มีความสามารถในการฆ่าเชื้อโรคในน้ำได้

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำก่อนปล่อยออกนอกโรงพบบาลมีค่า Residual Chlorine = 0.20 mg/l ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน คือ ต้องอยู่ในช่วง 0.2 – 1.0 mg/l

11. Total Coliform Bacteria หมายถึง กลุ่มของแบคทีเรีย แกรมลบ (Gram negative bacteria) รูปร่างเป็นท่อน ไม่สร้างสปอร์ เป็นแบคทีเรียที่เจริญได้ทั้งที่มีอากาศและไม่มีอากาศ (Facultative anaerobe) สามารถหมักน้ำตาลแล็กโทส (lactose) ให้เกิดกรด และแก๊ส ได้ที่อุณหภูมิ 35 – 37 °C ภายใน 48 ชั่วโมง แบคทีเรียกลุ่มนี้มักพบในน้ำเสียของสัตว์เลื้อยคลาน ปริมาณของ Coliform Bacteria ในน้ำบ่งชี้ถึงความไม่สะอาดไม่ถูกสุขลักษณะ

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำก่อนปล่อยออกนอกโรงพบบาล มีค่า Total Coliform Bacteria = <1.8 MPN/100ml ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน คือ ต้อง ไม่เกิน 5000 MPN/100 ml

12. Fecal Coliform Bacteria หมายถึง แบคทีเรียที่อาศัยอยู่ในลำไส้ของคน และสัตว์เลื้อยคลาน ถูกขับถ่ายออกมาป็นอุจจาระเป็นกลุ่มแบคทีเรียที่ก่อให้เกิดโรคระบบทางเดินอาหาร

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำก่อนปล่อยออกนอกโรงพบบาล มีค่า Fecal Coliform Bacteria = <1.8 MPN/100ml ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน คือ ต้อง ไม่เกิน 1000 MPN/100 ml

13. MLSS (Mixed Liquor Suspended Solids) หมายถึง ปริมาณของจุลินทรีย์ในถังเติมอากาศในระบบ Activated Sludge คิดเป็นปริมาณของสารแขวนลอยของน้ำตะกอน (Mixed Liquor) ซึ่งหมายถึง ของผสมระหว่างน้ำเสีย กับมวลจุลินทรีย์ ในถังเติมอากาศ

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในบ่อเติมอากาศมีผลดังนี้

- 1 บ่อเติมอากาศ 1 มีค่า MLSS = 34.0 mg/l
- 2 บ่อเติมอากาศ 2 มีค่า MLSS = 85 mg/l
- 3 บ่อเติมอากาศ 3 มีค่า MLSS = 80 mg/l
- 4 บ่อเติมอากาศ 4 มีค่า MLSS = 76 mg/l

สรุปปริมาณ MLSS ของบ่อเติมอากาศ 1, 2, 3 และ 4 มีค่าต่ำ

14. SV₃₀ (Sludge Volume 30) หมายถึง ปริมาตรของตะกอนที่ตกตัวได้ในเวลา 30 นาที โดย

ใช้กรวย อิมฮอฟฟ์ (Imhoff Cone)

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในบ่อเติมอากาศมีผลดังนี้

- 1 บ่อเติมอากาศ 1 มีค่า SV₃₀ = 1 mg/l
- 2 บ่อเติมอากาศ 2 มีค่า SV₃₀ = 1 mg/l
- 3 บ่อเติมอากาศ 3 มีค่า SV₃₀ = 1 mg/l
- 4 บ่อเติมอากาศ 4 มีค่า SV₃₀ = 1 mg/l

สรุปปริมาณ SV₃₀ ของบ่อเติมอากาศ 1, 2, 3 และ 4 มีค่าต่ำ

15. DO (Dissolved Oxygen) หมายถึง การหาปริมาณออกซิเจนที่ละลายอยู่ในน้ำเป็น

ลักษณะสำคัญที่จะบอกให้ทราบว่ามีปริมาณเหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำเพียงใด

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในบ่อเติมอากาศมีผลดังนี้

- 1 บ่อเติมอากาศ 1 มีค่า DO = 5.73 mg/l
- 2 บ่อเติมอากาศ 2 มีค่า DO = 6.80 mg/l
- 3 บ่อเติมอากาศ 3 มีค่า DO = 6.60 mg/l
- 4 บ่อเติมอากาศ 4 มีค่า DO = 6.59 mg/l

สรุปปริมาณ DO ของบ่อเติมอากาศ 1 - 4 ออกซิเจนละลายมีค่าเหมาะสม

สรุปผลและประเมินผลวิเคราะห์น้ำ

ประจำเดือน ตุลาคม 2566

วันที่เก็บตัวอย่าง 04/10/66



1. น้ำเข้าระบบ

คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า BOD, COD, Total Suspended Solids และ Grease & Oil ต่ำ

2. บ่อเติมอากาศ 1

ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ (MLSS), SV₃₀ มีค่าต่ำ

3. บ่อเติมอากาศ 2

ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าเหมาะสม

4. บ่อเติมอากาศ 3

ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ (MLSS), SV₃₀ มีค่าต่ำ

5. บ่อเติมอากาศ 4

ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าเหมาะสม

6. ส่วนใสบ่อตกตะกอน

ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ (MLSS), SV₃₀ มีค่าต่ำ

7. ก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล

ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าเหมาะสม

8. ส่วนใสบ่อตกตะกอน

คุณภาพน้ำมีค่าต่าง ๆ เกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้ง

9. ส่วนใสบ่อตกตะกอน

อากาศประเภท ก.

10. ส่วนใสบ่อตกตะกอน

คุณภาพน้ำมีค่าต่าง ๆ ผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้ง

11. ส่วนใสบ่อตกตะกอน

อากาศประเภท ก.

12. ส่วนใสบ่อตกตะกอน

คุณภาพน้ำมีค่าต่าง ๆ ผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้ง

13. ส่วนใสบ่อตกตะกอน

อากาศประเภท ก.

14. ส่วนใสบ่อตกตะกอน

คุณภาพน้ำมีค่าต่าง ๆ ผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้ง

15. ส่วนใสบ่อตกตะกอน

อากาศประเภท ก.

16. ส่วนใสบ่อตกตะกอน

คุณภาพน้ำมีค่าต่าง ๆ ผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้ง

17. ส่วนใสบ่อตกตะกอน

อากาศประเภท ก.

18. ส่วนใสบ่อตกตะกอน

คุณภาพน้ำมีค่าต่าง ๆ ผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้ง

19. ส่วนใสบ่อตกตะกอน

อากาศประเภท ก.

20. ส่วนใสบ่อตกตะกอน

คุณภาพน้ำมีค่าต่าง ๆ ผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้ง

21. ส่วนใสบ่อตกตะกอน

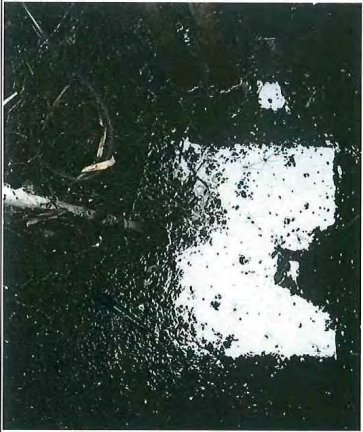


อากาศประเภท ก.

22. ส่วนใสบ่อตกตะกอน

คุณภาพน้ำมีค่าต่าง ๆ ผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้ง

23. ส่วนใสบ่อตกตะกอน

อากาศประเภท ก.

รูปภาพแสดงบ่อน้ำเข้าระบบ	
	
รูปภาพแสดงบ่อเติมอากาศ 1-4	
	
บ่อเติมอากาศ 1	บ่อเติมอากาศ 2
	
บ่อเติมอากาศ 3	บ่อเติมอากาศ 4

รูปภาพ SV ₃₀	
	
รูปภาพแสดง บ่อดักตะกอน	รูปภาพแสดง บ่อดักตะกอน
	

Laboratory Registration No. : ๖-179

Report No. 2303405

Page : 1/3

TESTING

No.0083

Customer Name : โรงพนาชลกรุงเทพ-ระยอง

Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000

Received Date: 04/10/66

Analyzed Date: 04/10/66 - 25/10/66

Sampling by: Customer

Sampling Type: น้ำเสีย

Sampling Method: Grab

Sampling Date: 04/10/66

ลำดับ	Parameter	Unit	Method	SI2303328-1 น้ำเข้าระบบ	SI2303328-2 บ่อเติมอากาศ 1	SI2303328-2 บ่อเติมอากาศ 2	SI2303328-3 บ่อเติมอากาศ 2	SI2303328-4 บ่อเติมอากาศ 3	SI2303328-5 บ่อเติมอากาศ 4	หมายเหตุ
1	pH (at 25 ° C)	-	¹ In house method : SI-T01-01	² 7.6	² 7.2	² 7.4	² 7.3	² 7.2	² 7.2	-
2	BOD	mg/l	5-Days BOD Test	48.8	-	-	-	-	-	-
3	COD	mg/l	Close Reflux	118	-	-	-	-	-	-
4	Total Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	30.7	-	-	-	-	-	-
5	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	238	-	-	-	-	-	-
6	Grease & Oil	mg/l	Partition Gravimetric	7	-	-	-	-	-	-
7	Total Kjeldahl Nitrogen	mg/l as N	Kjeldahl	26	-	-	-	-	-	-
8	Dissolved Oxygen	mg/l	Membrane Electrode	-	5.73	6.80	6.60	6.59	6.59	-
9	MLSS	mg/l	Dried at 103-105 °C	-	34.0	85	80	76	76	-
10	SV ₃₀	ml/l	Inhoff Cone	-	1	1	1	1	1	-
Sampling Time:				11:50	11:30	11:33	11:35	11:37	11:37	-
Sampling Condition:				-	Observation	-	-	-	-	-

Remark

¹ In house method : SI-T01-01 based on Standard Method APHA, AWWA WEF, 2017 edition 23rd Part 4500 H⁺ B

² รายงานทดสอบที่ได้อยู่ในระบบการรับรอง ซึ่งขอผ่านการรับรองในกรณีการชักตัวอย่าง (Sampling)

Technical Management

25/10/2566

Laboratory Manager

25/10/2566

Reported results refer to submitted samples only.

The test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory

30/29-30 ถนนเสรีไทย แขวงดินนุญ เขตดินนุญ กรุงเทพมหานคร 10510

30/29-30 Soi. Suresethai 68 Suresethai Road., Minburi, Bangkok 10510

T. 02-906-3729-31 Fax. 02-906-3728

ผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

Customer Name : โรงพยาบาลกรุงเทพ-ระยอง
Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Received Date: 04/10/66
Sampling Type: น้ำเสีย
Sampling Date: 04/10/66
Analyzed Date: 04/10/66 - 25/10/66
Sampling by: Customer
Sampling Method: Grab

ลำดับ	Parameter	Unit	Method	SI2303328-6 สารโพลีออกซิเจน	มาตรฐาน
1	pH (at 25 °C)	-	In house method : St-T01-01	2 6.7	5.0 - 9.0
2	BOD	mg/l	5-Days BOD Test	18.3	ไม่เกิน 20
3	COD	mg/l	Close Reflux	77	-
4	Total Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	26.0	ไม่เกิน 30
5	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	76	ไม่เกิน 500
6	Grease & Oil	mg/l	Partition Gravimetric	<5	ไม่เกิน 20
7	Settleable Solids	ml/l	Imhoff Cone	<0.5	ไม่เกิน 0.5
8	Total Kjeldahl Nitrogen	mg/l as N	Kjeldahl	7.37	ไม่เกิน 35
9	Sulfide	mg/l as S ²⁻	Iodometric	<0.5	ไม่เกิน 1.0
Sampling Time:			-	11:40	-
Sampling Condition:			Observation	เหลืองใสเล็กน้อย	-

ภาคผนวก ข-1-33

Remark

1 In house method : St-T01-01 based on Standard Method APHA, AWWA WEF, 2017 edition 23rd Part 4500 H⁺ B
2 รายงานข้อมูลที่อยู่ในขอบเขตการรับรอง ซึ่งขอบเขตการรับรองไม่รวมถึงการกักตัวอย่าง (Sampling)
*อ้างอิงตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภท
เลขที่ ๑๒๒ ดอนที่ ๑๔๔ ง ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2548 : อาคารประเภท ก.
#ค่า Total Dissolved Solids ที่รายงานเป็นค่าที่กลั่นจากค่า Total Dissolved Solids นั้นประมาณแล้ว

Technical Management

Laboratory Manager

25/10/2566

25/10/2566

Reported results refer to submitted samples only.

The test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory

30/29-30 Soi. Sureethai 68 Sureethai Road, Minburi, Bangkok 10510

Tel. 02-906-3729-31 Fax. 02-906-3728

Saint ENVI

SI-PF7.8-03/01/04012564

Customer Name : โรงพยาบาลกรุงเทพ-ระยอง
Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Received Date: 04/10/66
Sampling Type: น้ำเสีย
Sampling Date: 04/10/66
Analyzed Date: 04/10/66 - 25/10/66
Sampling by: Customer
Sampling Method: Grab

ลำดับ	Parameter	Unit	Method	SI2303328-7 ก่อนปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อม	มาตรฐาน	มาตรฐาน
1	pH (at 25 °C)	-	In house method : St-T01-01	2 7.0	5.0 - 9.0*	-
2	BOD	mg/l	5-Days BOD Test	11.8	ไม่เกิน 20*	ไม่เกิน 20
3	COD	mg/l	Close Reflux	42	-	-
4	Total Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	5.0	ไม่เกิน 30*	-
5	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	48	ไม่เกิน 500*	-
6	Grease & Oil	mg/l	Partition Gravimetric	<5	ไม่เกิน 20*	-
7	Residual Chlorine	mg/l as Cl ₂	DPD Colorimetric	0.20	-	0.2-1
8	Settleable Solids	ml/l	Imhoff Cone	<0.5	ไม่เกิน 0.5*	-
9	Total Kjeldahl Nitrogen	mg/l as N	Kjeldahl	7.00	ไม่เกิน 35*	-
10	Sulfide	mg/l as S ²⁻	Iodometric	<0.5	ไม่เกิน 1.0*	-
11	Total Coliform Bacteria	MPN/100 ml	MPN	<1.8	ไม่เกิน 5000**	ไม่เกิน 5000
12	Fecal Coliform Bacteria	MPN/100 ml	MPN	<1.8	ไม่เกิน 1000**	-
Sampling Time:			-	11:46	-	-
Sampling Condition:			Observation	เหลืองใสเล็กน้อย	-	-

Remark

1 In house method : St-T01-01 based on Standard Method APHA, AWWA WEF, 2017 edition 23rd Part 4500 H⁺ B
2 รายงานข้อมูลที่อยู่ในขอบเขตการรับรอง ซึ่งขอบเขตการรับรองไม่รวมถึงการกักตัวอย่าง (Sampling)
*อ้างอิงตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภท
เลขที่ ๑๒๒ ดอนที่ ๑๔๔ ง ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2548 : อาคารประเภท ก.
**อ้างอิงประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535
เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน (ประเภทที่ 2)
***อ้างอิงจากสถาบันพัฒนาและรับรองคุณภาพโรงพยาบาล เรื่อง มาตรฐาน HA และเกณฑ์พิจารณาการประเมินระดับโรงพยาบาล
Total Coliform Bacteria มีค่า <1.8 MPN/100 ml แสดงว่าตรงไม่พบ
Fecal Coliform Bacteria มีค่า <1.8 MPN/100 ml แสดงว่า ตรงไม่พบ
#ค่า Total Dissolved Solids ที่รายงานเป็นค่าที่กลั่นจากค่า Total Dissolved Solids นั้นประมาณแล้ว

Technical Management

Laboratory Manager

25/10/2566

25/10/2566

Reported results refer to submitted samples only.

The test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory

30/29-30 Soi. Sureethai 68 Sureethai Road, Minburi, Bangkok 10510

Tel. 02-906-3729-31 Fax. 02-906-3728

Saint ENVI

SI-PF7.8-03/01/04012564

Laboratory Registration No. : ๖-179
Customer Name : โรงพนาผลทุ่งเทพ-ระยอง
Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Report No. 2303406
Page : 1/1

Received Date: 04/10/66
Analyzed Date: 04/10/66 - 25/10/66
Sampling by: Customer
Sampling Type: น้ำใต้
Sampling Method: Grab
Sampling Site: --
Sampling Date: 04/10/66

ลำดับ	Parameter	Unit	Method	St2303329-1 น้ำประปา	มาตรฐาน
1	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	118	-
	Sampling Time:	-	-	11:55	-
	Sampling Condition:	-	Observation	ใส	-

Remark

ภาคผนวก ซ1-34

เอกสารบันทึกการตรวจสอบสภาพ
ทั่วไปของระบบบำบัดน้ำเสีย

Technical Management

Laboratory Manager

25/10/2566

เอกสารรับทราบการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย

ทางบริษัท เซ็นท์ เอ็นไวร์ จำกัด ซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบการเก็บตัวอย่าง และวิเคราะห์คุณภาพตัวอย่าง
น้ำของ โรงพยาบาลกรุงเทพพระมงกุฎเกล้า โดยทางบริษัท เซ็นท์ เอ็นไวร์ จำกัด จะดำเนินการเก็บตัวอย่าง
วันที่ 04/10/66 ซึ่งได้ประสานงานกับทางฝ่ายช่างซ่อมบำรุงของ โรงพยาบาลกรุงเทพพระมงกุฎเกล้า
เพื่อจัดทำแผนการเก็บตัวอย่างน้ำเสียเรียบร้อยแล้ว และได้ส่งบันทึกไว้เพื่อรับทราบการดำเนินงาน

ผู้ดำเนินการเก็บตัวอย่าง...

วันที่ 04/10/66

ฝ่ายช่างอาคารรับทราบการดำเนินงาน

รับทราบโดย...

วันที่ 4-10-66

บันทึกการตรวจสอบผลการทั่วไปของระบบบำบัดน้ำเสีย

ของโรงพยาบาล กรุงเทพ - ระยะของ

วันที่ 04/10/66

ลำดับที่	รายการตรวจสอบ	รายละเอียด	หมายเหตุ
1	บ่อพักน้ำ (Septic tank)	ระดับน้ำ <input type="checkbox"/> ปกติ <input checked="" type="checkbox"/> สูง <input type="checkbox"/> ต่ำ สภาพน้ำ SP 11 <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ชำรุด SP 12 <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ชำรุด กลิ่น <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ชำรุด	DO = 5.73 mg/L SV ₃₀ = 1 m/L DO = 6.80 mg/L SV ₃₀ = 1 m/L DO = 6.60 mg/L SV ₃₀ = 1 m/L DO = 6.69 mg/L SV ₃₀ = 1 m/L
2	บ่อเติมอากาศ 1-4 (Aeration tank)	ลักษณะน้ำผ่านบ่อเติมอากาศก่อน <input type="checkbox"/> สี <input checked="" type="checkbox"/> ขุ่น ลักษณะน้ำเติมอากาศก่อน <input type="checkbox"/> กลิ่น <input type="checkbox"/> ... ฟอง <input type="checkbox"/> มีมาก <input type="checkbox"/> มีน้อย <input type="checkbox"/> ไม่มี สภาพเครื่องเติมอากาศ SA-1 <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ชำรุด SA-2 <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ชำรุด BLP-1 <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ชำรุด BLP-2 <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ชำรุด SA-3 <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ชำรุด SA-4 <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ชำรุด	
3	บ่อตกตะกอน (Sedimentation Tank)	ลักษณะน้ำใส (เก็บที่ลิ้นจากบ่อตกตะกอน) <input type="checkbox"/> ใส <input checked="" type="checkbox"/> ขุ่น กลิ่น <input type="checkbox"/> มีกลิ่น <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีกลิ่น กลิ่นลอย <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ชำรุด สภาพน้ำ RSP-1 <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ชำรุด RSP-2 <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ชำรุด	

ลำดับที่	รายการตรวจสอบ	รายละเอียด	หมายเหตุ
4	ข้อคัดค้านข้อสงสัยออก นอกโรงพยาบาล	<div> <div> <div>ลักษณะน้ำ</div> <div> <input checked="" type="checkbox"/> ปูน <input type="checkbox"/> โส </div> </div> <div> <div>กลิ่น</div> <div> <input type="checkbox"/> มีกลิ่น <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีกลิ่น </div> </div> <div> <div>ลูกลอย</div> <div> <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ขำรุค </div> </div> </div>	ค่าคลอไน = ๐.2

รายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับการซ่อมบำรุง

[illegible]

	ลงชื่อ	ลงชื่อ
	[Redacted]	[Redacted]
	บริษัท เชนท์ เอ็มไวร์ จำกัด วันที่ //	โรงพยาบาล กรุงเทพ - ระยอง วันที่ A 10 1 66

รายงานผลการเดินระบบบำบัดน้ำเสียและ ผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำในระบบบำบัดน้ำเสีย

โรงพยาบาล กรุงเทพมหานคร

ประจำเดือน พฤศจิกายน 2566

โดย

บริษัท เซ็นท์ เอ็นไวร์ จำกัด

30/29-30 ซ.เสรีไทย 68 ถนนเสรีไทย แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี กทม. 10510

Tel. 02-9063729-31 Fax. 02-9063728

E-mail : saintenvir@gmail.com

สรุปผลการตรวจสอบการวิเคราะห์คุณภาพน้ำในระบบบำบัดน้ำเสีย

03/11/66

สรุปผลและประเมินผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในระบบบำบัดน้ำเสีย

1. pH แสดงถึงความเป็น กรด – ด่างของน้ำ น้ำที่มีคุณสมบัติเป็นกรด จะมีค่า pH < 7 ถ้าและคุณสมบัติเป็นด่าง จะมีค่า pH > 7
- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า pH = 7.1 , บ่อเติมอากาศ 1 มีค่า pH = 7.4 , บ่อเติมอากาศ 2 มีค่า pH = 7.4 , บ่อเติมอากาศ 3 มีค่า pH = 7.2 , บ่อเติมอากาศ 4 มีค่า pH = 7.4 , ส่วนใสบ่อดักตะกอน มีค่า pH = 7.8 และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า pH = 7.6 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ทางราชการกำหนด คือ 5.0 – 9.0

2. BOD (Biochemical Oxygen Demand) แสดงถึง ปริมาณความสกปรกของน้ำ โดยคิดเปรียบเทียบในรูปของปริมาณออกซิเจนที่จุลินทรีย์ต้องการใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ การวิเคราะห์ค่า BOD เป็นการวัดปริมาณออกซิเจนละลายที่ถูกใช้ไปในเวลา 5 วัน ในตู้ควบคุมอุณหภูมิ 20 °C มีหน่วยเป็น mg/l

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า BOD = 63.0 mg/l ส่วนใสบ่อดักตะกอนมีค่า BOD = 7.4 mg/l และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาลมีค่า BOD = 6.4 mg/l ซึ่งผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่ทางราชการกำหนดคือ ไม่เกิน 20 mg/l

3. COD หมายถึง ปริมาณของออกซิเจนทั้งหมดที่ต้องใช้สำหรับทำปฏิกิริยาเคมี (Oxidation) กับสารอินทรีย์ที่อยู่ในน้ำ โดยหลังจากปฏิกิริยาเคมีจะได้คาร์บอน ไดออกไซด์และน้ำ ออกมาแทนค่า COD เป็นอีกค่าหนึ่งที่ใช้บ่งบอกระดับความเน่าเสียหรือความสกปรกของน้ำ นิยมใช้ในการควบคุมน้ำเสียขั้นนี้เสียจากโรงงานอุตสาหกรรมและน้ำเสียจากชุมชน โดยมีค่าใช้ควบคุมกับค่า BOD (Biological Oxygen Demand)

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า COD = 179 mg/l ส่วนใสบ่อดักตะกอนมีค่า COD = 77 mg/l และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า COD = 66 mg/l

4. SS (Suspended Solids) หมายถึง ปริมาณของแข็งแขวนลอยที่สามารถกรองได้ด้วยกระดาษกรองใยแก้ว (GF/C) มีหน่วยเป็น mg/l

30/29-30 ซอยเสรีไทย 68 ถนนเสรีไทย แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร 10510

30/29-30 Soi. Sareethai 68 Sareethai Road., Minburi, Bangkok 10510

Tel. 02-906-3729-31 Fax. 02-906-3728

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า SS = 112 mg/l ส่วนได้ปอดตะกอนมีค่า SS = 37.1 mg/l ซึ่งมีค่าไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานและก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาลมีค่า SS = 15.0 mg/l ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่ทางราชการกำหนดคือ ไม่เกิน 30 mg/l

5. TDS หรือ DS (Total Dissolved Solids) หมายถึง ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้และสามารถไหลผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (GF/C) นำไประเหยแห้งแล้วชั่งน้ำหนักมีหน่วยเป็น mg/l

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า TDS = 604 mg/l ส่วนได้ปอดตะกอนมีค่า TDS = 196 mg/l และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาลมีค่า TDS = 206 mg/l

หมายเหตุ ค่า TDS ส่วนได้ปอดตะกอนและก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล ที่รายงานเป็นค่าที่หักกลับจากค่า TDS น้ำประปาแล้ว เพราะฉะนั้นส่วนได้ปอดตะกอน มีค่า TDS = 196 mg/l และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาลมีค่า TDS = 206 มีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน

6. Grease & Oil (น้ำมันและไขมัน) หมายถึง ปริมาณของน้ำมันและไขมันที่ปะปนอยู่ในน้ำ โดยใช้หลักการแยกไขมันและน้ำมันในน้ำด้วยสารตัวทำละลาย โดยวิธีการแยก (Partition Gravimetric) จากนั้นนำไประเหยตัวทำละลายให้แห้ง และชั่งน้ำหนักมีหน่วยเป็นmg/l

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า Grease & Oil = 6 mg/l ส่วนได้ปอดตะกอน มีค่า Grease & Oil = <5 mg/l และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า Grease & Oil = <5mg/l ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่ทางราชการกำหนด คือไม่เกิน 20 mg/l

7. Total Kjeldahl Nitrogen (ไนโตรเจน) เป็นการวิเคราะห์ค่าไนโตรเจน ด้วยวิธี Kjeldahl โดยการย่อยสลายและนำไปกลั่น มีหน่วยเป็น มก./ล.(mg/l as N)

จากการตรวจสอบค่าวิเคราะห์น้ำเข้าระบบมีค่า Total Kjeldahl Nitrogen = 43 mg/l ส่วนได้ปอดตะกอน มีค่า Total Kjeldahl Nitrogen = 28 mg/l และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า Total Kjeldahl Nitrogen = 28 mg/l ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน คือ ต้องไม่เกิน 35 mg/l

8. Settleable Solids หมายถึงของแข็งที่ไม่ละลายน้ำตะกอนมีขนาดใหญ่และมีความถ่วงจำเพาะสูงกว่าน้ำ เมื่อตั้งทิ้งไว้สามารถจะตกลงมาอนที่ก้นภาชนะได้

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำส่วน ได้ปอดตะกอนมีค่า Settleable Solids = <0.5 ml/l และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า Settleable Solids = <0.5 ml/l ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน คือ ต้องไม่เกิน 0.5 ml/l

9. Sulfide (ซัลไฟด์) หมายถึง ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์เป็นก๊าซที่พบทั่วไปตามธรรมชาติเนื่องจากมีกลิ่นเหม็นฉุนๆ ก๊าซนี้เกิดจากการเน่าเปื่อยและย่อยสลายของสารอินทรีย์ในก๊าซที่มีพิษ

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำส่วนได้ปอดตะกอน มีค่า Sulfide = <0.5 mg/l และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า Sulfide = <0.5 mg/l ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน คือ ต้องไม่เกิน 1.0 mg/l

10. Residual Chlorine (คลอรีนคงเหลือ) หมายถึง สารฆ่าเชื้อโรคที่มีอำนาจในการออกฤทธิ์ได้อย่างแรง มีความสามารถในการฆ่าเชื้อโรคในน้ำได้

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาลมีค่า Residual Chlorine = 0.40 mg/l ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน คือ ต้องอยู่ในช่วง 0.2 – 1.0 mg/l

11. Total Coliform Bacteria หมายถึง กลุ่มของแบคทีเรีย แกรมลบ (Gram negative bacteria) รูปร่างเป็นท่อน ไม่สร้างสปอร์ เป็นแบคทีเรียที่เจริญได้ทั้งที่มีอากาศและไม่มีอากาศ (Facultative anaerobe) สามารถหมักน้ำตาลแล็กโทส (lactose) ให้เกิดกรด และแก๊สได้ที่อุณหภูมิ 35 – 37 °C ภายใน 48 ชั่วโมง แบคทีเรียกลุ่มนี้มีมากปนในน้ำเสียของสัตว์เลือดอุ่น ปริมาณของ Coliform Bacteria ในน้ำบ่งชี้ถึงความไม่สะอาดไม่ถูกสุขลักษณะ

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า Total Coliform Bacteria = <1.8 MPN/100ml ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน คือ ต้องไม่เกิน 5000 MPN/100 ml

12. Fecal Coliform Bacteria หมายถึง แบคทีเรียที่อาศัยอยู่ในลำไส้ของคน และสัตว์เลือดอุ่น ถูกขับถ่ายออกมากับอุจจาระเป็นกลุ่มแบคทีเรียที่ก่อให้เกิดโรคระบบทางเดินอาหาร

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า Fecal Coliform Bacteria = <1.8 MPN/100ml ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน คือ ต้องไม่เกิน 1000 MPN/100 ml

13. MLSS (Mixed Liquor Suspended Solids) หมายถึง ปริมาณของจุลินทรีย์ในถังเติมอากาศในระบบ Activated Sludge คิดเป็นปริมาณของสารแขวนลอยของน้ำตะกอน (Mixed Liquor) ซึ่งหมายถึง ของผสมระหว่างน้ำเสีย กับมวลจุลินทรีย์ในถังเติมอากาศ

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในบ่อเติมอากาศมีผลดังนี้

- 1 บ่อเติมอากาศ 1 มีค่า MLSS = 202 mg/l
- 2 บ่อเติมอากาศ 2 มีค่า MLSS = 136 mg/l
- 3 บ่อเติมอากาศ 3 มีค่า MLSS = 152 mg/l
- 4 บ่อเติมอากาศ 4 มีค่า MLSS = 124 mg/l

สรุปปริมาณ MLSS ของบ่อเติมอากาศ 1, 2, 3 และ 4 มีค่าต่ำ

14. SV₃₀ (Sludge Volume 30) หมายถึง ปริมาตรของตะกอนที่ตกตัวได้ในเวลา 30 นาทีโดยใช้กรวย อิมฮอฟฟ์ (Imhoff Cone)

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในบ่อเติมอากาศมีผลดังนี้

- 1 บ่อเติมอากาศ 1 มีค่า SV₃₀ = 1 mg/l
- 2 บ่อเติมอากาศ 2 มีค่า SV₃₀ = 3 mg/l
- 3 บ่อเติมอากาศ 3 มีค่า SV₃₀ = 4 mg/l
- 4 บ่อเติมอากาศ 4 มีค่า SV₃₀ = 4 mg/l

สรุปปริมาณ SV₃₀ ของบ่อเติมอากาศ 1, 2, 3 และ 4 มีค่าต่ำ

15. DO (Dissolved Oxygen) หมายถึง การหาปริมาณออกซิเจนที่ละลายอยู่ในน้ำเป็น

ลักษณะสำคัญที่จะบอกให้ทราบว่าน้ำมีความเหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำเพียงใด

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในบ่อเติมอากาศมีผลดังนี้

- 1 บ่อเติมอากาศ 1 มีค่า DO = 5.32 mg/l
- 2 บ่อเติมอากาศ 2 มีค่า DO = 5.42 mg/l
- 3 บ่อเติมอากาศ 3 มีค่า DO = 5.79 mg/l
- 4 บ่อเติมอากาศ 4 มีค่า DO = 6.18 mg/l

สรุปปริมาณ DO ของบ่อเติมอากาศ 1 - 4 ออกซิเจนละลายมีค่าเหมาะสม

สรุปผลและประเมินผลวิเคราะห์น้ำ




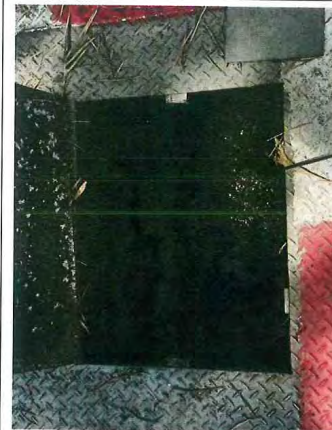


Site : โรงพยาบาลกรุงเทพพระโยง





ประจำเดือน พฤศจิกายน 2566

วันที่เก็บตัวอย่าง 03/11/66



1. น้ำเข้าระบบ
คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่าต่างๆ ปกติ
2. บ่อเติมอากาศ 1
ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ (MLSS), SV₃₀ มีค่าต่ำ
ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าเหมาะสม
3. บ่อเติมอากาศ 2
ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ (MLSS), SV₃₀ มีค่าต่ำ
ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าเหมาะสม
4. บ่อเติมอากาศ 3
ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ (MLSS), SV₃₀ มีค่าต่ำ
ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าเหมาะสม
5. บ่อเติมอากาศ 4
ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ (MLSS), SV₃₀ มีค่าต่ำ
ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าเหมาะสม
6. ส่วนใสบ่อตกตะกอน
คุณภาพน้ำมีค่า Total Suspended Solids ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานนี้ทั้งอาคารประเภท ก.
7. ก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล
คุณภาพน้ำมีค่าต่างๆ ผ่านเกณฑ์มาตรฐานนี้ทั้งอาคารประเภท ก.

รูปภาพแสดงบ่อน้ำซีระบบ	
	
รูปภาพแสดงบ่อเติมอากาศ 1-4	
	
บ่อเติมอากาศ 1	บ่อเติมอากาศ 2
	
บ่อเติมอากาศ 3	บ่อเติมอากาศ 4

รูปภาพ SV _๓	
	
รูปภาพแสดง บ่อตกตะกอน	รูปภาพแสดง บ่อตกตะกอน
	



บริษัท เซนต์เอนไวร์ จำกัด
Saint Envir Co., Ltd.



TESTING
No.0083

Report No. 2303745

Laboratory Registration No. : 3-179

Page : 1/3

Customer Name : โรงพยาบาลกรุงเทพ-ระยอง

Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000

Received Date: 03/11/66

Analyzed Date: 03/11/66 - 21/11/66

Sampling Type: น้ำเสีย

Sampling by: Customer

Sampling Date: 03/11/66

Sampling Site: --

Sampling Method: Grab

ลำดับ	Parameter	Unit	Method	SI2303692-1 น้ำเข้าระบบ	SI2303692-1 มอดินอากาศ	SI2303692-2 มอดินอากาศ	SI2303692-3 มอดินอากาศ	SI2303692-4 มอดินอากาศ	SI2303692-5 มอดินอากาศ	*มาตรฐาน
1	pH (at 25 ° C)	-	In house method : SI-T01-01	2 7.1	2 7.4	2 7.4	2 7.4	2 7.2	2 7.4	-
2	BOD	mg/l	5-Days BOD Test	63.0	-	-	-	-	-	-
3	COD	mg/l	Close Reflux	179	-	-	-	-	-	-
4	Total Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	112	-	-	-	-	-	-
5	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	604	-	-	-	-	-	-
6	Grease & Oil	mg/l	Partition Gravimetric	6	-	-	-	-	-	-
7	Total Kjeldahl Nitrogen	mg/l as N	Kjeldahl	43	-	-	-	-	-	-
8	Dissolved Oxygen	mg/l	Membrane Electrode	-	5.32	5.42	5.79	6.18	6.18	-
9	MLSS	mg/l	Dried at 103-105 °C	-	202	136	152	124	124	-
10	SV ₃₀	ml/l	Imhoff Cone	-	1	3	4	4	4	-
Sampling Time:				11:57	11:10	11:15	11:17	11:20	11:20	-
Sampling Condition:				Observation	เหลืองขุ่น	เหลืองขุ่น	เหลืองขุ่น	เหลืองขุ่น	เหลืองขุ่น	-

Remark

¹ In house method : SI-T01-01 based on Standard Method APHA, AWWA WEF, 2017 edition 23rd Part 4500 H⁺ B

² รายงานทดสอบที่อยู่ในขอบข่ายการรับรอง ซึ่งขอบข่ายการรับรองไม่รวมถึงการวัดค่าต่าง (Sampling)

Technical Management
[Redacted Signature]

21/11/2566

Laboratory Manager
[Redacted Signature]

21/11/2566

Reported results refer to submitted samples only.

The test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory

3/29-30 ซอยเสริมสุข 68 ถนนเสริมสุข แขวงจันทน์บุรี เขตจันทน์บุรี กรุงเทพมหานคร 10510

30/29-30 Soi Saeethai 68 Saeethai Road., Minburi, Bangkok 10510

Tel. 02-906-3729-31 Fax. 02-906-3728

Saint ENVI

SI-FP7-8-03/01/04012564

ผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

Laboratory Registration No. : ๖-179 Report No. 2303745 Page : 2/3 TESTING No.0083

Customer Name : โรงพนาบลกรุงเทพมหานคร

Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000

Received Date: 03/11/66 Analyzed Date: 03/11/66 - 21/11/66 Sampling by: Customer

Sampling Type: ปั่นสิบลู Sampling Site: -- Sampling Method: Grab

Sampling Date: 03/11/66

ลำดับ	Parameter	Unit	Method	SI2303692-6 ส่วนประกอบทดสอบ	มาตรฐาน
1	pH (at 25 ° C)	-	¹ In house method : St-T01-01	² 7.8	5.0 - 9.0
2	BOD	mg/l	5-Days BOD Test	7.4	ไม่เกิน 20
3	COD	mg/l	Close Reflux	77	-
4	Total Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	37.1	ไม่เกิน 30
5	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	196	ไม่เกิน 500
6	Grease & Oil	mg/l	Partition Gravimetric	<5	ไม่เกิน 20
7	Settleable Solids	ml/l	Imhoff Cone	<0.5	ไม่เกิน 0.5
8	Total Kjeldahl Nitrogen	mg/l as N	Kjeldahl	28	ไม่เกิน 35
9	Sulfide	mg/l as S ²⁻	Iodometric	<0.5	ไม่เกิน 1.0
Sampling Time:			-	11:27	-
Sampling Condition:			Observation	เหลืองขุ่น	-

Remark

¹ In house method : St-T01-01 based on Standard Method APHA, AWWA WEF, 2017 edition 23rd Part 4500 H⁺ B

² รายงานทดสอบที่อยู่ในขอบเขตการรับรอง ซึ่งครอบคลุมการรับรองไม่รวมถึงการกักตัวอย่าง (Sampling)

*อ้างอิงตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทตามมาตรฐานที่ ๖

เลขที่ ๑๑๑ ลงวันที่ ๑๔๑ ง ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2548 : อาคารประเภท ก.

#ค่า Total Dissolved Solids ที่รายงานเป็นค่าที่หักผลจากค่า Total Dissolved Solids ที่นำประมาแล้ว

Technical Management

Laboratory Manager

21/11/2566

Reported results refer to submitted samples only.

The test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory.

๖/25-30 ซอยเสรีไทย 68 ถนนเสรีไทย แขวงดินนุญ เขตดินนุญ กรุงเทพมหานคร 10510

30/25-30 Sol. Saneethai 68 Saneethai Road, Minburi, Bangkok 10510

โทร. 02-906-3729-31 Fax. 02-906-3728

Laboratory Registration No. : ๖-179 Report No. 2303745 Page : 3/3 TESTING No.0083

Customer Name : โรงพนาบลกรุงเทพมหานคร

Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000

Received Date: 03/11/66 Analyzed Date: 03/11/66 - 21/11/66 Sampling by: Customer

Sampling Type: ปั่นสิบลู Sampling Site: -- Sampling Method: Grab

Sampling Date: 03/11/66

ลำดับ	Parameter	Unit	Method	SI2303692-7 ก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล	มาตรฐาน	มาตรฐาน
1	pH (at 25 ° C)	-	¹ In house method : St-T01-01	² 7.6	5.0 - 9.0*	HA
2	BOD	mg/l	5-Days BOD Test	6.4	ไม่เกิน 20*	ไม่เกิน 20
3	COD	mg/l	Close Reflux	66	-	-
4	Total Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	15.0	ไม่เกิน 30*	-
5	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	206	ไม่เกิน 500*	-
6	Grease & Oil	mg/l	Partition Gravimetric	<5	ไม่เกิน 20*	-
7	Residual Chlorine	mg/l as Cl ₂	DPD Colorimetric	0.40	-	0.2-1
8	Settleable Solids	ml/l	Imhoff Cone	<0.5	ไม่เกิน 0.5*	-
9	Total Kjeldahl Nitrogen	mg/l as N	Kjeldahl	28	ไม่เกิน 35*	-
10	Sulfide	mg/l as S ²⁻	Iodometric	<0.5	ไม่เกิน 1.0*	-
11	Total Coliform Bacteria	MPN/100 ml	MPN	<1.8	ไม่เกิน 5000**	ไม่เกิน 5000
12	Fecal Coliform Bacteria	MPN/100 ml	MPN	<1.8	ไม่เกิน 1000**	-
Sampling Time:			-	11:40	-	-
Sampling Condition:			Observation	เหลืองใสสะอาด	-	-

Remark

¹ In house method : St-T01-01 based on Standard Method APHA, AWWA WEF, 2017 edition 23rd Part 4500 H⁺ B

² รายงานทดสอบที่อยู่ในขอบเขตการรับรอง ซึ่งครอบคลุมการรับรองไม่รวมถึงการกักตัวอย่าง (Sampling)

*อ้างอิงตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทตามมาตรฐานที่ ๖

เลขที่ ๑๑๑ ลงวันที่ ๑๔๑ ง ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2548 : อาคารประเภท ก.

#ค่า Total Dissolved Solids ที่รายงานเป็นค่าที่หักผลจากค่า Total Dissolved Solids ที่นำประมาแล้ว

**อ้างอิงจากสถาบันพัฒนาและรับรองคุณภาพโรงพยาบาล เรื่อง มาตรฐาน HA และเกณฑ์การประเมินคุณภาพตามระดับโรงพยาบาล

Total Coliform Bacteria มีค่า <1.8 MPN/100 ml แสดงว่าตรวจพบ

Fecal Coliform Bacteria มีค่า <1.8 MPN/100 ml แสดงว่า ตรวจพบ

#ค่า Total Dissolved Solids ที่รายงานเป็นค่าที่หักผลจากค่า Total Dissolved Solids ที่นำประมาแล้ว

Technical Management

Laboratory Manager

21/11/2566

Reported results refer to submitted samples only.

The test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory.

๖/25-30 ซอยเสรีไทย 68 ถนนเสรีไทย แขวงดินนุญ เขตดินนุญ กรุงเทพมหานคร 10510

30/25-30 Sol. Saneethai 68 Saneethai Road, Minburi, Bangkok 10510

โทร. 02-906-3729-31 Fax. 02-906-3728

Laboratory Registration No. : ๖-179
Customer Name : โรงขนานาสุเทพ-ระยอง
Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Report No. 2303746
Page : 1/1

Received Date: 03/11/66
Analyzed Date: 03/11/66 - 21/11/66
Sampling Type: น้ำใช้
Sampling Method: Grab
Sampling Date: 03/11/66

ลำดับ	Parameter	Unit	Method	S12303693-1 น้ำประปา	*มาตรฐาน
1	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	236	-
	Sampling Time:	-	-	12:00	-
	Sampling Condition:	-	Observation	ใส	-

Remark

เอกสารบันทึกการตรวจสอบสภาพ
ทั่วไปของระบบบำบัดน้ำเสีย

Technical Management

Laboratory Manager

เอกสารรับทราบการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย

ทางบริษัท เซ็นท์ เอ็นไวร์ จำกัด ซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบการเก็บตัวอย่าง และวิเคราะห์คุณภาพตัวอย่าง
น้ำของ โรงพยายาลพระยอย โดยทางบริษัท เซ็นท์ เอ็นไวร์ จำกัด จะเข้าดำเนินการเก็บตัวอย่าง
วันที่ 02/11/66 ซึ่งได้ประสานงานกับทางฝ่ายช่างซ่อมบำรุงของ โรงพยายาลพระยอย
เพื่อเข้าดำเนินการเก็บตัวอย่างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว และได้ลงบันทึกไว้เพื่อรับทราบการดำเนินงาน

ผู้ดำเนินการเก็บตัวอย่าง...

วันที่...

ฝ่ายช่างอาคารรับทราบการดำเนินงาน

รับทราบโดย...

วันที่...

บันทึกการตรวจรอบสภาพทั่วไปของระบบบำบัดน้ำเสีย

ของโรงพยาบาล กรุงเทพ - ระยอง

วันที่ 03/11/66

ลำดับที่	รายการตรวจรอบ	รายละเอียด	หมายเหตุ
1	บ่อพักน้ำ (Septic tank)	ระดับน้ำ <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> สูง <input type="checkbox"/> ต่ำ สภาพน้ำ SP 11 <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> รำจุด SP 12 <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> รำจุด อุณภูมิ <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> รำจุด	
2	บ่อเติมอากาศ 1-4 (Aeration tank)	ลักษณะน้ำส่วนบนของบ่อเติมอากาศ <input type="checkbox"/> ไส <input checked="" type="checkbox"/> ฟุ่น ลักษณะสีของน้ำ <input checked="" type="checkbox"/> M/L ฟอง <input type="checkbox"/> มีมาก <input type="checkbox"/> มีน้อย <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี สภาพเครื่องเติมอากาศ SA-1 <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> รำจุด SA-2 <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> รำจุด BLP-1 <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> รำจุด BLP-2 <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> รำจุด SA-3 <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> รำจุด SA-4 <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> รำจุด	ขบเขี่ยออก 1 DO = 5.32 mg/L. SV ₃₀ = 1 ml/L. ขบเขี่ยออก 2 DO = 5.42 mg/L. SV ₃₀ = 3 ml/L. ขบเขี่ยออก 3 DO = 5.79 mg/L. SV ₃₀ = 4 ml/L. ขบเขี่ยออก 4 DO = 6.18 mg/L. SV ₃₀ = 4 ml/L.
3	บ่อตกตะกอน (Sedimentation Tank)	ลักษณะน้ำใส (เก็บที่เส้นจากบ่อตกตะกอน) <input type="checkbox"/> ไส <input checked="" type="checkbox"/> ฟุ่น กลิ่น <input type="checkbox"/> มีกลิ่น <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีกลิ่น อุณภูมิ <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> รำจุด สภาพน้ำ RSP-1 <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> รำจุด RSP-2 <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> รำจุด	

30/29-30 ซอยเสรีไทย 68 ถนนเสรีไทย แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร 10510
30/29-30 Soi, Sareethai 68, Sareethai Road, Minburi, Bangkok 10510
Tel. 0-2906-3729-31 Fax. 0-2906-3728

ลำดับที่	รายการตรวจสอบ	รายละเอียด	หมายเหตุ
4	ข้อพิพาทเบื้องต้น นอกโรงพยาบาล	<p>ลักษณะบ้าน <input type="checkbox"/> ใต้ <input checked="" type="checkbox"/> ขึ้น</p> <p>กลิ่น <input type="checkbox"/> มีกลิ่น <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีกลิ่น</p> <p>สุกคอบ <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> รำตุ</p>	$\text{ค่า} = 0.4 \text{ mg/L}$

รายนชื่อบุคคลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการซ่อมบำรุง

[illegible]

ภาคผนวก ซ1-45

ล่งชื่อ	ล่งชื่อ
บริษัท เชนส์ เอ็มวี จำกัด	โรงพยาบาล กรุงเทพ - ระยอง
วันที่ 03/11/62	วันที่ 3/11/66

รายงานผลการเดินระบบบำบัดน้ำเสียและ
ผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำในระบบบำบัดน้ำเสีย

โรงพยาบาล กรุงเทพมหานคร

ประจำเดือน ธันวาคม 2566

โดย

บริษัท เซ็นท์ เอ็นไวร์ จำกัด

30/29-30 ซอยเสรีไทย 68 ถนนเสรีไทย แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี กทม. 10510

Tel. 02-9063729-31 Fax. 02-9063728

E-mail : saintenvir@gmail.com

สรุปผลการตรวจสอบการวิเคราะห์น้ำระบบบำบัดน้ำเสีย

06/12/66

สรุปผลและประเมินผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในระบบบำบัดน้ำเสีย

1. pH แสดงถึงความเป็น กรด-ด่างของน้ำ น้ำที่มีคุณสมบัติเป็นกรด จะมีค่า $pH < 7$ ถ้าและคุณสมบัติเป็นด่าง จะมีค่า $pH > 7$

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า $pH = 7.4$, บ่อเติมอากาศ 1 มีค่า $pH = 7.4$, บ่อเติมอากาศ 2 มีค่า $pH = 6.9$, บ่อเติมอากาศ 3 มีค่า $pH = 6.6$, บ่อเติมอากาศ 4 มีค่า $pH = 6.4$, ส่วนใสบ่อดักตะกอน มีค่า $pH = 6.1$ และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า $pH = 6.3$ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ทางราชการกำหนดคือ 5.0 – 9.0

2. BOD (Biochemical Oxygen Demand) แสดงถึง ปริมาณความสกปรกของน้ำ โดยคิดเปรียบเทียบในรูปของปริมาณออกซิเจนที่จุลินทรีย์ต้องการใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ การวิเคราะห์ค่า BOD เป็นการวัดปริมาณออกซิเจนละลายที่ถูกใช้ไปในเวลา 5 วันในผู้ควบคุมอุณหภูมิ 20°C มีหน่วยเป็น mg/l

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า $BOD = 136 \text{ mg/l}$ ส่วนใสบ่อดักตะกอนมีค่า $BOD = 32.9 \text{ mg/l}$ ซึ่งไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานและก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาลมีค่า $BOD = 8.6 \text{ mg/l}$ ซึ่งผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่ทางราชการกำหนดคือ ไม่เกิน 20 mg/l

3. COD หมายถึง ปริมาณของออกซิเจนทั้งหมดที่ต้องใช้สำหรับทำปฏิกิริยาเคมี (Oxidation) กับสารอินทรีย์ที่อยู่ในน้ำ โดยหลังจากปฏิกิริยาเคมีจะได้คาร์บอนไดออกไซด์และน้ำ ออกมาแทนค่า COD เป็นอีกค่าหนึ่งที่ใช้บ่งบอกระดับความเน่าเสียหรือความสกปรกของน้ำ นิยมใช้ในการควบคุมน้ำเสียทั้งนี้เนื่องจากโรงงานอุตสาหกรรมและน้ำเสียจากชุมชน โดยมักจะใช้ควบคู่กับค่า BOD (Biological Oxygen Demand)

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า $COD = 424 \text{ mg/l}$ ส่วนใสบ่อดักตะกอนมีค่า $COD = 130 \text{ mg/l}$ และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า $COD = 85 \text{ mg/l}$

4. SS (Suspended Solids) หมายถึง ปริมาณของแข็งแขวนลอยที่สามารถกรองได้ด้วยกระดาษกรองใยแก้ว (GF/C) มีหน่วยเป็น mg/l

30/29-30 ซอยเสรีไทย 68 ถนนเสรีไทย แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี กรุงเทพฯ 10510

30/29-30 Soi. Sareethai 68 Sareethai Road., Minburi, Bangkok 10510

Tel. 02-906-3729-31 Fax. 02-906-3728

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า SS = 292 mg/l ส่วนใสบ่อดักตะกอนมีค่า SS = 90 mg/l ซึ่งมีค่าไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานและก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาลมีค่า SS = 23.3 mg/l ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่ทางราชการกำหนดคือ ไม่เกิน 30 mg/l

5. TDS หรือ DS (Total Dissolved Solids) หมายถึง ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้และสามารถให้ผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (GF/C) นำไประเหยแห้งแล้วชั่งน้ำหนักเป็นหน่วยเป็น mg/l

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า TDS = 580 mg/l ส่วนใสบ่อดักตะกอนมีค่า TDS = 292 mg/l และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาลมีค่า TDS = 350 mg/l

หมายเหตุ ค่า TDS ส่วนใสบ่อดักตะกอนและก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล ที่รายงานเป็นค่าที่หักผลจากค่า TDS น้ำประปาแล้ว เพราะฉะนั้นส่วนใสบ่อดักตะกอน มีค่า TDS = 292 mg/l และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาลมีค่า TDS = 350 มีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน

6. Grease & Oil (น้ำมันและไขมัน) หมายถึง ปริมาณของน้ำมันและไขมันที่ปะปนอยู่ในน้ำโดยใช้หลักการแยกไขมันและน้ำมันในน้ำด้วยสารตัวทำละลาย โดยวิธีการแยก (Partition Gravimetric) จากนั้นนำไประเหยตัวทำละลายให้แห้ง และชั่งน้ำหนักเป็นหน่วยเป็น mg/l

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า Grease & Oil = 17 mg/l ส่วนใสบ่อดักตะกอน มีค่า Grease & Oil = <5 mg/l และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า Grease & Oil = <5 mg/l ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่ทางราชการกำหนด คือไม่เกิน 20 mg/l

7. Total Kjeldahl Nitrogen (ไนโตรเจน) เป็นการวิเคราะห์ค่าไนโตรเจน ด้วยวิธี Kjeldahl โดยการย่อยสลายและนำไปกลั่น มีหน่วยเป็น มก./ด.(mg/l as N)

จากการตรวจสอบค่าวิเคราะห์น้ำเข้าระบบมีค่า Total Kjeldahl Nitrogen = 64 mg/l ส่วนใสบ่อดักตะกอน มีค่า Total Kjeldahl Nitrogen = 18 mg/l และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า Total Kjeldahl Nitrogen = 9.80 mg/l ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน คือ ต้องไม่เกิน 35 mg/l

8. Settleable Solids หมายถึงของแข็งที่ไม่ละลายน้ำตะกอนมีขนาดใหญ่และมีความถ่วงจำเพาะสูงกว่าน้ำ เมื่อตั้งทิ้งไว้สามารถจะตกลงมาอนที่ก้นภาชนะได้

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำส่วนใสบ่อดักตะกอนมีค่า Settleable Solids = <0.5 ml/l และก่อนปล่อยออกนอก โรงพยาบาล มีค่า Settleable Solids = <0.5 ml/l ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน คือ ต้องไม่เกิน 0.5 ml/l

9. Sulfide (ซัลไฟด์) หมายถึง ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ที่เป็นก๊าซที่พบทั่วไปตามธรรมชาติ เนื่องจากมีกลิ่นเหม็นฉุนๆ ก๊าซนี้เกิดจากการนำเยื่อและข่อยสลายของสารอินทรีย์ขึ้นก๊าซที่มีพิษ

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำส่วนใสบ่อดักตะกอน มีค่า Sulfide = <0.5 mg/l และก่อนปล่อยออกนอก โรงพยาบาล มีค่า Sulfide = <0.5 mg/l ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน คือ ต้องไม่เกิน 1.0 mg/l

10. Residual Chlorine (คลอรีนคงเหลือ) หมายถึง สารฆ่าเชื้อโรคที่มีอำนาจในการออกฤทธิ์ได้อย่างแรง มีความสามารถในการฆ่าเชื้อโรคในน้ำได้

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาลมีค่า Residual Chlorine = 0.40 mg/l ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน คือ ต้องอยู่ในช่วง 0.2 – 1.0 mg/l

11. Total Coliform Bacteria หมายถึง กลุ่มของแบคทีเรีย แกรมลบ (Gram negative bacteria) รูปร่างเป็นท่อน ไม่สร้างสปอร์ เป็นแบคทีเรียที่เจริญได้ทั้งที่มีอากาศและไม่มีอากาศ (Facultative anaerobe) สามารถหมักน้ำตาลแล็กโทส (lactose) ให้เกิดกรด และแก๊สได้ที่อุณหภูมิ 35 – 37 °C ภายใน 48 ชั่วโมง แบคทีเรียกลุ่มนี้มักพบในน้ำเสียของสัตว์เลือดอุ่น ปริมาณของ Coliform Bacteria ในน้ำบ่งชี้ถึงความไม่สะอาดไม่ถูกสุขลักษณะ

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า Total Coliform Bacteria = <1.8 MPN/100ml ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน คือ ต้องไม่เกิน 5000 MPN/100 ml

12. Fecal Coliform Bacteria หมายถึง แบคทีเรียที่อาศัยอยู่ในลำไส้ของคน และสัตว์เลือดอุ่น ถูกขับถ่ายออกมาพร้อมกับอุจจาระเป็นกลุ่มแบคทีเรียที่ก่อให้เกิดโรคระบบทางอาหาร

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า Fecal Coliform Bacteria = <1.8 MPN/100ml ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน คือ ต้องไม่เกิน 1000 MPN/100 ml

13. MLSS (Mixed Liquor Suspended Solids) หมายถึง ปริมาณของจุลินทรีย์ในถังเติมอากาศในกระบวนการ Activated Sludge คิดเป็นปริมาณของสารแขวนลอยของน้ำตะกอน (Mixed Liquor) ซึ่งหมายถึง ของผสมระหว่างน้ำเสีย กับมวลจุลินทรีย์ ในถังเติมอากาศ

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในบ่อเติมอากาศมีผลดังนี้

1. บ่อเติมอากาศ 1 มีค่า MLSS = 162 mg/l

2. บ่อเติมอากาศ 2 มีค่า MLSS = 200 mg/l
3. บ่อเติมอากาศ 3 มีค่า MLSS = 208 mg/l
4. บ่อเติมอากาศ 4 มีค่า MLSS = 286 mg/l

สรุปปริมาณ MLSS ของบ่อเติมอากาศ 1, 2, 3 และ 4 มีค่าต่ำ

14. SV₃₀ (Sludge Volume 30) หมายถึง ปริมาตรของตะกอนที่ตกตัวได้ในเวลา 30 นาทีโดย

ใช้กรวย อิมฮอฟฟ์ (Imhoff Cone)

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในบ่อเติมอากาศมีผลดังนี้

1. บ่อเติมอากาศ 1 มีค่า SV₃₀ = 2 mg/l
2. บ่อเติมอากาศ 2 มีค่า SV₃₀ = 6 mg/l
3. บ่อเติมอากาศ 3 มีค่า SV₃₀ = 6 mg/l
4. บ่อเติมอากาศ 4 มีค่า SV₃₀ = 10 mg/l

สรุปปริมาณ SV₃₀ ของบ่อเติมอากาศ 1, 2, 3 และ 4 มีค่าต่ำ

15. DO (Dissolved Oxygen) หมายถึง การหาปริมาณออกซิเจนที่ละลายอยู่ในน้ำเป็น

ลักษณะสำคัญที่จะบอกให้ทราบว่าน้ำมีความเหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำเพียงใด

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในบ่อเติมอากาศมีผลดังนี้

1. บ่อเติมอากาศ 1 มีค่า DO = 4.23 mg/l
2. บ่อเติมอากาศ 2 มีค่า DO = 5.76 mg/l
3. บ่อเติมอากาศ 3 มีค่า DO = 5.86 mg/l
4. บ่อเติมอากาศ 4 มีค่า DO = 6.33 mg/l

สรุปปริมาณ DO ของบ่อเติมอากาศ 1 - 4 ออกซิเจนละลายมีค่าเหมาะสม

สรุปผลและประเมินผลวิเคราะห์น้ำ

ประจำเดือน ธันวาคม 2566







วันที่เก็บตัวอย่าง 06/12/66

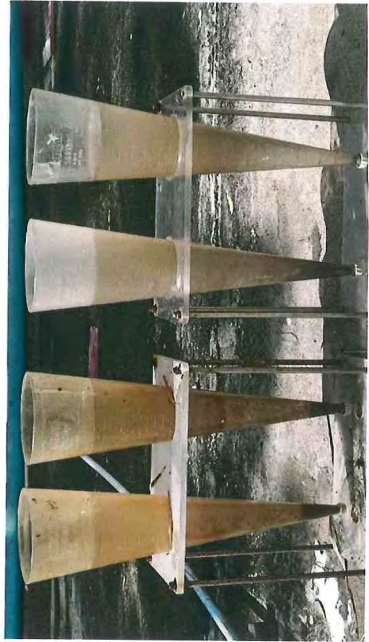
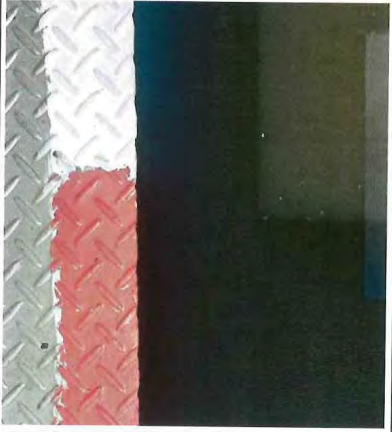
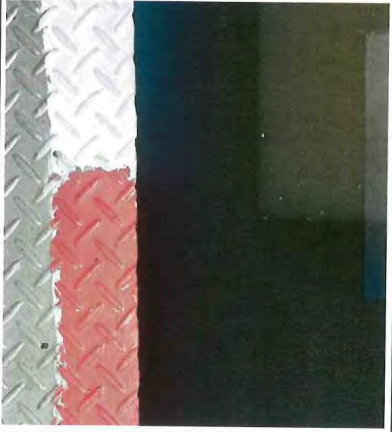



1. น้ำเข้าระบบ
คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่าต่างๆปกติ
2. บ่อเติมอากาศ 1
ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ (MLSS), SV₃₀ มีค่าต่ำ
ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าเหมาะสม
ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ (MLSS), SV₃₀ มีค่าต่ำ
ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าเหมาะสม
3. บ่อเติมอากาศ 2
ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ (MLSS), SV₃₀ มีค่าต่ำ
ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าเหมาะสม
4. บ่อเติมอากาศ 3
ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ (MLSS), SV₃₀ มีค่าต่ำ
ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าเหมาะสม
5. บ่อเติมอากาศ 4
ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ (MLSS), SV₃₀ มีค่าต่ำ
ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าเหมาะสม
6. ส่วนในสัปดาห์ก่อน
คุณภาพน้ำมีค่า BOD และ Total Suspended Solids ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งอาคารประเภท ก.
7. ก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล
คุณภาพน้ำมีค่าต่างๆ ผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งอาคารประเภท ก.


ข้อเสนอแนะ

ทางโรงพยาบาลควรทำการปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสียให้มีส่วนใสในบ่อตกตะกอนให้มีความต่าง ๆ ผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งอาคารประเภท ก.

รูปภาพแสดงบ่อน้ำเข้าระบบ	
	
รูปภาพแสดงบ่อเติมอากาศ 1-4	
	
บ่อเติมอากาศ 1	บ่อเติมอากาศ 2
	
บ่อเติมอากาศ 3	บ่อเติมอากาศ 4

รูปภาพ SV ³⁰	
	
รูปภาพแสดง บ่อตกตะกอน	รูปภาพแสดง บ่อตกตะกอน
	

ผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำ



ต้นฉบับ

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ถนนติวานนท์ ตำบลตลาดขวัญ
อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000
โทรศัพท์ 0-2589-9850 โทรสาร
http://nih.dmsc.moph.go.th/

กรมวิทยาศาสตร์สาธารณสุข
Department of Medical Sciences

เลขที่รายงาน R66121300969


รายงานผลการทดสอบ

หน้า 1 ของ 1 หน้า

หนังสืออ้างอิงที่	ผู้ส่งตัวอย่าง บริษัท เซ็นท์ เอ็มวี จำกัด		
ลงวันที่	08/12/2566	ที่อยู่	30/29-30
วันที่รับตัวอย่าง	08/12/2566	ซอยเสรีไทย 68 ถนนเสรีไทย	
		แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี	
		กรุงเทพมหานคร 10510	
หมายเลขตัวอย่าง	66114083001	วันที่เก็บตัวอย่าง	06/12/2566
ชนิดตัวอย่าง	น้ำ	ปริมาณที่รับ	1 ขวด ขนาด 1000 มิลลิลิตร
ชื่อตัวอย่าง	จุด ก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล SK2304045-1		
ลักษณะตัวอย่าง	สถานที่เก็บตัวอย่าง โรงพยาบาลกรุงเทพ-ระยอง		
รายการทดสอบ	ผลการทดสอบ	วิธีทดสอบ	
การตรวจพบอีต้าได้ด้วยเทคนิค concentration technique จากดิน, น้ำ	ไม่พบโซ่พบนอนพยาธิ	Concentration technique	
หมายเหตุ 1.โรงพยาบาลกรุงเทพ-ระยอง ส่งผ่าน บริษัท เซ็นท์ เอ็มวี จำกัด 2.ไม่ได้รับรองตามมาตรฐาน ISO 15189:2012			

ผู้ทดสอบ		
ผู้ตรวจสอบ		
วันที่ทดสอบ	08/12/2566	ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
วันที่ออกรายงาน	13/12/2566	

รายงานนี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น
ห้ามนำรายงานไปคัดลอกหรือทำสำเนาบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษร



Laboratory Registration No. : ว-179 Report No. 2304123 Page : 1/3 No.0083

Customer Name : โรงพยาบาลกรุงเทพ-ระยอง
Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Received Date: 06/12/66 Analyzed Date: 06/12/66 - 22/12/66
Sampling Type: น้ำเสีย Sampling by: Customer
Sampling Date: 06/12/66 Sampling Method: Grab

ลำดับ	Parameter	Unit	Method	SI2304046-1 น้ำเข้าระบบ	SI2304046-2 บ่อเติมอากาศ	SI2304046-3 บ่อเติมอากาศ	SI2304046-4 บ่อเติมอากาศ	SI2304046-5 บ่อเติมอากาศ	มาตรฐาน
1	pH (at 25 ° C)	-	¹ In house method : SI-T01-01	² 7.4	² 7.4	² 6.9	² 6.6	² 6.4	-
2	BOD	mg/l	5-Days BOD Test	136	-	-	-	-	-
3	COD	mg/l	Close Reflux	424	-	-	-	-	-
4	Total Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	292	-	-	-	-	-
5	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	580	-	-	-	-	-
6	Grease & Oil	mg/l	Partition Gravimetric	17	-	-	-	-	-
7	Total Kjeldahl Nitrogen	mg/l as N	Kjeldahl	64	-	-	-	-	-
8	Dissolved Oxygen	mg/l	Membrane Electrode	-	4.23	5.76	5.86	6.33	-
9	MLSS	mg/l	Dried at 103-105°C	-	162	200	208	286	-
	SV ₃₀	ml/l	Imhoff Cone	-	2	6	6	10	-
Sampling Time:				11:55	11:40	11:45	11:48	11:50	-
Sampling Condition:				เหลือขุ่น	เหลือขุ่น	เหลือขุ่น	เหลือขุ่น	เหลือขุ่น	-

หมายเหตุ

¹ In house method : SI-T01-01 based on Standard Method APHA, AWWA WEF, 2017 edition 23rd Part 4500 H⁺ B
รายงานผลอยู่ในขอบข่ายการรับรอง ซึ่งขอบข่ายการรับรองไม่รวมถึงการวัดค่าอย่าง (Sampling)

Technical Management

22/12/2566

Laboratory Manager

Laboratory Manager

22/12/2566

Reported results refer to submitted samples only.

The test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory

30/29-30 ถนนเสรีไทย แขวงต้นนุ่น เขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร 10510

30/29-30 Soi. Sareethai 68 Sareethai Road., Minburi, Bangkok 10510

Tel. 02-906-3729-31 Fax. 02-906-5728

Laboratory Registration No. : ว-179 Report No. 2304123 Page : 2/3 No.0083

Customer Name : โรงพยาบาลกรุงเทพ-ระยอง
Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
Received Date: 06/12/66 Analyzed Date: 06/12/66 - 22/12/66
Sampling Type: น้ำเสีย Sampling by: Customer
Sampling Date: 06/12/66 Sampling Method: Grab

ลำดับ	Parameter	Unit	Method	SI2304046-6 ส่วนใสบ่อตกตะกอน	มาตรฐาน
1	pH (at 25 ° C)	-	¹ In house method : SI-T01-01	² 6.1	5.0 - 9.0
2	BOD	mg/l	5-Days BOD Test	32.9	ไม่เกิน 20
3	COD	mg/l	Close Reflux	130	-
4	Total Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	90	ไม่เกิน 30
5	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	292	ไม่เกิน 500
6	Grease & Oil	mg/l	Partition Gravimetric	<5	ไม่เกิน 20
7	Settleable Solids	ml/l	Imhoff Cone	<0.5	ไม่เกิน 0.5
8	Total Kjeldahl Nitrogen	mg/l as N	Kjeldahl	18	ไม่เกิน 35
9	Sulfide	mg/l as S ²⁻	Iodometric	<0.5	ไม่เกิน 1.0
Sampling Time:				11:38	-
Sampling Condition:				เหลือขุ่น	-

Remark

¹ In house method : SI-T01-01 based on Standard Method APHA, AWWA WEF, 2017 edition 23rd Part 4500 H⁺ B

² รายงานผลอยู่ในขอบข่ายการรับรอง ซึ่งขอบข่ายการรับรองไม่รวมถึงการวัดค่าอย่าง (Sampling)

*ถ้ามีปริมาณค่าที่เกินกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนดให้ส่งมอบตามใบแจ้งหนี้จากผู้ประกอบการ

วันที่ ๑๒ เดือน ๑๒ ปี ๖ พุทธศักราช ๒๕๖๖

#๓ Total Dissolved Solids จำนวนเป็นค่าที่วัดจากค่า Total Dissolved Solids ในน้ำประปา

Technical Management

22/12/2566

Laboratory Manager

Laboratory Manager

22/12/2566

Reported results refer to submitted samples only.

The test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory

30/29-30 ถนนเสรีไทย แขวงต้นนุ่น เขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร 10510

30/29-30 Soi. Sareethai 68 Sareethai Road., Minburi, Bangkok 10510

Tel. 02-906-3729-31 Fax. 02-906-5728

TESTING

Laboratory Registration No. : ๖-179 Report No. 2304123 Page : 3/3 No.0083

Customer Name : โรงขนบาลกรุงเทพมหานคร

Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000

Received Date: 06/12/66 Analyzed Date: 06/12/66 - 22/12/66 Sampling by: Customer

Sampling Type: น้ำเสีย Sampling Site: -- Sampling Method: Grab

Sampling Date: 06/12/66

ลำดับ	Parameter	Unit	Method	SI2304046-7 ก่อนปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อม	มาตรฐาน HA	มาตรฐาน	***มาตรฐาน HA
1	pH (at 25 °C)	-	1 in house method : SI-T01-01	² 6.3	-	5.0 - 9.0*	-
2	BOD	mg/l	5-Days BOD Test	8.6	ไม่เกิน 20	ไม่เกิน 20*	ไม่เกิน 20
3	COD	mg/l	Close Reflux	85	-	-	-
4	Total Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	23.3	ไม่เกิน 30*	ไม่เกิน 30*	-
5	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	350	ไม่เกิน 500*	ไม่เกิน 500*	-
6	Grease & Oil	mg/l	Partition Gravimetric	<5	ไม่เกิน 20*	ไม่เกิน 20*	-
7	Residual Chlorine	mg/l as Cl ₂	DPD Colorimetric	0.40	-	-	0.2-1
8	Settleable Solids	ml/l	Imhoff Cone	<0.5	ไม่เกิน 0.5*	ไม่เกิน 0.5*	-
9	Total Kjeldahl Nitrogen	mg/l as N	Kjeldahl	9.80	ไม่เกิน 35*	ไม่เกิน 35*	-
10	Sulfide	mg/l as S ²⁻	Iodometric	<0.5	ไม่เกิน 1.0*	ไม่เกิน 1.0*	-
11	Total Coliform Bacteria	MPN/100 ml	MPN	<1.8	ไม่เกิน 5000**	ไม่เกิน 5000**	-
12	Fecal Coliform Bacteria	MPN/100 ml	MPN	<1.8	ไม่เกิน 1000**	ไม่เกิน 1000**	-
Sampling Time:		-	-	11:30	-	-	-
Sampling Condition:		-	Observation	เพลิงไหม้ติดถนน	-	-	-

ภาคผนวก

1-52

¹ In house method : SI-T01-01 based on Standard Method APHA, AWWA WEF, 2017 edition 23rd Part 4500 H⁺ B

² รายงานทดสอบที่อยู่ในขอบข่ายการรับรอง ซึ่งขอบข่ายการรับรองไม่รวมถึงการรับรอง (Sampling)

*อ้างอิงตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคารมาวางประเภทและมาตรฐานภาคประชาชน ตามราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ ๑๒๒ ตอนที่ ๑๒๔ ง ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2548 : ภาคประชาชน ก.

**อ้างอิงประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535

เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน (ประเภทที่ 2)

***อ้างอิงจากสถาบันพัฒนาและรับรองคุณภาพโรงงาน เรื่อง มาตรฐาน HA และเกณฑ์การประเมินการทรมานระดับโรงงานบาล

Total Coliform Bacteria มีค่า <1.8 MPN/100 ml แสดงว่าตรงใจ

Fecal Coliform Bacteria มีค่า <1.8 MPN/100 ml แสดงว่า ตรงใจ

#ค่า Total Dissolved Solids ที่รายงานเป็นค่าที่ลดมาจากค่า Total Dissolved Solids นั้นเรียบร้อยแล้ว

Technical Management

22/12/2566

Laboratory Manager

Technical Management

22/12/2566

Laboratory Manager

Reported results refer to submitted samples only.

The test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory

๑/25-30 ขอบเขตพื้นที่ 68 ถนนเสรีไทย แขวงถนนสุริยธรรม กรุงเทพมหานคร 10510
30/25-30 Soi. Sreechai 68 Sreechai Road, Minburi, Bangkok 10510

Sl. 02-906-3725-31 Fax. 02-906-3728

Saint ENVI

Sl-FP7.8-03/01/04012564

Laboratory Registration No. : ๖-179 Report No. 2304124 Page : 1/1

Customer Name : โรงขนบาลกรุงเทพมหานคร

Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000

Received Date: 06/12/66 Analyzed Date: 06/12/66 - 22/12/66 Sampling by: Customer

Sampling Type: น้ำเสีย Sampling Site: -- Sampling Method: Grab

Sampling Date: 06/12/66

ลำดับ	Parameter	Unit	Method	SI2304047-1 น้ำประปา	มาตรฐาน
1	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	214	-
Sampling Time:		-	-	11:35	-
Sampling Condition:		-	Observation	ใส	-

Remark

Technical Management

22/12/2566

Laboratory Manager

Technical Management

22/12/2566

Laboratory Manager

Reported results refer to submitted samples only.

The test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory

๑/25-30 ขอบเขตพื้นที่ 68 ถนนเสรีไทย แขวงถนนสุริยธรรม กรุงเทพมหานคร 10510
30/25-30 Soi. Sreechai 68 Sreechai Road, Minburi, Bangkok 10510

Sl. 02-906-3725-31 Fax. 02-906-3728

Saint ENVI

Sl-FP7.8-03/01/04012564

ใบรับรองความสามารถ ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

ที่ อว 0303/7330



ใบรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ใบรับรองฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

บริษัท เซ็นท์ เอ็นไทร์ จำกัด
เลขที่ 30/29-30 ซอยเสรีไทย 68 ถนนเสรีไทย
แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร 10510

ได้ผ่านการประเมินความสามารถห้องปฏิบัติการโดยสอดคล้องตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 : 2017
และข้อกำหนดที่ 4.1.1 และ 4.1.2 ของข้อกำหนดห้องปฏิบัติการทดสอบ

ของกองบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ
LABORATORY ACCREDITATION
หมายเลขการรับรองงานที่ ทดสอบ - 0083
BLA-DSS

รายละเอียดการรับรองดังข้อบ่งชี้ภายใต้การรับรองแนบท้าย

ออกให้ ณ วันที่ : 19 พฤษภาคม 2565
หมดอายุ วันที่ : 18 พฤษภาคม 2569
ลงชื่อ : [REDACTED]

ผู้อำนวยการกองบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ

กองบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม



ที่ อก ๐๓๐๑(๑)/๑๔๙๒ ๐

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐
๑๒ ตุลาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เซ็นท์ เอ็นไวร์ จำกัด
อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียนต่ออายุ/เปลี่ยนแบบลงบุคลากร และขีดความสามารถของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๑๙ สิงหาคม ๒๕๖๕

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เซ็นท์ เอ็นไวร์ จำกัด จำนวน ๑ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เซ็นท์ เอ็นไวร์ จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๓๙๙ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓๐/๒๕-๓๐ ซอยเสรีไทย ๖๘ ถนนเสรีไทย แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เซ็นท์ เอ็นไวร์ จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยยังคงประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- ๑) นายวิชาญ อดุลย์
- ๒) นายวิชาญ อดุลย์
- ๓) นายวิชาญ อดุลย์
- ๔) นายวิชาญ อดุลย์

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- ๑) นายวิชาญ อดุลย์
- ๒) นายวิชาญ อดุลย์
- ๓) นายวิชาญ อดุลย์
- ๔) นายวิชาญ อดุลย์

ค. ขอขยายความสามารถที่ได้รับทะเบียนวิเคราะห์ในน้ำเสีย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒๐ กันยายน ๒๕๖๘ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ
กรมโรงงานอุตสาหกรรมขอให้นายวิชาญ อดุลย์ หรือเอกสาร ประกอบคำขอต่อ
ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่เว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code
ท้ายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ
ผู้ว่าราชการจังหวัดและอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม
ผู้บัญชาการกองราชทัณฑ์และอธิบดีกรมราชทัณฑ์



กองวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๒๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕
โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๔๙
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

“Green Industry” อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว



Certificate of Calibration



SINGLE-PAN ELECTRONIC BALANCE

Certificate No.: MC 2300848

Page 1 of 3



Customer : Saint Envir Co., Ltd.
30/29-30 Soi Sareethai 68, Sareethai Rd., Minburi, Minburi, BKK 10510.

Reference Job No. : 23-0178 Received Date : 20 January 2023
Description : Electronic Balance Type : Top-loading
Manufacturer : Mettler Toledo Model : AB204-S
Capacity : 220 g Resolution : 0.0001 g
Serial No. : 1128261643 ID No. : LEQ 019

Marking : Additionally for the purpose of identification by this laboratory a label marked with this certificate number (MC 2300848) has been attached to the case.
Method : In-house calibration procedure MWI-F-001 this method is reference to UKAS Publication ref: LAB 14 : 2015 "Calibration of weighing machines".

Location of Calibration : Saint Envir Co., Ltd.; St-Control Room.

Environmental Conditions : Ambient Temperature : (26.6 to 26.9) °C

Relative Humidity : (65.6 to 69.9) %

Air pressure : 1011 mbar

Date of Calibration : 23 January 2023

Date of Issue : 26 January 2023

Checked by :

Approved by :

(Calibration Engineer)

(Technical Manager)

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the National Standardization Council of Thailand-Office of the National Standardization Council that has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of Master Calibration Co., Ltd.

[MCF-Q-077 ; Rev 6 ; Date : 22/04/2021]

Certificate No.: MC 2300848

Page 2 of 3

The Reference Standard :

Description	Certificate No.	Serial No.	Due date
Standard weight set	C02221240	158801	27 June 2024
Standard weight set	C02221241	124947/00	27 June 2024

This certificate is traceable to the international system of units maintained at :

SPC RT Co., Ltd.

Result of calibration:

1. General Condition

As agreed with customer, the calibration range of the balance as shown in these results was carried out.

Pre-adjustment check : The correction to the balance reading before adjustment at load 200 g

was found to be -0.0009 g

Adjustment : Yes (sensitivity adjustment)

2. Repeatability of Reading

Nominal Value g	Standard Deviation of reading g	Maximum difference between successive readings g
100	0.00000	0.0000
200	0.00000	0.0000

3. Departure from Nominal Value (Sensitivity)

Nominal Value g	Correction g	Uncertainty (\pm g)	Coverage Factor <i>k</i>
0.01	0.0000	0.000058	2
0.1	0.0000	0.000058	2
1	0.0000	0.000059	2
2	0.0000	0.000059	2
5	0.0000	0.000061	2
10	0.0000	0.000068	2
20	-0.0001	0.00008	2
50	0.0000	0.00009	2
100	0.0000	0.00014	2
120	-0.0001	0.00018	2
150	-0.0001	0.00020	2
200	-0.0001	0.00027	2

Checked by :

Checked by :

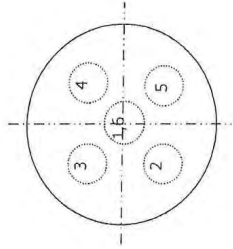
Certificate No.: MC 2300848

Page 3 of 3

4. Off-Centre Loading

A mass of approximately 100 g was placed and moved to various positions on the pan.

The balance error readings from the centre obtained are given in the table.



Position (g)	Position (g)	Position (g)	Position (g)	Position (g)	Position (g)
1	2	3	4	5	6
100.0000	99.9998	99.9999	100.0006	100.0010	100.0000

Maximum difference from the centre : 0.0010 g

* This calibration report do not cover the effect that is happen from sensitivity drift.

The reported uncertainty of measurement was based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor *k* as listed, providing a level of confidence of approximately 95 %.

This report will certify of the calibrated equipment only.

End of Certificate

Certificate No.: MC 2300849

The Reference Standard :

Description	Certificate No.	Serial No.	Due date
Data Acquisition/Switch Unit	MC 2214031	MY44096104	16 December 2023
With Thermocouple Type "T" ID. No.1/1 to 1/9			

This certificate is traceable to the international system of units maintained at:

- Master Calibration Co., Ltd.

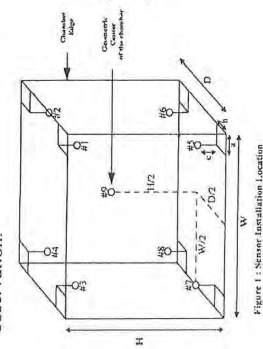
1. Calibration Procedure:

This Instrument was calibration according to TLAS G-20 by comparison with calibrated thermocouple type T under no load condition. The Thermocouples were placed on nine points and located one thermocouple in each of the eight corners of the chamber and was away from the each wall of 5 cm to 10 cm. And placed the ninth thermocouple within 2.5 cm of the geometric center of the chamber.

Temperature Uniformity - the maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady state conditions. The reference sensor should preferably be located at the geometric center of the chamber.

Temperature Stability - one-half of the greatest maximum difference of measured temperatures at any one sensor.

Overall Variation - The Difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation.



Overall Ambient Temperature around the Chamber variation : 0.8 °C
Overall Line Voltage variation : 0.1 V
Chamber Size (W*H*D) : 56 cm x 48 cm x 40 cm

Checked by :

Certificate of Calibration



**TEMPERATURE
CONTROLLER ENCLOSURES**

Certificate No.: MC 2300849

Page 1 of 3



Customer : Saint Envir Co., Ltd.
30/29-30 Soi, Sareethai 68, Sareethai Rd., Minburi, Minburi, BKK 10510.

Reference Job No. : 23-0178 Received Date : 23 January 2023
Description : Oven
Manufacturer : Memmert Model : UM 500
Serial No. : b502-0642 ID. No. : LEQ-013
Marking : Additionally for the purpose of identification by this laboratory a label marked with this certificate number (MC 2300849) has been attached to the case.
Method : In-House calibration procedure MWI-T-033 this method is reference to TLAS G-20 "Temperature Controlled Enclosures".

Location of Calibration : Saint Envir Co., Ltd ; Lab Saint Envir.
Environmental Conditions : Ambient Temperature : (26.9 to 29.2) °C
Relative Humidity : (37.0 to 49.0) %
Date of Calibration : 23 January 2023 Date of Issue : 24 January 2023

Checked by : [Signature]
Approved by : [Signature]
(Calibration Supervisor) (Technical Manager)

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the National Standardization Council of Thailand-Office of the National Standardization Council that has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of Master Calibration Co. Ltd.

Certificate No.: MC 2300849

2. Result of calibration :

Temperature Measurement Accuracy Test

Indicating Temperature (°C)	Measured Temperature (°C) at Spread Locations									Uncertainty (±°C)
	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	
186	179.8	180.6	179.8	180.6	178.4	178.7	178.8	179.5	179.8	1.3

Chamber Characterization Result

Controller Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Temperature Stability (±°C)	Temperature Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
As Mark 180	186	0.6	1.5	3.1

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95 %.

This report will certify of the calibrated equipment only.

End of Certificate

Checked by :



[MCF-Q-077 ; Rev.6 ; Date : 22/04/2021]

Certificate of Calibration

TEMPERATURE
CONTROLLER ENCLOSURES



Certificate No.: MC 2307593

Page 1 of 3



Customer : Saint Envir Co., Ltd.

30/29-30 Soi Sareethai 68, Sareethai Rd., Minburi, Minburi, BKK 10510.

Reference Job No. : 23-1551 Received Date : 6 July 2023

Description : Incubator

Manufacturer : Pattana Intercool Model : PT-2SYP(N)

Serial No. : 30100073 ID No. : LEQ 007

Marking : Additionally for the purpose of identification by this laboratory a label marked

with this certificate number (MC 2307593) has been attached to the case.

Method : In-House calibration procedure MWL-T-033 this method is reference to

TLAS G-20 "Temperature Controlled Enclosures".

Location of Calibration : Saint Envir Co., Ltd. ; Laboratory.

Environmental Conditions : Ambient Temperature : (30.1 to 33.9) °C

Relative Humidity : (41.0 to 56.0) %

Date of Calibration : 6 July 2023 Date of Issue : 10 July 2023

Checked by :



(Calibration Supervisor)

Approved by :



(Technical Manager)

T : uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the National Standardization Council of Thailand-Office of the National Standardization Council that has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of Master Calibration Co., Ltd.

Certificate No.: MC 2307593

Page 2 of 3

The Reference Standard Instrument :

Description	Certificate No.	Serial No.	Due date	Traceable thru
Data Acquisition/Switch Unit	MC 2301270	MY44020009	9 Mar 2024	MCAL
With Thermocouple Type " T " ID. No.28/1 to 28/9				

Traceability :

The measurement standard traceable to the international system of units (SI) through certificate as mentioned above

1. Calibration Procedure:

This instrument was calibration according to TLAS G-20 by comparison with calibrated thermocouple type T under no load condition. The Thermocouples were placed on nine points and located one thermocouple in each of the eight corners of the chamber and was away from the each wall of 5 cm to 10 cm. And placed the ninth thermocouple within 2.5 cm of the geometric center of the chamber.

Temperature Uniformity - the maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady state conditions. The reference sensor should preferably be located at the geometric center of the chamber.

Temperature Stability - one-half of the greatest maximum difference of measured temperatures at any one sensor.

Overall Variation - The Difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation.

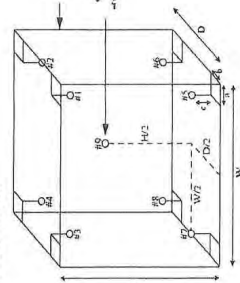


Figure 1 : Sensor Installation Location

Overall Ambient Temperature around the Chamber variation : 2.6 °C
Overall Line Voltage variation : 0.1 V
Chamber Size (W*H*D) : 110 cm x 140 cm x 60 cm

Checked by

Checked by

Certificate No.: MC 2307593

Page 3 of 3

2. Result of calibration :

This Chamber Reading From : Digital Thermometer, Manufacturer : SHIMAX, Model : MAC3D

Temperature Measurement Accuracy Test

Indicating Temperature (°C)	Measured Temperature (°C) at Spread Locations									Uncertainty (±°C)
	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	Ref. #9	
20.0	21.8	22.0	20.4	20.4	19.6	19.6	19.6	19.7	19.6	0.53

Chamber Characterization Result

Controller Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Temperature Stability (±°C)	Temperature Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
20.0	20.0	0.25	2.60	2.8

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95 %.

This certificate will certify of the calibrated equipment only.

End of Certificate



**HARIKUL
SCIENCE**

Harikul Science Co., Ltd.
694 Soi Ratchadaniwet 24, Pracharatbamphe,
Samsaenok, Huai Khwang, Bangkok 10310
Tel: 0-2774-2456 Fax: 0-2774-2443
Email: info@harikul.com www.harikul.com

CERT No.: HS-U049G

Calibration Date : 2 Aug 23

Submitted by : SAINT ENVIR CO.,LTD

30/29-30 Soi, Seri Thai 68, Seri Thai Rd.,

Minburi, Bangkok 10510

Avg Room Temp : 20 °C

Avg Water Temp : 20 °C

Air Pressure : 760.00 mmHg

Salinity : 0 ppt

Model : YSI 5000

S/N : 08J100943

Probe : YSI 6010

S/N : 22G100123

ID NO. :

Air Temp ref : S/N. E00522

Barometric ref : S/N. E00522

Water Temp ref : S/N. 11430

Technician : Kittipong M.

Calibration Details

Calibration Point 100% air sat. (status) (status)

(@20 °C, DO = 9.09 mg/l)

Measurement 1 (mg/l)	9.09	(PASS)	-
Measurement 2 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 3 (mg/l)	9.09	(PASS)	-
Measurement 4 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 5 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 6 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 7 (mg/l)	9.07	(PASS)	-
Measurement 8 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 9 (mg/l)	9.07	(PASS)	-
Measurement 10 (mg/l)	9.07	(PASS)	-

Mean Measurement

Inaccuracy

Overall Status

9.08 mg/l

0.01 mg/l

(PASS)

Manufacturer Specification

Accuracy = +/- 0.02 mg/l

- This certificate is issued based on the result that are found as shown on date and place of test only.
- The calibration procedure followed in accordance with Harikul Science Co., Ltd.
- This result shall not be used for advertising purpose.

Technician Signature

Laboratory Manager



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-29 FAX. 0-2719-9484



Cert.No.: 23CH601

Page.: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : pH Meter

Manufacturer : Mettler Toledo

Model : SevenMulti

Serial No. : 1228145259

ID No. : LEQ 020

Condition As-Received: Used Item

Received Date : 10 May 2023

Calibration Date : 11 May 2023

Reference : 2305-0321WN-1

Submitted by : Saint Envir Co.,Ltd.

30/29-30 Soi Sareethai 68, Sareethai Rd.,

Minburi Bangkok 10510

Ambient Temperature : (25 ± 2.5) °C

Relative Humidity : (50 ± 15) %

Calibration Procedure : In - house method :

- CP-CH5 by direct measurement with standard voltage calibrator and direct measurement with certified reference material (CRM)
- CP-CH8 by comparison with standard thermometer

Calibrated by :

Approved by :

(/) Malee Butkruea

() Saithip Meangmai

() Warakorn Lengagtrakul

Issue Date :

16 May 2023

Approved Signatory

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 %

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written Approval of the head of Corporate Services 3 : Equipment Calibration and Testing Services.

A 0054248



Cert.No.: 23CH601
Page.: 2 of 3

Condition of this calibration result

- Reference Standard Instrument :

Instrument	Serial No.	ID No.	Cert. No.	Due Date
1) Document Process Calibrator	54030049	130RC116	22E2769	24 Aug 2023
2) Ref. Standard Thermometer	4982054	110RC044	2211306	27 Oct 2023

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at:-
- Traceable to National Institute of Metrology (Thailand), NIMT
- Certified Reference Materials : The measurement results are traceable to SI through CPA chem Ltd.,
ANSI-ASQ National Accreditation Board, Accredited No. AR-1835

Buffer Solution	Manufacturer	Lot No.	Exp. date
pH 4.008	CPA chem	863832	28 Dec 2024
pH 6.987	CPA chem	826589	09 July 2023
pH 10.010	CPA chem	863835	28 Dec 2023
- This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

Calibration Results

Function : mV Measurement

Performing standard curve by Fluke at pH (4,7,10)

Unit Under Calibration	Nominal Value	Standard Voltage Input	Actual Reading		Uncertainty of Measurement (±mV)	Coverage factor k
			mV	pH		
pH Meter S/N.: 1228145259	4.000	177.48	177.4	4.000	0.058	2.00
	7.000	0.00	0.0	7.000	0.058	2.00
	10.000	-177.48	-177.5	10.000	0.058	2.00

ภาคผนวก ข 1-60

a 1161533



Cert.No.: 23CH601
Page.: 3 of 3

Calibration Results

Function : pH Measurement

Performing three buffers standard curve by using buffer nominal pH (4,7,10)

Unit Under Calibration	Standard pH Buffer Solution	Actual pH Reading	Actual mV Reading (mV)	Uncertainty of pH measurement (±)	Coverage factor k
pH Electrode S/N.: 1130847	4.008	4.007	177.2	0.0046	2.00
	6.987	6.995	3.4	0.0084	2.00
	10.010	10.004	-171.5	0.0065	2.00

Function : Temperature Measurement

(*) Without adjustment

This equipment was connected with Temperature Probe;

- Model : InLab®Expert Pro

- Serial No. : 1130847

Dimension of probe;

- Length : 120 mm

- Diameter : 12 mm

- Immersion Depth : 100 mm

Calibration Point (°C)	Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty of measurement (± °C)	Coverage factor k
23.0	23.003	23.1	0.097	0.13	2.00
25.0	25.004	25.1	0.096	0.13	2.00
27.0	27.002	27.1	0.098	0.13	2.00

Remark : - UUC* = Unit Under Calibration

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k, providing a level of confidence of approximately 95 %.

-o0o-

a 1161532

Certificate No.: MC 2307594

Page 2 of 3

The Reference Standard Instrument :

Description Certificate No. Serial No. Due date Traceable thru
Data Acquisition/Switch Unit MC 2301270 MY44020009 9 Mar 2024 MCAL
With Thermocouple Type "T" ID. No.26/1 to 26/9

Traceability :

The measurement standard traceable to the international system of units (SI) through certificate as mentioned above

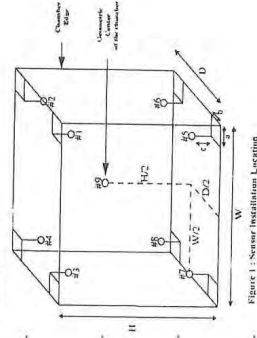
1. Calibration Procedure:

This Instrument was calibration according to TLAS G-20 by comparison with calibrated thermocouple type T under no load condition. The Thermocouples were placed on nine points and located one thermocouple in each of the eight corners of the chamber and was away from the each wall of 5 cm to 10 cm. And placed the ninth thermocouple within 2.5 cm of the geometric center of the chamber.

Temperature Uniformity - the maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady state conditions. The reference sensor should preferably be located at the geometric center of the chamber.

Temperature Stability - one-half of the greatest maximum difference of measured temperatures at any one sensor.

Overall Variation - The Difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation.



Overall Ambient Temperature around the Chamber variation : 4.4 °C
Overall Line Voltage variation : 0.1 V
Chamber Size (W*H*D) : 105 cm x 140 cm x 60 cm

Checked by :

Certificate of Calibration

**TEMPERATURE
CONTROLLER ENCLOSURES**



Certificate No.: MC 2307594

Customer : Saint Envir Co., Ltd.

30/29-30 Soi Sareethai 68, Sareethai Rd., Minburi, Minburi, BKK 10510.

Reference Job No. : 23-1551 Received Date : 6 July 2023

Description : Refrigerator

Manufacturer : Sanhui Model : SD2DC70

Serial No. : 1186 ID. No. : LEQ-024

Marking : Additionally for the purpose of identification by this laboratory a label marked with this certificate number (MC 2307594) has been attached to the case.

Method : In-House calibration procedure MWL-T-033 this method is reference to

TLAS G-20 "Temperature Controlled Enclosures".

Location of Calibration : Saint Envir Co., Ltd. ; Laboratory.

Environmental Conditions : Ambient Temperature : (30.1 to 34.0) °C

Relative Humidity : (36.0 to 56.0) %

Date of Calibration : 6 July 2023 Date of Issue : 10 July 2023

Checked by :

Approved by :

(Calibration Supervisor)

(Technical Manager)

T : uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the National Standardization Council of Thailand-Office of the National Standardization Council that has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of Master Calibration Co., Ltd.

Certificate No.: MC 2307594

Page 3 of 3

2. Result of calibration :

This Chamber Reading From : Digital Thermometer, Manufacturer : SHIMAX, Model : MAC5A

Temperature Measurement Accuracy Test

Indicating Temperature (°C)	Measured Temperature (°C) at Spread Locations								Uncertainty (±°C)
	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	Ref. #9
4.0	3.5	3.2	4.6	3.8	5.0	4.9	3.5	4.0	4.0
									0.47

Chamber Characterization Result

Controller Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Temperature Stability (±°C)	Temperature Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
4.0	4.0	0.34	1.24	2.3

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95 %.

This certificate will certify of the calibrated equipment only.

End of Certificate

Checked by : 

เอกสารบันทึกการตรวจสอบสภาพ
ทั่วไปของระบบบำบัดน้ำเสีย

เอกสารรับทราบการเกิดตัวอย่างน้ำเสีย

ทางบริษัท เซนต์ เอ็นไวร์ จำกัด ซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบการเก็บตัวอย่าง และวิเคราะห์คุณภาพตัวอย่าง
น้ำของ โรงพบบาตรหลวงพระบาง โดยทางบริษัท เซนต์ เอ็นไวร์ จำกัด จะทำการเก็บตัวอย่าง
วันที่ 06/12/66 ซึ่งได้ประสานงานกับทางฝ่ายช่างซ่อมบำรุงของ โรงพบบาตรหลวงพระบาง
เพื่อจัดทำผลการเก็บตัวอย่างน้ำเสียเรียบร้อยแล้ว และ ได้ส่งบันทึก ไปเพื่อรับทราบการดำเนินงาน

ผู้ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย

ภาคผนวก ข1-63

วันที่

06/12/66

ฝ่ายช่างอาคารรับทราบการดำเนินงาน

รับทราบโดย

วันที่

06-12-66

บันทึกผลการตรวจสอบสภาพทั่วไปของระบบบำบัดน้ำเสีย

ชื่อโรงพยาบาล กรุงเทพมหานคร - ร้อยอง

วันที่ 06/12/66

ลำดับที่	รายการตรวจสอบ	รายละเอียด	หมายเหตุ
1	บ่อกักน้ำ (Septic tank)	ระดับน้ำ <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> สูง <input type="checkbox"/> ต่ำ สภาพน้ำ SP 11 <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> รำจืด อุณภูมิ SP 12 <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> รำจืด กลิ่น <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> รำจืด	
2	บ่อเติมอากาศ 1-4 (Aeration tank)	ลักษณะน้ำส่วนบนของบ่อเติมอากาศ <input type="checkbox"/> ใส <input checked="" type="checkbox"/> ขุ่น ลักษณะสีของน้ำ <input checked="" type="checkbox"/> ใส <input type="checkbox"/> รำจืด ฟอง <input type="checkbox"/> มีมาก <input checked="" type="checkbox"/> น้อย <input type="checkbox"/> ไม่มี สภาพโดยรวมของบ่อเติมอากาศ SA-1 <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> รำจืด SA-2 <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> รำจืด BLP-1 <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> รำจืด BLP-2 <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> รำจืด SA-3 <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> รำจืด SA-4 <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> รำจืด	9.0 ลิตรต่อภาค DO = 4.93 mg/L SV ₃₀ = 2 ml/L 20 ลิตรต่อภาค 2 DO = 5.96 mg/L SV ₃₀ = 6 ml/L 20 ลิตรต่อภาค 3 DO = 6.86 mg/L SV ₃₀ = 6 ml/L 20 ลิตรต่อภาค 4 DO = 6.33 mg/L SV ₃₀ = 10 ml/L
3	บ่อตกตะกอน (Sedimentation Tank)	ลักษณะน้ำใต้ดินที่เก็บจากบ่อตกตะกอน <input type="checkbox"/> ใส <input checked="" type="checkbox"/> ขุ่น กลิ่น <input type="checkbox"/> มีกลิ่น <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีกลิ่น อุณภูมิ <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> รำจืด สภาพน้ำ RSP-1 <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> รำจืด RSP-2 <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> รำจืด	

ลำดับที่	รายการตรวจสอบ	รายละเอียด	หมายเหตุ
4	ข้อจำกัดก่อนปล่อยยอด นอกโรงพยาบาล	<p>ลักษณะหนี้ <input type="checkbox"/> โสด <input checked="" type="checkbox"/> ชำนาญ</p> <p>กู้เงิน <input type="checkbox"/> มีประกัน <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีประกัน</p> <p>ลูกคย <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ชำนาญ</p>	คดีย่อย = ๑.4 ๓๘, 11.

รายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับโครงการพร้อมนำร่อง

2013-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30-31-32-33-34-35-36-37-38-39-40-41-42-43-44-45-46-47-48-49-50-51-52-53-54-55-56-57-58-59-60-61-62-63-64-65-66-67-68-69-70-71-72-73-74-75-76-77-78-79-80-81-82-83-84-85-86-87-88-89-90-91-92-93-94-95-96-97-98-99-100-101-102-103-104-105-106-107-108-109-110-111-112-113-114-115-116-117-118-119-120-121-122-123-124-125-126-127-128-129-130-131-132-133-134-135-136-137-138-139-140-141-142-143-144-145-146-147-148-149-150-151-152-153-154-155-156-157-158-159-160-161-162-163-164-165-166-167-168-169-170-171-172-173-174-175-176-177-178-179-180-181-182-183-184-185-186-187-188-189-190-191-192-193-194-195-196-197-198-199-200-201-202-203-204-205-206-207-208-209-210-211-212-213-214-215-216-217-218-219-220-221-222-223-224-225-226-227-228-229-230-231-232-233-234-235-236-237-238-239-240-241-242-243-244-245-246-247-248-249-250-251-252-253-254-255-256-257-258-259-260-261-262-263-264-265-266-267-268-269-270-271-272-273-274-275-276-277-278-279-280-281-282-283-284-285-286-287-288-289-290-291-292-293-294-295-296-297-298-299-300-301-302-303-304-305-306-307-308-309-310-311-312-313-314-315-316-317-318-319-320-321-322-323-324-325-326-327-328-329-330-331-332-333-334-335-336-337-338-339-340-341-342-343-344-345-346-347-348-349-350-351-352-353-354-355-356-357-358-359-360-361-362-363-364-365-366-367-368-369-370-371-372-373-374-375-376-377-378-379-380-381-382-383-384-385-386-387-388-389-390-391-392-393-394-395-396-397-398-399-400-401-402-403-404-405-406-407-408-409-410-411-412-413-414-415-416-417-418-419-420-421-422-423-424-425-426-427-428-429-430-431-432-433-434-435-436-437-438-439-440-441-442-443-444-445-446-447-448-449-450-451-452-453-454-455-456-457-458-459-460-461-462-463-464-465-466-467-468-469-470-471-472-473-474-475-476-477-478-479-480-481-482-483-484-485-486-487-488-489-490-491-492-493-494-495-496-497-498-499-500-501-502-503-504-505-506-507-508-509-510-511-512-513-514-515-516-517-518-519-520-521-522-523-524-525-526-527-528-529-530-531-532-533-534-535-536-537-538-539-540-541-542-543-544-545-546-547-548-549-550-551-552-553-554-555-556-557-558-559-560-561-562-563-564-565-566-567-568-569-570-571-572-573-574-575-576-577-578-579-580-581-582-583-584-585-586-587-588-589-590-591-592-593-594-595-596-597-598-599-600-601-602-603-604-605-606-607-608-609-610-611-612-613-614-615-616-617-618-619-620-621-622-623-624-625-626-627-628-629-630-631-632-633-634-635-636-637-638-639-640-641-642-643-644-645-646-647-648-649-650-651-652-653-654-655-656-657-658-659-660-661-662-663-664-665-666-667-668-669-670-671-672-673-674-675-676-677-678-679-680-681-682-683-684-685-686-687-688-689-690-691-692-693-694-695-696-697-698-699-700-701-702-703-704-705-706-707-708-709-710-711-712-713-714-715-716-717-718-719-720-721-722-723-724-725-726-727-728-729-730-731-732-733-734-735-736-737-738-739-740-741-742-743-744-745-746-747-748-749-750-751-752-753-754-755-756-757-758-759-760-761-762-763-764-765-766-767-768-769-770-771-772-773-774-775-776-777-778-779-780-781-782-783-784-785-786-787-788-789-790-791-792-793-794-795-796-797-798-799-800-801-802-803-804-805-806-807-808-809-810-811-812-813-814-815-816-817-818-819-820-821-822-823-824-825-826-827-828-829-830-831-832-833-834-835-836-837-838-839-840-841-842-843-844-845-846-847-848-849-850-851-852-853-854-855-856-857-858-859-860-861-862-863-864-865-866-867-868-869-870-871-872-873-874-875-876-877-878-879-880-881-882-883-884-885-886-887-888-889-890-891-892-893-894-895-896-897-898-899-900-901-902-903-904-905-906-907-908-909-910-911-912-913-914-915-916-917-918-919-920-921-922-923-924-925-926-927-928-929-930-931-932-933-934-935-936-937-938-939-940-941-942-943-944-945-946-947-948-949-950-951-952-953-954-955-956-957-958-959-960-961-962-963-964-965-966-967-968-969-970-971-972-973-974-975-976-977-978-979-980-981-982-983-984-985-986-987-988-989-990-991-992-993-994-995-996-997-998-999-1000-1001-1002-1003-1004-1005-1006-1007-1008-1009-1010-1011-1012-1013-1014-1015-1016-1017-1018-1019-1020-1021-1022-1023-1024-1025-1026-1027-1028-1029-1030-1031-1032-1033-1034-1035-1036-1037-1038-1039-1040-1041-1042-1043-1044-1045-1

၁- ချေးငွေ ၁၀၀၀၀
 ၂- ချေးငွေ ၅၀၀၀
 ၃- ချေးငွေ ၂၀၀၀
 ၄- ချေးငွေ ၁၀၀၀
 ၅- ချေးငွေ ၅၀၀
 ၆- ချေးငွေ ၂၀၀
 ၇- ချေးငွေ ၁၀၀
 ၈- ချေးငွေ ၅၀
 ၉- ချေးငွေ ၂၀
 ၁၀- ချေးငွေ ၁၀

Handwritten: 0-10

ลงชื่อ	ลงชื่อ	บริษัท เซ็นท์ เฮนรี่ จำกัด	โรงพยาบาล กรุงเทพ - ระยอง
			วันที่/...../.....
			วันที่ 06 / 12 / 66