

Customer Name : โรงพยาบาลกรุงเทพ-ระยอง

Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000

Received Date: 07/01/65

Analyzed Date: 07/01/65 - 13/01/65

Sampling by: Customer

Sampling Type: น้ำเสีย

Sampling Site: -

Sampling Method: Grab

Sampling Date: 07/01/65

ลำดับ	Parameter	Unit	Method	St2200064-1 น้ำเข้าระบบ	St2200064-2 บ่อเติมอากาศ 1	St2200064-3 บ่อเติมอากาศ 2	St2200064-4 บ่อเติมอากาศ 3	St2200064-5 บ่อเติมอากาศ 4	*มาตรฐาน
1	pH ( at 25 ° C )	-	<sup>1</sup> In house method : St-T01-01	<sup>2</sup> 7.5	<sup>2</sup> 7.4	<sup>2</sup> 7.6	<sup>2</sup> 7.7	<sup>2</sup> 7.7	-
2	BOD	mg/l	5-Days BOD Test	134	-	-	-	-	-
3	COD	mg/l	Close Reflux	242	-	-	-	-	-
4	Total Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	79	-	-	-	-	-
5	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	532	-	-	-	-	-
6	Grease & Oil	mg/l	Partition Gravimetric	8	-	-	-	-	-
7	Total Kjeldahl Nitrogen	mg/l as N	Kjeldahl	55	-	-	-	-	-
8	Dissolved Oxygen	mg/l	Azide Modification	-	5.15	6.25	6.20	6.37	-
9	MLSS	mg/l	Dried at 103-105 °C	-	130	61.0	51.3	52.6	-
10	SV <sub>30</sub>	ml/l	Imhoff Cone	-	2	1	4	4	-
Sampling Time:		-	-	14:10	13:30	13:32	13:34	13:36	-
Sampling Condition:		-	Observation	เหลือถัง	เหลือถัง	เหลือถัง	เหลือถัง	เหลือถัง	-

Remark

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

<sup>2</sup> รายงานทดสอบที่อยู่ในขอบข่ายการรับรอง ซึ่งขอบข่ายการรับรองไม่รวมถึงการชักตัวอย่าง (Sampling)

Technical Management

ว-179-จ-6977

14/01/2565

Laboratory Manager

ว-179-ค-3885

14/01/2565

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 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

Laboratory Registration No. : ว-179

Report No. 2200044

Page : 2/3

No.0083

Customer Name : โรงพยาบาลกรุงเทพ-ระยอง

Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000

Received Date: 07/01/65

Analyzed Date: 07/01/65 - 13/01/65

Sampling by: Customer

Sampling Type: น้ำเสีย

Sampling Site: --

Sampling Method: Grab

Sampling Date: 07/01/65

ลำดับ	Parameter	Unit	Method	St2200064-6 ส่วนใส่น็อคตะกอน	มาตรฐาน
1	pH ( at 25 ° C )	-	<sup>1</sup> In house method : St-T01-01	<sup>2</sup> 7.7	5.0 - 9.0
2	BOD	mg/l	5-Days BOD Test	16.2	ไม่เกิน 20
3	COD	mg/l	Close Reflux	74	-
4	Total Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	18.0	ไม่เกิน 30
5	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	138	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	34	ไม่เกิน 35
9	Sulfide	mg/l as H <sub>2</sub> S	Iodometric	<0.01	ไม่เกิน 1.0
	Sampling Time:	-	-	13:42	-
	Sampling Condition:	-	Observation	เหลือใส่น็อคตะกอน	-

Remark

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

<sup>2</sup> รายงานทดสอบที่อยู่ในขอบข่ายการรับรอง ซึ่งขอบข่ายการรับรองไม่รวมถึงการชักตัวอย่าง (Sampling)

\*อ้างอิงตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาดประกาศตามราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ ๑๒๒ ตอนที่ ๑๒๕ ง ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2548 : อาคารประเภท ก.

#ค่า Total Dissolved Solids ที่รายงานเป็นค่าที่หักลบจากค่า Total Dissolved Solids น้ำประปาแล้ว

Technical Management

ว-179-จ-6977

14/01/2565

Laboratory Manager

ว-179-ค-3885

14/01/2565

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 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

Customer Name : โรงพยาบาลกรุงเทพ-ระยอง

Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000

Received Date: 07/01/65

Analyzed Date: 07/01/65 - 13/01/65

Sampling by: Customer

Sampling Type: น้ำเสีย

Sampling Site: --

Sampling Method: Grab

Sampling Date: 07/01/65

ลำดับ	Parameter	Unit	Method	St2200064-7 ก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล	*มาตรฐาน	****มาตรฐาน HA
1	pH ( at 25 ° C )	-	<sup>1</sup> In house method : St-T01-01	<sup>2</sup> 7.7	5.0 - 9.0	-
2	BOD	mg/l	5-Days BOD Test	15.7	ไม่เกิน 20	ไม่เกิน 20
3	COD	mg/l	Close Reflux	70	-	-
4	Total Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	17.7	ไม่เกิน 30	-
5	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	92	ไม่เกิน 500	-
6	Grease & Oil	mg/l	Partition Gravimetric	<5	ไม่เกิน 20	-
7	Residual Chlorine	mg/l as Cl <sub>2</sub>	DPD Colorimetric	1.00	-	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 H <sub>2</sub> S	Iodometric	<0.01	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:		-	-	13:50	-	-
Sampling Condition:		-	Observation	เหลือใสมีตะกอน	-	-

#### Remark

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

<sup>2</sup> รายงานทดสอบที่อยู่ในขอบข่ายการรับรอง ซึ่งขอบข่ายการรับรองไม่รวมถึงการชักตัวอย่าง (Sampling)

\*อ้างอิงตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาดประกาศตามราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ ๑๒๒ ตอนที่ ๑๒๕ 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 และเกณฑ์พิจารณาการภาพรวมระดับโรงพยาบาล

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 ที่รายงานเป็นค่าที่หักลบจากค่า Total Dissolved Solids น้ำประปาแล้ว



Technical Management

ว-179-จ-6977

14/01/2565



Laboratory Manager

ว-179-ค-3885

14/01/2565

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 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



บริษัท เซนต์เอ็นไวร์ จำกัด  
Saint Envir Co., Ltd.

Laboratory Registration No. : ว-179

Report No. 2200045

Page : 1/1

Customer Name : โรงพยาบาลกรุงเทพ-ระยอง

Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000

Received Date: 07/01/65

Analyzed Date: 07/01/65 - 13/01/65

Sampling by: Customer

Sampling Type: น้ำใช้

Sampling Site: --

Sampling Method: Grab

Sampling Date: 07/01/65

ลำดับ	Parameter	Unit	Method	St2200065-1 น้ำประปา	*มาตรฐาน
1	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	224	-
	Sampling Time:	-	-	14:11	-
	Sampling Condition:	-	Observation	ใส	-

Remark



Technical Management

ว-179-จ-6977

14/01/2565



Laboratory Manager

ว-179-ค-3885

14/01/2565

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 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



St-FP7.8-03/01/04012564

## สรุปผลการตรวจสอบการวิเคราะห์น้ำระบบบำบัดน้ำเสีย

05/02/65

## สรุปผลและประเมินผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในระบบบำบัดน้ำเสีย

1. **pH** แสดงถึงความเป็น กรด – ด่างของน้ำ น้ำที่มีคุณสมบัติเป็นกรด จะมีค่า  $\text{pH} < 7$  ถ้าและคุณสมบัติเป็นด่าง จะมีค่า  $\text{pH} > 7$

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า **pH = 8.0** , บ่อเติมอากาศ 1 มีค่า **pH = 7.6** , บ่อเติมอากาศ 2 มีค่า **pH = 7.8** , บ่อเติมอากาศ 3 มีค่า **pH = 7.9** , บ่อเติมอากาศ 4 มีค่า **pH = 7.7** , ส่วนใสบ่อดกตะกอน มีค่า **pH = 8.0** และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า **pH = 8.1** ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ทางราชการกำหนด คือ 5.0 – 9.0

2. **BOD** (Biochemical Oxygen Demand) แสดงถึง ปริมาณความสกปรกของน้ำ โดยคิดเปรียบเทียบในรูปของปริมาณออกซิเจนที่จุลินทรีย์ต้องการใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ การวิเคราะห์ค่า BOD เป็นการวัดปริมาณออกซิเจนละลายที่ถูกใช้ไปในเวลา 5 วันในตู้ควบคุมอุณหภูมิ  $20^{\circ}\text{C}$  มีหน่วยเป็น  $\text{mg/l}$

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า **BOD = 177**  $\text{mg/l}$  ส่วนใสบ่อดกตะกอนมีค่า **BOD = 27.5**  $\text{mg/l}$  ซึ่งมีค่าไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาลมีค่า **BOD = 16.8**  $\text{mg/l}$  ซึ่งผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่ทางราชการกำหนดคือ ไม่เกิน 20  $\text{mg/l}$

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

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า **COD = 280**  $\text{mg/l}$  ส่วนใสบ่อดกตะกอนมีค่า **COD = 104**  $\text{mg/l}$  และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า **COD = 80**  $\text{mg/l}$

4. **SS** (Suspended Solids) หมายถึง ปริมาณของแข็งแขวนลอยที่สามารถกรองได้ด้วยกระดาษกรองใยแก้ว (GF/C) มีหน่วยเป็น  $\text{mg/l}$

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า  $SS = 98$  mg/l ส่วนใสบ่ดตกตะกอนมีค่า  $SS = 25.0$  mg/l และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาลมีค่า  $SS = 25.5$  mg/l ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่ทางราชการกำหนดคือ ไม่เกิน 30 mg/l

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

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า  $TDS = 388$  mg/l ส่วนใสบ่ดตกตะกอนมีค่า  $TDS = 340$  mg/l และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาลมีค่า  $TDS = 314$  mg/l

หมายเหตุ ค่า TDS ส่วนใสบ่ดตกตะกอนและก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล ที่รายงานเป็นค่าที่หักลบจากค่า TDS น้ำประปาแล้ว เพราะฉะนั้นส่วนใสบ่ดตกตะกอน มีค่า  $TDS = 340$  mg/l และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาลมีค่า  $TDS = 314$  มีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน

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

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า **Grease & Oil** = 18 mg/l ส่วนใสบ่ดตกตะกอน มีค่า **Grease & Oil** = <5 mg/l และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า **Grease & Oil** = <5 mg/l ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่ทางราชการกำหนด คือไม่เกิน 20 mg/l

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

จากการตรวจสอบค่าวิเคราะห์น้ำเข้าระบบมีค่า **Total Kjeldahl Nitrogen** = 65 mg/l ส่วนใสบ่ดตกตะกอน มีค่า **Total Kjeldahl Nitrogen** = 43 mg/l ซึ่งมีค่าไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า **Total Kjeldahl Nitrogen** = 34 mg/l ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน คือ ต้องไม่เกิน 35 mg/l

8. **Settleable Solids** หมายถึงของแข็งที่ไม่ละลายน้ำตะกอนมีขนาดใหญ่และมีความถ่วงจำเพาะสูงกว่าน้ำ เมื่อตั้งทิ้งไว้สามารถจะตกลงมาอนที่ก้นภาชนะได้

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

**9. Sulfide (ซัลไฟด์)** หมายถึง ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์เป็นก๊าซที่พบทั่วไปตามธรรมชาติ เนื่องจากมีกลิ่นเหมือนไข่เน่า ก๊าซนี้เกิดจากการเน่าเปื่อยและย่อยสลายของสารอินทรีย์เป็นก๊าซที่มีพิษ

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำส่วนใสบ่อดักตะกอน มีค่า **Sulfide** =  $<0.01 \text{ mg/l}$  และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า **Sulfide** =  $<0.01 \text{ mg/l}$  ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน คือ ต้องไม่เกิน  $1.0 \text{ mg/l}$

**10. Residual Chlorine (คลอรีนคงเหลือ)** หมายถึง สารฆ่าเชื้อโรคที่มีอำนาจในการออกซิไดซ์อย่างแรง มีความสามารถในการฆ่าเชื้อโรคในน้ำได้

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาลมีค่า **Residual Chlorine** =  $1.00 \text{ mg/l}$  ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน คือ ต้องอยู่ในช่วง  $0.2 - 1.0 \text{ mg/l}$

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

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

**12. Fecal Coliform Bacteria** หมายถึง แบคทีเรียที่อาศัยอยู่ในลำไส้ของคน และสัตว์เลือดอุ่น ถูกขับถ่ายออกมากับอุจจาระเป็นกลุ่มแบคทีเรียที่ก่อให้เกิดโรคระบบทางเดินอาหาร

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



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

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในบ่อเติมอากาศมีผลดังนี้

- 1 บ่อเติมอากาศ 1 มีค่า **MLSS = 118 mg/l**
- 2 บ่อเติมอากาศ 2 มีค่า **MLSS = 87 mg/l**
- 3 บ่อเติมอากาศ 3 มีค่า **MLSS = 69.5 mg/l**
- 4 บ่อเติมอากาศ 4 มีค่า **MLSS = 66.0 mg/l**

สรุปปริมาณ MLSS ของบ่อเติมอากาศ 1 , 2 , 3 และ 4 มีค่าต่ำ

**14. SV<sub>30</sub> (Sludge Volume 30)** หมายถึง ปริมาตรของตะกอนที่ตกตัวได้ในเวลา 30 นาทีโดยใช้กรวย อิมฮอฟฟ์ (Imhoff Cone)

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในบ่อเติมอากาศมีผลดังนี้

- 1 บ่อเติมอากาศ 1 มีค่า **SV<sub>30</sub> = 2 mg/l**
- 2 บ่อเติมอากาศ 2 มีค่า **SV<sub>30</sub> = 1 mg/l**
- 3 บ่อเติมอากาศ 3 มีค่า **SV<sub>30</sub> = 1 mg/l**
- 4 บ่อเติมอากาศ 4 มีค่า **SV<sub>30</sub> = 2 mg/l**

สรุปปริมาณ SV<sub>30</sub> ของบ่อเติมอากาศ 1 , 2 , 3 และ 4 มีค่าต่ำ

**15. DO (Dissolved Oxygen)** หมายถึง การหาปริมาณออกซิเจนที่ละลายอยู่ในน้ำเป็นลักษณะสำคัญที่จะบอกให้ทราบว่าน้ำมีความเหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำเพียงใด

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในบ่อเติมอากาศมีผลดังนี้

- 1 บ่อเติมอากาศ 1 มีค่า **DO = 5.24 mg/l**
- 2 บ่อเติมอากาศ 2 มีค่า **DO = 5.83 mg/l**
- 3 บ่อเติมอากาศ 3 มีค่า **DO = 5.92 mg/l**
- 4 บ่อเติมอากาศ 4 มีค่า **DO = 6.03 mg/l**

สรุปปริมาณ DO ของบ่อเติมอากาศ 1 - 4 ออกซิเจนละลายมีค่าเหมาะสม



สรุปผลและประเมินผลวิเคราะห์น้ำ

ประจำเดือน กุมภาพันธ์ 2565

วันที่เก็บตัวอย่าง 05/02/65



## 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. ส่วนใสบ่อดกตะกอน

คุณภาพน้ำมีค่า BOD และ Total Kjeldahl Nitrogen ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งอาคารประเภท ก.

## 7. ก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล

คุณภาพน้ำมีค่าต่างๆผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งอาคารประเภท ก.

รูปภาพแสดงบ่อน้ำเข้าระบบ



รูปภาพแสดงบ่อเติมอากาศ 1-4



บ่อเติมอากาศ 1

บ่อเติมอากาศ 2

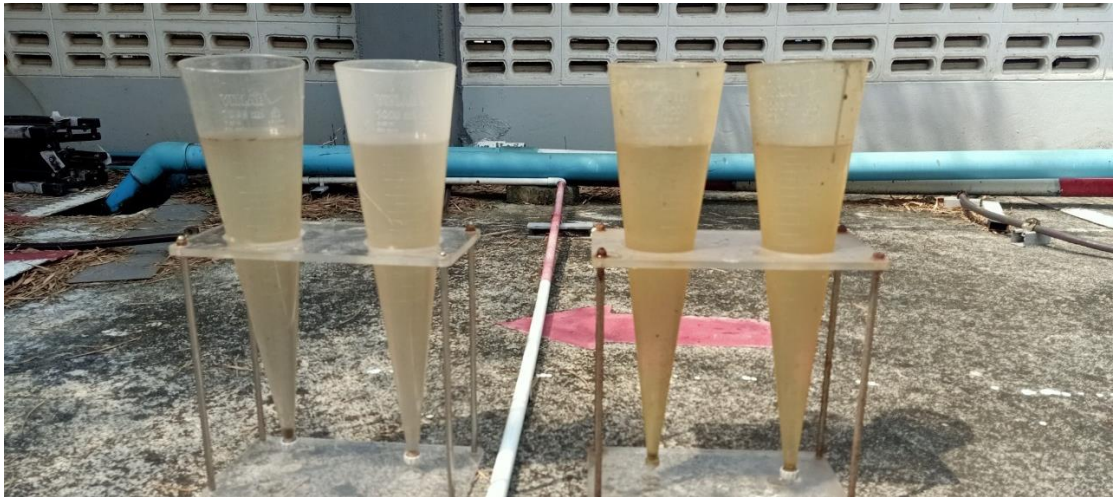


บ่อเติมอากาศ 3

บ่อเติมอากาศ 4



รูปภาพ SV<sub>30</sub>



รูปภาพแสดง ป่อกตะกอน



รูปภาพแสดง ป่อกตะกอน



Customer Name : โรงพยาบาลกรุงเทพ-ระยอง

Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000

Received Date: 05/02/65

Analyzed Date: 05/02/65 - 22/02/65

Sampling by: Customer

Sampling Type: น้ำเสีย

Sampling Site: --

Sampling Method: Grab

Sampling Date: 05/02/65

ลำดับ	Parameter	Unit	Method	St2200530-1 น้ำเข้าระบบ	St2200530-2 บ่อเติมอากาศ 1	St2200530-3 บ่อเติมอากาศ 2	St2200530-4 บ่อเติมอากาศ 3	St2200530-5 บ่อเติมอากาศ 4	*มาตรฐาน
1	pH ( at 25 ° C )	-	<sup>1</sup> In house method : St-T01-01	<sup>2</sup> 8.0	<sup>2</sup> 7.6	<sup>2</sup> 7.8	<sup>2</sup> 7.9	<sup>2</sup> 7.7	-
2	BOD	mg/l	5-Days BOD Test	177	-	-	-	-	-
3	COD	mg/l	Close Reflux	280	-	-	-	-	-
4	Total Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	98	-	-	-	-	-
5	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	388	-	-	-	-	-
6	Grease & Oil	mg/l	Partition Gravimetric	18	-	-	-	-	-
7	Total Kjeldahl Nitrogen	mg/l as N	Kjeldahl	65	-	-	-	-	-
8	Dissolved Oxygen	mg/l	Azide Modification	-	5.24	5.83	5.92	6.03	-
9	MLSS	mg/l	Dried at 103-105 °C	-	118	87	69.5	66.0	-
10	SV <sub>30</sub>	ml/l	Imhoff Cone	-	2	1	1	2	-
	Sampling Time:	-	-	11:20	11:32	11:34	11:36	11:38	-
	Sampling Condition:	-	Observation	เหลือถัง	เหลือถัง	เหลือถัง	เหลือถัง	เหลือถัง	-

#### Remark

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

<sup>2</sup> รายงานทดสอบที่อยู่ในขอบข่ายการรับรอง ซึ่งขอบข่ายการรับรองไม่รวมถึงการชักตัวอย่าง (Sampling)



Technical Management

ว-179-จ-6977

22/02/2565



Laboratory Manager

ว-179-ค-3885

22/02/2565

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 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

Laboratory Registration No. : ว-179

Report No. 2200554

Page : 2/3

No.0083

Customer Name : โรงพยาบาลกรุงเทพ-ระยอง

Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000

Received Date: 05/02/65

Analyzed Date: 05/02/65 - 22/02/65

Sampling by: Customer

Sampling Type: น้ำเสีย

Sampling Site: --

Sampling Method: Grab

Sampling Date: 05/02/65

ลำดับ	Parameter	Unit	Method	St2200530-6 ส่วนใสบอดคตะกอน	มาตรฐาน
1	pH ( at 25 ° C )	-	<sup>1</sup> In house method : St-T01-01	<sup>2</sup> 8.0	5.0 - 9.0
2	BOD	mg/l	5-Days BOD Test	27.5	ไม่เกิน 20
3	COD	mg/l	Close Reflux	104	-
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	340	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	43	ไม่เกิน 35
9	Sulfide	mg/l as H <sub>2</sub> S	Iodometric	<0.01	ไม่เกิน 1.0
	Sampling Time:	-	-	11:45	-
	Sampling Condition:	-	Observation	เหลือใสมีตะกอน	-

Remark

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

<sup>2</sup> รายงานทดสอบที่อยู่ในขอบข่ายการรับรอง ซึ่งขอบข่ายการรับรองไม่รวมถึงการชักตัวอย่าง (Sampling)

\*อ้างอิงตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาดประกาศตามราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ ๑๒๒ ตอนที่ ๑๒๕ ง ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2548 : อาคารประเภท ก.

#ค่า Total Dissolved Solids ที่รายงานเป็นค่าที่หักลบจากค่า Total Dissolved Solids น้ำประปาแล้ว

Technical Management

ว-179-ว-6977

22/02/2565

Laboratory Manager

ว-179-ค-3885

22/02/2565

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 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

Customer Name : โรงพยาบาลกรุงเทพ-ระยอง

Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000

Received Date: 05/02/65

Analyzed Date: 05/02/65 - 22/02/65

Sampling by: Customer

Sampling Type: น้ำเสีย

Sampling Site: --

Sampling Method: Grab

Sampling Date: 05/02/65

ลำดับ	Parameter	Unit	Method	St2200530-7 ก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล	*มาตรฐาน	****มาตรฐาน HA
1	pH ( at 25 ° C )	-	<sup>1</sup> In house method : St-T01-01	<sup>2</sup> 8.1	5.0 - 9.0	-
2	BOD	mg/l	5-Days BOD Test	16.8	ไม่เกิน 20	ไม่เกิน 20
3	COD	mg/l	Close Reflux	80	-	-
4	Total Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	25.5	ไม่เกิน 30	-
5	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	314	ไม่เกิน 500	-
6	Grease & Oil	mg/l	Partition Gravimetric	<5	ไม่เกิน 20	-
7	Residual Chlorine	mg/l as Cl <sub>2</sub>	DPD Colorimetric	1.00	-	0.2-1
8	Settleable Solids	ml/l	Imhoff Cone	<0.5	ไม่เกิน 0.5	-
9	Total Kjeldahl Nitrogen	mg/l as N	Kjeldahl	34	ไม่เกิน 35	-
10	Sulfide	mg/l as H <sub>2</sub> S	Iodometric	<0.01	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:		-	-	11:50	-	-
Sampling Condition:		-	Observation	เหลือใสมีตะกอน	-	-

#### Remark

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

<sup>2</sup> รายงานทดสอบที่อยู่ในขอบข่ายการรับรอง ซึ่งขอบข่ายการรับรองไม่รวมถึงการชักตัวอย่าง (Sampling)

\*อ้างอิงตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาดประกาศตามราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ ๑๒๒ ตอนที่ ๑๒๕ 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 และเกณฑ์พิจารณาการภาพรวมระดับโรงพยาบาล

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 ที่รายงานเป็นค่าที่หักลบจากค่า Total Dissolved Solids น้ำประปาแล้ว



Technical Management

ว-179-จ-6977

22/02/2565



Laboratory Manager

ว-179-ค-3885

22/02/2565

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 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



บริษัท เซนต์เอ็นไวร์ จำกัด  
Saint Envir Co., Ltd.

Laboratory Registration No. : ว-179

Report No. 2200555

Page : 1/1

Customer Name : โรงพยาบาลกรุงเทพ-ระยอง

Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000

Received Date: 05/02/65

Analyzed Date: 05/02/65 - 22/02/65

Sampling by: Customer

Sampling Type: น้ำใช้

Sampling Site: --

Sampling Method: Grab

Sampling Date: 05/02/65

ลำดับ	Parameter	Unit	Method	St2200531-1 น้ำประปา	*มาตรฐาน
1	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	172	-
	Sampling Time:	-	-	12:00	-
	Sampling Condition:	-	Observation	ใส	-

Remark

Technical Management

ว-179-จ-6977

22/02/2565

Laboratory Manager

ว-179-ค-3885

22/02/2565

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 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



## สรุปผลการตรวจสอบการวิเคราะห์น้ำระบบบำบัดน้ำเสีย

05/03/65

## สรุปผลและประเมินผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในระบบบำบัดน้ำเสีย

1. **pH** แสดงถึงความเป็น กรด – ด่างของน้ำ น้ำที่มีคุณสมบัติเป็นกรด จะมีค่า  $\text{pH} < 7$  ถ้าและคุณสมบัติเป็นด่าง จะมีค่า  $\text{pH} > 7$

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า  $\text{pH} = 7.4$  , บ่อเติมอากาศ 1 มีค่า  $\text{pH} = 6.8$  , บ่อเติมอากาศ 2 มีค่า  $\text{pH} = 7.6$  , บ่อเติมอากาศ 3 มีค่า  $\text{pH} = 7.8$  , บ่อเติมอากาศ 4 มีค่า  $\text{pH} = 7.8$  , ส่วนใสบ่อดกตะกอน มีค่า  $\text{pH} = 7.8$  และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า  $\text{pH} = 7.8$  ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ทางราชการกำหนด คือ 5.0 – 9.0

2. **BOD** (Biochemical Oxygen Demand) แสดงถึง ปริมาณความสกปรกของน้ำ โดยคิดเปรียบเทียบในรูปของปริมาณออกซิเจนที่จุลินทรีย์ต้องการใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ การวิเคราะห์ค่า BOD เป็นการวัดปริมาณออกซิเจนละลายที่ถูกใช้ไปในเวลา 5 วันในตู้ควบคุมอุณหภูมิ  $20^{\circ}\text{C}$  มีหน่วยเป็น  $\text{mg/l}$

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า  $\text{BOD} = 177 \text{ mg/l}$  ส่วนใสบ่อดกตะกอนมีค่า  $\text{BOD} = 14.7 \text{ mg/l}$  และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาลมีค่า  $\text{BOD} = 12.9 \text{ mg/l}$  ซึ่งผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่ทางราชการกำหนดคือ ไม่เกิน  $20 \text{ mg/l}$

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

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า  $\text{COD} = 259 \text{ mg/l}$  ส่วนใสบ่อดกตะกอนมีค่า  $\text{COD} = 88 \text{ mg/l}$  และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า  $\text{COD} = 84 \text{ mg/l}$

4. **SS** (Suspended Solids) หมายถึง ปริมาณของแข็งแขวนลอยที่สามารถกรองได้ด้วยกระดาษกรองใยแก้ว (GF/C) มีหน่วยเป็น  $\text{mg/l}$

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า  $SS = 82$  mg/l ส่วนใสบ่ดตกตะกอนมีค่า  $SS = 23.0$  mg/l และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาลมีค่า  $SS = 15.5$  mg/l ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่ทางราชการกำหนดคือ ไม่เกิน 30 mg/l

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

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า  $TDS = 552$  mg/l ส่วนใสบ่ดตกตะกอนมีค่า  $TDS = 330$  mg/l และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาลมีค่า  $TDS = 273$  mg/l

หมายเหตุ ค่า TDS ส่วนใสบ่ดตกตะกอนและก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล ที่รายงานเป็นค่าที่หักลบจากค่า TDS น้ำประปาแล้ว เพราะฉะนั้นส่วนใสบ่ดตกตะกอน มีค่า  $TDS = 330$  mg/l และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาลมีค่า  $TDS = 273$  มีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน

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

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า **Grease & Oil** = 9 mg/l ส่วนใสบ่ดตกตะกอน มีค่า **Grease & Oil** = <5 mg/l และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า **Grease & Oil** = <5 mg/l ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่ทางราชการกำหนด คือไม่เกิน 20 mg/l

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

จากการตรวจสอบค่าวิเคราะห์น้ำเข้าระบบมีค่า **Total Kjeldahl Nitrogen** = 54 mg/l ส่วนใสบ่ดตกตะกอน มีค่า **Total Kjeldahl Nitrogen** = 40 mg/l ซึ่งมีค่าไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า **Total Kjeldahl Nitrogen** = 32 mg/l ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน คือ ต้องไม่เกิน 35 mg/l

8. **Settleable Solids** หมายถึงของแข็งที่ไม่ละลายน้ำตะกอนมีขนาดใหญ่และมีความถ่วงจำเพาะสูงกว่าน้ำ เมื่อตั้งทิ้งไว้สามารถจะตกลงมาอนที่ก้นภาชนะได้

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำส่วนใสบ่อดักตะกอนมีค่า **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 ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์เป็นก๊าซที่พบทั่วไปตามธรรมชาติ เนื่องจากมีกลิ่นเหมือนไข่เน่า ก๊าซนี้เกิดจากการเน่าเปื่อยและย่อยสลายของสารอินทรีย์เป็นก๊าซที่มีพิษ

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำส่วนใสบ่อดักตะกอน มีค่า **Sulfide** = **<0.01 mg/l** และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า **Sulfide** = **<0.01 mg/l** ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน คือ ต้องไม่เกิน 1.0 mg/l

**10. Residual Chlorine (คลอรีนคงเหลือ)** หมายถึง สารฆ่าเชื้อโรคที่มีอำนาจในการออกซิไดซ์อย่างแรง มีความสามารถในการฆ่าเชื้อโรคในน้ำได้

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาลมีค่า **Residual Chlorine** = **1.00 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 แบคทีเรียกลุ่มนี้มักพบในลำไส้ของสัตว์เลือดอุ่น 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 ถูกขับถ่ายออกมากับอุจจาระเป็นกลุ่มแบคทีเรียที่ก่อให้เกิดโรกระบบทางเดินอาหาร

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 กับมวลจุลินทรีย์ ในถังเติมอากาศ

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในบ่อเติมอากาศมีผลดังนี้

- 1 บ่อเติมอากาศ 1 มีค่า **MLSS = 88 mg/l**
- 2 บ่อเติมอากาศ 2 มีค่า **MLSS = 64.0 mg/l**
- 3 บ่อเติมอากาศ 3 มีค่า **MLSS = 43.5 mg/l**
- 4 บ่อเติมอากาศ 4 มีค่า **MLSS = 48.0 mg/l**

สรุปปริมาณ MLSS ของบ่อเติมอากาศ 1 , 2 , 3 และ 4 มีค่าต่ำ

**14. SV<sub>30</sub> (Sludge Volume 30)** หมายถึง ปริมาตรของตะกอนที่ตกตัวได้ในเวลา 30 นาทีโดยใช้กรวย อิมฮอฟฟ์ (Imhoff Cone)

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในบ่อเติมอากาศมีผลดังนี้

- 1 บ่อเติมอากาศ 1 มีค่า **SV<sub>30</sub> = 2 mg/l**
- 2 บ่อเติมอากาศ 2 มีค่า **SV<sub>30</sub> = 1 mg/l**
- 3 บ่อเติมอากาศ 3 มีค่า **SV<sub>30</sub> = 1 mg/l**
- 4 บ่อเติมอากาศ 4 มีค่า **SV<sub>30</sub> = 1 mg/l**

สรุปปริมาณ SV<sub>30</sub> ของบ่อเติมอากาศ 1 , 2 , 3 และ 4 มีค่าต่ำ

**15. DO (Dissolved Oxygen)** หมายถึง การหาปริมาณออกซิเจนที่ละลายอยู่ในน้ำเป็นลักษณะสำคัญที่จะบอกให้ทราบว่าน้ำมีความเหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำเพียงใด

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในบ่อเติมอากาศมีผลดังนี้

- 1 บ่อเติมอากาศ 1 มีค่า **DO = 5.72 mg/l**
- 2 บ่อเติมอากาศ 2 มีค่า **DO = 6.12 mg/l**
- 3 บ่อเติมอากาศ 3 มีค่า **DO = 6.20 mg/l**
- 4 บ่อเติมอากาศ 4 มีค่า **DO = 6.14 mg/l**

สรุปปริมาณ DO ของบ่อเติมอากาศ 1 - 4 ออกซิเจนละลายมีค่าเหมาะสม

สรุปผลและประเมินผลวิเคราะห์น้ำ

ประจำเดือน มีนาคม 2565

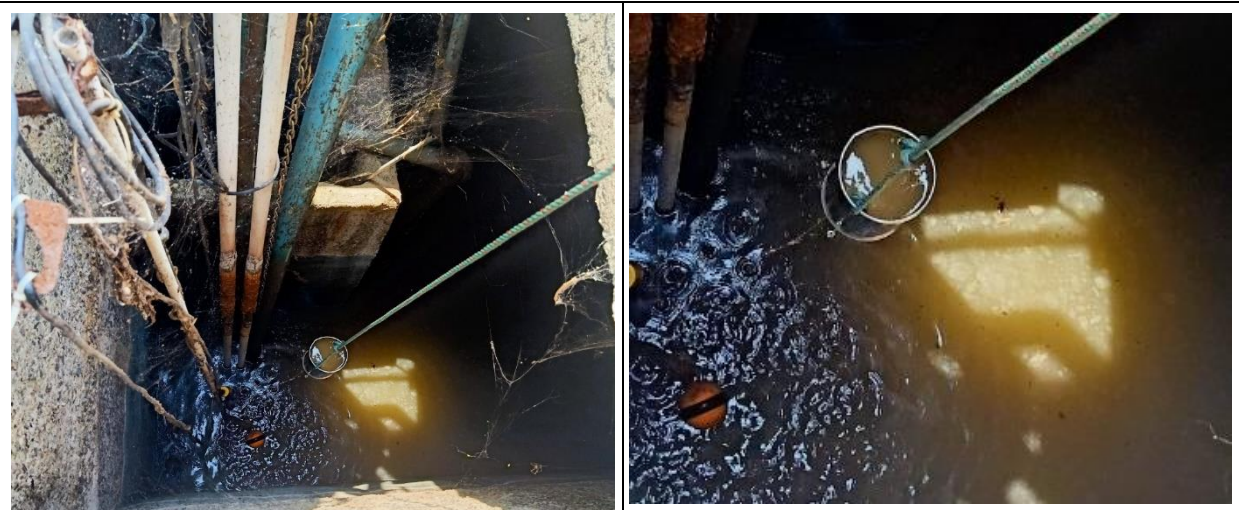
วันที่เก็บตัวอย่าง 05/03/65



- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| 1. น้ำเข้าระบบ              | คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่าต่างๆปกติ   |
| 2. บ่อเติมอากาศ 1           | ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ (MLSS), $SV_{30}$ มีค่าต่ำ<br>ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าเหมาะสม |
| 3. บ่อเติมอากาศ 2           | ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ (MLSS), $SV_{30}$ มีค่าต่ำ<br>ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าเหมาะสม |
| 4. บ่อเติมอากาศ 3           | ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ (MLSS), $SV_{30}$ มีค่าต่ำ<br>ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าเหมาะสม |
| 5. บ่อเติมอากาศ 4           | ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ (MLSS), $SV_{30}$ มีค่าต่ำ<br>ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าเหมาะสม |
| 6. ส่วนใสบ่อดักตะกอน        | คุณภาพน้ำมีค่า Total Kjeldahl Nitrogen ไม่<br>ผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งอาคารประเภท ก. |
| 7. ก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล | คุณภาพน้ำมีค่าต่างๆผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้ง<br>อาคารประเภท ก.                        |



รูปภาพแสดงบ่อน้ำเข้าระบบ



รูปภาพแสดงบ่อเติมอากาศ 1-4



บ่อเติมอากาศ 1



บ่อเติมอากาศ 2



บ่อเติมอากาศ 3



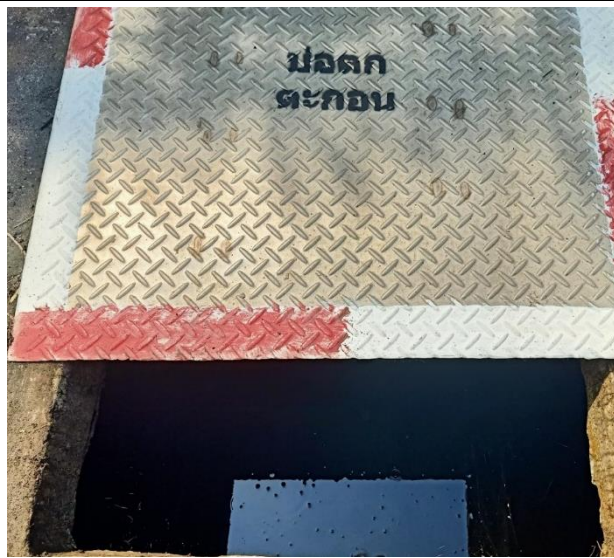
บ่อเติมอากาศ 4



รูปภาพ SV<sub>30</sub>



รูปภาพแสดง บ่อตกตะกอน



รูปภาพแสดง บ่อตกตะกอน





Customer Name : โรงพยาบาลกรุงเทพ-ระยอง

Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000

Received Date: 05/03/65

Analyzed Date: 05/03/65 - 18/03/65

Sampling by: Customer

Sampling Type: น้ำเสีย

Sampling Site: --

Sampling Method: Grab

Sampling Date: 05/03/65

ลำดับ	Parameter	Unit	Method	St2200858-1 น้ำเข้าระบบ	St2200858-2 บ่อเติมอากาศ 1	St2200858-3 บ่อเติมอากาศ 2	St2200858-4 บ่อเติมอากาศ 3	St2200858-5 บ่อเติมอากาศ 4	*มาตรฐาน
1	pH ( at 25 ° C )	-	<sup>1</sup> In house method : St-T01-01	<sup>2</sup> 7.4	<sup>2</sup> 6.8	<sup>2</sup> 7.6	<sup>2</sup> 7.8	<sup>2</sup> 7.8	-
2	BOD	mg/l	5-Days BOD Test	177	-	-	-	-	-
3	COD	mg/l	Close Reflux	259	-	-	-	-	-
4	Total Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	82	-	-	-	-	-
5	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	552	-	-	-	-	-
6	Grease & Oil	mg/l	Partition Gravimetric	9	-	-	-	-	-
7	Total Kjeldahl Nitrogen	mg/l as N	Kjeldahl	54	-	-	-	-	-
8	Dissolved Oxygen	mg/l	Azide Modification	-	5.72	6.12	6.20	6.14	-
9	MLSS	mg/l	Dried at 103-105 °C	-	88	64.0	43.5	48.0	-
10	SV <sub>30</sub>	ml/l	Imhoff Cone	-	2	1	1	1	-
	Sampling Time:	-	-	11:45	11:30	11:32	11:34	11:37	-
	Sampling Condition:	-	Observation	เหลือียงขึ้น	เหลือียงขึ้น	เหลือียงขึ้น	เหลือียงขึ้น	เหลือียงขึ้น	-

Remark

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

<sup>2</sup> รายงานทดสอบที่อยู่ในขอบข่ายการรับรอง ซึ่งขอบข่ายการรับรองไม่รวมถึงการชักตัวอย่าง (Sampling)



Technical Management

ว-179-จ-6977

18/03/2565



Laboratory Manager

ว-179-ค-3885

18/03/2565

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 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

Customer Name : โรงพยาบาลกรุงเทพ-ระยอง					
Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000					
Received Date: 05/03/65		Analyzed Date: 05/03/65 - 18/03/65		Sampling by: Customer	
Sampling Type: น้ำเสีย		Sampling Site: --		Sampling Method: Grab	
Sampling Date: 05/03/65					
ลำดับ	Parameter	Unit	Method	St2200858-6 ส่วนใสบอดตกตะกอน	*มาตรฐาน
1	pH ( at 25 ° C )	-	<sup>1</sup> In house method : St-T01-01	<sup>2</sup> 7.8	5.0 - 9.0
2	BOD	mg/l	5-Days BOD Test	14.7	ไม่เกิน 20
3	COD	mg/l	Close Reflux	88	-
4	Total Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	23.0	ไม่เกิน 30
5	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	330	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	40	ไม่เกิน 35
9	Sulfide	mg/l as S <sup>2-</sup>	Iodometric	<0.01	ไม่เกิน 1.0
	Sampling Time:	-	-	11:40	-
	Sampling Condition:	-	Observation	เหลือใสมีตะกอน	-

Remark

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

<sup>2</sup> รายงานทดสอบที่อยู่ในขอบข่ายการรับรอง ซึ่งขอบข่ายการรับรองไม่รวมถึงการชักตัวอย่าง (Sampling)

\*อ้างอิงตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาดประกาศตามราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ ๑๒๒ ตอนที่ ๑๒๕ ง ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2548 : อาคารประเภท ก.

#ค่า Total Dissolved Solids ที่รายงานเป็นค่าที่หักลบจากค่า Total Dissolved Solids น้ำประปาแล้ว

Technical Management

๖-179-๖-6977

18/03/2565

Laboratory Manager

๖-179-๖-3885

18/03/2565

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 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

Customer Name : โรงพยาบาลกรุงเทพ-ระยอง

Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000

Received Date: 05/03/65

Analyzed Date: 05/03/65 - 18/03/65

Sampling by: Customer

Sampling Type: น้ำเสีย

Sampling Site: --

Sampling Method: Grab

Sampling Date: 05/03/65

ลำดับ	Parameter	Unit	Method	St2200858-7 ก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล	*มาตรฐาน	****มาตรฐาน HA
1	pH ( at 25 ° C )	-	<sup>1</sup> In house method : St-T01-01	<sup>2</sup> 7.8	5.0 - 9.0	-
2	BOD	mg/l	5-Days BOD Test	12.9	ไม่เกิน 20	ไม่เกิน 20
3	COD	mg/l	Close Reflux	84	-	-
4	Total Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	15.5	ไม่เกิน 30	-
5	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	273	ไม่เกิน 500	-
6	Grease & Oil	mg/l	Partition Gravimetric	<5	ไม่เกิน 20	-
7	Residual Chlorine	mg/l as Cl <sub>2</sub>	DPD Colorimetric	1.00	-	0.2-1
8	Settleable Solids	ml/l	Imhoff Cone	<0.5	ไม่เกิน 0.5	-
9	Total Kjeldahl Nitrogen	mg/l as N	Kjeldahl	32	ไม่เกิน 35	-
10	Sulfide	mg/l as S <sup>2-</sup>	Iodometric	<0.01	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:		-	-	11:49	-	-
Sampling Condition:		-	Observation	เหลือใสมีตะกอน	-	-

#### Remark

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

<sup>2</sup> รายงานทดสอบที่อยู่ในขอบข่ายการรับรอง ซึ่งขอบข่ายการรับรองไม่รวมถึงการชักตัวอย่าง (Sampling)

\*อ้างอิงตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาดประกาศตามราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ ๑๒๒ ตอนที่ ๑๒๕ 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 และเกณฑ์พิจารณาบูรณาการภาพรวมระดับโรงพยาบาล

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 ที่รายงานเป็นค่าที่หักลบจากค่า Total Dissolved Solids น้ำประปาแล้ว



Technical Management

ว-179-จ-6977

18/03/2565



Laboratory Manager

ว-179-ค-3885

18/03/2565

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 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



บริษัท เซนต์เอ็นไวร์ จำกัด  
Saint Envir Co., Ltd.

Laboratory Registration No. : ว-179

Report No. 2200867

Page : 1/1

Customer Name : โรงพยาบาลกรุงเทพ-ระยอง

Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000

Received Date: 05/03/65

Analyzed Date: 05/03/65 - 18/03/65

Sampling by: Customer

Sampling Type: น้ำใช้

Sampling Site: --

Sampling Method: Grab

Sampling Date: 05/03/65

ลำดับ	Parameter	Unit	Method	St2200859-1 น้ำประปา	*มาตรฐาน
1	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	142	-
	Sampling Time:	-	-	12:10	-
	Sampling Condition:	-	Observation	ใส	-

Remark

Technical Management

ว-179-จ-6977

18/03/2565

Laboratory Manager

ว-179-ค-3885

18/03/2565

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 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

## สรุปผลการตรวจสอบการวิเคราะห์น้ำระบบบำบัดน้ำเสีย

04/04/65

## สรุปผลและประเมินผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในระบบบำบัดน้ำเสีย

1. **pH** แสดงถึงความเป็น กรด – ด่างของน้ำ น้ำที่มีคุณสมบัติเป็นกรด จะมีค่า  $\text{pH} < 7$  ถ้าและคุณสมบัติเป็นด่าง จะมีค่า  $\text{pH} > 7$

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า  $\text{pH} = 7.5$  , บ่อเติมอากาศ 1 มีค่า  $\text{pH} = 7.4$  , บ่อเติมอากาศ 2 มีค่า  $\text{pH} = 7.6$  , บ่อเติมอากาศ 3 มีค่า  $\text{pH} = 7.7$  , บ่อเติมอากาศ 4 มีค่า  $\text{pH} = 7.7$  , ส่วนใสบ่อดกตะกอน มีค่า  $\text{pH} = 7.5$  และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า  $\text{pH} = 7.6$  ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ทางราชการกำหนด คือ 5.0 – 9.0

2. **BOD** (Biochemical Oxygen Demand) แสดงถึง ปริมาณความสกปรกของน้ำ โดยคิดเปรียบเทียบในรูปของปริมาณออกซิเจนที่จุลินทรีย์ต้องการใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ การวิเคราะห์ค่า BOD เป็นการวัดปริมาณออกซิเจนละลายที่ถูกใช้ไปในเวลา 5 วันในตู้ควบคุมอุณหภูมิ  $20^{\circ}\text{C}$  มีหน่วยเป็น  $\text{mg/l}$

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า **BOD = 134**  $\text{mg/l}$  ส่วนใสบ่อดกตะกอนมีค่า **BOD = 13.1**  $\text{mg/l}$  และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาลมีค่า **BOD = 10.0**  $\text{mg/l}$  ซึ่งผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่ทางราชการกำหนดคือ ไม่เกิน 20  $\text{mg/l}$

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

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า **COD = 220**  $\text{mg/l}$  ส่วนใสบ่อดกตะกอนมีค่า **COD = 64**  $\text{mg/l}$  และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า **COD = 52**  $\text{mg/l}$

4. **SS** (Suspended Solids) หมายถึง ปริมาณของแข็งแขวนลอยที่สามารถกรองได้ด้วยกระดาษกรองใยแก้ว (GF/C) มีหน่วยเป็น  $\text{mg/l}$

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า **SS = 92 mg/l** ส่วนใสบ่ดตกตะกอนมีค่า **SS = 19.2 mg/l** และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาลมีค่า **SS = 17.6 mg/l** ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่ทางราชการกำหนดคือ ไม่เกิน **30 mg/l**

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

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า **TDS = 412 mg/l** ส่วนใสบ่ดตกตะกอนมีค่า **TDS = 296 mg/l** และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาลมีค่า **TDS = 190 mg/l**

หมายเหตุ ค่า TDS ส่วนใสบ่ดตกตะกอนและก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล ที่รายงานเป็นค่าที่หักลบจากค่า TDS น้ำประปาแล้ว เพราะฉะนั้นส่วนใสบ่ดตกตะกอน มีค่า **TDS = 296 mg/l** และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาลมีค่า **TDS = 190** มีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน

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

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า **Grease & Oil = 7 mg/l** ส่วนใสบ่ดตกตะกอน มีค่า **Grease & Oil = <5 mg/l** และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า **Grease & Oil = <5 mg/l** ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่ทางราชการกำหนด คือไม่เกิน **20 mg/l**

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

จากการตรวจสอบค่าวิเคราะห์น้ำเข้าระบบมีค่า **Total Kjeldahl Nitrogen = 66 mg/l** ส่วนใสบ่ดตกตะกอน มีค่า **Total Kjeldahl Nitrogen = 31 mg/l** และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า **Total Kjeldahl Nitrogen = 31 mg/l** ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน คือ ต้องไม่เกิน **35 mg/l**

**8. Settleable Solids** หมายถึงของแข็งที่ไม่ละลายน้ำตะกอนมีขนาดใหญ่และมีความถ่วงจำเพาะสูงกว่าน้ำ เมื่อตั้งทิ้งไว้สามารถจะตกลงมาอนที่ก้นภาชนะได้

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำส่วนใสบ่ดตกตะกอนมีค่า **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 ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์เป็นก๊าซที่พบทั่วไปตามธรรมชาติ เนื่องจากมีกลิ่นเหมือนไข่เน่า ก๊าซนี้เกิดจากการเน่าเปื่อยและย่อยสลายของสารอินทรีย์เป็นก๊าซที่มีพิษ

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำส่วนใสบ่อตกตะกอน 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 สารฆ่าเชื้อโรคที่มีอำนาจในการออกซิไดซ์อย่างแรง มีความสามารถในการฆ่าเชื้อโรคในน้ำได้

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาลมีค่า **Residual Chlorine** = **0.60 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 แบคทีเรียกลุ่มนี้มักพบในลำไส้ของสัตว์เลื้อยคลาน 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 และสัตว์เลื้อยคลาน 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 กับมวลจุลินทรีย์ ในถังเติมอากาศ

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในบ่อเติมอากาศมีผลดังนี้

1 บ่อเติมอากาศ 1 มีค่า **MLSS** = **66.0 mg/l**



2 บ่อเติมอากาศ 2 มีค่า  $MLSS = 64.0$  mg/l

3 บ่อเติมอากาศ 3 มีค่า  $MLSS = 70$  mg/l

4 บ่อเติมอากาศ 4 มีค่า  $MLSS = 42.0$  mg/l

สรุปปริมาณ  $MLSS$  ของบ่อเติมอากาศ 1 , 2 , 3 และ 4 มีค่าต่ำ

14.  $SV_{30}$  (Sludge Volume 30) หมายถึง ปริมาตรของตะกอนที่ตกตัวได้ในเวลา 30 นาทีโดย ใช้กรวย อิมฮอฟฟ์ (Imhoff Cone)

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในบ่อเติมอากาศมีผลดังนี้

1 บ่อเติมอากาศ 1 มีค่า  $SV_{30} = 2$  mg/l

2 บ่อเติมอากาศ 2 มีค่า  $SV_{30} = 4$  mg/l

3 บ่อเติมอากาศ 3 มีค่า  $SV_{30} = 1$  mg/l

4 บ่อเติมอากาศ 4 มีค่า  $SV_{30} = 1$  mg/l

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

15.  $DO$  (Dissolved Oxygen) หมายถึง การหาปริมาณออกซิเจนที่ละลายอยู่ในน้ำเป็น ลักษณะสำคัญที่จะบอกให้ทราบว่าน้ำมีความเหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำเพียงใด

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในบ่อเติมอากาศมีผลดังนี้

1 บ่อเติมอากาศ 1 มีค่า  $DO = 5.09$  mg/l

2 บ่อเติมอากาศ 2 มีค่า  $DO = 5.37$  mg/l

3 บ่อเติมอากาศ 3 มีค่า  $DO = 5.70$  mg/l

4 บ่อเติมอากาศ 4 มีค่า  $DO = 5.82$  mg/l

สรุปปริมาณ  $DO$  ของบ่อเติมอากาศ 1 - 4 ออกซิเจนละลายมีค่าเหมาะสม

## สรุปผลและประเมินผลวิเคราะห์น้ำ

ประจำเดือน เมษายน 2565

วันที่เก็บตัวอย่าง 04/04/65

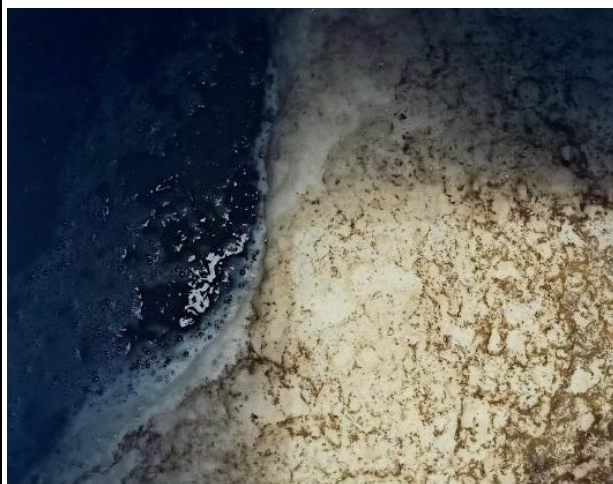


- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| 1. น้ำเข้าระบบ              | คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่าต่างๆปกติ   |
| 2. บ่อเติมอากาศ 1           | ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ (MLSS), $SV_{30}$ มีค่าต่ำ<br>ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าเหมาะสม |
| 3. บ่อเติมอากาศ 2           | ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ (MLSS), $SV_{30}$ มีค่าต่ำ<br>ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าเหมาะสม |
| 4. บ่อเติมอากาศ 3           | ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ (MLSS), $SV_{30}$ มีค่าต่ำ<br>ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าเหมาะสม |
| 5. บ่อเติมอากาศ 4           | ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ (MLSS), $SV_{30}$ มีค่าต่ำ<br>ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าเหมาะสม |
| 6. ส่วนใสบ่อดกตะกอน         | คุณภาพน้ำมีค่าต่างๆผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้ง<br>อาคารประเภท ก.                        |
| 7. ก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล | คุณภาพน้ำมีค่าต่างๆผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้ง<br>อาคารประเภท ก.                        |

รูปภาพแสดงบ่อน้ำเข้าระบบ



รูปภาพแสดงบ่อเติมอากาศ 1-4



บ่อเติมอากาศ 1

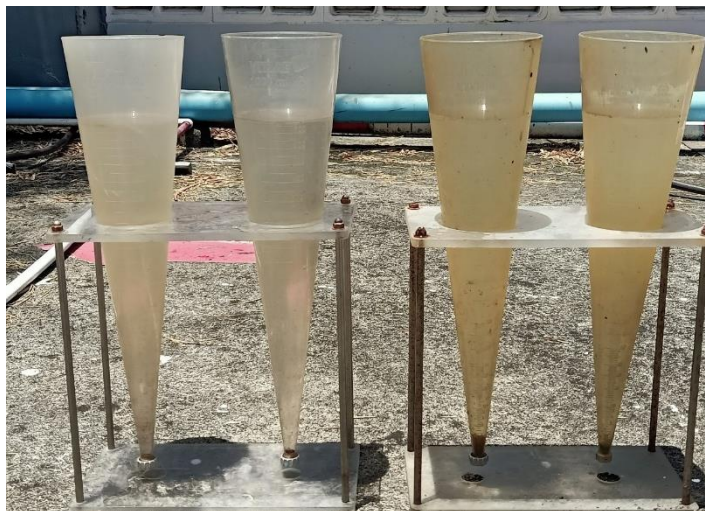
บ่อเติมอากาศ 2



บ่อเติมอากาศ 3

บ่อเติมอากาศ 4

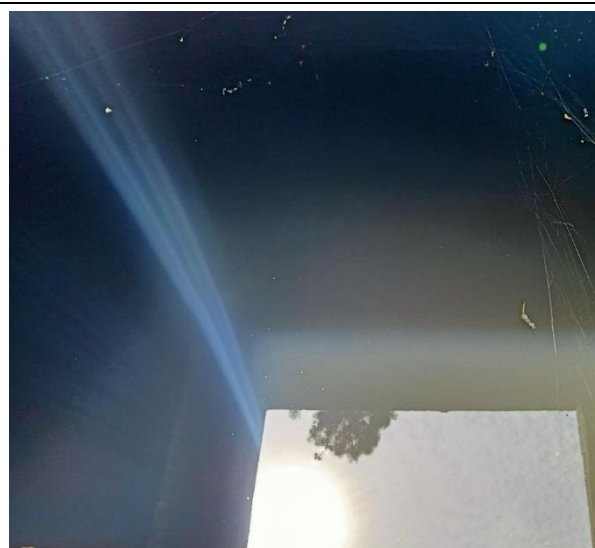


รูปภาพ SV<sub>30</sub>


รูปภาพแสดง บ่อตกตะกอน



รูปภาพแสดง บ่อตกตะกอน



Customer Name : โรงพยาบาลกรุงเทพ-ระยอง									
Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000									
Received Date: 04/04/65			Analyzed Date: 04/04/65 - 18/04/65				Sampling by: Customer		
Sampling Type: น้ำเสีย			Sampling Site: --				Sampling Method: Grab		
Sampling Date: 04/04/65									
ลำดับ	Parameter	Unit	Method	St2201146-1 น้ำเข้าระบบ	St2201146-2 บ่อเติมอากาศ 1	St2201146-3 บ่อเติมอากาศ 2	St2201146-4 บ่อเติมอากาศ 3	St2201146-5 บ่อเติมอากาศ 4	มาตรฐาน
1	pH ( at 25 ° C )	-	<sup>1</sup> In house method : St-T01-01	<sup>2</sup> 7.5	<sup>2</sup> 7.4	<sup>2</sup> 7.6	<sup>2</sup> 7.7	<sup>2</sup> 7.7	-
2	BOD	mg/l	5-Days BOD Test	134	-	-	-	-	-
3	COD	mg/l	Close Reflux	220	-	-	-	-	-
4	Total Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	92	-	-	-	-	-
5	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	412	-	-	-	-	-
6	Grease & Oil	mg/l	Partition Gravimetric	7	-	-	-	-	-
7	Total Kjeldahl Nitrogen	mg/l as N	Kjeldahl	66	-	-	-	-	-
8	Dissolved Oxygen	mg/l	Azide Modification	-	5.09	5.37	5.70	5.82	-
9	MLSS	mg/l	Dried at 103-105°C	-	66.0	64.0	70	42.0	-
10	SV <sub>30</sub>	ml/l	Imhoff Cone	-	2	4	1	1	-
	Sampling Time:	-	-	11:58	11:26	11:28	11:30	11:32	-
	Sampling Condition:	-	Observation	เหลือียงขึ้น	เหลือียงขึ้น	เหลือียงขึ้น	เหลือียงขึ้น	เหลือียงขึ้น	-

Remark

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

<sup>2</sup> รายงานทดสอบที่อยู่ในขอบข่ายการรับรอง ซึ่งขอบข่ายการรับรองไม่รวมถึงการชักตัวอย่าง (Sampling)

Technical Management

ว-179-จ-6977

18/04/2565

Laboratory Manager

ว-179-ค-3885

18/04/2565

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 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

Customer Name : โรงพยาบาลกรุงเทพ-ระยอง					
Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000					
Received Date: 04/04/65		Analyzed Date: 04/04/65 - 18/04/65		Sampling by: Customer	
Sampling Type: น้ำเสีย		Sampling Site: --		Sampling Method: Grab	
Sampling Date: 04/04/65					
ลำดับ	Parameter	Unit	Method	St2201146-6 ส่วนใสบอดตกตะกอน	*มาตรฐาน
1	pH ( at 25 ° C )	-	<sup>1</sup> In house method : St-T01-01	<sup>2</sup> 7.5	5.0 - 9.0
2	BOD	mg/l	5-Days BOD Test	13.1	ไม่เกิน 20
3	COD	mg/l	Close Reflux	64	-
4	Total Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	19.2	ไม่เกิน 30
5	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	296	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	31	ไม่เกิน 35
9	Sulfide	mg/l as S <sup>2-</sup>	Iodometric	<0.5	ไม่เกิน 1.0
	Sampling Time:	-	-	11:40	-
	Sampling Condition:	-	Observation	เหลือใสมีตะกอน	-

Remark

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

<sup>2</sup> รายงานทดสอบที่อยู่ในขอบข่ายการรับรอง ซึ่งขอบข่ายการรับรองไม่รวมถึงการชักตัวอย่าง (Sampling)

\*อ้างอิงตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาดประกาศตามราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ ๑๒๒ ตอนที่ ๑๒๕ ง ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2548 : อาคารประเภท ก.

#ค่า Total Dissolved Solids ที่รายงานเป็นค่าที่หักลบจากค่า Total Dissolved Solids น้ำประปาแล้ว

Technical Management

ว-179-จ-6977

18/04/2565

Laboratory Manager

ว-179-ค-3885

18/04/2565

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 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

Customer Name : โรงพยาบาลกรุงเทพ-ระยอง

Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000

Received Date: 04/04/65

Analyzed Date: 04/04/65 - 18/04/65

Sampling by: Customer

Sampling Type: น้ำเสีย

Sampling Site: --

Sampling Method: Grab

Sampling Date: 04/04/65

ลำดับ	Parameter	Unit	Method	St2201146-7 ก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล	*มาตรฐาน	****มาตรฐาน HA
1	pH ( at 25 ° C )	-	<sup>1</sup> In house method : St-T01-01	<sup>2</sup> 7.6	5.0 - 9.0	-
2	BOD	mg/l	5-Days BOD Test	10.0	ไม่เกิน 20	ไม่เกิน 20
3	COD	mg/l	Close Reflux	52	-	-
4	Total Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	17.6	ไม่เกิน 30	-
5	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	190	ไม่เกิน 500	-
6	Grease & Oil	mg/l	Partition Gravimetric	<5	ไม่เกิน 20	-
7	Residual Chlorine	mg/l as Cl <sub>2</sub>	DPD Colorimetric	0.60	-	0.2-1
8	Settleable Solids	ml/l	Imhoff Cone	<0.5	ไม่เกิน 0.5	-
9	Total Kjeldahl Nitrogen	mg/l as N	Kjeldahl	31	ไม่เกิน 35	-
10	Sulfide	mg/l as S <sup>2-</sup>	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:		-	-	11:50	-	-
Sampling Condition:		-	Observation	เหลือใสมีตะกอน	-	-

#### Remark

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

<sup>2</sup> รายงานทดสอบที่อยู่ในขอบข่ายการรับรอง ซึ่งขอบข่ายการรับรองไม่รวมถึงการชักตัวอย่าง (Sampling)

\*อ้างอิงตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาดประกาศตามราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ ๑๒๒ ตอนที่ ๑๒๕ 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 และเกณฑ์พิจารณาบูรณาการภาพรวมระดับโรงพยาบาล

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 ที่รายงานเป็นค่าที่หักลบจากค่า Total Dissolved Solids น้ำประปาแล้ว

Technical Management

ว-179-จ-6977

18/04/2565

Laboratory Manager

ว-179-ค-3885

18/04/2565

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 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





บริษัท เซนต์เอ็นไว จำกัด  
Saint Envir Co., Ltd.

Laboratory Registration No. : ว-179

Report No. 2201171

Page : 1/1

Customer Name : โรงพยาบาลกรุงเทพ-ระยอง

Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000

Received Date: 04/04/65

Analyzed Date: 04/04/65 - 18/04/65

Sampling by: Customer

Sampling Type: น้ำใช้

Sampling Site: --

Sampling Method: Grab

Sampling Date: 04/04/65

ลำดับ	Parameter	Unit	Method	St2201147-1 น้ำประปา	*มาตรฐาน
1	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	58	-
	Sampling Time:	-	-	12:00	-
	Sampling Condition:	-	Observation	ใส	-

Remark

Technical Management

ว-179-จ-6977

18/04/2565

Laboratory Manager

ว-179-ค-3885

18/04/2565

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 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

## สรุปผลการตรวจสอบการวิเคราะห์น้ำระบบบำบัดน้ำเสีย

09/05/65

## สรุปผลและประเมินผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในระบบบำบัดน้ำเสีย

1. **pH** แสดงถึงความเป็น กรด – ด่างของน้ำ น้ำที่มีคุณสมบัติเป็นกรด จะมีค่า  $\text{pH} < 7$  ถ้าและคุณสมบัติเป็นด่าง จะมีค่า  $\text{pH} > 7$

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า  $\text{pH} = 7.2$  , บ่อเติมอากาศ 1 มีค่า  $\text{pH} = 7.3$  , บ่อเติมอากาศ 2 มีค่า  $\text{pH} = 7.5$  , บ่อเติมอากาศ 3 มีค่า  $\text{pH} = 7.7$  , บ่อเติมอากาศ 4 มีค่า  $\text{pH} = 7.7$  , ส่วนใสบ่อดกตะกอน มีค่า  $\text{pH} = 7.6$  และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า  $\text{pH} = 7.6$  ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ทางราชการกำหนด คือ 5.0 – 9.0

2. **BOD** (Biochemical Oxygen Demand) แสดงถึง ปริมาณความสกปรกของน้ำ โดยคิดเปรียบเทียบในรูปของปริมาณออกซิเจนที่จุลินทรีย์ต้องการใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ การวิเคราะห์ค่า BOD เป็นการวัดปริมาณออกซิเจนละลายที่ถูกใช้ไปในเวลา 5 วันในตู้ควบคุมอุณหภูมิ  $20^{\circ}\text{C}$  มีหน่วยเป็น  $\text{mg/l}$

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า **BOD = 83.6**  $\text{mg/l}$  ส่วนใสบ่อดกตะกอนมีค่า **BOD = 19.0**  $\text{mg/l}$  และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาลมีค่า **BOD = 18.8**  $\text{mg/l}$  ซึ่งผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่ทางราชการกำหนดคือ ไม่เกิน 20  $\text{mg/l}$

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

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า **COD = 192**  $\text{mg/l}$  ส่วนใสบ่อดกตะกอนมีค่า **COD = 68**  $\text{mg/l}$  และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า **COD = 66**  $\text{mg/l}$

4. **SS** (Suspended Solids) หมายถึง ปริมาณของแข็งแขวนลอยที่สามารถกรองได้ด้วยกระดาษกรองใยแก้ว (GF/C) มีหน่วยเป็น  $\text{mg/l}$

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า **SS = 59.0 mg/l** ส่วนใสบ่ดตกตะกอนมีค่า **SS = 14.7 mg/l** และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาลมีค่า **SS = 23.0 mg/l** ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่ทางราชการกำหนดคือ ไม่เกิน **30 mg/l**

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

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า **TDS = 392 mg/l** ส่วนใสบ่ดตกตะกอนมีค่า **TDS = 134 mg/l** และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาลมีค่า **TDS = 172 mg/l**

หมายเหตุ ค่า TDS ส่วนใสบ่ดตกตะกอนและก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล ที่รายงานเป็นค่าที่หักลบจากค่า TDS น้ำประปาแล้ว เพราะฉะนั้นส่วนใสบ่ดตกตะกอน มีค่า **TDS = 134 mg/l** และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาลมีค่า **TDS = 172** มีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน

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

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า **Grease & Oil = 7 mg/l** ส่วนใสบ่ดตกตะกอน มีค่า **Grease & Oil = <5 mg/l** และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า **Grease & Oil = <5 mg/l** ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่ทางราชการกำหนด คือไม่เกิน **20 mg/l**

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

จากการตรวจสอบค่าวิเคราะห์น้ำเข้าระบบมีค่า **Total Kjeldahl Nitrogen = 36 mg/l** ส่วนใสบ่ดตกตะกอน 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

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำส่วนใสบ่ดตกตะกอนมีค่า **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 ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์เป็นก๊าซที่พบทั่วไปตามธรรมชาติ เนื่องจากมีกลิ่นเหมือนไข่เน่า ก๊าซนี้เกิดจากการเน่าเปื่อยและย่อยสลายของสารอินทรีย์เป็นก๊าซที่มีพิษ

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำส่วนใสบ่ดตกตะกอน 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 สารฆ่าเชื้อโรคที่มีอำนาจในการออกซิไดซ์อย่างแรง มีความสามารถในการฆ่าเชื้อโรคในน้ำได้

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาลมีค่า **Residual Chlorine** = **0.60 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 แบคทีเรียกลุ่มนี้มักพบในลำไส้ของสัตว์เลื้อยคลาน 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 และสัตว์เลื้อยคลาน 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 กับมวลจุลินทรีย์ ในถังเติมอากาศ

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในบ่อเติมอากาศมีผลดังนี้

- 1 บ่อเติมอากาศ 1 มีค่า  $MLSS = 79$  mg/l
- 2 บ่อเติมอากาศ 2 มีค่า  $MLSS = 31.3$  mg/l
- 3 บ่อเติมอากาศ 3 มีค่า  $MLSS = 28.5$  mg/l
- 4 บ่อเติมอากาศ 4 มีค่า  $MLSS = 26.0$  mg/l

สรุปปริมาณ  $MLSS$  ของบ่อเติมอากาศ 1 , 2 , 3 และ 4 มีค่าต่ำ

**14.  $SV_{30}$  (Sludge Volume 30)** หมายถึง ปริมาตรของตะกอนที่ตกตัวได้ในเวลา 30 นาทีโดยใช้กรวย อิมฮอฟฟ์ (Imhoff Cone)

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในบ่อเติมอากาศมีผลดังนี้

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

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

**15.  $DO$  (Dissolved Oxygen)** หมายถึง การหาปริมาณออกซิเจนที่ละลายอยู่ในน้ำเป็นลักษณะสำคัญที่จะบอกให้ทราบว่าน้ำมีความเหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำเพียงใด

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในบ่อเติมอากาศมีผลดังนี้

- 1 บ่อเติมอากาศ 1 มีค่า  $DO = 6.65$  mg/l
- 2 บ่อเติมอากาศ 2 มีค่า  $DO = 6.44$  mg/l
- 3 บ่อเติมอากาศ 3 มีค่า  $DO = 6.13$  mg/l
- 4 บ่อเติมอากาศ 4 มีค่า  $DO = 5.83$  mg/l

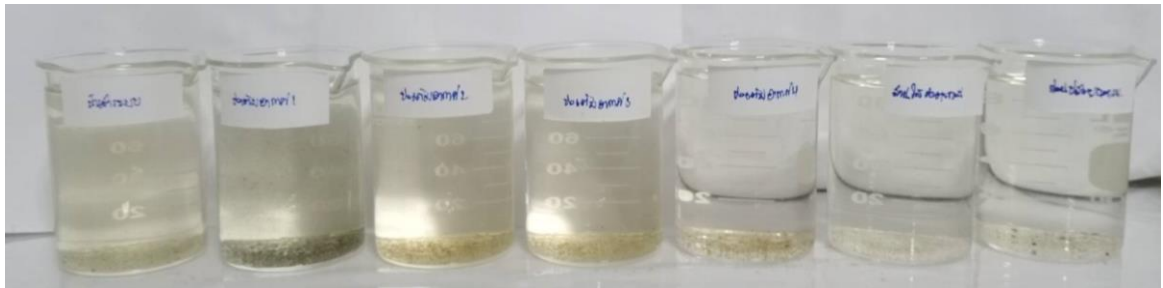
สรุปปริมาณ  $DO$  ของบ่อเติมอากาศ 1 - 4 ออกซิเจนละลายมีค่าเหมาะสม



## สรุปผลและประเมินผลวิเคราะห์น้ำ

ประจำเดือน พฤษภาคม 2565

วันที่เก็บตัวอย่าง 09/05/65



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

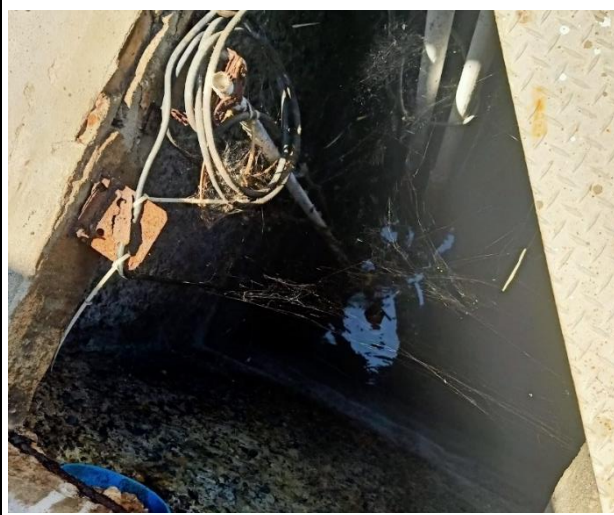
6. ส่วนใสบ่อดกตะกอน

คุณภาพน้ำมีค่าต่างๆผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้ง  
อาคารประเภท ก.

7. ก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล

คุณภาพน้ำมีค่าต่างๆผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้ง  
อาคารประเภท ก.

รูปภาพแสดงบ่อน้ำเข้าระบบ



รูปภาพแสดงบ่อเติมอากาศ 1-4



บ่อเติมอากาศ 1



บ่อเติมอากาศ 2



บ่อเติมอากาศ 3



บ่อเติมอากาศ 4

รูปภาพ SV<sub>30</sub>



รูปภาพแสดง บ่อดกตะกอน



รูปภาพแสดง บ่อดกตะกอน





Customer Name : โรงพยาบาลกรุงเทพ-ระยอง

Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000

Received Date: 09/05/65

Analyzed Date: 09/05/65 - 18/05/65

Sampling by: Customer

Sampling Type: น้ำเสีย

Sampling Site: --

Sampling Method: Grab

Sampling Date: 09/05/65

ลำดับ	Parameter	Unit	Method	St2201493-1 น้ำเข้าระบบ	St2201493-2 บ่อเติมอากาศ 1	St2201493-3 บ่อเติมอากาศ 2	St2201493-4 บ่อเติมอากาศ 3	St2201493-5 บ่อเติมอากาศ 4	มาตรฐาน
1	pH ( at 25 ° C )	-	<sup>1</sup> In house method : St-T01-01	<sup>2</sup> 7.2	<sup>2</sup> 7.3	<sup>2</sup> 7.5	<sup>2</sup> 7.7	<sup>2</sup> 7.7	-
2	BOD	mg/l	5-Days BOD Test	83.6	-	-	-	-	-
3	COD	mg/l	Close Reflux	192	-	-	-	-	-
4	Total Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	59.0	-	-	-	-	-
5	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	392	-	-	-	-	-
6	Grease & Oil	mg/l	Partition Gravimetric	7	-	-	-	-	-
7	Total Kjeldahl Nitrogen	mg/l as N	Kjeldahl	36	-	-	-	-	-
8	Dissolved Oxygen	mg/l	Azide Modification	-	6.65	6.44	6.13	5.83	-
9	MLSS	mg/l	Dried at 103-105 °C	-	79	31.3	28.5	26.0	-
10	SV <sub>30</sub>	ml/l	Imhoff Cone	-	3	2	3	2	-
	Sampling Time:	-	-	10:45	2	10:22	10:24	10:26	-
	Sampling Condition:	-	Observation	เหลือียงขึ้น	เหลือียงขึ้น	เหลือียงขึ้น	เหลือียงขึ้น	เหลือียงขึ้น	-

Remark

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

<sup>2</sup> รายงานทดสอบที่อยู่ในขอบข่ายการรับรอง ซึ่งขอบข่ายการรับรองไม่รวมถึงการชักตัวอย่าง (Sampling)

Technical Management

ว-179-จ-6977

18/05/2565

Laboratory Manager

ว-179-ค-3885

18/05/2565

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 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

Customer Name : โรงพยาบาลกรุงเทพ-ระยอง

Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000

Received Date: 09/05/65

Analyzed Date: 09/05/65 - 18/05/65

Sampling by: Customer

Sampling Type: น้ำเสีย

Sampling Site: --

Sampling Method: Grab

Sampling Date: 09/05/65

ลำดับ	Parameter	Unit	Method	St2201493-6 ส่วนใสบอดตกตะกอน	*มาตรฐาน
1	pH ( at 25 ° C )	-	<sup>1</sup> In house method : St-T01-01	<sup>2</sup> 7.6	5.0 - 9.0
2	BOD	mg/l	5-Days BOD Test	19.0	ไม่เกิน 20
3	COD	mg/l	Close Reflux	68	-
4	Total Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	14.7	ไม่เกิน 30
5	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	134	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 <sup>2-</sup>	Iodometric	<0.5	ไม่เกิน 1.0
	Sampling Time:	-	-	10:30	-
	Sampling Condition:	-	Observation	เหลือใสมีตะกอน	-

#### Remark

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

<sup>2</sup> รายงานทดสอบที่อยู่ในขอบข่ายการรับรอง ซึ่งขอบข่ายการรับรองไม่รวมถึงการชักตัวอย่าง (Sampling)

\*อ้างอิงตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาดประกาศตามราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ ๑๒๒ ตอนที่ ๑๒๕ ง ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2548 : อาคารประเภท ก.

#ค่า Total Dissolved Solids ที่รายงานเป็นค่าที่หักลบจากค่า Total Dissolved Solids น้ำประปาแล้ว

Technical Management

๖-179-๖-6977

18/05/2565

Laboratory Manager

๖-179-๖-3885

18/05/2565

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 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



Customer Name : โรงพยาบาลกรุงเทพ-ระยอง

Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000

Received Date: 09/05/65

Analyzed Date: 09/05/65 - 18/05/65

Sampling by: Customer

Sampling Type: น้ำเสีย

Sampling Site: --

Sampling Method: Grab

Sampling Date: 09/05/65

ลำดับ	Parameter	Unit	Method	St2201493-7 ก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล	*มาตรฐาน	****มาตรฐาน HA
1	pH ( at 25 ° C )	-	<sup>1</sup> In house method : St-T01-01	<sup>2</sup> 7.6	5.0 - 9.0	-
2	BOD	mg/l	5-Days BOD Test	18.8	ไม่เกิน 20	ไม่เกิน 20
3	COD	mg/l	Close Reflux	66	-	-
4	Total Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	23.0	ไม่เกิน 30	-
5	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	172	ไม่เกิน 500	-
6	Grease & Oil	mg/l	Partition Gravimetric	<5	ไม่เกิน 20	-
7	Residual Chlorine	mg/l as Cl <sub>2</sub>	DPD Colorimetric	0.60	-	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 <sup>2-</sup>	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:		-	-	10:32	-	-
Sampling Condition:		-	Observation	เหลือใสมีตะกอน	-	-

#### Remark

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

<sup>2</sup> รายงานทดสอบที่อยู่ในขอบข่ายการรับรอง ซึ่งขอบข่ายการรับรองไม่รวมถึงการชักตัวอย่าง (Sampling)

\*อ้างอิงตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาดประกาศตามราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ ๑๒๒ ตอนที่ ๑๒๕ 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 และเกณฑ์พิจารณาบูรณาการภาพรวมระดับโรงพยาบาล

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 ที่รายงานเป็นค่าที่หักลบจากค่า Total Dissolved Solids น้ำประปาแล้ว

Technical Management

ว-179-จ-6977

18/05/2565

Laboratory Manager

ว-179-ค-3885

18/05/2565

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 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



บริษัท เซนต์เอ็นไว จำกัด  
Saint Envir Co., Ltd.

Laboratory Registration No. : ว-179

Report No. 2201489

Page : 1/1

Customer Name : โรงพยาบาลกรุงเทพ-ระยอง

Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000

Received Date: 09/05/65

Analyzed Date: 09/05/65 - 18/05/65

Sampling by: Customer

Sampling Type: น้ำใช้

Sampling Site: --

Sampling Method: Grab

Sampling Date: 09/05/65

ลำดับ	Parameter	Unit	Method	St2201494-1 น้ำประปา	*มาตรฐาน
1	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	160	-
	Sampling Time:	-	-	10:36	-
	Sampling Condition:	-	Observation	ใส	-

Remark

Technical Management

ว-179-จ-6977

18/05/2565

Laboratory Manager

ว-179-ค-3885

18/05/2565

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 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

## สรุปผลการตรวจสอบการวิเคราะห์น้ำระบบบำบัดน้ำเสีย

06/06/65

## สรุปผลและประเมินผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในระบบบำบัดน้ำเสีย

1. **pH** แสดงถึงความเป็น กรด – ด่างของน้ำ น้ำที่มีคุณสมบัติเป็นกรด จะมีค่า  $\text{pH} < 7$  ถ้าและคุณสมบัติเป็นด่าง จะมีค่า  $\text{pH} > 7$

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า  $\text{pH} = 7.6$  , บ่อเติมอากาศ 1 มีค่า  $\text{pH} = 7.3$  , บ่อเติมอากาศ 2 มีค่า  $\text{pH} = 7.5$  , บ่อเติมอากาศ 3 มีค่า  $\text{pH} = 8.0$  , บ่อเติมอากาศ 4 มีค่า  $\text{pH} = 7.4$  , ส่วนใสบ่อดกตะกอน มีค่า  $\text{pH} = 7.8$  และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า  $\text{pH} = 8.2$  ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ทางราชการกำหนด คือ 5.0 – 9.0

2. **BOD** (Biochemical Oxygen Demand) แสดงถึง ปริมาณความสกปรกของน้ำ โดยคิดเปรียบเทียบในรูปของปริมาณออกซิเจนที่จุลินทรีย์ต้องการใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ การวิเคราะห์ค่า BOD เป็นการวัดปริมาณออกซิเจนละลายที่ถูกใช้ไปในเวลา 5 วันในตู้ควบคุมอุณหภูมิ  $20^{\circ}\text{C}$  มีหน่วยเป็น  $\text{mg/l}$

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า **BOD = 76.0**  $\text{mg/l}$  ส่วนใสบ่อดกตะกอนมีค่า **BOD = 17.4**  $\text{mg/l}$  และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาลมีค่า **BOD = 6.9**  $\text{mg/l}$  ซึ่งผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่ทางราชการกำหนดคือ ไม่เกิน 20  $\text{mg/l}$

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

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า **COD = 270**  $\text{mg/l}$  ส่วนใสบ่อดกตะกอนมีค่า **COD = 56**  $\text{mg/l}$  และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า **COD = 52**  $\text{mg/l}$

4. **SS** (Suspended Solids) หมายถึง ปริมาณของแข็งแขวนลอยที่สามารถกรองได้ด้วยกระดาษกรองใยแก้ว (GF/C) มีหน่วยเป็น  $\text{mg/l}$

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า **SS = 45.0 mg/l** ส่วนใสบ่ดตกตะกอนมีค่า **SS = 13.5 mg/l** และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาลมีค่า **SS = 17.0 mg/l** ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่ทางราชการกำหนดคือ ไม่เกิน **30 mg/l**

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

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า **TDS = 672 mg/l** ส่วนใสบ่ดตกตะกอนมีค่า **TDS = 262 mg/l** และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาลมีค่า **TDS = 214 mg/l**

หมายเหตุ ค่า TDS ส่วนใสบ่ดตกตะกอนและก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล ที่รายงานเป็นค่าที่หักลบจากค่า TDS น้ำประปาแล้ว เพราะฉะนั้นส่วนใสบ่ดตกตะกอน มีค่า **TDS = 262 mg/l** และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาลมีค่า **TDS = 214** มีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน

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

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

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

จากการตรวจสอบค่าวิเคราะห์น้ำเข้าระบบมีค่า **Total Kjeldahl Nitrogen = 45 mg/l** ส่วนใสบ่ดตกตะกอน มีค่า **Total Kjeldahl Nitrogen = 30 mg/l** และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า **Total Kjeldahl Nitrogen = 34 mg/l** ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน คือ ต้องไม่เกิน **35 mg/l**

**8. Settleable Solids** หมายถึงของแข็งที่ไม่ละลายน้ำตะกอนมีขนาดใหญ่และมีความถ่วงจำเพาะสูงกว่าน้ำ เมื่อตั้งทิ้งไว้สามารถจะตกลงมาอนที่ก้นภาชนะได้

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำส่วนใสบ่ดตกตะกอนมีค่า **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 ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์เป็นก๊าซที่พบทั่วไปตามธรรมชาติ เนื่องจากมีกลิ่นเหมือนไข่เน่า ก๊าซนี้เกิดจากการเน่าเปื่อยและย่อยสลายของสารอินทรีย์เป็นก๊าซที่มีพิษ

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำส่วนใสบ่ดตกตะกอน 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 สารฆ่าเชื้อโรคที่มีอำนาจในการออกซิไดซ์อย่างแรง มีความสามารถในการฆ่าเชื้อโรคในน้ำได้

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาลมีค่า **Residual Chlorine** = **0.60 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 แบคทีเรียกลุ่มนี้มักพบในลำไส้ของสัตว์เลื้อยคลาน ปริมาณของ Coliform Bacteria ในน้ำบ่งชี้ถึงความปลอดภัยไม่ถูกสุขลักษณะ

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

**12. Fecal Coliform Bacteria** หมายถึง แบคทีเรียที่อาศัยอยู่ในลำไส้ของคน และสัตว์เลื้อยคลาน ถูกขับถ่ายออกมากับอุจจาระเป็นกลุ่มแบคทีเรียที่ก่อให้เกิดโรกระบบทางเดินอาหาร

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 กับมวลจุลินทรีย์ ในถังเติมอากาศ



- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในบ่อเติมอากาศมีผลดังนี้

- 1 บ่อเติมอากาศ 1 มีค่า  $MLSS = 88$  mg/l
- 2 บ่อเติมอากาศ 2 มีค่า  $MLSS = 57.0$  mg/l
- 3 บ่อเติมอากาศ 3 มีค่า  $MLSS = 37.3$  mg/l
- 4 บ่อเติมอากาศ 4 มีค่า  $MLSS = 42.7$  mg/l

สรุปปริมาณ  $MLSS$  ของบ่อเติมอากาศ 1 , 2 , 3 และ 4 มีค่าต่ำ

**14.  $SV_{30}$  (Sludge Volume 30)** หมายถึง ปริมาตรของตะกอนที่ตกตัวได้ในเวลา 30 นาทีโดย ใช้กรวย อิมฮอฟฟ์ (Imhoff Cone)

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในบ่อเติมอากาศมีผลดังนี้

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

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

**15. DO (Dissolved Oxygen)** หมายถึง การหาปริมาณออกซิเจนที่ละลายอยู่ในน้ำเป็นลักษณะสำคัญที่จะบอกให้ทราบว่าน้ำมีความเหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำเพียงใด

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในบ่อเติมอากาศมีผลดังนี้

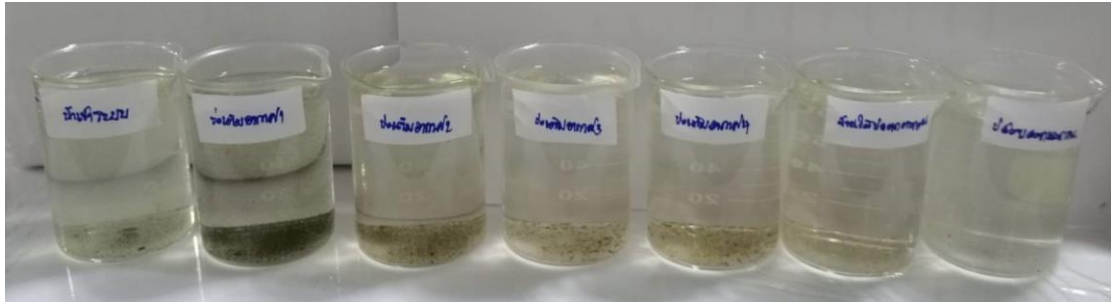
- 1 บ่อเติมอากาศ 1 มีค่า  $DO = 5.96$  mg/l
- 2 บ่อเติมอากาศ 2 มีค่า  $DO = 6.03$  mg/l
- 3 บ่อเติมอากาศ 3 มีค่า  $DO = 5.90$  mg/l
- 4 บ่อเติมอากาศ 4 มีค่า  $DO = 5.87$  mg/l

สรุปปริมาณ  $DO$  ของบ่อเติมอากาศ 1 - 4 ออกซิเจนละลายมีค่าเหมาะสม

## สรุปผลและประเมินผลวิเคราะห์น้ำ

ประจำเดือน มิถุนายน 2565

วันที่เก็บตัวอย่าง 06/06/65



- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| 1. น้ำเข้าระบบ              | คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่าต่างๆปกติ   |
| 2. บ่อเติมอากาศ 1           | ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ (MLSS), $SV_{30}$ มีค่าต่ำ<br>ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าเหมาะสม |
| 3. บ่อเติมอากาศ 2           | ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ (MLSS), $SV_{30}$ มีค่าต่ำ<br>ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าเหมาะสม |
| 4. บ่อเติมอากาศ 3           | ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ (MLSS), $SV_{30}$ มีค่าต่ำ<br>ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าเหมาะสม |
| 5. บ่อเติมอากาศ 4           | ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ (MLSS), $SV_{30}$ มีค่าต่ำ<br>ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าเหมาะสม |
| 6. ส่วนใสบ่อดักตะกอน        | คุณภาพน้ำมีค่าต่างๆผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้ง<br>อาคารประเภท ก.                        |
| 7. ก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล | คุณภาพน้ำมีค่าต่างๆผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้ง<br>อาคารประเภท ก.                        |

รูปภาพแสดงบ่อน้ำเข้าระบบ



รูปภาพแสดงบ่อเติมอากาศ 1-4



บ่อเติมอากาศ 1

บ่อเติมอากาศ 2

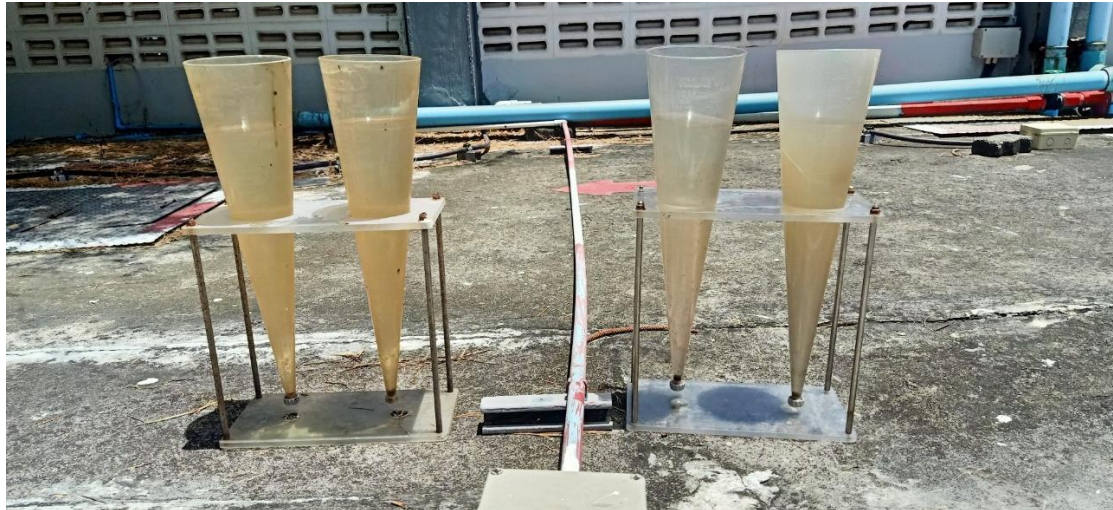


บ่อเติมอากาศ 3

บ่อเติมอากาศ 4



รูปภาพ SV<sub>30</sub>



รูปภาพแสดง บ่อดักตะกอน



รูปภาพแสดง บ่อดักตะกอน



Customer Name : โรงพยาบาลกรุงเทพ-ระยอง

Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000

Received Date: 06/06/65

Analyzed Date: 06/06/65 - 16/06/65

Sampling by: Customer

Sampling Type: น้ำเสีย

Sampling Site: --

Sampling Method: Grab

Sampling Date: 06/06/65

ลำดับ	Parameter	Unit	Method	St2201848-1 น้ำเข้าระบบ	St2201848-2 บ่อเติมอากาศ 1	St2201848-3 บ่อเติมอากาศ 2	St2201848-4 บ่อเติมอากาศ 3	St2201848-5 บ่อเติมอากาศ 4	มาตรฐาน
1	pH ( at 25 ° C )	-	<sup>1</sup> In house method : St-T01-01	<sup>2</sup> 7.6	<sup>2</sup> 7.3	<sup>2</sup> 7.5	<sup>2</sup> 8.0	<sup>2</sup> 7.4	-
2	BOD	mg/l	5-Days BOD Test	76.0	-	-	-	-	-
3	COD	mg/l	Close Reflux	270	-	-	-	-	-
4	Total Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	45.0	-	-	-	-	-
5	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	672	-	-	-	-	-
6	Grease & Oil	mg/l	Partition Gravimetric	<5	-	-	-	-	-
7	Total Kjeldahl Nitrogen	mg/l as N	Kjeldahl	45	-	-	-	-	-
8	Dissolved Oxygen	mg/l	Azide Modification	-	5.96	6.03	5.90	5.87	-
9	MLSS	mg/l	Dried at 103-105 °C	-	88	57.0	37.3	42.7	-
10	SV <sub>30</sub>	ml/l	Imhoff Cone	-	2	2	3	2	-
	Sampling Time:	-	-	11:55	11:30	11:32	11:35	11:37	-
	Sampling Condition:	-	Observation	เหลือสูงขึ้น	เหลือสูงขึ้น	เหลือสูงขึ้น	เหลือสูงขึ้น	เหลือสูงขึ้น	-

Remark

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

<sup>2</sup> รายงานทดสอบที่อยู่ในขอบข่ายการรับรอง ซึ่งขอบข่ายการรับรองไม่รวมถึงการชักตัวอย่าง (Sampling)

Technical Management

ว-179-จ-6977

16/06/2565

Laboratory Manager

ว-179-ค-3885

16/06/2565

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 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



Customer Name : โรงพยาบาลกรุงเทพ-ระยอง					
Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000					
Received Date: 06/06/65		Analyzed Date: 06/06/65 - 16/06/65		Sampling by: Customer	
Sampling Type: น้ำเสีย		Sampling Site: --		Sampling Method: Grab	
Sampling Date: 06/06/65					
ลำดับ	Parameter	Unit	Method	St2201848-6 ส่วนใสบอดตกตะกอน	*มาตรฐาน
1	pH ( at 25 ° C )	-	<sup>1</sup> In house method : St-T01-01	<sup>2</sup> 7.8	5.0 - 9.0
2	BOD	mg/l	5-Days BOD Test	17.4	ไม่เกิน 20
3	COD	mg/l	Close Reflux	56	-
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	262	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	30	ไม่เกิน 35
9	Sulfide	mg/l as S <sup>2-</sup>	Iodometric	<0.5	ไม่เกิน 1.0
	Sampling Time:	-	-	11:40	-
	Sampling Condition:	-	Observation	เหลือใสมีตะกอน	-

Remark

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

<sup>2</sup> รายงานทดสอบที่อยู่ในขอบข่ายการรับรอง ซึ่งขอบข่ายการรับรองไม่รวมถึงการชักตัวอย่าง (Sampling)

\*อ้างอิงตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาดประกาศตามราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ ๑๒๒ ตอนที่ ๑๒๕ ง ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2548 : อาคารประเภท ก.

#ค่า Total Dissolved Solids ที่รายงานเป็นค่าที่หักลบจากค่า Total Dissolved Solids น้ำประปาแล้ว

Technical Management

๖-179-๖-6977

16/06/2565

Laboratory Manager

๖-179-๖-3885

16/06/2565

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 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

Customer Name : โรงพยาบาลกรุงเทพ-ระยอง

Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000

Received Date: 06/06/65

Analyzed Date: 06/06/65 - 16/06/65

Sampling by: Customer

Sampling Type: น้ำเสีย

Sampling Site: --

Sampling Method: Grab

Sampling Date: 06/06/65

ลำดับ	Parameter	Unit	Method	St2201848-7 ก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล	*มาตรฐาน	****มาตรฐาน HA
1	pH ( at 25 ° C )	-	<sup>1</sup> In house method : St-T01-01	<sup>2</sup> 8.2	5.0 - 9.0	-
2	BOD	mg/l	5-Days BOD Test	6.9	ไม่เกิน 20	ไม่เกิน 20
3	COD	mg/l	Close Reflux	52	-	-
4	Total Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	17.0	ไม่เกิน 30	-
5	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	214	ไม่เกิน 500	-
6	Grease & Oil	mg/l	Partition Gravimetric	<5	ไม่เกิน 20	-
7	Residual Chlorine	mg/l as Cl <sub>2</sub>	DPD Colorimetric	0.60	-	0.2-1
8	Settleable Solids	ml/l	Imhoff Cone	<0.5	ไม่เกิน 0.5	-
9	Total Kjeldahl Nitrogen	mg/l as N	Kjeldahl	34	ไม่เกิน 35	-
10	Sulfide	mg/l as S <sup>2-</sup>	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:		-	-	11:50	-	-
Sampling Condition:		-	Observation	เหลือใสมีตะกอน	-	-

#### Remark

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

<sup>2</sup> รายงานทดสอบที่อยู่ในขอบข่ายการรับรอง ซึ่งขอบข่ายการรับรองไม่รวมถึงการชักตัวอย่าง (Sampling)

\*อ้างอิงตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาดประกาศตามราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ ๑๒๒ ตอนที่ ๑๒๕ 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 และเกณฑ์พิจารณาบูรณาการภาพรวมระดับโรงพยาบาล

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 ที่รายงานเป็นค่าที่หักลบจากค่า Total Dissolved Solids น้ำประปาแล้ว



Technical Management

ว-179-จ-6977

16/06/2565



Laboratory Manager

ว-179-ค-3885

16/06/2565

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 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



บริษัท เซนต์เอ็นไว จำกัด  
Saint Envir Co., Ltd.

Laboratory Registration No. : ว-179

Report No. 2201878

Page : 1/1

Customer Name : โรงพยาบาลกรุงเทพ-ระยอง

Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000

Received Date: 06/06/65

Analyzed Date: 06/06/65 - 16/06/65

Sampling by: Customer

Sampling Type: น้ำใช้

Sampling Site: --

Sampling Method: Grab

Sampling Date: 06/06/65

ลำดับ	Parameter	Unit	Method	St2201849-1 น้ำประปา	*มาตรฐาน
1	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	130	-
	Sampling Time:	-	-	11:58	-
	Sampling Condition:	-	Observation	ใส	-

Remark

Technical Management

ว-179-จ-6977

16/06/2565

Laboratory Manager

ว-179-ค-3885

16/06/2565

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 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