

รายงานผลการเดินระบบบำบัดน้ำเสียและ  
ผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำในระบบบำบัดน้ำเสีย

โรงพยาบาล กรุงเทพ-ระยอง

ประจำเดือน มกราคม 2566

โดย

บริษัท เซนต์ 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



บริษัท เซนต์เอ็นไวร์ จำกัด

Saint Envir Co., Ltd.

หน้า 1

สรุปผลการตรวจสอบการวิเคราะห์น้ำระบบบำบัดน้ำเสีย

16/01/66

สรุปผลและประเมินผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในระบบบำบัดน้ำเสีย

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

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า pH = 7.2 , บ่อเติมอากาศ 1 มีค่า pH = 7.3 , บ่อเติมอากาศ 2 มีค่า pH = 7.5 , บ่อเติมอากาศ 3 มีค่า pH = 7.7 , บ่อเติมอากาศ 4 มีค่า pH = 7.5 , ส่วนใสบ่อดักตะกอน มีค่า pH = 7.4 และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า pH = 7.6 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ทางราชการกำหนด คือ 5.0 – 9.0

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

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า BOD = 207 mg/l ส่วนใสบ่อดักตะกอนมีค่า BOD = 32.0 mg/l มีค่าไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาลมีค่า BOD = 17.2 mg/l มีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่ทางราชการกำหนดคือ ไม่เกิน 20 mg/l

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

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า COD = 464 mg/l ส่วนใสบ่อดักตะกอนมีค่า COD = 83 mg/l และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า COD = 77 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  $SS = 131 \text{ mg/l}$  ส่วนใสบอดตกตะกอนมีค่า  $SS = 44.0 \text{ mg/l}$  มีค่าไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาลมีค่า  $SS = 28.7 \text{ mg/l}$  มีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่ทางราชการกำหนดคือ ไม่เกิน  $30 \text{ mg/l}$

5. **TDS หรือ DS (Total Dissolved Solids)** หมายถึง ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้และสามารถไหลผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (GF/C) นำไประเหยแห้งแล้วชั่งน้ำหนักมีหน่วยเป็น  $\text{mg/l}$

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า  $TDS = 492 \text{ mg/l}$  ส่วนใสบอดตกตะกอนมีค่า  $TDS = 250 \text{ mg/l}$  และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาลมีค่า  $TDS = 282 \text{ mg/l}$

หมายเหตุ ค่า TDS ส่วนใสบอดตกตะกอนและก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล ที่รายงานเป็นค่าที่หักลบจากค่า TDS น้ำประปาแล้ว เพราะฉะนั้นส่วนใสบอดตกตะกอน มีค่า  $TDS = 250 \text{ mg/l}$  และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาลมีค่า  $TDS = 282$  มีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน

6. **Grease & Oil** (น้ำมันและไขมัน) หมายถึง ปริมาณของน้ำมันและไขมันที่ปะปนอยู่ในน้ำโดยใช้หลักการแยกไขมันและน้ำมันในน้ำด้วยสารตัวทำละลาย โดยวิธีกรวยแยก (Partition Gravimetric) จากนั้นนำไประเหยตัวทำละลายให้แห้ง และชั่งน้ำหนักมีหน่วยเป็น  $\text{mg/l}$

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า  $Grease \& Oil = 11 \text{ mg/l}$  ส่วนใสบอดตกตะกอน มีค่า  $Grease \& Oil = <5 \text{ mg/l}$  และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า  $Grease \& Oil = <5 \text{ mg/l}$  ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่ทางราชการกำหนด คือ ไม่เกิน  $20 \text{ mg/l}$

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

จากการตรวจสอบค่าวิเคราะห์น้ำเข้าระบบมีค่า  $Total \text{ Kjeldahl Nitrogen} = 76 \text{ mg/l}$  ส่วนใสบอดตกตะกอน มีค่า  $Total \text{ Kjeldahl Nitrogen} = 37 \text{ mg/l}$  มีค่าไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า  $Total \text{ Kjeldahl Nitrogen} = 33 \text{ mg/l}$  มีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน คือ ต้องไม่เกิน  $35 \text{ mg/l}$

8. **Settleable Solids** หมายถึงของแข็งที่ไม่ละลายน้ำตะกอนมีขนาดใหญ่และมีความถ่วงจำเพาะสูงกว่าน้ำ เมื่อตั้งทิ้งไว้สามารถจะตกลงมาจนที่ก้นภาชนะได้

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

9. **Sulfide (ซัลไฟด์)** หมายถึง ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์เป็นก๊าซที่พบทั่วไปตามธรรมชาติเนื่องจากมีกลิ่นเหมือนไข่เน่า ก๊าซนี้เกิดจากการเน่าเปื่อยและย่อยสลายของสารอินทรีย์เป็นก๊าซที่มีพิษ

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

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

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาลมีค่า  $Residual \text{ Chlorine} = 0.60 \text{ mg/l}$  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 แบคทีเรียกลุ่มนี้มักพบในลำไส้ของสัตว์เลื้อยคลาน ปริมาณของ Coliform Bacteria ในน้ำบ่งชี้ถึงความไม่สะอาดไม่ถูกสุขลักษณะ

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

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

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า  $Fecal \text{ Coliform Bacteria} = <1.8 \text{ MPN/100ml}$  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 = 124 mg/l
- 2 บ่อเติมอากาศ 2 มีค่า MLSS = 100 mg/l
- 3 บ่อเติมอากาศ 3 มีค่า MLSS = 99 mg/l
- 4 บ่อเติมอากาศ 4 มีค่า MLSS = 104 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> = 1 mg/l
- 2 บ่อเติมอากาศ 2 มีค่า SV<sub>30</sub> = 1 mg/l
- 3 บ่อเติมอากาศ 3 มีค่า SV<sub>30</sub> = 2 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 = 5.30 mg/l
- 2 บ่อเติมอากาศ 2 มีค่า DO = 5.83 mg/l
- 3 บ่อเติมอากาศ 3 มีค่า DO = 6.03 mg/l
- 4 บ่อเติมอากาศ 4 มีค่า DO = 6.10 mg/l

สรุปปริมาณ DO ของบ่อเติมอากาศ 1 - 4 ออกซิเจนละลายมีค่าเหมาะสม

### สรุปผลและประเมินผลวิเคราะห์น้ำ

ประจำเดือน มกราคม 2566

วันที่เก็บตัวอย่าง 16/01/66

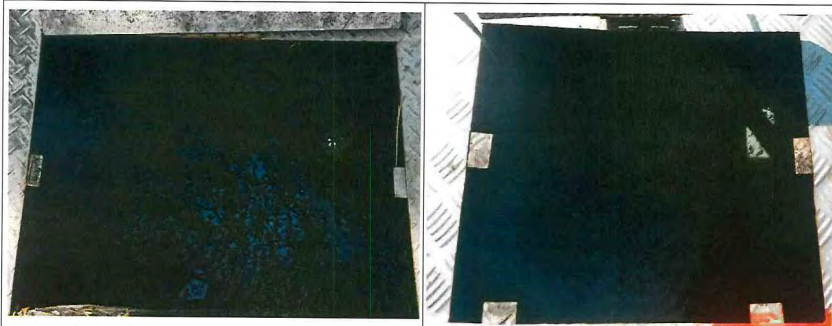


- |                             |  |
|-----------------------------|--|
| 1. น้ำเข้าระบบ              | คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่าต่างๆปกติ  |
| 2. บ่อเติมอากาศ 1           | ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ (MLSS), SV <sub>30</sub> มีค่าต่ำ ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าเหมาะสม                          |
| 3. บ่อเติมอากาศ 2           | ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ (MLSS), SV <sub>30</sub> มีค่าต่ำ ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าเหมาะสม                          |
| 4. บ่อเติมอากาศ 3           | ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ (MLSS), SV <sub>30</sub> มีค่าต่ำ ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าเหมาะสม                          |
| 5. บ่อเติมอากาศ 4           | ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ (MLSS), SV <sub>30</sub> มีค่าต่ำ ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าเหมาะสม                          |
| 6. ส่วนใสบ่อตกตะกอน         | คุณภาพน้ำมีค่า BOD , Total Suspended Solids และ Total Kjeldahl Nitrogen ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งอาคารประเภท ก. |
| 7. ก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล | คุณภาพน้ำมีค่าต่างๆผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งอาคารประเภท ก.   |

รูปภาพแสดงบ่อน้ำเข้าระบบ

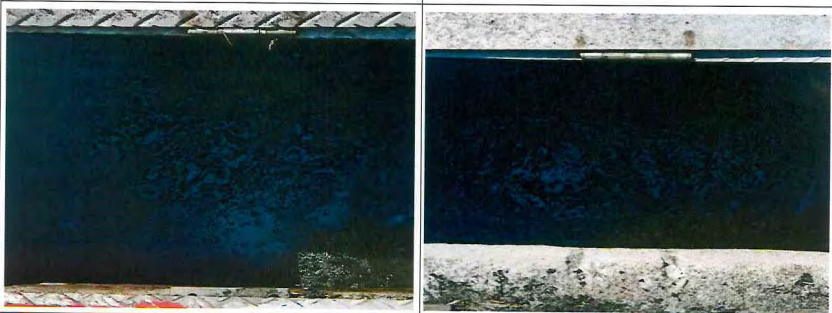


รูปภาพแสดงบ่อเติมอากาศ 1-4



บ่อเติมอากาศ 1

บ่อเติมอากาศ 2



บ่อเติมอากาศ 3

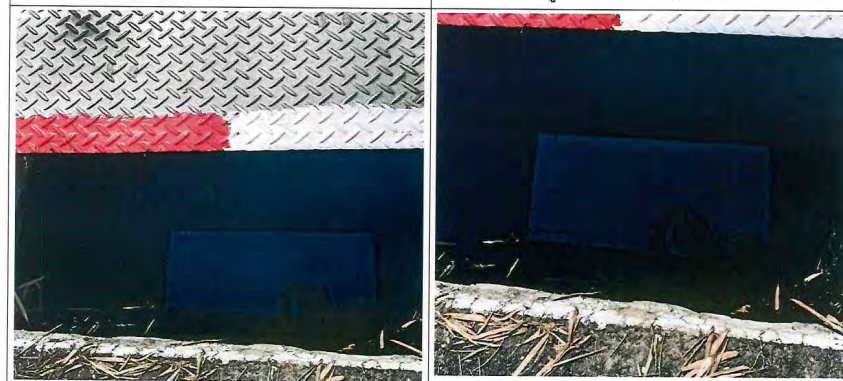
บ่อเติมอากาศ 4

รูปภาพ SV<sub>50</sub>



รูปภาพแสดง บ่อดกตะกอน

รูปภาพแสดง บ่อดกตะกอน





# ผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำ



บริษัท เซนต์เอ็นไว จำกัด  
Saint Envir Co., Ltd.



Laboratory Registration No. : 7-179

Report No. 2300129

Page : 1/3

TESTING  
No.0083

Customer Name : โรงพยาบาลกรุงเทพระยอง

Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000

Received Date: 16/01/66

Analyzed Date: 16/01/66 - 25/01/66

Sampling by: Customer

Sampling Type: น้ำเสีย

Sampling Site: --

Sampling Method: Grab

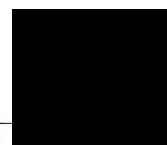
Sampling Date: 16/01/66

ลำดับ	Parameter	Unit	Method	St2300140-1 น้ำเขารับ	St2300140-2 บ่อเติมอากาศ 1	St2300140-3 บ่อเติมอากาศ 2	St2300140-4 บ่อเติมอากาศ 3	St2300140-5 บ่อเติมอากาศ 4	มาตรฐาน
1	pH ( at 25 °C )	-	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> 7.5	-
2	BOD	mg/l	5-Days BOD Test	207	-	-	-	-	-
3	COD	mg/l	Close Reflux	464	-	-	-	-	-
4	Total Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	131	-	-	-	-	-
5	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	492	-	-	-	-	-
6	Grease & Oil	mg/l	Partition Gravimetric	11	-	-	-	-	-
7	Total Kjeldahl Nitrogen	mg/l as N	Kjeldahl	76	-	-	-	-	-
8	Dissolved Oxygen	mg/l	Membrane Electrode	-	5.30	5.83	6.03	6.10	-
9	MLSS	mg/l	Dried at 103-105 °C	-	124	100	99	104	-
10	SV <sub>30</sub>	ml/l	Imhoff Cone	-	1	1	2	2	-
Sampling Time:		-	-	11:30	11:10	11:15	11:18	11:23	-
Sampling Condition:		-	Observation	เหลือขุ่น	เหลือขุ่น	เหลือขุ่น	เหลือขุ่น	เหลือขุ่น	-

## 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

25/01/2566



Laboratory Manager

25/01/2566

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

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



บริษัท เซ็นท์เอ็นไวร์ จำกัด  
Saint Envir Co., Ltd.



TESTING

Laboratory Registration No. : ๖-179

Report No. 2300129

Page : 2/3

No.0083

Customer Name : โรงพยาบาลกรุงเทพ-ระยอง

Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000

Received Date: 16/01/66

Analyzed Date: 16/01/66 - 25/01/66

Sampling by: Customer

Sampling Type: น้ำเสีย

Sampling Site: --

Sampling Method: Grab

Sampling Date: 16/01/66

ลำดับ	Parameter	Unit	Method	St2300140-6 ส่วนใส่น็อคตะกอน	*มาตรฐาน
1	pH ( at 25 °C )	-	<sup>1</sup> In house method : St-T01-01	<sup>2</sup> 7.4	5.0 - 9.0
2	BOD	mg/l	5-Days BOD Test	32.0	ไม่เกิน 20
3	COD	mg/l	Close Reflux	83	-
4	Total Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	44.0	ไม่เกิน 30
5	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	250	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	37	ไม่เกิน 35
9	Sulfide	mg/l as S <sup>2-</sup>	Iodometric	<0.5	ไม่เกิน 1.0
Sampling Time:		-	-	11:25	-
Sampling Condition:		-	Observation	เหลือขุ่น	-

16 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 นำประปาแล้ว

Technical Management

25/01/2566

Laboratory Manager

25/01/2566

Reported results refer to submitted samples only.

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

0/29-30 ซอยเสรีไทย 68 ถนนเสรีไทย แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี กรุงเทพฯ 10510

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

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

Saint ENVI St-FP7.8-03/01/04012564



บริษัท เซ็นท์เอ็นไวร์ จำกัด  
Saint Envir Co., Ltd.



TESTING

Laboratory Registration No. : ๖-179

Report No. 2300129

Page : 3/3

No.0083

Customer Name : โรงพยาบาลกรุงเทพ-ระยอง

Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000

Received Date: 16/01/66

Analyzed Date: 16/01/66 - 25/01/66

Sampling by: Customer

Sampling Type: น้ำเสีย

Sampling Site: --

Sampling Method: Grab

Sampling Date: 16/01/66

ลำดับ	Parameter	Unit	Method	St2300140-7 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	17.2	ไม่เกิน 20	ไม่เกิน 20
3	COD	mg/l	Close Reflux	77	-	-
4	Total Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	28.7	ไม่เกิน 30	-
5	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	282	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	33	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:		-	-	11:40	-	-
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.

\*\*\*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 นำประปาแล้ว

Technical Management

25/01/2566

Laboratory Manager

25/01/2566

Reported results refer to submitted samples only.

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

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

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

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

Saint ENVI St-FP7.8-03/01/04012564





บริษัท เซนต์เอ็นไว จำกัด  
Saint Envir Co., Ltd.

Laboratory Registration No. : ว-179

Report No. 2300130

Page : 1/1

Customer Name : โรงพยาบาลกรุงเทพ-ระยอง

Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000

Received Date: 16/01/66

Analyzed Date: 16/01/66 - 25/01/66

Sampling by: Customer

Sampling Type: น้ำไข

Sampling Site: --

Sampling Method: Grab

Sampling Date: 16/01/66

ลำดับ	Parameter	Unit	Method	St2300141-1 น้ำประปา	*มาตรฐาน
1	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	138	-
	Sampling Time:	-	-	11:45	-
	Sampling Condition:	-	Observation	ใส	-

Remark

Technical Management

25/01/2566

Laboratory Manager

25/01/2566

Reported results refer to submitted samples only.

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

79-30 ซอยเสริมไทย 68 ถนนเสริมไทย แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี กรุงเทพฯ 10510  
30/29-30 Soi. Sareethai 68 Sareethai Road., Minburi, Bangkok 10510

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

ใบรับรองความสามารถ  
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์



ที่ อว 0303/7330

## ใบรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ใบรับรองฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

บริษัท เซ็นท์ เอ็นไวร์ จำกัด

เลขที่ 30/29-30 ซอยเสรีไทย 68 ถนนเสรีไทย

แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร 10510

ได้ผ่านการประเมินความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 : 2017

และข้อกำหนด การสอบ และเงื่อนไขการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ของกองบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

LABORATORY ACCREDITATION

หมายเลขการรับรองระบบงานที่ ทดสอบ - 0083

BLA-DSS

รายละเอียดการรับรองดังข้อบ่งชี้การรับรองแนบท้าย

ออกให้ ณ วันที่ : 19 พฤษภาคม 2565

หมดอายุ วันที่ : 18 พฤษภาคม 2569

ลงชื่อ :

ผู้อำนวยการกองบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ

กองบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๑ ๔ ๕ ๒ ๐

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑๒ ตุลาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เซ็นท์ เอ็นไวร์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๑๙ สิงหาคม ๒๕๖๕

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท เซ็นท์ เอ็นไวร์ จำกัด จำนวน ๑ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เซ็นท์ เอ็นไวร์ จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๑๗๙ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓๐/๒๙-๓๐ ซอยเสรีไทย ๖๘ ถนนเสรีไทย แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เซ็นท์ เอ็นไวร์ จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑)

ทะเบียนเลขที่

๒)

ทะเบียนเลขที่

๓)

ทะเบียนเลขที่

๔)

ทะเบียนเลขที่

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑)

ทะเบียนเลขที่

๒)

ทะเบียนเลขที่

๓)

ทะเบียนเลขที่

๔)

ทะเบียนเลขที่

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒๐ กันยายน ๒๕๖๘ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ท้ายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ผู้อำนวยการกองจอสและเตือนภัยมลพิษโรงงาน  
ปฏิบัติการทางเทออบิกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"





# Certificate of Calibration

## TEMPERATURE CONTROLLER ENCLOSURES



Certificate No.: MC 2208371

Page 1 of 3



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

Reference Job No. : 22-1731 Received Date : 27 July 2022

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 2208371 ) 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. ; Laboratory.

Environmental Conditions : Ambient Temperature : ( 31.6 to 31.7 ) °C  
Relative Humidity : ( 51.4 to 61.0 ) %

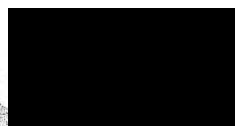
Date of Calibration : 27 July 2022 Date of Issue : 1 August 2022

Checked by :



(Calibration Supervisor)

Approved by :



(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 2208371

Page 2 of 3

### The Reference Standard :

Description	Certificate No.	Serial No.	Due date
Data Acquisition/Switch Unit	MC 2114431	MY41010916	25 February 2023
With Thermocouple Type " T " ID. No.15/1 to 15/9			

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.

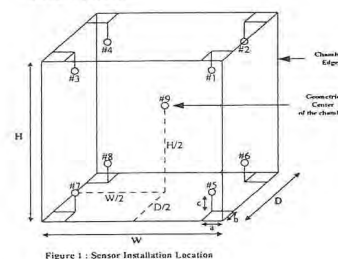


Figure 1 : Sensor Installation Location

Overall Ambient Temperature around the Chamber variation : 1.6 °C

Overall Line Voltage variation : 0.1 V

Chamber Size (W\*H\*D) : 110 cm x 140 cm x 60 cm

Checked by :

Thangin



Certificate No.: MC 2208371

Page 3 of 3

**2. Result of calibration :**

This Chamber Reading From : Digital Thermometer, Manufacturer : SHIMAX, Model : MAC 3D

**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	20.5	20.5	20.5	20.4	20.0	19.8	20.1	20.3	20.2	0.45

**Chamber Characterization Result**

Controller Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Temperature Stability (±°C)	Temperature Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
20.0	20.0	0.29	0.55	1.1

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 : *Thanagorn*

*Certificate of Calibration*

**TEMPERATURE  
CONTROLLER ENCLOSURES**



Certificate No.: MC 2201863

Page 1 of 3



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

Reference Job No. : 22-0372 Received Date : 14 February 2022  
Description : Oven  
Manufacturer : Memmert Model : UM 500  
Serial No. : 6502 0642 ID. No. : LEQ 013  
Marking : Additionally for the purpose of identification by this laboratory a label marked with this certificate number ( MC 2201863 ) 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 : ( 27.0 to 32.2 ) °C  
Relative Humidity : ( 53.7 to 65.0 ) %  
Date of Calibration : 14 February 2022 Date of Issue : 15 February 2022

Checked by :



( Calibration Supervisor )

Approved by :



( 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 2201863

Page 2 of 3

**The Reference Standard :**

<b>Description</b>	<b>Certificate No.</b>	<b>Serial No.</b>	<b>Due date</b>
Data Acquisition/Switch Unit	MC 2108372	MY44012056	8 August 2022
With Thermocouple Type " T " ID. No.14/1 to 14/9			

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

- Master Calibration Co., Ltd.

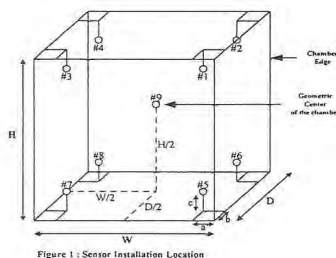
**1. Calibration Procedure:**

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 : 2.0 °C

Overall Line Voltage variation : 0.0 V

Chamber Size (W\*H\*D) : 56 cm x 48 cm x 40 cm

Checked by: *Thanyan*

Certificate No.: MC 2201863

Page 3 of 3

**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	Ref. #9	
180	180.8	181.1	180.6	181.5	180.2	179.4	179.5	180.6	179.7	1.1

**Chamber Characterization Result**

Controller Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Temperature Stability (±°C)	Temperature Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
As Mark 180	180	0.4	1.9	2.6

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: *Thanyan*



# Certificate of Calibration

## SINGLE-PAN ELECTRONIC BALANCE



Certificate No.: MC 2201862

Page 1 of 3



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

Reference Job No. : 22-0372 Received Date : 14 February 2022  
Description : Electronic Balance Type : Top-loading  
Manufacturer : Mettler Toledo Model : AB204-S  
Capacity : 220 g Resolution : 0.0001 g  
Serial No. : 1128261643 ID No. : LEC 019  
Marking : Additionally for the purpose of identification by this laboratory a label marked  
With this certificate number (MC 2201862) 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 : (25.6 to 25.7) °C

Relative Humidity : (68.1 to 69.2) %

Air pressure : 1011 mbar

Date of Calibration : 14 February 2022 Date of Issue : 18 February 2022

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.

Certificate No.: MC 2201862

Page 2 of 3

### The Reference Standard :

Description	Certificate No.	Serial No.	Due date
Standard weight set	C02201551	158801	16 June 2022
Standard weight set	C02201554	124947/00	16 June 2022

This certificate is traceable to the international system of units maintained at :  
SPC Calibration Center 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 0.0110 g

Adjustment : Yes (sensitivity adjustment)

#### 2. Repeatability of Reading

Nominal Value	Standard Deviation of reading	Maximum difference between successive readings
g	g	g
100	0.00005	0.0001
200	0.00005	0.0001

#### 3. Departure from Nominal Value (Sensitivity)

Nominal Value	Correction	Uncertainty	Coverage Factor
g	g	( ± g )	k
0.01	0.0000	0.000088	2.09
0.1	0.0000	0.000088	2.09
1	0.0000	0.000089	2.09
2	0.0000	0.000089	2.09
5	0.0000	0.000089	2.07
10	-0.0001	0.000091	2.07
20	-0.0001	0.00010	2.05
50	-0.0001	0.00011	2.05
100	-0.0001	0.00016	2.00
120	-0.0001	0.00019	2.00
150	-0.0001	0.00021	2.00
200	-0.0003	0.00027	2.00

Checked by : Pakorn H.

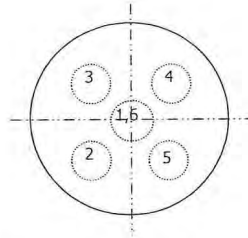


Certificate No.: MC 2201862

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	100.0001	100.0005	100.0002	100.0000

Maximum difference from the centre : 0.0005 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

Checked by : Pakorn H.

MCP-077 : Rev.6 ; Date : 22/04/202

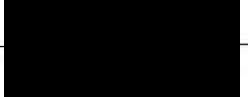


TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250  
TEL. 0-2717-3000-27 FAX. 0-2719-9484



Cert.No.: 22CH787  
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 : 09 June 2022  
Calibration Date : 13 June 2022  
Reference : 2206-0329WN-1  
Submitted by : Saint Envir Co.,Ltd.  
30/29-30 Soi Sareethai 68, Sareethai Rd.,  
Minburi, Bangkok 10510  
  
Ambient Temperature : (25  $\pm$  2.5) °C  
Relative Humidity : (50  $\pm$  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 : Walalak Sirithean  
  
Approved by :   
( / ) Malee Butkruea  
( ) Saithip Meangmai  
( ) Warakorn Lerngagtrakul  
  
Issue Date : 16 June 2022

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 0041748



Cert.No.: 22CH787

Page.: 2 of 3

**Condition of this calibration result**

## 1. Reference Standard Instrument :-

Instrument	Serial No.	ID No.	Cert. No.	Due Date
1) Document Process Calibrator	54030049	130RC116	21E2682	25 Aug 2022
2) Ref. Standard Thermometer	4982054	110RC044	21I1201	26 Oct 2022

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at:-

- Traceable to National Institute of Metrology (Thailand), NIMT

## 2. 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	794120	14 Feb 2024
pH 6.985	CPA chem	788997	01 Jan 2023
pH 10.008	CPA chem	823323	20 June 2023

3. 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 ( $\pm$ mV)	Coverage factor k
	pH	mV	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	6.999	0.058	2.00
	10.000	-177.48	-177.6	10.000	0.058	2.00



Cert.No.: 22CH787

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 ( $\pm$ )	Coverage factor k
pH Electrode S/N.: 1130847	4.008	4.009	177.8	0.0044	2.00
	6.985	6.987	2.8	0.0086	2.05
	10.008	10.002	-174.4	0.0067	2.00

**Function : Temperature Measurement****(\*) Without adjustment**

This equipment was connected with Temperature Probe;

- Model : InLabExpert Pro

- Serial No. : 1130847

Dimension of probe;

- Length : 120 mm.

- Diameter : 12 mm.

- Immersion Depth : 110 mm.

Calibration Point (°C)	Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty of measurement ( $\pm$ °C)	Coverage factor k
23.0	22.999	23.1	0.101	0.13	2.00
25.0	25.001	25.1	0.099	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 1113237

a 1113236



# Certificate of Calibration

## TEMPERATURE CONTROLLER ENCLOSURES



Certificate No.: MC 2208372

Page 1 of 3



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

Reference Job No. : 22-1731 Received Date : 27 July 2022

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 2208372 ) 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. ; Laboratory.

Environmental Conditions : Ambient Temperature : ( 31.7 to 31.8 ) °C  
Relative Humidity : ( 60.0 to 61.0 ) %

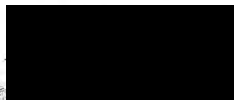
Date of Calibration : 27 July 2022 Date of Issue : 1 August 2022

Checked by :



(Calibration Supervisor)

Approved by :



( 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 2208372

Page 2 of 3

### The Reference Standard :

Description	Certificate No.	Serial No.	Due date
Data Acquisition/Switch Unit	MC 2114431	MY41010916	25 February 2023
With Thermocouple Type " T " ID. No.16/1 to 16/9			

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

- Master Calibration Co., Ltd.

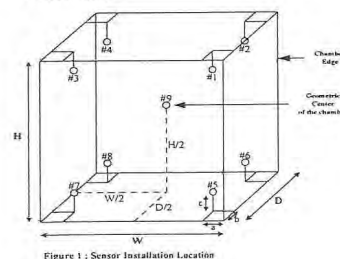
### 1. Calibration Procedure:

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 : 0.3 °C

Overall Line Voltage variation : 0.1 V

Chamber Size (W\*H\*D) : 105 cm x 140 cm x 60 cm

Checked by : Thanagorn



Certificate No.: MC 2208372

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	3.9	3.5	3.9	3.6	5.4	5.3	3.6	3.9	4.4	0.50

### Chamber Characterization Result

Controller Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Temperature Stability (±°C)	Temperature Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
4.0	4.0	0.13	1.16	2.1

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 :

Thanayum

Certificate of Calibration

CERT.No.: HS-T053H

Calibration Date : 22 Aug 22

Model : YSI 5000

Submitted by : SAINT ENVIR CO.,LTD

S/N : 08J100943

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

Probe : YSI 5010

Minburi, Bangkok 10510

S/N : 22G100123

ID NO. :

Avg Room Temp : 20 °C

Air Temp ref : S/N. E00522

Avg Water Temp : 20 °C

Barometric ref : S/N. E00522

Air Pressure : 760.00 mmHg

Water Temp ref : S/N. 11431

Salinity : 0 ppt

Technician : Kittipong M.

### Calibration Details

Calibration Point	100% air sat. (@20 °C, DO = 9.09 mg/l)	(status)	(status)
Measurement 1 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 2 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 3 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 4 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 5 (mg/l)	9.09	(PASS)	-
Measurement 6 (mg/l)	9.09	(PASS)	-
Measurement 7 (mg/l)	9.09	(PASS)	-
Measurement 8 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 9 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 10 (mg/l)	9.08	(PASS)	-

Mean Measurement	9.08	mg/l	-	-
Inaccuracy	0.01	mg/l	-	-

Overall Status (PASS)

### Manufacturer Specification

Accuracy = +/- 0.02 mg/l

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

Technician Signature

Laboratory Manager



# เอกสารบันทึกการตรวจสอบสภาพ ทั่วไปของระบบบำบัดน้ำเสีย



บริษัท เซนต์ เอ็นไวร์ จำกัด (สำนักงานใหญ่)  
Saint Envir Co., Ltd. (HEAD OFFICE)

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

## เอกสารรับทราบการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย

ทางบริษัท เซนต์ เอ็นไวร์ จำกัด ซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบการเก็บตัวอย่าง และวิเคราะห์คุณภาพตัวอย่าง  
น้ำของ โรงพยาบาลกรุงเทพระยอง โดยทางบริษัท เซนต์ เอ็นไวร์ จำกัด จะเข้าดำเนินการเก็บตัวอย่าง  
วันที่ 16/01/66 ซึ่งได้ประสานงานกับทางฝ่ายช่างซ่อมบำรุงของ โรงพยาบาลกรุงเทพระยอง  
เพื่อเข้าดำเนินการเก็บตัวอย่างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว และได้ลงบันทึกไว้เพื่อรับทราบการดำเนินงาน

ผู้ดำเนินการเก็บตัวอย่าง.....

วันที่..... 16/01/66

ฝ่ายช่างอาคารรับทราบการดำเนินงาน

รับทราบโดย.....

วันที่..... 16/01/66



บันทึกการตรวจสอบสภาพทั่วไปของระบบบำบัดน้ำเสีย

ของโรงพยาบาล กรุงเทพ - ระยอง

วันที่ 16.01.66



ลำดับที่	รายการตรวจสอบ	รายละเอียด	หมายเหตุ
1	บ่อกักน้ำ (Septic tank)	ระดับน้ำ <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> สูง <input type="checkbox"/> ต่ำ สภาพพื้น SP 11 <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ชำรุด SP 12 <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ชำรุด อุทลอย <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ชำรุด	
2	บ่อเติมอากาศ 1-4 (Aeration tank)	ลักษณะน้ำผ่านบนบ่อตกตะกอน <input type="checkbox"/> ใส <input checked="" type="checkbox"/> ขุ่น ลักษณะบ่อตกตะกอน <input type="checkbox"/> ไม่มีตะกอน 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	วัดค่า DO 1 DO = 5.30 mg/L SV <sub>30</sub> = 1 ml/L วัดค่า DO 2 DO = 5.83 mg/L SV <sub>30</sub> = 1 ml/L วัดค่า DO 3 DO = 6.03 mg/L SV <sub>30</sub> = 2 ml/L วัดค่า DO 4 DO = 6.10 mg/L SV <sub>30</sub> = 2 ml/L
3	บ่อกดตะกอน (Sedimentation Tank)	ลักษณะน้ำใส (เก็บที่ผิวน้ำจากบ่อกดตะกอน) <input type="checkbox"/> ใส <input type="checkbox"/> ขุ่น กลิ่น <input type="checkbox"/> มีกลิ่น <input type="checkbox"/> ไม่มีกลิ่น อุทลอย <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ชำรุด สภาพพื้น RSP-1 <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ชำรุด RSP-2 <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ชำรุด	

1-18

ลำดับที่	รายการตรวจสอบ	รายละเอียด	หมายเหตุ
4	บ่อกักน้ำก่อนปล่อยออก นอกโรงพยาบาล	ลักษณะน้ำ <input type="checkbox"/> ใส <input checked="" type="checkbox"/> ขุ่น กลิ่น <input type="checkbox"/> มีกลิ่น <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีกลิ่น อุทลอย <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ชำรุด	ค่า DO = 0.60

รายละเอียดเพิ่มเติม เกี่ยวกับการซ่อมบำรุง

ซ่อมปั๊มจ่ายน้ำ 2-3  
ซ่อมปั๊มจ่ายน้ำ 1-2  
ซ่อมปั๊มจ่ายน้ำ 1-3  
ซ่อมปั๊มจ่ายน้ำ 1-4  
ซ่อมปั๊มจ่ายน้ำ 1-5  
ซ่อมปั๊มจ่ายน้ำ 1-6  
ซ่อมปั๊มจ่ายน้ำ 1-7  
ซ่อมปั๊มจ่ายน้ำ 1-8  
ซ่อมปั๊มจ่ายน้ำ 1-9  
ซ่อมปั๊มจ่ายน้ำ 1-10  
ซ่อมปั๊มจ่ายน้ำ 1-11  
ซ่อมปั๊มจ่ายน้ำ 1-12  
ซ่อมปั๊มจ่ายน้ำ 1-13  
ซ่อมปั๊มจ่ายน้ำ 1-14  
ซ่อมปั๊มจ่ายน้ำ 1-15  
ซ่อมปั๊มจ่ายน้ำ 1-16  
ซ่อมปั๊มจ่ายน้ำ 1-17  
ซ่อมปั๊มจ่ายน้ำ 1-18

ลงชื่อ	ลงชื่อ
	
บริษัท เซนต์ เอ็นไวร์ จำกัด วันที่ 16.01.66	โรงพยาบาล กรุงเทพ - ระยอง วันที่ 16.01.66



รายงานผลการเดินระบบบำบัดน้ำเสียและ  
ผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำในระบบบำบัดน้ำเสีย

โรงพยาบาล กรุงเทพ-ระยอง

ประจำเดือน กุมภาพันธ์ 2566

โดย

บริษัท เซนต์ 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



บริษัท เซนต์เอ็นไวร์ จำกัด

Saint Envir Co., Ltd.

หน้า 1

สรุปผลการตรวจสอบการวิเคราะห์น้ำระบบบำบัดน้ำเสีย

06/02/66

สรุปผลและประเมินผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในระบบบำบัดน้ำเสีย

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

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า pH = 7.6 , บ่อเติมอากาศ 1 มีค่า pH = 7.6 , บ่อเติมอากาศ 2 มีค่า pH = 7.6 , บ่อเติมอากาศ 3 มีค่า pH = 7.2 , บ่อเติมอากาศ 4 มีค่า pH = 7.5 , ส่วนใสบ่อดกตะกอน มีค่า pH = 7.7 และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า pH = 8.2 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ทางราชการกำหนด คือ 5.0 - 9.0

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

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า BOD = 210 mg/l ส่วนใสบ่อดกตะกอนมีค่า BOD = 16.9 mg/l และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาลมีค่า BOD = 12.4 mg/l มีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่ทางราชการกำหนดคือ ไม่เกิน 20 mg/l

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

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า COD = 480 mg/l ส่วนใสบ่อดกตะกอนมีค่า COD = 118 mg/l และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า COD = 112 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 = 112 mg/l ส่วนใสบ่ดตกตะกอนมีค่า SS = 27.0 mg/l และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาลมีค่า SS = 25.3 mg/l มีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่ทางราชการกำหนดคือ ไม่เกิน 30 mg/l

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

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า TDS = 656 mg/l ส่วนใสบ่ดตกตะกอนมีค่า TDS = 412 mg/l และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาลมีค่า TDS = 280 mg/l

หมายเหตุ ค่า TDS ส่วนใสบ่ดตกตะกอนและก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล ที่รายงานเป็นค่าที่หักลบจากค่า TDS น้ำประปาแล้ว เพราะฉะนั้นส่วนใสบ่ดตกตะกอน มีค่า TDS = 412 mg/l และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาลมีค่า TDS = 280 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 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 = 60 mg/l ส่วนใสบ่ดตกตะกอน มีค่า Total Kjeldahl Nitrogen = 37 mg/l มีค่าไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า Total Kjeldahl Nitrogen = 31 mg/l มีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน คือ ต้องไม่เกิน 35 mg/l

8. Settleable Solids หมายถึง ของแข็งที่ไม่ละลายน้ำตะกอนมีขนาดใหญ่และมีความถ่วงจำเพาะสูงกว่าน้ำ 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 ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์เป็นก๊าซที่พบทั่วไปตามธรรมชาติเนื่องจากมีกลิ่นเหมือนไข่เน่า 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 แบคทีเรียกลุ่มนี้มักพบในลำไส้ของสัตว์เลือดอุ่น ปริมาณของ Coliform Bacteria ในน้ำบ่งชี้ถึงความไม่สะอาด ไม่ถูกสุขลักษณะ

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 = 164 mg/l
- 2 บ่อเติมอากาศ 2 มีค่า MLSS = 104 mg/l
- 3 บ่อเติมอากาศ 3 มีค่า MLSS = 113 mg/l
- 4 บ่อเติมอากาศ 4 มีค่า MLSS = 96 mg/l

สรุปปริมาณ MLSS ของบ่อเติมอากาศ 1, 2, 3 และ 4 มีค่าต่ำ

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

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในบ่อเติมอากาศมีผลดังนี้

- 1 บ่อเติมอากาศ 1 มีค่า SV<sub>30</sub> = 10 mg/l
- 2 บ่อเติมอากาศ 2 มีค่า SV<sub>30</sub> = 15 mg/l
- 3 บ่อเติมอากาศ 3 มีค่า SV<sub>30</sub> = 8 mg/l
- 4 บ่อเติมอากาศ 4 มีค่า SV<sub>30</sub> = 6 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 = 5.67 mg/l
- 2 บ่อเติมอากาศ 2 มีค่า DO = 6.30 mg/l
- 3 บ่อเติมอากาศ 3 มีค่า DO = 6.27 mg/l
- 4 บ่อเติมอากาศ 4 มีค่า DO = 6.17 mg/l

สรุปปริมาณ DO ของบ่อเติมอากาศ 1 - 4 ออกซิเจนละลายมีค่าเหมาะสม

### สรุปผลและประเมินผลวิเคราะห์น้ำ

ประจำเดือน กุมภาพันธ์ 2566

วันที่เก็บตัวอย่าง 06/02/66



1. น้ำเข้าระบบ

คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่าต่างๆปกติ

2. บ่อเติมอากาศ 1

ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ (MLSS), SV<sub>30</sub> มีค่าต่ำ ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าเหมาะสม

3. บ่อเติมอากาศ 2

ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ (MLSS), SV<sub>30</sub> มีค่าต่ำ ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าเหมาะสม

4. บ่อเติมอากาศ 3

ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ (MLSS), SV<sub>30</sub> มีค่าต่ำ ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าเหมาะสม

5. บ่อเติมอากาศ 4

ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ (MLSS), SV<sub>30</sub> มีค่าต่ำ ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าเหมาะสม

6. ส่วนใสบ่อดักตะกอน

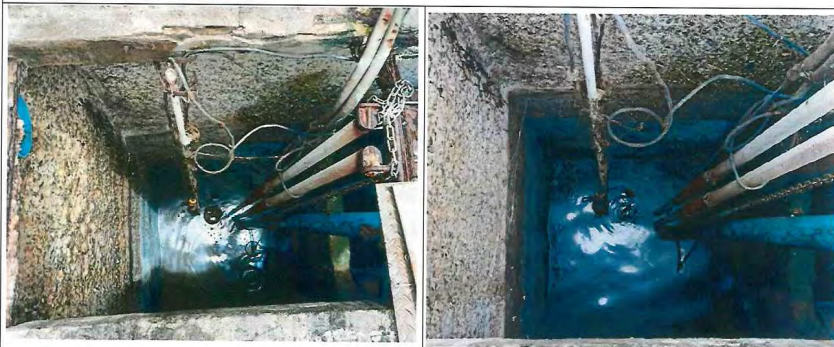
คุณภาพน้ำมีค่า Total Kjeldahl Nitrogen ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งอาคารประเภท ก.

7. ก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล

คุณภาพน้ำมีค่าต่างๆผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งอาคารประเภท ก.



รูปภาพแสดงบ่อน้ำเข้าระบบ



รูปภาพแสดงบ่อเติมอากาศ 1-4



บ่อเติมอากาศ 1

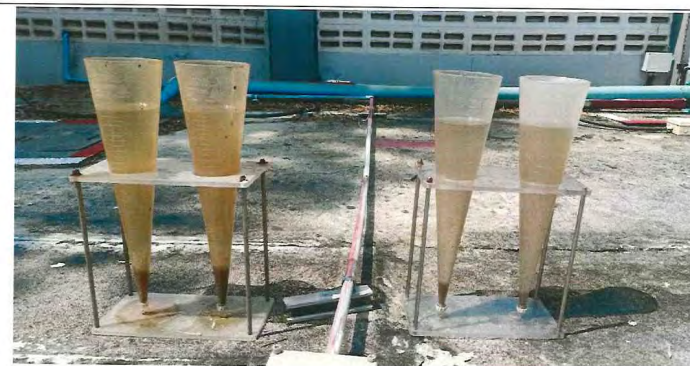
บ่อเติมอากาศ 2



บ่อเติมอากาศ 3

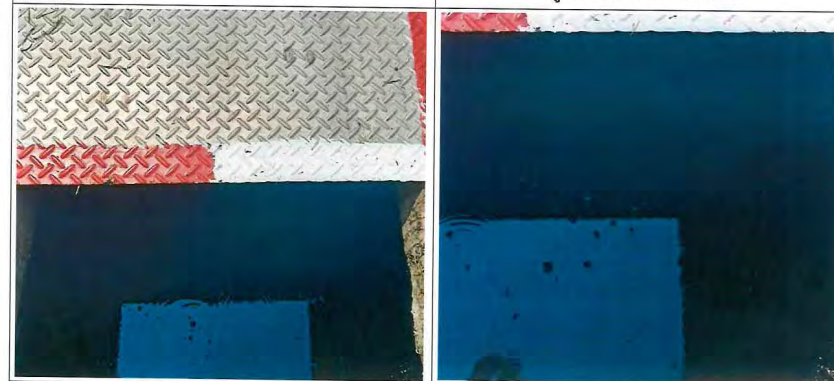
บ่อเติมอากาศ 4

รูปภาพ SV<sub>30</sub>



รูปภาพแสดง บ่อตกตะกอน

รูปภาพแสดง บ่อตกตะกอน



# ผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

๑1-23



บริษัท เซ็นท์เอ็นไวร์ จำกัด  
Saint Envir Co., Ltd.



TESTING

Laboratory Registration No. : ๖-179

Report No. 2300482

Page : 1/3

No.0083

Customer Name : โรงพยาบาลกรุงเทพ-ระยอง

Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000

Received Date: 06/02/66

Analyzed Date: 06/02/66 - 24/02/66

Sampling by: Customer

Sampling Type: น้ำเสีย

Sampling Site: --

Sampling Method: Grab

Sampling Date: 06/02/66

ลำดับ	Parameter	Unit	Method	St2300429-1 น้ำเข้าระบบ	St2300429-2 บ่อเติมอากาศ 1	St2300429-3 บ่อเติมอากาศ 2	St2300429-4 บ่อเติมอากาศ 3	St2300429-5 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> 7.6	<sup>2</sup> 7.6	<sup>2</sup> 7.2	<sup>2</sup> 7.5	-
2	BOD	mg/l	5-Days BOD Test	210	-	-	-	-	-
3	COD	mg/l	Close Reflux	480	-	-	-	-	-
4	Total Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	112	-	-	-	-	-
5	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	656	-	-	-	-	-
6	Grease & Oil	mg/l	Partition Gravimetric	9	-	-	-	-	-
7	Total Kjeldahl Nitrogen	mg/l as N	Kjeldahl	60	-	-	-	-	-
8	Dissolved Oxygen	mg/l	Membrane Electrode	-	5.67	6.30	6.27	6.17	-
9	MLSS	mg/l	Dried at 103-105 °C	-	164	104	113	96	-
10	SV <sub>30</sub>	ml/l	Imhoff Cone	-	10	15	8	6	-
Sampling Time:		-	-	11:40	11:25	11:27	11:29	11:32	-
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

24/02/2566



Laboratory Manager

24/02/2566

Reported results refer to submitted samples only.

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

1/29-30 ซอยเสรีไทย 68 ถนนเสรีไทย แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี กรุงเทพฯ 10510  
30/29-30 Soi. Sareethai 68 Sareethai Road., Minburi, Bangkok 10510

โทร. 02-906-3729-31 Fax. 02-906-3728





บริษัท เซ็นท์เอ็นไวร์ จำกัด  
Saint Envir Co., Ltd.



TESTING

Laboratory Registration No. : 1-179

Report No. 2300482

Page : 2/3 No.0083

Customer Name : โรงพยาบาลกรุงเทพ-ระยอง

Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000

Received Date: 06/02/66

Analyzed Date: 06/02/66 - 24/02/66

Sampling by: Customer

Sampling Type: น้ำเสีย

Sampling Site: --

Sampling Method: Grab

Sampling Date: 06/02/66

ลำดับ	Parameter	Unit	Method	St2300429-6 ส่วนโสมบดตะกอน	*มาตรฐาน
1	pH ( at 25 ° C )	-	In house method : St-T01-01	<sup>2</sup> 7.7	5.0 - 9.0
2	BOD	mg/l	5-Days BOD Test	16.9	ไม่เกิน 20
3	COD	mg/l	Close Reflux	118	-
4	Total Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	27.0	ไม่เกิน 30
5	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	412	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	37	ไม่เกิน 35
9	Sulfide	mg/l as S <sup>2-</sup>	Iodometric	<0.5	ไม่เกิน 1.0
Sampling Time:		-	-	11:35	-
Sampling Condition:		-	Observation	เหลืองใสมีตะกอน	-

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 ๑๒๔ ง ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2548 : อาคารประเภท ก.

#ค่า Total Dissolved Solids ที่รายงานเป็นค่าที่หักลบจากค่า Total Dissolved Solids น้ำประปาแล้ว

Technical Management

24/02/2566

Laboratory Manager

24/02/2566

Reported results refer to submitted samples only.

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

0/29-30 ซอยเสรีไทย 68 ถนนเสรีไทย แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี กรุงเทพฯ 10510  
30/29-30 Soi. Sareethai 68 Sareethai Road., Minburi, Bangkok 10510

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



บริษัท เซ็นท์เอ็นไวร์ จำกัด  
Saint Envir Co., Ltd.



TESTING

Laboratory Registration No. : 1-179

Report No. 2300482

Page : 3/3 No.0083

Customer Name : โรงพยาบาลกรุงเทพ-ระยอง

Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000

Received Date: 06/02/66

Analyzed Date: 06/02/66 - 24/02/66

Sampling by: Customer

Sampling Type: น้ำเสีย

Sampling Site: --

Sampling Method: Grab

Sampling Date: 06/02/66

ลำดับ	Parameter	Unit	Method	St2300429-7 ก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล	*มาตรฐาน	****มาตรฐาน HA
1	pH ( at 25 ° C )	-	In house method : St-T01-01	<sup>2</sup> 8.2	5.0 - 9.0	-
2	BOD	mg/l	5-Days BOD Test	12.4	ไม่เกิน 20	ไม่เกิน 20
3	COD	mg/l	Close Reflux	112	-	-
4	Total Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	25.3	ไม่เกิน 30	-
5	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	280	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:		-	-	11:37	-	-
Sampling Condition:		-	Observation	เหลืองใสมีตะกอน	-	-

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 ๑๒๔ 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. แสดงว่าตรวจไม่พบ

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

#ค่า Total Dissolved Solids ที่รายงานเป็นค่าที่หักลบจากค่า Total Dissolved Solids น้ำประปาแล้ว

Technical Management

24/02/2566

Laboratory Manager

24/02/2566

Reported results refer to submitted samples only.

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

0/29-30 ซอยเสรีไทย 68 ถนนเสรีไทย แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี กรุงเทพฯ 10510  
30/29-30 Soi. Sareethai 68 Sareethai Road., Minburi, Bangkok 10510

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



บริษัท เซนต์เอ็นไว จำกัด  
Saint Envir Co., Ltd.

Laboratory Registration No. : 2-179

Report No. 2300483

Page : 1/1

Customer Name : โรงพยาบาลกรุงเทพ-ระยอง

Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000

Received Date: 06/02/66

Analyzed Date: 06/02/66 - 24/02/66

Sampling by: Customer

Sampling Type: น้ำใช้

Sampling Site: --

Sampling Method: Grab

Sampling Date: 06/02/66

ลำดับ	Parameter	Unit	Method	St2300430-1 น้ำประปา	*มาตรฐาน
1	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	160	-
	Sampling Time:	-	-	11:59	-
	Sampling Condition:	-	Observation	ใส	-

Remark

Technical Management

24/02/2566

Laboratory Manager

24/02/2566

Reported results refer to submitted samples only.

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

729-30 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

เอกสารบันทึกการตรวจสอบสภาพ

ทั่วไปของระบบบำบัดน้ำเสีย



เอกสารรับทราบการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย

ทางบริษัท เซนต์ เอ็นไวร์ จำกัด ซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบการเก็บตัวอย่าง และวิเคราะห์คุณภาพตัวอย่าง  
น้ำของ โรงพยาบาลกรุงเทพระยอง โดยทางบริษัท เซนต์ เอ็นไวร์ จำกัด จะเข้าดำเนินการเก็บตัวอย่าง  
วันที่ ๐๖/๑๒/๖๖ ซึ่งได้ประสานงานกับทางฝ่ายช่างซ่อมบำรุงของ โรงพยาบาลกรุงเทพระยอง  
เพื่อเข้าดำเนินการเก็บตัวอย่างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว และได้ลงบันทึกไว้เพื่อรับทราบการดำเนินงาน

ผู้ดำเนินการเก็บตัวอย่าง

วันที่ ๐๖/๑๒/๖๖

ฝ่ายช่างอาคารรับทราบการดำเนินงาน

รับทราบโดย

วันที่ ๐๖-๑๒-๖๖

บันทึกการตรวจสอบสภาพทั่วไปของระบบบำบัดน้ำเสีย

ของโรงพยาบาล กรุงเทพ - ระยอง

วันที่ ๐๖/๑๒/๖๖

ลำดับที่	รายการตรวจสอบ	รายละเอียด	หมายเหตุ
1	บ่อพักน้ำ (Septic tank)	ระดับน้ำ <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> สูง <input type="checkbox"/> ต่ำ สภาพพื้น SP 11 <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ชำรุด SP 12 <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ชำรุด ถูกลอย <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ชำรุด	
2	บ่อเติมอากาศ 1-4 (Aeration tank)	ลักษณะน้ำส่วนบนขณะตกตะกอน <input type="checkbox"/> โส <input checked="" type="checkbox"/> ชุ่น 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"/> 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	ข้อเติมอากาศ 1 DO = 5.67 mg/L SV <sub>30</sub> = 10 ml/L. ข้อเติมอากาศ 2 DO = 6.30 mg/L SV <sub>30</sub> = 15 ml/L. ข้อเติมอากาศ 3 DO = 6.27 mg/L SV <sub>30</sub> = 8 ml/L. ข้อเติมอากาศ 4 DO = 6.17 mg/L SV <sub>30</sub> = 6 ml/L.
3	บ่อตกตะกอน (Sedimentation Tank)	ลักษณะน้ำใส (เก็บที่สันจากบ่อตกตะกอน) <input type="checkbox"/> โส <input checked="" type="checkbox"/> ชุ่น กลิ่น <input type="checkbox"/> มีกลิ่น <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีกลิ่น ถูกลอย <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ชำรุด สภาพพื้น 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	บ่อพักก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล	ลักษณะน้ำ <input type="checkbox"/> ไท <input checked="" type="checkbox"/> ขุ่น กลิ่น <input type="checkbox"/> มีกลิ่น <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีกลิ่น ถูกลอย <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ชำรุด	คลอรีน - 0.60 mg/l

รายละเอียดเพิ่มเติม เกี่ยวกับการซ่อมบำรุง

น้ำจากบ่อ บึง

น้ำดื่มจาก 1-4 บึง

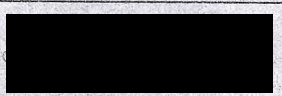
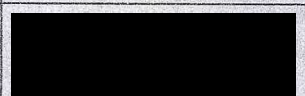
- ปริมาณน้ำจากบึง 100 ลิตร

- ปริมาณ น้ำดื่มจากบึง 100 ลิตร

น้ำจากบึง 100 ลิตร น้ำดื่มจากบึง 100 ลิตร

น้ำดื่มจากบึง 100 ลิตร น้ำดื่มจากบึง 100 ลิตร

- น้ำดื่มจากบึง 100 ลิตร

ลงชื่อ	ลงชื่อ
	
บริษัท เซนต์ เอ็นไวร์ จำกัด วันที่ 6/2/66	โรงพยาบาล กรุงเทพ - ระยอง วันที่ 6/2/66

ใบรับรองความสามารถ  
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์





ที่ อว 0303/7330

## ใบรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ใบรับรองฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

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

ได้ผ่านการประเมินความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 : 2017  
และข้อกำหนด กฎระเบียบ และเงื่อนไขการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ของกองบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ  
**LABORATORY ACCREDITATION**  
หมายเลขการรับรองระบบงานที่ ทดสอบ - 0083  
**BLA-DSS**

รายละเอียดการรับรองดังข้อบ่งชี้ตามใบแนบท้าย

ออกให้ ณ วันที่ : 19 พฤษภาคม 2565

หมดอายุ วันที่ : 18 พฤษภาคม 2569

ลงชื่อ :

ผู้อำนวยการกองบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ

กองบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ  
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

๗1-28



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๑๔๕๒๐

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๑๒ ตุลาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เซ็นท์ เอ็นไวร์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๑๙ สิงหาคม ๒๕๖๕

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท เซ็นท์ เอ็นไวร์ จำกัด จำนวน ๑ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เซ็นท์ เอ็นไวร์ จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการ  
วิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๑๗๙ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓๐/๒๙-๓๐ ซอยเสรีไทย ๖๘ ถนนเสรีไทย แขวงมีนบุรี  
เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เซ็นท์ เอ็นไวร์ จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียน  
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑)	[REDACTED]	ทะเบียนเลขที่	[REDACTED]
๒)	[REDACTED]	ทะเบียนเลขที่	[REDACTED]
๓)	[REDACTED]	ทะเบียนเลขที่	[REDACTED]
๔)	[REDACTED]	ทะเบียนเลขที่	[REDACTED]

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑)	[REDACTED]	ทะเบียนเลขที่	[REDACTED]
๒)	[REDACTED]	ทะเบียนเลขที่	[REDACTED]
๓)	[REDACTED]	ทะเบียนเลขที่	[REDACTED]
๔)	[REDACTED]	ทะเบียนเลขที่	[REDACTED]

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒๐ กันยายน ๒๕๖๘ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ  
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อ  
กรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นสุดอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code  
ท้ายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

[REDACTED]

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

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



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"





# Certificate of Calibration

## TEMPERATURE CONTROLLER ENCLOSURES



Certificate No.: MC 2208371

Page 1 of 3

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

Reference Job No. : 22-1731 Received Date : 27 July 2022

Description : Incubator

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

Serial No. : 30109073 ID No. : LEQ 007

Marking : Additionally for the purpose of identification by this laboratory a label marked with this certificate number ( MC 2208371 ) 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. ; Laboratory.

Environmental Conditions : Ambient Temperature : ( 31.6 to 31.7 ) °C

Relative Humidity : ( 51.4 to 61.0 ) %

Date of Calibration : 27 July 2022 Date of Issue : 1 August 2022

Checked by :



(Calibration Supervisor)

Approved by :



( Technical Manager )

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 2208371

Page 2 of 3

### The Reference Standard :

Description	Certificate No.	Serial No.	Due date
Data Acquisition/Switch Unit	MC 2114431	MY41010916	25 February 2023
With Thermocouple Type " T " ID. No.15/1 to 15/9			

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.

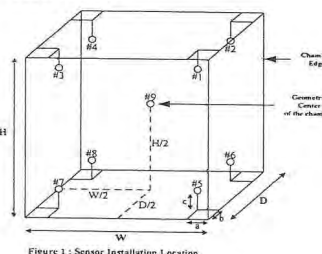


Figure 1 : Sensor Installation Location

Overall Ambient Temperature around the Chamber variation : 1.6 °C

Overall Line Voltage variation : 0.1 V

Chamber Size (W\*H\*D) : 110 cm x 140 cm x 60 cm

Checked by :

Thangin



Certificate No.: MC 2208371

Page 3 of 3

**2. Result of calibration :**

This Chamber Reading From : Digital Thermometer, Manufacturer : SHIMAX, Model : MAC 3D

**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	20.5	20.5	20.5	20.4	20.0	19.8	20.1	20.3	20.2	0.45

**Chamber Characterization Result**

Controller Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Temperature Stability (±°C)	Temperature Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
20.0	20.0	0.29	0.55	1.1

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 : *Thanagorn*

**Certificate of Calibration**

**TEMPERATURE  
CONTROLLER ENCLOSURES**



Certificate No.: MC 2201863

Page 1 of 3



Customer

: Saint Envir Co., Ltd.

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

Reference Job No. : 22-0372

Received Date : 14 February 2022

Description

Oven

Manufacturer

Memmert

Serial No.

6502.0642

Marking

Model : UM 500  
ID. No. : LEQ 013  
Additionally for the purpose of identification by this laboratory a label marked with this certificate number ( MC 2201863 ) 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 : (27.0 to 32.2) °C

Relative Humidity : (53.7 to 65.0) %

Date of Calibration

14 February 2022

Date of Issue

15 February 2022

Checked by :

Approved by :

(Calibration Supervisor)

( Technical Manager )

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 a 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 written approval of Master Calibration Co., Ltd.



Certificate No.: MC 2201863

Page 2 of 3

**The Reference Standard :**

Description	Certificate No.	Serial No.	Due date
Data Acquisition/Switch Unit With Thermocouple Type " T " ID. No.14/1 to 14/9	MC 2108372	MY44012056	8 August 2022

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 eigh 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 minnum measured temperatures throughout observation.

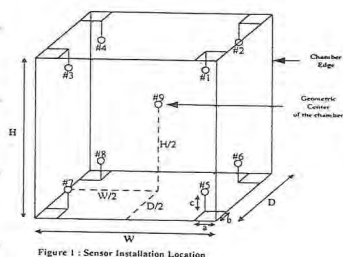


Figure 1 : Sensor Installation Location

Overall Ambient Temperature around the Chamber variation : 2.0 °C

Overall Line Voltage variation : 0.0 V

Chamber Size (W\*H\*D) : 56 cm x 48 cm x 40 cm

Checked by: *Thanyan*

Certificate No.: MC 2201863

Page 3 of 3

**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	Ref. #9	
180	180.8	181.1	180.6	181.5	180.2	179.4	179.5	180.6	179.7	1.1

**Chamber Characterization Result**

Controller Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Temperature Stability (±°C)	Temperature Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
As Mark 180	180	0.4	1.9	2.6

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: *Thanyan*



# Certificate of Calibration

**SINGLE-PAN ELECTRONIC BALANCE**



**Certificate No.: MC 2201862**

Page 1 of 3



**Customer** : Saint Envir Co., Ltd.

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

**Reference Job No.** : 22-0372

**Received Date** : 14 February 2022

**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 2201862) 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.: SI-Control Room

**Environmental Conditions** : Ambient Temperature : (25.6 to 25.7) °C

Relative Humidity : (68.1 to 69.2) %

Air pressure : 1011 mbar

**Date of Calibration** : 14 February 2022

**Date of Issue** : 18 February 2022

**Checked by** : Pakorn H.

Pakorn Huadsoonthon

( Calibration Engineer )

**Approved by** : Aittipong

Aittipong Kabanagasit

( Technical Manager )

**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 this 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 2201862**

Page 2 of 3

## The Reference Standard :

Description	Certificate No.	Serial No.	Due date
Standard weight set	C02201551	158801	16 June 2022
Standard weight set	C02201554	124947/00	16 June 2022

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

SPC Calibration Center 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 0.0110 g

**Adjustment** : Yes (sensitivity adjustment)

### 2. Repeatability of Reading

Nominal Value	Standard Deviation of reading	Maximum difference between successive readings
g	g	g
100	0.00005	0.0001
200	0.00005	0.0001

### 3. Departure from Nominal Value (Sensitivity)

Nominal Value	Correction	Uncertainty	Coverage Factor
g	g	( ± g )	k
0.01	0.0000	0.000088	2.09
0.1	0.0000	0.000088	2.09
1	0.0000	0.000089	2.09
2	0.0000	0.000089	2.09
5	0.0000	0.000089	2.07
10	-0.0001	0.000091	2.07
20	-0.0001	0.00010	2.05
50	-0.0001	0.00011	2.05
100	-0.0001	0.00016	2.00
120	-0.0001	0.00019	2.00
150	-0.0001	0.00021	2.00
200	-0.0003	0.00027	2.00

**Checked by** : Pakorn H.

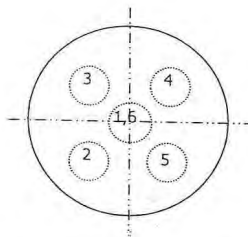


Certificate No.: MC 2201862

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	100.0001	100.0005	100.0002	100.0000

Maximum difference from the centre : 0.0005 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

Checked by : Pakorn H.

[MCF-0077 : Rev.6 : Date : 22/04/2021]



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250  
TEL. 0-2717-3000-27 FAX. 0-2719-9484



Cert.No.: 22CH787

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 : 09 June 2022  
Calibration Date : 13 June 2022  
Reference : 2206-0329WN-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 : Walalak Sirithean

Approved by : Malee Butkruea  
Approved Signatory

( / ) Malee Butkruea  
( ) Saithip Meangmai  
( ) Warakorn Lerngagtrakul

Issue Date : 16 June 2022

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 0041748





Cert.No.: 22CH787

Page.: 2 of 3

**Condition of this calibration result**

## 1. Reference Standard Instrument :-

Instrument	Serial No.	ID No.	Cert. No.	Due Date
1) Document Process Calibrator	54030049	130RC116	21E2682	25 Aug 2022
2) Ref. Standard Thermometer	4982054	110RC044	2111201	26 Oct 2022

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at:-

- Traceable to National Institute of Metrology (Thailand), NIMT

2. 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	794120	14 Feb 2024
pH 6.985	CPA chem	788997	01 Jan 2023
pH 10.008	CPA chem	823323	20 June 2023

3. 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 ( $\pm$ mV)	Coverage factor k
	pH	mV	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	6.999	0.058	2.00
	10.000	-177.48	-177.6	10.000	0.058	2.00



Cert.No.: 22CH787

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 ( $\pm$ )	Coverage factor k
pH Electrode S/N.: 1130847	4.008	4.009	177.8	0.0044	2.00
	6.985	6.987	2.8	0.0086	2.05
	10.008	10.002	-174.4	0.0067	2.00

**Function : Temperature Measurement****(\*) Without adjustment**

This equipment was connected with Temperature Probe;

- Model : InLabExpert Pro

- Serial No. : 1130847

Dimension of probe;

- Length : 120 mm.

- Diameter : 12 mm.

- Immersion Depth : 110 mm.

Calibration Point (°C)	Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty of measurement ( $\pm$ °C)	Coverage factor k
23.0	22.999	23.1	0.101	0.13	2.00
25.0	25.001	25.1	0.099	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 %.

-o-o-

a 1113237

a 1113236



# Certificate of Calibration

## TEMPERATURE CONTROLLER ENCLOSURES



Certificate No.: MC 2208372

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

Page 1 of 3



Reference Job No. : 22-1731 Received Date : 27 July 2022  
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 2208372 ) 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. ; Laboratory.  
Environmental Conditions : Ambient Temperature : ( 31.7 to 31.8 ) °C  
Relative Humidity : ( 60.0 to 61.0 ) %  
Date of Calibration : 27 July 2022 Date of Issue : 1 August 2022

Checked by :

(Calibration Supervisor)

Approved by :

(Technical Manager)

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 this 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 2208372

Page 2 of 3

### The Reference Standard :

Description	Certificate No.	Serial No.	Due date
Data Acquisition/Switch Unit	MC 2114431	MY41010916	25 February 2023
With Thermocouple Type " T " ID. No.16/1 to 16/9			

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.

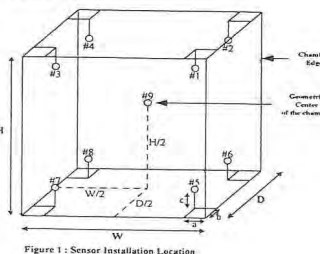


Figure 1 : Sensor Installation Location

Overall Ambient Temperature around the Chamber variation : 0.3 °C

Overall Line Voltage variation : 0.1 V

Chamber Size (W\*H\*D) : 105 cm x 140 cm x 60 cm

Checked by : *Thangirun*





MASTER CALIBRATION CO.,LTD.

547 Soi Ratchadanivat, Kwaeng Samsenno, Khet Huaykwang, Bangkok 10310  
Tel. : (02) 274 2978-9, (02) 274 2987-8 Fax : (02) 274 2518, (02) 274 2989  
Website : www.mastercalibration.com E-mail : calibrate@mastercalibration.com

Certificate No.: MC 2208372

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	3.9	3.5	3.9	3.6	5.4	5.3	3.6	3.9	4.4	0.50

### Chamber Characterization Result

Controller Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Temperature Stability (±°C)	Temperature Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
4.0	4.0	0.13	1.16	2.1

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 : *Thanyaporn*

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



CERT.No.: HS-T053H

Calibration Date : 22 Aug 22

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

Harikul Science Co.,Ltd.

694 Soi Ratchadanivet 24, Pracharatbamphen,  
Samsaennok, Huaikhwang, Bangkok 10310

Tel: 0-2274-2456 Fax: 0-2274-2443

Email: info@harikul.com www.harikul.com

Certificate of Calibration

Model : YSI 5000

S/N : 08J100943

Probe : YSI 5010

S/N : 22G100123

ID NO. :

Air Temp ref : S/N. E00522

Barometric ref : S/N. E00522

Water Temp ref : S/N. 11431

Technician : Kittipong M.

### Calibration Details

Calibration Point	100% air sat. (@20 °C, DO = 9.09 mg/l)	(status)	(status)
Measurement 1 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 2 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 3 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 4 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 5 (mg/l)	9.09	(PASS)	-
Measurement 6 (mg/l)	9.09	(PASS)	-
Measurement 7 (mg/l)	9.09	(PASS)	-
Measurement 8 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 9 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 10 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Mean Measurement	9.08	mg/l	-
Inaccuracy	0.01	mg/l	-
Overall Status	(PASS)		

### Manufacturer Specification

Accuracy = +/- 0.02 mg/l

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



Technician Signature



Laboratory Manager



รายงานผลการเดินระบบบำบัดน้ำเสียและ  
ผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำในระบบบำบัดน้ำเสีย

โรงพยาบาล กรุงเทพ-ระยอง

ประจำเดือน มีนาคม 2566

โดย

บริษัท เซนต์ 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

**Saint ENVI**

บริษัท เซนต์เอ็นไวร์ จำกัด

Saint Envir Co., Ltd.

หน้า 1

สรุปผลการตรวจสอบการวิเคราะห์น้ำระบบบำบัดน้ำเสีย

02/03/66

สรุปผลและประเมินผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในระบบบำบัดน้ำเสีย

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

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า pH = 7.4 , บ่อเติมอากาศ 1 มีค่า pH = 7.7 ,  
บ่อเติมอากาศ 2 มีค่า pH = 7.2 , บ่อเติมอากาศ 3 มีค่า pH = 7.6 , บ่อเติมอากาศ 4 มีค่า pH = 7.6 ,  
ส่วนใสบ่อดกตะกอน มีค่า pH = 7.9 และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า pH = 8.2 ซึ่งอยู่ใน  
เกณฑ์มาตรฐานที่ทางราชการกำหนด คือ 5.0 – 9.0

2. BOD (Biochemical Oxygen Demand) แสดงถึง ปริมาณความสกปรกของน้ำ โดยคิด  
เปรียบเทียบในรูปของปริมาณออกซิเจนที่จุลินทรีย์ต้องการใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ การ  
วิเคราะห์ค่า BOD เป็นการวัดปริมาณออกซิเจนละลายที่ถูกใช้ไปในเวลา 5 วัน ในตู้ควบคุมอุณหภูมิ  
20 °C มีหน่วยเป็น mg/l

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า BOD = 123 mg/l ส่วนใสบ่อดกตะกอนมี  
ค่า BOD = 29.5 mg/l มีค่าไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาลมีค่า BOD =  
16.8 mg/l มีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่ทางราชการกำหนดคือ ไม่เกิน 20 mg/l

3. COD หมายถึง ปริมาณของออกซิเจนทั้งหมดที่ต้องใช้สำหรับทำปฏิกิริยาเคมี  
(Oxidation) กับสารอินทรีย์ที่อยู่ในน้ำ โดยหลังจากปฏิกิริยาเคมีจะได้คาร์บอนไดออกไซด์และน้ำ  
ออกมาแทนค่า COD เป็นอีกค่าหนึ่งที่ใช้บ่งบอกระดับความน่าเสียหรือความสกปรกของน้ำ นิยม  
ใช้ในการควบคุมน้ำเสียทั้งน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมและน้ำเสียจากชุมชน โดยมักจะใช้ควบคู่  
กับค่า BOD (Biological Oxygen Demand)

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า COD = 368 mg/l ส่วนใสบ่อดกตะกอนมี  
ค่า COD = 96 mg/l และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า COD = 93 mg/l

4. SS (Suspended Solids) หมายถึง ปริมาณของแข็งแขวนลอยที่สามารถกรองได้ด้วย  
กระดาษกรองใยแก้ว (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  $SS = 192 \text{ mg/l}$  ส่วนใสบ่อตกตะกอนมีค่า  $SS = 37.0 \text{ mg/l}$  มีค่าไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาลมีค่า  $SS = 25.0 \text{ mg/l}$  มีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่ทางราชการกำหนดคือ ไม่เกิน  $30 \text{ mg/l}$

5. **TDS หรือ DS (Total Dissolved Solids)** หมายถึง ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้และสามารถไหลผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (GF/C) นำไประเหยแห้งแล้วชั่งน้ำหนักมีหน่วยเป็น  $\text{mg/l}$

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า  $TDS = 492 \text{ mg/l}$  ส่วนใสบ่อตกตะกอนมีค่า  $TDS = 312 \text{ mg/l}$  และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาลมีค่า  $TDS = 340 \text{ mg/l}$

หมายเหตุ ค่า TDS ส่วนใสบ่อตกตะกอนและก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล ที่รายงานเป็นค่าที่หักลบจากค่า TDS น้ำประปาแล้ว เพราะฉะนั้นส่วนใสบ่อตกตะกอน มีค่า  $TDS = 312 \text{ mg/l}$  และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาลมีค่า  $TDS = 340$  มีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน

6. **Grease & Oil** (น้ำมันและไขมัน) หมายถึง ปริมาณของน้ำมันและไขมันที่ปะปนอยู่ในน้ำโดยใช้หลักการแยกไขมันและน้ำมันในน้ำด้วยสารตัวทำละลาย โดยวิธีกรวยแยก (Partition Gravimetric) จากนั้นนำไประเหยตัวทำละลายให้แห้ง และชั่งน้ำหนักมีหน่วยเป็น  $\text{mg/l}$

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า **Grease & Oil** =  $14 \text{ mg/l}$  ส่วนใสบ่อตกตะกอน มีค่า **Grease & Oil** =  $<5 \text{ mg/l}$  และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า **Grease & Oil** =  $<5 \text{ mg/l}$  ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่ทางราชการกำหนด คือ ไม่เกิน  $20 \text{ mg/l}$

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

จากการตรวจสอบค่าวิเคราะห์น้ำเข้าระบบมีค่า **Total Kjeldahl Nitrogen** =  $80 \text{ mg/l}$  ส่วนใสบ่อตกตะกอน มีค่า **Total Kjeldahl Nitrogen** =  $38 \text{ mg/l}$  มีค่าไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า **Total Kjeldahl Nitrogen** =  $34 \text{ mg/l}$  มีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน คือ ต้องไม่เกิน  $35 \text{ mg/l}$

8. **Settleable Solids** หมายถึงของแข็งที่ไม่ละลายน้ำตะกอนมีขนาดใหญ่และมีความถ่วงจำเพาะสูงกว่าน้ำ เมื่อตั้งทิ้งไว้สามารถจะตกลงมาอนที่ก้นภาชนะได้

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำส่วนใสบ่อตกตะกอนมีค่า **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 ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์เป็นก๊าซที่พบทั่วไปตามธรรมชาติเนื่องจากมีกลิ่นเหมือนไข่เน่า ก๊าซนี้เกิดจากการเน่าเปื่อยและย่อยสลายของสารอินทรีย์เป็นก๊าซที่มีพิษ

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

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

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาลมีค่า **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 เป็นแบคทีเรียที่เจริญได้ทั้งที่มีอากาศและไม่มีอากาศ (Facultative anaerobe) สามารถหมักน้ำตาลแล็กโทส (lactose) ให้เกิดกรด และแก๊สได้ที่อุณหภูมิ  $35 - 37^\circ\text{C}$  ภายใน 48 ชั่วโมง แบคทีเรียกลุ่มนี้มีกพบในลำไส้ของสัตว์เลือดอุ่น 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 = 1222 mg/l
- 2 บ่อเติมอากาศ 2 มีค่า MLSS = 1075 mg/l
- 3 บ่อเติมอากาศ 3 มีค่า MLSS = 1005 mg/l
- 4 บ่อเติมอากาศ 4 มีค่า MLSS = 735 mg/l

สรุปปริมาณ MLSS ของบ่อเติมอากาศ 1 , 2 และ 3 มีค่าปานกลาง บ่อเติมอากาศ 4 มีค่าต่ำ

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

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในบ่อเติมอากาศมีผลดังนี้

- 1 บ่อเติมอากาศ 1 มีค่า SV<sub>30</sub> = 20 mg/l
- 2 บ่อเติมอากาศ 2 มีค่า SV<sub>30</sub> = 18 mg/l
- 3 บ่อเติมอากาศ 3 มีค่า SV<sub>30</sub> = 20 mg/l
- 4 บ่อเติมอากาศ 4 มีค่า SV<sub>30</sub> = 17 mg/l

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

15. DO (Dissolved Oxygen) หมายถึง การหาปริมาณออกซิเจนที่ละลายอยู่ในน้ำเป็น ลักษณะสำคัญที่จะบอกให้ทราบว่าน้ำมีความเหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำเพียงใด

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในบ่อเติมอากาศมีผลดังนี้

- 1 บ่อเติมอากาศ 1 มีค่า DO = 3.26 mg/l
- 2 บ่อเติมอากาศ 2 มีค่า DO = 6.40 mg/l
- 3 บ่อเติมอากาศ 3 มีค่า DO = 6.65 mg/l
- 4 บ่อเติมอากาศ 4 มีค่า DO = 6.69 mg/l

สรุปปริมาณ DO ของบ่อเติมอากาศ 1 - 4 ออกซิเจนละลายมีค่าเหมาะสม

## สรุปผลและประเมินผลวิเคราะห์น้ำ

ประจำเดือน มีนาคม 2566

วันที่เก็บตัวอย่าง 02/03/66



### 1. น้ำเข้าระบบ

คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่าต่างๆปกติ

### 2. บ่อเติมอากาศ 1

ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ (MLSS) มีค่าปานกลาง , SV<sub>30</sub> มีค่าต่ำ ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าเหมาะสม

### 3. บ่อเติมอากาศ 2

ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ (MLSS) มีค่าปานกลาง , SV<sub>30</sub> มีค่าต่ำ ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าเหมาะสม

### 4. บ่อเติมอากาศ 3

ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ (MLSS) มีค่าปานกลาง , SV<sub>30</sub> มีค่าต่ำ ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าเหมาะสม

### 5. บ่อเติมอากาศ 4

ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ (MLSS), SV<sub>30</sub> มีค่าต่ำ ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าเหมาะสม

### 6. ส่วนใสบ่อตกตะกอน

คุณภาพน้ำมีค่า BOD , Total Suspended Solids และ Total Kjeldahl Nitrogen ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งอาคารประเภท ก.

### 7. ก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล

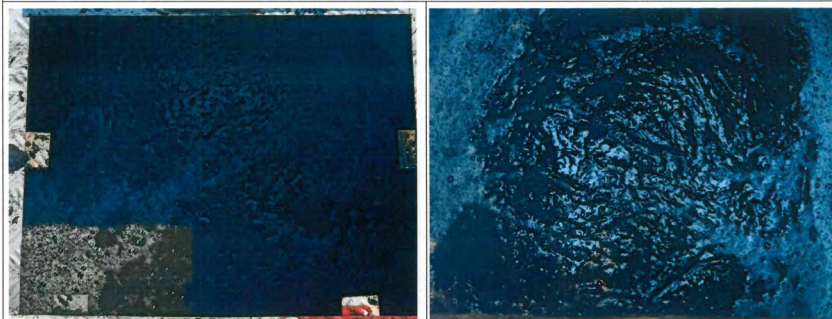
คุณภาพน้ำมีค่าต่างๆผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งอาคารประเภท ก.



รูปภาพแสดงบ่อน้ำเข้าระบบ

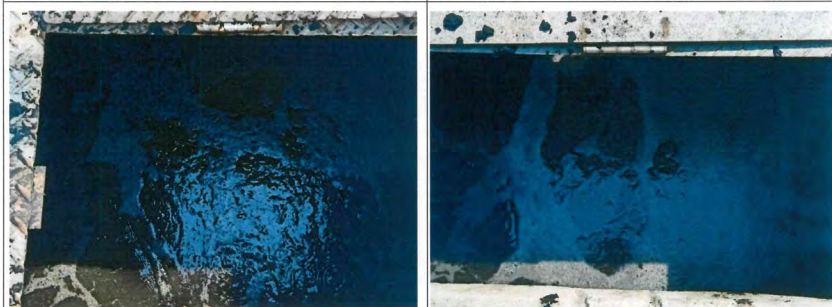


รูปภาพแสดงบ่อเติมอากาศ 1-4



บ่อเติมอากาศ 1

บ่อเติมอากาศ 2



บ่อเติมอากาศ 3

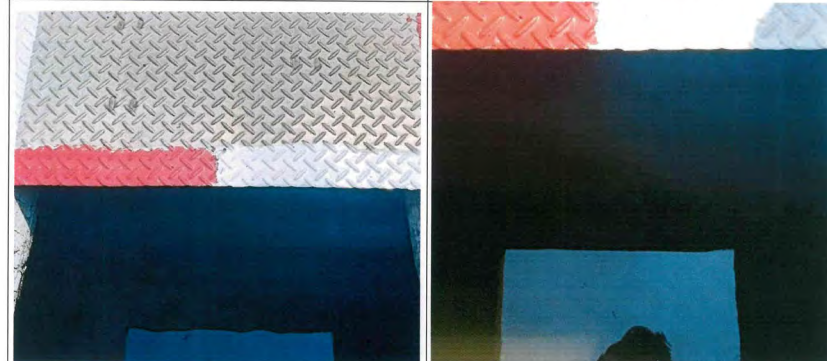
บ่อเติมอากาศ 4

รูปภาพ SV<sub>30</sub>



รูปภาพแสดง บ่อดักตะกอน

รูปภาพแสดง บ่อดักตะกอน





# ผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำ



บริษัท เซนต์เอ็นไวร์ จำกัด  
Saint Envir Co., Ltd.



TESTING

Laboratory Registration No. : ๖-179

Report No. 2300795

Page : 1/3

No.0083

Customer Name : โรงพยาบาลกรุงเทพ-ระยอง

Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000

Received Date: 02/03/66

Analyzed Date: 02/03/66 - 17/03/66

Sampling by: Customer

Sampling Type: น้ำเสีย

Sampling Site: --

Sampling Method: Grab

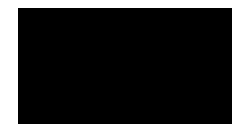
Sampling Date: 02/03/66

ลำดับ	Parameter	Unit	Method	St2300699-1 น้ำเข้าระบบ	St2300699-2 บ่อเติมอากาศ 1	St2300699-3 บ่อเติมอากาศ 2	St2300699-4 บ่อเติมอากาศ 3	St2300699-5 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> 7.7	<sup>2</sup> 7.2	<sup>2</sup> 7.6	<sup>2</sup> 7.6	-
2	BOD	mg/l	5-Days BOD Test	123	-	-	-	-	-
3	COD	mg/l	Close Reflux	368	-	-	-	-	-
4	Total Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	192	-	-	-	-	-
5	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	492	-	-	-	-	-
6	Grease & Oil	mg/l	Partition Gravimetric	14	-	-	-	-	-
7	Total Kjeldahl Nitrogen	mg/l as N	Kjeldahl	80	-	-	-	-	-
8	Dissolved Oxygen	mg/l	Membrane Electrode	-	3.26	6.40	6.65	6.69	-
9	MLSS	mg/l	Dried at 103-105 °C	-	1222	1075	1005	735	-
10	SV <sub>30</sub>	ml/l	Imhoff Cone	-	20	18	20	17	-
Sampling Time:		-	-	13:45	13:50	13:52	13:54	13:56	-
Sampling Condition:		-	Observation	เหลือสูง	เหลือสูง	เหลือสูง	เหลือสูง	เหลือสูง	-

## 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

18/03/2566



Laboratory Manager

18/03/2566

Reported results refer to submitted samples only.

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

1/29-30 ซอยเสาชิมไทย 68 ถนนเสาชิมไทย แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี กรุงเทพฯ 10510

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

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

Saint ENVI St-FP7.8-03/01/04012564





บริษัท เซ็นท์เอ็นไว จำกัด  
Saint Envir Co., Ltd.



TESTING

Laboratory Registration No. : ๖-179

Report No. 2300795

Page : 2/3

No.0083

Customer Name : โรงพยาบาลกรุงเทพระยอง

Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000

Received Date: 02/03/66

Analyzed Date: 02/03/66 - 17/03/66

Sampling by: Customer

Sampling Type: น้ำเสีย

Sampling Site: --

Sampling Method: Grab

Sampling Date: 02/03/66

ลำดับ	Parameter	Unit	Method	St2300699-6 ส่วนโสมิตะก่อน	*มาตรฐาน
1	pH ( at 25 ° C )	-	<sup>1</sup> In house method : St-T01-01	<sup>2</sup> 7.9	5.0 - 9.0
2	BOD	mg/l	5-Days BOD Test	29.5	ไม่เกิน 20
3	COD	mg/l	Close Reflux	96	-
4	Total Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	37.0	ไม่เกิน 30
5	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	312	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	38	ไม่เกิน 35
9	Sulfide	mg/l as S <sup>2-</sup>	Iodometric	<0.5	ไม่เกิน 1.0
Sampling Time:		-	-	13:35	-
Sampling Condition:		-	Observation	เหลือโสมิตะก่อน	-

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 ๑๒๔ ง ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2548 : อาคารประเภท ก.

#ค่า Total Dissolved Solids ที่รายงานเป็นค่าที่หักลบจากค่า Total Dissolved Solids น้ำประปาแล้ว

Technical Management

18/03/2566

Laboratory Manager

18/03/2566

Reported results refer to submitted samples only.

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

0/29-30 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

Saint ENVI St-FP7.8-03/01/04012564



บริษัท เซ็นท์เอ็นไว จำกัด  
Saint Envir Co., Ltd.



TESTING

Laboratory Registration No. : ๖-179

Report No. 2300795

Page : 3/3

No.0083

Customer Name : โรงพยาบาลกรุงเทพระยอง

Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000

Received Date: 02/03/66

Analyzed Date: 02/03/66 - 17/03/66

Sampling by: Customer

Sampling Type: น้ำเสีย

Sampling Site: --

Sampling Method: Grab

Sampling Date: 02/03/66

ลำดับ	Parameter	Unit	Method	St2300699-7 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	16.8	ไม่เกิน 20	ไม่เกิน 20
3	COD	mg/l	Close Reflux	93	-	-
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	Residual Chlorine	mg/l as Cl <sub>2</sub>	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	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:		-	-	13:40	-	-
Sampling Condition:		-	Observation	เหลือโสมิตะก่อน	-	-

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 ๑๒๔ 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 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

18/03/2566

Laboratory Manager

18/03/2566

Reported results refer to submitted samples only.

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

0/29-30 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

Saint ENVI St-FP7.8-03/01/04012564





บริษัท เซนต์เอ็นไว จำกัด  
Saint Envir Co., Ltd.

Laboratory Registration No. : ๖-179

Report No. 2300796

Page : 1/1

Customer Name : โรงพยาบาลกรุงเทพ-ระยอง

Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000

Received Date: 02/03/66

Analyzed Date: 02/03/66 - 17/03/66

Sampling by: Customer

Sampling Type: น้ำไข

Sampling Site: --

Sampling Method: Grab

Sampling Date: 02/03/66

ลำดับ	Parameter	Unit	Method	St2300700-1 น้ำประปา	*มาตรฐาน
1	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	176	-
	Sampling Time:	-	-	14:10	-
	Sampling Condition:	-	Observation	ใส	-

Remark

๑1-43

Technical Management

18/03/2566

Laboratory Manager

18/03/2566

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

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

Saint ENVI SR-FP7.8-03/01/04012564

# เอกสารบันทึกการตรวจสอบสภาพ ทั่วไปของระบบบำบัดน้ำเสีย



**Saint ENVI**

Care you... Care Environment

**บริษัท เซนต์ เอ็นไวร์ จำกัด (สำนักงานใหญ่)**  
**Saint Envir Co., Ltd. (HEAD OFFICE)**

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

**เอกสารรับทราบการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย**

ทางบริษัท เซนต์ เอ็นไวร์ จำกัด ซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบการเก็บตัวอย่าง และวิเคราะห์คุณภาพตัวอย่าง  
 น้ำของ โรงพยาบาลกรุงเทพระยอง โดยทางบริษัท เซนต์ เอ็นไวร์ จำกัด จะเข้าดำเนินการเก็บตัวอย่าง  
 วันที่ 09/03/66 ซึ่งได้ประสานงานกับทางฝ่ายช่างซ่อมบำรุงของ โรงพยาบาลกรุงเทพระยอง  
 เพื่อเข้าดำเนินการเก็บตัวอย่างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว และได้ลงบันทึกไว้เพื่อรับทราบการดำเนินงาน

ผู้ดำเนินการเก็บตัวอย่าง.....

วันที่.....

ฝ่ายช่างอาคารรับทราบการดำเนินงาน

รับทราบโดย.....

วันที่.....

**Saint ENVI**

Care you... Care Environment

**บริษัท เซนต์ เอ็นไวร์ จำกัด (สำนักงานใหญ่)**  
**Saint Envir Co., Ltd. (HEAD OFFICE)**

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

**บันทึกการตรวจสอบสภาพทั่วไปของระบบบำบัดน้ำเสีย**

ของโรงพยาบาล กรุงเทพ - ระยอง

วันที่ 09/03/66

ลำดับที่	รายการตรวจสอบ	รายละเอียด	หมายเหตุ
1	บ่อพักน้ำ (Septic tank)	ระดับน้ำ <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> สูง <input type="checkbox"/> ต่ำ สภาพพื้น SP 11 <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ชำรุด SP 12 <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ชำรุด ถูกลอย <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ชำรุด	
2	บ่อเติมอากาศ 1-4 (Aeration tank)	ลักษณะน้ำอวนบนผิวน้ำตกตะกอน <input type="checkbox"/> โส <input checked="" type="checkbox"/> ชุ่น ลักษณะเชื้อตะกอน น้ำจากบ่อ 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	บ่อเติมอากาศ 1 DO = 3.96 mg/L SV <sub>30</sub> = 90 ml/L บ่อเติมอากาศ 2 DO = 6.40 mg/L SV <sub>30</sub> = 18 ml/L บ่อเติมอากาศ 3 DO = 6.65 mg/L SV <sub>30</sub> = 20 ml/L บ่อเติมอากาศ 4 DO = 6.69 mg/L SV <sub>30</sub> = 15 ml/L
3	บ่อตกตะกอน (Sedimentation Tank)	ลักษณะน้ำใส (เก็บที่ล้นจากบ่อตกตะกอน) <input type="checkbox"/> โส <input checked="" type="checkbox"/> ชุ่น กลิ่น <input type="checkbox"/> มีกลิ่น <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีกลิ่น ถูกลอย <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ชำรุด สภาพพื้น RSP-1 <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ชำรุด RSP-2 <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ชำรุด	



ลำดับที่	รายการตรวจพบ	รายละเอียด	หมายเหตุ
4	ข้อบกพร่องปล่อยออกนอกโรงพยาบาล	ลักษณะน้ำ <input type="checkbox"/> โส <input checked="" type="checkbox"/> ชุ่น กลิ่น <input type="checkbox"/> มีกลิ่น <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีกลิ่น สี <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ขำรุค	กลิ่น = 0.4 mg/l.

รายละเอียดเพิ่มเติม เกี่ยวกับการซ่อมบำรุง

วันที่ทำรายงาน : ๑๖/๐๓/๖๖

ชื่อผู้จัดทำ : ๑-4

ตำแหน่ง : วิศวกร

ชื่อ : วิศวกร

ตำแหน่ง : วิศวกร

ชื่อ : วิศวกร

ตำแหน่ง : วิศวกร

ชื่อ : วิศวกร

ตำแหน่ง : วิศวกร

ชื่อ : วิศวกร

ตำแหน่ง : วิศวกร

ชื่อ : วิศวกร

ตำแหน่ง : วิศวกร

ชื่อ : วิศวกร

ตำแหน่ง : วิศวกร

ชื่อ : วิศวกร

ตำแหน่ง : วิศวกร

ชื่อ : วิศวกร

ตำแหน่ง : วิศวกร

ชื่อ : วิศวกร



ตำแหน่ง : วิศวกร

ชื่อ : วิศวกร

ตำแหน่ง : วิศวกร

ชื่อ : วิศวกร

ตำแหน่ง : วิศวกร

ลงชื่อ	ลงชื่อ
	
บริษัท เซนต์ เอ็นไวร์ จำกัด วันที่ ๐๒/๐๓/๖๖	โรงพยาบาล กรุงเทพ - ระยอง วันที่ ๐๓/๐๓/๖๖

ใบรับรองความสามารถ

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์





ที่ อว 0303/7330

## ใบรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ใบรับรองฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

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

ได้ผ่านการประเมินความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 : 2017

และข้อกำหนด กฎระเบียบ และเงื่อนไขการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ของกองบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

LABORATORY ACCREDITATION

หมายเลขการรับรองระบบงานที่ ทดสอบ - 0083

BLA-DSS

รายละเอียดการรับรองดังข้อบ่งชี้การรับรองแนบท้าย

ออกให้ ณ วันที่ : 19 พฤษภาคม 2565

หมดอายุ วันที่ : 18 พฤษภาคม 2569

ลงชื่อ :

ผู้อำนวยการกองบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ

กองบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๑๔๕๒๐

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๑๒ ตุลาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เซ็นท์ เอ็นไวร์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๑๙ สิงหาคม ๒๕๖๕

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท เซ็นท์ เอ็นไวร์ จำกัด จำนวน ๑ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เซ็นท์ เอ็นไวร์ จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๙๙ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓๐/๒๙-๓๐ ซอยเสรีไทย ๖๘ ถนนเสรีไทย แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เซ็นท์ เอ็นไวร์ จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑)		ทะเบียนเลขที่
๒)		ทะเบียนเลขที่
๓)		ทะเบียนเลขที่
๔)		ทะเบียนเลขที่

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑)		ทะเบียนเลขที่
๒)		ทะเบียนเลขที่
๓)		ทะเบียนเลขที่
๔)		ทะเบียนเลขที่

ค. ข้อบ่งชี้สารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒๐ กันยายน ๒๕๖๘ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นสุดของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ท้ายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน

ปฏิบัติการการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๔๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์



“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”





# Certificate of Calibration

## TEMPERATURE CONTROLLER ENCLOSURES



Certificate No.: MC 2208371

Page 1 of 3



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

Reference Job No. : 22-1731 Received Date : 27 July 2022

Description : Incubator

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

Serial No. : 30100073 ID. No. : LBQ 007

Marking : Additionally for the purpose of identification by this laboratory a label marked with this certificate number ( MC 2208371 ) 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. ; Laboratory.

Environmental Conditions : Ambient Temperature : ( 31.6 to 31.7 ) °C  
Relative Humidity : ( 51.4 to 61.0 ) %

Date of Calibration : 27 July 2022 Date of Issue : 1 August 2022

Checked by :

(Calibration Supervisor)

Approved by :

( 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 : 22/04/202

Certificate No.: MC 2208371

Page 2 of 3

### The Reference Standard :

Description	Certificate No.	Serial No.	Due date
Data Acquisition/Switch Unit	MC 2114431	MY41010916	25 February 2023
With Thermocouple Type " T " ID. No.15/1 to 15/9			

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

- Master Calibration Co., Ltd.

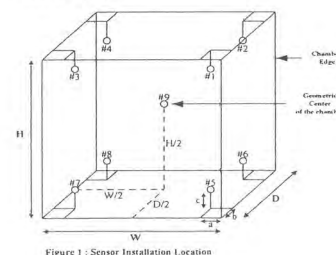
### 1. Calibration Procedure:

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 eigh 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 minnum measured temperatures throughout observation.



Overall Ambient Temperature around the Chamber variation : 1.6 °C

Overall Line Voltage variation : 0.1 V

Chamber Size (W\*H\*D) : 110 cm x 140 cm x 60 cm

Checked by : *Thanagorn*

[MCF-Q-077 ; Rev.6 ; Date : 22/04/20



Certificate No.: MC 2208371

Page 3 of 3

## 2. Result of calibration :

This Chamber Reading From : Digital Thermometer, Manufacturer : SHIMAX, Model : MAC 3D

### 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	20.5	20.5	20.5	20.4	20.0	19.8	20.1	20.3	20.2	0.45

### Chamber Characterization Result

Controller Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Temperature Stability (±°C)	Temperature Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
20.0	20.0	0.29	0.55	1.1

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 : *Thana*

## 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 :



( Calibration Supervisor )

Approved by :



( 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

Page 2 of 3

**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.

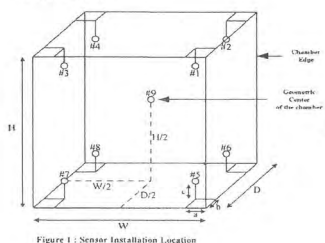
**1. Calibration Procedure:**

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 eigh 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 minnum 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 : *Thunagorn*

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

Certificate No.: MC 2300849

Page 3 of 3

**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	Ref. #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 : *Thunagorn*

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



# 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

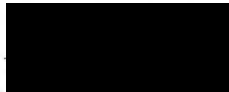
Date of Calibration : 23 January 2023 Date of Issue : 26 January 2023

Checked by :



( Calibration Engineer )

Approved by :



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

#### 3. Departure from Nominal Value (Sensitivity)

Nominal Value	Correction	Uncertainty	Coverage Factor
g	g	( ± g )	k
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 : Pakorn H.

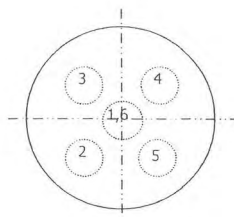


Certificate No.: MC 2300848

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

Checked by :

*Pakorn H.*

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



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250  
TEL. 0-2717-3000-27 FAX. 0-2719-9484



Cert.No.: 22CH787

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 : 09 June 2022  
Calibration Date : 13 June 2022  
Reference : 2206-0329WN-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 : Walalak Sirithean  
  
Approved by :   
Approved Signatory  
  
( / ) Malee Butkruea  
( ) Saithip Meangmai  
( ) Warakorn Lemgagtrakul  
  
Issue Date : 16 June 2022

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 0041748





Cert.No.: 22CH787

Page.: 2 of 3

**Condition of this calibration result**

## 1. Reference Standard Instrument :-

Instrument	Serial No.	ID No.	Cert. No.	Due Date
1) Document Process Calibrator	54030049	130RC116	21E2682	25 Aug 2022
2) Ref. Standard Thermometer	4982054	110RC044	21I1201	26 Oct 2022

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at:-

- Traceable to National Institute of Metrology (Thailand), NIMT

2. 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	794120	14 Feb 2024
pH 6.985	CPA chem	788997	01 Jan 2023
pH 10.008	CPA chem	823323	20 June 2023

3. 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
	pH	mV	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	6.999	0.058	2.00
	10.000	-177.48	-177.6	10.000	0.058	2.00



Cert.No.: 22CH787

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	4.009	177.8	0.0044	2.00
	6.985	6.987	2.8	0.0086	2.05
	10.008	10.002	-174.4	0.0067	2.00

**Function : Temperature Measurement****( \* ) Without adjustment**

This equipment was connected with Temperature Probe;

- Model : InLabExpert Pro  
- Serial No. : 1130847

Dimension of probe;

- Length : 120 mm.  
- Diameter : 12 mm.  
- Immersion Depth : 110 mm.

Calibration Point ( °C )	Standard Temperature ( °C )	UUC* Reading ( °C )	Error ( °C )	Uncertainty of measurement ( ± °C )	Coverage factor k
23.0	22.999	23.1	0.101	0.13	2.00
25.0	25.001	25.1	0.099	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-

mahu.

a 1113237

mahu.

a 1113236



# Certificate of Calibration

## TEMPERATURE CONTROLLER ENCLOSURES



Certificate No.: MC 2208372

Page 1 of 3



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

Reference Job No. : 22-1731 Received Date : 27 July 2022

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 2208372 ) 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. ; Laboratory.

Environmental Conditions : Ambient Temperature : ( 31.7 to 31.8 ) °C  
Relative Humidity : ( 60.0 to 61.0 ) %

Date of Calibration : 27 July 2022 Date of Issue : 1 August 2022

Checked by :

(Calibration Supervisor)

Approved by :

( 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 2208372

Page 2 of 3

### The Reference Standard :

Description	Certificate No.	Serial No.	Due date
Data Acquisition/Switch Unit	MC 2114431	MY41010916	25 February 2023
With Thermocouple Type " T " ID. No.16/1 to 16/9			

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.

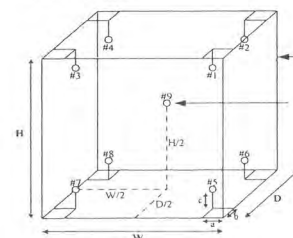


Figure 1 : Sensor Installation Location

Overall Ambient Temperature around the Chamber variation : 0.3 °C

Overall Line Voltage variation : 0.1 V

Chamber Size (W\*H\*D) : 105 cm x 140 cm x 60 cm

Checked by : *Thanagorn*



Certificate No.: MC 2208372

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	3.9	3.5	3.9	3.6	5.4	5.3	3.6	3.9	4.4	0.50

### Chamber Characterization Result

Controller Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Temperature Stability (±°C)	Temperature Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
4.0	4.0	0.13	1.16	2.1

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: *Thanagun*

CERT.No.: HS-T053H

Certificate of Calibration

Calibration Date : 22 Aug 22

Model : YSI 5000

Submitted by : SAINT ENVIR CO.,LTD

S/N : 08J100943

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

Probe : YSI 5010

Minburi, Bangkok 10510

S/N : 22G100123

ID NO. :

Avg Room Temp : 20 °C

Air Temp ref : S/N. E00522

Avg Water Temp : 20 °C

Barometric ref : S/N. E00522

Air Pressure : 760.00 mmHg

Water Temp ref : S/N. 11431

Salinity : 0 ppt

Technician : Kittipong M.

### Calibration Details

Calibration Point	100% air sat. (@20 °C, DO = 9.09 mg/l)	(status)	(status)
Measurement 1 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 2 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 3 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 4 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 5 (mg/l)	9.09	(PASS)	-
Measurement 6 (mg/l)	9.09	(PASS)	-
Measurement 7 (mg/l)	9.09	(PASS)	-
Measurement 8 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 9 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 10 (mg/l)	9.08	(PASS)	-

Mean Measurement	9.08	mg/l	-	-
Inaccuracy	0.01	mg/l	-	-

Overall Status (PASS)

### Manufacturer Specification

Accuracy = +/- 0.02 mg/l

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

Technician Signature

Laboratory Manager



รายงานผลการเดินระบบบำบัดน้ำเสียและ  
ผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำในระบบบำบัดน้ำเสีย

โรงพยาบาล กรุงเทพ-ระยอง

ประจำเดือน เมษายน 2566

โดย

บริษัท เซนต์ 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



บริษัท เซนต์เอ็นไวร์ จำกัด

Saint Envir Co., Ltd.

หน้า 1

สรุปผลการตรวจสอบการวิเคราะห์น้ำระบบบำบัดน้ำเสีย

03/04/66

สรุปผลและประเมินผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในระบบบำบัดน้ำเสีย

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

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า pH = 7.4 , บ่อเติมอากาศ 1 มีค่า pH = 6.2 , บ่อเติมอากาศ 2 มีค่า pH = 6.0 , บ่อเติมอากาศ 3 มีค่า pH = 6.3 , บ่อเติมอากาศ 4 มีค่า pH = 5.8 , ส่วนใสบ่อดักตะกอน มีค่า pH = 7.2 และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า pH = 7.8 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ทางราชการกำหนด คือ 5.0 – 9.0

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

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า BOD = 113 mg/l ส่วนใสบ่อดักตะกอนมีค่า BOD = 21.9 mg/l มีค่าไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาลมีค่า BOD = 16.7 mg/l มีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่ทางราชการกำหนดคือ ไม่เกิน 20 mg/l

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

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า COD = 272 mg/l ส่วนใสบ่อดักตะกอนมีค่า COD = 99 mg/l และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า COD = 80 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 = 69.0 mg/l ส่วนในสัปดาห์ตกตะกอนมีค่า SS = 10.0 mg/l และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาลมีค่า SS = 16.5 mg/l มีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่ทางราชการกำหนดคือ ไม่เกิน 30 mg/l

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

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า TDS = 646 mg/l ส่วนในสัปดาห์ตกตะกอนมีค่า TDS = 318 mg/l และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาลมีค่า TDS = 324 mg/l

หมายเหตุ ค่า TDS ส่วนในสัปดาห์ตกตะกอนและก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล ที่รายงานเป็นค่าที่หักลบจากค่า TDS น้ำประปาแล้ว เพราะฉะนั้นส่วนในสัปดาห์ตกตะกอน มีค่า TDS = 318 mg/l และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาลมีค่า TDS = 324 มีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน

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

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่า Grease & Oil = <5 mg/l ส่วนในสัปดาห์ตกตะกอน 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./ล. (mg/l as N)

จากการตรวจสอบค่าวิเคราะห์น้ำเข้าระบบมีค่า Total Kjeldahl Nitrogen = 72 mg/l ส่วนในสัปดาห์ตกตะกอน มีค่า Total Kjeldahl Nitrogen = 36 mg/l มีค่าไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน และก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล มีค่า Total Kjeldahl Nitrogen = 34 mg/l มีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน คือ ต้องไม่เกิน 35 mg/l

8. Settleable Solids หมายถึงของแข็งที่ไม่ละลายน้ำตะกอนมีขนาดใหญ่และมีความถ่วงจำเพาะสูงกว่าน้ำ เมื่อตั้งทิ้งไว้สามารถจะตกลงมาอนที่ก้นภาชนะได้

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำส่วนในสัปดาห์ตกตะกอนมีค่า 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 ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์เป็นก๊าซที่พบทั่วไปตามธรรมชาติเนื่องจากมีกลิ่นเหมือนไข่เน่า ก๊าซนี้เกิดจากการนำเยื่อและย่อยสลายของสารอินทรีย์เป็นก๊าซที่มีพิษ

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำส่วนในสัปดาห์ตกตะกอน 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 = 0.20 mg/l ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน คือ ต้องอยู่ในช่วง 0.2 – 1.0 mg/l

11. Total Coliform Bacteria หมายถึง กลุ่มของแบคทีเรีย แกรมลบ (Gram negative bacteria) รูปร่างเป็นท่อน ไม่สร้างสปอร์ เป็นแบคทีเรียที่เจริญได้ทั้งที่มีอากาศและไม่มีความสามารถหมักน้ำตาลแล็กโทส (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 = 102 mg/l**
- 2 บ่อเติมอากาศ 2 มีค่า **MLSS = 103 mg/l**
- 3 บ่อเติมอากาศ 3 มีค่า **MLSS = 93 mg/l**
- 4 บ่อเติมอากาศ 4 มีค่า **MLSS = 86 mg/l**

สรุปปริมาณ MLSS ของบ่อเติมอากาศ 1 , 2 , 3 และ 4 มีค่าต่ำ

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

- จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในบ่อเติมอากาศมีผลดังนี้

- 1 บ่อเติมอากาศ 1 มีค่า **SV<sub>30</sub> = 1 mg/l**
- 2 บ่อเติมอากาศ 2 มีค่า **SV<sub>30</sub> = 2 mg/l**
- 3 บ่อเติมอากาศ 3 มีค่า **SV<sub>30</sub> = 2 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 = 3.90 mg/l**
- 2 บ่อเติมอากาศ 2 มีค่า **DO = 4.90 mg/l**
- 3 บ่อเติมอากาศ 3 มีค่า **DO = 5.10 mg/l**
- 4 บ่อเติมอากาศ 4 มีค่า **DO = 5.20 mg/l**

สรุปปริมาณ DO ของบ่อเติมอากาศ 1 - 4 ออกซิเจนละลายมีค่าเหมาะสม

### สรุปผลและประเมินผลวิเคราะห์น้ำ

ประจำเดือน เมษายน 2566

วันที่เก็บตัวอย่าง 03/04/66



- |                             |  |
|-----------------------------|--|
| 1. น้ำเข้าระบบ              | คุณภาพน้ำเข้าระบบมีค่าต่างๆปกติ  |
| 2. บ่อเติมอากาศ 1           | ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ (MLSS) , SV <sub>30</sub> มีค่าต่ำ ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าเหมาะสม |
| 3. บ่อเติมอากาศ 2           | ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ (MLSS) , SV <sub>30</sub> มีค่าต่ำ ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าเหมาะสม |
| 4. บ่อเติมอากาศ 3           | ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ (MLSS) , SV <sub>30</sub> มีค่าต่ำ ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าเหมาะสม |
| 5. บ่อเติมอากาศ 4           | ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ (MLSS) , SV <sub>30</sub> มีค่าต่ำ ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าเหมาะสม |
| 6. ส่วนในถังตกตะกอน         | คุณภาพน้ำมีค่า BOD และ Total Kjeldahl Nitrogen ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งอาคารประเภท ก.  |
| 7. ก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล | คุณภาพน้ำมีค่าต่างๆผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งอาคารประเภท ก.                                 |



รูปภาพแสดงบ่อน้ำเข้าระบบ

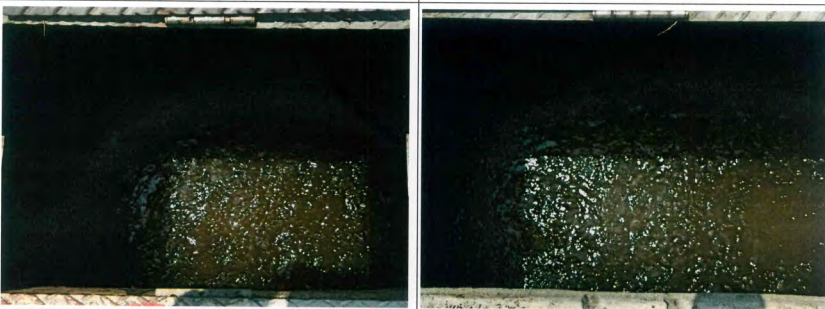


รูปภาพแสดงบ่อเติมอากาศ 1-4



บ่อเติมอากาศ 1

บ่อเติมอากาศ 2



บ่อเติมอากาศ 3

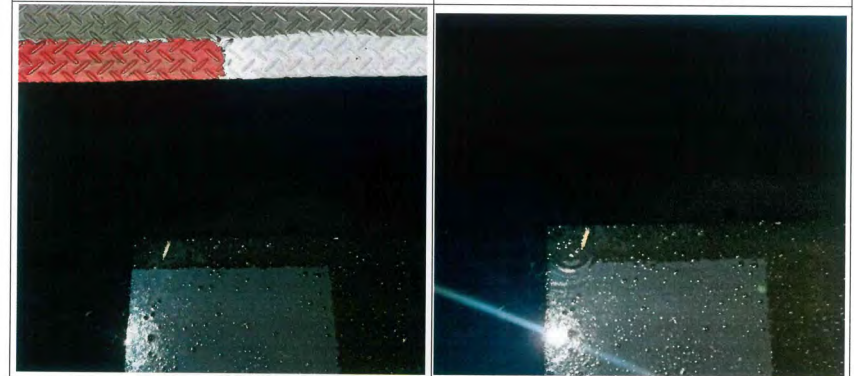
บ่อเติมอากาศ 4

รูปภาพ SV<sub>30</sub>



รูปภาพแสดง บ่อดกตะกอน

รูปภาพแสดง บ่อดกตะกอน





# ผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

01-59



บริษัท เซนต์เอ็นไว จำกัด  
Saint Envir Co., Ltd.



TESTING  
No.0083

Laboratory Registration No. : ว-179

Report No. 2301086

Page : 1/3

Customer Name : โรงพยาบาลกรุงเทพ-ระยอง

Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000

Received Date: 03/04/66

Analyzed Date: 03/04/66 - 17/04/66

Sampling by: Customer

Sampling Type: น้ำเสีย

Sampling Site: --

Sampling Method: Grab

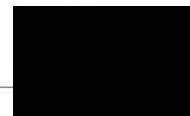
Sampling Date: 03/04/66

ลำดับ	Parameter	Unit	Method	St2301064-1 น้ำเข้าระบบ	St2301064-2 บ่อเติมอากาศ 1	St2301064-3 บ่อเติมอากาศ 2	St2301064-4 บ่อเติมอากาศ 3	St2301064-5 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> 6.2	<sup>2</sup> 6.0	<sup>2</sup> 6.3	<sup>2</sup> 5.8	-
2	BOD	mg/l	5-Days BOD Test	113	-	-	-	-	-
3	COD	mg/l	Close Reflux	272	-	-	-	-	-
4	Total Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	69.0	-	-	-	-	-
5	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	646	-	-	-	-	-
6	Grease & Oil	mg/l	Partition Gravimetric	<5	-	-	-	-	-
7	Total Kjeldahl Nitrogen	mg/l as N	Kjeldahl	72	-	-	-	-	-
8	Dissolved Oxygen	mg/l	Membrane Electrode	-	3.90	4.90	5.10	5.20	-
9	MLSS	mg/l	Dried at 103-105°C	-	102	103	93	86	-
10	SV <sub>30</sub>	ml/l	Imhoff Cone	-	1	2	2	2	-
Sampling Time:		-	-	11:55	11:32	11:34	11:36	11:38	-
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

17/04/2566



Laboratory Manager

17/04/2566

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 68 ถนนเสรีไทย แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี กรุงเทพฯ 10510  
30/29-30 Soi. Sareethai 68 Sareethai Road., Minburi, Bangkok 10510

โทร. 02-906-3729-31 Fax. 02-906-3728





บริษัท เซ็นท์เอ็นไว จำกัด  
Saint Envir Co., Ltd.



TESTING

Laboratory Registration No. : ว-179

Report No. 2301086

Page : 2/3 No.0083

Customer Name : โรงพยาบาลกรุงเทพ-ระยอง

Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000

Received Date: 03/04/66

Analyzed Date: 03/04/66 - 17/04/66

Sampling by: Customer

Sampling Type: น้ำเสีย

Sampling Site: --

Sampling Method: Grab

Sampling Date: 03/04/66

ลำดับ	Parameter	Unit	Method	St2301064-6 ส่วนโสมิตตะก่อน	มาตรฐาน
1	pH ( at 25 ° C )	-	In house method : St-T01-01	<sup>2</sup> 7.2	5.0 - 9.0
2	BOD	mg/l	5-Days BOD Test	21.9	ไม่เกิน 20
3	COD	mg/l	Close Reflux	99	-
4	Total Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	10.0	ไม่เกิน 30
5	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	318	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	36	ไม่เกิน 35
9	Sulfide	mg/l as S <sup>2-</sup>	Iodometric	<0.5	ไม่เกิน 1.0
Sampling Time:		-	-	11:45	-
Sampling Condition:		-	Observation	เหลือโสมิตตะก่อน	-

<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 ๑๒๔ ง ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2548 : อาคารประเภท ก.

#คำ Total Dissolved Solids ที่รายงานเป็นค่าที่หักลบจากค่า Total Dissolved Solids นำไปประมวลผล

Technical Management

17/04/2566

Laboratory Manager

17/04/2566

Reported results refer to submitted samples only.

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

๔0/29-30 ซอยเสรีไทย 68 ถนนเสรีไทย แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี กรุงเทพฯ 10510

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

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



St-FP7.8-03/01/04012564



บริษัท เซ็นท์เอ็นไว จำกัด  
Saint Envir Co., Ltd.



TESTING

Laboratory Registration No. : ว-179

Report No. 2301086

Page : 3/3 No.0083

Customer Name : โรงพยาบาลกรุงเทพ-ระยอง

Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000

Received Date: 03/04/66

Analyzed Date: 03/04/66 - 17/04/66

Sampling by: Customer

Sampling Type: น้ำเสีย

Sampling Site: --

Sampling Method: Grab

Sampling Date: 03/04/66

ลำดับ	Parameter	Unit	Method	St2301064-7 ก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล	มาตรฐาน	มาตรฐาน HA
1	pH ( at 25 ° C )	-	In house method : St-T01-01	<sup>2</sup> 7.8	5.0 - 9.0	-
2	BOD	mg/l	5-Days BOD Test	16.7	ไม่เกิน 20	ไม่เกิน 20
3	COD	mg/l	Close Reflux	80	-	-
4	Total Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	16.5	ไม่เกิน 30	-
5	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	324	ไม่เกิน 500	-
6	Grease & Oil	mg/l	Partition Gravimetric	<5	ไม่เกิน 20	-
7	Residual Chlorine	mg/l as Cl <sub>2</sub>	DPD Colorimetric	0.20	-	0.2-1
8	Settleable Solids	ml/l	Imhoff Cone	<0.5	ไม่เกิน 0.5	-
9	Total Kjeldahl Nitrogen	mg/l as N	Kjeldahl	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:		-	-	11:49	-	-
Sampling Condition:		-	Observation	เหลือโสมิตตะก่อน	-	-

#### 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 ๑๒๔ 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 และเกณฑ์พิจารณาการตรวจประเมินระดับโรงพยาบาล

Total Coliform Bacteria มีค่า <1.8 MPN/100 ml. แสดงว่าตรวจไม่พบ

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

#คำ Total Dissolved Solids ที่รายงานเป็นค่าที่หักลบจากค่า Total Dissolved Solids นำไปประมวลผล

Technical Management

17/04/2566

Laboratory Manager

17/04/2566

Reported results refer to submitted samples only.

he 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

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



St-FP7.8-03/01/04012564





บริษัท เซนต์เอ็นไว จำกัด  
Saint Envir Co., Ltd.

Laboratory Registration No. : ๖-179

Report No. 2301087

Page : 1/1

Customer Name : โรงพยาบาลกรุงเทพ-ระยอง

Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000

Received Date: 03/04/66

Analyzed Date: 03/04/66 - 17/04/66

Sampling by: Customer

Sampling Type: น้ำใช้

Sampling Site: --

Sampling Method: Grab

Sampling Date: 03/04/66

ลำดับ	Parameter	Unit	Method	St2301065-1 น้ำประปา	มาตรฐาน
1	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	174	-
Sampling Time:		-	-	12:04	-
Sampling Condition:		-	Observation	ใส	-

Remark

๑1-61

Technical Management

17/04/2566

Laboratory Manager

17/04/2566

Reported results refer to submitted samples only.

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

50/29-30 ซอยเสรีไทย 68 ถนนเสรีไทย แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี กรุงเทพฯ 10510

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

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



St-FP7.8-03/01/04012564

# เอกสารบันทึกการตรวจสอบสภาพ ทั่วไปของระบบบำบัดน้ำเสีย



## เอกสารรับทราบการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย

ทางบริษัท เซนต์ เอ็นไวร์ จำกัด ซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบการเก็บตัวอย่าง และวิเคราะห์คุณภาพตัวอย่าง  
น้ำของ โรงพยาบาลกรุงเทพพระยอง โดยทางบริษัท เซนต์ เอ็นไวร์ จำกัด จะเข้าดำเนินการเก็บตัวอย่าง  
วันที่ 03/04/66 ซึ่งได้ประสานงานกับทางฝ่ายช่างซ่อมบำรุงของ โรงพยาบาลกรุงเทพพระยอง  
เพื่อเข้าดำเนินการเก็บตัวอย่างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว และได้ลงบันทึกไว้เพื่อรับทราบการดำเนินงาน

ผู้ดำเนินการเก็บตัวอย่าง.

วันที่

03/04/66

ฝ่ายช่างอาคารรับทราบการดำเนินงาน

รับทราบโดย.....

วันที่

3/4/66

## บันทึกการตรวจสอบสภาพทั่วไปของระบบบำบัดน้ำเสีย

ของโรงพยาบาลกรุงเทพ - ระยอง

วันที่ 03/04/66

ลำดับที่	รายการตรวจสอบ	รายละเอียด	หมายเหตุ
1	บ่อกักน้ำ (Septic tank)	ระดับน้ำ <input type="checkbox"/> ปกติ <input checked="" type="checkbox"/> สูง <input type="checkbox"/> ต่ำ สภาพพื้น SP 11 <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ร้าว SP 12 <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ร้าว ลูกลอย <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ร้าว	
2	บ่อเติมอากาศ 1-4 (Aeration tank)	ลักษณะน้ำผ่านบนขดตะกอน <input type="checkbox"/> ใส <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"/> ร้าว SA-2 <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ร้าว BLP-1 <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ร้าว BLP-2 <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ร้าว SA-3 <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ร้าว SA-4 <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ร้าว	บ่อเติมอากาศ 1 DO = 2.90 mg/L SV <sub>30</sub> = 1 m/L บ่อเติมอากาศ 2 DO = 4.90 mg/L SV <sub>30</sub> = 2 m/L บ่อเติมอากาศ 3 DO = 5.10 mg/L SV <sub>30</sub> = 2 m/L บ่อเติมอากาศ 4 DO = 5.20 mg/L SV <sub>30</sub> = 2 m/L
3	บ่อดกตะกอน (Sedimentation Tank)	ลักษณะน้ำใส (เก็บที่ล้นจากบ่อดกตะกอน) <input type="checkbox"/> ใส <input checked="" type="checkbox"/> ขุ่น กลิ่น <input type="checkbox"/> มีกลิ่น <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีกลิ่น ลูกลอย <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ร้าว สภาพพื้น RSP-1 <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ร้าว RSP-2 <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ร้าว	





บริษัท เซนต์ เอ็นไวร์ จำกัด (สำนักงานใหญ่)  
Saint Envir Co., Ltd. (HEAD OFFICE)

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

ลำดับที่	รายการตรวจตอบ	รายละเอียด	หมายเหตุ
4	บ่อพักก่อนปล่อยออก นอกโรงพยาบาล	ลักษณะน้ำ <input type="checkbox"/> โข <input checked="" type="checkbox"/> ขุ่น กลิ่น <input type="checkbox"/> มีกลิ่น <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีกลิ่น ถูกต้อง <input checked="" type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ชำรุด	ค่าคลอรีน 0.20

รายละเอียดเพิ่มเติม เกี่ยวกับการซ่อมบำรุง

หน้า ๒๖.๖๖ ๖:๐๖ น.

ขอตรวจ ๑-๔ ๖:๐๖ น. ปกติ

ปริมาณ ออกซิเจนละลายน้ำ ๖.๕๖

ปริมาณ เชื้อจุลินทรีย์ ๖.๕๖

รอบ ๖:๐๖ น. ลักษณะน้ำ ๖.๕๖

๖.๕๖ น. ๖:๐๖ น.

๖.๕๖ น. ๖:๐๖ น.

ลงชื่อ	ลงชื่อ
บริษัท เซนต์ เอ็นไวร์ จำกัด วันที่ 03/04/66	โรงพยาบาล กรุงเทพ - ระยอง วันที่ 3/4/66

ใบรับรองความสามารถ  
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์





ที่ อว 0303/7330

## ใบรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ใบรับรองฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

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

ได้ผ่านการประเมินความชำนาญห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 : 2017

และข้อกำหนด กฎระเบียบ และเงื่อนไขการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ของกองบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

LABORATORY ACCREDITATION  
หมายเลขการรับรองระบบงานที่ ทดสอบ - 0083  
BLA-DSS

รายละเอียดการรับรองดังข้อบ่งชี้การรับมอบหมาย

ออกให้ ณ วันที่ : 19 พฤษภาคม 2565

หมดอายุ วันที่ : 18 พฤษภาคม 2569

ลงชื่อ :

ผู้อำนวยการกองบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ

กองบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๑๔๕๒๐

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๑๒ ตุลาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เซ็นท์ เอ็นไวร์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๑๙ สิงหาคม ๒๕๖๕

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท เซ็นท์ เอ็นไวร์ จำกัด จำนวน ๑ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เซ็นท์ เอ็นไวร์ จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๑๓๙๔ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓๐/๒๙-๓๐ ซอยเสรีไทย ๖๘ ถนนเสรีไทย แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เซ็นท์ เอ็นไวร์ จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑)	[REDACTED]	ทะเบียนเลขที่	[REDACTED]
๒)	[REDACTED]	ทะเบียนเลขที่	[REDACTED]
๓)	[REDACTED]	ทะเบียนเลขที่	[REDACTED]
๔)	[REDACTED]	ทะเบียนเลขที่	[REDACTED]

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑)	[REDACTED]	ทะเบียนเลขที่	[REDACTED]
๒)	[REDACTED]	ทะเบียนเลขที่	[REDACTED]
๓)	[REDACTED]	ทะเบียนเลขที่	[REDACTED]
๔)	[REDACTED]	ทะเบียนเลขที่	[REDACTED]

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒๐ กันยายน ๒๕๖๘ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นสุดอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ท้ายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

[REDACTED]

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน  
ปฏิบัติการทางเหนือฝั่งกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๔

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"





# Certificate of Calibration

## TEMPERATURE CONTROLLER ENCLOSURES



Certificate No.: MC 2208371

Page 1 of 3



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

Reference Job No. : 22-1731 Received Date : 27 July 2022

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 2208371 ) 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. ; Laboratory.

Environmental Conditions : Ambient Temperature : ( 31.6 to 31.7 ) °C  
Relative Humidity : ( 51.4 to 61.0 ) %

Date of Calibration : 27 July 2022 Date of Issue : 1 August 2022

Checked by :

(Calibration Supervisor)

Approved by :

( Technical Manager )

Certificate No.: MC 2208371

Page 2 of 3

### The Reference Standard :

Description	Certificate No.	Serial No.	Due date
Data Acquisition/Switch Unit	MC 2114431	MY41010916	25 February 2023
With Thermocouple Type " T " ID. No.15/1 to 15/9			

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.

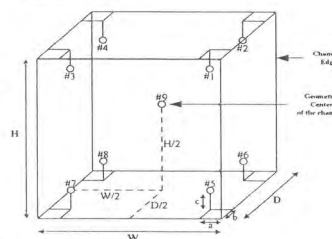


Figure 1 : Sensor Installation Location

Overall Ambient Temperature around the Chamber variation : 1.6 °C

Overall Line Voltage variation : 0.1 V

Chamber Size (W\*H\*D) : 110 cm x 140 cm x 60 cm

Checked by : Thanagorn



Certificate No.: MC 2208371

Page 3 of 3

**2. Result of calibration :**

This Chamber Reading From : Digital Thermometer, Manufacturer : SHIMAX, Model : MAC 3D

**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	20.5	20.5	20.5	20.4	20.0	19.8	20.1	20.3	20.2	0.45

**Chamber Characterization Result**

Controller Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Temperature Stability (±°C)	Temperature Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
20.0	20.0	0.29	0.55	1.1

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 : *Thanagorn*

*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 :



(Calibration Supervisor)

Approved by :



( 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

Page 2 of 3

**The Reference Standard :**

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

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

- Master Calibration Co., Ltd.

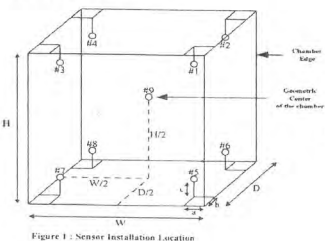
**1. Calibration Procedure:**

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 eigh 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 minnum 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 : *Thanyaporn*

Certificate No.: MC 2300849

Page 3 of 3

**2. Result of calibration :**

**Temperature Measurement Accuracy Test**

Indicating Temperature (°C)	Measured Temperature (°C) at Spread Locations									Uncertainty
	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	Ref. #9	(±°C)
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 : *Thanyaporn*



# 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 :

( Calibration Engineer )

Approved by :

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

#### 3. Departure from Nominal Value (Sensitivity)

Nominal Value	Correction	Uncertainty	Coverage Factor
g	g	( ± g )	k
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 : Pakorn H.

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

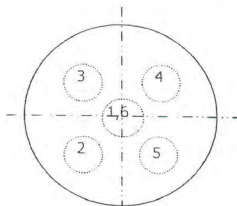


Certificate No.: MC 2300848

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

Checked by : Pakorn H.

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



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250  
TEL. 0-2717-3000-27 FAX. 0-2719-9484



Cert.No.: 22CH787  
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 : 09 June 2022  
Calibration Date : 13 June 2022  
Reference : 2206-0329WN-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 : Walalak Sirithean  
Approved by : [Redacted]  
( / ) Malee Butkruea  
( ) Saitthip Meangmai  
( ) Warakorn Lerngagtrakul  
Issue Date : 16 June 2022

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 0041748





Cert.No.: 22CH787  
Page.: 2 of 3

#### Condition of this calibration result

##### 1. Reference Standard Instrument :-

Instrument	Serial No.	ID No.	Cert. No.	Due Date
1) Document Process Calibrator	54030049	130RC116	21E2682	25 Aug 2022
2) Ref. Standard Thermometer	4982054	110RC044	21I1201	26 Oct 2022

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at:-

- Traceable to National Institute of Metrology (Thailand), NIMT

##### 2. 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	794120	14 Feb 2024
pH 6.985	CPA chem	788997	01 Jan 2023
pH 10.008	CPA chem	823323	20 June 2023

3. 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
	pH	mV	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	6.999	0.058	2.00
	10.000	-177.48	-177.6	10.000	0.058	2.00



Cert.No.: 22CH787  
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	4.009	177.8	0.0044	2.00
	6.985	6.987	2.8	0.0086	2.05
	10.008	10.002	-174.4	0.0067	2.00

##### Function : Temperature Measurement

###### ( \* ) Without adjustment

This equipment was connected with Temperature Probe;

- Model :	InLabExpert Pro
- Serial No. :	1130847
Dimension of probe;	
- Length :	120 mm.
- Diameter :	12 mm.
- Immersion Depth :	110 mm.

Calibration Point ( °C )	Standard Temperature ( °C )	UUC* Reading ( °C )	Error ( °C )	Uncertainty of measurement ( ± °C )	Coverage factor k
23.0	22.999	23.1	0.101	0.13	2.00
25.0	25.001	25.1	0.099	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 1113237

a 1113236



# Certificate of Calibration

## TEMPERATURE CONTROLLER ENCLOSURES



Certificate No.: MC 2208372

Page 1 of 3



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

Reference Job No. : 22-1731 Received Date : 27 July 2022

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 2208372 ) 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. ; Laboratory.

Environmental Conditions : Ambient Temperature : ( 31.7 to 31.8 ) °C

Relative Humidity : ( 60.0 to 61.0 ) %

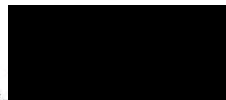
Date of Calibration : 27 July 2022 Date of Issue : 1 August 2022

Checked by :



(Calibration Supervisor)

Approved by :



( 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 2208372

Page 2 of 3

### The Reference Standard :

Description	Certificate No.	Serial No.	Due date
Data Acquisition/Switch Unit	MC 2114431	MY41010916	25 February 2023
With Thermocouple Type " T " ID. No.16/1 to 16/9			

### 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.

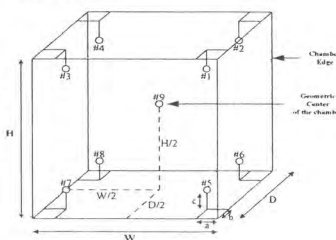


Figure 1 : Sensor Installation Location

Overall Ambient Temperature around the Chamber variation : 0.3 °C

Overall Line Voltage variation : 0.1 V

Chamber Size (W\*H\*D) : 105 cm x 140 cm x 60 cm

Checked by : Thanagira



Certificate No.: MC 2208372

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	3.9	3.5	3.9	3.6	5.4	5.3	3.6	3.9	4.4	0.50

### Chamber Characterization Result

Controller Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Temperature Stability (±°C)	Temperature Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
4.0	4.0	0.13	1.16	2.1

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 : *Thanagun*

Certificate of Calibration

CERT.No.: HS-T053H

Calibration Date : 22 Aug 22

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 5010

S/N : 22G100123

ID NO. :

Air Temp ref : S/N. E00522

Barometric ref : S/N. E00522

Water Temp ref : S/N. 11431

Technician : Kittipong M.

### Calibration Details

Calibration Point	100% air sat. (@20 °C, DO = 9.09 mg/l)	(status)	(status)
Measurement 1 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 2 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 3 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 4 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 5 (mg/l)	9.09	(PASS)	-
Measurement 6 (mg/l)	9.09	(PASS)	-
Measurement 7 (mg/l)	9.09	(PASS)	-
Measurement 8 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 9 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 10 (mg/l)	9.08	(PASS)	-

Mean Measurement	9.08	mg/l	-	-
Inaccuracy	0.01	mg/l	-	-

Overall Status (PASS)

### Manufacturer Specification

Accuracy = +/- 0.02 mg/l

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

Technician Signature

Laboratory Manager





บริษัท เซนต์เอ็นไว จำกัด  
Saint Envir Co., Ltd.



TESTING

Laboratory Registration No. : ๖-179

Report No. 2301563

Page : 1/3

No.0083

Customer Name : โรงพยาบาลกรุงเทพ-ระยอง

Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000

Received Date: 11/05/66

Analyzed Date: 11/05/66 - 25/05/66

Sampling by: Customer

Sampling Type: น้ำเสีย

Sampling Site: --

Sampling Method: Grab

Sampling Date: 11/05/66

ลำดับ	Parameter	Unit	Method	St2301534-1 น้ำเข้าระบบ	St2301534-2 บ่อเติมอากาศ 1	St2301534-3 บ่อเติมอากาศ 2	St2301534-4 บ่อเติมอากาศ 3	St2301534-5 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> 6.3	<sup>2</sup> 6.3	<sup>2</sup> 5.8	<sup>2</sup> 5.7	-
2	BOD	mg/l	5-Days BOD Test	128	-	-	-	-	-
3	COD	mg/l	Close Reflux	236	-	-	-	-	-
4	Total Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	38.0	-	-	-	-	-
5	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	514	-	-	-	-	-
6	Grease & Oil	mg/l	Partition Gravimetric	5	-	-	-	-	-
7	Total Kjeldahl Nitrogen	mg/l as N	Kjeldahl	46	-	-	-	-	-
8	Dissolved Oxygen	mg/l	Membrane Electrode	-	5.47	5.62	5.59	5.56	-
9	MLSS	mg/l	Dried at 103-105 °C	-	72	71	53.0	45.5	-
10	SV <sub>30</sub>	ml/l	Imhoff Cone	-	1	1	1	1	-
11	Sampling Time:	-	-	11:12	10:50	10:53	10:57	11:01	-
	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

25/05/2566

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 ซอมเสรีไทย 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



บริษัท เซนต์เอ็นไว จำกัด  
Saint Envir Co., Ltd.



TESTING

Laboratory Registration No. : ๖-179

Report No. 2301563

Page : 2/3

No.0083

Customer Name : โรงพยาบาลกรุงเทพ-ระยอง

Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000

Received Date: 11/05/66

Analyzed Date: 11/05/66 - 25/05/66

Sampling by: Customer

Sampling Type: น้ำเสีย

Sampling Site: --

Sampling Method: Grab

Sampling Date: 11/05/66

ลำดับ	Parameter	Unit	Method	St2301534-6 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	9.3	ไม่เกิน 20
3	COD	mg/l	Close Reflux	88	-
4	Total Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	7.5	ไม่เกิน 30
5	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	294	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	68	ไม่เกิน 35
9	Sulfide	mg/l as S <sup>2-</sup>	Iodometric	<0.5	ไม่เกิน 1.0
	Sampling Time:	-	-	11:07	-
	Sampling Condition:	-	Observation	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)

\*อ้างอิงตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางชนิดประกาศตามราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ ๑๒๒ ตอนที่ ๑๒๔ ง ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2548 : อาคารประเภท ก.

#ค่า Total Dissolved Solids ที่รายงานเป็นค่าที่หักลบจากค่า Total Dissolved Solids น้ำประปาแล้ว



Technical Management

25/05/2566

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 ซอมเสรีไทย 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





บริษัท เซ็นท์เอ็นไวร์ จำกัด  
Saint Envir Co., Ltd.



TESTING

Laboratory Registration No. : ๖-179Report No. 2301563Page : 3/3No.0083

Customer Name : โรงพยาบาลกรุงเทพ-ระยองAddress: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000

Received Date: 11/05/66Analyzed Date: 11/05/66 - 25/05/66Sampling by: CustomerSampling Type: น้ำเสียSampling Site: --Sampling Method: GrabSampling Date: 11/05/66

ลำดับ	Parameter	Unit	Method	St2301534-7 ก่อนปล่อยออกนอกโรงพยาบาล	*มาตรฐาน	***มาตรฐาน HA
1	pH ( at 25 ° C )	-	<sup>1</sup> In house method : St-T01-01	<sup>2</sup> 7.3	5.0 - 9.0	-
2	BOD	mg/l	5-Days BOD Test	7.7	ไม่เกิน 20	ไม่เกิน 20
3	COD	mg/l	Close Reflux	80	-	-
4	Total Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	14.0	ไม่เกิน 30	-
5	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	300	ไม่เกิน 500	-
6	Grease & Oil	mg/l	Partition Gravimetric	<5	ไม่เกิน 20	-
7	Residual Chlorine	mg/l as Cl <sub>2</sub>	DPD Colorimetric	0.20	-	0.2-1
8	Settleable Solids	ml/l	Imhoff Cone	<0.5	ไม่เกิน 0.5	-
9	Total Kjeldahl Nitrogen	mg/l as N	Kjeldahl	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***	-
๑1-74	Sampling Time:	-	-	11:20	-	-
	Sampling Condition:	-	Observation	เหลืองใสมีตะกอน	-	-

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 ๑๒๔ 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 และเกณฑ์พิจารณาการภาพระยะต้นโรงพยาบาล  
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

25/05/2566

Laboratory Manager

25/05/2566



บริษัท เซ็นท์เอ็นไวร์ จำกัด  
Saint Envir Co., Ltd.

Laboratory Registration No. : ๖-179Report No. 2301564Page : 1/1

Customer Name : โรงพยาบาลกรุงเทพ-ระยองAddress: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000

Received Date: 11/05/66Analyzed Date: 11/05/66 - 25/05/66Sampling by: CustomerSampling Type: น้ำใช้Sampling Site: --Sampling Method: GrabSampling Date: 11/05/66

ลำดับ	Parameter	Unit	Method	St2301535-1 น้ำประปา	*มาตรฐาน
1	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	226	-
	Sampling Time:	-	-	11:30	-
	Sampling Condition:	-	Observation	ใส	-

Remark

Technical Management

25/05/2566

Laboratory Manager

25/05/2566





บริษัท เซนต์เอ็นไว จำกัด  
Saint Envir Co., Ltd.



TESTING

Laboratory Registration No. : ว-179

Report No. 2302106

Page : 1/3

No.0083

Customer Name : โรงพยาบาลกรุงเทพ-ระยอง

Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000

Received Date: 24/06/66

Analyzed Date: 24/06/66 - 07/07/66

Sampling by: Customer

Sampling Type: น้ำเสีย

Sampling Site: --

Sampling Method: Grab

Sampling Date: 24/06/66

ลำดับ	Parameter	Unit	Method	St2302082-1 น้ำเข้าระบบ	St2302082-2 บ่อเติมอากาศ 1	St2302082-3 บ่อเติมอากาศ 2	St2302082-4 บ่อเติมอากาศ 3	St2302082-5 บ่อเติมอากาศ 4	*มาตรฐาน
1	pH ( at 25 ° C )	-	<sup>1</sup> In house method : St-T01-01	<sup>2</sup> 7.1	<sup>2</sup> 7.4	<sup>2</sup> 7.6	<sup>2</sup> 7.7	<sup>2</sup> 7.6	-
2	BOD	mg/l	5-Days BOD Test	224	-	-	-	-	-
3	COD	mg/l	Close Reflux	459	-	-	-	-	-
4	Total Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	84	-	-	-	-	-
5	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	717	-	-	-	-	-
6	Grease & Oil	mg/l	Partition Gravimetric	10	-	-	-	-	-
7	Total Kjeldahl Nitrogen	mg/l as N	Kjeldahl	72	-	-	-	-	-
8	Dissolved Oxygen	mg/l	Membrane Electrode	-	3.72	3.62	7.60	7.70	-
9	MLSS	mg/l	Dried at 103-105 °C	-	148	122	126	108	-
10	SV <sub>30</sub>	ml/l	Imhoff Cone	-	15	10	10	10	-
Sampling Time:				-	-	-	-	-	-
Sampling Condition:				-	-	-	-	-	-

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  
07/07/2566

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 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



บริษัท เซนต์เอ็นไว จำกัด  
Saint Envir Co., Ltd.



TESTING

Laboratory Registration No. : ว-179

Report No. 2302106

Page : 2/3

No.0083

Customer Name : โรงพยาบาลกรุงเทพ-ระยอง

Address: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000

Received Date: 24/06/66

Analyzed Date: 24/06/66 - 07/07/66

Sampling by: Customer

Sampling Type: น้ำเสีย

Sampling Site: --

Sampling Method: Grab

Sampling Date: 24/06/66

ลำดับ	Parameter	Unit	Method	St2302082-6 ส่วนโสมดกตกก่อน	*มาตรฐาน
1	pH ( at 25 ° C )	-	<sup>1</sup> In house method : St-T01-01	<sup>2</sup> 7.2	5.0 - 9.0
2	BOD	mg/l	5-Days BOD Test	31.1	ไม่เกิน 20
3	COD	mg/l	Close Reflux	139	-
4	Total Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	56.0	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	Settleable Solids	ml/l	Imhoff Cone	<0.5	ไม่เกิน 0.5
8	Total Kjeldahl Nitrogen	mg/l as N	Kjeldahl	64	ไม่เกิน 35
9	Sulfide	mg/l as S <sup>2-</sup>	Iodometric	<0.5	ไม่เกิน 1.0
Sampling Time:		-	-	12:10	-
Sampling Condition:		-	Observation	เหลือขุ่น	-

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 กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางชนิดประกาศตามราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ ๑๒๒ ตอนที่ ๑๒๔ ง ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2548 : อาคารประเภท ก.

#ค่า Total Dissolved Solids ที่รายงานเป็นค่าที่หักลบจากค่า Total Dissolved Solids น้ำประปาแล้ว

Technical Management  
07/07/2566

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 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





บริษัท เซนต์เอ็นไวร์ จำกัด  
Saint Envir Co., Ltd.



TESTING

Laboratory Registration No. : ๖-179Report No. 2302106Page : 3/3No.0083

Customer Name : โรงพยาบาลกรุงเทพ-ระยองAddress: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000

Received Date: 24/06/66Analyzed Date: 24/06/66 - 07/07/66Sampling by: CustomerSampling Type: น้ำเสียSampling Site: --Sampling Method: GrabSampling Date: 24/06/66

ลำดับ	Parameter	Unit	Method	St2302082-7 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	67	-	-
4	Total Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	23.6	ไม่เกิน 30	-
5	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	210	ไม่เกิน 500	-
6	Grease & Oil	mg/l	Partition Gravimetric	<5	ไม่เกิน 20	-
7	Residual Chlorine	mg/l as Cl <sub>2</sub>	DPD Colorimetric	0.20	-	0.2-1
8	Settleable Solids	ml/l	Imhoff Cone	<0.5	ไม่เกิน 0.5	-
9	Total Kjeldahl Nitrogen	mg/l as N	Kjeldahl	20	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**	-
01-17	Sampling Time:	-	-	13:01	-	-
	Sampling Condition:	-	Observation	เหลืองไม่มีตะกอน	-	-

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 กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางชนิดประกาศตามราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ ๑๒๒ ตอนที่ ๑๒๔ 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. แสดงว่าตรวจไม่พบ  
Fecal Coliform Bacteria มีค่า <1.8 MPN/100 ml. แสดงว่า ตรวจไม่พบ  
#ค่า Total Dissolved Solids ที่รายงานเป็นค่าที่หักลบจากค่า Total Dissolved Solids น้ำประปาแล้ว

Technical Management

07/07/2566

Laboratory Manager

07/07/2566



บริษัท เซนต์เอ็นไวร์ จำกัด  
Saint Envir Co., Ltd.

Laboratory Registration No. : ๖-179Report No. 2302107Page : 1/1

Customer Name : โรงพยาบาลกรุงเทพ-ระยองAddress: เลขที่ 8 หมู่ที่ 2 ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000

Received Date: 24/06/66Analyzed Date: 24/06/66 - 07/07/66Sampling by: CustomerSampling Type: น้ำใช้Sampling Site: --Sampling Method: GrabSampling Date: 24/06/66

ลำดับ	Parameter	Unit	Method	St2302083-1 น้ำประปา	*มาตรฐาน
1	Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	290	-
	Sampling Time:	-	-	12:40	-
	Sampling Condition:	-	Observation	ใส	-

Remark