

## ภาคผนวก

3-1

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง คุณภาพน้ำระวายน้ำ  
และคามাত্রฐาน

---

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง  
ประจำเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2567



รายงานผลวิเคราะห์  
ANALYSIS REPORT

page 1/3-1

ผู้ส่งวิเคราะห์ : บริษัท กรีนีโอ จำกัด

ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท กรีนีโอ จำกัด

Client

Sampling by

ที่อยู่ : 600/54 ซอยรามคำแหง 39 (เทพธิดา 1)

วันที่รับตัวอย่าง : 31 กรกฎาคม 2567

Address แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310

Received Date

สถานที่เก็บตัวอย่าง : โครงการบึง

วันที่วิเคราะห์ : 31 กรกฎาคม - 5 สิงหาคม 2567

Sampling Site

Analysis Date

ประเภทตัวอย่าง : บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง

วันที่รายงานผล : 6 สิงหาคม 2567

Sample Type

Reported Date

วันที่เก็บตัวอย่าง : 30 กรกฎาคม 2567

เลขที่วิเคราะห์ : 300724/00610/1 เลขที่ตัวอย่าง : S04355/67

Sampling Date

Analysis No.

Sample No.

รายการ parameters	หน่วย units	วิธีวิเคราะห์ methods	ผล/Result	Std.*
			บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง	อาคารประเภท ค
pH	-	Electrometric	7.4	5.0 - 9.0
TDS	mg/l	Dried at 103-105°C	746	≤ 500
TSS	mg/l	Dried at 103-105°C	35	≤ 50
BOD	mg/l	5-Day BOD Test, Azide Modification	28	≤ 40
Sulfide	mg/l	ZnS Precipitation, Iodometric	0.3	≤ 3.0
TKN	mg/l	Macro Kjeldahl	33.04	≤ 40
Oil & Grease	mg/l	Liquid-Liquid, partition-Gravimetric	<5	≤ 20

หมายเหตุ

1. " \* " หมายถึง ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งที่ระบายนอกจากอาคารประเภท ค.ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 51 (พ.ศ. 2541) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522



Reported results refer to submitted sample only.

Test report shall not be reproduced except in full , without approve of the laboratory.

รายงานผลวิเคราะห์  
ANALYSIS REPORT

page 1/3-2

ผู้ส่งวิเคราะห์ : บริษัท กรีนีโอ จำกัด

ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท กรีนีโอ จำกัด

Client

Sampling by

ที่อยู่

: 600/54 ซอยรามคำแหง 39 (เทพลีลา 1)

วันที่รับตัวอย่าง : 31 กรกฎาคม 2567

Address

แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310

Received Date

สถานที่เก็บตัวอย่าง : โครงการบึง

วันที่วิเคราะห์ : 31 กรกฎาคม - 5 สิงหาคม 2567

Sampling Site

Analysis Date

ประเภทตัวอย่าง : บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง

วันที่รายงานผล : 6 สิงหาคม 2567

Sample Type

Reported Date

วันที่เก็บตัวอย่าง : 30 กรกฎาคม 2567

เลขที่วิเคราะห์ : 300724/00610/2 เลขที่ตัวอย่าง : S04355/67

Sampling Date

Analysis No.

Sample No.

รายการ parameters	หน่วย units	วิธีวิเคราะห์ methods	ผล/Result	Std.*
			บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง	อาคารประเภท ค
Settleable Solids	ml/l/hr	Imhoff Cone	0.0	≤ 0.5
Fecal Coliform Bacteria	MPN/100ml	MPN Test	$2.8 \times 10^3$	-

หมายเหตุ

1. " \* " หมายถึง ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งที่ระบายออกจากอาคารประเภท ค.ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 51 (พ.ศ. 2541) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522



Reported results refer to submitted sample only.

Test report shall not be reproduced except in full, without approve of the laboratory.

รายงานผลวิเคราะห์  
ANALYSIS REPORT

page 1/3-1

ผู้ส่งวิเคราะห์ : บริษัท กรีนีโอ จำกัด

Client

ที่อยู่ : 600/54 ซอยรามคำแหง 39 (เทพธิดา 1)

Address

แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310

สถานที่เก็บตัวอย่าง : โครงการบีญู

Sampling Site

ประเภทตัวอย่าง : บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง

Sample Type

วันที่เก็บตัวอย่าง : 21 สิงหาคม 2567

Sampling Date

ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท กรีนีโอ จำกัด

Sampling by

วันที่รับตัวอย่าง : 22 สิงหาคม 2567

Received Date

วันที่วิเคราะห์ : 22 - 28 สิงหาคม 2567

Analysis Date

วันที่รายงานผล : 29 สิงหาคม 2567

Reported Date

เลขที่วิเคราะห์ : 210824/00480/1 เลขที่ตัวอย่าง : S04839/67

Analysis No.

Sample No.

รายการ parameters	หน่วย units	วิธีวิเคราะห์ methods	ผล/Result	Std.*
			บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง	อาคารประเภท ค
pH	-	Electrometric	7.4	5.0 - 9.0
TDS	mg/l	Dried at 103-105°C	938	≤ 500
TSS	mg/l	Dried at 103-105°C	32	≤ 50
BOD	mg/l	5-Day BOD Test, Azide Modification	26	≤ 40
Sulfide	mg/l	ZnS Precipitation, Iodometric	<0.2	≤ 3.0
TKN	mg/l	Macro Kjeldahl	35.56	≤ 40
Oil & Grease	mg/l	Liquid-Liquid, partition-Gravimetric	<5	≤ 20

หมายเหตุ

1. " " หมายถึง ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งที่ระบายออกจากอาคารประเภท ค.ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 51 (พ.ศ. 2541) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522



Reported results refer to submitted sample only.

Test report shall not be reproduced except in full, without approve of the laboratory.

รายงานผลวิเคราะห์  
ANALYSIS REPORT

page 1/3-2

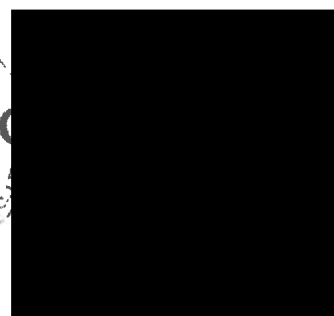
ผู้ส่งวิเคราะห์ : บริษัท กรีนีโอ จำกัด  
 Client : 600/54 ซอยรามคำแหง 39 (เทพลีลา 1)  
 ที่อยู่ : แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310  
 Address : โครงการบึง  
 สถานที่เก็บตัวอย่าง : บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง  
 Sampling Site :  
 ประเภทตัวอย่าง :  
 Sample Type :  
 วันที่เก็บตัวอย่าง : 21 สิงหาคม 2567  
 Sampling Date :

ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท กรีนีโอ จำกัด  
 Sampling by :  
 วันที่รับตัวอย่าง : 22 สิงหาคม 2567  
 Received Date :  
 วันที่วิเคราะห์ : 22 - 28 สิงหาคม 2567  
 Analysis Date :  
 วันที่รายงานผล : 29 สิงหาคม 2567  
 Reported Date :  
 เลขที่วิเคราะห์ : 210824/00480/2 เลขที่ตัวอย่าง : S04839/67  
 Analysis No. : Sample No. :

รายการ parameters	หน่วย units	วิธีวิเคราะห์ methods	ผล/Result	Std.*
			บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง	อาคารประเภท ค
Settleable Solids	ml/l/hr	Imhoff Cone	0.1	≤ 0.5
Fecal Coliform Bacteria	MPN/100ml	MPN Test	$2.4 \times 10^3$	-

## หมายเหตุ

1. " \* " หมายถึง ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งที่ระบายออกจากอาคารประเภท ค.ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 51 (พ.ศ. 2541) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522



Reported results refer to submitted sample only.

Test report shall not be reproduced except in full, without approve of the laboratory.

รายงานผลวิเคราะห์  
ANALYSIS REPORT

page 1/3-1

ผู้ส่งวิเคราะห์ : บริษัท กรีนีโอ จำกัด  
 Client : 600/54 ซอยรามคำแหง 39 (เทพลีลา 1)  
 ที่อยู่ : แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310  
 Address : แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310  
 สถานที่เก็บตัวอย่าง : โครงการบึง  
 Sampling Site : บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง  
 ประเภทตัวอย่าง : บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง  
 Sample Type : 25 กันยายน 2567  
 วันที่เก็บตัวอย่าง : 25 กันยายน 2567  
 Sampling Date : 26 กันยายน 2567  
 ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท กรีนีโอ จำกัด  
 Sampling by : 26 กันยายน 2567  
 วันที่รับตัวอย่าง : 26 กันยายน - 2 ตุลาคม 2567  
 Received Date : 3 ตุลาคม 2567  
 วันที่วิเคราะห์ : 250924/00532/1 เลขที่ตัวอย่าง : S05445/67  
 Analysis Date : 250924/00532/1 เลขที่ตัวอย่าง : S05445/67  
 เลขที่วิเคราะห์ : 250924/00532/1 เลขที่ตัวอย่าง : S05445/67  
 Analysis No. : 250924/00532/1 เลขที่ตัวอย่าง : S05445/67  
 Sample No. : 250924/00532/1 เลขที่ตัวอย่าง : S05445/67

รายการ parameters	หน่วย units	วิธีวิเคราะห์ methods	ผล/Result	Std.*
			บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง	อาคารประเภท ค
pH	-	Electrometric	7.3	5.0 - 9.0
TDS	mg/l	Dried at 180°C	748	≤ 500
TSS	mg/l	Dried at 103-105°C	28	≤ 50
BOD	mg/l	5-Day BOD Test, Azide Modification	21	≤ 40
Sulfide	mg/l	ZnS Precipitation, Iodometric	<0.2	≤ 3.0
TKN	mg/l	Macro Kjeldahl	23.80	≤ 40
Oil & Grease	mg/l	Liquid-Liquid, partition-Gravimetric	<5	≤ 20

## หมายเหตุ

1. " " " หมายถึง ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งที่ระบายออกจากอาคารประเภท ค. ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 51 (พ.ศ. 2541) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522



Reported results refer to submitted sample only.

Test report shall not be reproduced except in full, without approve of the laboratory.

รายงานผลวิเคราะห์  
ANALYSIS REPORT

page 1/3-2

ผู้ส่งวิเคราะห์ : บริษัท กรีนโอ จำกัด	ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท กรีนโอ จำกัด
Client	Sampling by
ที่อยู่ : 600/54 ซอยรามคำแหง 39 (เทพลีลา 1)	วันที่รับตัวอย่าง : 26 กันยายน 2567
Address	Received Date
แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310	
สถานที่เก็บตัวอย่าง : โครงการบึง	วันที่วิเคราะห์ : 26 กันยายน - 2 ตุลาคม 2567
Sampling Site	Analysis Date
ประเภทตัวอย่าง : บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง	วันที่รายงานผล : 3 ตุลาคม 2567
Sample Type	Reported Date
วันที่เก็บตัวอย่าง : 25 กันยายน 2567	เลขที่วิเคราะห์ : 250924/00532/2 เลขที่ตัวอย่าง : S05445/67
Sampling Date	Analysis No. Sample No.

รายการ parameters	หน่วย units	วิธีวิเคราะห์ methods	ผล/Result	Std.*
			บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง	อาคารประเภท ค
Settleable Solids	ml/hr	Imhoff Cone	0.1	≤ 0.5
Fecal Coliform Bacteria	MPN/100ml	MPN Test	$1.7 \times 10^2$	-

หมายเหตุ

1. " \* " หมายถึง ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งที่ระบออกจากอาคารประเภท ค.ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 51 (พ.ศ. 2541) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522



Reported results refer to submitted sample only.

Test report shall not be reproduced except in full , without approve of the laboratory.



รายงานผลวิเคราะห์  
ANALYSIS REPORT

page 1/3-1

ผู้ส่งวิเคราะห์ : บริษัท กรีนีโอ จำกัด

ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท กรีนีโอ จำกัด

Client

Sampling by

ที่อยู่ : 600/54 ซอยรามคำแหง 39 (เทพธิดา 1)

วันที่รับตัวอย่าง : 31 ตุลาคม 2567

Address

Received Date

แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310

สถานที่เก็บตัวอย่าง : โครงการปี่อู

วันที่วิเคราะห์ : 31 ตุลาคม - 6 พฤศจิกายน 2567

Sampling Site

Analysis Date

ประเภทตัวอย่าง : บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง

วันที่รายงานผล : 7 พฤศจิกายน 2567

Sample Type

Reported Date

วันที่เก็บตัวอย่าง : 30 ตุลาคม 2567

เลขที่วิเคราะห์ : 311024/00578/1 เลขที่ตัวอย่าง : S06032/67

Sampling Date

Analysis No.

Sample No.

รายการ parameters	หน่วย units	วิธีวิเคราะห์ methods	ผล/Result	Std.* อาคารประเภท ค
			บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง	
pH	-	Electrometric	7.4	5.0 - 9.0
TDS	mg/l	Dried at 180°C	736	≤500
TSS	mg/l	Dried at 103-105°C	18	≤50
BOD	mg/l	5-Day BOD Test,Azide Modification	15	≤ 40
Sulfide	mg/l	ZnS Precipitation, Iodometric	<0.2	≤ 3.0
TKN	mg/l	Macro Kjeldahl	24.08	≤ 40
Oil & Grease	mg/l	Liquid-Liquid, partition-Gravimetric	<5	≤ 20

## หมายเหตุ

1. " " หมายถึง ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งที่ระบายออกจากอาคารประเภท ค.ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 51 (พ.ศ. 2541) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522



Reported results refer to submitted sample only.

Test report shall not be reproduced except in full , without approve of the laboratory.

รายงานผลวิเคราะห์  
ANALYSIS REPORT

page 1/3-2

ผู้ส่งวิเคราะห์ : บริษัท กรีนีโอ จำกัด

Client

ที่อยู่ : 600/54 ซอยรามคำแหง 39 (เทพลีลา 1)

Address แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310

สถานที่เก็บตัวอย่าง : โครงการปี่นุ

Sampling Site

ประเภทตัวอย่าง : บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง

Sample Type

วันที่เก็บตัวอย่าง : 30 ตุลาคม 2567

Sampling Date

ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท กรีนีโอ จำกัด

Sampling by

วันที่รับตัวอย่าง : 31 ตุลาคม 2567

Received Date

วันที่วิเคราะห์ : 31 ตุลาคม - 6 พฤศจิกายน 2567

Analysis Date

วันที่รายงานผล : 7 พฤศจิกายน 2567

Reported Date

เลขที่วิเคราะห์ : 311024/00578/2 เลขที่ตัวอย่าง : S06032/67

Analysis No.

Sample No.

รายการ parameters	หน่วย units	วิธีวิเคราะห์ methods	ผล/Result	Std.*
			บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง	อาคารประเภท ก
Settleable Solids	ml/hr	Imhoff Cone	0.0	≤ 0.5
Fecal Coliform Bacteria	MPN/100ml	MPN Test	$9.2 \times 10^2$	-
Appearance	-	Physical Test	สีเหลืองใส	-

## หมายเหตุ

1. " \* " หมายถึง ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งที่ระบายนอกจากอาคารประเภท ก.ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 51 (พ.ศ. 2541) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522



Reported results refer to submitted sample only.

Test report shall not be reproduced except in full, without approve of the laboratory.

รายงานผลวิเคราะห์  
ANALYSIS REPORT

page 1/3-1

ผู้ส่งวิเคราะห์ : บริษัท กรีนีโอ จำกัด

Client

ที่อยู่ : 600/54 ซอยรามคำแหง 39 (เทพศิลา 1)

Address แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310

สถานที่เก็บตัวอย่าง : โครงการบึง

Sampling Site

ประเภทตัวอย่าง : บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง

Sample Type

วันที่เก็บตัวอย่าง : 18 พฤศจิกายน 2567

Sampling Date

ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท กรีนีโอ จำกัด

Sampling by

วันที่รับตัวอย่าง : 19 พฤศจิกายน 2567

Received Date

วันที่วิเคราะห์ : 19 - 25 พฤศจิกายน 2567

Analysis Date

วันที่รายงานผล : 26 พฤศจิกายน 2567

Reported Date

เลขที่วิเคราะห์ : 191124/00474/1 เลขที่ตัวอย่าง : S06512/67

Analysis No.

Sample No.

รายการ parameters	หน่วย units	วิธีวิเคราะห์ methods	ผล/Result	Std.* อาคารประเภท ค
			บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง	
pH	-	Electrometric	6.9	5.0 - 9.0
TDS	mg/l	Dried at 180°C	769	≤ 500
TSS	mg/l	Dried at 103-105°C	93	≤ 50
BOD	mg/l	5-Day BOD Test, Azide Modification	45	≤ 40
Sulfide	mg/l	ZnS Precipitation, Iodometric	0.2	≤ 3.0
TKN	mg/l	Macro Kjeldahl	50.12	≤ 40
Oil & Grease	mg/l	Liquid-Liquid, partition-Gravimetric	<5	≤ 20

## หมายเหตุ

1. " " หมายถึง ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งที่ระบายออกจากอาคารประเภท ค.ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 51 (พ.ศ. 2541) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522



Reported results refer to submitted sample only.

Test report shall not be reproduced except in full, without approve of the laboratory.

รายงานผลวิเคราะห์  
ANALYSIS REPORT

page 1/3-2

ผู้ส่งวิเคราะห์ : บริษัท กรีนีโอ จำกัด

ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท กรีนีโอ จำกัด

Client ที่อยู่ : 600/54 ซอยรามคำแหง 39 (เทพธิดา 1)

Sampling by วันที่รับตัวอย่าง : 19 พฤศจิกายน 2567

Address แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310

Received Date

สถานที่เก็บตัวอย่าง : โครงการบึง

วันที่วิเคราะห์ : 19 - 25 พฤศจิกายน 2567

Sampling Site ประเภทตัวอย่าง : บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง :

Analysis Date วันที่รายงานผล : 26 พฤศจิกายน 2567

Sample Type วันที่เก็บตัวอย่าง : 18 พฤศจิกายน 2567

Reported Date เลขที่วิเคราะห์ : 191124/00474/2 เลขที่ตัวอย่าง : S06512/67  
Analysis No. Sample No.

รายการ parameters	หน่วย units	วิธีวิเคราะห์ methods	ผล/Result	Std.* อาคารประเภท ๑
			บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง	
Settleable Solids	ml/l/hr	Imhoff Cone	0.1	≤ 0.5
Fecal Coliform Bacteria	MPN/100ml	MPN Test	$1.7 \times 10^3$	-
Appearance	-	Physical Test	สีเหลืองมีตะกอนเล็กน้อย	-

## หมายเหตุ

1. " " หมายถึง ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งที่ระบายออกจากอาคารประเภท ค.ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 51 (พ.ศ. 2541) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522



Reported results refer to submitted sample only.

Test report shall not be reproduced except in full, without approve of the laboratory.

รายงานผลวิเคราะห์  
ANALYSIS REPORT

page 1/3-1

ผู้ส่งวิเคราะห์ : บริษัท กรีนีโอ จำกัด

Client

ที่อยู่ : 600/54 ซอยรามคำแหง 39 (เทพธิดา 1)

Address

แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310

สถานที่เก็บตัวอย่าง : โครงการบึง

Sampling Site

ประเภทตัวอย่าง : บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง

Sample Type

วันที่เก็บตัวอย่าง : 6 ธันวาคม 2567

Sampling Date

ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท กรีนีโอ จำกัด

Sampling by

วันที่รับตัวอย่าง : 7 ธันวาคม 2567

Received Date

วันที่วิเคราะห์ : 7 - 13 ธันวาคม 2567

Analysis Date

วันที่รายงานผล : 14 ธันวาคม 2567

Reported Date

เลขที่วิเคราะห์ : 071224/00144/1 เลขที่ตัวอย่าง : S06803/67

Analysis No.

Sample No.

รายการ Parameters	หน่วย Units	วิธีวิเคราะห์ Methods <sup>(2)</sup>	ผล/Result	Std. <sup>(1)</sup>
			บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง	อาคารประเภท ก
pH	-	APHA, AWWA, Part 4500-H+ B. (Electrometric)	7.3	5.0 - 9.0
Total Dissolved Solids	mg/l	APHA, AWWA, Part 2540 C. (Dried at 180 °C)	912	≤ 500
Total Suspended Solids	mg/l	APHA, AWWA, Part 2540 D. (Dried at 103-105 °C)	48	≤ 50
Biochemical Oxygen Demand	mg/l	APHA, AWWA, Part 5210 B., 4500-O G. (5-Day BOD Test, Membrane-Electrode)	33	≤ 40
Sulfide	mg/l	APHA, AWWA, Part 4500-S <sup>2</sup> - F. (Iodometric)	<1.0	≤ 3.0
Total Kjeldahl Nitrogen	mg/l	APHA, AWWA, Part 4500-Norg B. (Macro-Kjeldahl)	47.60	≤ 40
Oil & Grease	mg/l	APHA, AWWA, Part 5520 B. (Liquid-Liquid, partition-Gravimetric)	5.00	≤ 20

## หมายเหตุ

- "(1)" หมายถึง ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งที่ระบายออกจากอาคารประเภท ก.ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 51 (พ.ศ. 2541) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522
- "(2)" APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 24<sup>th</sup> ed. Washington, DC: APHA, 2023



Reported results refer to submitted sample only.

Test report shall not be reproduced except in full, without approve of the laboratory.

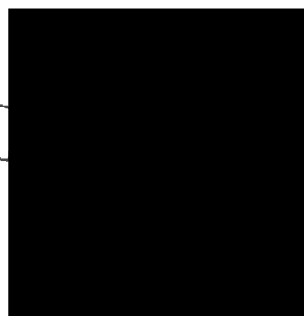
รายงานผลวิเคราะห์  
ANALYSIS REPORT

page 1/3-2

ผู้ส่งวิเคราะห์ : บริษัท กรีนโอ จำกัด  
Client : 600/54 ซอยรามคำแหง 39 (เทพศิลา 1)  
ที่อยู่ : แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310  
Address : แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : โครงการปทุม  
Received Date : 7 ธันวาคม 2567  
Sampling Site : บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง  
Analysis Date : 7 - 13 ธันวาคม 2567  
ประเภทตัวอย่าง : บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง  
วันที่รายงานผล : 14 ธันวาคม 2567  
Sample Type :  
วันที่เก็บตัวอย่าง : 6 ธันวาคม 2567  
Reported Date :  
เลขที่วิเคราะห์ : 071224/00144/2 เลขที่ตัวอย่าง : S06803/67  
Sampling Date :  
Analysis No. : Sample No. :

รายการ Parameters	หน่วย Units	วิธีวิเคราะห์ Methods <sup>(2)</sup>	ผล/Result	Std. <sup>(1)</sup>
			บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง	อาคารประเภท ก
Settleable Solids	ml/l/hr	APHA, AWWA, Part 2540 F. Imhoff Cone)	0.2	≤ 0.5
Fecal Coliform Bacteria	MPN/100ml	MPN Test	3.5 x 10 <sup>3</sup>	-
Appearance	-	Physical Test	สีเหลืองขุ่นมีตะกอน	-

- หมายเหตุ
- "(1)" หมายถึง ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งที่ระบายออกจากอาคารประเภท ก.ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 51 (พ.ศ. 2541) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522
  - "(2)" APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 24<sup>th</sup> ed. Washington, DC: APHA, 2023



---

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำสระว่ายนํ้า  
ประจำเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2567



รายงานผลวิเคราะห์  
ANALYSIS REPORT

page 2/3-1

ผู้ส่งวิเคราะห์ : บริษัท กรีนโอ จำกัด

ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท กรีนโอ จำกัด

Client

Sampling by

ที่อยู่ : 600/54 ซอยรามคำแหง 39 (เทพศิลา 1)

วันที่รับตัวอย่าง : 31 กรกฎาคม 2567

Address แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310

Received Date

สถานที่เก็บตัวอย่าง : โครงการบีทู

วันที่วิเคราะห์ : 31 กรกฎาคม - 5 สิงหาคม 2567

Sampling Site

Analysis Date

ประเภทตัวอย่าง : น้ำสระว่ายนํ้า

วันที่รายงานผล : 6 สิงหาคม 2567

Sample Type

Reported Date

วันที่เก็บตัวอย่าง : 30 กรกฎาคม 2567

เลขที่วิเคราะห์ : 300724/00612 เลขที่ตัวอย่าง : S04356/67 - S04357/67

Sampling Date

Analysis No.

Sample No.

รายการ parameters	หน่วย units	วิธีวิเคราะห์ methods	ผล/Results		Std.*
			สระว่ายนํ้าจุดที่ 1	สระว่ายนํ้าจุดที่ 2	
Total Coliform Bacteria	MPN/100ml	MPN Test	<1.8	<1.8	10
Fecal Coliform Bacteria	MPN/100ml	MPN Test	<1.8	<1.8	ตรวจไม่พบ

## หมายเหตุ

- "\*" หมายถึง คำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1 / 2550 เรื่องการควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายนํ้า หรือกิจการอื่น ๆ ในทำนองเดียวกัน
- <1.8 หมายถึง ตรวจไม่พบโดยเป็นไปตามการรายงานตาม standard Method



Reported results refer to submitted sample only.

Test report shall not be reproduced except in full , without approve of the laboratory.



รายงานผลวิเคราะห์  
ANALYSIS REPORT

page 2/3-1

ผู้ส่งวิเคราะห์ : บริษัท กรีนีโอ จำกัด	ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท กรีนีโอ จำกัด
Client : 600/54 ซอยรามคำแหง 39 (เทพธิดา 1)	Sampling by : 22 สิงหาคม 2567
ที่อยู่ : แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310	วันที่รับตัวอย่าง : 22 สิงหาคม 2567
Address : แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310	Received Date : 22 - 28 สิงหาคม 2567
สถานที่เก็บตัวอย่าง : โครงการบึง	วันที่วิเคราะห์ : 22 - 28 สิงหาคม 2567
Sampling Site : น้ำสระว่ายน้	Analysis Date : 29 สิงหาคม 2567
ประเภทตัวอย่าง : น้ำสระว่ายน้	วันที่รายงานผล : 29 สิงหาคม 2567
Sample Type : 21 สิงหาคม 2567	Reported Date : 210824/00482 เลขที่ตัวอย่าง : S04840/67 - S04841/67
วันที่เก็บตัวอย่าง : 21 สิงหาคม 2567	เลขที่วิเคราะห์ : 210824/00482 เลขที่ตัวอย่าง : S04840/67 - S04841/67
Sampling Date : 21 สิงหาคม 2567	Analysis No. : Sample No.

รายการ parameters	หน่วย units	วิธีวิเคราะห์ methods	ผล/Results		Std.*
			สระว่ายน้จุดที่ 1	สระว่ายน้จุดที่ 2	
Total Coliform Bacteria	MPN/100ml	MPN Test	<1.8	<1.8	10
Fecal Coliform Bacteria	MPN/100ml	MPN Test	<1.8	<1.8	ตรวจไม่พบ

หมายเหตุ

1. "\*" หมายถึง คำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1 / 2550 เรื่องการควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ หรือกิจการอื่น ๆ ในทำนองเดียวกัน
2. <1.8 หมายถึง ตรวจไม่พบโดยเป็นไปตามการรายงานตาม standard Method



Reported results refer to submitted sample only.

Test report shall not be reproduced except in full , without approve of the laboratory.

รายงานผลวิเคราะห์  
ANALYSIS REPORT

page 2/3-1

ผู้ส่งวิเคราะห์ : บริษัท กรีนีโอ จำกัด

ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท กรีนีโอ จำกัด

Client

Sampling by

ที่อยู่ : 600/54 ซอยรามคำแหง 39 (เทพลีลา 1)

วันที่รับตัวอย่าง : 26 กันยายน 2567

Address แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310

Received Date

สถานที่เก็บตัวอย่าง : โครงการปึก

วันที่วิเคราะห์ : 26 กันยายน - 2 ตุลาคม 2567

Sampling Site

Analysis Date

ประเภทตัวอย่าง : น้ำระวายน้ำ

วันที่รายงานผล : 3 ตุลาคม 2567

Sample Type

Reported Date

วันที่เก็บตัวอย่าง : 25 กันยายน 2567

เลขที่วิเคราะห์ : 260924/00534 เลขที่ตัวอย่าง : S05446/67 - S05447/67

Sampling Date

Analysis No.

Sample No.

รายการ parameters	หน่วย units	วิธีวิเคราะห์ methods	ผล/Results		Std.*
			ระวายน้ำจุดที่ 1	ระวายน้ำจุดที่ 2	
Total Coliform Bacteria	MPN/100ml	MPN Test	<1.8	<1.8	10
Fecal Coliform Bacteria	CFU/100ml	Membrane Filter Technique	ND	ND	ตรวจไม่พบ

หมายเหตุ

1. "\*" หมายถึง ค่าแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1 / 2550 เรื่องการควบคุมการประกอบกิจการระวายน้ำ หรือกิจการอื่น ๆ ในทำนองเดียวกัน
2. <1.8 หมายถึง ตรวจไม่พบโดยเป็นไปตามการรายงานตาม standard Method



Reported results refer to submitted sample only.

Test report shall not be reproduced except in full , without approve of the laboratory.

รายงานผลวิเคราะห์  
ANALYSIS REPORT

page 2/3-1

ผู้ส่งวิเคราะห์ : บริษัท กรีนโอ จำกัด

ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท กรีนโอ จำกัด

Client

Sampling by

ที่อยู่ : 600/54 ซอยรามคำแหง 39 (เทพศิลา 1)

วันที่รับตัวอย่าง : 31 ตุลาคม 2567

Address แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310

Received Date

สถานที่เก็บตัวอย่าง : โครงการบึง

วันที่วิเคราะห์ : 31 ตุลาคม - 6 พฤศจิกายน 2567

Sampling Site

Analysis Date

ประเภทตัวอย่าง : น้ำสระว่ายน้ำ

วันที่รายงานผล : 7 พฤศจิกายน 2567

Sample Type

Reported Date

วันที่เก็บตัวอย่าง : 30 ตุลาคม 2567

เลขที่วิเคราะห์ : 311024/00580 เลขที่ตัวอย่าง : S06033/67 - S06034/67

Sampling Date

Analysis No.

Sample No.

รายการ parameters	หน่วย units	วิธีวิเคราะห์ methods	ผล/Results		Std.*
			สระว่ายน้ำจุดที่ 1	สระว่ายน้ำจุดที่ 2	
Total Coliform Bacteria	MPN/100ml	MPN Test	<1.8	<1.8	10
Fecal Coliform Bacteria	CFU/100ml	Membrane Filter Technique	ND	ND	ตรวจไม่พบ
Appearance	-	Physical Test	ใส	ใส	-

## หมายเหตุ

1. "\*" หมายถึง ค่าแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1 / 2550 เรื่องการควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่น ๆ ในทำนองเดียวกัน
2. <1.8 หมายถึง ตรวจไม่พบโดยเป็นไปตามการรายงานตาม standard Method



Reported results refer to submitted sample only.

Test report shall not be reproduced except in full , without approve of the laboratory.

รายงานผลวิเคราะห์  
ANALYSIS REPORT

page 2/3-1

ผู้ส่งวิเคราะห์ : บริษัท กรีนีโอ จำกัด

ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท กรีนีโอ จำกัด

Client

Sampling by

ที่อยู่ : 600/54 ซอยรามคำแหง 39 (เทพลีลา 1)

วันที่รับตัวอย่าง : 19 พฤศจิกายน 2567

Address แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310

Received Date

สถานที่เก็บตัวอย่าง : โครงการปี่ขู

วันที่วิเคราะห์ : 19 - 25 พฤศจิกายน 2567

Sampling Site

Analysis Date

ประเภทตัวอย่าง : น้ำสระว่ายน้ำ

วันที่รายงานผล : 26 พฤศจิกายน 2567

Sample Type

Reported Date

วันที่เก็บตัวอย่าง : 18 พฤศจิกายน 2567

เลขที่วิเคราะห์ : 191124/00476 เลขที่ตัวอย่าง : S06513/67 - S06514/67

Sampling Date

Analysis No.

Sample No.

รายการ parameters	หน่วย units	วิธีวิเคราะห์ methods	ผล/Results		Std.*
			สระว่ายน้ำจุดที่ 1	สระว่ายน้ำจุดที่ 2	
Total Coliform Bacteria	MPN/100ml	MPN Test	<1.8	<1.8	≤ 10
Fecal Coliform Bacteria	CFU/100ml	Membrane Filter Technique	ND	ND	ตรวจไม่พบ
Appearance	-	Physical Test	ใส	ใส	-

## หมายเหตุ

1. "\*" หมายถึง ค่าแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1 / 2550 เรื่องการควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่น ๆ ในทำนองเดียวกัน
2. <1.8 หมายถึง ตรวจไม่พบโดยเป็นไปตามการรายงานตาม standard Method
3. ND = ( Non Detectable ) หมายถึง ตรวจไม่พบ



Reported results refer to submitted sample only.

Test report shall not be reproduced except in full , without approve of the laboratory.

รายงานผลวิเคราะห์  
ANALYSIS REPORT

page 2/3-1

ผู้ส่งวิเคราะห์ : บริษัท กรีนีโอ จำกัด

ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท กรีนีโอ จำกัด

Client

Sampling by

ที่อยู่ : 600/54 ซอยรามคำแหง 39 (เทพธิดา 1)

วันที่รับตัวอย่าง : 7 ธันวาคม 2567

Address แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310

Received Date

สถานที่เก็บตัวอย่าง : โครงการบึงู

วันที่วิเคราะห์ : 7 - 13 ธันวาคม 2567

Sampling Site

Analysis Date

ประเภทตัวอย่าง : น้ำสระว่ายน้ำ

วันที่รายงานผล : 14 ธันวาคม 2567

Sample Type

Reported Date

วันที่เก็บตัวอย่าง : 6 ธันวาคม 2567

เลขที่วิเคราะห์ : 071224/00146 เลขที่ตัวอย่าง : S06804/67 - S06805/67

Sampling Date

Analysis No.

Sample No.

รายการ Parameters	หน่วย Units	วิธีวิเคราะห์ Methods <sup>(2)</sup>	ผล/Results		Std. <sup>(1)</sup>
			น้ำสระว่ายน้ำจุดที่ 1	น้ำสระว่ายน้ำจุดที่ 2	
Total Coliform Bacteria	MPN/100ml	APHA, AWWA, Part 9221 B. (MPN Test)	<1.8	<1.8	≤ 10
Fecal Coliform Bacteria	CFU/100ml	APHA, AWWA, Part 9222 D. (Membrane Filter Technique)	ND	ND	ตรวจไม่พบ
Appearance	-	Physical Test	ใส	ใส	-

## หมายเหตุ

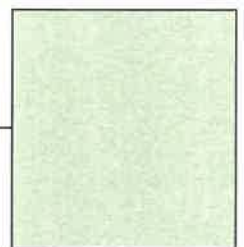
- "<sup>(1)</sup>" หมายถึงค่ามาตรฐานตามคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1 /2550 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำนํ้าหรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน
- "<sup>(2)</sup>" APHA , AWWA , WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edition 24<sup>th</sup> ed. Washington, DC: APHA, 2023
- <1.8 หมายถึง ตรวจไม่พบโดยเป็นไปตามการรายงานตาม APHA , AWWA , WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edition 24<sup>th</sup> ed. Washington, DC: APHA, 2023



Reported results refer to submitted sample only.

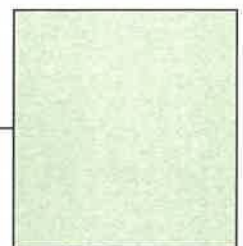
Test report shall not be reproduced except in full , without approve of the laboratory.

คามাত্রฐาน



---

กฎกระทรวงฉบับที่ 51 (พ.ศ. 2541) ออกตามความใน  
พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522





## กฎกระทรวง

ฉบับที่ 51 (พ.ศ. 2541)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร

พ.ศ. 2522

-----

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 5 (3) และมาตรา 8 (6) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย โดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมอาคารออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ให้ยกเลิกความในข้อ 3 แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ 44 (พ.ศ. 2538) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ 3 อาคารประเภทและลักษณะดังต่อไปนี้ ต้องจัดให้มีระบบการระบายน้ำและระบบบำบัดน้ำเสียที่มีประสิทธิภาพเพียงพอในการปรับปรุงน้ำเสียจากอาคารให้เป็นน้ำทิ้งที่มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ในข้อ 4 ก่อนที่จะระบายลงสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้ง

(1) อาคารประเภท ก

(ก) อาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุดที่มีจำนวนห้องนอนรวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 500 ห้องนอนขึ้นไป

(ข) โรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรมที่มีจำนวนห้องพักรวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 200 ห้องขึ้นไป

(ค) โรงพยาบาลของทางราชการหรือสถานพยาบาลตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาลที่มีจำนวนเตียงรับผู้ป่วยไว้ค้างคืนรวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 30 เตียงขึ้นไป

(ง) สถานศึกษาที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 25,000 ตารางเมตรขึ้นไป

(จ) อาคารที่ทำการของราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์การระหว่างประเทศ หรือเอกชน



ที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 55,000 ตารางเมตรขึ้นไป

(ฉ) ห้างสรรพสินค้าหรือศูนย์การค้าที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 25,000 ตารางเมตรขึ้นไป

(ช) ตลาดที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 2,500 ตารางเมตรขึ้นไป

(ซ) ภัตตาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 2,500 ตารางเมตรขึ้นไป

## (2) อาคารประเภท ข

(ก) อาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุดที่มีจำนวนห้องนอนรวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 100 ห้องนอน แต่ไม่ถึง 500 ห้อง

(ข) โรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรมที่มีจำนวนห้องพักรวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 60 ห้อง แต่ไม่ถึง 200 ห้อง

(ค) หอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพักที่มีจำนวนห้องนอนรวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 250 ห้องขึ้นไป

(ง) สถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 5,000 ตารางเมตรขึ้นไป

(จ) โรงพยาบาลของทางราชการหรือสถานพยาบาลตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาลที่มีจำนวนเตียงรับผู้ป่วยไว้ค้างคืนรวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 10 เตียง แต่ไม่ถึง 30 เตียง

(ฉ) สถานศึกษาที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 5,000 ตารางเมตร แต่ไม่ถึง 25,000 ตารางเมตร

(ช) อาคารที่ทำการของราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์การระหว่างประเทศ หรือเอกชนที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 10,000 ตารางเมตร แต่ไม่ถึง 55,000 ตารางเมตร

(ซ) ห้างสรรพสินค้าหรือศูนย์การค้าที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 5,000 ตารางเมตร แต่ไม่ถึง 25,000 ตารางเมตร

(ฅ) ตลาดที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 1,500 ตารางเมตร แต่ไม่ถึง 2,500 ตารางเมตร

(ญ) ภัตตาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือ

หลายหลังรวมกันตั้งแต่ 500 ตารางเมตร แต่ไม่ถึง 2,500 ตารางเมตร

(ฎ) อาคารอยู่อาศัยรวมที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันเกิน 10,000 ตารางเมตร

### (3) อาคารประเภท ก

(ก) อาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุดที่มีจำนวนห้องนอนรวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันไม่ถึง 100 ห้องนอน

(ข) โรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรมที่มีจำนวนห้องพักรวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันไม่ถึง 60 ห้อง

(ค) หอพักตามกฎหมายว่าด้วยการหอพักที่มีจำนวนห้องนอนรวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 50 ห้อง แต่ไม่ถึง 250 ห้อง

(ง) สถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 1,000 ตารางเมตร แต่ไม่ถึง 5,000 ตารางเมตร

(จ) อาคารที่ก่อสร้างในที่ดินของบุคคลที่ได้รับอนุญาตให้จัดสรรที่ดินตามกฎหมายว่าด้วยการจัดสรรที่ดินตั้งแต่ 10 หลัง แต่ไม่เกิน 100 หลัง

(ฉ) อาคารที่ทำการของราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์การระหว่างประเทศ หรือเอกชนที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 5,000 ตารางเมตร แต่ไม่ถึง 10,000 ตารางเมตร

(ช) ห้างสรรพสินค้าหรือศูนย์การค้าที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 1,000 ตารางเมตร แต่ไม่ถึง 5,000 ตารางเมตร

(ซ) ตลาดที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 1,000 ตารางเมตร แต่ไม่ถึง 1,500 ตารางเมตร

(ณ) ภัตตาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 250 ตารางเมตร แต่ไม่ถึง 500 ตารางเมตร

(ญ) อาคารอยู่อาศัยรวมที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันเกิน 2,000 ตารางเมตร แต่ไม่เกิน 10,000 ตารางเมตร

### (4) อาคารประเภท ง

(ก) หอพักตามกฎหมายกระทรวงว่าด้วยหอพักที่มีจำนวนห้องนอนรวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 10 ห้อง แต่ไม่ถึง 50 ห้อง

(ข) สถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นใน

อาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันไม่ถึง 1,000 ตารางเมตร

(ค) โรงพยาบาลของทางราชการหรือสถานพยาบาลตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาลที่มีจำนวนเตียงรับผู้ป่วยไว้ค้างคืนรวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันไม่ถึง 10 เตียง

(ง) สถานศึกษาที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันไม่ถึง 5,000 ตารางเมตร

(จ) อาคารที่ทำการของราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์การระหว่างประเทศ หรือเอกชน ที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันไม่ถึง 5,000 ตารางเมตร

(ฉ) ห้างสรรพสินค้าหรือศูนย์การค้าที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันไม่ถึง 1,000 ตารางเมตร

(ช) ตลาดที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 500 ตารางเมตร แต่ไม่ถึง 1,000 ตารางเมตร

(ซ) ภัตตาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 100 ตารางเมตร แต่ไม่ถึง 250 ตารางเมตร

(ฅ) อาคารอยู่อาศัยรวมที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันไม่เกิน 2,000 ตารางเมตร

(5) อาคารประเภท จ หมายความว่า ภัตตาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันไม่ถึง 100 ตารางเมตร”

ข้อ 2 ให้ยกเลิกความในข้อ 4 แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ 44 (พ.ศ. 2538) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ 4 น้ำทิ้งจากอาคารที่จะระบายจากอาคารลงสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้งได้ต้องมีคุณภาพน้ำทิ้งตามประเภทของอาคารตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง ดังต่อไปนี้

มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง	อาคารประเภท				
	ก	ข	ค	ง	จ
๑. พีเอช	๕-๙	๕-๙	๕-๙	๕-๙	๕-๙
๒. บีโอดี ไม่เกิน (มิลลิกรัม/ลิตร)	๒๐	๓๐	๕๐	๕๐	๒๐๐
๓. ปริมาณสารแขวนลอยไม่เกิน (มิลลิกรัม/ลิตร)	๓๐	๕๐	๕๐	๕๐	๒๐
๔. ปริมาณสารละลายที่เพิ่มขึ้นจากน้ำใช้ไม่เกิน (มิลลิกรัม/ลิตร)	๕๐๐	๕๐๐	๕๐๐	๕๐๐	-

มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง	อาคารประเภท				
	ก	ข	ค	ง	จ
๕. ปริมาณตะกอนหนักไม่เกิน (มิลลิกรัม/ลิตร)	๐.๕	๐.๕	๐.๕	๐.๕	—
๖. ทีเคเอ็น ไม่เกิน (มิลลิกรัม/ลิตร)	๓๕	๓๕	๔๐	๕๐	—
๗. ออร์แกนิก - ไนโตรเจนไม่เกิน (มิลลิกรัม/ลิตร)	๑๐	๑๐	๑๕	๑๕	—
๘. แอมโมเนีย - ไนโตรเจนไม่เกิน (มิลลิกรัม/ลิตร)	—	—	๒๕	๒๕	—
๙. น้ำมันและไขมัน ไม่เกิน (มิลลิกรัม/ลิตร)	๒๐	๒๐	๒๐	๒๐	๑๐๐
๑๐. ซีดีไฟด์ไม่เกิน (มิลลิกรัม/ลิตร)	๑.๐	๑.๐	๓.๐	๕.๐	—

**“พีเอช”** หมายความว่า ค่าของความเป็นกรดและด่างของน้ำที่เกิดจากค่าลบของลอการิทึมของความเข้มข้นเป็นโมลของอนุมูลไฮโดรเจน

**“บีโอดี”** หมายความว่า ปริมาณออกซิเจนที่แบคทีเรียใช้ในการย่อยสารอินทรีย์ชนิดที่ย่อยสลายได้ภายใต้ภาวะของออกซิเจนที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส ในเวลาห้าวัน ซึ่งใช้เป็นการตรวจวัดระดับปริมาณสารอินทรีย์ที่มีอยู่ในตัวอย่างน้ำนั้น ๆ

**“ปริมาณสารแขวนลอย”** หมายความว่า สารที่ตกค้างบนแผ่นกรองในการกรองน้ำผ่านแผ่นกรองประเภทกระดาษกรองใยแก้ว (Glass fiber filter – disc) เส้นผ่าศูนย์กลาง 4.7 เซนติเมตร เช่น Whitman type GF/C หรือ German type A

**“ปริมาณสารละลาย”** หมายความว่า สารที่ละลายอยู่ในน้ำและจะเหลืออยู่ในตะกอนหลังจากกำจัดปริมาณสารแขวนลอยและปริมาณตะกอนหนักแล้วผ่านการกระเหยด้วยไอน้ำและทำให้แห้งที่อุณหภูมิ 103 - 105 องศาเซลเซียส ในเวลาหนึ่งชั่วโมง

**“ปริมาณตะกอนหนัก”** หมายความว่า สารที่แขวนลอยอยู่ในน้ำ ซึ่งสามารถตกตะกอนได้โดยแรงโน้มถ่วงของโลกภายใต้ภาวะที่สงบนิ่ง ในเวลาหนึ่งชั่วโมง

**“ทีเคเอ็น”** หมายความว่า ไนโตรเจนที่อยู่ในรูปแอมโมเนียและออร์แกนิกไนโตรเจน

**“ออร์แกนิก - ไนโตรเจน”** หมายความว่า ไนโตรเจนที่อยู่ในสารประกอบอินทรีย์ประเภทโปรตีนและผลิตผลจากการย่อยสลายของไขมัน เช่น โพลีเพปไทด์ และกรดอะมิโน เป็นต้น

**“แอมโมเนีย - ไนโตรเจน”** หมายความว่า ไนโตรเจนทั้งหมดที่อยู่ในรูป  $\text{NH}_4^+$  หรือ  $\text{NH}_3$  ซึ่งสมดุลกัน

“น้ำมันและไขมัน” หมายความว่า สารอินทรีย์จำพวกน้ำมัน ไขมัน ขี้ผึ้ง และกรดไขมันที่มีน้ำหนักโมเลกุลสูง โดยเป็นสารประกอบไฮโดรคาร์บอนและเอสเทอร์ เป็นต้น สารเหล่านี้จะถูกสกัดได้ด้วยตัวทำละลายประเภทเฮกเซน คลอโรฟอร์ม และไดเอทิลอีเทอร์ แล้วแยกส่วนโดยการระเหยแห้งที่อุณหภูมิ 103 องศาเซลเซียส

“ซัลไฟด์” หมายความว่า สารประกอบพวกไฮโดรซัลไฟด์ทั้งชนิดที่ละลายน้ำและชนิดที่เป็นอนุมูล รวมทั้งสารประกอบพวกโลหะซัลไฟด์ที่ปนอยู่กับตะกอนแขวนลอยในน้ำด้วย”

ข้อ 3 ให้เพิ่มความต่อไปนี้เป็นข้อ 4 ทวิ แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ 44 (พ.ศ. 2538) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

“ข้อ 4 ทวิ การก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารประเภท ก สำหรับอาคารที่ก่อสร้างในที่ดินของบุคคลที่ได้รับอนุญาตให้จัดสรรที่ดินตามกฎหมายว่าด้วยการจัดสรรที่ดินตั้งแต่ 10 หลัง แต่ไม่เกิน 100 หลัง จะทำระบบบำบัดน้ำเสียเป็นระบบบำบัดน้ำเสียรวมทั้งโครงการ หรือเป็นระบบบำบัดน้ำเสียแยกแต่ละหลัง เพื่อให้น้ำทิ้งมีคุณภาพ ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งที่กำหนดในข้อ 4 ก็ได้”

ให้ไว้ ณ วันที่ 3 สิงหาคม พ.ศ. 2541

พินิจ จารุสมบัติ

รัฐมนตรีว่าการฯ ปฏิบัติราชการแทน

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย

หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้กฎกระทรวงฉบับนี้ คือ เนื่องจากได้มีประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม ออกตามความในกฎหมายเกี่ยวกับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด รวมทั้งมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากที่ดินจัดสรรรัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยโดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมอาคาร เห็นสมควรแก้ไขข้อกำหนดเกี่ยวกับขนาดอาคารและค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ฉบับที่ 44 (พ.ศ. 2538) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ให้สอดคล้องกับประกาศกำหนดตามมาตรฐานดังกล่าวจึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้

( ประกาศ ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 115 ตอนที่ 48 ก ลงวันที่ 17 สิงหาคม 2541 )

---

คำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550  
เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ  
หรือกิจการอื่นๆในทำนองเดียวกัน



## คำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข

ฉบับที่ 1 / 2550

### เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน

\*\*\*\*\*

การประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน เป็นกิจการที่ถูกควบคุมในลักษณะที่เป็นกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ตามมาตรา 31 แห่งพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 ซึ่งการประกอบกิจการนี้เป็นแหล่งที่ผู้ใช้บริการเข้ามาชุมนุมอยู่รวมกันในสระว่ายน้ำ สวนน้ำ สวนสนุกที่มีลักษณะเช่นเดียวกับสระว่ายน้ำ อันอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน เนื่องจากมีการก่อสร้างสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกันเพิ่มมากขึ้น ทั้งสโมสร สมาคม สถานศึกษา สวนสนุก และชุมชนในท้องถิ่นทั่วไป ซึ่งถ้าสระว่ายน้ำเหล่านี้ขาดการดูแลและบำรุงรักษาตามหลักสุขาภิบาล การอนามัยสิ่งแวดล้อม การดูแลคุณภาพน้ำ รวมทั้งมาตรการด้านความปลอดภัยอย่างถูกต้อง สระว่ายน้ำอาจกลายเป็นแหล่งแพร่เชื้อโรคต่างๆ ได้ เช่น โรคเชื้อตาอักเสบ หูอักเสบ โรคผิวหนัง โรคระบบทางเดินหายใจ โรคระบบทางเดินอาหาร รวมทั้งโรคไม่ติดต่อต่างๆ อันมีผลมาจากการใช้สารเคมี เช่น อาการผิวหนังเนื่องจากแพ้สารเคมี อาการเจ็บคอ ไอ แน่นหน้าอก อาการคลื่นไส้อาเจียน เนื่องจากแพ้สารเคมี นอกจากนั้นยังรวมถึงอุบัติเหตุต่างๆ ด้วย

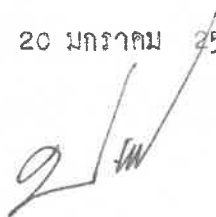
อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 10(3) แห่งพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 คณะกรรมการสาธารณสุขจึงได้มีมติในคราวการประชุมครั้งที่ 43-3/2549 เมื่อวันที่ 27 มิถุนายน 2549 เห็นชอบให้ออกคำแนะนำแก่ราชการส่วนท้องถิ่นในการออกข้อกำหนดท้องถิ่นเกี่ยวกับหลักเกณฑ์ในการควบคุมกำกับดูแลการประกอบกิจการสระว่ายน้ำหรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 กรณีที่ในเขตราชการส่วนท้องถิ่นใด มีการประกอบกิจการสระว่ายน้ำและกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน ราชการส่วนท้องถิ่นนั้นอาจออกข้อกำหนดของท้องถิ่นกำหนดให้กิจการดังกล่าว เป็นกิจการที่ต้องควบคุมในท้องถิ่นนั้นได้ ตามมาตรา 32 (1) แห่งพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535

ข้อ 2 เพื่อประโยชน์ในการควบคุมหรือกำกับดูแลสถานประกอบกิจการสระว่ายนํ้าหรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน ราชการส่วนท้องถิ่นอาจพิจารณาออกข้อกำหนดของท้องถิ่น กำหนดหลักเกณฑ์ และเงื่อนไขทั่วไป ให้ผู้ดำเนินกิจการปฏิบัติเกี่ยวกับสภาพหรือสุขลักษณะของสถานที่ที่ใช้ในการประกอบกิจการ และมาตรการป้องกันอันตรายต่อสุขภาพ ตามมาตรา 32(2) แห่งพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 เฉพาะหลักเกณฑ์ด้านสุขลักษณะในการควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายนํ้า หรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกันที่แนบมาพร้อมนี้

ข้อ 3 กรณีที่ราชการส่วนท้องถิ่นได้ออกข้อกำหนดของท้องถิ่นว่าด้วยการประกอบกิจการสระว่ายนํ้า หรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน ควรจัดให้มีการประชาสัมพันธ์ และประชุมชี้แจงข้อกำหนดของท้องถิ่นดังกล่าวเพื่อให้ผู้ประกอบการได้ทราบโดยทั่วกันด้วย ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ในการบังคับใช้ต่อไป

ให้ไว้ ณ วันที่ 20 มกราคม 2550



(นายปราชญ์ นุณยวงศ์วิโรจน์)

ปลัดกระทรวงสาธารณสุข



**หลักเกณฑ์ด้านสุขลักษณะ**  
**ในการควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่นๆในท่านองเดียวกัน**

\*\*\*\*\*

คำแนะนำนี้ให้ใช้กับกิจการสระว่ายน้ำที่เป็นบริการสาธารณะ(Public swimming pool) เช่น กิจการสระว่ายน้ำที่ให้บริการแก่ประชาชน โดยทั่วไป ซึ่งรวมถึงสระว่ายน้ำที่เป็นสวนน้ำ สวนสนุก ที่มีลักษณะเช่นเดียวกับสระว่ายน้ำที่ให้บริการในลักษณะเพื่อการค้า และสระว่ายน้ำที่เปิดให้บริการสาธารณะที่มีใช้การค้าแต่เพื่อสวัสดิการ เช่น สระว่ายน้ำที่ราชการส่วนท้องถิ่นจัดไว้เพื่อสาธารณะประโยชน์ รวมทั้ง สระว่ายน้ำที่เป็นของสโมสรของโรงงานให้บริการเฉพาะพนักงาน หรือหน่วยงานองค์กรที่บริการในกลุ่มเฉพาะ ยกเว้นสระว่ายน้ำส่วนบุคคลหรือที่มีได้ให้บริการแก่สาธารณะ

**1. สถานที่ตั้ง**

1.1 สถานที่ตั้ง ควรห่างจากแหล่งซึ่งอาจทำให้เกิดการปนเปื้อนน้ำในสระว่ายน้ำ เช่น สถานที่เลี้ยงสัตว์ สถานที่ทิ้งหรือรวบรวมมูลฝอย เป็นต้น

1.2 ควรมีรั้วหรือกำแพงเพื่อสุขอนามัยและความปลอดภัยของผู้ใช้บริการ และเพื่อป้องกันไม่ให้บุคคลภายนอกที่ไม่ได้รับอนุญาตไปใช้สระว่ายน้ำ ในช่วงที่ไม่เปิดให้บริการ รวมทั้งป้องกันสัตว์เข้ามาในบริเวณสระว่ายน้ำ

1.3 สถานที่ตั้งและบริเวณของสระว่ายน้ำ รวมทั้งระบบสาธารณูปโภคต้องอยู่ในที่น้ำท่วมไม่ถึง พื้นดินแข็งแรงไม่ทรุดง่าย อยู่ในบริเวณที่มีไฟฟ้า และน้ำประปาเพียงพอ มีทางเข้าออกสะดวก

**2. สระว่ายน้ำและอาคารประกอบ**

2.1 โครงสร้างสระว่ายน้ำ ควรสร้างด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก หรือวัสดุที่มีความมั่นคงแข็งแรง น้ำซึมไม่ได้ ผนังเรียบ อยู่ในสภาพดี และทำความสะอาดง่าย

2.2 ต้องมีรางระบายน้ำล้นมีฝาปิดรอบสระว่ายน้ำ มีความกว้าง 30-40 เซนติเมตร ไม่เป็นสนิม แข็งแรง ทำความสะอาดง่าย อยู่ในสภาพดี และไม่มีน้ำล้นออกจากราง

2.3 ต้องมีอุปกรณ์ เครื่องมือสำหรับใช้ทำความสะอาดสระว่ายน้ำ ได้แก่ เครื่องดูดตะกอน แปรองขัดสระชนิดลวดทองเหลืองและพลาสติก รวมทั้งตะแกรงล่อนวัสดุเขมวนลอย

2.4 ต้องมีที่ว่างสำหรับใช้เป็นทางเดินรอบสระว่ายน้ำ มีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร ไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร ไม่มีน้ำขัง ทำความสะอาดง่าย

2.5 กรณีที่สระว่ายน้ำได้มีการใช้ระบบการไหลเวียนน้ำเป็นแบบระบบสคิมเมอร์ ควรต้องมีข้อกำหนดเกี่ยวกับการป้องกันอันตรายจากระบบนี้ด้วย

2.6 ความลึกของน้ำ มีป้ายบอกความลึกหรือเลขาระดับความลึกที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน ในกรณีที่สระว่ายน้ำนั้นมีความลึกตั้งแต่ 1.5 เมตรขึ้นไป โดยมีตัวเลขแสดงความลึกที่ในระยะอย่างน้อย 3 ระยะ

2.7 ต้องจัดให้มีแสงสว่างเพียงพอทั่วบริเวณสระว่ายน้ำ เพื่อให้มองเห็นได้ชัดเจน ในกรณีที่มีการเปิดใช้สระในเวลากลางคืน

2.8 อาคารประกอบทำด้วยวัสดุทนตึงแรง พื้นเรียบ ไม่ลื่น ไม่ดูดซึมน้ำ ทำความสะอาดง่าย พื้นลาดเอียงเล็กน้อยเพื่อการระบายน้ำที่ดี

2.9 พื้น ควรทำด้วยวัสดุทนตึงแรง เรียบ ไม่ดูดซึมน้ำ ทำความสะอาดง่าย ไม่ลื่น อยู่ในสภาพดี

2.10 จัดให้มีห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า ตู้เก็บสิ่งของ ที่วางหรือเก็บรองเท้า สำหรับผู้ใช้บริการ ในบริเวณทางเข้าสระว่ายน้ำ และมีจำนวนเพียงพอ

2.11 จัดให้มีอ่างล้างมือ บริเวณล้างตัวก่อนลงสระ และที่ล้างเท้า ทางเข้าบริเวณสระว่ายน้ำ และเติมคลอรีนลงในที่ล้างเท้าเพื่อป้องกันการติดเชื้อ

2.12 มีการรักษาความสะอาดอาคารประกอบและพื้นที่โดยรอบอย่างสม่ำเสมอ

2.13 ดูแลมิให้มีการนำสัตว์เลี้ยงชนิดเข้าไปในบริเวณสระว่ายน้ำ หรืออาคารประกอบ

### 3. ข้อปฏิบัติสำหรับผู้ประกอบกิจการ

3.1 จัดให้มีผู้ควบคุมดูแล ซึ่งผ่านการฝึกอบรมการดูแลคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำตามหลักสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพน้ำ และการดูแลรักษาสระว่ายน้ำ

3.2 ต้องมีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำสระ (Life guard) อย่างน้อย 1 คน ต่อผู้ใช้บริการไม่เกิน 100 คน กรณีที่เกิน 100 คน เศษของ 100 คน ให้คิดเป็น 100 คน และต้องเป็นผู้ที่มีความชำนาญในการว่ายน้ำและผ่านการอบรมการช่วยชีวิตคนจมน้ำ สามารถให้การปฐมพยาบาลได้ โดยต้องอยู่ประจำสระว่ายน้ำตลอดเวลาที่เปิดบริการ

3.3 ต้องมีการจัดการและควบคุมคุณภาพน้ำให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ดังนี้

3.3.1 ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	7.2 – 8.4
3.3.2 คลอรีนอิสระ (Free chlorine)	0.6– 1.0 ส่วนในล้านส่วน
3.3.3 คลอรีนที่รวมกับสารอื่น (Combined chlorine)	0.5 -1.0 ส่วนในล้านส่วน
3.3.4 ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity)	80 – 100 ส่วนในล้านส่วน
3.3.5 ความกระด้าง (Calcium hardness)	250 -600 ส่วนในล้านส่วน
3.3.6 กรดไซยานูริก (Cyanuric acid)	30-60 ส่วนในล้านส่วน
3.3.7 คลอไรด์ (Chloride)	ไม่เกิน 600 ส่วนในล้านส่วน

- 3.3.8 แอมโมเนีย (Ammonia) ไม่เกิน 20 ส่วนในล้านส่วน
- 3.3.9 ไนเตรต (Nitrate) ไม่เกิน 50 ส่วนในล้านส่วน
- 3.3.10 โคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) น้อยกว่า 10 ต่อน้ำ 100 มิลลิตร โดยวิธีเอ็มพีเอ็น (Most Probable Numbers) ในอัตราส่วน 100 มิลลิตร
- 3.3.11 ตรวจไม่พบฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal coliform)
- 3.3.12 ตรวจไม่พบจุลินทรีย์หรือตัว่งซึ่งจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค

(ได้แก่ *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*)

#### 3.4 จัดให้มีการเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ตามเกณฑ์มาตรฐานดังนี้

3.4.1 การเก็บตัวอย่างต้องทำอย่างน้อย 2 จุด โดยเก็บจากส่วนลึกและส่วนตื้น ขณะที่ผู้ใช้ส้วม่ายน้ำมากที่สุด

3.4.2 ตรวจวิเคราะห์ปริมาณคลอรีนอิสระคงเหลือ และค่าความเป็นกรด-ด่าง อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง ก่อนเปิดและหลังปิดบริการ หากมีผู้ใช้บริการเป็นจำนวนมาก หรือเป็นวันที่มีแสงแดดจัดควรตรวจสอบปริมาณคลอรีน และค่าความเป็นกรด-ด่างในระหว่างวันด้วย กรณีใช้คลอรีนชนิดกรดไฮโดรคลอโรไฮโซไซยานูริก ต้องตรวจหาค่ากรดไซยานูริกด้วย

3.4.3 ตรวจวิเคราะห์ปริมาณโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) และฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal coliform) อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง

3.4.4 ตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางเคมี และชีวภาพ ตามเกณฑ์มาตรฐานตามที่กำหนดในข้อ 3.3 ครบทุกข้อมูล อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อประกอบการพิจารณาขอหรือต่อใบอนุญาต

3.5 จัดหาเครื่องมือสำหรับตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำไว้ประจำ รวมทั้งบันทึกผลการตรวจวิเคราะห์ และข้อมูลอื่นที่จำเป็น ดังนี้

3.5.1 เครื่องมือที่ใช้ตรวจวิเคราะห์ปริมาณคลอรีน ต้องสามารถตรวจวิเคราะห์ได้ในช่วง 0.2 - 2 ส่วนในล้านส่วน

3.5.2 เครื่องมือที่ใช้ตรวจวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่าง ต้องสามารถตรวจวัดได้ อย่างน้อยช่วง 3-9 และสามารถอ่านค่าได้ช่วงละ 1

3.5.3 มีการบันทึกข้อมูลจำนวนผู้ใช้ส้วม่ายน้ำในแต่ละวัน แยกเพศและอายุ ระยะเวลาที่ใช้ส้วม่ายน้ำ

3.6 ต้องจัดให้มีป้ายแสดงข้อปฏิบัติสำหรับผู้ใช้บริการติดไว้ในบริเวณส้วม่ายน้ำ ให้มองเห็นชัดเจน และควรมีข้อความอย่างน้อยดังนี้

- 3.6.1 ต้องสวมชุดว่ายน้ำที่สะอาด
- 3.6.2 ต้องชำระล้างร่างกายก่อนลงสระทุกครั้ง

3.6.3 ผู้ที่เป็นโรคลมแดง โรคผิวหนัง เป็นหวัด ภูน้ำหนวก หรือโรคติดต่ออื่นๆ ห้ามลงเล่นในสระว่ายน้ำ

3.6.4 ห้ามนำสัตว์เลี้ยงเข้ามาในบริเวณสระว่ายน้ำ

3.6.5 ห้ามปัสสาวะ ใช้น้ำลาย หรือสิ่งสกปรกลงในน้ำ

3.6.6 ห้ามทำสระว่ายน้ำสกปรก

3.6.7 จำนวนผู้ใช้บริการมากที่สุด ที่สระว่ายน้ำสามารถรองรับได้

3.6.8 วิธีการปฐมพยาบาลช่วยคนจมน้ำ

3.7 ต้องดูแลบำรุงรักษาเครื่องกรองน้ำตามระยะเวลาที่สมควรเพื่อให้ทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ

#### 4. การจัดการเกี่ยวกับสารเคมี

4.1 สถานที่เก็บสารเคมี ต้องมีป้ายระบุ ว่า “สถานที่เก็บสารเคมีอันตราย” และ “ห้ามเข้า” มีการระบายอากาศดี และมีการป้องกันน้ำซึมเข้าภาชนะบรรจุสารเคมี และมีการจัดเก็บสารเคมีเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

4.2 สารเคมีที่ใช้ต้องมีฉลากระบุชื่อสารเคมี ส่วนผสม หรือส่วนประกอบที่เป็นอันตราย วิธีการใช้และวิธีการปฐมพยาบาลในกรณีฉุกเฉิน หรือตามที่กฎหมายอื่นกำหนด

4.3 ในการใช้สารเคมีต้องปฏิบัติตามที่ระบุไว้ในฉลาก และไม่นำสารเคมีหมดอายุมาใช้ ในกรณีที่ไม่มีระบบการเติมสารเคมีแบบอัตโนมัติให้เติมสารเคมีลงในสระว่ายน้ำในขณะที่ปิดบริการแล้ว

4.4 สถานที่ทำงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมี ต้องมีแสงสว่างเพียงพอ เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุขึ้นเนื่องจากพนักงานไม่สามารถมองเห็นถึงต่าง ๆ ได้อย่างชัดเจน ค่ามาตรฐานแสงสว่างในบริเวณต่างๆ ควรเป็นดังนี้

- ห้องสูบน้ำสารเคมีไม่น้อยกว่า 100 ลักซ์
- ห้องเครื่องกรองน้ำไม่น้อยกว่า 50 ลักซ์
- ห้องหรือสถานที่เก็บสารเคมีไม่น้อยกว่า 50 ลักซ์

4.5 ต้องมีมาตรการในการป้องกันการสัมผัสสารเคมีของพนักงาน เช่น กำหนดขั้นตอนการทำงานที่ปลอดภัย จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมให้พนักงาน รวมถึงประเมินการสัมผัสสารเคมีอันตรายของพนักงานที่ทำหน้าที่เติมสารเคมี และมีผลไว้ให้เจ้าหน้าที่ตรวจสอบอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

4.6 ในขณะทำงานกับสารเคมี ให้ผู้ปฏิบัติงานสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม เช่น สวมหน้ากาก และสวมถุงมือในขณะปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมี เป็นต้น

4.7 ห้ามสูบบุหรี่ ดื่มเครื่องดื่มหรือรับประทานอาหารในห้องซักเก็บสารเคมี

4.8 ดูแลความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ หากสารเคมีหกแล้วไหล ต้องทำความสะอาดทันที

## 5. การจัดการสิ่งปฏิกูล น้ำเสีย และมูลฝอย

5.1 จัดให้มีห้องน้ำ ท่อ ทิ้ง และ การบำบัดสิ่งปฏิกูลดังนี้

5.1.1 มีห้องน้ำ ห้องส้วมแยกจากกัน โดยมีแบบและจำนวนตามที่กำหนดใน

กฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาหารและกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง

5.1.2 ลักษณะของห้องส้วม การบำบัด และการกำจัดสิ่งปฏิกูลต้องถูกต้องตามหลัก

สุขาภิบาล

5.1.3 ต้องดูแลรักษาความสะอาดของห้องน้ำและห้องส้วมเป็นประจำทุกวันที่เปิด

ให้บริการ

5.1.4 ภายในห้องน้ำควรมิให้วัสดุอุปกรณ์เกิดความจำเริญและเหมาะสม

5.2 มีการบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพได้มาตรฐานก่อนระบายสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ ซึ่ง

ส่วนประกอบของระบบการจัดการน้ำเสีย ประกอบด้วย

5.2.1 ตะแกรงดักมูลฝอย สำหรับดักเศษมูลฝอยจากน้ำเสีย

5.2.2 ระบบรวบรวมน้ำเสีย น้ำจากส่วนต่างๆของอาคารไหลมารวมกันที่ถังรวบรวมน้ำเพื่อรอการบำบัด น้ำที่ล้นออกจากบ่อรวบรวมนี้จะไหลเข้าสู่บ่อบำบัด

5.2.4 ระบบบำบัดน้ำเสียต้องมีวิธีการบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสม ไม่ก่อให้เกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญและเป็นอันตรายต่อสุขภาพของชุมชน

5.2.5 รางระบายน้ำทิ้ง รางหรือท่อสำหรับระบายน้ำทิ้ง ควรมีตะแกรงวางไว้ตรงเพื่อกรองเศษผงต่างๆ และป้องกันหนู นอกจากนี้ทางเปิดของท่อระบายน้ำออกสู่ท่อสาธารณะควรมีตะแกรงปิดเพื่อป้องกันหนูด้วย

5.3 จัดให้มีการจัดการมูลฝอยดังนี้

5.3.1 ควรมีการคัดแยกมูลฝอยและมีภาชนะรองรับมูลฝอยแยกตามประเภท

5.3.2 มีภาชนะรองรับมูลฝอยที่เพียงพอตามหลักสุขาภิบาล

5.3.3 ดำเนินการทำความสะอาดภาชนะรองรับมูลฝอยและบริเวณที่วางภาชนะอยู่เสมอ

5.3.4 รวบรวมมูลฝอยจากภาชนะรองรับมูลฝอยไปยังที่เก็บมูลฝอยรวม หรือนำไปกำจัดทุกวัน โดยเฉพาะมูลฝอยที่เน่าเสียได้ง่าย

5.3.5 กำจัดมูลฝอยด้วยวิธีที่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล และเป็นไปตามข้อกำหนดท้องถิ่น

5.3.6 ดูแลมิให้เกิดการทิ้งมูลฝอยเกื่อนกลาดภายในสถานที่ประกอบกิจการและบริเวณโดยรอบ

## 6. การสุขาภิบาลอาหารและน้ำดื่ม

6.1 ในกรณีที่มีการจำหน่ายอาหาร ต้องปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอาหาร และตามข้อกำหนดของท้องถิ่น

6.2 ต้องมีน้ำดื่มที่ได้คุณภาพตามมาตรฐานน้ำดื่มไว้บริการอย่างเพียงพอ

6.3 ลักษณะการนำน้ำมาดื่ม ต้องไม่ก่อให้เกิดความสกปรกหรือการปนเปื้อน เช่น ใช้ระบบน้ำกด ใช้แก้วส่วนตัว ใช้แก้วกระดาษที่ใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง และใช้แก้วส่วนกลางที่ใช้ดื่มเพียงครั้งเดียว แล้วนำไปล้างทำความสะอาดก่อนนำมาใช้ใหม่ เป็นต้น ทั้งนี้ให้จัดทำป้ายหรือมีข้อความการปฏิบัติไว้ด้วย

## 7. การป้องกันควบคุมสัตว์และแมลงนำโรค

7.1 ภายในสถานประกอบกิจการ ไม่ควรมีหนู แมลงวัน และแมลงสาบ

7.2 ต้องมีการป้องกัน ควบคุม กำจัดสัตว์และแมลงนำโรคโดยเฉพาะหนู แมลงวัน และแมลงสาบอย่างถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล

## 8. การดูแลสุขภาพและความปลอดภัย

8.1 ต้องกำหนดให้มีผู้ดูแลด้วย กรณีที่นำเด็กอายุต่ำกว่า 10 ปี ที่ยังว่ายน้ำไม่เป็นและผู้สูงอายุที่ไม่สามารถดูแลตัวเองได้มาใช้บริการสระว่ายน้ำ

8.2 จัดให้มีอุปกรณ์ช่วยชีวิต ดังนี้

8.2.1 โฟมช่วยชีวิต อย่างน้อย 2 อัน

8.2.2 ห่วงชูชีพ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายใน 15 นิ้ว หรือทุ่นลอย ผูกไว้กับเชือกยาวไม่น้อยกว่าความกว้างของสระว่ายน้ำ อย่างน้อย 2 อัน

8.2.3 ไม้ช่วยชีวิต หรือวัตถุอื่นใด มีความยาวไม่น้อยกว่า 3.5 เมตร น้ำหนักเบา อย่างน้อย 1 อัน และต้องวางไว้ที่ปลายคู่อื่นของสระว่ายน้ำ

8.2.4 เครื่องช่วยหายใจ สำหรับผู้ใหญ่ และสำหรับเด็ก อย่างละ 1 ชุด

8.2.5 ห้องปฐมพยาบาลพร้อมชุดปฐมพยาบาลที่พร้อมใช้งานได้ตลอดเวลาไว้ประจำสระว่ายน้ำและอยู่ในบริเวณที่ใกล้ที่สุด

8.3 มีอุปกรณ์สื่อสารที่สามารถติดต่อบุคคลหรือสถานที่สำคัญๆ เช่น โรงพยาบาล และสถานีตำรวจ เพื่อขอความช่วยเหลือเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินต่างๆ เช่น เผลิงไหม้ หรือมีคนจมน้ำ และต้องติดประกาศหมายเลขโทรศัพท์ของสถานที่ดังกล่าว ไว้ในที่เห็นได้ง่ายและเป็นข้อมูลปัจจุบันอยู่เสมอ

## 9. เหตุรำคาญ

มีการควบคุมมิให้เกิดเหตุรำคาญ ซึ่งมาจากกิจกรรมการดำเนินการต่างๆ

\*\*\*\*\*

ภาคผนวก

3-2

หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียน  
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน



๑๘ มกราคม ๒๕๖๗

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท สเปเชียล แล็บ เอ็นไว แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด

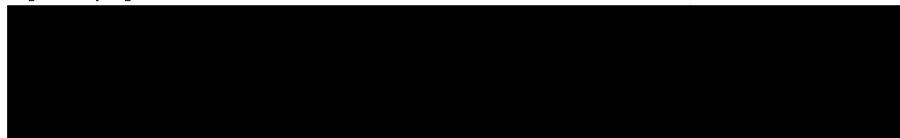
อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท สเปเชียล แล็บ เอ็นไว แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด จำนวน ๒ แผ่น

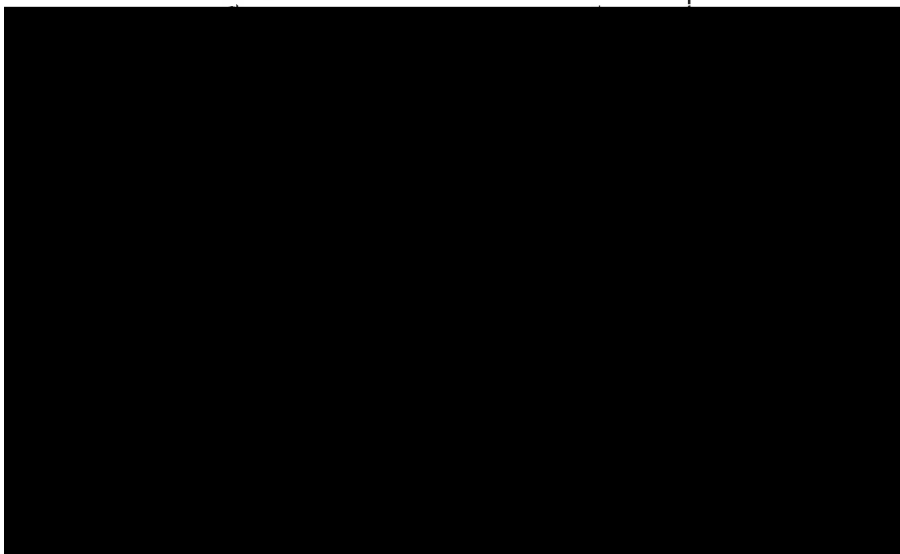
ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท สเปเชียล แล็บ เอ็นไว แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด ห้องปฏิบัติการ  
วิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๑๓๓ สถานที่ตั้งเลขที่ ๔๗/๔๑-๔๓ หมู่ที่ ๓ ตำบลท่าอิฐ อำเภอปากเกร็ด  
จังหวัดนนทบุรี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท สเปเชียล แล็บ เอ็นไว แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์



ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์



ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย



หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒๕ มกราคม ๒๕๗๐ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ  
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงาน  
อุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ทั้งนี้  
สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นายศิระ จันทรเจิต)

นักวิทยาศาสตร์เชี่ยวชาญ รักษาการแทน  
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๘

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



เอกสารแนบท้ายหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท สเปเชียล แล็บ เอ็นไว แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด

เลขทะเบียน ว-๑๓๓

ที่ ออก ๐๓๑๐(๑)/ ๕ ๐ ๖

ลงวันที่ ๑๘ มกราคม ๒๕๖๗

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๒๖ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 26 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
2	Barium	Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method <sup>[2]</sup>
3	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method <sup>[2]</sup> 2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method <sup>[2]</sup>
4	Cadmium	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[2]</sup>
5	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Colorimetric Method <sup>[2]</sup>
6	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method <sup>[2]</sup>
7	Copper	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[2]</sup>
8	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method <sup>[2]</sup>
9	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method <sup>[1]</sup>
10~	Free Chlorine	DPD Colorimetric Method <sup>[2]</sup>
11	Hexavalent Chromium	Colorimetric Method <sup>[2]</sup>
12	Lead	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[2]</sup>
13	Manganese	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[2]</sup>
14	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
15	Nickel	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[2]</sup>
16	Oil & Grease	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method <sup>[2]</sup>
17	pH	Electrometric Method <sup>[2]</sup>
18	Phenols	1) Distillation, Chloroform Extraction Method <sup>[2]</sup> 2) Distillation, Direct Photometric Method <sup>[2]</sup>
19	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
20	Sulfide	Iodometric Method <sup>[2]</sup>
21	Temperature	Laboratory and Field Methods <sup>[2]</sup>
22	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C <sup>[2]</sup>

*3mgl*

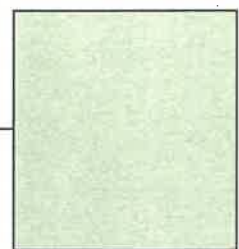
ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
23	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro-Kjeldahl Method <sup>[2]</sup>
24	Total Suspended Solids	Dried from 103-105 °C <sup>[2]</sup>
25	Trivalent Chromium	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>[2]</sup>
26	Zinc	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[2]</sup> รูป

#### เอกสารอ้างอิง

1. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
2. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 24<sup>th</sup> ed. Washington, DC: APHA, 2023.

---

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือตรวจวัด





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



Cert.No.: 23CH951

Page.: 1 of 2

## Certificate of Calibration

**Equipment :** pH Meter  
**Manufacturer :** Eutech  
**Model :** pH 700  
**Serial No. :** 2858459  
**ID No. :** LB-Eq-027  
**Condition As-Received:** Used Item  
**Received Date :** 04 August 2023  
**Calibration Date :** 07 August 2023  
**Reference :** 2308-0115WN-1  
**Submitted by :** Special Lab Envi And Consultant Co.,Ltd  
47/91-93, 96 Moo 3 Thambon Tha-it, Pakkret  
Nonthaburi 11120  
**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)  
**Calibrated by :** Warakorn Lerngagtrakul

**Approved by :**

(✓) Saithip Meangmai  
( ) Warakorn Lerngagtrakul  
( ) Ponpan Paipim

**Issue Date :**

16 August 2023

**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 0057105



Cert. No.: 23CH951

Page.: 2 of 2

**Condition of this calibration result**

**1. Reference Standard Instrument : -**

<u>Instrument</u>	<u>Serial No.</u>	<u>ID No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Due Date</u>
1) Document Process Calibrator	54030049	130RC116	22E2769	24 Aug 2023

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

- Technology Promotion Association (Thailand-Japan)

**2. Certified Reference Materials : The measurement results are traceable to SI through CPA chem Ltd.,  
ANSI-ASQ National Accreditation Board, Accredited No. AR-1835**

<u>Buffer Solution</u>	<u>Manufacturer</u>	<u>Lot No.</u>	<u>Exp. date</u>
pH 4.008	CPA chem	863832	28 Dec 2024
pH 6.986	CPA chem	863833	28 Dec 2023
pH 10.010	CPA chem	863835	28 Dec 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.: 2858459	4.00	177.48	177.5	4.01	0.058	2.00
	7.00	0.00	0.1	7.00	0.058	2.00
	10.00	-177.48	-177.4	10.01	0.058	2.00

**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.: 3101624	4.008	4.01	170.7	0.0085	2.05
	6.986	6.99	-2.0	0.011	2.00
	10.010	10.01	-178.2	0.0096	2.00

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 1174396



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



Cert. No.: 23LM132

Page.: 1 of 2

## Certificate of Calibration

**Equipment :** pH Meter with Sensor

**Manufacturer :** Eutech

**Model :** pH 700

**Serial No. :** 2858459

**ID No. :** LB-Eq-027

**Submitted by :** Special Lab Envi And Consultant Co.,Ltd.  
47/91-93 Moo 3 Thambon Tha-it,  
Pakkret,  
Nonthaburi 11120

**Location :** TPA On Site Calibration Laboratory

**Received Order :** 04 August 2023

**Calibrated Date :** 09 August 2023

**Ambient Temperature :** (  $26 \pm 10$  ) °C

**Relative Humidity :** (  $50 \pm 30$  ) %

**AC Line Voltage :** (  $220 \pm 22$  ) V

**Calibrated by :** Preecha Hlahib

**Approved by :**

( ) Pornthippa Tameyakul  
( ) Ponpan Paipim  
(✓) Suwit Imjai

**Issue Date :**

17 August 2023

**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 0057254



**Equipment :** pH Meter with Sensor

**Cert. No.:** 23LM132

**Condition As-Received :** New Item

**Page.:** 2 of 2

**Reference :** 2308-0115WN-2

**Procedure Used :-**

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OT01 according to comparison with Industrial Platinum Resistance Thermometer ( IPRT ) into Temperature Bath.

The temperature scale used was based on ITS-90.

**Condition of this result of calibration**

**1. Reference standard instrument:-**

<u>Instrument</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Traceable</u>	<u>Due Date</u>
1) Digital Thermometer	2188080	2211285	TPA	21 Oct 2023

2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

3. This certification is traceable to the International System of Unit.

**Remark :** TPA : Technology Promotion Association ( Thailand - Japan )

**Result of Calibration :-** ( \* ) Without Adjustment

**Function :** Temperature measurement.

This instrument was connected with temperature sensor, S/N.: PH5TEMB01P

<u>Calibration Point</u> ( °C )	<u>Immersion Depth</u> ( mm )	<u>Standard Temperature</u> ( °C )	<u>UUC* Reading</u> ( °C )	<u>Error</u> ( °C )	<u>Uncertainty</u> ( ± °C )	<u>Coverage Factor</u> <i>k</i>
25.0	100	25.002	25.0	-0.002	0.16	2.00

**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 1175376**





**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 FAX. 0-2719-9484

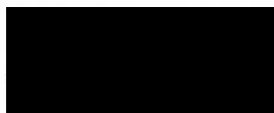
**Cert.No.:** 23TW41

**Page.:** 1 of 2

## **Certificate of Testing**

<b>Equipment :</b>	DO Meter
<b>Manufacturer :</b>	Hanna
<b>Model :</b>	HI98193
<b>Serial No. :</b>	03030056991
<b>ID No. :</b>	LB-Eq-014
<b>Received Date :</b>	16 February 2023
<b>Test Date :</b>	17 February 2023
<b>Reference :</b>	2302-0616WN-1
<b>Submitted by :</b>	— Special Lab Envi And Consultant Co.,Ltd 47/91 Moo 3 Thambon Tha-it, Pakkret, Nonthaburi 11120
<b>Laboratory Condition :</b>	Temperature ( $25 \pm 5$ ) °C Humidity ( $50 \pm 20$ ) %
<b>Test Procedure :</b>	In - house method : CP-CH9 by Comparison Technique with Azide Modification Method
<b>Tested by :</b>	Walalak Sirithean

**Approved by :**



- ( / ) Malee Butkruea  
( ) Saithip Meangmai  
( ) Warakorn Lernagatrakul

**Issue Date :** 20 February 2023

**B 0307483**



Cert.No.: 23TW41

Page.: 2 of 2

**Condition of this result of calibration**

**1. Reference Standard Instruments :**

This certification is traceable to the International System of Unit through the reference standards laboratory of Industrial Calibration Center, Technology Promotion Association (Thailand-Japan).

<u>Instruments</u>	<u>Serial No.</u>	<u>ID No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due Date</u>
1) Burette	-	130BU10	21CG1389	25 Mar 2023
2) Balance	1126143764	140RC004	22MM50	20 Sep 2023

**2. Standard Material :-**

<u>Material</u>	<u>Manufacturer</u>	<u>Lot.No.</u>	<u>Assay</u>
Sodium Thiosulfate pentahydrate	Merck	AM1763316	100.2%

**Result :**      **Dissolved Oxygen Meter Adjustment With Air 100 %**

**Dissolved Oxygen Probe No.:**      KC1N20CDJ

<b>Titration Method (Azide Modification Method) (mg/L)</b>	<b>DO Meter Reading (mg/L)</b>	<b>Standard Deviation (mg/L)</b>
8.12	8.13	0.0045

This report was certified only for the instrument we tested. It is allowable to use for study the system efficiency, The environmental impact control and present to organization it may concerned Intend to use for advertising and referral purpose is prohibited. This report may not be reproduced other in full, without written approval of the laboratory

-o0o-

**a 1148751**

## 1. Block Digestion

ผู้ผลิต HANON รุ่น SH 220F Serial No. SH 222290123 รหัสเครื่อง LB-EQ-011

วันที่ทวนสอบ 2 มกรคม ๖๖ ทวนสอบครั้งต่อไป 1 กรกฎาคม ๖๖

## 2. Digital Thermometer with TC Probe

ผู้ผลิต Thermo Scientific รุ่น Temp 10K Serial No. 4208858 รหัสเครื่อง LB-EQ-013

ความละเอียด 0.1 °C วันที่สอบเทียบ 8 เมษายน ๖๖ สอบเทียบครั้งต่อไป 7 เมษายน ๖๖

## 3. ผลการทวนสอบ (ช่วงเวลา ๒.๐๐ น. - ๑๖.๓๐ น.)

อุณหภูมิห้อง ๒๖ - ๒๗ °C ความชื้นสัมพัทธ์ ๕๐ - ๕๖ %

ว/ค/ป	Position No.	Set point (°C)	อุณหภูมิที่อ่านได้จากเครื่อง (°C)	อุณหภูมิที่อ่านได้เทอร์โมมิเตอร์ (°C)			Error	เกณฑ์การยอมรับ	สรุปผลการทวนสอบ		ผู้ทวนสอบ
				ครั้งที่ 1 (A)	ครั้งที่ 2 (B)	ค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิ			ผ่าน	ไม่ผ่าน	
๑/๑/๖๖	1	250	252	252.4	252.1	252.2	+2.2	±5	✓		
	2			250.3	250.6	250.4	+0.4	±5	✓		
	3			249.9	250.2	250.1	+0.1	±5	✓		
	4			251.7	251.2	251.4	+1.4	±5	✓		
	5			250.6	250.7	250.7	+0.7	±5	✓		
	6			252.2	252.0	252.2	+2.2	±5	✓		
	7			250.1	250.6	250.4	+0.4	±5	✓		
	8			251.1	251.3	251.2	+1.2	±5	✓		
	9			251.3	250.9	251.1	+1.1	±5	✓		
	10			250.9	251.1	251.0	+1.0	±5	✓		
	11			250.4	250.7	250.6	+0.6	±5	✓		
	12			249.8	250.1	250.0	0.0	±5	✓		
	13			249.9	250.1	250.0	0.0	±5	✓		
	14			250.1	250.4	250.2	+0.2	±5	✓		
	15			252.1	252.0	252.1	+2.1	±5	✓		
	16			251.3	251.7	251.5	+1.5	±5	✓		
	17			250.7	250.6	250.7	+0.7	±5	✓		
	18			250.8	250.9	250.9	+0.9	±5	✓		
	19			250.9	250.3	250.6	+0.6	±5	✓		
	20			250.1	250.3	250.2	+0.2	±5	✓		

## Certificate of Calibration

Certificate No. : 66-400192-1

Page : 1 of 2

Submitted by : Special Lab Envi and Consultant Co., Ltd.  
47/91 Moo 3, Tambol Tha-it, Pakkret, Nonthaburi 11120

Equipment : Digital Thermometer with Thermocouple probe Type K  
Temperature Indicator  
Manufacturer : Thermo Scientific Model : TEMP 10K  
Range : -250 °C to 1372 °C Resolution : 0.1 °C  
Serial No. : 4008958 ID No. : LB-Eq-013

Environment : Ambient Temperature :  $(23 \pm 2)$  °C  
Relative Humidity :  $(50 \pm 15)$  %  
Line Voltage :  $(220 \pm 22)$  VAC

Date of Received : 06 April 2023

Date of Calibration : 08 April to 10 April 2023

Date of Issue : 10 April 2023

Calibrated by : Chortip Samchusri

Calibration Method : This instrument was calibrated by In-house method comparison technique 'CAL-M4003  
by compared with PRT in the liquid bath at the constant controlled temperature.

The temperature scale used was based on ITS-90

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

## 1. Platinum Resistance Thermometer (PRT)

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
400001	TT-0016-22	07 Feb 2024	National Institute of Metrology Thailand (NIMT)
400016	TT-0059-21	02 Jun 2023	National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

## 2. Standard Digital Thermometer

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
400003	21E1850	14 Jun 2023	National Institute of Metrology Thailand (NIMT)
400004	21E1850	14 Jun 2023	National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Approved by

Supervisor

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 Calibratech Co.,Ltd.



## Certificate of Calibration

**Certificate No. : 66-400192-1**

**Page : 2 of 2**

**Result of Calibration :** Without Adjustment

**UUC Condition As-Received :** Good

**Function :** Temperature measurement with Thermocouple probe Type K

Model : Type K                      Sheath Material : Teflon  
Diameter : 2 mm.                      Length : 1500 mm.  
Serial No. : N/A                      ID No. : SL-39

Immersion Depth ( mm. )	Standard Reading ( °C )	UUC Reading ( °C )	Correction ( °C )	Uncertainty ( ± °C )
130	3.0036	3.5	-0.5	0.18
130	20.0024	20.4	-0.4	0.18
130	104.0011	104.3	-0.3	0.45
130	150.0027	150.2	-0.2	0.58
130	180.0040	180.0	0.0	0.65

Model : AD-1218-230                      Sheath Material : Stainless  
Diameter : 3.5 mm.                      Length : 230 mm.  
Serial No. : N/A                      ID No. : SL-40

Immersion Depth ( mm. )	Standard Reading ( °C )	UUC Reading ( °C )	Correction ( °C )	Uncertainty ( ± °C )
124	379.9914	379.3	0.7	1.5
124	400.0011	399.2	0.8	1.6

### Remark

UUC : Unit Under Calibration

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor providing a level of confidence of approximately 95%

- o O o -





## CALIBRATION CERTIFICATE

Date of Issue Jun 23, 2023

Cert No. 23/2342

Site Calibration

Order No. 23060302

Customer SPECIAL LAB ENVI AND CONSULTANT CO., LTD.  
47/91 Moo 3 Tha-It, Pak Kret, Nonthaburi, 11120.

Place of Calibration 1350, 1352 Sutthisarnwinitchai Rd, Dindaeng, Bangkok 10400. (Calibration Room)

Description Oven

Model UF30

Serial No. B123.0544

ID No. -

Date of Receipt Jun 20, 2023

Date of Calibration Jun 20, 2023

### Environment

Temperature (Min) 23.1 °C (Max) 25.3 °C

Relative Humidity (Min) 46.3 %RH (Max) 78.9 %RH

### Calibration Method

WI-17 : The reference thermometer was placed into the chamber and measurement was performed based on AS-2853.  
The temperature scale in use at this laboratory is the International Temperature Scale of 1990.

### Standard

1) Data Acquisition with Sensor Model 34972A S/N. MY49007789, Certificate No. QR23-0024, Calibrated by  
Quality Reborn Co., Ltd., ONAC Calibration No. 0292. Due Date Jan 10, 2024.

This certificate is traceable to SI unit.



## CALIBRATION CERTIFICATE

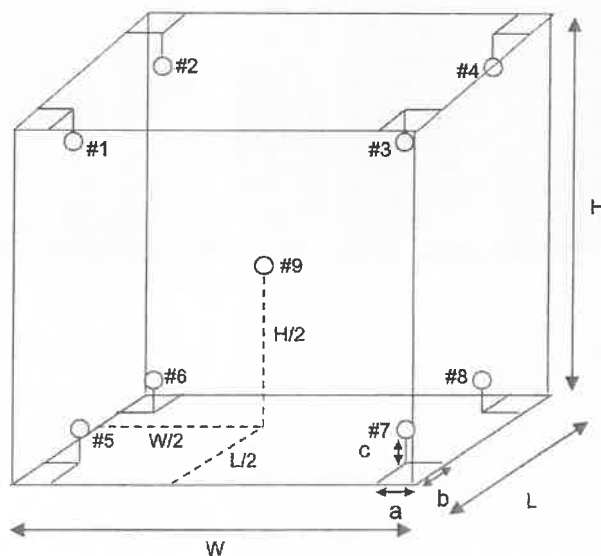
Date of Issue Jun 23, 2023

Cert No. 23/2342

Site Calibration

Order No. 23060302

Results (without adjustment)



Position of reference thermometers were placed

### Note.

- 1). Dimension ( $W \times L \times H$ ) is 40 x 25 x 32 cm.
- 2). Stability - greatest one half of difference between max peak and min peak of each reference probe measured temperature obtained during the calibration interval.
- 3). 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.





## CALIBRATION CERTIFICATE

Date of Issue Jun 23, 2023

Cert No. 23/2342

Site Calibration

Order No. 23060302

### Results (without adjustment)

UUC Setting ( °C )	UUC Reading ( °C )	Reference Thermometer (°C)		Stability $\pm$ ( °C )	Uniformity ( °C )	Uncertainty $\pm$ ( °C )
104.0	104.0	Position 1	104.544	0.058	0.704	0.30
		Position 2	103.789			
		Position 3	103.396			
		Position 4	103.886			
		Position 5	104.031			
		Position 6	103.886			
		Position 7	103.342			
		Position 8	103.939			
		Position 9	103.867			

UUC Setting ( °C )	UUC Reading ( °C )	Reference Thermometer (°C)		Stability $\pm$ ( °C )	Uniformity ( °C )	Uncertainty $\pm$ ( °C )
150.0	150.0	Position 1	151.388	0.052	1.248	0.41
		Position 2	150.037			
		Position 3	149.313			
		Position 4	149.849			
		Position 5	150.519			
		Position 6	150.188			
		Position 7	149.370			
		Position 8	150.383			
		Position 9	150.201			







# Thermology Co., Ltd.

96/177-96/178 Moo 6, T. La-harn, A. Bangbuathong, Nonthaburi 11110  
Tel : 0 2191 6479 Fax : 0 2191 6480 website : [www.thermology.co](http://www.thermology.co)



## CALIBRATION CERTIFICATE

Date of Issue Jun 23, 2023

Cert No. 23/2342

Site Calibration

Order No. 23060302

### Results (without adjustment)

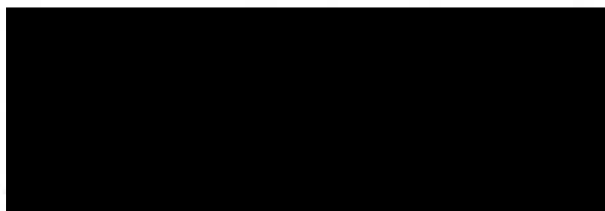
UUC Setting ( °C )	UUC Reading ( °C )	Reference Thermometer (°C)		Stability  ± ( °C )	Uniformity  ( °C )	Uncertainty  ± ( °C )
180.0	180.0	Position 1	181.507	0.059	1.693	0.49
		Position 2	179.668			
		Position 3	178.772			
		Position 4	179.371			
		Position 5	180.334			
		Position 6	179.830			
		Position 7	178.855			
		Position 8	180.323			
		Position 9	179.876			

The stability and uniformity was taken into account in the measurement uncertainty stated.

The above results are valid exclusively for calibration samples as mentioned in the report.

The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k=2$ , providing a level of confidence of approximately 95%. The uncertainty evaluation has been carried out in accordance with ONAC requirements.

APPROVED SIGNATORY



# CAL

**Calibratech Co.,Ltd.**

7/106-7 Moo 2, Sukhaprachasan 3 Rd., Bangpood, Pakkred, Nonthaburi 11120

Tel.(02) 964-6211 Fax.(02) 964-5155 e-mail : calibratech.cal@yahoo.com, calibratech.cal@hotmail.com



NSC-TISI-TIS17025  
CALIBRATION 0030

## Certificate of Calibration

**Certificate No. :** 66-400220-2

**Page : 1 of 2**

**Submitted by :** Special Lab Envi and Consultant Co., Ltd.  
47/91 Moo 3 Thambol Tha-it, Pakkret, Nonthaburi 11120

**Equipment :** Air Chamber (Incubator)  
Manufacturer : Lovibond Model : FKU 1800  
Range : N/A °C Resolution : 0.1 °C  
Serial No. : 0914643-01 ID No. : LB-Eq-004

**Environment :** On site calibration was carried out at the Laboratory, Special Lab Envi and Consultant Co., Ltd.  
Ambient Temperature : (29.0 to 29.6) °C  
Relative Humidity : (40 to 45) %  
Line Voltage : (226.0 to 226.5) V

**Date of Received :** 24 April 2023

**Date of Calibration :** 24 April 2023

**Date of Issue :** 26 April 2023

**Calibrated by :** Pernpon Chanpu

**Calibration Method :** CAL-M4004, TLAS G-20

The temperature scale used was based on ITS-90

**Reference Standard Instruments :** This certification is traceable to the International System of Units  
Standard Digital Thermometer with RTD Probe

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
400046 & 400042	66-400066-1	02 Aug 2023	National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Approved by



Supervisor

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 Calibratech Co.,Ltd.

CAL-F0031-03



## Certificate of Calibration

**Certificate No. : 66-400220-2**

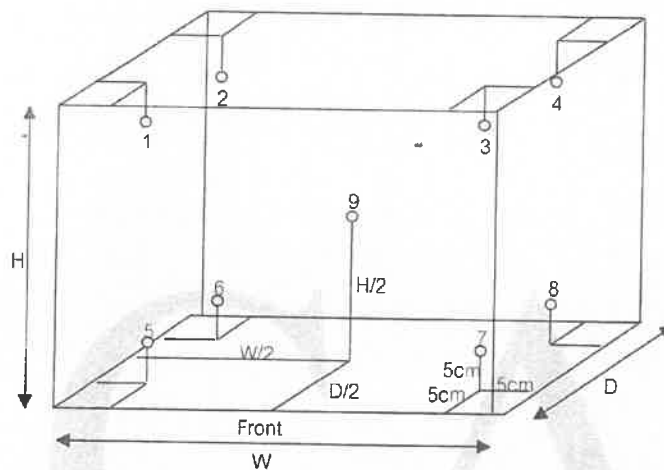
**Page : 2 of 2**

**Result of Calibration :** Without Adjustment

**UUC Condition As-Received :** Good

**Function :** Temperature measurement

This instrument was setting air ventilation at position 0 (close)



Inside of Chamber

W = 0.55 m

D = 0.73 m

H = 0.50 m

Capacity = 0.20 m<sup>3</sup>

Test Point (°C)	Setting Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Measured Temperature (°C) @ Sensor No.									Uncertainty (± °C)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
20.0	19.9	19.9	20.35	20.35	20.23	20.25	20.12	20.12	20.14	20.28	20.08	0.42

Test Point (°C)	Setting Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Measured Uniformity (°C)	Measured Stability (°C)	Overall Variation (°C)
20.0	19.9	19.9	0.37	0.16	0.6

Remark The uncertainty is not combine uniformity of the air chamber

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

This 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%

- o0o -



www.calibratech.co.th

# CAL

Calibratech Co.,Ltd.

7/106-7 Moo 2, Sukhprachasan 3 Rd., Bangpood, Pakkred, Nonthaburi 11120

Tel.(02) 964-6211 Fax.(02) 964-5155, e-mail : calibratech.cal@yahoo.com, calibratech.cal@hotmail.com



NSC-TISI-TIS 17025  
CALIBRATION 0030

## Certificate of Calibration

**Certificate No. :** 66-200145-1

**Page : 1 of 2**

**Submitted by :** Special Lab Envi and Consultant Co., Ltd.  
47/91 Moo 3, Tambol Tha-Ii. Pakkret, Nonthaburi 11120

**Equipment :** Electronic Balance  
Manufacturer : AND Model : GR-200  
Serial No. : 14245322 ID No. : LB-Eg-016  
Capacity : 210 g Resolution : 0.0001 g

**Environment :** On site calibration was carried out at the Laboratory, Special Lab Envi and Consultant Co., Ltd.  
Ambient Temperature : (29.4 to 29.7) °C  
Relative Humidity : (50.9 to 51.5) %  
Air Pressure : 1011.0 mbar

**Date of Received :** 24 April 2023

**Date of Calibration :** 24 April 2023

**Date of Issue :** 26 April 2023

**Calibrated by :** Akaradath Thippichai

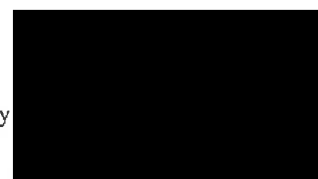
**Calibration Method :** In-house method CAL-M2001 based on UKAS Publication ref : LAB 14  
Edition 7 - November 2022

**Reference Standard Instruments :** This certification is traceable to the International System of Units

Standard Weights

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
E261-E2624	C02222345	10 Nov 2023	National Institute of Metrology (Thailand), (NIMT)

Approved by



Laboratory Manager

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 Calibratech Co.,Ltd.



## Certificate of Calibration

**Certificate No. : 66-200145-1**

**Page : 2 of 2**

**Result of Calibration :** Without Adjustment

**UUC Condition As-Received :** Good

Departure of indication from nominal value

Nominal Value (g)	Correction (g)	Uncertainty $\pm$ (g)
0.001	0.0000	0.00010
0.01	0.0000	0.00011
0.1	0.0000	0.00011
0.5	0.0000	0.00010
2	0.0000	0.00011
5	-0.0001	0.00011
10	0.0000	0.00012
50	-0.0001	0.00014
100	-0.0001	0.00020
200	0.0000	0.00038

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

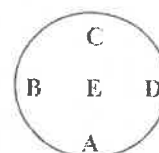
This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k = 2.06$ , providing a level of confidence of approximately 95%

Eccentric error

Load test : 50 g

A B C D E

-0.0003 0.0001 0.0004 0.0000 0.0000 g



Repeatability

Load test : 200 g

Stdev. : 0.00005 g

- o0o -





**BECTHAI BANGKOK EQUIPMENT & CHEMICAL CO., LTD.**  
**CALIBRATION LABORATORY**

300 Phaholyothin Road, Phayathai, Bangkok 10400, Thailand Tel: +66 2615-2929 Fax: +66 2615-2350-1  
E-mail: bkk@becthai.com Website: www.becthai.com



Certificate No. : CAL-23-297

Page : 1 of 3

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Equipment	:	Spectrophotometer
Manufacturer	:	Thermo Scientific
Model	:	Genesys 20
Serial No.	:	3SGT041007
ID No.	:	LB-Eq-029
Customer	:	Special Lab Envi And Consultant Co., Ltd.
	:	47/91-93 Moo 3, Tambol Tait , Amphur Pakrad,
	:	Nonthaburi, 11120.
Location	:	Becthai Laboratory (Bangkok)
Date of Receipt	:	3 May 2023
Date of Calibration	:	3 May 2023
Date of Issue	:	3 May 2023
Ambient Temperature	:	(25±10) °C
Relative Humidity	:	(60±20) %
Condition As-Received	:	Used Item

Calibrated by



Calibration Engineer

Approved by



Calibration Manager

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

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration Laboratory.

Indicated values are valid for the state of the Spectrophotometer at the time of calibration only.



**BECTHAI BANGKOK EQUIPMENT & CHEMICAL CO., LTD.**  
**CALIBRATION LABORATORY**

300 Phaholyothin Road, Phayathai, Bangkok 10400, Thailand Tel: +66 2615-2929 Fax: +66 2615-2350-1  
E-mail: bkk@becthai.com Website: www.becthai.com



Certificate No. : CAL-23-297

Page : 2 of 3

## CALIBRATION REPORT

### Conditions of this result of calibration

#### 1. Reference Standard Material :

<u>Material</u>	<u>Model</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Cert.No.</u>	<u>Due date</u>
Holmium Glass Filter	RM-HG	12705	98236	12 Feb 24
Didymium Glass Filter	RM-DG	13498	98233	12 Feb 24
Neutral Density Filter	RM-1N2N3N	8323	98259	13 Feb 24

#### 2. Traceability : This certification is traceable to the International System of Unit maintained at;

The Starna Scientific Ltd. Accredited Calibration Laboratory No. 0659.

#### 3. Method of calibration :

The calibration procedure was carried out according to ASTM E275-08 (2022) and ASTM E925-09 (2014).

#### 4. Result of calibration :

( ☒ ) without adjustment

( ☐ ) after adjustment

#### 5. Equipment Specifications:

Spectral Bandwidth :	5	nm
Data Interval :	1	nm
Scan Speed :	N/A	nm/min



**BECTHAI BANGKOK EQUIPMENT & CHEMICAL CO., LTD.**  
**CALIBRATION LABORATORY**

300 Phaholyothin Road, Phayathai, Bangkok 10400, Thailand Tel: +66 2615-2929 Fax: +66 2615-2350-1  
E-mail: bkk@becthai.com Website: www.becthai.com



Certificate No. : CAL-23-297

Page : 3 of 3

## CALIBRATION REPORT

### Wavelength Calibration

Certified Values of Reference Material (nm)	Nominal Value (nm)	UUC*Reading (nm)	Error (nm)	Uncertainty of Measurement ( $\pm$ nm)
418.40	418	418	-0.40	0.59
537.00	537	537	0.00	0.59
638.00	638	638	0.00	0.59

### Photometric Calibration for Visible

Wavelength (nm)	Certified Values of Reference Material (A)	UUC* Reading (A)	Error (A)	Uncertainty of Measurement ( $\pm$ A)
420.0	Zero	0.000	0.0000	0.0028
	0.5716	0.572	0.0004	0.0044
	0.7358	0.733	-0.0028	0.0040
	1.0713	1.073	0.0017	0.0039
440.0	Zero	0.000	0.0000	0.0028
	0.561	0.560	-0.0010	0.0042
	0.718	0.714	-0.0040	0.0037
	1.0459	1.044	-0.0019	0.0037
465.0	Zero	0.000	0.0000	0.0028
	0.5111	0.513	0.0019	0.0044
	0.6618	0.661	-0.0008	0.0035
	0.9635	0.966	0.0025	0.0034
546.1 (546.0)	Zero	0.000	0.0000	0.0028
	0.5222	0.523	0.0008	0.0036
	0.6687	0.668	-0.0007	0.0031
	0.9768	0.978	0.0012	0.0043
590.0	Zero	0.000	0.0000	0.0028
	0.5541	0.554	-0.0001	0.0035
	0.6975	0.696	-0.0015	0.0031
	1.0206	1.021	0.0004	0.0045
635.0	Zero	0.000	0.0000	0.0028
	0.5398	0.543	0.0032	0.0035
	0.6658	0.667	0.0012	0.0033
	0.9741	0.977	0.0029	0.0045

Remark : Each individual filter is measured against the empty filter holder (blank) used to zero the Spectrophotometer.

Note:

UUC\* : Unit Under Calibration

- End of Report -

ISSUE: 5 REV:4

FM-CAL-33/2

15/05/61



## Certificate of Calibration

Certificate No. : 66-400240-1

Page : 1 of 2

Submitted by : Special Lab Envi and Consultant Co., Ltd.  
47/91-93 Moo 3, Tambol Tha-It, Pakkret, Nonthaburi 11120

Equipment : Air Chamber (Refrigerator)

Manufacturer : Frozen

Model : CC-2288F

Range : N/A °C

Resolution : 1 °C

Serial No. : CC-2288F-1163-003

ID No. : LB-Eq-046

Environment : On site calibration was carried out at the Laboratory, Special Lab Envi and Consultant Co., Ltd.

Ambient Temperature : (31.0 to 32.0) °C

Relative Humidity : (40 to 45) %

Line Voltage : (226.0 to 226.5) V

Date of Received : 02 May 2023

Date of Calibration : 02 May 2023

Date of Issue : 02 May 2023

Calibrated by : Permpon Chanpu

Calibration Method : CAL-M4004, TLAS G-20

The temperature scale used was based on ITS-90

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units  
Standard Digital Thermometer with RTD Probe

ID No.Cert. No.Due DateTraceability

400046 &amp; 400047

66-400066-2

03 Aug 2023

National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Approved by :

Supervisor

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 Calibratech Co.,Ltd.



## Certificate of Calibration

**Certificate No. : 66-400240-1**

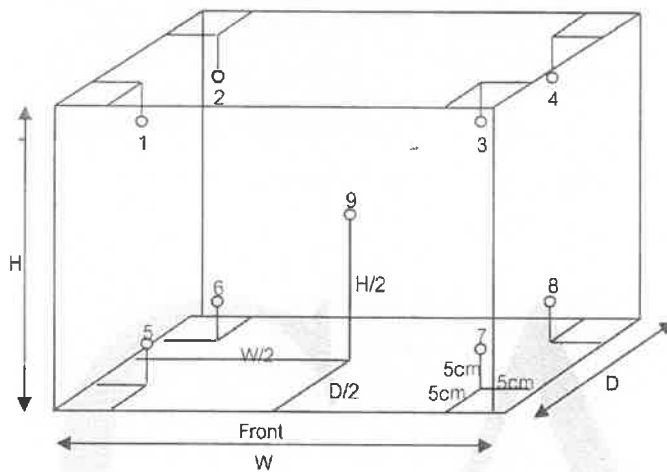
**Page : 2 of 2**

**Result of Calibration :** Without Adjustment

**UUC Condition As-Received :** Good

**Function :** Temperature measurement

This instrument was setting air ventilation at position 0 (close)



Inside of Chamber  
 W = 1.02 m  
 D = 0.47 m  
 H = 1.48 m  
 Capacity = 0.71 m<sup>3</sup>

Test Point (°C)	Setting Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Measured Temperature (°C) @ Sensor No.									Uncertainty (± °C)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
3	3	3	3.21	2.53	2.23	2.38	3.74	4.12	2.20	2.05	3.01	0.83

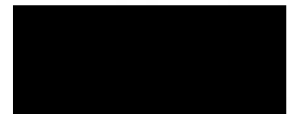
Test Point (°C)	Setting Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Measured Uniformity (°C)	Measured Stability (°C)	Overall Variation (°C)
3	3	3	1.17	0.25	2.5

**Remark** The uncertainty is not combine uniformity of the air chamber

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

This 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%

- o0o -



# CAL

Calibratech Co.,Ltd.

7/106-7 Moo 2, Sukhaprachasan 3 Rd., Bangpood, Pakkred, Nonthaburi 11120

Tel.(02) 964-6211 Fax (02) 964-5155, e-mail : calibratech\_cal@yahoo.com, calibratech\_cal@hotmail.com



NSC-TISI-TIS 17025  
CALIBRATION 0030

## Certificate of Calibration

**Certificate No. :** 65-410141-1

**Page :** 1 of 2

**Submitted by :** Special Lab Envi and Consultant Co., Ltd.  
47/91 Moo 3, Tambol Tha-Ilt, Pakkret, Nonthaburi 11120

**Equipment :** Digital Thermo-Hygrometer

Manufacturer :	Testo	Model :	608-H1
Range Temperature :	0 °C to 50 °C	Resolution :	0.1 °C
Range Humidity :	10 %R.H. to 95 %R.H.	Resolution :	0.1 %R.H.
Serial No. :	2083236817	ID No. :	LB-Eq-042

**Environment :** Ambient Temperature :  $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$   
Relative Humidity :  $(50 \pm 15) \%$

**Date of Received :** 07 December 2022

**Date of Calibration :** 09 December 2022

**Date of Issue :** 09 December 2022

**Calibrated by :** Chortip Samchusri

**Calibration Method :** This instrument was calibrated by In-house method comparison technique CAL-M4013 by compared with standard probe sensor humidity/temperature into humidity/temperature chamber.

**Reference Standard Instruments :** This certification is traceable to the International System of Units

Digital Indicator with Standard Probe Temp&Hum

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
400034 & 400035	SG-H-00713/65	07 Jan 2023	Success Gateway Co., Ltd., Accredited by TISI Calibration No.0268

Approved by :



Supervisor

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 Calibratech Co.,Ltd.



## Certificate of Calibration

**Certificate No. :** 65-410141-1

**Page : 2 of 2**

**UUC Condition As-Received :** Good

**Result of Calibration :** Without Adjustment

**Function :** Temperature measurement

Reference Humidity @ 50 %R.H.

Standard Temperature ( °C )	UUC Reading ( °C )	Correction ( °C )	Uncertainty ( ± °C )
24.99	25.0	0.0	0.46

**Result of Calibration :** Without Adjustment

**Function :** Humidity measurement

Reference Temperature @ 25 °C

Standard Humidity ( %R.H. )	UUC Reading ( %R.H. )	Correction ( %R.H. )	Uncertainty ( ± %R.H )
49.98	56.0	-6.0	2.2

### Remark

UUC : Unit Under Calibration

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

This 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%

www.calibratech.co.th



# CAL

Calibratech Co.,Ltd.

7/106-7 Moo 2, Sukhprachasan 3 Rd., Bangpood, Pakkred, Nonthaburi 11120

Tel.(02) 964-6211 Fax.(02) 964-5155 e-mail : calibratech.cal@yahoo.com, calibratech.cal@hotmail.com



NSC-TISI-TIS17025  
CALIBRATION 0030

## Certificate of Calibration

**Certificate No. :** 66-410081-1

**Page : 1 of 2**

**Submitted by :** Special Lab Envi and Consultant Co., Ltd.  
47/91-93,96 Moo 3,Tambol Tha-It, Pakkret, Nonthaburi 11120

**Equipment :** Digital Thermo-Hygrometer

Manufacturer :	Testo	Model :	608-H1
Range Temperature :	0 °C to 50 °C	Resolution :	0.1 °C
Range Humidity :	10 %R.H. to 95 %R.H.	Resolution :	0.1 %R.H.
Serial No. :	2083236817	ID No. :	LB-Eg-042

**Environment :** Ambient Temperature :  $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$   
Relative Humidity :  $(50 \pm 15) \%$

**Date of Received :** 03 August 2023

**Date of Calibration :** 09 August 2023

**Date of Issue :** 09 August 2023

**Calibrated by :** Chortip Samchusri

**Calibration Method :** This instrument was calibrated by In-house method comparison technique CAL-M4013 by compared with standard probe sensor humidity/temperature into humidity/temperature chamber.

**Reference Standard Instruments :** This certification is traceable to the International System of Units

Digital Indicator with Standard Probe Temp&Hum

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
400034 & 400035	SG-H-00502/66	06 Jan 2024	Success Gateway Co., Ltd., Accredited by TISI Calibration No.0268

Approved by :

Supervisor

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 Calibratech Co.,Ltd.



CAL-F0031-03

## Certificate of Calibration

**Certificate No. :** 66-410081-1

**Page :** 2 of 2

**UUC Condition As-Received :** Good

**Result of Calibration :** Without Adjustment

**Function :** Temperature measurement

Reference Humidity @ 50 %R.H.

Standard Temperature ( °C )	UUC Reading ( °C )	Correction ( °C )	Uncertainty ( ± °C )
25.01	25.0	0.0	0.46

**Result of Calibration :** Without Adjustment

**Function :** Humidity measurement

Reference Temperature @ 25 °C

Standard Humidity ( %R.H. )	UUC Reading ( %R.H. )	Correction ( %R.H. )	Uncertainty ( ± %R.H. )
49.97	57.0	-7.0	2.2

### Remark

UUC : Unit Under Calibration

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

This 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%

- o()o -



# CAL

**Calibratech Co.,Ltd.**

7/106-7 Moo 2, Sukhprachasan 3 Rd., Bangpood, Pakkred, Nonthaburi 11120

Tel.(02) 964-6211 Fax.(02) 964-5155, e-mail : calibratech.cal@yahoo.com, calibratech.cal@hotmail.com



NSC-TISI-TIS 17025  
CALIBRATION 0030

## Certificate of Calibration

**Certificate No. :** 66-300220-6

**Page : 1 of 2**

**Submitted by :** Special Lab Envi and Consultant Co.,Ltd.  
47/91 Moo 3, Tambol Tha-It, Pakkret, Nonthaburi 11120

**Equipment :** Buret  
Manufacturer : Witeg Class : A  
Capacity : 25 ml Graduation : 0.1 ml  
ID No. : LB-Gw-001

**Environment :** Ambient Temperature :  $(20 \pm 3)$  °C  
Relative Humidity :  $(60 \pm 15)$  %  
Air Pressure : 1009.7 mbar.

**Date of Received :** 06 April 2023

**Date of Calibration :** 18 April 2023

**Date of Issue :** 18 April 2023

**Calibrated by :** Areerat Sombun

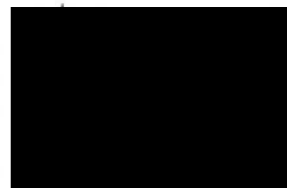
**Calibration Method :** In-house method CAL-M3001 based on ASTM E 542-01

**Reference Standard Instruments :** This certification is traceable to the International System of Units

Electronic Balance

<u>ID No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Due Date</u>	<u>Traceability</u>
241005	65-200370-4	02 Jun 2023	National Institute of Metrology (Thailand) (NIMT)

Approved by :



Supervisor

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 Calibratech Co.,Ltd.



CAL-F0031-03

## Certificate of Calibration

**Certificate No. :** 66-300220-6

**Page : 2 of 2**

**Result of Calibration :** This result of true Volume is referred to standard temperature at 20 °C

**UUC Condition As-Received :** Good

**Delivery Time :** 40.55 sec.

Nominal Volume ( ml )	Measuring Volume ( ml )
10	10.0121
20	20.0086
25	25.0116

Uncertainty of measurement with in  $\pm$  0.0066 ml

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k = 2.00$  ,  
providing a level of confidence of approximately 95%

- o0o -





# CAL

Calibratech Co.,Ltd.

7/106-7 Moo 2, Sukhprachasan 3 Rd., Bangpood, Pakkred, Nonthaburi 11120

Tel (02) 964-6211 Fax.(02) 964-5155, e-mail : calibratech.cal@yahoo.com, calibratech.cal@hotmail.com



NSC-TISI-TIS17025  
CALIBRATION 0030

## Certificate of Calibration

**Certificate No. :** 66-210415-1

**Page : 1 of 2**

**Submitted by :** Special Lab Envi And Consultant Co, Ltd.  
47/91-93,96 Moo 3, Tambol Tha - It, Pakkret, Nonthaburi 11120

**Equipment :** Weight  
Manufacturer : LS Material : Stainless Steel  
Weight size : 1 g  
ID No. : LB-Eq-034  
Assumed density of weight : 7950 kg / m<sup>3</sup>  
Assumed Air density : 1.2 kg / m<sup>3</sup>

**Environment :** Ambient Temperature : ( 20 ± 2 ) °C  
Relative Humidity : ( 50 ± 10 ) %  
Air Pressure : 1005.9 mbar

**Date of Received :** 03 August 2023

**Date of Calibration :** 16 August 2023

**Date of Issue :** 16 August 2023

**Calibrated by :** Wuttichai Swatphong

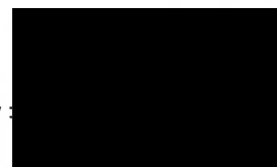
**Calibration Method :** In-house method CAL-M2101 based on OIML R 111-1 : 2004(E)

**Reference Standard Instruments :** This certification is traceable to the International System of Units

Standard Weights

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
E221-E2210	MM-0042-22	21 Mar 2025	National Institute of Metrology (Thailand), (NIMT)

Approved by :



Laboratory Manager

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 Calibratech Co.,Ltd.



# CAL

Calibratech Co.,Ltd.

7/106-7 Moo 2, Sukhaphrachasan 3 Rd., Bangpood, Pakkred, Nonthaburi 11120

Tel.(02) 964-6211 Fax.(02) 964-5155, e-mail : calibratech.cal@yahoo.com, calibratech.cal@hotmail.com

## Certificate of Calibration

**Certificate No. : 66-210415-1**

**Page : 2 of 2**

**Result of Calibration :** Without Adjustment

**UUC Condition As-Received :** Good

No.	Nominal Value	Id.Mark	Conventional mass Value	Measuring Uncertainty
1	1 g	none	1 g -0.017 mg	$\pm 0.023$ mg

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

This 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%

-o0o-



## Certificate of Calibration

Certificate No. : 66-210415-2

Page : 1 of 2

Submitted by : Special Lab Envi And Consultant Co, Ltd.  
47/91-93,96 Moo 3, Tambol Tha - It, Pakkret, Nonthaburi 11120

Equipment : Weight  
Manufacturer : LS Material : Stainless Steel  
Weight size : 100 g  
ID No. : LB-Eq-035  
Assumed density of weight : 7950 kg / m<sup>3</sup>  
Assumed Air density : 1.2 kg / m<sup>3</sup>

Environment : Ambient Temperature : ( 20 ± 2 ) °C  
Relative Humidity : ( 50 ± 10 ) %  
Air Pressure : 1005.9 mbar

Date of Received : 03 August 2023

Date of Calibration : 16 August 2023

Date of Issue : 16 August 2023

Calibrated by : Wuttichai Swatphong


Calibration Method : In-house method CAL-M2101 based on OIML R 111-1 : 2004(E)

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Standard Weights

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
E221-E2210	MM-0042-22	21 Mar 2025	National Institute of Metrology (Thailand), (NIMT)

Approved by

  
Laboratory Manager

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 Calibratech Co.,Ltd.



## Certificate of Calibration

**Certificate No. : 66-210415-2**

**Page : 2 of 2**

**Result of Calibration :** Without Adjustment

**UUC Condition As-Received :** Good

No.	Nominal Value	Id.Mark	Conventional mass Value		Measuring Uncertainty
1	100 g	none	100 g	-0.20 mg	± 0.11 mg

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

This 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%

- oOo -



# CAL

Calibratech Co.,Ltd.

7/106-7 Moo 2, Sukhaphrachasan 3 Rd., Bangpood, Pakkred, Nonthaburi 11120

Tel.(02) 964-6211 Fax.(02) 964-5155, e-mail : calibratech.cal@yahoo.com, calibratech.cal@hotmail.com



NSC-TISI-TIS 17025  
CALIBRATION 0030

## Certificate of Calibration

**Certificate No. :** 66-210415-3

**Page : 1 of 2**

**Submitted by :** Special Lab Envi And Consultant Co, Ltd.  
47/91-93,96 Moo 3, Tambol Tha - It, Pakkret, Nonthaburi 11120

**Equipment :** Weight  
Manufacturer : LS Material : Stainless Steel  
Weight size : 200 g  
ID No. : LB-Eq-036  
Assumed density of weight : 7950 kg / m<sup>3</sup>  
Assumed Air density : 1.2 kg / m<sup>3</sup>

**Environment :** Ambient Temperature : ( 20 ± 2 ) °C  
Relative Humidity : ( 50 ± 10 ) %  
Air Pressure : 1005.9 mbar

**Date of Received :** 03 August 2023

**Date of Calibration :** 16 August 2023

**Date of Issue :** 16 August 2023

**Calibrated by :** Wuttichai Swatphong

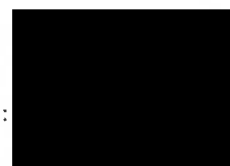
**Calibration Method :** In-house method CAL-M2101 based on OIML R 111-1 : 2004(E)

**Reference Standard Instruments :** This certification is traceable to the International System of Units

Standard Weights

<u>ID No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Due Date</u>	<u>Traceability</u>
E221-E2210	MM-0042-22	21 Mar 2025	National Institute of Metrology (Thailand), (NIMT)

Approved by :



Laboratory Manager

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 Calibratech Co.,Ltd.



www.calibratech.co.th

CAL-F0031-03

## Certificate of Calibration

**Certificate No. : 66-210415-3**

**Page : 2 of 2**

**Result of Calibration :** Without Adjustment

**UUC Condition As-Received :** Good

No.	Nominal Value	Id.Mark	Conventional mass Value	Measuring Uncertainty
1	200 g	none	200 g +0.11 mg	± 0.17 mg

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

This 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%

- o0o -



# CAL

Calibratech Co.,Ltd.

7/106-7 Moo 2, Sukhaprachasan 3 Rd., Bangpood, Pakkred, Nonthaburi 11120

Tel.(02) 964-6211 Fax.(02) 964-5155, e-mail : calibratech\_cal@yahoo.com, calibratech\_cal@hotmail.com



NSC-TISI-TIS17025  
CALIBRATION 0030

## Certificate of Calibration

**Certificate No.** : 66-300471-1

**Page** : 1 of 2

**Submitted by** : Special Lab Envi and Consultant Co., Ltd.

47/91-93,96 Moo 3, Tambol Tha-It, Pakkret, Nonthaburi 11120

**Equipment** : Piston Pipette

Manufacturer : sartorius

Model : N/A

Serial No. : 4541601431

ID No. : LB-Eg-045

Capacity : 100  $\mu$ l to 1000  $\mu$ l Resolution : 5  $\mu$ l

**Environment** : Ambient Temperature : (20  $\pm$  3)  $^{\circ}$ C

Relative Humidity : (55  $\pm$  10) %

Air Pressure : (1007.6 to 1007.7) mbar.

**Date of Received** : 03 August 2023

**Date of Calibration** : 07 August 2023

**Date of Issue** : 07 August 2023

**Calibrated by** : Areerat Sombun

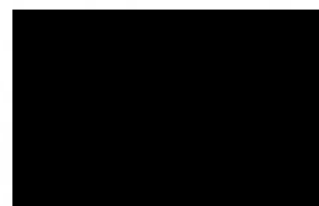
**Calibration Method** : In-house method CAL-M3002 base on ISO 8655-6 : 2002-09

**Reference Standard Instruments** : This certification is traceable to the International System of Units

Electronic Balance

<u>ID No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Due Date</u>	<u>Traceability</u>
241005	66-200196-4	02 Dec 2023	National Institute of Metrology (Thailand) (NIMT)

Approved by :



Supervisor

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 Calibratech Co.,Ltd.



CAL-F0031-03

## Certificate of Calibration

**Certificate No. :** 66-300471-1

**Page :** 2 of 2

**Result of Calibration :** Without Adjustment

**UUC Condition As-Received :** Good

Test Volume ( $\mu\text{l}$ )	Measuring Volume at 20 $^{\circ}\text{C}$ ( $\mu\text{l}$ )	Systematic error ( $e_s\%$ )	Coeff. of Variation (CV%)	Uncertainty ( $\pm \mu\text{l}$ )
100	97.92	0.21	0.15	0.69
500	496.58	0.34	0.04	0.69
1000	997.55	0.24	0.01	0.69

$e_s$  : Systematic error (%)

CV : Coefficient of variation (%)

**UUC Calibrated by :** Blue Tip

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k = 2.00$ , providing a level of confidence of approximately 95%

- o0o -

